

SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny

Wydział Psychologii w Warszawie

Psychologia

Rozprawa doktorska

***Akcja serca, objawy ADHD
i dysfunkcje wykonawcze,
a wskaźniki dyssocjalności
młodocianych skazanych więźniów***

Paweł Przybylski

Promotor: dr hab. prof. SWPS Danuta Rode

Katowice, 2022

Spis treści

Streszczenie	2
Abstract	4
I Zagadnienia teoretyczne	6
1 Zagadnienia wprowadzające	7
1.1 Przestępczość, przemoc, dysocjalność jako wyzwania społeczne	7
1.2 Przestępczość młodocianych – charakterystyka zjawiska	12
1.3 Nawrót zainteresowania biologicznymi czynnikami ryzyka dysocjalności .	17
PODSUMOWANIE	19
2 Aktywność autonomicznego układu nerwowego (AUN), a dysocjalność i skłonności przestępcze	20
2.1 Aktywność AUN, jego pomiar i rola w badaniu	20
2.2 Akcja serca a dysocjalność – przegląd badań	26
PODSUMOWANIE	35
3 Funkcje wykonawcze i ich deficyty	37
PODSUMOWANIE	43
4 Zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi (ADHD) – charakterystyka zespołu klinicznego	44
4.1 Charakterystyka i kryteria diagnostyczne ADHD	44
4.2 ADHD jako deficyt funkcji wykonawczych	48
4.3 Modele i techniki diagnozy ADHD	51
4.4 Anomalie autonomiczne w ADHD	55
PODSUMOWANIE	57

5	ADHD a niedostosowanie społeczne i przestępczość – stan badań	59
5.1	ADHD a przemoc, przestępczość i więzienie	59
5.2	Dysfunkcje wykonawcze w populacjach przestępców	62
5.3	Problemy diagnozy ADHD i dysfunkcji wykonawczych w populacjach przestępców	66
	PODSUMOWANIE	70
II	Metodologia badań własnych	71
6	Model i hipotezy badawcze	72
6.1	Model badawczy, cele, zmienne	72
6.2	Hipotezy badawcze	76
7	Narzędzia badawcze – Analiza akt i anamneza	77
7.1	Dane metrykalne	77
7.2	Wskaźniki adaptacji społecznej i dysocjalności	78
7.3	Dane kryminologiczne	79
7.4	Historia objawów lub diagnozy ADHD	81
8	Narzędzia badawcze – Skale objawów ADHD i dysfunkcji wykonaw- czych	84
8.1	Conners Adult ADHD Rating Scale	84
8.2	Barkley Adult ADHD Rating Scale IV	86
8.3	Barkley Deficit in Executive Functioning Scale	88
8.4	Porównania rzetelności skal objawowych	89
8.5	Struktura czynnikowa BAARS-IV i BDEFS	92
9	Narzędzia badawcze – Testy neuropsychologiczne	93
9.1	Test uwagi dowolnej – Test d2	93
9.2	Testy pamięci operacyjnej	95
9.2.1	Powtarzanie cyfr	95
9.2.2	Corsi Block Tapping	95
9.3	Testy pamięci świeżej	96
9.3.1	Elementy Skali Pamięci Choynowkiego (WMS)	97
9.3.2	Benton Visual Retention Test (BVRT)	99
9.4	Testy hamowania i ciągłego wykonywania	100
9.4.1	Test Interferencji Słów i Kolorów	100
9.4.2	Test Go/No-go)	101

9.4.3	Test Stop-Signal Task	102
9.5	Testy funkcji wykonawczych – WCST, BART i IGT	104
9.5.1	Test Sortowania Kart z Wisconsin (WCST)	104
9.5.2	Test Balloon Analogue Risk Taking (BART)	108
9.5.3	Iowa Gambling Task	110
10	Narzędzia badawcze – Pomiar akcji serca	113
11	Grupy badawcza i opis sytuacji badania	115
11.1	Rekrutacja grupy i jej struktura wieku	115
11.2	Opis sytuacji badania	116
12	Operacjonalizacja hipotez i metody analizy danych	117
III	Wyniki badań własnych	119
13	Dezadaptacja i profil kryminologiczny grupy	120
13.1	Charakterystyka kryminologiczna grupy	120
13.2	Wskaźniki niedostosowania społecznego	122
13.3	PODSUMOWANIE	124
14	Parametry fizjologiczne w grupie	125
15	Poziom funkcjonowania poznawczego w grupie młodocianych	128
15.1	Uwaga dowolna – Wyniki testu d2	128
15.2	Pamięć operacyjna, krótkotrwała i uczenie się – Wyniki	131
15.2.1	Test Pamięci Wzrokowej Bentona BVRT – Wyniki	131
15.2.2	Powtarzanie Cyfr i Klocki Corsi – Wyniki	133
15.2.3	Pamięć werbalna: Skala Pamięci Choynowskiego – Wyniki	137
15.3	Zimne funkcje wykonawcze – Wyniki	139
15.3.1	Test Interferencji Słów i Kolorów CWIT – Wyniki	139
15.3.2	Go/No-go i Stop Signal Task – Wyniki	139
15.3.3	Test Sortowania Kart z Wisconsin WCST – Wyniki	141
15.4	Gorące funkcje wykonawcze – Wyniki	145
15.4.1	Balloon Analogue Risk Taking – Wyniki	145
15.4.2	Iowa Gambling Task – Wyniki	147
15.5	Funkcjonowanie poznawcze młodocianych – PODSUMOWANIE	151

16 Obciążenie ADHD w badanej grupie młodocianych	153
16.1 Historia objawów lub diagnozy ADHD w dostępnej dokumentacji	153
16.2 Deklarowana historia ADHD	155
16.3 Wyniki skal objawowych ADHD i dysfunkcji wykonawczych	160
16.3.1 Wyniki kwestionariusza CAARS	160
16.3.2 Wyniki kwestionariusza BDEFS	162
16.3.3 Wyniki kwestionariusza BAARS-IV	164
16.4 Zależności między danymi z akt i anamnezą, a wynikami skal	168
16.4.1 Screening ADHD na podstawie akt	168
16.4.2 Dane z anamnezy na temat ADHD	171
16.4.3 ADHD a wyniki skal – Podsumowanie	174
16.5 ADHD wśród skazanych – PODSUMOWANIE	174
17 Dyssocjalność a objawy ADHD i deficyty poznawcze	176
17.1 Skale objawowe a parametry niedostosowania	176
17.2 Skale objawowe a parametry wyroków i BID	189
17.3 Funkcje poznawcze a parametry wyroków i BID	190
17.4 Profil kryminologiczny a ADHD i deficyty poznawcze	194
17.5 Dyssocjalność a objawy ADHD i deficyty poznawcze – PODSUMOWANIE	197
18 Wskaźniki akcji serca jako predyktor dyssocjalności	198
18.1 Akcja serca a parametry wyroków i BID	198
18.1.1 Zależności między tętnem a parametrami wyroków – korelacje rzędu zerowego	198
18.1.2 Zależności między tętnem a parametrami wyroków pod kontrolą zmiennych zakłócających	203
18.2 Akcja serca a kategoriałne wskaźniki dyssocjalności	206
18.3 Akcja serca a dyssocjalność – Czy to tylko kwestia przemocy?	210
18.4 Akcja serca i jej zmienność w przewidywaniu dyssocjalności	215
18.4.1 Regresja wskaźnika OCP względem tętna	216
18.4.2 Regresja wskaźnika BID względem tętna	220
18.5 Akcja serca jako predyktor dyssocjalności – PODSUMOWANIE	221
19 Objawy ADHD i akcja serca jako łączne predyktory dyssocjalności	223
19.1 Zależności między ADHD a tętnem	223
19.2 Interakcyjny wpływ akcji serca i ADHD na dyssocjalność	225
19.3 Objawy ADHD i akcja serca jako niezależne predyktory dyssocjalności .	231

19.4 Objawy ADHD i HR jako łączne predyktory dysocjalności – PODSUMOWANIE	241
20 Dyskusja wyników	242
20.1 Deficyty poznawcze młodocianych – Dyskusja	243
20.2 ADHD wśród młodocianych – Dyskusja	248
20.3 Akcja serca jako predyktor dysocjalności wśród przestępców – Dyskusja	254
20.4 Ocena modelu predykcyjnego dysocjalności	258
Bibliografia	259
IV Załączniki	303
A Kwestionariusz CAARS(PL)	304
B Kwestionariusz BAARS-IV(PL)	307
C Kwestionariusz BDEFS(PL)	312
D Arkusz do Skali Pamięci Choynowskiego	324
E Materiał bodźcowy do C-WIT(PL)	327
F Struktura czynnikowa skal BAARS-IV i BDEEFS	333
G Modyfikacja Uczenia się z WMS	336
H Modyfikacja IGT	338
I Tabele dodatkowymi analizami	341

Podziękowania

Moje najserdeczniejsze podziękowania składam przede wszystkim Pani dr. hab. prof. SWPS Danucie Rode za okazane mi niemal bezgraniczne zaufanie i niezłomną wiarę w moje umiejętności.

Dyrekcji Zakładu Karnego w Wojkowicach w szczególności płk. Pawłowi Golance dziękuję za wyrażenie zgody na przeprowadzenie w jednostce badań do niniejszej pracy.

Pani Ewie Wilkońskiej składam serdeczne podziękowania za olbrzymią pomoc przy wszystkich czynnościach administracyjnych związanych z rozliczaniem grantu, z którego sfinansowane było to badanie, a także za wsparcie na dalszych etapach procedur związanych z moimi studiami.

Pracowni Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego serdecznie dziękuję za udostępnienie do wglądu materiałów z badań normalizacyjnych testów BVRT i d2-R oraz szczegółowych wyników test Powtarzania Cyfr z badań normalizacyjnych testu WAIS-R(PL2).

Panu dr. hab. Konradowi Janowskiemu serdecznie dziękuję za udostępnienie wyników badań normalizacyjnych Skali Pamięci Choynowskiego.

Władzom Wydziału Zamiejscowego w Katowicach SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego dziękuję za udostępnienie sprzętu i oprogramowania niezbędnego do prowadzenia badań opisanych w niniejszej pracy.

Streszczenie

Problem

ADHD jest zaburzeniem, które w postulowanym mechanizmie korowego niedostymulowania, upośledzając sferę samokontroli, regulacji emocjonalnej i uczenia się, łączy się ze zwiększonym ryzykiem zachowań antyspołecznych. Istotnym czynnikiem ryzyka takich zachowań, w szczególności przemocy jest również niedostymulowanie autonomiczne wyrażające się m.in. niską spoczynkową akcją serca, zgodnie z modelem neurowisceralnej integracji. Dotychczas niewiele jest badań śledzących zależność między objawami ADHD, a wskaźnikami aktywności autonomicznej, a badań łączących jednocześnie te dwa obszary z dyssocjalnością młodocianych przestępców nie ma wcale. Obecne badanie ma na celu wypełnienie tej luki. W szczególności chcieliśmy określić poziom funkcjonowania poznawczego skazanych w zakresie funkcji wykonawczych, których patologia jest łączona z ADHD, ocenić, jaka jest częstość występowania i nasilenie objawów ADHD wśród młodocianych więźniów i w jakim stopniu nasilenie objawów ADHD łączy się z ich wskaźnikami dyssocjalności oraz sprawdzić czy parametry akcji serca są predyktorem przemocy i dyssocjalności młodocianych skazanych, a jeśli tak, to czy są one mediatorem relacji między ADHD a dyssocjalnością.

Metoda

80 skazanych płci męskiej w wieku 18 – 20 lat przebadano baterią kwestionariuszy ukierunkowanych na objawy ADHD oraz testów neuropsychologicznych ukierunkowanych na uwagę, pamięć operacyjną, uczenie się oraz zimne i gorące funkcje wykonawcze. Ponadto zmierzono parametry akcji serca w spoczynku i podczas wybranych testów neuropsychologicznych, a także zebrano wywiad anamnestyczny ukierunkowany na historię ADHD. Akta osobowe skazanych zostały przeanalizowane pod kątem informacji wskazujących na obecność objawów ADHD w dzieciństwie i adolescencji, a także pod kątem rozmaitych charakterystyk kryminologicznych i zobiektywizowanych wskaźników niedostosowania społecznego w tym przemocy.

Wyniki

Dane ujawniły, że od 41,25 do 47,5% skazanych ma w dokumentacji informacje pozwalające spełnić kryteria diagnostyczne ADHD w zależności od granicznego wieku początku objawów, a złagodzenie kryteriów diagnostycznych związanych z jakością danych pozwala na oszacowanie nawet na poziomie 61,25%. Podobną proporcję możliwego ADHD w dzieciństwie sięgającą 52,5% stwierdzono również w danych z anamnezy. Ponadto w porównaniu do grup normalizacyjnych ich rówieśników skazani ujawniają istotne obniżenie sprawności funkcji poznawczych w zakresie prawie wszystkich obszarów w szczególności pamięci i uczenia się werbalnego, uwagi oraz funkcji wykonawczych, których rozmiar efektów sięgał od $d = 0,5$ do 2,08. Bardzo wysoka była u skazanych również proporcja behawioralnych korelatów dysfunkcji wykonawczych. Wskaźniki obniżonej akcji serca okazały się silnym korelatem parametrów dyssocjalności w szczególności przemocy oraz ciężaru popełnianych przez nich przestępstw wyjaśniając do 50% wariancji tego ostatniego wskaźnika. Objawy ADHD nie są jednak związane z poziomem aktywności autonomicznej, a raczej niezależnym predyktorem ciężaru popełnianych przestępstw wyjaśniającym dodatkowo do 7% jego wariancji.

Wnioski

Wyniki badania pozwoliły stwierdzić, że wśród młodocianych skazanych występuje znaczna nadreprezentacja obciążenia ADHD w dzieciństwie oraz poważnych deficytów funkcji poznawczych charakterystycznych dla tego schorzenia, a także behawioralnych korelatów dysfunkcji wykonawczych i zaburzeń samokontroli. Co ciekawe, samoopis skazanych wskazuje na niewielkie nasienie objawów ADHD w dorosłości, co może wskazywać jego ograniczoną wiarygodność. Wyniki dostarczyły też wsparcia dla modelu neurowisceralnej integracji pokazując, że niska akcja serca jest silnym predyktorem ogólnego ciężaru popełnianych przestępstw i behawioralnych wskaźników dyssocjalności, w szczególności przemocy. Nie ma natomiast dowodów na jakikolwiek związek między niedostymulowaniem autonomicznym a obecnością lub nasileniem objawów ADHD, które wydaje się niezależnym predyktorem dyssocjalności, co wskazywałoby, że mechanizmy niedostymulowania autonomicznego i korowego są od siebie niezależne.

Badanie może nieść ważne implikacje praktyczne dla klinicznej diagnozy psychologicznej młodzieży niedostosowanej społecznie poprzez wskazanie na konieczność ujmowania w niej standardowo celowej diagnostyki w kierunku ADHD oraz na wartość fizjologicznych wskaźników niedostymulowania autonomicznego jako predyktorów dyssocjalności w szczególności skłonności do przemocy.

Abstract

Problem

ADHD is a disorder which, as a result of postulated cortical underarousal, impairs the realms of self-control, emotional regulation and learning, and is associated with an increased risk of antisocial behavior. Equally important risk factor for similar behaviors, in particular violence, is autonomic underarousal expressed, among others, in low resting heart rate, in accordance with the model of neurovisceral integration. So far, there are few studies tracking the relationship between ADHD symptoms and indicators of autonomic activity, and there are no studies that simultaneously link these two areas with the dissociality of juvenile offenders. The current study aims to fill this gap. In particular, we wanted to determine the level of cognitive functioning of convicts in areas of executive functions whose pathology is associated with ADHD compared to population norms, assess the frequency and severity of ADHD symptoms among juvenile prisoners, assess to what extent the severity of ADHD symptoms is related to their indicators of dissociality and check whether heart rate parameters are a predictor of violence and dissociality of juvenile convicts, and if so, whether they mediate the relationship between ADHD and dissociality.

Methods

80 male convicts aged 18-20 were tested with a battery of questionnaires focused on ADHD symptoms and neuropsychological tests focused on attention, working memory, learning as well as cold and hot executive functions. In addition, heart rate parameters were measured at rest and during selected neuropsychological tests, and an anamnestic interview focused on ADHD symptoms and risk factors for brain pathology was collected. The prison records of the convicts were searched for information indicating the presence of ADHD symptoms in childhood and adolescence, as well as various criminological characteristics and objective indicators of social maladjustment, including violence.

Findings

The results revealed that between 41.25 to 47.5% of convicts have recorded information on symptoms that meet the ADHD diagnostic criteria, depending on the upper age limit for symptoms onset, and relaxing diagnostic criteria based on quality of data yielded estimates reaching 61.25%. A similar proportion of possible childhood ADHD reaching 52.5% was found also in the anamnesis. In addition, compared to the normalization groups of their peers, the convicts reveal a significant decrease in the efficiency of cognitive functions in almost all areas, in particular verbal memory and learning, attention and executive functions, with the size of the effects ranging from $d = 0.5$ to 2.08. The proportion of behavioral correlates of executive dysfunctions was also very high among them. The indicators of reduced heart rate turned out to be a strong correlate of the parameters of dissociality, in particular violence, and the severity of crimes committed, explaining up to 50% of the variance of the latter indicator. ADHD symptoms, however, are not related to the level of autonomic activity, but rather are an independent predictor of crime severity, explaining an additional 7% of its variance.

Conclusions

The results of the study allowed to conclude that among young adult convicts there is a significant childhood ADHD burden and severe deficits of cognitive functions characteristic of this disorder, as well as behavioral correlates of executive dysfunctions and self-control problems. Interestingly, the convicts' self-report indicate a small seed of ADHD symptoms in adulthood, which may indicate limited credibility of their self-portrayal. The results also provided support for the neurovisceral integration model, showing that low heart rate is a strong predictor of violence and overall the severity of crimes. However, there is no evidence of any relationship between heart rate and diagnosis or severity of symptoms of ADHD, which appears to be an independent predictor of dissociality, suggesting that the mechanisms of autonomic and cortical underarousal are independent of each other.

The study may bear important practical implications for the clinical psychological diagnosis of socially maladjusted adolescents by pointing to the need to include targeted assessment towards ADHD as a standard and proving the value of physiological measures of autonomic understimulation as predictors of dissociality, in particular violent tendencies.

Część I

Zagadnienia teoretyczne

Rozdział 1

Zagadnienia wprowadzające

1.1 Przestępczość, przemoc, dyssocjalność jako wyzwania społeczne

Przestępczość i przemoc są jednymi z największych wyzwań społecznych współczesności. Określenie kosztów popełnianych przestępstw nie jest zadaniem łatwym, a wiele aspektów tych kosztów jest nieoczywistych ([Czabański, 2005](#)). Roczny koszt przestępczości w USA za rok 2017 [Miller i in. \(2021\)](#) szacują na 620 miliardów USD kosztów bezpośrednich i 1,95 biliona USD w kosztach wynikających z utraconej jakości życia, przy czym przestępczość z użyciem przemocy wygenerowała 85% tych kosztów. Same wydatki pieniężne spowodowane padaniem ofiarą przestępstw stanowiły 3% produktu krajowego brutto USA - równowartość kwoty wydanej tam na obronę narodową. Szacunki te nie uwzględniały przestępstw przeciwko przedsiębiorstwom oraz większości przestępstw „białych kołnierzyków” i przestępczości korporacyjnej.

Według statystyk MSWiA oraz Eurostatu w Polsce popełnia się niespełna 800 tysięcy przestępstw rocznie. W wymiarze sprawiedliwości zatrudnionych jest około 140 tysięcy osób. Do kosztów zwalczania przestępczości doliczyć należy również koszt utrzymania około 70 tysięcy osadzonych w więzieniach. Policja szacuje, że bezpośrednie straty poniesione w wyniku dokonywania przestępstw wynoszą w Polsce od 4 mld do 5 mld złotych rocznie, przy czym około połowa tej kwoty przypada na przestępstwa gospodarcze.

Jeśli chodzi o koszty szeroko rozumianej przemocy (koszty zapobiegania i koszty skutków), to według raportu [Institute for Economics & Peace \(2021\)](#) negatywny ekonomiczny wpływ przemocy i konfliktów [zbrojnych] na globalną gospodarkę wyniósł w 2019 roku 14,4 biliona USD a koszty przemocy odpowiadały średnio 10,5% produktu krajowego brutto. Według tego samego raportu bezpośrednie i pośrednie koszty ekonomiczne przemocy w Polsce wyniosły aż 65 miliardów USD, co stanowiło około 8% naszego PKB i

plasuje nasz kraj w środku stawki. Chociaż gros kosztów przemocy i konfliktów na świecie dotyczy kosztów prowadzenia działań i utrzymywania sił zbrojnych, a nie przemocy o charakterze czysto kryminalnym, czy interpersonalnym, to jednak nawet w krajach, w których żadne konflikty zbrojne nie są prowadzone, takich jak Polska, skala kosztów wynikających ze zjawiska przemocy jest porażająca i to pomimo faktu, że w kalkulacjach tych nie zostały uwzględnione koszty przemocy w rodzinie.

Przemoc i przestępczość to złożone zjawiska psychospołeczne, które można rozpatrywać w kontekście socjokulturowym, ale również w kontekście dyspozycji osobniczych. Indywidualna skłonność do dokonywania przestępstw jest ściśle związana z takimi pojęciami jak asocjalność, demoralizacja, wykolejenie społeczne, postawy i zachowania antyspołeczne. Pojęcia te są definiowane na wiele sposobów, często stosowane zamiennie, a ich definicje, choć w znacznym stopniu się pokrywają, różnią pewne subtelności.

Demoralizacja w Słowniku Języka Polskiego PWN (2022) definiowana jest jako *odrzucenie obowiązujących norm moralnych, prowadzące do łamania prawa, rozwiązłości obyczajów itp.* Z kolei w Encyklopedii PWN (2022) demoralizacja jest rozumiana jako *upadek moralności, rozwiązłość obyczajów, przejawiające się w przestępczości, korupcji itp.; skutek tego upadku albo zepsucie obyczajów, upadek moralności, odejście od etosu, dobrej tradycji, regres moralny, skrajnie – nihilizm moralny.* Są one zatem definiowane jako postawy etyczno-moralne, albo proces prowadzący do ich rozwoju; abstrahując całkowicie od ich przyczyn i mechanizmów.

Na gruncie polskiego prawa demoralizacja jest rozumiana bardzo podobnie, choć, co zaskakujące, nie występuje tam jej semantyczna definicja. Zamiast tego, pojęcie jest definiowane przez szereg konkretnych zachowań o niej świadczących. W art. 4 §1 Ustawy o Postępowaniu w Sprawach Nieletnich czytamy o okolicznościach świadczących o demoralizacji nieletniego jak: *„... naruszanie zasad współżycia społecznego, popełnienie czynu zabronionego, systematyczne uchylanie się od obowiązku szkolnego lub kształcenia zawodowego, używanie alkoholu lub innych środków w celu wprowadzenia się w stan odurzenia, uprawianie nierządu, włóczęgostwo, udział w grupach przestępczych...”*.

Asocjalność jest przez Stanika(1980) de facto utożsamiana z demoralizacją. Z kolei według definicji Czapówa (1978) **wykolejenie społeczne** obejmuje *manifestacje polegające na czynnościach sprzecznych z normami strzegącymi interesów społeczeństwa oraz tych systemów społecznych i instytucji, które warunkują istnienie kultury lub stany osobowościowe stanowiące podłoże zaburzeń w zachowaniu zgodnym z tymi normami.*

Komplikacje definicyjne pogłębia stosowanie podobnych pojęć w języku angielskim na określenie innych zjawisk. Popularny w polskiej nomenklaturze termin demoralizacja jest praktycznie kalką pojęcia **demoralization**, które jednak w języku angielskim odnosi się do degradacji morale wojska lub szerzej pozbawiania woli walki lub działania

jakiejś grupy ([Cambridge English Dictionary, 2022](#)). Podobnie asocjalność jest bardzo zbliżona leksykalnie do pojęcia **asociality**, które jednak na gruncie psychologii w języku angielskim jest praktycznie synonimem wycofania społecznego ([Davison i Neale, 2001](#)) i autorzy starannie podkreślają odrębność tego pojęcia od zachowań antyspołecznych.

Zachowania charakterystyczne dla wymienianych zjawisk są również przedmiotem zainteresowania nauk o zdrowiu przede wszystkim psychologii klinicznej i psychiatrii. Posługują się one takimi pojęciami jak psychopatia czy socjopatia, oraz kategoriami diagnostycznymi jak osobowość dyssocjalna czy osobowość antyspołeczna. Pojęcia te bywają stosowane zamiennie ujmując zachowania opisane w poprzednich paragrafach w ramy kryteriów diagnostycznych traktując je jako utrwalone zestawy cech i skłonności. Wg Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10 WHO ([2019](#)) osobowość dyssocjalna charakteryzuje się:

1. bezwzględnym nieliczeniem się z uczuciami innych
2. silną i utrwaloną postawą nieodpowiedzialności i lekceważenia norm, reguł i zobowiązań społecznych
3. niemożnością utrzymania trwałych związków z innymi, chociaż nie ma trudności w ich nawiązywaniu
4. bardzo niską tolerancją frustracji i niskim progiem wyzwalania agresji, w tym zachowań gwałtownych
5. niezdolnością przeżywania poczucia winy i korzystania z doświadczeń, a w szczególności - z doświadczanych kar
6. wyraźną skłonnością do obwiniania innych lub wysuwania pozornie możliwych do uznania racjonalizacji zachowań, które są źródłem konfliktów z otoczeniem.

Wg klasyfikacji zaburzeń psychicznych DSM-V zaburzenia te charakteryzuje:

1. niezdolność do podporządkowania się normom społecznym opisującym zachowania zgodne z prawem, objawiająca się wielokrotnie dokonywanymi czynami stanowiącym podstawę aresztowania
2. wielokrotne dopuszczanie się kłamstw, używanie pseudonimów przestępczych lub oszukiwanie innych dla zysku albo przyjemności
3. impulsywność, niezdolność planowania
4. skłonność do rozdrażnienia i agresja wyrażająca się w notorycznych bójkach i napaściach

5. brak troski o bezpieczeństwo własne lub innych
6. brak odpowiedzialności, wyrażający się niezdolnością spełnienia wymogów zachowania w pracy zawodowej lub w dotrzymywaniu zobowiązań finansowych
7. brak poczucia winy wyrażający się obojętnością lub racjonalizacją wyrządzania krzywdy, szkodenia i okradania innych

Co ciekawe, zaburzenie to występuje w dwóch rozdziałach tej samej klasyfikacji zarówno „Zaburzenia osobowości”, jak i „Zaburzenia niszczycielskie, kontroli impulsów i zachowania”, co pokazuje definicyjny zamęt wokół tego zagadnienia.

Klasyfikacja ICD-10 przewiduje odrębną kategorię diagnostyczną dla zaburzeń o podobnym obrazie rozpoczynających się zwykle w dzieciństwie i w wieku młodzieńczym, mianowicie zaburzenia zachowania, które *charakteryzują się uporczywym i powtarzającym się wzorcem aspołecznego, agresywnego i buntowniczego zachowania. Zachowanie takie powinno [aby umożliwić jego rozpoznanie] prowadzić do poważnego naruszenia adekwatnych dla wieku oczekiwań społecznych. Do przykładów zachowań uzasadniających rozpoznanie zalicza się: nadmiernie częste wdawanie się w bójki, tyranizowanie otoczenia, okrucieństwo wobec ludzi i zwierząt, poważne niszczenie mienia, podpalenia, kradzieże, powtarzające się kłamstwa, wagarowanie i ucieczki z domu, częste i ciężkie napady złości oraz nieposłuszeństwo.*

Opisywane do tej pory zjawiska wiążą się z podejmowaniem zachowań cechujących się według Jaczewskiego (1998) dążeniem do szkodenia innym osobom, bezinteresownym okrucieństwem, brakiem wrażliwości moralnej, stosowaniem przemocy w stosunkach interpersonalnych, które nazywa on **zachowaniami antyspołecznymi**.

Obecnie wprowadzana, Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-11 WHO (2022) ujmuje zaburzenia osobowości nieco inaczej, osobno określając nasilenie zaburzenia, a osobno zespoły cech psychicznych stanowiące jej treść tj. Negatywną afektywność, Zdystansowanie, Dyssocjalność, Odhamowanie, Anankastyczność i Wzorzec borderline. Kryteria definicyjne tego, co w poprzedniej klasyfikacji zostało ujęte jako dyssocjalne zaburzenie osobowości odnaleźć będzie można w takich cechach jak Dyssocjalność, której komponentami są egoistyczne skupienie na sobie definiowane w sposób bardzo zbliżony do narcyzmu oraz deficyt empatii, a także Rozhamowanie, w którym cechami powiązanymi z zaburzeniami dyssocjalnymi są impulsywność, niezdolność planowania, nieodpowiedzialność i lekkomyślność.

ICD-11 osobno wyróżnia natomiast zaburzenia ze sfery behawioralnej, których kryteria definicyjne odnoszą się wyłącznie do utrwalonych wzorców zakłóconego zachowania o typowo antyspołecznym charakterze i które w polskiej nomenklaturze psychiatrycznej

wstępnie figurują jako „Zachowania destrukcyjne i zaburzenia dyssocjalne (aspołeczne)” (Gaebel i in., 2017, tłum. Cyranek). Należą do nich **Zaburzenia Opozycyjno-Buntownicze** (ODD – ang. **Oppositional Defiant Disorder**) z towarzyszącym nastrojem drażliwym lub bez oraz **Zaburzenia Zachowania** (CD – ang. **Conduct Disorder**) z początkiem w dzieciństwie, albo w adolescencji. Zostały one wyciągnięte z występującej w ICD-10 Kategorii „Zaburzenia zachowania i emocji rozpoczynające się zwykle w dzieciństwie i w wieku młodzieńczym”, którą wcześniej dzieliły m.in. z ADHD i mogą być rozpoznawane również u dorosłych. Zaburzenia Zachowania definiowane są w ICD-11 przez obecność takich wzorców funkcjonowania jak agresja w stosunku do ludzi i zwierząt, niszczenie mienia, oszustwa i kłamstwa, poważne łamanie zasad społecznych. Chociaż wyróżniane są typy z deficytem prospołecznych emocji (deficytem empatii, brakiem skruchy, wstydu, czy winy, brakiem troski w związku z niepowodzeniami w realizacji ról społecznych oraz spłyconym przeżywaniem i ekspresją emocji), albo też bez takiego deficytu, to kryteria diagnostyczne ICD-11 dla Zaburzeń Zachowania zasadniczo nie ujmują w sobie żadnych mechanizmów psychologicznych, czy czynników etiopatogenetycznych tych zaburzeń. Są to zjawiska, których wzajemne powiązania oraz powiązania z innymi zaburzeniami są od dawna przedmiotem kontrowersji (Loeber i in., 2000; Burke i in., 2002).

Mimo tych zawirowań klasyfikacyjnych, niezmiennym pozostaje, że najistotniejszym elementem definicyjnym zaburzeń z tego obszaru jest albo wprost łamanie norm społecznych powodujące szkody dla otoczenia społecznego, albo indywidualne dyspozycje, które bezpośrednio do takich zachowań prowadzą lub znacznie zwiększają prawdopodobieństwo ich wystąpienia. W ostatnich latach najczęściej stosowanym w anglojęzycznej literaturze przedmiotu ogólnym pojęciem na określenie takich wzorców funkcjonowania są **antisocial behavior** (Portnoy i Farrington, 2015) albo **antisocial spectrum behavior** (de Looft i in., 2022). Ponieważ jednak w niniejszym opracowaniu będę analizował również szerzej rozumiane przejawy niedostosowanego funkcjonowania psychospołecznego, których nie da sprowadzić do pojedynczych, konkretnych zachowań, to aby uniknąć takich skojarzeń na ogólne określenie dyspozycji osobistych prowadzących do ww. przejawów będę stosował określenie **dyssocjalność**.

Wśród pojęć, jakie będą przejawiać się w niniejszym opracowaniu, pojawiają się jeszcze **zaburzenia eksternalizacyjne** i **zaburzenia internalizacyjne**. Pojęcia te rozpowszechnił T. M. Achenbach w latach sześćdziesiątych XX wieku, a do polskiej nomenklatury zostały one wprowadzone głównie przez Urbana (1999; 2000). Jak tłumaczy to Ackerman (2005 za: Woźniak (2010, str. 203-204)) „Osoba o zachowaniu eksternalizacyjnym charakteryzuje się niedostateczną kontrolą zachowania, swoje problemy często odregowuje na zewnątrz w postaci zachowań agresywnych, antyspołecznych, często kłamię,

oszukiuje, jest niezdolna, buntownicza, może wchodzić w konflikt z prawem. (...) Osoba o zachowaniu internalizacyjnym odznacza się nadmierną kontrolą zachowania, nieśmiałością, jest zahamowana, wycofująca się, miewa bóle somatyczne, nastroje depresyjne, często odczuwa lęk”. Związek semantyczny między zaburzeniami eksternalizacyjnymi, a asocjalnością, demoralizacją, wykołajaniem społecznym jest zatem oczywisty.

Osobnicza skłonność do łamania norm społecznych powodującego szkody dla otoczenia jest wspólnym mianownikiem wszystkich powyższych konstruktów. Skuteczne szeroko rozumiane zapobieganie przestępczości musi oczywiście być ukierunkowane na jego kulturowe i społecznoekonomiczne przyczyny, ale indywidualne dyspozycje psychofizyczne również powinny stać się przedmiotem zainteresowania. Elementarnym warunkiem skutecznego zapobiegania zachowaniom antyspołecznym na poziomie indywidualnym jest skuteczne identyfikowanie ryzyka takich skłonności. Szczególne znaczenie ma tu identyfikowanie skłonności do przemocy, ponieważ przemoc jest źródłem najpoważniejszych szkód społecznych. Wykorzystanie wiedzy neurobiologicznej w tym obszarze niesie ze sobą liczne możliwości, choć również wyzwania etyczne, który to problem sygnalizuje [Focquaert \(2019\)](#). Obecne badanie stawia sobie za cel poszerzenie i pogłębienie wiedzy na temat metod identyfikowania indywidualnych skłonności do łamania norm społecznych ze szczególnym uwzględnieniem skłonności do przemocy.

1.2 Przestępczość młodocianych – problemy definicyjne i charakterystyka zjawiska

Przestępczość nieletnich i młodocianych to szczególny problem diagnostyczny, ponieważ nie tylko niesie ona ze sobą koszty społeczne sama w sobie, ale jest też predyktorem przestępczości w wieku dorosłym ([Assink i in., 2015](#); [van Duin i in., 2020](#)), zwłaszcza u mężczyzn ([Rhoades i in., 2015](#)), a zapobieganie jej ma walor zapobiegania przestępczości dorosłych ([White i in., 2010](#)). Obecność takich trajektorii w przestępczym życiorysie została wykazana również na populacji polskich więźniów ([Pękala i in., 2021a](#)) oraz ([Pękala i in., 2021b](#)), choć z uwagi na jakościowy charakter analizy opartej na samoopisie predykcyjna danych tam zawartych jest ograniczona. Zależność między czynami zabronionymi w dzieciństwie i adolescencji, a przestępczością w dorosłości jest skomplikowana i wielopłaszczyznowa. Jej szczegółowe omówienie tutaj stanowczo przekracza ramy tego opracowania, a uwarunkowania i implikacje tego zjawiska szczegółowo omawiają [Loeber i Farrington \(2012\)](#).

Czyny zabronione w okresie dzieciństwa i adolescencji nie są oczywiście jedynym predyktorem dla przestępczości w dorosłości. [Leschied i in. \(2008\)](#) w swojej metaanalizie wykazali, że silnymi predyktorami przestępczości w wieku dorosłym były takie

wzorce behawioralne jak: wczesne przejawy agresywności, problemy w zakresie uwagi, niepokój motoryczny i zachowania ukierunkowane na zwrócenie na siebie uwagi, które to zaliczyli do zachowań eksternalizacyjnych. Również objawy internalizacyjne były, choć nieco słabszym predykatorem dorosłej przestępczości. Analizy pokazały również, że w im późniejszym wieku stwierdzano obecność danego czynnika ryzyka, tym większą miał wartość predykcyjną. Również [Assink i in. \(2015\)](#) oprócz historii kryminalnej w dzieciństwie zidentyfikowali zachowania eksternalizacyjne (agresję oraz nadużywanie alkoholu i narkotyków) jako relatywnie silne predykatory utrzymującej się w dorosłości przestępczości. W przeciwieństwie do wyników [Leschieda i wps. \(2008\)](#) stosunkowo niewielkie efekty zostały zidentyfikowane dla czynników rodzinnych, neurokognitywnych i postaw. Natomiast czynniki związane ze zdrowiem fizycznym, pochodzeniem społecznym i otoczeniem społecznym/sąsiedzkim (ang. *neighbourhood*) nie dawały statystycznego efektu. Jest to wynik o tyle ciekawy, że stoi w pewnej sprzeczności z wnioskami, jakie wysnuwają [Pękała i in. \(2021a\)](#) stwierdzając, że podobne doświadczenia biograficzne wczesnej socjalizacji oraz kręgów rodzinnych i towarzyskich położyły podwaliny pod wejście młodocianych na drogę przestępczą i jej późniejszą kontynuację. Możliwe, że powodem tej rozbieżności są różnice międzykulturowe, jednak niewykluczone, że powodem różnic jest przyjęta metodologia, w której [Pękała i in. \(2021a\)](#) oparli się przede wszystkim na autonarracji przestępców oraz na informacjach uzyskanych od ich opiekunów w instytucjach, które to informacje opiekunowie sami w większości pozyskują od swoich podopiecznych. Doświadczenia autora w pracy penitencjarnej wskazują, że więźniowie skazani pierwszy raz w wieku młodzieńczym lubią akcentować znaczenie środowiska rówieśniczego i otoczenia społecznego dla popełnianych przez siebie przestępstw, co jest formą mechanizmu obronnego mającego neutralizować poczucie winy i odpowiedzialności za popełnione czyny oraz chronić przed negatywną oceną społeczną.

Jeszcze jednego interesującego wyniku dostarczają badania [Huesmann i in. \(2002\)](#), którzy stwierdzili w badaniach podłużnych 856 dzieci będących w latach 1959-60 w wieku 8 lat, że jedynym samodzielnym ówczesnym predykatorem dla ryzyka aresztowania do 30-go r.ż. była agresywność identyfikowana przez ich rówieśników. Natomiast jeśli chodzi o skazanie osób aresztowanych, to czynnikami chroniącymi były inteligencja i autorytaryzm rodziców. Może być to jednak związane nie tyle z mniejszymi skłonnościami przestępczymi, co z lepszymi zdolnościami do uniknięcia kary za popełniony czyn.

Cytowane powyżej badania demonstrują, że poszukiwanie źródeł skłonności agresywnych, zachowań eksternalizacyjnych i innych wskaźników dysocjalności ma istotny walor predykcyjny w zakresie przewidywania przestępczości również w późniejszym okresie, co czyni z populacji młodocianych przedmiot uzasadnionego zainteresowania. Jest to tym ważniejsze, w świetle statystyk wskazujących, że jeszcze w 2014 roku nawet 80% wycho-

wanków Zakładów Poprawczych powraca do przestępstwa w ciągu 6 lat od opuszczenia placówki (Drapała i Kulma, 2014). I choć w 2020 roku odsetek ten wyraźnie spadł do 52% dla młodzieży opuszczającej ZP i 38% dla młodzieży opuszczającej MOW (Włodarczyk-Madejska, 2020), to nadal jest on bardzo wysoki, a spadek może odzwierciedlać ogólny spadek przestępczości nieletnich.

Rozważania na temat dyssocjalności młodocianych skazanych na przykładzie polskiej populacji zacząć należy od doprecyzowania kwestii definicyjnych. Termin „młodociany”, zazwyczaj tłumaczony jest na język angielski jako *juvenile* i to tak określana populacja sprawców czynów zabronionych (ang. *delinquents*), którzy nie osiągnęli pełnoletniości zestawiana jest lub porównywana z populacją sprawców przestępstw w sensie prawnokarnym (ang. *offenders*), którzy osiągnęli pełnoletniość i ponoszą pełną odpowiedzialność karną. Jednakże określenie *juvenile* odnosi się de facto do sprawców, których w polskiej nomenklaturze określa się mianem „nieletni”. Definicja osoby nieletniej w polskim prawie zawarta jest w dwóch aktach prawnych:

W art. 1§1 Ustawy o Postępowaniu w Sprawach Nieletnich, który stanowi:

§1. Przepisy ustawy stosuje się w zakresie:

- 1) zapobiegania i zwalczania demoralizacji – wobec do osób, które nie ukończyły lat 18;
 - 2) postępowania w sprawach o czyny karalne – w stosunku do osób, które dopuściły się takiego czynu po ukończeniu lat 13, ale nie ukończyły lat 17;
 - 3) wykonywania środków wychowawczych lub poprawczych – w stosunku do osób, względem których środki te zostały orzeczone, nie dłużej jednak niż do ukończenia (...) lat 21.
- oraz w art. 10 Kodeksu Karnego, który stanowi:

Art. 10 §1. Na zasadach określonych w tym kodeksie odpowiada ten, kto popełnia czyn zabroniony po ukończeniu 17 lat.

§2. Nieletni, który po ukończeniu 15 lat dopuszcza się czynu zabronionego określonego w art. 134, art. 148§1, §2 i §3, art. 156§1 i §3, art. 163§1 i §3, art. 166, art. 173§1 i §3, art. 197§3, art. 252§1 i §2 oraz w art. 280, może odpowiadać na zasadach określonych w tym kodeksie, jeżeli okoliczności sprawy oraz stopień rozwoju sprawcy, jego właściwości i warunki osobiste za tym przemawiają, a w szczególności, jeżeli poprzednio stosowane środki wychowawcze lub poprawcze okazały się bezskuteczne.

§4. W stosunku do sprawcy, który popełnił występki po ukończeniu lat 17, lecz przed ukończeniem lat 18, sąd zamiast kary stosuje środki wychowawcze, lecznicze albo poprawcze przewidziane dla nieletnich, jeżeli okoliczności sprawy oraz stopień rozwoju sprawcy, jego właściwości i warunki osobiste za tym przemawiają.

Analizując te zapisy można dojść do wniosku, że określenie *nieletni* ma płynną definicję. W odniesieniu do sprawców czynów zabronionych jest nim osoba, która ukończyła 13 r.ż., ale nie ukończyła 17 roku życia. Jednak jeśli przestępstwo ma łagodniejszy cha-

rakter (występek), a „okoliczności sprawy oraz stopień rozwoju sprawcy, jego właściwości i warunki osobiste za tym przemawiają”, innymi słowy kiedy poziom jego demoralizacji jest niski, wówczas można tak potraktować osobę do ukończenia 18 r.ż. Natomiast jeśli popełniona została szczególnie bulwersująca zbrodnia i sprawca wykazuje szczególnie wysoki poziom demoralizacji, prawny status osoby nieletniej stracić on może również po ukończeniu 15 r.ż. Niezależnie od okoliczności czynu zabronionego za nieletniego uważana jest też osoba wykazująca symptomy demoralizacji, jeśli nie ukończyła 18 r.ż., albo jeśli jest poddawana oddziaływaniom z tego powodu ze wskazań sprzed ukończenia 18 r.ż., nie dłużej jednak, niż do ukończenia 21 r.ż.

W nawiązaniu do tych zapisów definiowana jest osoba młodociana. W myśl art. 115 §10 KK: „Młodocianym jest **sprawca**, który w chwili popełnienia czynu zabronionego nie ukończył 21 lat i w czasie orzekania w pierwszej instancji 24 lat”. Sprawcą jest osoba, która może odpowiadać „na zasadach określonych w tym kodeksie”, a zatem osoba, która ukończyła 17 lat, a w skrajnym przypadku, która ukończyła 15 lat, a popełniła szczególnie bulwersującą zbrodnię i wykazuje szczególnie wysoki poziom demoralizacji.

Jak widać zakres potencjalnego nakładania się pojęć *nieletni* i *młodociany* jest więc ogromny. Nie jest to jednak specyfika polska. W wielu krajach granice odpowiedzialności karnej również definiowane są płynnie z nakładaniem się granic odpowiedzialności na zasadach przewidzianych dla dorosłych (z pełną surowością w modelach bardziej retrybucyjnych) i dla dzieci/młodzieży (na złagodzonych zasadach w modelach bardziej naprawczych) oraz zasadami łagodniejszego traktowania sprawców, którzy nie ukończyli 21 lat np. w Niemczech i Wielkiej Brytanii (Buczkowski, 2018). Nic więc dziwnego, że w badaniach naukowych dotyczących zjawiska przestępczości młodych osób, populacja *juveniles* jest definiowana różnorako. Przeważnie jednak do tej kategorii kwalifikuje się niepełnoletnich adolescentów, co w praktyce przekłada się na widełki wieku w okolicach 13-18 lat. W tym opracowaniu przedmiotem zainteresowania są jednak skazani młodociani, a zatem sprawcy odpowiadający jak dorośli, którzy nie ukończyli 21 lat, wobec których w prawie brytyjskim odnosi się określenie *young offenders*.

Przedmiotem zainteresowania obecnego badania uczyniono młodocianych z jeszcze dwóch powodów. Po pierwsze, zgodnie z polskim prawem, wymaga się, aby osadzeni poniżej 21 r.ż. byli poddawani specjalnej diagnozie psychologicznej (art. 84§3 kodeksu karnego wykonawczego) i obowiązkowo zindywidualizowanym procedurom readaptacyjnym (art. 95§1 KKW). Ponadto zgodnie z art. 115§2 KKW „zakład karny ma obowiązek prowadzenia nauczania, stosownie do możliwości i uzdolnień młodocianych skazanych”, których ocena również wymaga diagnozy psychologicznej. Wszystko to kreuje zwiększone prawne wymagania odnośnie badania źródeł nieprzystosowania właśnie w tej populacji oraz rozwijania i udoskonalania technik diagnostycznych. Po drugie, na podstawie

doświadczeń zawodowych autora kryminogeneza polskich młodocianych wydaje się w większym stopniu zależna od ich cech osobowości, nieprzystosowania psychospołecznego, dysregulacji emocjonalnej i dysfunkcji wykonawczych niż u starszych przestępców. Młodociani wydają się częściej przejawiać bardziej chaotyczną, zdeorganizowaną, nawracającą przestępczość, w przeciwieństwie do więźniów, którzy popełnili swoje pierwsze przestępstwo w bardziej dojrzałym wieku, w przypadku których w większej proporcji przypadków przestępstwo jest wynikiem jakiegoś dramatycznego wydarzenia życiowego, strategicznego wyboru ekonomicznego (np. przestępczość gospodarcza) lub nieprawidłowe wzorce kulturowe (np. jazda pod wpływem alkoholu, przemoc domowa, uchylanie się od alimentacji). Spodziewano się zatem szczególnie wyraźnego związku między dysfunkcyjnymi cechami w zakresie kontroli impulsów młodych dorosłych, ich dysregulacją emocjonalną, dysfunkcjami poznawczymi lub innymi patologicznymi uwarunkowaniami osobistymi, a ogólną wagą popełnionych przez nich przestępstw.

Zgodnie z danymi opublikowanymi przez Informator Statystyczny Wymiaru Sprawiedliwości (2022) w Polsce prawomocnie skazanych osób w wieku 17-21 lat w 2018 roku było 32517 w tym 29219 mężczyzn i stanowi to znaczący spadek w stosunku do liczby 73155 mężczyzn, jaką wykazano dla 2010 r. Stanowi to do pewnego stopnia odzwierciedlenie ogólnego spadku liczby osób skazanych, ale jak pokazują dane tam zawarte spadek przestępczości wśród najmłodszych grup wiekowych wydaje się większy z uwagi na niższy demograficzny. Niestety do dnia dzisiejszego nie udostępniono statystyk za lata 2019-2021. Spadek liczby orzeczeń w związku z popełnieniem czynów karalnych zwłaszcza wśród chłopców widać również w statystykach osób nieletnich z lat 2000-2019.

Jeśli chodzi o młodocianych mężczyzn osadzonych w polskich zakładach karnych i aresztach śledczych, to widać wyraźny spadek średniorocznej liczby skazanych młodocianych mężczyzn osadzonych w więzieniach na przestrzeni tego całego okresu. Co jednak istotne spadek ilości tymczasowo aresztowanych miał miejsce tylko do 2015 roku, a następnie ponownie wzrósł. Oznaczać to może, że ilość najpoważniejszych przestępstw dokonywanych przez osoby młodociane w ostatnich latach nie spada.

Ze statystyk Służby Więziennej wynika, że w okresie pomiędzy wrześniem 2019 roku a styczniem 2021, kiedy to prowadzono niniejsze badanie, stany osobowe skazanych młodocianych w polskich więzieniach wynosiły pomiędzy 550 a 800 osób, ale średnią liczbę trudno określić z uwagi na znaczną dynamikę zmian; było to prawdopodobnie pomiędzy 650 a 700 osób. Roczny przepływ skazanych młodocianych przez polskie więzienia wynikający z przyjęć, zwolnień i utraty statusu młodocianego również jest trudny do obliczenia z uwagi na znaczną dynamikę tych procesów, ale na oszacować go można na około dwukrotność stanu osobowego w danym punkcie czasu, co oznaczałoby, że w okresie 16 miesięcy badań przez polskie więzienia przeszło około 1600 skazanych ze statusem

młodocianego.

Spadek ogólnego nasilenia przestępczości nie oznacza bynajmniej, że zapobieganie przestępczości w tych grupach stało się zadaniem nieistotnym. Statystyki policyjne pokazują, że ilość najpoważniejszych przestępstw z użyciem przemocy takich jak uszkodzenie ciała, zabójstwo oraz zgwałcenie utrzymuje się w ostatnich 10 latach na podobnym poziomie. Spadek ilości zgwałceń i ciężkiego uszkodzenia ciała w latach 2020 i 2021 może być skutkiem pandemicznego spadku ilości różnego typu imprez masowych oraz wymuszonego ograniczenia zakresu kontaktów społecznych, ale nie ma pewności, czy trend ten będzie trwały. Natomiast statystyki zabójstw wydają się wręcz rosnać od 2017 roku. Przestępczość, a zwłaszcza przemoc pozostają w dalszym ciągu poważnym problemem społecznym w Polsce, a jeszcze poważniejszym w wielu innych krajach świata, zatem poszukiwanie indywidualnych predyktorów skłonności dyssocjalnych powinno być intensywnie kontynuowane, czego przedmiotem uczyniono niniejsze badania.

1.3 Nawrót zainteresowania biologicznymi czynnikami ryzyka dyssocjalności

Chociaż socjologiczne mechanizmy przestępczości są bezdyskusyjne (Caruso, 2017), to w ostatnich dekadach przedmiotem szczególnego zainteresowania stały się biologiczne determinanty przemocy, przestępczości i dyssocjalności. Problematyka ta stała się standardowym elementem podręczników kryminologii (Peskin i in., 2012; Bartol i Bartol, 2017) czy psychologii sądowej (Kent i in., 2021), a doczekała się nawet dwutomowego podręcznika poświęconego tylko temu zagadnieniu (Beech i in., 2018). Jest również przedmiotem książek popularnonaukowych (Raine, 2013; Rafter i in., 2020), a wiedza ta zaczyna nawet przenikać do świadomości masowej (Basu, 2015).

Badania pokazują, że z zachowaniami antyspołecznymi i przestępczymi, a zwłaszcza z przemocą, łączone są takie czynniki zakłócające rozwój mózgu jak niedobory składników odżywczych w okresie prenatalnym (Neugebauer, 1999) i we wczesnym dzieciństwie (Liu, 2004; Hibbeln, 2000), ekspozycja na alkohol (Fast i in., 1999; Masters i Coplan, 1999) i dym tytoniowy (Räsänen i in., 1999; Wakschlag i Hans, 2002) w okresie życia płodowego, urazy głowy w wieku rozwojowym (Anderson i in., 1999), genetyczne predyspozycje (Eisenberger i in., 2007), ekspozycja na toksyny (Masters i Coplan, 1999; Mielke i Zahran, 2012; Pihl i Ervin, 1990; Wright i in., 2008). Opisuje się ponadto zaburzenia strukturalne i funkcjonalne tkanki mózgu u przestępców (Amen i in., 2007; Anderson i in., 1999; Blair, 2007; Dolan i Fullam, 2004; Patrick, 2008; Raine, 2002; Raine i in., 1998, 2010; Reddy i in., 2018; Soderstrom i in., 2002).

Ling i in. (2019) dokonali przeglądu badań dotyczących tematyki biologicznych de-

terminantów przemocy identyfikując trzy najważniejsze biologiczne mechanizmy wyjaśniające zachowania przestępcze:

1. Genetyczne, które najdobitniej potwierdzone zostały w badaniach bliźniąt i badaniach adopcyjnych, w których czynniki genetyczne według metaanalizy Fergusona (2010) wyjaśniają 56% wariancji psychopatii, a według metaanalizy Burt (2009) wyjaśniają 48% wariancji skłonności do nieagresywnego łamania norm społecznych i nawet 65% wariancji agresji.
2. Mechanizmy mózgowe, ze szczególnym skupieniem się na strukturalnej i funkcjonalnej patologii płatów czołowych odpowiadających za kontrolę behawioralną i emocjonalną, patologię ciała migdałowatego mającą prowadzić do deficytów empatii i stopienia przeżywania, oraz powiększenie prążkowie, odpowiedzialnego za nadmierną wrażliwość na nagrodę przekładającą się na większą motywację przestępczą. Autorzy zwracają jednak również uwagę na możliwą rolę wielu innych obszarów mózgu odpowiedzialnych np. za procesy empatii, jak wyspa, zakręt obręczy i styk skroniowo-potyliczno-ciemieniowy.
3. Psychofizjologiczne, w których szczególne miejsce zajmuje zjawisko stopienia reakcji emocjonalnych wyrażających się poprzez obniżoną akcję serca i reakcję skórno-galwaniczną.

Jeśli jednak chodzi o wartość diagnostyczną każdego z tych czynników, to chociaż np. Tiihonen i in. (2014) zidentyfikowali konkretne wzorce genotypowe odpowiedzialne na 5-10% wariancji najbardziej ekstremalnych zachowań agresywnych, to nie licząc tego póki co nie odkryto żadnych konkretnych genów, które wyjaśniałyby istotną część wariancji agresji i przemocy (Vassos i in., 2013). Zatem markery genetyczne na razie bardzo trudno byłoby stosować w praktyce do przewidywania skłonności przestępczych.

Podobne problemy pojawiają się przy próbie zastosowania markerów mózgowych z danych neuroobrazowych. Na przykład według Browera i Price'a (2001) ogniskowe uszkodzenie kory nadczodołowej jest szczególnie związane ze zwiększoną agresją, a deficyty w zakresie zależnych od kory czołowej funkcji wykonawczych mogą zwiększać prawdopodobieństwo przyszłej impulsywnej agresji, ale żadne badanie nie wykazało w wiarygodny sposób charakterystycznego wzorca dysfunkcji sieci neuronalnej w płacie czołowym, która byłaby predykatorem przestępstw z użyciem przemocy. Nie odkryto go też dla żadnej innej struktury mózgowej. Ling i in. (2019) dyskutują związek skłonności przestępczych z różnymi parametrami dotyczącymi np. morfometrycznie analizowanej wielkości poszczególnych struktur mózgowych lub grubości kory mózgowej w ściśle określonych polach, siły połączeń pomiędzy różnymi obszarami mózgu obrazowanymi

za pomocą tensora dyfuzji MRI, wzorców aktywacji neuronalnej poszczególnych struktur za pomocą zaawansowanych modeli czynnościowego MRI, reakcji na przezczaszkową stymulację magnetyczną, czy analiz nakładania się obszarów lezji mózgowych u osób z ogniskowymi uszkodzeniami mózgu wykazujących tendencje antyspołeczne. Niestety, po pierwsze konkluzją wielu przytaczanych przez nich badań jest wniosek, że potrzebne są dalsze badania, a po drugie, zastosowane metody badawcze należą do najbardziej zaawansowanych w neurobiologii, wymagających zaangażowania niezwykle wysoko wykwalifikowanej kardy naukowej oraz zastosowania bardzo kosztownej, stacjonarnej aparatury i zaawansowanych modeli matematycznej obróbki sygnału. Na obecnym etapie rozwoju nauki zastosowanie takich technik do przewidywania dyssocjalności na szerszą skalę w praktyce klinicznej jest w zasadzie niemożliwe.

Zupełnie inaczej sprawa przedstawia się w przypadku metod fizjologicznych ukierunkowanych na ocenę aktywności Autonomicznego Układu Nerwowego (AUN). Precyzyjny pomiar akcji serca może być zrealizowany na podstawie tętna obwodowego przy użyciu prostych, powszechnie dostępnych metod. Z tego względu zastosowanie tego typu technik w psychologicznej praktyce diagnostycznej wydaje się znacznie bardziej realistyczne.

PODSUMOWANIE

- Przestępczość i przemoc są poważnym problemem, który co roku generuje gigantyczne koszty społeczne.
- Z indywidualnymi skłonnościami do łamania norm społecznych w rozumieniu prawnym związane są takie pojęcia z obszaru nauk o społecznych jak asocjalność, antyspołeczność, demoralizacja, eksternalizacja i dyssocjalność oraz pojęcia z dziedziny zdrowia psychicznego jak psychopatia i antyspołeczne zaburzenia osobowości, a ich badanie ma istotną rolę dla przeciwdziałania zjawisku przestępczości i przemocy.
- Młodociani skazani powinni być przedmiotem szczególnego zainteresowania badaczy z dziedziny psychologii klinicznej, ponieważ czynniki ryzyka przestępczości w młodym wieku są bardzo silnym predyktorem późniejszych przestępstw.
- Indywidualne biologiczne czynniki ryzyka przestępczości i przemocy są przedmiotem co raz bardziej intensywnego zainteresowania naukowego w ostatnich latach.
- Spośród wszystkich biologicznych czynników ryzyka przestępczości, największe praktyczne znaczenie wydają się mieć wzorce obniżonej aktywności autonomicznej.

Rozdział 2

Aktywność AUN, a dyssocjalność i skłonności przestępcze

2.1 Aktywność AUN, jego pomiar i rola w badaniu

Autonomiczny Układ Nerwowy (AUN) to element układu nerwowego regulujący czynności wegetatywne organizmu jak akcja serca, ciśnienie krwi, trawienie, częstość oddechu, odpowiedź źrenic, termoregulację i perspirację, oddawanie moczu i podniecenie seksualne, w zakresie nie poddającym się kontroli wolicjonalnej (McCorry, 2007). AUN ma trzy gałęzie: współczulny układ nerwowy, przywspółczulny układ nerwowy i układ nerwowy jelitowy. Ten ostatni może działać niezależnie od pozostałych gałęzi, a jego rolą jest regulacja trawienia i perystaltyki (Furness, 2008). Gałęzie współczulna i przywspółczulna układu nerwowego regulują różne aspekty procesów metabolicznych i innych reakcji fizjologicznych organizmu, w tym wynikających z procesów emocjonalno-popędowych, związane z pobudzeniem organizmu. Aktywność gałęzi współczulnej inaczej sympatycznej odpowiada za stymulowanie poziomu pobudzenia organizmu i zwiększenie wydatku energetycznego w celu mobilizacji organizmu do reakcji w trybie tzw. „*fight or flight*” (walcz lub uciekaj), natomiast aktywność gałęzi przywspółczulnej inaczej parasympatycznej odpowiada za tłumienie poziomu pobudzenia i regenerację zasobów organizmu, związane z trybem tzw. „*rest and digest*” (odpocznij i przetraw), nazywanym również „*feed and breed*” (posil się i rozmnoż) (McCorry, 2007).

AUN reguluje między innymi aktywność gruczołów potowych – wyłącznie za pośrednictwem gałęzi współczulnej (McCorry, 2007). Wydzielanie potu powoduje zwiększenie przewodnictwa elektrycznego skóry, które może być zmierzone jako zmiany natężenia prądu elektrycznego – zjawisko znane na przestrzeni lat pod wieloma nazwami, które można przetłumaczyć jako: reakcja skórno-galwaniczna (*galvanic skin response* – GSR), odpowiedź skórno-elektryczna (*electrodermal response* – EDR), odruch psychogalwa-

niczny (*psychogalvanic reflex* – PGR), reakcja przewodnictwa skóry (*skin conductance response* – SCR), skórna odpowiedź współczulna (*sympathetic skin response* – SSR) czy poziom przewodnictwa skóry (*skin conductance level* – SCL), obecnie jednak standardowo zaakceptowane pod nazwą: aktywność elektryczna skóry (*Electrodermal Activity* – EDA) (Boucsein, 2012). Przewodnictwo skóry znajduje się poza świadomą kontrolą. Jest modulowane autonomicznie przez aktywność współczulną, która stanowi nieświadome odzwierciedlenie pobudzenia związanego z procesami poznawczymi i stanami emocjonalnymi. Przewodnictwo skóry zapewnia zatem bezpośrednie odzwierciedlenie nasilenia reakcji emocjonalnej i pobudzenia emocjonalnego (Critchley, 2002).

AUN reguluje ponadto akcję serca (*Heart Rate* – HR) (McCorry, 2007). HR jest sterowana przez trzy główne mechanizmy. Pierwszym z nich są rytmiczne, spontaniczne wyładowania w wyspecjalizowanych komórkach węzła zatokowo-przedsionkowego serca. Węzeł zatokowo-przedsionkowy jest nadrzędnym ośrodkiem układu bodźco-przewodzącego serca, przekazującego w odpowiednio zsynchronizowany sposób impulsy elektryczne przez tzw. szlaki międzywęzłowe do węzła przedsionkowo-komorowego i dalej pęczkiem Hissa do mięśniówki komór. Zapis przebiegu napięcia związanego z rozchodzeniem się tych impulsów jest podstawą elektrokardiografii. Załamki oznaczane umownie literami PQRST oznaczają skoki i spadki napięcia wywołane depolaryzacją i repolaryzacją poszczególnych struktur układu bodźco-przewodzącego. Najbardziej wyrazisty załamek R odpowiada momentowi depolaryzacji komór jest stosowany jako wyznacznik momentu skurczu serca, pomiędzy którymi wyznacza się tzw. interwał R-R, czyli interwał między skurczami serca (*Inter Beat Interval* – IBI). Na jego podstawie wyznacza się wskaźniki akcji serca i jej zmienności. Pozostawiony bez regulacji ze strony AUN, rytm zatokowy generowany przez węzeł zatokowo-przedsionkowy wynosiłby około 100 bpm (Betts, 2013).

Kolejnym mechanizmem neurofizjologicznym sterującym akcją serca jest mechanizm pobudzenia aktywności obu węzłów i bezpośrednio mięśniówki komór za pośrednictwem noradrenaliny przez włókna układu współczulnego wędrujące z ośrodka przyspieszającego akcję serca w rdzeniu przedłużonym (McCorry, 2007). Pobudzenie ze strony tego układu jest niezbędne, by podnieść akcję serca powyżej 100 bpm (Betts, 2013).

Trzecim mechanizmem neurofizjologicznym jest tłumienie aktywności układu bodźco-przewodzącego przez włókna układu przywspółczulnego wędrujące nerwem błędnym (ang. *vagal nerve*) z ośrodka zmniejszającego akcję serca w rdzeniu przedłużonym. W warunkach spoczynku akcja serca zależna jest w głównej mierze od aktywności włókien układu przywspółczulnego zwanej *vagal tone* (*napięcie błędne*), która obniża akcję serca do obserwowanego zazwyczaj w spoczynku poziomu 50-90 bpm (McCorry, 2007).

Nasilenie i zanikanie parasympatycznego tłumienia rytmu zatokowego oraz pojawianie się aktywacji współczulnej odpowiada za zmienność akcji serca. Akcja serca jest

zatem wypadkową równowagi pomiędzy współczulnym pobudzeniem, a przywspółczulnym tłumieniem, a zatem również wskaźnikiem poziomu tej równowagi. Wiele czynników może odpowiadać za poziom akcji serca, w tym zapotrzebowanie metaboliczne tkanek na tlen, ciśnienie krwi, stężenie elektrolitów, leki i substancje chemiczne oraz, co szczególnie istotne z naszego punktu widzenia – emocje. Wyrazem przeżywanego stresu i nasilenia pobudzenia emocjonalnego jest wzrost akcji serca (McCorry, 2007).

Oprócz samej akcji serca istotnym parametrem jego pracy jest jej zmienność w czasie (Saykrs, 1973). Zmienność akcji serca (*Heart Rate Variability* – HRV) jest zjawiskiem złożonym i wieloaspektowym, a wynika z kilku różnych mechanizmów, których szczegółowe przedstawienie wykraczałoby poza ramy tego opracowania (Thayer i Sternberg, 2006). Zmienność ta może wynikać np. z aktywności łuków odruchowych generujących oscylacje akcji serca wynikające ze zmian ciśnienia krwi i oscylacje te mają niską częstotliwość – około 0.1Hz. Kolejnym zjawiskiem jest zależna od aktywności przywspółczulnej tzw. arytmia zatokowa związana z oddechem (*Respiratory Sinus Arrhythmia* – RSA), która wyraża się tym, że podczas wdechu akcja serca przyspiesza, a podczas wydechu maleje. Wskaźniki zmienności akcji serca o wysokiej częstotliwości HF-HRV są dość dokładnym odzwierciedleniem aktywności przywspółczulnego AUN i korelują ujemnie z akcją serca; HRV maleje wraz ze spadkiem tłumiącej aktywności ze strony tej gałęzi AUN. Wskaźniki zmienności akcji serca o niskiej częstotliwości LF-HRV odzwierciedlają natomiast przede wszystkim aktywność układu współczulnego.

Metody pomiaru HRV dzielą się na te opierające się na spektralnej analizie częstotliwości i na analizie czasowej (Golgouneh i Tarvirdizadeh, 2019). Metody analizy spektralnej w największym uproszczeniu opierają się na wyodrębnianiu oscylacji akcji serca o określonym zakresie częstotliwości i identyfikowaniu ich amplitudy. Są to bardzo precyzyjne metody wymagające jednak dość zaawansowanego aparatu obliczeniowego. Znacznie prostsze są metody oparte o analizę czasową interwałów IBI, zwanych też interwałami NN. Interwał NN, dla odróżnienia od interwału R-R, to również interwał między „normalnymi” (pochodzącymi z węzła zatokowo-przedsionkowego) skurczami serca, ale identyfikowanymi niekoniecznie na podstawie zapisu EKG.

Wśród wskaźników HRV wyróżnić można wskaźnik RMSSD: („średnia kwadratowa kolejnych różnic” – *Root Mean Square of Successive Differences*), czyli pierwiastek kwadratowy ze średniej kwadratów kolejnych różnic między sąsiadującymi interwałami NN. Miary zmienności opierające się na sąsiednich interwałach NN mają właściwość odfiltrowywania zmienności wynikającej z oscylacji o niskich częstotliwościach, dzięki czemu odzwierciedlają głównie poziom aktywności przywspółczulnej. Dodatkowo miary obliczane ze wszystkich różnic są bardziej precyzyjne. Zmienność akcji serca jest istotnym wskaźnikiem pobudzenia emocjonalnego i jej zmniejszenie się obserwowane było

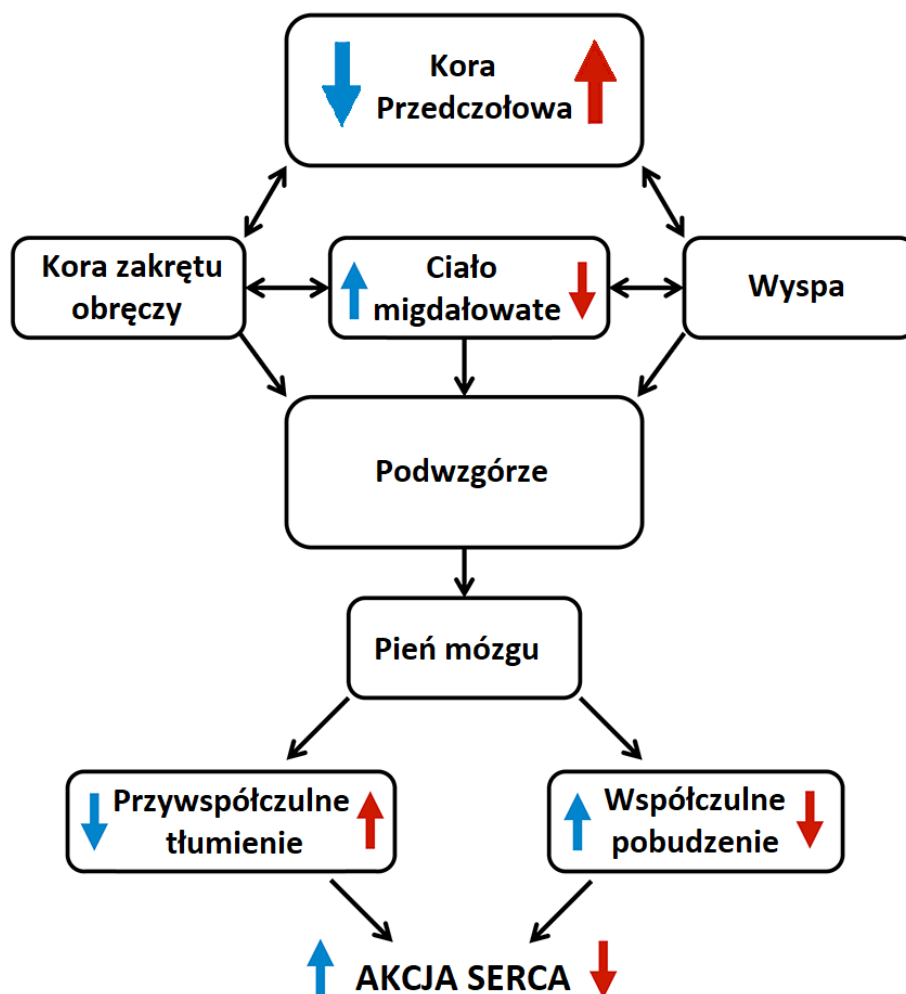
u osób doświadczających obciążenia emocjonalnego (Nickel i Nachreiner, 2003), z podwyższonym poziomem lęku (Jönsson, 2007), czy takich, które określają się jako bardziej zamartwiające się (Brosschot i in., 2007).

Akcja serca oraz jej zmienność zależne są od aktywności sieci połączeń między strukturami mózgowia według **Modelu Integracji Neurowisceralnej** (Thayer i Sternberg, 2006; Thayer i in., 2009; Nikolin i in., 2017), do której to sieci zaliczane są płaty czołowe, które regulują aktywność kory wyspy i zakrętu obręczy, a za ich pośrednictwem również oddziałują na ciało migdałowate. Te trzy struktury z kolei wysyłają impulsy do podwzgórza sterującego ośrodkami kontrolującymi akcję serca w pniu mózgu, które z kolei wysyłają sygnały nerwami rdzeniowymi i nerwem błędnym do serca. Rysunek nr 2.1 przedstawia schemat połączeń struktur mózgowych odpowiadający za neurowisceralną integrację procesów poznawczo-emocjonalnych z akcją serca. Strzałkami w kolorze czerwonym oznaczono efekty związane ze zwiększeniem się aktywności kory przedczołowej, a strzałkami w kolorze niebieskim efekty związane ze zmniejszeniem się aktywności kory przedczołowej, na poszczególnych piętrach regulacji.

Smith i in. (2017) przedstawili szczegółowe doprecyzowanie tego modelu, w którym za przywspółczulną regulację akcji serca odpowiada kaskada ośmiu hierarchicznie zorganizowanych poziomów kontroli neuronalnej od kory przedczołowej aż do splotów nerwowych w sercu. Rolę kory przedczołowej w regulacji aktywności autonomicznej w powiązaniu z funkcjami wykonawczymi i poziomem lęku wykazali niedawno McIntosh i in. (2020). Rola kory czołowej w regulacji HRV została potwierdzona również przez Nikolin i in. (2017), Brunoni i in. (2013), Thayera i wsp. (2009), rolę ciała migdałowatego wykazali np. Wei i in. (2018), Sakaki i in. (2016), Wallentin i in. (2011), a rolę wyspy i kory zakrętu obręczy zademonstrowali np. Wei i Wu (2020) oraz Chouchou i in. (2019).

Zestaw struktur mózgowych regulujących akcję serca zaliczanych do sieci neurowisceralnej, jak widać wyraźnie pokrywa się z zestawem struktur, których rolę w zachowaniach przestępczych dyskutowali Ling i in. (2019). Niestety mechanizm wiążący te procesy nie został jeszcze w pełni poznany, na pierwszy rzut oka ujawniają się bowiem wyraźne sprzeczności. W myśl modelu integracji neurowisceralnej wysoka aktywność kory czołowej prowadzi do zwiększenia się aktywności parasympatycznej i zmniejszenia aktywności sympatycznej, co prowadzi do obniżenia akcji serca. Jednocześnie jak wskazują Ling i in. (2019) agresywnych przestępców charakteryzują deficyty funkcjonalne i patologia strukturalna płatów czołowych. Wszystko to wydaje się kłócić z obserwacją, że przestępcy częściej mają obniżoną akcję serca. Możliwe jednak, że dla skłonności przestępczych charakterystyczne jest obniżenie aktywności struktur limbicznych prowadzące do obniżenia akcji serca występujące pomimo niskiej aktywności struktur płata czołowego.

Zakłócenia w funkcjonowaniu AUN w szczególności w postaci zmniejszenia akcji ser-



Rysunek 2.1: Schemat modelu integracji neurowisceralnej. Za: (Nikolin i in., 2017)

ca, zwiększonej jego zmienności i redukcji przewodnictwa elektrycznego skóry zostały powiązane z zachowaniami i cechami dyssocjalnymi w setkach badań, będących przedmiotem już co najmniej czterech metaanaliz (Ortiz i Raine, 2004; Lorber, 2004; Portnoy i Farrington, 2015; de Looft i in., 2022). Spośród wszystkich czynników biologicznych, niskie tętno spoczynkowe zostało uznane za „najlepiej replikowany biologiczny korelat zachowań antyspołecznych w populacjach dzieci i młodzieży” (Ortiz i Raine, 2004, str. 159). Temat ten będzie bardziej szczegółowo omówiony w kolejnych częściach pracy.

Techniki pomiaru aktywności AUN

Pomiar aktywności elektrycznej skóry EDA jest powszechnie stosowaną w psychologii metodą fizjologicznej oceny poziomu pobudzenia autonomicznego (Critchley, 2002; Boucsein, 2012). Farnsworth (2021) oraz Braithwaite i in. (2015) w przystępny sposób prezentują podstawowe założenia i właściwości tej metody, sposoby pomiaru wskaźników i zastosowania w psychologii. Pomiar EDA wymaga zastosowania skomplikowanej apa-

ratury, a eksperymenty z jej zastosowaniem, wymagają bardzo precyzyjnego czasowego zsynchronizowania pomiaru z prezentacją bodźców oraz odpowiedniej konstrukcji eksperymentów pod względem struktury czasowej prezentowanego materiału. Pomiar EDA podczas wykonywania standaryzowanych testów neuropsychologicznych byłby bardzo trudny do zrealizowania i do interpretacji. W połączeniu z ograniczeniami finansowymi, logistycznymi, czasowymi oraz administracyjnymi w warunkach jednostki penitencjarnej nie zdecydowano się na zastosowanie metody w tym projekcie.

Inaczej sprawa przedstawia się w przypadku HR i HRV. Akcja serca wyrażona jest w zrozumiałych jednostkach bpm, których pomiar łatwo wystandaryzować. Podobnie rzecz się ma ze składnikami HRV, wśród których miary takie jak RMSSD są również wyrażone w prostych do interpretacji jednostkach – milisekundach. Ponadto identyfikowanie skurczów serca może być realizowane za pomocą znacznie prostszych metod, wśród których na szczególną uwagę zasługuje fotopletyzmografia – procedura stanowiąca podstawę działania pulsoksymetrów – powszechnie stosowanych, szeroko akceptowanych, łatwo dostępnych narzędzi do bezinwazyjnego pomiaru akcji serca (Allen, 2007; Kyriacou, 2022; Kyriacou i Chatterjee, 2022; Mejía-Mejía i in., 2022; Fine i in., 2021).

Fotopletyzmogram (PPG) to optycznie uzyskany pletyzmogram (zapis zmian objętości), który jest wykorzystany do wykrywania zmian objętości krwi krążącej w tętniczkach tkanek (Allen, 2007; Kyriacou, 2022; Kyriacou i Chatterjee, 2022; Mejía-Mejía i in., 2022; Fine i in., 2021). Dzięki temu zjawisku można wykreślić wykres fali rozchodzącego się tętna, a dzięki odpowiedniemu przetworzeniu określić szczyt pierwotnej fali tętna (O'Rourke i in., 2001; Laurent i in., 2006; Korpas i in., 2009; Wilk i Marek, 2013; Stalewska, 2014). Jest to o tyle istotne, że precyzyjny pomiar dystansu czasowego między rzeczywistymi szczytami fali pierwotnej jest warunkiem prawidłowego obliczenia IBI, co ma kluczowe znaczenie dla precyzyjnego pomiaru HR, a jeszcze większe dla pomiaru RMSSD.

Fotopletyzmografia jest powszechnie akceptowanym i rzetelnym sposobem pomiaru akcji serca. Jeśli chodzi o HRV, to jego pomiar z jej zastosowaniem niesie ze sobą pewne wyzwania. Choć, jak pokazali Lam i in. (2020) pomiar HRV w życiu codziennym za pomocą pulsoksymetrów wbudowanych w urządzenia klasy konsumenckiej zakładanych na nadgarstek czy ramię nie mają wystarczającej dokładności pomiaru, aby je stosować w profilaktyce zdrowia, a (Peng i in., 2015) pokazali, że PPG z użyciem kamer smartfonów nie daje wystarczająco rzetelnego pomiaru składników HRV, to jednak Schäfer i Vagedes (2013) oraz Jeyhani i in. (2015) wskazują, że w przypadku stacjonarnych pomiarów HRV, PPG ma wystarczającą dokładność, a Choi i Shin (2017) wskazują wręcz, że w ściśle kontrolowanych warunkach, przy zastosowaniu pulsoksymetrów medycznych, nie ma istotnych statystycznie różnic pomiędzy wskaźnikami HRV mierzonymi z EKG i PPG

o ile częstotliwość próbkowania sygnału osiąga 25Hz, a w przypadku RMSSD prawie całkowicie zanika ona po osiągnięciu 50Hz.

Aby zapewnić jak najlepszą precyzję pomiaru HRV, która jak najlepiej odzwierciedla poziom aktywacji autonomicznej, wpływ wszystkich potencjalnie zakłócających zjawisk starano się uwzględnić i zniwelować w obecnym projekcie poprzez odpowiedni dobór aparatury i procedury pomiarowej oraz analizy danych, czego szczegóły będą opisane w innych częściach opracowania.

2.2 Akcja serca a dyssocjalność – przegląd badań

Dziesięciolecia badań spójnie pokazują, że tętno (HR) jest istotnym predyktorem przestępczości, przemocy i zachowań antyspołecznych (AB – eng. *Antisocial Behaviour*) (de Looft i in., 2022). Według Raine’a (1993, str. 166-172) jednym z najlepiej replikowanych ustaleń w literaturze jest to, że młodzież antyspołeczna i ze skłonnościami do przemocy ma zwykle niskie tętno spoczynkowe. Przypuszcza się, że pośredniczy w tym wzorzec stępienia afektu, zmniejszający zdolność do empatii, deficytu lęku i związanego z tym osłabionego warunkowania opartego na strachu przed karą, a także zwiększonego poszukiwania stymulacji – cechy łączone są z autonomicznym niedostymulowaniem. Mediującą rolę impulsywnego poszukiwania stymulacji dla zależności między akcją serca a skłonnościami antyspołecznymi wykazali Choy i in. (2015) oraz Hammerton i in. (2018), ale tylko na wcześniejszych etapach życia. Mówimy jednak o słabych efektach, które wyjaśniają maksymalnie kilka procent zmienności. Zatem niestety, szczegółowe mechanizmy tego związku pozostają nieodkryte, a generalnie badania dostarczają niejednoznacznych wyników, co utrudnia wdrożenie tego odkrycia w zastosowaniach aplikacyjnych.

Związek między AB a fizjologicznymi miarami aktywności AUN w tym HR i HRV, został omówiony w niezliczonych artykułach i był przedmiotem co najmniej 5 metaanaliz. Przeprowadzona przez Ortiza i Raine’a (2004) metaanaliza 45 efektów uzyskanych z 40 badań z lat 1971-2002, wykazała znaczące i stosunkowo silne sumaryczne wielkości efektu dla zarówno spoczynkowej HR ($d = -0,44$), jak i HR podczas stresu ($d = -0,76$) u dzieci. Z kolei Lorber (2004) w metaanalizie obejmującej 46 niezależnych efektów, odnotował istotne, choć mniejsze siły efektu w badaniach zależności tętna spoczynkowego z agresją ($d = -.38$) oraz problemami behawioralnymi ($d = -0,33$), ale nie w badaniach nad psychopatią ($d = 0,06$) u dzieci, młodzieży i dorosłych.

Jak słusznie zauważyli Portnoy i Farrington (2015), te dwa badania wykazywały szereg ograniczeń, w świetle których przeprowadzili oni własny zaktualizowany przegląd systematyczny relacji między tętnem spoczynkowym, a zachowaniami antyspołecznymi ukierunkowany na zbadanie źródeł niejednorodności wyników. Ich metaanaliza 115 efek-

tów ze 114 badań wykazała średnią wielkość efektu $d = -0,20$ ($SE = 0,039$, $p < 0,001$) w modelu efektów losowych. Autorzy skonkludowali, że związek między niskim tętnem spoczynkowym a zachowaniami antyspołecznymi został potwierdzony w badaniach podłużnych, nie miał na niego wpływu wiek osób badanych, utrzymywał się mimo kontroli zmiennych towarzyszących, był obecny zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn, a także był charakterystyczny dla wielu typów zachowań aspołecznych, w tym agresji i psychopatii. Autorzy argumentowali również, że tętno spoczynkowe powinno być nadal włączane do badań nad zachowaniami antyspołecznymi i że potwierdzono, że tętno spoczynkowe jest ważnym biologicznym korelatem zachowań antyspołecznych.

Pojawiło się jednak kilka zastrzeżeń. Średnia wielkość efektu osiągnęła $d = -0,2$, co oznacza, że siła związku spadła ze zbliżającej się do dużej u Ortiza i Raine'a (2004) do poniżej granicy dla efektów małych w analizie Portnoy i Farringtona (2015). Co więcej, aż 77,15% wariancji wielkości efektów między badaniami nie wynikało z błędu losowego, ale raczej z rzeczywistych różnic między badaniami. I chociaż autorom udało się zidentyfikować pewne źródło niejednorodności: 1) efekty średnio nieco słabsze dla kobiet i 2) dla dorosłych 3) zaskakujący brak istotnego wpływu dla przestępczości oraz 4) szczególnie silny efekt dla przemocy, to większość heterogeniczności pozostała niewyjaśniona. Aż 30% (36 z 115) efektów miało nieoczekiwany kierunek, w tym 7 było istotnych, a przy tym niektóre z nich znacznie przekraczały $d = +1$, w tym szokujący efekt $d = +1,78$ dla agresji zgłoszony przez Schneidera, Nicolottiego i Delamatera (2002).

Na drugim końcu spektrum wyników u Portnoy i Farringtona (2015) znaleźć można 8 z 20 najsilniejszych ujemnych efektów (Portnoy i Farrington, 2015, s. 37-39) pochodzących z jednego ośrodka akademickiego koncentrujących się na destrukcyjnych zachowaniach dzieci i młodzieży (Davies i Maliphant, 1971; Hume, 1986; Bullock, 1988; Maliphant i in., 1990a,b, 1994, 2003). W 4 spośród 8 efektów brakowało opisu zmiennej zależnej, a pochodziły one z trzech niepublikowanych raportów (Bullock, 1988; Hume, 1986; Maliphant i in., 1994). Bez dostępu do pełnego materiału źródłowego nie jest możliwe odtworzenie dokładnej metodologii wspomnianych badań, ale można śmiało założyć, że jest ona wysoce specyficzna i spójna we wszystkich tych badaniach, co przyczyniło się do ich spójnych wyników. Dwa z tych badań wydają się skupiać konkretnie na zachowaniach antyspołecznych u dziewcząt (Bullock, 1988; Hume, 1986), ale wszystkie ww. badania koncentrują się na zachowaniu, które współcześnie byłoby sklasyfikowane jako Zaburzenia Opozycyjno-Buntownicze/Zaburzenia zachowania (ODD/CD).

Podobnie badania Moffitta i wsp. (2001) skoncentrowane na zaburzeniach zachowania, zachowaniach przestępczych i przemocy, badanie Ferko (2001) porównujące osoby z agresją reaktywną i bez niej oraz badanie Lösel i Bender (1997) na temat zachowań antyspołecznych zostały sklasyfikowane przez Portnoy i Farringtona (2015) jako dotyczące

problemów behawioralnych, a można je było potraktować jako ODD/CD, co ilustruje koncepcyjne trudności w interpretacji badań wykorzystujących różne operacjonalizacje podobnych zmiennych. Trzy z tych badań dały wyniki o niewielkiej sile w oczekiwanym kierunku, ale trzy z czterech najsilniejszych efektów dodatnich ($d = +0,601$, $d = +0,880$ i $d = +1,570$) również miały ODD/CD jako zmienną zależną; odpowiednio: Zahn i Kruesi (1993), van Lang i in. (2006) i Wied i in. (2009). Takiej rozbieżności w zakresie kierunków i siły powiązań między w zasadzie tymi samymi zmiennymi uzyskanymi z pozornie bardzo podobnych populacji nie można pozostawić bez komentarza.

Badania zainicjowane przez Rodneya Maliphanta (1971; 1986; 1988; 1990a; 1990b; 1994; 2003) zostały przeprowadzone na grupach uczniów rekrutowanych bezpośrednio ze szkół, często całych klas, gdzie problematyczne wzorce zachowań oceniane były przez nauczyciela – warunki teoretycznie zapewniające obiektywność oceny i dobrą reprezentatywność wobec populacji generalnej. Z kolei badania Zahn i Kruesi (1993), van Lang i in. (2006) i Wied i in. (2009) zostały przeprowadzone na małych próbach dzieci ze zdiagnozowanymi ODD/CD w porównaniu z wyselekcjonowanymi dziećmi zdrowymi, albo z ADHD ale bez ODD/CD. Dzieci z grupy badawczej były formalnie zdiagnozowane, a zatem skierowane wcześniej do specjalisty. Można bezpiecznie założyć, że jeśli oprócz samego faktu diagnozy zostały zrekrutowane jako uczestnicy badania, musiały mieć rodzica na tyle przejętego ich funkcjonowaniem oraz wystarczająco współpracującego, by wyrazić zgodę na udział w badaniu. Wydają się to być cechy negatywnie powiązane z tendencjami antyspołecznymi. Ich dzieci mogły prezentować podobne cechy, ponieważ są to skłonności silnie odziedziczalne.

W badaniu Wied i in. (2009) dzieci z grupy ODD/CD rekrutowane były ze specjalnego ośrodka edukacyjnego, wykazywały znacznie większą ilość różnych objawów psychiatrycznych (w tym internalizacyjnych, jak wycofanie społeczne, lęk/depresję i dolegliwości somatyczne), które mogły mieć wpływ lub być związane z ich spoczynkową akcją serca. U van Lang i in. (2006) różnice zaobserwowano na bardzo małych próbach, porównując 11 dzieci z samym ADHD i 10 z ADHD i towarzyszącym ODD/CD. Taka towarzysząca diagnoza u dzieci, u których już zdiagnozowano ADHD, mogła być równie dobrze funkcją stopnia zaniepokojenia ich rodziców/opiekunów zachowaniem dzieci – oznaka mniej antyspołecznych cech u rodziców. Z kolei Zahn i Kruesi (1993) stwierdzili, że chłopcy z grupy ODD/CD mieli wyższą spoczynkową HR niż kontrolni, jednak głównie poprzez wpływ wyników tych spośród dzieci, które nie miały subdiagnozy CD. Innymi słowy, to ci chłopcy, którzy nie mieli wyraźnych cech antyspołecznych, byli odpowiedzialni za wyższe średnie poziomy tętna spoczynkowego w porównaniu z chłopcami normatywnymi – obserwacja, która de facto zaciemnia obraz zależności.

Nieco światła na te niespójne odkrycia rzucić może praca Fantiego (2018), który

na podstawie przeglądu 75 badań na temat zależności między zmiennymi psychofizjologicznymi, a CD i jego podtypami, stwierdził, że tzw. typ bezduszno-bezemocjonalny (CD+CU ang. *Callous-unemotional*) oraz Internalizujący (CD+I ang. *Internalizing*) są odrębnymi podtypami zaburzeń zachowania. Rezultaty przeglądu wskazują, że dzieci z podtypami CD+CU i CD+I uzyskują wyniki na przeciwnych biegunach w zakresie pomiarów częstości akcji serca, przewodnictwa skóry i motorycznej reakcji przestachu (ang. *startle*). Zaburzenia zmienności rytmu serca związane z dysregulacją emocjonalną były bardziej widoczne u dzieci z grupy CD+I, podczas gdy dzieci z wysokimi cechami CU wykazywały niższą HR w spoczynku i podczas reakcji na bodźce emocjonalne. Wyniki te wskazują na poważny problem w analizie danych z badań nad aktywnością AUN w CD/ODD, ponieważ nawet subtelne różnice w protokole rekrutacji do porównywanych grup mogą powodować istotne różnice w częstości występowania tych zakłócających zmiennych (objawy Internalizacyjne i cechy CU) w analizowanych próbach.

Inny przykład subtelnych szczegółów projektu badawczego, które mogą mieć wpływ na jego wynik, można zaczerpnąć z badania Pine i in. (1998). Zrekrutowali oni 69 chłopców w wieku 7-11 lat – młodszych braci skazanych przestępców. Zrekrutowano ich spośród 179 rodzin zarejestrowanych w aktach kuratorskich sądów miasta Nowy York w związku z warunkowym zwolnieniem starszych synów. Związek między HR a wskaźnikiem eksternalizacji ze skali CBCL dał nieoczekiwany efekt $d = +.41$. Należy zdać sobie jednak sprawę, że wyniki CBCL zostały uzyskane od członków rodzin, w których starszych synów skazano za przestępstwo i które były przedmiotem zainteresowania organów ścigania lub powiązanych instytucji. Jakkolwiek wspierający, współczujący i dyskretni nie byłiby badacze, niektórzy rodzice mogli być zainteresowani korygowaniem wizerunku swoich dzieci i że ten efekt byłby szczególnie wyraźny w tych rodzinach, które mają coś do ukrycia. Wiarygodność wyników zależy od uczciwości, krytycyzmu i wglądu osób udzielających informacji, których to cech nie można brać za pewnik.

Kolejne przykłady podobnych problemów koncepcyjnych pochodzą z badań Hastingsa, Zahn-Waxler i Usher (2007) oraz Hastingsa i wsp. (2011). W tych dwóch badaniach relacja opiekuna z użyciem skali CBCL została również wykorzystana jako zmienna zależna wraz ze skalą samoopisową dla młodzieży (YSR) (Achenbach, 1991) użytą równolegle z CBCL w badaniu Hastingsa, Zahn-Waxler i Usher (2007). Portnoy i Farrington (2015) wybrali korelację HR z wynikiem eksternalizacji z YSR ($r = 0,19$) zamiast wskaźnika eksternalizacji z CBCL raportowanej przez rodziców ($r = 0,05$) do obliczenia wielkości efektu $d = + 0,390$. Wybór ten jest kontrowersyjny, biorąc pod uwagę to, co stwierdzili Hastings i in. (2007, str. 81): „deklaracje młodzieży i matek były umiarkowanie skorelowane dla problemów w zakresie eksternalizacji ($r = 0,27$, $p < 0,05$) i nieistotnie skorelowane dla problemów internalizacyjnych ($r = 0,00$).” oraz „Obecna była również istotna

stabilność w raportach matek o problemach ich dzieci między pomiarem pierwszym i czwartym, zarówno dla problemu internalizacji ($r = 0,35$, $p < 0,01$), jak i eksternalizacji ($r = 0,59$, $p < 0,001$)”. Można przypuszczać, że w deklaracjach młodzieży nie było takiej stabilności, co stawia pod znakiem zapytania słuszność jej wyboru do metaanalizy.

Następny problem pojawia się, gdy analizujemy badania Erath i in. (2011). Jako miarę agresywności dzieci do metaanalizy Portnoy i Farrington (2015) wybrali ocenę rodziców za pomocą CBCL zamiast Skali Zachowania Szkolnego (SBRs) wypełnianej przez nauczycieli. Obie korelacje z HR (odpowiednio $r = 0,13$ i $r = -0,10$) były nieistotne. Wybór podyktowany był wyższym statusem empirycznym samego narzędzia (CBCL). Trudno jednak uzasadnić tezę, że rodzice, którzy mogą być stronniczy w ocenie własnych dzieci, lepiej potrafią rzetelnie ocenić nasilenie zachowań agresywnych u dzieci niż nauczyciele, którzy przez wiele godzin obserwują te dzieci w kontaktach z licznymi rówieśnikami. Jest to tym bardziej wątpliwe, że ocena agresywności przez rodziców w badaniu Erath i in. (2011) była mniej rzetelna ($\alpha = 0,86$) niż u nauczycieli ($\alpha = 0,95$).

Szczegółowa analiza metodologii każdego badania zawartego w metaanalizie Portnoy i Farringtona (2015) wykracza poza zakres tego opracowania. Warto jednak pokazać, jak trudno jest wyciągnąć wnioski z badań, które prezentują z jednej strony tak ogromne rozbieżności w wynikach, a z drugiej tak kardynalne różnice w projektach badań, w tym w wyborze populacji docelowej, protokołach rekrutacji, typie zmiennej zależnej, źródłach pozyskiwania danych i szczegółowej procedurze ich zbierania. Trudno wyciągnąć jednoznaczne wnioski ze względu na brak wielu kluczowych danych, jednak przedstawione przykłady wydają się sugerować, że badania, w których zastosowano taką operacjonalizację zmiennej wynikowej, która jest mniej podatna na fałszowanie wizerunku przynoszą wyniki bardziej zgodne z poglądem przedstawionym przez Ortiza i Raine (2004). Ponadto, zgodnie z obserwacjami Fantiego (2018), badania, które stosują strategie rekrutacji bardziej podatne na pojawienie wysokiego nasilenia problemów internalizacyjnych jako zmiennej zakłócającej, częściej dawały wyniki w nieoczekiwanym kierunku. Dlatego postanowiono skoncentrować się na tych zmiennych zależnych z analizy Portnoy i Farringtona (2015), które ściśle wiążą się z bardziej poważnymi, jednoznacznie antyspołecznymi wzorcami zachowań, a mianowicie agresją, przestępczością, psychopatią i przemocą.

Związek przemocy ze spoczynkową HR był stosunkowo silny ($d = -0,35$), chociaż ograniczony tylko do 3 efektów. Jednak efekt dla agresji był słaby z efektem stałym $d = -0,11$ i efektem losowym $d = -0,15$ a rozpiętość rozmiarów efektów była ogromna. Szczegółowa analiza pracy Schneidera, Nicolottiego i Delamatera (2002) wskazuje jednak, że wielkość efektu dla agresji raportowana przez Portnoy i Farringtona (2015) mogła zostać błędnie obliczona. W tabeli IV Schneider i in. (2002, str. 569) podają wagi beta dla regresji wyników kwestionariusza agresywności dla wielu pomiarów, w tym spoczynkowej

HR i podają wagę beta jako równą 0,666 przy $p < 0,05$ dla tej zmiennej. Po pierwsze, tak wysoka waga beta powinna być istotna na znacznie wyższym poziomie ufności. Po drugie, w samym tekście autorzy stwierdzają, że „Wyniki dzieci w pozycjach dotyczących agresji wyjaśniają dodatkowe 3,9% wariancji częstości akcji serca u dzieci na początku badania” (Schneider i in., 2002, str. 569), co jest zbyt niską wartością jak na tak wysoką wagę beta. Choć w tabeli III, której tabela IV jest w zasadzie kontynuacją, Schneider i in. (2002) odnoszą się do wag beta, wyraźnie mieli na myśli niestandardyzowane współczynniki B. Widzimy wiele współczynników w tym samym modelu regresji znacznie przekraczających wartość bezwzględną 1, a mimo to wartości zmiany R^2 wahają się od 0,04 do 0,24. Oznacza to, że wartość 0,666 nie była standaryzowanym współczynnikiem beta, który mógłby przełożyć się na efekt o wielkości $d = +1,78$ i w rzeczywistości był on znacznie słabszy, prawdopodobnie w okolicach $d = +0,40$, co mimo dużej puli efektów cząstkowych mogło wypaczyć wyniki metaanalizy dla tego szczególnie istotnego z naszego punktu widzenia moderatora.

Jednym z bardziej zaskakujących wyników odnotowanych przez Portnoy i Farringtona (2015) jest brak wpływu przestępczości, który przecież szczególnie nas interesuje, na tętno spoczynkowe. Jednak po dokładnym zbadaniu danych źródłowych napotykamy kolejny problem. Całkowity wpływ tego moderatora oceniono na podstawie jedynie 8 indywidualnych efektów (Portnoy i Farrington, 2015, str. 37-39) o rozmiarach w zakresie od $d = -0,59$ do $d = +0,36$. Najwyższy efekt dodatni odnotowali Vries-Bouw i in. (2011). Niestety przy bliższym przyjrzeniu się widać, że jego kierunek został odwrócony w metaanalizie. Vries-Bouw i in. (2011, str. 1599) stwierdzili, że „tętno w warunkach spoczynkowych nie różniło się między obiema grupami, $t = 1,36$, $p = 0,179$, d Cohena $= 0,36$ ”. Nie wiemy, jak ta zmienna została zakodowana, jednak uważne przyjrzenie się rycinie 1a (ibid.) pokazuje, że to przestępcy „uporczywi” (ponawiacze / recydywiści oryg. *persisters*) uzyskują niższe wyniki spoczynkowej HR. Oznacza to, że najsilniejszy efekt w nieoczekiwanym kierunku powinien być zostać uwzględniony przez Portnoya i Farringtona (2015) z odwrotnym znakiem. Mając zaledwie 8 efektów, mogło to istotnie wypaczyć wyniki. Niestety 3 na 5 innych efektów o sile w zakresie od $d = -0,01$ do $d = +0,21$ pochodziło z osobistej komunikacji z Portnoy i Farringtonem (2015) i nie można ich zweryfikować, ponieważ surowe dane nie zostały udostępnione.

Bezdyskusyjne potwierdzenie związku między przestępstwem a niską spoczynkową HR pochodzi z dwóch dużych badań populacyjnych przeprowadzonych w Szwecji przez Latvalę i wsp. (2015) oraz Oskarsson i in. (2021). Latvala i in. (2015) wykazali na kohorcie ponad 700000 mężczyzn, że ci z najniższą spoczynkową HR podczas obowiązkowych testów dla poborowych mieli o 39% wyższe ryzyko skazania za przestępstwa z użyciem przemocy i 25% wyższe ryzyko skazania za przestępstwa bez użycia przemocy w okre-

sie prospektywnej obserwacji wynoszącej nawet ponad 35 lat. [Oskarsson i in. \(2021\)](#) z kolei wykazali na ponad 400000 kohorcie wszystkich skazanych poborowych mężczyzn urodzonych w Szwecji w latach 1958-1990, że mężczyźni z niższym HR spoczynkowym mieli wyższe ryzyko ponownego popełnienia przestępstwa w porównaniu z mężczyznami z wyższym HR spoczynkowym. Ryzyko wynosiło 1.23 dla przestępstw z użyciem przemocy i 1.16 dla przestępstw bez użycia przemocy; oba efekty istotne statystycznie. Wprawdzie efekty te nie są silne, jednak ich wiarygodność i trafność są niepodważalne.

Silną heterogeniczność wyników Portnoy i Farrington (2015) stwierdzili także w przypadku psychopatii. Wielkości efektów wahały się od $d = -.840$ u [Hansen i in. \(2007\)](#) do $d = +1.09$ u Tauba (1972). Dwa najsilniejsze efekty w nieoczekiwanym kierunku pochodzą z dwóch rozpraw doktorskich: Tauba (1972) i Milnera (1976) z lat 70-tych, które są dla autora niedostępne, podobnie jak czwarty najsilniejszy dodatni efekt zgłoszony przez Osumi (2011) i dwa inne istotne ujemne efekty (Choy, 2012; Serafim, 2012) za: [Portnoy i Farrington \(2015\)](#), które pochodzą z nieudostępnianej osobistej komunikacji z autorami metaanalizy. Projekty metodologii badań uwzględnione przez Portnoy i Farringtona (2015) dotyczące wpływu spoczynkowej HR na psychopatię były skrajnie zróżnicowane: od korelacji HR z samoopisowymi wynikami skali psychopatii MMPI u studentów college'u w badaniu związku między poszukiwaniem doznań a rodzajem preferencji muzycznych ([McNamara i Ballard, 1999](#)) do korelacji HR z pomiarami cech psychopatycznych z użyciem CPL-R u uwiezonych skazanych przestępców, badanych przez wykwalifikowanego, specjalnie przeszkolonego psychologa klinicznego, zaznajomionego z osobami badanymi, oceniającego te cechy na podstawie wywiadu i analizy akt osobowych ([Hansen i in., 2007](#)). Pomiedzy tymi skrajnościami występowały korelacje HR nasileniem cech psychopatii w autoopisie u agresywnych par ([Meehan, 2005](#)), różnice w HR między przestępcami kryminalnymi zdiagnozowanymi jako psychopaci i niepsychopatyczną grupą kontrolną ([Blackburn, 1979](#); [Pham i in., 2000](#)), różnice między młodocianymi przestępcami przesiewowo ocenionymi jako psychopaci vs bez psychopatii ([Moore, 2004](#)), różnice między formalnie zdiagnozowanymi pacjentami z antyspołecznym zaburzeniem osobowości i normalną grupą kontrolną ([Löbbestael i in., 2009](#)) oraz osobami zidentyfikowanymi jako psychopaci z pomocą PCL vs nie ([Ogloff i Wong, 1990](#)).

Z tych danych wyłania się wzorec silniejszych efektów w oczekiwanym kierunku w badaniach wykorzystujących bardziej zobiektywizowane miary psychopatii na bardziej abnormalnych populacjach, w przeciwieństwie do samoopisu dostarczanych przez osoby zdrowe lub mniej odbiegające od normy. Niestety dane opublikowane przez Portnoy i Farringtona (2015) nie są na tyle kompletne, by pozwolić zweryfikować trafność tej hipotezy. Wprawdzie ta interpretacja powyższych wyników ma charakter spekulatywny, ale wskazuje na główny problem, który to badanie próbuje rozwiązać, a mianowicie zapew-

nienie, aby operacjonalizacja zmiennej zależnej precyzyjnie i wiarygodnie reprezentowała obiektywne nasilenie prawdziwie antyspołecznych tendencji.

Wiele ograniczeń poprzednich metaanaliz zostało uwzględnionych przez [de Looft i in. \(2022\)](#) w ich najnowszej i najbardziej wszechstronnej metaanalizie badań nad aktywnością AUN i zachowaniami ze spektrum antyspołecznego (AB). Praca ta obejmowała 769 efektów ze 101 badań na dorosłych i młodzieży, analizując szerokie spektrum pomiarów zmiennych fizjologicznych, obejmowała bardzo obszerny podział efektów na podstawie typów wskaźników tendencji antyspołecznych, zmiennych moderujących i licznych szczegółów projektów badawczych. Tym razem nawet pobieżne omówienie wyników poszczególnych badań zawartych w tej ogromnej pracy wykracza poza zakres tego opracowania, jednak najważniejsze ustalenia to: „wiarygodne dowody na specyficzne funkcjonowanie AUN w psychopatii, u przestępców stosujących przemoc i w mniejszym stopniu dla agresji fizycznej, agresji laboratoryjnej i antyspołecznego zaburzenia osobowości” oraz „obiecuje wyniki (...) dla wszystkich typów zachowań, w tym dla zaburzeń zachowania” ([de Looft i in., 2022](#), str. 573). Autorzy zwracają uwagę, że niektóre z tych efektów zbliżają się pod względem siły na przykład do najsilniejszych psychospołecznych predyktorów recydywy u nieletnich, jakie odkryli w swojej metaanalizie [Assink i in. \(2015\)](#).

W przypadku psychopatii HR w spoczynku i podczas zadań oraz RMSSD podczas zadań były najbardziej wiarygodnymi predyktorami, a w przypadku przestępców stosujących przemoc najbardziej wiarygodne były HR i SCR. [de Looft i in. \(2022](#), str. 575) stwierdzili, że „zadania z przewidywaniem nieprzyjemnych sygnałów dźwiękowych, zadania poznawcze, zadania typu competitive reaction time i zadania warunkowania strachu skutkowały najbardziej wiarygodnymi wielkościami efektów między osobami z grup AB i bez AB”. Autorzy zwracają uwagę na względny niedobór badań HRV, potrzebę zbadania trafności „urządzeń do noszenia” (wearables) w pomiarze aktywności ANS oraz włączenia do analiz współzmiennych dotyczących sfery fizycznej i intelektualnej. [de Looft i in. \(2022\)](#) doszli do wniosku, że spoczynkowa HR pozostaje najlepiej zreplikowanym biologicznym korelatem AB. Wydaje się również, że zróżnicowanie wyników zależności między miarami ANS i zachowaniami antyspołecznymi wydaje się wynikać częściowo z różnic w przyjętych operacjonalizacjach tych zachowań, ale też zmienność wyników różnych typów pomiarów ANS w ramach określonych typów AB wskazuje, że wskaźniki aktywności autonomicznej nie są wzajemnie równoważne. Autorzy stawiają hipotezę, że pomiary AUN mogą być przydatne do klasyfikacji psychopatologii opartej na patofizjologii i postulują rozważenie dodania pomiarów aktywności AUN do wskaźników psychospołecznych jako czynników ryzyka dla AB ([de Looft i in., 2022](#), str. 578).

[de Looft i in. \(2022\)](#) nie uwzględnili w swojej analizie źródła danych. W rezultacie nie była możliwa ocena efektu interakcji takiego moderatora ze sposobem rekrutacji,

typem próby i typem porównania. Taka analiza mogłaby być przydatna do oceny wpływu stopnia wiarygodności pomiarów AB na wyniki, chociaż byłoby to bardzo trudne przedsięwzięcie. Jest to jednak niezwykle ważne, ponieważ, jak [de Looff i in. \(2022\)](#) zauważyli, zaobserwowane efekty, chociaż statystycznie istotne, mają raczej ograniczoną wielkość, „powinny być zatem interpretowane z rozważą i ilustrują potrzebę zachowania ostrożności przy wyciąganiu wniosków z poszczególnych badań, ponieważ efekty o nawet największych rozmiarach wykazują znaczne nakładanie się pomiędzy grupami.” ([de Looff i in., 2022](#), str. 575).

Obszerna literatura przedmiotu pokazuje, że metody pomiaru aktywności ANS są wysoce wyrafinowane i dopracowane. Nie można tego powiedzieć o operacjonalizacji zachowań antyspołecznych. Dlatego użyteczność kliniczna określonych miar aktywności AUN w rozróżnianiu różnych stanów psychologicznych lub zjawisk związanych z AB jest w dużej mierze zależna od tego, jak trafne są operacjonalizacje tych stanów i zjawisk. Jaskrawy przykład tego problemu wyłania się z porównania wyników dwóch pozornie bardzo podobnych badań dotyczących związku HR/HRV z cechami osobowości przestępców odbywających karę więzienia. Badanie [Hansen i in. \(2007\)](#) skupiało się na aspektach psychopatii mierzonych Zrewidowanym Inwentarzem Psychopatii Hare’a PCL-R Hare (2003); [Bolt i in. \(2004\)](#) u dorosłych przestępców (wiek 20 do 48 lat). Wykazali oni dodatnie korelacje między HRV (w spoczynku i podczas testów funkcji poznawczych) a wszystkimi czterema aspektami psychopatii ze szczególnie wysokimi (umiarkowanymi do silnych) wartościami dla aspektów interpersonalnego i afektywnego. Odwrotną zależność znaleziono dla HR. Wyłania się zatem wyraźny wzorec niskiej HR i wysokiej HRV jako korelatów cech Bezdusznego braku emocji. W przeciwieństwie do tego badanie [Duindam i in. \(2021\)](#) skoncentrowało się na cechach Bezdusznego braku emocji u dorosłych i młodocianych (wiek 14,9 do 25,5) przestępców i wykazało na podstawie hierarchicznych testów regresji wielokrotnej, że istnieje niewielki, ale istotny dodatni związek między spoczynkowym HR a cechami CU i negatywny związek między HRV a cechami CU u młodocianych przestępców. Miary akcji serca nie były związane z cechami CU u dorosłych przestępców. Należy zauważyć, że efekt u młodocianych pojawił się dopiero po skontrolowaniu wielu zmiennych towarzyszących, a korelacje rzędu zerowego były nieistotne. Wyniki te są sprzeczne nie tylko z wynikami [Hansen i in. \(2007\)](#), ale także z wynikami większości badań w tej dziedzinie. Oprócz różnej średniej wieku obu omawianych badań, główną różnicą między nimi wydaje się być to, że [Hansen i in. \(2007\)](#) mierzyli psychopatię skalą PCL-R stosowaną przez wykwalifikowanych, specjalnie przeszkolonych psychologów klinicznych, zaznajomionych z osobami badanymi, oceniających te cechy na podstawie wywiadu i analizy akt więziennych, podczas gdy [Duindam i in. \(2021\)](#) oparli się na samoopisie sprawców. Ponownie trafność pomiaru zasadzała się

na uczciwości, krytycyzmie i wglądzie przestępców – cechach, które nie są powszechnie kojarzone z tą populacją.

Siłę związku między wskaźnikami fizjologicznymi a zachowaniami antyspołecznymi mogą ograniczać trudności pojęciowe w zdefiniowaniu i trudności w operacjonalizacji zachowań przestępczych, przemocowych lub antyspołecznych. Typowe wskaźniki zachowań przestępczych mają charakter zerojedynkowy, a zatem nie mogą odzwierciedlać całego zakresu latentnych ilościowych cech i skłonności, które prowadzą do przemocy i przestępczości, wpływając na nasilenie, częstotliwość i próg wyzwalania takich zachowań – problem elegancko skonceptualizowany, ale nie rozwiązany przez [Pajevic \(2020\)](#), ponieważ w dużym stopniu również opierała się ona w swojej pracy na samoopisie badanych. Wskaźniki oparte na prostym wystąpieniu w ciągu życia przestępstw lub przemocy w populacji ogólnej nie uwzględniają sytuacyjnych lub społeczno-ekonomicznych przyczyn przestępstw, osłabiając związek między cechami psychicznymi a samym zachowaniem – efekt obserwowany w badaniach [Latvali i wsp. \(2015\)](#) oraz [Oskarsson i in. \(2021\)](#), ale szerzej sygnalizowany przez [de Looft i in. \(2022\)](#). Z drugiej strony miary ilościowe często opierają się na samoopisie, który mogą być mocno wypaczony przez kreowanie wizerunku lub brak krytycyzmu.

Kluczowym założeniem mojego badania była precyzyjna operacjonalizacja cech antyspołecznych w sposób ilościowy, ale oparty wyłącznie i bezpośrednio na obiektywnych danych dotyczących rzeczywistych, jednoznacznie antyspołecznych zachowań lub wzorców społecznego funkcjonowania, zaczerpniętych z oficjalnych rejestrów (kryminalnych, nieletnich i poprawczych) i innej wiarygodnej dokumentacji.

PODSUMOWANIE

- Autonomiczny układ nerwowy ze swoimi gałęziami współczulną i przywspółczulną zajmuje się regulacją niezależnych od woli fizjologicznych czynności związanych z wysiłkiem fizycznym oraz reakcjami emocjonalnymi między innymi akcji serca i wydzielania potu.
- Reakcja skórno-galwaniczna związana z wydzielaniem potu jest wskaźnikiem aktywności współczulnej, wysokiej częstotliwości składniki zmienności akcji serca jak RMSSD są wskaźnikami aktywności przywspółczulnej, zaś akcja serca jest regulowana przez obie gałęzie AUN, przy czym w spoczynku ważniejszą rolę pełni przywspółczulne tłumienie akcji serca.
- Zgodnie a modelem neurowisceralnej integracji aktywność kory czołowej za pośrednictwem wyspy i zakrętu obręczy tłumi aktywność ciała migdałowatego, co z

kolei nasila przywspółczulne tłumienie i zmniejsza współczulne pobudzenie akcji serca. W ten sposób spoczynkowa akcja serca jest wyrazem równowagi procesów regulacji pobudzenia w mózgu, a tym samym emocjonalności.

- Pomiar reakcji skórno-galwanicznej wymaga skomplikowanej aparatury i kalibracji. Natomiast pomiar akcji serca może być w prosty i niezawodny sposób zrealizowany z pomocą łatwo dostępnych urządzeń fotopletyzmograficznych. Przy zachowaniu odpowiednich warunków pomiaru, dzięki prawidłowej obróbce danych możliwa jest też wiarygodna ocena zmienności akcji serca.
- Wzorce niskiego poziomu pobudzenia autonomicznego zostały w setkach badań wiarygodnie powiązane z szeroko rozumianymi skłonnościami antyspołecznymi. Mechanizm tego powiązania jest niejasny, ale postuluje się, że odpowiada za to wzorec wysokiego zapotrzebowania na stymulację, deficytu lęku i stępienia odczuwania emocjonalnego.
- Jednym z najlepiej udokumentowanych efektów jest powiązanie spoczynkowej akcji serca ze skłonnościami antyspołecznymi, ale badania wskazują również na silny związek z akcją serca pod obciążeniem emocjonalnym i poznawczym oraz ze zmiennością akcji serca.
- W czterech kolejnych co raz bardziej wyrafinowanych metaanalizach tego problemu publikowanych między 2004 a 2022 rokiem szczegółowo analizowano te zależności i choć zyskały one szerokie potwierdzenie dla wielu wskaźników fizjologicznych i całej palety możliwych przejawów zachowań ze spektrum antyspołecznego, to między wynikami istnieje olbrzymia heterogeniczność.
- Heterogeniczność wyników w dużej mierze wydaje się brać z tego, jak trafnie operacjonalizowane są skłonności antyspołeczne. Szczególnie istotne wydaje się zanieczyszczenie efektów zaburzeń zachowania obecnością objawów internalizacyjnych, wiarygodność i możliwa stronniczość osób udzielających informacji, słaby wgląd lub fałszywa autoprezentacja w samoopisie tych skłonności, albo mało precyzyjne i upraszczające obraz wskaźniki zobiektywizowane.
- Obecność objawów internalizacyjnych, badanie grup relatywnie mało zaburzonych, poleganie na samoopisie jednostek antyspołecznych wydaje się zaniżać, a w skrajnych przypadkach nawet odwracać oczekiwany kierunek zależności, dlatego konieczne wydaje się wykorzystanie ściśle zobiektywizowanych wskaźników ewidentnie antyspołecznych zachowań, które jednak zachowują zdolność różnicowania indywidualnego ich nasilenia.

Rozdział 3

Funkcje wykonawcze i ich deficyty – wprowadzenie do zagadnienia

W poznawczej domenie funkcjonowania człowieka wyróżnia się cały szereg procesów kognitywnych takich jak percepcja różnorodnych aspektów bodźców, pamięć proceduralna, semantyczna i epizodyczna, mowa i język, kontrola ruchów celowych i inne. Ich przebieg jest, co oczywiste, uzależniony od sprawnego funkcjonowania obszarów mózgu, które realizują te procesy, a badania tych zależności, w takiej czy innej formie, trwają od tysiącleci i stanowią istotę neuropsychologii jako dyscypliny naukowej. Szczególne miejsce wśród funkcji poznawczych zajmują funkcje zwane wykonawczymi (ang. *executive functions*). Trudno określić, kto odpowiada za nieszczęśliwe polskie tłumaczenie pojęcia *executive functions* jako funkcje wykonawcze, gdyż nie mają one nic wspólnego z wykonywaniem np. poleceń, a wręcz przeciwnie – pochodzą od angielskiego określenia *executive* w rozumieniu nadzorczy / zarządzający. Określenie to przyjęło się jednak w języku polskiej neuropsychologii i będzie używane w niniejszej pracy. Uważa się, że pojęcia *executive* pierwszy raz wobec ludzkich procesów poznawczych zależnych od integralności płatów czołowych użył [Pribram \(1973\)](#). Przyjmuje się też, że na gruncie neuropsychologii termin *executive functions* w odniesieniu do konkretnych procesów mogących podlegać badaniu neuropsychologicznemu ukuła [Lezak \(1982\)](#), choć np. Test Sortowania Kart z Wisconsin, który obecnie jest uznawany za jeden ze sztandarowych testów neuropsychologicznych ukierunkowanych ściśle na badanie funkcji wykonawczych i przez długie lata był uznawany za złoty standard w ich diagnozie, został opracowany już w 1948 roku ([Berg, 1948](#)).

Odkąd funkcje wykonawcze zaczęto systematycznie badać na gruncie neuronauki, stworzono co najmniej 30 konstruktów, które w takiej, czy innej formie odnoszą się do tego pojęcia ([Goldstein i in., 2013](#)). Funkcje wykonawcze są terminem parasolowym, pod którym ukrywają się bardzo różnorodne zestawy zjawisk i procesów, z których każ-

de same w sobie nie mają jednej ogólnie przyjętej definicji. Nie ma powszechnej zgody odnośnie szczegółów tego, jak funkcje wykonawcze są zorganizowane w mózgu, a nawet jaka jest ich struktura poznawcza, jednak na poziomie ogólnym można je zdefiniować jako zestaw procesów poznawczych niezbędnych do poznawczej kontroli zachowania: dokonywanie wyboru tych zachowań spośród ich repertuaru, które są optymalne ze względu na osiągnięcie wybranych celów i skuteczne monitorowanie ich rezultatów. Funkcje wykonawcze obejmują elementarne dla nich procesy poznawcze, takie jak między innymi kontrola uwagowa, odporność na dystrakcję, hamowanie poznawcze i behawioralne, pamięć operacyjna, elastyczność poznawcza, sekwencjonowanie etapów działania. Z kolei funkcje wykonawcze wyższego rzędu wymagają jednoczesnego korzystania z wielu elementarnych funkcji wykonawczych i obejmują planowanie, płynną inteligencję, wnioskowanie abstrakcyjne (Chan i in., 2008; Diamond, 2013). Spośród najciekawszych modeli opisujących przebieg funkcji wykonawczych wymienić można:

- Różnorakie modele odgórnej kontroli inhibicyjnej / (eng. *top-down inhibitory control*), w których za istotę sprawowania kontroli nad przebiegiem celowego działania uważa się hamowanie niepożądanych, nieskutecznych lub niedostosowanych do sytuacji wzorców reakcji, czy schematów działania lub myślenia (Goldstein i in., 2013).
- Model pamięci operacyjnej Alana Baddeleya (2002; 2007), w którym działanie początkowo dwóch (pętla fonologiczna i szkicownik wzrokowo-przestrzenny), a później również trzeciej (bufor epizodyczny) modalności pamięci operacyjnej jest regulowane przez tzw. centralnego nadzorcę, co razem odpowiada za utrzymywanie w świadomości tych schematów poznawczych, które są optymalne z punktu widzenia podejmowanego działania.
- Model Systemu Uwagi Nadzorującej (ang. *Supervisory Attentional System*) Normana i Shallice'a (2002), w którym system ten odpowiada za wybór schematów zachowania, albo opracowanie nowego schematu działania w sytuacjach nowych, w których zautomatyzowane, rutynowe schematy się nie sprawdzają.
- Koncepcja wykraczania poza tryb domyślny (ang. *Transcending the Default Mode*) Mesulama (2002), zgodnie z którą kora przedczołowa zajmuje się odgórną modulacją działania systemów poznawczych i behawioralnych opartych o działanie niższych struktur mózgowia. Te niższe struktury realizują proste schematy działania stanowiące wspomniany tryb domyślny, który sztywno łączy bodziec z reakcją i jest oporny na modyfikacje przez kontekst i doświadczenie. Kora przedczołowa realizuje powstrzymywanie i przekraczanie trybu domyślnego przez 5 głównych

funkcji: Pamięć operacyjna i związane z nią procesy uwagi; Hamowanie dystrakcji, persewencji i odraczanie gratyfikacji; Aktywne poszukiwanie nowości i wyboru; Odwzorowanie emocjonalnej wagi bodźców i sytuacji; Kodowanie kontekstu, perspektywy i umysłowego relatywizmu.

- Model rozwiązywania problemu autorstwa [Zelazo i in. \(1997\)](#). W tym modelu funkcje wykonawcze są rozpatrywane jako makrokonstrukt złożony z podfunkcji realizowanych w różnych fazach, aby (a) reprezentować problem, (b) zaplanować rozwiązanie przez wybór i porządkowanie strategii, (c) utrzymywać strategię w pamięci krótkoterminowej, by je wykonywać według określonych zasad, a następnie (d) ocenić wyniki działania z jednoczesnym wykrywaniem i korektą błędów.
- Model kognitywnej kontroli Millera i Cohena ([2001](#)). Zgodnie z tym modelem kontrola poznawcza jest podstawową rolą kory przedczołowej (PFC). Kontrola ta jest realizowana przez stymulację procesów wzmocnienia sygnału wysyłanego przez określone neurony czuciowe lub motoryczne realizujące określone zadania poznawcze lub motoryczne, która to kontrola jest aktywowana przez te cechy środowiska zewnętrznego, które są istotne ze względu na zadanie do zrealizowania lub cel do osiągnięcia. W kluczowym paragrafie wyjaśniają oni, że:

PFC pełni określoną rolę w kontroli poznawczej: aktywne utrzymywanie wzorców aktywności [neuronalnej], które reprezentują cele i środki do ich osiągnięcia. Rozsyłają one sygnały ukierunkowujące (oryg. *bias signals*) po całym mózgu, wpływając nie tylko na procesy przetwarzania informacji wzrokowej, ale także na inne modalności sensoryczne, a także na systemy odpowiedzialne za wykonywanie reakcji, wydobywanie informacji z pamięci, ocenę emocjonalną [bodźców] itp. Skumulowanym efektem tych sygnałów ukierunkowujących jest skierowanie przepływu aktywności neuronowej wzdłuż ścieżek, które stanowią takie odwzorowania między sygnałami wejściowymi i stanami wewnętrznymi a reakcjami wyjściowymi, które są właściwe ze względu na wykonanie danego zadania.

- Model [Miyake i in. \(2000\)](#) zakłada istnienie 3 fundamentalnych aspektów funkcji wykonawczych: uaktualnianie (ang. *updating*), hamowanie (ang. *inhibition*) i przełączanie (ang. *shifting*), które są od siebie względnie niezależne, ale skorelowane. Należy dodać, że aspekt uaktualniania łączony jest, a nawet utożsamiany z pamięcią operacyjną, z którą z resztą logicznie się wiąże, a przełączanie łączy się z elastycznością poznawczą. Model ten wywiedziony został głównie z badań na temat różnic indywidualnych w zakresie funkcji wykonawczych i opiera się na analizie kowariancji różnego rodzaju testów neuropsychologicznych w różnych grupach. Siłą, ale i słabością tej koncepcji jest to, że jest ona wywiedziona wprost z danych

empirycznych, ale bez jednolitej podbudowy teoretycznej na temat struktury procesów poznawczych. Z jednej strony nie ma w niej nadmiernego spekulowania, z drugiej strony występuje wątpliwość, czy użycie innych narzędzi do pomiaru funkcji wykonawczych oraz analiza innych grup zaowocowałoby innym modelem. Poza tym wyodrębnienie tylko 3 aspektów w dodatku silnie ładujących czynnik ogólny może być jedynie odzwierciedleniem wspólnych genetycznych źródeł zmienności międzyosobniczej dla wszystkich funkcji wykonawczych (Friedman i in., 2008), a w rzeczywistości ich struktura może być znacznie bardziej złożona. I rzeczywiście analizy autorstwa Karr i in. (2018; 2022) zdają się pokazywać, że model trzyczynnikowy funkcji wykonawczych nie jest niepodważalny, choć zyskuje wsparcie w wynikach badań empirycznych.

- Model kaskadowej kontroli Banich (2009) integruje teorie z innych modeli i postuluje jako mózgową podstawę funkcji wykonawczych obecność sekwencji obszarów mózgu połączonych ze sobą kaskadowo, które są zaangażowane w utrzymywanie nastawień uwagi koniecznych aby osiągnąć cel. W modelu zakłada się sekwencyjny udział tylnej grzbietowo-bocznej kory przedczołowej (ang. *dorso-lateral prefrontal cortex* – DLPFC), środkowej DLPFC oraz grzbietowej części przedniej kory zakrętu obręczy (ang. *anterior cingulate cortex* – ACC). W myśl tego modelu tylna DLPFC generuje nastawienie uwagi lub reprezentacje reguł dla reszty mózgu, odpowiednie aby osiągnąć obecny cel. Następnie środkowa DLPFC wybiera reprezentację, która zapewni osiągnięcie celu. Informacje istotne dla zadania muszą być oddzielone od innych źródeł informacji w zadaniu. Następna w kaskadzie jest tylna część grzbietowej ACC i odpowiada ona za wybór reakcji. Po wykonaniu reakcji, przednia część grzbietowej ACC bierze udział w ocenie odpowiedzi, decydując, czy była ona prawidłowa. Aktywność w tym regionie kory wzrasta, gdy prawdopodobieństwo błędu jest większe. Banich analizuje model na przykładzie testu Interferencji Stroopa, ale postuluje jego przekładalność również na inne sytuacje (2009).
- Model auto-regulacji Russella Barkleya (2012). Model wywodząc się z badań hamowania behawioralnego, postrzega funkcje wykonawcze jako złożone z czterech głównych zdolności. Pierwszą jest pamięć robocza, która pozwala jednostkom oprzeć się zakłócającym wpływom dystraktorów. Drugą jest zarządzanie reakcjami emocjonalnymi w celu osiągnięcia zachowań ukierunkowanych na cel. Po trzecie zinternalizowana mowa, której komunikaty kierowane są do samego podmiotu, jest wykorzystywana do kontrolowania i podtrzymywania zachowań sterowanych regułami i zasadami oraz do generowania planów rozwiązywania problemów. Wreszcie w czwartym etapie, informacje są analizowane i syntetyzowane w nowe reakcje

behawioralne. W tym modelu zmiana własnej reakcji behawioralnej w celu osiągnięcia nowego celu lub jego modyfikacji to umiejętność z wyższego poziomu, która wymaga połączenia funkcji wykonawczych, w tym samoregulacji oraz dostępu do wcześniejszej wiedzy i doświadczeń.

Bardzo wiele badań dotyczących funkcji wykonawczych jest przeprowadzanych bez określonej zintegrowanej teorii przebiegu tych procesów poznawczych, a raczej skupia się na procesach neuronalnych będących podstawą realizacji określonych zadań poznawczych obciążających funkcje uznane za wykonawcze. Badania te są ściśle powiązane z badaniami obszarów kory przedczołowej i współcześnie funkcje wykonawcze właściwie utożsamia się z poznawczą ekspresją aktywności tych obszarów mózgu.

Wyniki badań nad rolą poszczególnych elementów tego największego obszaru ludzkiego mózgu dostarczają mocnego wsparcia przynajmniej dla ogólnych koncepcji opisujących przebieg funkcji wykonawczych w umyśle. I tak na przykład przednia część zakrętu czołowego dolnego zwana brzuszno-boczną korą przedczołową (ang. *ventro-lateral prefrontal cortex* – VLPFC) w półkuli lewej odpowiada za formułowanie w umyśle złożonych wypowiedzi, zaś w półkuli prawej za aktywne posługiwanie się pamięcią epizodyczną. Obszary DLPFC, głównie pola 9 i 46 Brodmanna odpowiadają za pamięć operacyjną rozumianą szeroko jako zdolność umysłu do podtrzymywania w świadomości reprezentacji umysłowych, których w danej chwili nie ma w polu percepcyjnym (również reprezentacji reakcji do wykonania) oraz hamowanie reakcji, podejmowanie decyzji, a także wiele innych zjawisk związanych z przebiegiem funkcji wykonawczych. Kora zakrętu obręczy odpowiada za napęd, uruchamianie reakcji i monitorowanie błędów. Orbitalna (nadoczodołowa) kora czołowa (ang. *orbitofrontal cortex* – OFC) realizuje kodowanie emocjonalnego ładunku bodźców – jego powiązań ze wzmocnieniami pozytywnymi i negatywnymi odpowiadając za decyzje o podjęciu lub zahamowania działania w sytuacjach istotnych emocjonalnie, np. ryzykownych, czy w sytuacjach społecznych. Z kolei okolice bieguna czołowego (pole Brodmanna 10) odpowiadają za intencjonalne, celowe sterowanie strumieniem świadomości w kierunku bodźców z otoczenia versus w kierunku wewnętrznych reprezentacji poznawczych (Burgess i in., 2007).

Badania nad rolą poszczególnych obszarów płatów czołowych oraz nad skutkami uszkodzeń różnych jego części dostarczają mocnego wsparcia również dla specyficznej klasyfikacji funkcji wykonawczych na tzw. zimne i gorące. Zimne funkcje wykonawcze to procesy czysto intelektualne uruchamiane w sytuacjach bez wyraźnego emocjonalnego zabarwienia, w których dominuje czysto intelektualna obróbka informacji. Ich działanie ujawnia się w najbardziej popularnych neuropsychologicznych testach funkcji wykonawczych oraz stanowi istotę klasycznie rozumianego potencjału intelektualnego, czy też inteligencji płynnej. Gorące funkcje wykonawcze to procesy poznawcze powiązane ze

sfera afektywną, w których przebiegu w dużym stopniu zaangażowana jest orbitalna kora czołowa i które dotyczą kontroli i regulacji zachowań emocjonalno-popędowych, zachowań społecznych, kalkulacji ryzyka oraz uczenia się powiązań pomiędzy bodźcami a ich walencją, poprzez proste i złożone warunkowanie.

Pamiętać należy, że regulacja i kontrola złożonych form zachowań angażujących zarówno sferę poznawczą, jak i emocjonalno-popędową nie jest realizowana przez płaty czołowe w izolacji od innych rejonów mózgu. Pozostają one z resztą mózgowia w ścisłej funkcjonalnej interakcji. Obszary pól 9 i 46 Brodmanna posiadają najrozleglejszą sieć połączeń neuronalnych z innymi obszarami korowymi i podkorowymi. Intensywna wymiana sygnałów zachodzi na przykład między nimi, a korą obszaru styków płatów potylicznego, skroniowego i ciemieniowego, gdzie informacje z różnych zmysłów integrowane są w abstrakcyjne pojęcia i reprezentacje umysłowe i od której integralności w dużym stopniu zależy sprawność intelektualna. Prawie wszystkie obszary kory przedczołowej wchodzi w skład którejś z ważnych pętli neuronalnych regulujących różne funkcje motoryczne i poznawcze w tym pamięć operacyjną i planowanie, w których jądra podstawy pełnią rolę nie mniej istotną, niż sama kora przedczołowa. Orbitalna kora czołowa współpracuje z kolei ściśle ze strukturami limbicznymi regulującymi zachowania emocjonalno-popędowe i uczestniczącymi razem z nią w regulacji przebiegu zwłaszcza gorących funkcji wykonawczych. Struktury przyśrodkowe płata skroniowego, szczególnie formacja hipokampa uczestniczy natomiast w procesach uczenia się i pamięci epizodycznej, która jest niezbędna dla procesów regulacji i kontroli złożonych zachowań człowieka, zwłaszcza opartych na doświadczeniu. W końcu sprawność uwagi, zimnych i gorących funkcji wykonawczych oraz regulacji emocjonalnej zależna jest od funkcjonowania różnych obszarów pnia mózgu regulujących poziom aktywacji wyżej położonych struktur mózgowia, szczególnie szlaków dopaminergicznych: mezkortykalnego (regulującego działanie kory przedczołowej) i mezolimbicznego (regulujących działanie struktur limbicznych), ale także serotoninergetycznych szlaków jądra szwu regulujących zachowania afektywne w tym agresję oraz noradrenergicznych projekcji z miejsca sinawego biorącego udział w regulacji reakcji stresowej. Postuluje się nawet istotną rolę mózdzku w przebiegu funkcji wykonawczych i regulacji emocjonalnej na zasadach podobnych do tych, zgodnie z którymi reguluje on funkcje motoryczne.

Widać zatem, że stan funkcjonalny wielu struktur mózgowych, realizujących rozmaite procesy kognitywne jest warunkiem prawidłowego przebiegu funkcji wykonawczych i regulacji emocjonalnej, od których w znacznym stopniu zależy poziom adaptacji psychospołecznej, a zakłócenia funkcjonowania tych obszarów skutkują różnymi zaburzeniami zachowania i regulacji sfery emocjonalno-popędowej i mogą skutkować obniżeniem poziomu tej adaptacji.

PODSUMOWANIE

- Funkcje wykonawcze to najwyższego stopnia funkcje poznawcze, których rolą jest świadoma, ukierunkowana na cel regulacja przebiegu innych procesów poznawczych, jak również emocjonalno-popędowych, zależne od współdziałania wielu struktur mózgowych, koordynowanych dzięki aktywności przedczołowych okolic kory.
- Przebieg i mózgowe podłoże funkcji wykonawczych jest przedmiotem kilkudziesięciu modeli teoretycznych ujmujących ich działanie w różnych aspektach, ale żaden nie ma zdecydowanie dominującej pozycji.
- Wśród najważniejszych procesów odpowiadających za funkcje wykonawcze wymieniana jest kontrola hamująca, pamięć operacyjną, sekwencjonowanie reakcji motorycznych (planowanie ruchowe i wyższego rzędu), przełączanie wzorców reakcji, regulacyjne aspekty mowy wewnętrznej i inne.
- Jednym z modeli funkcji wykonawczych jest model Autoregulacji Barkleya, który koncentruje się na roli funkcji wykonawczych w regulowaniu przede wszystkim zachowań społecznych i emocjonalnych jednostki od poziomu regulacji intrapsychicznej, do poziomu norm społecznych.
- Funkcje wykonawcze można podzielić na zimne (związane z rozwiązywaniem problemów czysto poznawczych), których przebieg łączy się z aktywnością heteromodalnej (grzbietowej) kory przedczołowej i gorące (związane z realizacją zadań, w których konieczna jest ocena emocjonalna a wybory łączą się z walencją afektywną), których przebieg łączy się z aktywnością paralimbicznej (orbitalnej) kory przedczołowej.
- Dysfunkcje wykonawcze mogą skutkować różnymi zaburzeniami zachowania i regulacji sfery emocjonalno-popędowej oraz obniżeniem poziomu adaptacji psychospołecznej.

Rozdział 4

Zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi (ADHD) – charakterystyka zespołu klinicznego

4.1 Charakterystyka i kryteria diagnostyczne ADHD

Opisy zachowań charakterystycznych dla ADHD pojawiają się w kulturze od setek lat. Pierwszy kliniczny opis tego, co obecnie można nazwać ADHD, pochodzi z 1775 roku, a już 120 lat temu ujęto go w ramy kryteriów diagnostycznych ([Barkley, 2015h](#)).

ADHD to nie łagodny stan, związany jedynie z nieszkodliwym nadmiernym entuzjazmem, wzmożonym napędem i lekkim roztrzepaniem. ADHD jest bardzo rozpowszechnionym ([Roberts i in., 2015](#)), dotyczącym w równym stopniu obu płci mimo częstszego wykrywania go u chłopców ([Rucklidge, 2010](#)), schorzeniem neurorozwojowym ([Tripp i Wickens, 2009](#); [Weyandt i Gudmundsdottir, 2015](#); [Owens i Cardoos, 2015](#)), związanym ze znacznymi trudnościami w utrzymaniu uwagi i uczeniu się ([Roberts i in., 2015](#)), samodzielnym organizowaniu złożonych zadań i czynności, utrzymywaniu motywacji do pracy w kierunku odległych celów i odroczonych gratyfikacji ([Solanto, 2015](#)), hamowaniu niewłaściwych reakcji i zachowań, radzeniem sobie z gniewem, impulsywnością i zarządzaniem ryzykiem, regulowaniem emocji i interakcji społecznych ([Barkley, 2015d](#)). Trudności te stanowią istotny czynnik ryzyka innych zaburzeń psychicznych w szczególności zaburzeń nastroju ([Humphreys i in., 2013](#); [Barkley, 2015a](#); [Pliszka, 2015](#); [Ostrander i Herman, 2006](#); [Pfiffner i McBurnett, 2006](#)), a mogą również znacząco podkopywać wyniki w nauce i pracy zawodowej ([DuPaul i Stoner, 2014](#); [DuPaul i Langberg, 2015](#); [Barkley, 2015c](#)), podnosić ryzyko wypadku i obrażeń ciała ([Barkley, 2015g](#); [Brunkhorst-Kanaan i](#)

in., 2021), negatywnie wpłynąć na zdrowie somatyczne (Barkley, 2015g; Pliszka, 2015), zdolność prowadzenia pojazdów i zarządzania finansami (Barkley, 2015c), obniżają jakość relacji intymnych (Barkley, 2015c) i rówieśniczych (Harris i in., 1992, 1998; J.D. i Hoza, 2015), negatywnie wpływają na umiejętności rodzicielskie (Johnston i Mash, 2001; Kepley i Ostrander, 2007; Johnston i Chronis-Tuscano, 2015), związane są z bardziej ryzykownymi zachowaniami seksualnymi (Rokeach i Wiener, 2014), zwiększonym ryzykiem uzależnienia od gier komputerowych (Frölich i in., 2009), przyczyniają się do niewłaściwych zachowań społecznych, w tym agresji, przemocy i skłonności do nadużywania substancji, a także zwiększają ryzyko popełnienia przestępstwa (Barkley, 2015a).

Zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi ma bardzo szczegółowe i złożone kryteria diagnostyczne; nie znaczy to jednak, że zaburzenie jest definiowane jednoznacznie. Zgodnie z piątą rewizją Klasyfikacji Zaburzeń Psychiczych Amerykańskiego Towarzystwa Psychiatrycznego (DSM-V) ADHD można zdiagnozować, gdy spełnione są następujące warunki / występują objawy:

A. U osoby badanej występuje trwały wzór zaburzeń uwagi i/lub nadruchliwości - impulsywności, który zakłóca funkcjonowanie i rozwój, a charakteryzuje się (1) i/lub (2):

(1) Nieuważność: Sześć (lub więcej) z następujących objawów musi się utrzymywać przez co najmniej 6 miesięcy w stopniu, który jest niezgodny z poziomem rozwoju oraz bezpośrednio negatywnie wpływa na życie społeczne i szkolne/zawodowe. Uwaga: Objawy nie są spowodowane zachowaniami opozycyjno-buntowniczymi, wrogością lub niezrozumieniem zadania/instrukcji. W przypadku starszych nastolatków i dorosłych (w wieku 17 lat i starszych), wymagane jest co najmniej pięć objawów.

1. Osoba badana nie jest w stanie skoncentrować się na szczegółach podczas zajęć szkolnych, pracy lub w czasie wykonywania innych czynności (np. omija lub gubi dane, praca jest niedokładna).
2. Ma trudności z utrzymaniem uwagi na zadaniach i grach (np. ma trudności z koncentracją na wykładzie, rozmowie lub długim czytaniu).
3. Często wydaje się, że nie słucha tego co się do niego mówi (np. nawet w przypadku braku jakichkolwiek widocznych rozpraszających bodźców).
4. Nie jest w stanie wykonać następujących po sobie instrukcji, lub skończyć wykonywanej pracy lub innych obowiązków (np. zaczyna zadanie, ale szybko traci koncentrację i zmienia aktywność).
5. Często ma trudności z zorganizowaniem sobie pracy lub innych zajęć (np. trudności w zarządzaniu kilkoma zadaniami; trudności w utrzymaniu

rzeczy w porządku; bałagan, chaotyczna praca; słabe zarządzanie czasem, niedotrzymywanie terminów).

6. Często unika, nie lubi lub nie chce angażować się w zadania, które wymagają dłuższego wysiłku umysłowego (np. nauka szkolna lub odrabianie prac domowych; u nastolatków i osób starszych sporządzanie raportów, wypełnianie formularzy, przeglądanie długich dokumentów).
7. Często gubi rzeczy niezbędne do pracy lub innych zajęć (np.: przybory szkolne, ołówki, książki, narzędzia, portfel, klucze, dokumenty, okulary, telefony komórkowe).
8. Często łatwo rozprasza się pod wpływem zewnętrznych bodźców (u starszych nastolatków i dorosłych mogą występować niepowiązane myśli).
9. Często zapomina o różnych codziennych sprawach (np. robieniu porządków, robieniu zakupów; u starszych nastolatków i dorosłych zapominanie o oddzwonieniu, zapłaceniu rachunków, spotkaniu).

(2) Nadruchliwość i Impulsywność: Sześć (lub więcej) z następujących objawów musi się utrzymywać przez co najmniej 6 miesięcy w stopniu, który jest niezgodny z poziomem rozwoju oraz bezpośrednio negatywnie wpływa na życie społeczne i szkolne/zawodowe.

Nadruchliwość:

1. Ma często nerwowe ruchy rąk lub stóp bądź nie jest w stanie usiedzieć w miejscu.
2. Wstaje z miejsca w sytuacjach wymagających spokojnego siedzenia (np.: opuszcza swoje miejsce w klasie, biurze lub innym miejscu pracy bądź w innych sytuacjach wymagających pozostawania na miejscu).
3. Chodzi po pomieszczeniu lub wspina się na meble w sytuacjach, gdy jest to zachowanie niewłaściwe (Uwaga: u młodzieży i dorosłych może być odczuwanie niepokoju psychoruchowego – uczucia zamknięcia i nadmiernej potrzeby ruchu).
4. Często ma trudności ze spokojnym bawieniem się lub odpoczywaniem.
5. Często jest w ruchu; „biega jak nakręcony” (np.: nie jest w stanie lub czuje się nieswojo będąc dłużej w restauracji, na spotkaniu, itd.; przez innych może być postrzegany jako niespokojnego i trudno za nim nadążyć).
6. Często jest nadmiernie gadatliwy.

Impulsywność:

7. Wrywa się z odpowiedzią zanim pytanie zostanie do końca sformułowane (np.: kończy zdanie za innych, nie potrafi zaczekać na swoją kolej w

rozmowie).

8. Często ma kłopoty z zaczekaniem na swoją kolej (np.: podczas oczekiwania w kolejce).
9. Często przerywa lub przeszkadza innym (np.: wtrąca się do rozmowy lub zabawy; rozpoczyna korzystanie z cudzych rzeczy bez pytania lub pozwolenia; młodzież i dorośli mogą ingerować w lub przejmować pracę innych).

B. Kilka objawów nieuważności lub nadruchliwości, impulsywności było obecnych przed 12 rokiem życia

C. Kilka objawów nieuważności lub nadruchliwości, impulsywności występuje w dwóch lub więcej kontekstach sytuacyjnych C. (np.: w domu, w szkole lub pracy, z przyjaciółmi lub krewnymi, w innych obszarach działania)

D. Istnieją wyraźne dowody, że objawy zakłócają lub obniżają jakość funkcjonowania społecznego, szkolnego lub zawodowego

E. Objawy nie występują w przebiegu schizofrenii lub innych psychoz i nie można ich trafniej uznać za objawy innego zaburzenia psychicznego (np. zaburzeń nastroju, lękowych lub nieprawidłowej osobowości)

Co ważne w najnowszej jedenastej rewizji Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-11 kryteria diagnostyczne ADHD zostały znacznie rozluźnione. Obecnie wystarczające jest stwierdzenie obecności „kilku” objawów z każdej z dwóch opisanej przykładami wiązek, które są na tyle uporczywe i nasilone, że przez okres przynajmniej 6 miesięcy bezpośrednio negatywnie wpływają na funkcjonowanie w przynajmniej dwóch obszarach (WHO, 2022). Różnica zatem polega na złagodzeniu progu problemów, jakie uprawniają do rozpoznania, ilości objawów, jakie trzeba rozpoznać i uelastycznieniu rozumienia poszczególnych objawów. Co więcej wiek pojawienia się objawów, choć utrzymany na poziomie najpóźniej 12 lat został opatrzony klauzulą, że pierwsze zgłoszenie objawów często ma miejsce znacznie później, co wynika z rosnących w toku życia wymagań wobec mechanizmów regulacji emocjonalnej.

Co raz większe rozluźnienie kryteriów diagnostycznych ADHD i swoboda w ocenie objawów pozostawiana klinicystom miałyby mniejsze znaczenie, gdyby nie fakt, że w zasadzie nie znamy ani dokładnych przyczyn, ani szczegółowych mechanizmów tego zaburzenia (Tripp i Wickens, 2009). Chociaż u osób z ADHD często stwierdza się obniżenie sprawności EF, to żadne testy neuropsychologiczne nie są na tyle specyficzne, aby być wykorzystane jako wskaźnik zaburzenia (Doyle i in., 2000; Willcutt, 2015). Liczne

badania neuroobrazowe, a także badania EEG (Lenartowicz i Loo, 2014) wskazują na nieprawidłowości w mózgach osób z ADHD szczególnie w zakresie płątów czołowych i połączeń ze strukturami, z którymi płaty czołowe współpracują, jak prążkowie, mózdzek, czy różnorakie struktury pnia mózgu (Nigg i Casey, 2005; Mueller i in., 2017), ale żadne z nich nie jest wystarczająco specyficzne, aby stanowić neuronalny marker schorzenia (Tripp i Wickens, 2009). Wykluczono czynniki psychospołeczne, jako przyczynę ADHD i na podstawie badań bliźniąt oraz badań adopcyjnych powszechnie uznaje się, że przyczyny ADHD są w zdecydowanej większości genetyczne (około 85% wariancji), jednak nie zidentyfikowano ani jednego genu, który wyjaśniałby klinicznie istotną część wariancji (Barkley, 2015e). Część wariancji niewyjaśnioną przez geny wyjaśniają indywidualne czynniki środowiskowe, wśród których postuluje się urazy głowy, neuroinfekcje, płodową ekspozycję na alkohol i dym tytoniowy oraz inne czynniki neurotoksyczne, jednak nie wiadomo, czy w takim przypadku należy mówić o ADHD, bowiem badania pokazują np., że typowo stosowane w tym schorzeniu z bardzo dobrym skutkiem stymulanty mają wątpliwą skuteczność w przypadku „ADHD” spowodowanego urazem czaszkowo-mózgowym (Jin i Schachar, 2004).

Objawy kryterialne ADHD można zatem przypisać ADHD niezależnie od ich prawdziwej przyczyny. Co ciekawe, zachowania te nie mają charakteru ewidentnie dewiacyjnego i są czasami przejawiane przez wszystkich ludzi. To, co nadaje im status objawu, to ich nadmierna częstotliwość i intensywność. Próg naznaczenia kogoś etykietą psychiatryczną, jest kwestią konwencji. Trzeba go jednak gdzieś ustawić, ponieważ w pewnym momencie objawy ADHD mogą być tak poważne, że stanowią zagrożenie dla zdrowia, bezpieczeństwa, a nawet życia osób dotkniętych chorobą i ludzi wokół nich.

4.2 ADHD jako deficyt funkcji wykonawczych

Wiele zaburzonych mechanizmów psychicznych było proponowanych jako podłoże ADHD. Wśród nich badacze wymieniają awersję wobec odroczenia [gratyfikacji], alokację zasobów i motywację (Coghill i in., 2005; Nigg i Casey, 2005; Sergeant, 2005) zimne funkcje wykonawcze (pamięć operacyjną, planowanie, rozwiązywanie problemów, fluencję itp.) (Frazier i in., 2004; Hervey i in., 2004); ukierunkowywanie wysiłku (Douglas, 1983; Nigg i Casey, 2005); wypracowywanie, wdrażanie i monitorowanie strategii działania (Hamlett i in., 1987; Purvis i Tannock, 1997); internalizację mowy wewnętrznej (Berk i Potts, 1991; Winsler i in., 2000); trzymanie się instrukcji (Danforth i in., 1991); autoregulację emocji i motywacji (Barkley, 2015d), czy zarządzanie czasem (Barkley i Fischer, 2011; Barkley i in., 1997, 2001; Barkley i Murphy, 2011; Demurie i in., 2013). Niektóre badania pokazują również, że ADHD może związane z mniej opóźnieniem lub upośledzeniem

rozwoju moralnego (Hinshaw i in., 1993).

Powyższe bardzo specyficzne teorie mechanizmu ADHD nie wyjaśniają jednak wszystkich jego aspektów, niejednokrotnie konkurują za sobą, a nawet wykluczają wzajemnie. Jak zauważa jeden z najbardziej prominentnych badaczy tego schorzenia – Russel A. Barkley (2012; 2015f) wszystkie te konstrukty łączy fakt, że stanowią one element tego, co tradycyjnie rozumiemy pod pojęciem funkcji wykonawczych, albo bezpośrednio zależą od ich integralności. Barkley rozumie ADHD jako genetycznie uwarunkowany deficyt funkcji wykonawczych, a podobne stanowisko wyrażają między innymi Pennington i Ozonoff (1996) oraz Brown (2013). Obniżenie sprawności funkcji zaliczanych do wykonawczych u osób z ADHD potwierdzają badania z zastosowaniem tradycyjnych narzędzi neuropsychologicznych. Deficyty w tego typu narzędziach ujawniono między innymi w zakresie czujności, hamowania reakcji, pamięci operacyjnej i planowania (Rapport i in., 2008; Hervey i in., 2004; Sonuga-Barke i in., 2002; Frazier i in., 2004; Khaledi i in., 2019; Clark i in., 2000; Klorman i in., 1999; Margari i in., 2016) oraz mowy wewnętrznej (Berk i Potts, 1991; Winsler i in., 2000), a także innych obszarów funkcji wykonawczych, przy czym farmakoterapia wydaje się niwelować te deficyty (Miklós i in., 2019).

Niektórzy autorzy podkreślają jednak zbyt słabą zdolność testów neuropsychologicznych do różnicowania ADHD i normy (Doyle i in., 2000; Willcutt i in., 2005; Solanto, 2015) oraz kwestionują specyficzność dysfunkcji wykonawczych w ADHD – obniżenie wyników widoczne jest w zakresie wielu procesów poznawczych nie tylko tych zaliczanych do wykonawczych (Boonstra i in., 2005). Nie stoi to w sprzeczności ze stanowiskiem Barkleya (2012; 2015f). W rozumieniu jego hybrydowej teorii funkcji wykonawczych, czerpiącej z prac Bronowskiego (1977), Fustera (1997), Goldman-Rakic (1995) i Damasio (1995) na temat działania kory przedczołowej oraz jej związków z mową i pamięcią operacyjną, podstawową przystosowawczą rolą funkcji wykonawczych, które rozwinęły się u człowieka w drodze ewolucji, jest psychologiczna autoregulacja mająca na celu usprawnienie funkcjonowania jednostki w jej środowisku, w tym w najbardziej podstawowym – środowisku społecznym. Interakcje społeczne, aby mogły zachodzić w sposób produktywny, korzystny dla jednostki, zapewniający jednostce akceptację grupy, odpowiednią w niej pozycję i odpowiedni poziom kooperacji, a w razie potrzeby pomocy z jej strony, umożliwiającą zminimalizowanie wpływu sytuacji niebezpiecznych, eksploatujących lub drenujących zasoby oraz pozwalającą uniknąć gniewu i odrzucenia ze strony społeczności, wymagają zaangażowania bardzo złożonych procesów neurokognitywnych pozwalających hamować nieadekwatne reakcje, modulować przeżywanie i ekspresję emocji, werbalizować zasady i formułować plany działania, w tym bardzo długofalowe, w razie potrzeby elastycznie je modyfikować w zależności od obserwowanych wyników oraz mobilizować się do konsekwentnej ich realizacji opierając się pokusom i dystraktorom. Te

właśnie procesy Barkley rozumie pod pojęciem funkcji wykonawczych i jego zdaniem nie mogą one być wyrażone wynikami laboratoryjnych testów neuropsychologicznych, a jedynie narzędziami ukierunkowanymi na ocenę realnych trudności występujących w życiu codziennym (Barkley, 2012, 2015f). Co więcej, funkcje wykonawcze w myśl jego koncepcji są w stanie wykraczać poza sferę psychicznej autoregulacji jednostki i stawać się regulatorem rozwoju indywidualnych relacji międzyludzkich opartych na wzajemności, kooperujących ukierunkowanych na wspólny cel grup społecznych, a w końcu kierujących się abstrakcyjnymi zasadami społeczeństw na zasadzie opisanej przez Dawkinsa (Dawkins, 1982) w koncepcji rozszerzonego fenotypu.

Dwa główne mechanizmy neurofizjologiczne uczestniczą zdaniem Barkleya (2015f) w realizacji funkcji wykonawczych w indywidualnym rozumieniu. Są to kontrola hamująca (ang. *Inhibitory Control*) będąca podstawą regulacji emocjonalnej oraz pamięć operacyjna werbalna (powiązana z mową wewnętrzną) i niewerbalna (powiązana z planowaniem, analizą i syntezą informacji oraz schematów działania). Dzięki ich odpowiedniej współpracy w toku rozwoju osobniczego mają kształtować się takie procesy jak samoświadomość (uwaga ukierunkowana na siebie – nie zaliczana do EF, ale konieczna do ich rozwoju), samokontrola (kontrola hamująca), autonomicznie kierowane uwewnętrznione działania sensomotoryczne (niewerbalna pamięć operacyjna), ukierunkowana na siebie uwewnętrzniona mowa (werbalna pamięć operacyjna), ukierunkowana na siebie regulacja emocji i motywacji (werbalna i niewerbalna pamięć operacyjna w powiązaniu z reprezentacją walencji bodźców) oraz uwewnętrznione ukierunkowane na siebie odtworzenie scenariuszy działania (werbalna i niewerbalna pamięć operacyjna). Są one z kolei podstawą takich kompetencji behawioralnych jak Zarządzanie Czasem, Planowanie i Rozwiązywanie Problemów, Samokontrola, Autoregulacja Emocji i Automotywacja, które Barkley ujął jako 5 behawioralnych domen, w których przejawia się działanie EF w codziennym funkcjonowaniu człowieka czyniąc je jednocześnie skalami swojego kwestionariusza BDEFS do badania deficytów wykonawczych (Barkley, 2011b).

Upośledzenie któregoś z współpracujących i korelujących ze sobą, ale osobnych mechanizmów (Kontroli Hamującej i Pamięci Operacyjnej) intuicyjnie kojarzy się z Nieuważną oraz Hyperaktywno-Impulsywną manifestacją ADHD. I rzeczywiście, jak pokazują badania cytowane przez Barkleya, diagnoza ADHD łączy się z patologicznym nasileniem deficytów wykonawczych z taką częstotliwością, a nasilenie objawów ADHD koreluje z nasileniem deficytów wykonawczych z taką siłą, że powyższe konstrukty (ADHD i deficyty wykonawcze) można właściwie ze sobą utożsamić. Deficyty w tych obszarach siłą rzeczy prowadzą do obniżonego poziomu funkcjonowania psychospołecznego (przynajmniej w stosunku do potencjału intelektualnego), tak często przecież obserwowanego u przestępców.

W tym miejscu należałoby jeszcze wspomnieć o pokrewnym ADHD zaburzeniu zwanym *Sluggish Cognitive Tempo* lub *Concentration Deficit Disorder* (SCT/CDD), którą to drugą nazwę [Barkley \(2015b\)](#) postuluje jako właściwszą. Według obecnego stanu wiedzy jest ono pokrewnym ADHD, często z nim współwystępującym, ale osobnym zaburzeniem przejawiającym się spowolnieniem psychoruchowym, apatią, zmniejszonym napięciem uwagi, skłonnością do bujania w obłokach, odrywania się od rzeczywistości, problemami z utrzymaniem czujności a nawet powstrzymania senności oraz poczuciem zagubienia i „skołowania”. Zaburzenie to wydaje się odpowiadać za dużą część przypadków tego, co w dawniejszych klasyfikacjach rozpoznawane było jako ADD (ang. *Attention Deficit Disorder*) a później jako ADHD z dominującymi zaburzeniami uwagi. Schorzenie to łączy się z wysokim ryzykiem powikłań zaburzeniami internalizacyjnymi, jak depresja i lęki oraz trudności w nawiązywaniu relacji, natomiast wydaje się mniej korelować z zachowaniami z obszaru eksternalizacyjnego. Jest ono wysoko odziedziczalne, ale w mniejszym stopniu niż ADHD, a jego mechanizmy nie są znane [Barkley \(2015b\)](#).

4.3 Modele i techniki diagnozy ADHD

Kwestie rozumienia objawów ADHD oraz podejść do ich oceniania są od lat przedmiotem sporów i mają istotne znaczenie dla doboru metod w obecnym badaniu. Diagnoza ADHD ma charakter objawowy, opiera się na ocenie danych pod kątem spełniania klinicznych kryteriów diagnostycznych dla każdego z objawów i nie wymaga identyfikowania ani zaburzonych mechanizmów, ani czynników przyczynowych. W diagnozie ADHD istotne jest jednak wykluczenie czynników mogących stanowić alternatywne wyjaśnienie objawów, jak okołoporodowe uszkodzenia CUN, urazy czaszkowo-mózgowe, neuroinfekcje, niektóre inne choroby mózgu lub czynniki neurotoksyczne jak płodowa ekspozycja na alkohol, czy zatrucia metalami ciężkimi. Istotne są też czynniki o potencjalnie przemijającym charakterze, jak stosowanie środków psychoaktywnych, czy deprywacja snu.

Podstawowym narzędziem diagnozy klinicznej ADHD jest oczywiście wywiad, który w przypadku diagnozy dzieci i młodzieży obowiązkowo musi być udzielony przez rodzica/opiekuna, a powinien być uzupełniony przez nauczyciela/wychowawcę. Obserwacja zachowania dziecka bywa pomocna, jednak jej wartość jest ograniczona, ponieważ w nowych dla dziecka, ale ściśle ustrukturalizowanych warunkach badania pole do ujawnienia się deficytów samokontroli jest niewielkie. Osoby pełniące wobec dziecka różne role np. nauczyciele różnych przedmiotów, a nawet członkowie tej samej rodziny mogą się mocno różnić w ocenie objawów u danego dziecka, ponieważ charakter i dyrektywność ich interakcji z dzieckiem mogą być zupełnie inne i dawać zróżnicowane pole do ujawniania się objawów dysfunkcji wykonawczych ([Barkley, 2015i](#)). W wieku nastoletnim znaczenia

diagnostycznego zaczyna nabierać samoopis pacjenta.

Diagnoza dorosłych rządzi się zasadniczo podobnymi prawami, z tym, że jej podstawą jest autoanamneza pacjenta. Kiedy tylko to możliwe warto wywiad uzupełnić o relacje osób bliskich, najlepiej partnera i/lub rodzica, a optymalnie również pracodawcy ([Adler i Alperin, 2015](#); [Ramsay, 2015](#)). W praktyce jednak dostęp do takich źródeł informacji wobec osób dorosłych bywa problematyczny.

W ocenie klinicznej ADHD stosuje się różnorakie standaryzowane narzędzia mające usprawnić proces diagnozy, ale wszystkie koncentrują się na stwierdzeniu obecności objawów kryterialnych zaburzenia według dotychczasowych klasyfikacji diagnostycznych DSM-IV, DSM-V i IDC-10, w których występował ściśle określony katalog objawów. Niektóre narzędzia uzupełniają katalog cech o różnego rodzaju współwystępujące schorzenia i zespoły objawowe jak zaburzenia zachowania, objawy depresyjne, problemy z samooceną itp. Wszystkie opierają się na samoopisie badanego, niekiedy weryfikowanej oceną osoby bliskiej lub nauczyciela.

Jednym z ważniejszych narzędzi diagnostycznych ADHD u dorosłych jest inwentarz DIVA 2.0 ([Kooij i Francken, 2010](#)). DIVA 2.0 jest formą bardzo szczegółowego wywiadu diagnostycznego o rosnącym stopniu ustrukturalizowania skoncentrowanego na objawach kryterialnych wg DSM-V obecnie, oraz w dzieciństwie. Zawiera on też szczegółowe pytania o wpływ poszczególnych objawów na różne sfery funkcjonowania. Nie jest to narzędzie psychometryczne, nie zawiera normalizacji, ale jest trafne ([Ramos-Quiroga i in., 2016](#)), darmowe i przetłumaczone na język polski ([Jaeschke i in., 2016](#)). Jest jednak narzędziem bardzo czasochłonnym.

Drugim dostępnym w języku polskim wystandaryzowanym narzędziem do diagnozy ADHD jest trzecia rewizja kwestionariusza Connersa – CONNERS 3 ([Wujcik i Wrocławska-Warchala, 2018](#)). Jest to wystandaryzowane i znormalizowane narzędzie do oceny przez opiekuna, nauczyciela i przez osobę badaną (w przypadku nastolatków), które ujmuje objawy kryterialne ADHD, ale również ODD i CD w ramy pytań jednokrotnego wyboru z odpowiedziami na skali Likerta odnoszącymi się do częstości/nasilenia objawów. Jest to jednak narzędzie przeznaczone do diagnozy dzieci i młodzieży. W listopadzie 2021 wydana została w USA i Kanadzie najnowsza czwarta rewizja tego popularnego narzędzia – CONNERS 4, dostępna w sprzedaży od początku 2022 roku. Wśród narzędzi do diagnozy ADHD u dzieci i młodzieży wyróżnić można ponadto ADHD Rating Scale ([DuPaul i in., 2016](#)), Vanderbilt ADHD Diagnostic Rating Scale ([Wolraich, 2003](#)) i wiele innych narzędzi, których konstrukcje są bardzo do siebie zbliżone.

Jeśli chodzi o psychometryczną diagnozę ADHD u dorosłych, to wśród najbardziej popularnych narzędzi wyróżnić można kwestionariusze Connersa – Conners Adult ADHD Rating Scale (CAARS) ([Conners i in., 1999](#)) i Barkleya – Barkley Adult ADHD Rating

Scale rewizja czwarta (BAARS-IV) (Barkley, 2011a). Skale obu narzędzi odnoszą się do objawów kryterialnych DSM-IV, przy czym w CAARS pojawiają się dodatkowo autorskie skale objawów ADHD i zaburzeń samooceny, które Conners uważa za rdzenne dla zaburzenia, a w BAARS-IV dołożona jest ocena objawów SCT/CDD. Oba narzędzia będą opisane bardziej szczegółowo w części poświęconej metodologii obecnego badania.

W diagnozie ADHD wykorzystuje się również różnego rodzaju tradycyjne i skomputeryzowane narzędzia neuropsychologiczne do oceny uwagi, pamięci i funkcji wykonawczych. Nie ma jednolitego katalogu metod stosowanych w diagnozie ADHD. Dominują testy ciągłego wykonywania (CPT ang. Continuous Performance Tests) o konstrukcji Go/No-go, czyli wymagające przez dłuższy czas reagowania na określone bodźce a powstrzymania reakcji na inne. Takie testy, jak się uważa, badają trwałość uwagi i hamowanie, jednak ich wartość diagnostyczna, a w szczególności czułość jest mocno kwestionowana w niezależnych badaniach (Baggio i in., 2018). Bardziej zaawansowane iteracje tej procedury, zawierające dystraktory i próbujące oceniać również impulsywność czy hyperaktywność jak test MOXO zdaniem ich autorów (Berger i Cassuto, 2014; Berger i in., 2017) dają bardziej obiecujące wyniki, włącznie z wykrywaniem symulowanego ADHD (Berger i in., 2019), nie licząc oceny Impulsywności, która w dalszym ciągu ma niewielką czułość (Berger i in., 2017). Dla oceny wartości tego narzędzia konieczne są jednak niezależne walidacje. Wśród pozostałych testów neuropsychologicznych stosowanych w procesie diagnozy ADHD wymienić można procedury ukierunkowane na ocenę pamięci operacyjnej typu Powtarzanie Cyfr (werbalna), czy Klocki Corsi (Niewerbalna), wszelkiego rodzaju testy pamięci świeżej, testy hamowania np. w paradygmacie Stop-Signal (Alderson i in., 2007) oraz cały szereg innych testów funkcji wykonawczych z Testem Sortowania Kart z Wisconsin (WCST) na czele.

Wielość, a przy tym niespecyficzność i mało uniwersalny charakter deficytów neuropsychologicznych obserwowanych w ADHD nie dziwi, jeśli założyć, że podłożem problemów w ADHD są deficyty motywacji, czy wydajności (szybkości oraz stabilności) procesów przetwarzania informacji (Willcutt, 2015). W tej sytuacji ujawnienie się deficytu jest nie tylko funkcją konstrukcji testu neuropsychologicznego, ale też indywidualnych predyspozycji pacjenta, jego zainteresowań, percepcji sensu zadania i własnych możliwości, a nawet okoliczności badania. Heterogeniczność deficytów w testach neuropsychologicznych nabiera wówczas więcej sensu. Jednak większość badaczy zgadza się, że testy neuropsychologiczne mają walor jedynie pomocniczy, a niektórzy, jak Barkley (2015b) twierdzą nawet, że narzędzia te są bezużyteczne, pozbawione wartości diagnostycznej, w przeciwieństwie do skal objawowych nie korelują wcale z poziomem funkcjonowania osób chorych, a ich stosowanie w diagnozie ADHD jest formą generowania niepotrzebnych dodatkowych kosztów dla pacjentów. Jest to pogląd skrajny, którego autor osobiście nie

podziela. Biorąc pod uwagę fakt, że nie są znane szczegółowe mechanizmy zaburzenia, a pytania w skalach objawowych wprost odnoszą się do kryteriów diagnostycznych, to przyjęcie określonego punktu odcięcia rozkładu wyników znormalizowanej skali objawowej definiuje, co uznajemy za normę, a co nie. Powstaje sytuacja, w której dowodem na patologiczny charakter objawu jest fakt uzyskania odpowiednio wysokiego wyniku znormalizowanego w kwestionariuszu. Ponieważ skale objawowe są tak powszechną metodą diagnozy ADHD, ich wysokie zdolności różnicowania ADHD i normy stają się truizmem. Siłą rzeczy częstość występowania ADHD w populacji musi wynosić mniej więcej tyle, co przyjęty punkt odcięcia rozkładu wyników w tych narzędziach. A skoro po diagnozę zgłaszają się osoby mające problemy w funkcjonowaniu w życiu codziennym, a przy tym objawy ADHD są definiowane *de facto* na podstawie skutków, jakie wywołują, a nie mechanizmów, na zasadzie których powstają, to powiązanie obecności ADHD z problemami funkcjonalnymi również staje się tautologią.

Taka metodyka diagnozowania oparta na samopotwierdzających się i samowyjaśniających się kryteriach jest o tyle problematyczna, że leki, jakie standardowo z bardzo dobrym skutkiem zapisuje się na ADHD u dzieci (z wyjątkiem przedszkolaków, jak pokazują [Greenhill i in., 2006](#)) i młodzieży ([Garnock-Jones i Keating, 2009](#); [Connor, 2015](#); [Catalá-López i in., 2017](#); [Cortese, 2020](#); [Cortese i in., 2018](#); [Smith i Shapiro, 2015](#); [Strohl, 2011](#); [Tanaka i in., 2013](#)), ale również u dorosłych ([Greenhill i in., 2002](#); [Fredriksen i in., 2013, 2014](#)) mają wysoki potencjał uzależnienia, nadużywania i ryzyko wyłudzenia w celach pozamedycznych ([Compton i in., 2018](#)). Ponadto doświadczenia kliniczne wskazują, że ocena klinicznej istotności objawów nieuważności, zaburzeń pamięci prospektywnej, motywacji, organizacji działania, czy zarządzania czasem, zwłaszcza u dorosłych, bywa bardzo problematyczna. Różnorodne i zmieniające się w toku życia wyzwania zawodowe i zróżnicowane oczekiwania otoczenia wobec poziomu funkcjonowania w innych sferach życia, co raz bardziej zwiększające się w obliczu co raz bardziej złożonych, dynamicznych, opartych na wiedzy i informacji form interakcji społecznoekonomicznych powodują, że postawienie granicy pomiędzy naturalnym zakresem wydolności ludzkich funkcji wykonawczych a klinicznym zaburzeniem nie jest proste. Z kolei ograniczenia wglądu pacjentów utrudniają czasem znalezienie powiązań między zgłaszanymi skargami na niewydolność poznawczą, a ich namacalnymi skutkami. Jednocześnie dostrzeżenie własnej impulsywności, czy też zaburzeń samokontroli jako klinicznego objawu, wymaga uznania patologicznego charakteru własnych reakcji emocjonalnych, przeciwko czemu mogą „protestować” mechanizmy obronne pacjenta. W takiej sytuacji stwierdzenie obecności deficytu w laboratoryjnym neuropsychologicznym teście pamięci, uwagi, funkcji wykonawczych, czy hamowania reakcji pozwala zobaczyć skargi zgłaszane przez pacjenta w zupełnie innym świetle.

Pamiętać należy, że skale objawowe są bezbronne wobec prób fałszywej autoprezentacji. W najbardziej popularnych skalach nie ma w ogóle pytań buforowych, wszystkie są diagnostyczne wprost, ułożone są w kolejności podskal, a ich znaczenie jest oczywiste i przejrzyste dla osoby badanej. Badana osoba może się w takiej skali zaprezentować, jak tylko uzna za stosowne. Podjęte zostały próby walidacji skal kontrolnych ukierunkowanych na symulowanie ADHD zawartych w kwestionariuszu CAARS (Becke i in., 2021; Walls i in., 2017), które wykazały ich pewną użyteczność w zakresie wykrywania symulowania ADHD, ale ich czułość jest skromna. Oczywiście większość testów neuropsychologicznych jest tak samo podatna na symulowanie, choć w niektórych z nich (np. w testach pamięci) niespójności i obniżony wysiłek łatwiej wychwycić. Natomiast praktycznie niemożliwe jest w nich dyssymulowanie deficytów, na które to zjawisko skale objawowe nie mają żadnej recepty. Szczególnego znaczenia nabiera to w przypadku badania jednostek, które niekoniecznie zainteresowane są otrzymaniem diagnozy ADHD, albo wręcz w określonych okolicznościach diagnoza taka byłaby im nie na rękę, a do takich na pewno można zaliczyć młodzież niedostosowaną społecznie, czy młodocianych przestępców. Wprawdzie testy neuropsychologiczne nie zawsze dają obniżone wyniki w ADHD, ale logiczne jest założenie, że prawidłowe wyniki w tych testach są wskaźnikiem prawidłowej współpracy i chęci dobrego zaprezentowania się, a to zmniejsza prawdopodobieństwo symulowania w skalach objawowych, choć nie wyklucza dyssymulowania.

W ocenie autora testy neuropsychologiczne mają swoje miejsce w diagnozie ADHD, a szczególnie diagnostyczne są patologiczne wyniki w tych testach. Jednak w drugą stronę uzależnienie uznania ewidentnie upośledzających funkcjonowanie pacjenta objawów potwierdzonych obiektywnymi przykładami od obecności deficytów w teście neuropsychologicznym byłoby głęboko niewłaściwe.

Podsumowując, wydaje się, że w procesie diagnozy ADHD w grupach osób niedostosowanych społecznie najwłaściwsze jest podejście opierające się na anamnezie pacjenta wspomaganą narzędziami psychometrycznymi, ale ściśle weryfikowanej zewnętrznymi obiektywnymi źródłami informacji i uzupełnionej o wystandaryzowane narzędzia badania funkcji poznawczych.

4.4 Anomalie autonomiczne w ADHD

Jedna z hipotez naszego badania odnosi się do kwestii mediującej roli akcji serca dla zależności między ADHD a przestępczością. Wywiedziona została ona z koncepcji łączących to schorzenie z anomaliami w funkcjonowaniu ANS w ADHD. Jedną z teorii wyjaśniających mechanizmy powstawania objawów ADHD w szczególności impulsywności i hyperaktywności, jest teoria niedostymulowania (ang. *underarousal*), w której

zachowania ukierunkowane na poszukiwanie stymulacji są rozpatrywane jako sposób na aktywizację neuronalnego układu regulującego poziom czujności (Geissler i in., 2014). Jednostki dotknięte ADHD, ale również osoby w manii lub przemęczone dzieci doświadczają destabilizacji tego układu, co powoduje niezdolność do utrzymania koncentracji i potrzebę napływu bodźców, która uwagę podtrzyma. Byłoby to wyjaśnienie, dlaczego osoby z ADHD mając tak ogromne deficyty uwagi endogennej, tak chętnie angażują się w aktywności stymulujące, ekscytujące, uruchamiające procesy uwagi egzogennej, jak telewizja, gry komputerowe, czy media społecznościowe, na których potrafią skupić się bez reszty. Bailey i Joyce (2015) postulują, że podłożem tego zjawiska mogą być anomalie w pracy jąder poduszki wzgórza stymulującej obszary kory mózgu i jąder podkorowych, odpowiadającej za generowanie charakterystycznych oscylacji EEG związanych ze stanem przytomności.

Mechanizm niedostymulowania postulowany dla ADHD w swojej istocie wykazuje wiele podobieństw do postulowanego wcześniej niskiego poziomu aktywności autonomicznej rodzącego skłonność do poszukiwania stymulacji jako czynnika przyczynowego przemocy i zachowań antyspołecznych. Nie jest jednak jasne, czy poziom pobudzenia korowego i poziom pobudzenia autonomicznego to te same lub związane ze sobą przyczynowo zjawiska i np. badania Mayer i in. (2015) sugerują, że tak wcale nie musi być oraz że w ADHD obserwuje się przede wszystkim niedostymulowanie korowe. Podobnie wyniki badań Blaskey, Harrisa i Nigga (2008) sugerują, że ADHD związane jest z deficytami w odgórnej [hamującej] kontroli wykonawczej, a nie w reaktywnym hamowaniu, które jest przeciwieństwem poszukiwania nowości/stymulacji. Z drugiej strony badania James i in. (2016) oraz Du Rietz i in. (2019) wskazują, że ADHD jest powiązane ze spoczynkowym obwodowym niedostymulowaniem autonomicznym mierzonym reakcją skórno-galwaniczną, które jednak podlega modyfikacji pod wpływem stymulacji związanej z wymaganiami zadania.

Czy i jaka występuje zależność pomiędzy innymi wskaźnikami regulacji autonomicznej a ADHD, jest niejasne z uwagi na niedobór badań. Nieliczne badania omawiane przez Christiansen i in. (2019) wskazują na wzorce zmniejszonej reaktywności HRV o wysokiej częstotliwości u dzieci z ADHD, ale jedynie w sytuacji konieczności modulacji reakcji na bodźce emocjonalne, a u dorosłych zależności między HRV i ADHD nie widać. Jednak najnowsze badania Bellato i in. (2021) wyraźnie wskazują na spoczynkowe niedostymulowanie autonomiczne mierzone za pomocą HRV u dzieci z ADHD, gdzie nasilenie ich Hyperaktywności/Impulsywności korelowało dodatnio z aktywnością przywspółczulną i ujemnie ze współczulną. Griffiths i in. (2017) uzyskali jednak wyniki wskazujące na coś zupełnie przeciwnego. Dzieci z ADHD w zakresie HRV miały wyższą proporcję wskaźników niskiej częstotliwości do wskaźników wysokiej częstotliwości, a proporcja ta

mierzona podczas testu uwagi ciągłej korelowała ujemnie z poziomem wykonania tego testu. Natomiast [Bunford i in. \(2016\)](#) stwierdzili z kolei istotny choć słaby związek pomiędzy dysregulacją emocjonalną i wyższą HRV wyrażoną RMSSD. Interpretacja tak sprzecznych wyników jest bardzo trudna.

Niestety zależność między samą akcją serca a ADHD również nie jest jasna. Z jednej strony niedawny systematyczny przegląd badań wskazuje, że stymulanty zapisywane z powodu ADHD powodują wzrost akcji serca ([Torres-Acosta i in., 2020](#)), który określono jako skromny, choć np. 12,3 bpm wyższe HR u leczonych stymulantami stwierdzone przez [Amour i in. \(2018\)](#) trudno nazwać skromnym (nielezione osoby z ADHD miały taką samą akcję serca, jak osoby zdrowe). Mogłoby to sugerować, że leki na ADHD zwiększają poziom pobudzenia autonomicznego, lecz trudno powiedzieć, czy miałyby on być obniżony w ADHD, a wyrównywany przez leki, czy też raczej jest to niepożądany skutek uboczny ich działania. Z drugiej strony na przykład badanie Buchhorna i wsp. ([2012](#)) pokazało zupełnie inne wyniki: wyższą akcję serca i niższą jego zmienność mierzoną rMSSD u dzieci z ADHD w porównaniu z grupą kontrolną i wyrównywanie się tych wskaźników pod wpływem farmakoterapii stymulantami. Badania [Imeraj i in. \(2011\)](#) wskazują na raczej wyższą akcję serca u dzieci z nieleczonym ADHD i to nawet podczas snu (a zatem nie da się jej wyjaśnić wyższym poziomem aktywności fizycznej). Koreśpondujące z tym wyniki odnośnie akcji serca (podwyższonej), jej asymetrii (obniżonej) i zmienności (obniżonej) u dzieci z ADHD uzyskali [Tonhajzerová i in. \(2009, 2014, 2016\)](#).

Podsumowując w ADHD zdają się występować wzorce zmienionej aktywności autonomicznego układu nerwowego zazwyczaj z przewagą nadmiaru aktywizacji współczulnej i niedoboru przywspółczulnego tłumienia powodujące wzrost akcji serca i zmniejszenia jego zmienności ([Sekaninová i in., 2019](#)). Jest to o tyle dziwne, że większość badań pokazuje, że to odwrotny wzorzec aktywności fizjologicznej jest związany z przemocą i przestępczością, a jednocześnie ADHD zwiększa ich ryzyko. Z drugiej strony niektóre badania np. [James i in. \(2016\)](#) oraz [Du Rietz i in. \(2019\)](#) sugerują odwrotne wzorce aktywności autonomicznej. Niewykluczone, że powodem zróżnicowania wyników jest różne nasilenie w badanych próbkach objawów internalizacji i eksternalizacji, które często współwystępują z ADHD. Wydaje się, że potrzebnych jest więcej badań tego zjawiska, aby zależności te rozwikłać.

PODSUMOWANIE

- ADHD jest znanym od stuleci pod różnymi nazwami bardzo powszechnym schorzeniem neurorozwojowym dotyczącym sferę kontroli behawioralnej, napędu, regulacji emocjonalnej i procesów poznawczych.

- ADHD upośledza adaptację psychospołeczną w bardzo wielu sferach, szczególnie problemy obecne są w sferach zależnych od samokontroli, motywacji i organizacji celowego działania, jak edukacja, praca zawodowa, relacje interpersonalne, zdrowie i przestrzeganie norm społecznych.
- Przyczyny ADHD są w większości genetyczne, ale szczegółowe patomechanizmy nie są dobrze poznane. Nie odkryto żadnych genetycznych, neurobiologicznych, ani neuropsychologicznych markerów schorzenia.
- Diagnoza ADHD jest w całości objawowa, z wykorzystaniem ewoluujących i w ostatnich latach co raz bardziej elastycznych kryteriów diagnostycznych. Podstawowym narzędziem diagnozy jest wywiad, a największym wyzwaniem diagnozy jest rozróżnienie między naturalną granicą oczekiwanej wydolności procesów regulacji kognitywnej oraz naturalną zmiennością wzorców zachowania, a patologicznym nasileniem problemów.
- Spośród licznych modeli patomechanizmów ADHD wiele odwołuje się do procesów, które w całości, albo których składniki zaliczane są do funkcji wykonawczych. Russell A. Barkley wprost definiuje ADHD jako deficyt swoście rozumianych funkcji wykonawczych.
- W ADHD opisywane są liczne deficyty neuropsychologiczne o różnym nasileniu, ale nie tworzą jednego spójnego wzorca. W diagnozie pomocniczo stosuje się testy uwagi, w szczególności typu ciągłego wykonywania, testy pamięci operacyjnej, uczenia się oraz testy funkcji wykonawczych. Przez niektórych autorów, zwłaszcza przez Barkleya są one jednak ostro krytykowane za brak trafności ekologicznej.
- W diagnozie ADHD powszechnie stosuje się skale objawowe, których wysoka trafność ekologiczna jest mocno akcentowana przez ich autorów. Ich wadą jest jednak to, że odwołując się bezpośrednio do kryteriów diagnostycznych, których istotą jest upośledzenie funkcjonowania, nic nie mówią o mechanizmach schorzenia, a będąc często podstawą diagnozy ADHD sztucznie pompują własną trafność. Jednocześnie są to narzędzia szczególnie podatne na fałszowanie wyniku w skutek nieadekwatnej autoprezentacji z uwagi na swoją bardzo prostą i czytelną konstrukcję.
- Jednym z modeli patomechanizmów ADHD jest niedostymulowanie struktur podkorowych i korowych przez jądra poduszki wzgórza, w którym poszukiwanie stymulacji jest sposobem na aktywizację układu regulującego czujność. W ADHD obserwuje się również nieprawidłowe wzorce poziomu aktywacji autonomicznej, jednak ich obraz w badaniach jest niespójny. Nie ma też pewności, czy te dwa mechanizmy niedostymulowania w jakikolwiek sposób się ze sobą łączą.

Rozdział 5

ADHD a niedostosowanie społeczne i przestępczość – stan badań

5.1 ADHD a przemoc, przestępczość i więzienie

ADHD jako powodujące upośledzenie samokontroli, nadmierne poszukiwanie stymulacji, trudności w przyswajaniu wiedzy szkolnej, problemy w utrzymaniu zatrudnienia, trudności w systematycznej pracy na rzecz odległych celów, rozwiązywaniu problemów i utrzymywaniu poprawnych relacji międzyludzkich, a zatem wyraźnie obniżające poziom adaptacji psychospołecznej, powinno mieć potencjał do generowania konfliktów z prawem u dotkniętych nim osób. I rzeczywiście, wysokie nasilenie objawów ADHD łączy się z większym ryzykiem aresztowania (Barkley, 2015a; Mohr-Jensen i Steinhausen, 2016). Potwierdzono to również niedawno w norweskich badaniach pacjentów ambulatoryjnych (Anker i in., 2021) stwierdzając, że za efekt ten odpowiada nasilenie objawów Hyperaktywno/Impulsywnych i Dysregulacji Emocjonalnej. W metaanalizie rygorystycznie wyselekcjonowanych podłużnych badań nad ryzykiem konfliktu z prawem w toku życia Mohr-Jensen i Steinhausen (2016) stwierdzili, że osoby, które w wieku 4-15 lat zostały zdiagnozowane jako cierpiące na ADHD mają w późniejszym życiu 2,2 razy większe ryzyko bycia zatrzymanym za przestępstwo, 3,3 razy większe ryzyko bycia skazanym za przestępstwo i 2,9 razy większe ryzyko bycia osadzonym w więzieniu. Nie są to być może wartości bardzo duże, ale trzeba zwrócić uwagę na dwa problemy. Po pierwsze w analizie nie uwzględniano osób zdiagnozowanych po raz pierwszy po 14 roku życia, aby nie włączać do grupy osób, u których diagnoza była spowodowana wejściem w konflikt z prawem. Utrzymywanie się objawów ADHD do dorosłości dotyczy mniej niż połowy przypadków, a przy tym ryzyko konfliktu z prawem jest wówczas znacznie wyższe. Oznacza to jednak, że z jednej strony nie wzięto pod uwagę w ogóle tych osób, u których ADHD zostało rozpoznane z opóźnieniem, a które mogą pochodzić ze środowisk, gdzie ryzyko

przestępczości jest wyższe, a ponadto tendencyjnie wyłączono z badań populację, o której wiadomo, że przestępczość jest w niej częstsza. Po drugie badanie nie uwzględniało przypadków niezdiagnozowanego wcześniej ADHD, co do którego są podstawy przypuszczać, że jest szczególnie częste w populacjach przestępców. Oznacza to, szacunki ryzyka przestępczości związanej z ADHD prawie na pewno są znacznie niedoszacowane.

Ocenia się również, że wśród więźniów jest znaczna nadreprezentacja osób z ADHD i efekt ten potwierdzono w takich krajach jak USA (Eyestone i Howell, 1994), (McCallon, 1998 za: Connors i in., 2004), (Cahill i in., 2012), Kanada (Vitelli, 1996; Usher i in., 2013), Norwegia (Rasmussen i in., 2001; Stokkeland i in., 2014), Szwecja (Soderstrom i in., 2004; Ginsberg i in., 2010), w tym 50% u skazanych kobiet (Edvinsson i in., 2010), Niemcy (Rösler i in., 2004), Australia (Moore i in., 2016), Iran (Hamzeloo i in., 2012), Holandia (Buitelaar i in., 2016), Szkocja (Young i Thome, 2011; Young i in., 2016, 2018b), Francja (Gaiffas i in., 2014), Włochy (Capuzzi i in., 2022), Brazylia (Pondé i in., 2011), ale jedynie w odniesieniu do ADHD w dzieciństwie czy Izrael (Einat i Einat, 2007).

Częstość występowania ADHD w izolacji penitencjarnej na świecie w porównaniu do populacji generalnej jest 5-krotnie wyższa w przypadku młodzieży i 10-krotnie wyższa w przypadku dorosłych (Young i in., 2015), a Baggio i in. (2018) oceniają, że w zróżnicowanych kontekstach karnej instytucjonalizacji (więzienie, areszty, psychiatryczne detencje, ośrodki poprawcze) częstość występowania ADHD u dorosłych jest 10-krotnie większa niż w populacji generalnej, natomiast jeśli chodzi o występowanie u tych samych osób ADHD w dzieciństwie, to częstość ta jest około 7-krotnie większa niż odpowiadającej im kohorcie dzieci i młodzieży. Częstość występowania ADHD w dorosłej populacji więźniów jest bardzo zróżnicowana w zależności od kraju i dokładnej specyfiki populacji. Waha się od około 5% w Brazylii (Pondé i in., 2011) (przy czym nietypowy profil wyników z większą częstością wszystkich zaburzeń psychicznych w więzieniach półotwartych w porównaniu do zamkniętych każe wątpić w wiarygodność wyników) i 11% we Francji (Gaiffas i in., 2014) znanej z konserwatywnego podejścia do diagnozy i farmakoterapii ADHD do 65% w Szwecji oraz 63% w więzieniu o maksymalnym stopniu zabezpieczenia w Kanadzie (Vitelli, 1996). Przeciętnie w populacjach dorosłych więźniów częstość występowania ADHD ocenia się na około 25%.

Metaanaliza Young i in. (2015) pokazuje, że ADHD istotnie zwiększa ryzyko wielu innych zaburzeń psychicznych u więźniów, przy czym efekt ten jest widoczny silniej u dorosłych więźniów. Efekt ten został odnotowany już w 1994 roku (Eyestone i Howell, 1994). Young i Thome (2011) wykazali ponadto, że skazani z utrzymującymi się objawami ADHD w znacznie młodszym wieku dokonują pierwszych przestępstw i mają wyższy wskaźnik recydywy. ADHD było najsilniejszym predyktorem przestępstw z użyciem przemocy, nawet bardziej niż nadużywanie substancji psychoaktywnych. Pensjonariusze

z ADHD odpowiadali proporcjonalnie za 8-krotnie więcej agresywnych incydentów w placówkach niż ci bez ADHD. [Usher i in. \(2013\)](#) uzyskali podobne wyniki w Kanadzie. Znacznie szybszy, częstszy i poważniejszy powrót do przestępstwa stwierdzili ponadto [Philipp-Wiegmann i in. \(2017\)](#) w 15-letnich badaniach podłużnych młodocianych więźniów w Niemczech. Powyższe wyniki potwierdzają się w najnowszym przeglądzie badań autorstwa [Young i Cocallis \(2021\)](#), które stwierdziły ponadto, że prawie wszyscy więźniowie z ADHD mieli współwystępujące zaburzenia psychiczne oraz gorszy poziom zdrowia somatycznego i jakości życia. Powoduje to znaczący wzrost kosztów opieki medycznej wobec więźniów ([Young i in., 2018a](#)).

ADHD okazuje się również czynnikiem ryzyka przemocy w innych kontekstach, niż kryminalny. [González i in. \(2013\)](#) stwierdzili ryzyko agresji zwiększone o 1,75 raza u osób z ADHD, przy czym dla nasilonych objawów ADHD wyjaśniane było ono przez współwystępujące zaburzenia psychiczne. [Odell i in. \(2017\)](#) zaobserwowali podobny efekt w grupie osób nisko funkcjonujących psychospołecznie i zasugerowali nawet, że stosowanie przez osoby z ADHD nielegalnych stymulantów może być próbą samoleczenia takich agresywnych skłonności. [Wymbs i in. \(2011\)](#) stwierdzili, że młodzi mężczyźni z ADHD istotnie częściej ujawniają zachowania przemocowe wobec swoich partnerek. Choć wielkość porównywanych grup i częstość niektórych zachowań była bardzo niska, co utrudniało wnioskowanie statystyczne, ryzyko najpoważniejszych zachowań wzrastało nawet ponad 5-krotnie. W późniejszych badaniach [Wymbs i in. \(2016\)](#) potwierdzili zależność między diagnozą ADHD w dzieciństwie, a przemocą w związku u nieco starszych mężczyzn z objawami ADHD utrzymującymi się w dorosłości. Wprawdzie [Sacchetti i Lefler \(2014\)](#) nie znaleźli podobnego związku w swoim badaniu studentów, ale tam 2/3 grupy stanowiły kobiety, proporcja mężczyzn wśród 31 osób z ADHD (17,6% zrekrutowanej grupy) nie została podana, a większość osób chorych była leczona. W kontynuacji tego badania z zastosowaniem ilościowego pomiaru objawów ADHD i na trzykrotnie większej grupie studentów [Wymbs i in. \(2016\)](#) stwierdzili obecność istotnej, ale bardzo słabej zależności, choć tam również ponad 60% grupy stanowiły kobiety. Ogólnie wyniki tego badań zespoły Wymbsa sugerują zwiększone ryzyko przemocy wobec partnerek u osób z ADHD. Podobne wyniki uzyskali [Fang i in. \(2010\)](#). Niedawny przegląd systematyczny badań tego obszaru [Buitelaar i in. \(2016\)](#) potwierdził zależność, między ADHD a przemocą w związku, choć ilość badań była niewielka.

[Mroczkowski i in. \(2021\)](#) w swoim obszernym przeglądzie systematycznym potwierdzają, że ADHD jest istotnym czynnikiem ryzyka agresji interpersonalnej między nastolatkami, ale artykuł nie zawiera konkretnych danych zbiorczych pozwalających ocenić siłę zależności. [Saylor i Amann \(2016\)](#) określają, że 50% nastolatków z ADHD ujawnia agresję o klinicznym nasileniu, a [Yoo i in. \(2021\)](#), że agresywne nastolatki prawie

10-krotnie częściej mają ADHD, niż nieagresywne. Cha i in. (2015) stwierdzili nawet obecność neuronalnych korelatów agresji u dzieci z ADHD w zakresie połączeń jądra półleżącego z korą przedczołową, a Hamshere i in. (2013) stwierdzili, że za agresję u dzieci ADHD odpowiadają czynniki genetyczne. Sasaki i in. (2021) stwierdzili z kolei większą proporcję ADHD u dzieci leczonych psychiatrycznie, które dopuszczały się przemocy wobec rodziców w porównaniu do tych, które tego nie robiły, a niezależny istotny (choć bardzo słaby) efekt dla ADHD utrzymał się nawet pod kontrolą płci, wieku, nasilenia objawów autyzmu, historii przemocy ze strony rodziców i, co szczególnie znaczące, nasilenia zachowań antyspołecznych. Młodzież z ADHD częściej też tyranizuje rówieśników (Murray i in., 2021), a ADHD jest też istotnym, choć bardzo słabym predyktorem napaści o charakterze seksualnym u nastolatków, jednak tylko u dziewcząt (Ngo i in., 2018), a także skłonności samobójczych u dorosłych z populacji generalnej (Fuller-Thomson i in., 2020), u pacjentów uzależnionych od narkotyków (Bácskai i in., 2012), u których nawiasem mówiąc jest ono związane również z agresywnością oraz u dzieci leczonych psychiatrycznie (Goodman i in., 2008). Objawy ADHD korelują ponadto z nasileniem przemocy w ulubionych grach komputerowych nastolatków (Rydell i Brocki, 2020), a przy okazji z zachowaniami przestępczymi i jest to zależność o umiarkowanej sile.

Zależność między ADHD a zachowaniami antyspołecznymi, agresją i przemocą choć skomplikowana, a jej szczegółowe mechanizmy nie są do końca wyjaśnione, wydaje się bezdyskusyjna, dlatego, jak postulują badacze diagnoza tego schorzenia powinna być standardowym elementem w procesie diagnostyki przyczyn zachowań antyspołecznych.

5.2 Dysfunkcje wykonawcze w populacjach przestępców i więźniów

W literaturze opisuje się również bezpośrednie neuropsychologiczne korelaty przestępczości i przemocy jak deficyty intelektualne i dysfunkcje wykonawcze, jednak profile opisywanych deficytów są bardzo zróżnicowane w zależności od porównywanych populacji np. (Brito i in., 2013; Ishikawa i in., 2001; Raine, 2002; Seruca i Silva, 2015, 2016; Shumlich i in., 2018).

Zaskakująco niewiele jest systematycznych badań na temat zakresu i profilu deficytów wykonawczych u więźniów. Meijers i in. (2015) dokonali przeglądu systematycznego badań i odnaleźli zaledwie 14 badań ze starannie dobranymi grupami kontrolnymi, a badane grupy były przeważnie niewielkie. Dla przełączania nastawienia poznawczego (*set shifting*) stwierdzili efekty na poziomie $d = .58$ do $d = 1.09$ u przestępców odpowiednio nieprzemocowych i przemocowych, w kolejnym badaniu efekty na poziomie $d = .52$ do $.78$ i brak efektów w trzecim badaniu. Bardzo zróżnicowane efekty stwierdzili

dla planowania i rozwiązywania problemów z wynikami od $d = .10$ do 1.66 w zależności od zastosowanego testu. W jednym z dwóch badań stwierdzono umiarkowane obniżenie w zakresie pamięci operacyjnej. Jeśli chodzi o hamowanie, to [Meijers i in. \(2015\)](#) przytoczyli 3 badania, w których w jednym przestępcy stosujący instrumentalną przemoc osiągnęli wynik nieistotnie niższy niż grupa kontrolna, natomiast dwa inne badania na agresywnych więźniach wskazały na istotne efekty o dużej sile w granicach $d = .80$ do .85. Innymi słowy wyniki są zróżnicowane, ale przeważają te, wskazujące na istotne deficyty funkcji wykonawczych u więźniów, w szczególności skazanych za przestępstwa z użyciem przemocy i impulsywnych. Wyniki dotyczą również nastolatków ([Kelly i in., 2002](#)).

[Zou i in. \(2013\)](#) wskazują, że młodociani przestępcy gorzej funkcjonują intelektualnie, niż ich niekarani rówieśnicy, ale deficyty w zakresie przełączania nastawienia, pamięci operacyjnej i planowania ujawniają głównie ci, którzy popełnili przestępstwo z użyciem przemocy. [Hancock i in. \(2010\)](#) w grupie 77 przeważnie przemocowych przestępców stwierdzili obecność „szerokich i rozpowszechnionych” deficytów wykonawczych, a nasilenie niektórych z ich wskaźników korelowało istotnie z nasileniem i częstością wcześniejszych aktów przemocy. W niedawnym badaniu [Franco-O’Byrne i in. \(2021\)](#) istotne różnice pomiędzy nastoletnimi przestępcami, a grupą kontrolną stwierdzili nawet z zastosowaniem baterii INECO do przesiewowej diagnozy dysfunkcji wykonawczych. W silniej obciążających EF procedurach badających pamięć operacyjną i hamowanie motoryczne różnice były wyraźne na niekorzyść przestępców, a różnice we wskaźniku hamowania werbalnego były bardzo duże. Ciekawym odkryciem jest też, że prospektywnym czynnikiem ryzyka recydywy u nastoletnich przestępców był jeden ze wskaźników w teście WCST ([Miura i Fuchigami, 2016](#)).

Z drugiej strony np. [Greenfield i Valliant \(2007\)](#) nie znaleźli różnic w zakresie EF między przestępcami i grupą kontrolną, jednak rozmiar porównywanych grup był niewielki. ([Meijers i in., 2015](#)) przeprowadzili własne badanie porównawcze na grupie 130 więźniów z zastosowaniem bardzo obszernej baterii funkcji wykonawczych CANTAB i stwierdzili, że istotna ale bardzo niewielka różnica między przestępcami przemocowymi i nieprzemocowymi wystąpiła w tylko jednym z wielu testów – Stop Signal Task mierzącym zdolność hamowania reakcji.

Bez wątpienia obniżenie sprawności funkcji wykonawczych nie jest u przestępców zjawiskiem uniwersalnym. Badania [Raine’a i wsp. \(2011\)](#) wskazują na przykład, że przestępcy gospodarczy mogą mieć wręcz ponadprzeciętną sprawność funkcji wykonawczych. Z kolei w innych badaniach sprawcy przemocy domowej, kojarzący się zwykle z niskim poziomem funkcjonowania psychospołecznego, ujawnili jedne z najgorszych wyników w zakresie elastyczności mierzonej testem TMT ([Becerra-García, 2014](#)). Obniżone wyni-

ki w teście Stroopa uzyskała natomiast młodzież stosująca przemoc wobec rodziców (Fandiño i in., 2021). Przemoc w rodzinie również nie jest zjawiskiem jednolitym, a systematyczny przegląd badań nad deficytami wykonawczymi u osób znęcających się nad partnerką/partnerem (Humenik i in., 2020) wskazuje na niejednoznaczne rezultaty jeśli chodzi o konkretny wzorzec deficytów.

Z obserwacjami przedstawionymi w poprzednim akapicie korespondują wyniki Rossa, Benninga i Adamsa (2007), którzy na grupie 293 studentów i przestępców wykazali, że dysfunkcje wykonawcze silnie dodatnio korelują z cechami tzw. psychopatii drugiego typu w rozumieniu Here'go Hare (1968, 2003), a negatywnie z cechami psychopatii pierwszego typu. Typ pierwszy charakteryzuje się manipulacyjnością, fałszywą powierzchownością, brakiem empatii i skruchy, a typ drugi impulsywnością, brakiem zahamowań i przestępczym stylem bycia i to ten typ wydaje się w zdecydowanie większym stopniu kojarzyć się z dysfunkcjami wykonawczymi, a pierwszy z przebiegłością i wyrachowaniem. Podobnie wyglądający wzorzec zaobserwowali Platje i in. (2018) u młodzieży z Zaburzeniami Zachowania i bez w kombinacji z cechami Bezduśnej Bezemocjonalności (CU) i bez takich cech. Również Baliouis i in. (2019) zaobserwowali różne profile deficytów wykonawczych pomiędzy ze zdiagnozowanym medycznie zaburzeniem dysocjalnym osobowości i stwierdzoną psychologicznie psychopatią (kryteria tych zaburzeń kładą nacisk na różne aspekty zjawiska).

Osobny przedmiot zainteresowania badawczego stanowi przemoc i przestępczość o charakterze seksualnym. Joyal i in. (2013) dokonali metaanalizy badań tego zagadnienia wydzielając przestępców wobec dzieci i wobec osób dorosłych oraz porównując wyniki obszarów EF i stwierdzili, że przestępcy seksualni ujawniają wyraźne deficyty wykonawcze w stosunku do osób z grupy kontrolnej, a także w stosunku do przestępców nieseksualnych. Niestety nie ma informacji, jaką proporcję przestępców nieseksualnych stanowili przestępcy agresywni lub przemocowi. Uwzględnienie podziału ze względu na wiek ofiary tylko częściowo wyjaśniało heterogeniczność efektów. Wydaje się, że nieco gorsze wyniki uzyskują przestępcy seksualni wobec dorosłych, co nie byłoby zaskakujące, zważywszy, że takie przestępstwa częściej są agresywne, ale autorzy konkludują, że jest za mało badań, aby móc dokonać bardziej szczegółowych porównań pomiędzy różnymi typami przestępstw seksualnych.

Eastvold i in. (2011) porównali wyniki pedofilnych i niepedofilnych przestępców seksualnych wobec dzieci do przestępców nieseksualnych i ujawniły one, że osoby molestujące dzieci wykazywały inny profil wyników EF niż przestępcy nieseksualni, przy czym pedofile różnili się od nieseksualnych, ale nie od niepedofilów. Przestępcy molestujący dzieci, radzili sobie lepiej niż nieseksualni w zakresie rozumowania abstrakcyjnego i gorzej w zakresie hamowania, a pedofile wykazywali lepszy poziom planowania i ogólną

dokładność działania niż niepedofile. Wyniki te sugerują, że pedofile wykazują bardziej przemyślany, planowy styl działania, charakteryzujący się większą samokontrolą, podczas gdy niepedofile wydają się reagować bardziej impulsywnie. Praktycznie identyczne wyniki uzyskali [Schiffer i Vonlaufen \(2011\)](#) oraz [Massau i in. \(2017\)](#). Co ciekawe podobne różnice w zakresie EF w zależności od seksualnego charakteru przestępstwa ([Veneziano i in., 2004](#)), powtarzalności przestępstw seksualnych [Burton i in. \(2016\)](#) i wieku ofiary nie pojawiają się w przypadku przestępców młodocianych. Przeciwnie, młodociani napastujący seksualnie młodsze dzieci wydają się być nawet bardziej impulsywni ([Joyal i in., 2018](#)). Te pozornie nieoczekiwane wyniki nabierają sensu, jeśli zwrócimy uwagę, że wśród młodocianych przestępców rzadko można spotkać sprawców seksualnych preferencyjnie zorientowanych na głęboko niedojrzałe płciowo dzieci, omotujących je i manipulujących nimi, planowo i metodycznie podchodzących do ich poszukiwania, często pod przykrywką jakiejś działalności związanej z dziećmi. Młodociani sprawcy przestępstw seksualnych to zwykle osoby impulsywne, sfrustrowane, niedojrzałe, nisko funkcjonujące psychospołecznie, albo narcystyczne, z deficytami empatii. Nie ma powodu, aby mieli lepsze poziom EF niż inni młodociani przestępcy.

Wszystkie przytoczone w tym punkcie badania wskazują, że dysfunkcje wykonawcze są wśród przestępców powszechne i rozległe, ale nie uniwersalne. Nie ma przekonujących dowodów, aby dla profilu i nasilenia deficytów wykonawczych znaczenie miał specyficzny charakter przestępstwa, a raczej motyw i modus operandi. Przestępstwa bardziej impulsywne, bezmyślne, chaotyczne wydają się łączyć z większym nasileniem deficytów wykonawczych, a te bardziej przemyślane, przebiegłe, wynikające ze strategicznego wyboru łączą się z mniejszym nasileniem deficytów, brakiem deficytów, albo wręcz lepszym poziomem funkcji wykonawczych. W relatywnie najmniejszym stopniu dotyczy to hamowania reakcji, którego zaburzenia są bardziej uniwersalne, co również jest zrozumiałe. Gorsza samokontrola przydaje się, jeśli chcemy łamać normy społeczne, nawet jeśli robimy to na zimno. Oczywiście różnice między typami przestępstw w zakresie EF występują, bo różne typy przestępstw zwykle różnią się typem motywacji, jaka do nich doprowadza oraz sposobem realizacji przestępczego zachowania.

Bardzo niewiele jest badań opisujących zakres i nasilenie neurobiologicznych czynników ryzyka oraz deficytów neuropsychologicznych i neuropsychiatrycznych w populacji polskich więźniów, choć analiza skrajnych przypadków ([Heitzman, 2017](#); [Brzostymowska, 2017](#)) pokazują, że jest on ogromny. W jednym z niewielu badań [Roszyk i in. \(2013\)](#) stwierdziły obecność różnic w zakresie planowania i przełączania wzorców reakcji między więźniami z antyspołecznym zaburzeniem osobowości, a grupą kontrolną w polskiej populacji, ale określenie profilu deficytów jest trudne z uwagi na zastosowanie jedynie 2 narzędzi. [Roszyk \(2017\)](#) stwierdziła natomiast obecność deficytów wykonawczych w

badaniach sprawców przestępstw seksualnych, a [Szynklarz \(2011\)](#) stwierdziła obecność zależności pomiędzy wskaźnikami temperamentu, a funkcjami wykonawczymi u 62 recydywistów popełniających wielokrotne przestępstwa z użyciem przemocy, nie ma jednak informacji o ujawnianych deficytach.

Na koniec dodajmy, że wszystkie dotychczas cytowane badania oceniały nasilenie dysfunkcji wykonawczych za pomocą tradycyjnych testów neuropsychologicznych. W literaturze natknięto się na tylko jedno badanie oceniające nasilenie dysfunkcji wykonawczych u więźniów za pomocą skali objawowej dysfunkcji wykonawczych ([Sánchez de Ribera i in., 2021](#)) nie licząc skal specyficznie do diagnozy ADHD i ujawniło ono deficyty w porównaniu do grupy kontrolnej, bardziej nasilone u recydywistów. Podobne wyniki w populacji generalnej uzyskali [Barkley i in. \(2008\)](#) w badaniach walidacyjnych kwestionariusza BDEFS ([Barkley, 2011b](#)), w których osoby deklarujące, że zostały przynajmniej raz w życiu aresztowane za przestępstwo uzyskały istotnie wyższe wyniki we wszystkich jego skalach.

5.3 Problemy diagnozy ADHD i dysfunkcji wykonawczych w populacjach przestępców

Mimo że ADHD jest silnie nadreprezentowane w placówkach realizujących różne formy karnej lub zabezpieczającej instytucjonalizacji, istnieją powody by przypuszczać, że schorzenie to jest w populacjach przestępców niedodiagnozowane. [Ginsberg i in. \(2010\)](#) stwierdzili np. że choć w zbadanej przez nich próbie długowyrokowych więźniów 40% w badaniu przesiewowym spełniało kryteria ADHD, to spośród 30 formalnie zdiagnozowanych jako cierpiących na ADHD tylko dwóch miało postawioną w dzieciństwie diagnozę. Trzeba jednak powiedzieć, że większość badanej grupy przed rokiem 2010 miała między 24 a 44 lata, co oznacza, że wiek 14 lat osiągnęła między 1980 a 2000 rokiem. Trudno powiedzieć, jak rozwinięta była wówczas diagnostyka ADHD w Szwecji i czy inne populacje w tym samym wieku również nie byłyby tak samo niedodiagnozowane. Badacze stwierdzają jednak, że prawie wszyscy badani z ADHD korzystali z jakiejś formy pomocy instytucjonalnej z powodu problemów w funkcjonowaniu psychospołecznym, zatem taki odsetek niestwierdzonych przypadków ADHD wśród więźniów jest zaskakujący.

Jeśli chodzi o podejście do wagi diagnozy ADHD u więźniów, to zdania są podzielone. [Tully \(2022\)](#) prezentuje dość radykalne stanowisko, że diagnoza ADHD jest nadmiernie pracochłonna, a koncentracja na tym właśnie schorzeniu w izolacji więziennej jest nadmierna. Z pewnością nie jest to prawdą w polskim systemie penitencjarnym. Autor nie odnalazł żadnych badań naukowych dotyczących tego zjawiska w polskich jednostkach penitencjarnych, ani żadnych analiz branżowych ukierunkowanych na problem ADHD.

Doświadczenia penitencjarne autora i jego kolegów wskazują, że diagnozy ADHD bywają wobec więźniów stawiane, ale ma to charakter doraźny. Nie ma żadnych standardowych procedur diagnozowania tego schorzenia u żadnych grup osadzonych – nawet u młodocianych, nie prowadzi się żadnych statystyk osób dotkniętych specyficznie tym schorzeniem, autorowi nic też nie wiadomo, aby jakikolwiek więzień był leczony farmakologicznie z powodu ADHD za pomocą celowanej farmakoterapii.

Bez wątpienia diagnoza ADHD jest czasochłonna i zużywa zasoby więziennej ochrony zdrowia na całym świecie, dlatego formy przesiewowej diagnozy ADHD w więzieniu są potrzebne. [Young i in. \(2016\)](#) zwracają uwagę na dość niską czułość (37,9% przy 96,3% specyficzności) kwestionariusza BAARS-IV w porównaniu do diagnozy z zastosowaniem DIVA 2.0., ale też stwierdzają, że odpowiednio dobrane itemy z tego narzędzia pozwalają na osiągnięcie znacznie wyższej czułości (71-82%). Osiągana jest ona jednak kosztem znacznego spadku specyficzności (84-85%), co oznacza dość spore ryzyko fałszywej diagnozy. Są badacze ([Murphy i Appelbaum, 2017](#)), którzy zwracają uwagę na ryzyko przeszacowania częstości ADHD z powodu tego, że diagnoza jest w głównej mierze oparta o samoopis skazanych. Trzeba jednak stwierdzić, że nie przytaczają oni żadnych argumentów na poparcie tej tezy, a w odpowiedzi na to stwierdzenie [Eme i Young \(2017\)](#) przytaczają liczne przykłady (m. in. [Barkley i in., 2008](#)), z których wynika coś zgoła przeciwnego – np. ponad dziesięciokrotnie zaniżona częstość deklaracji ADHD u młodocianych przestępców w stosunku do informacji udzielanych przez ich rodziców. Również metaanaliza [Baggio i in. \(2018\)](#) wskazuje, że nie ma żadnych dowodów na poparcie twierdzeń Murphy’ego i Appelbauma.

Większość dostępnych danych wskazuje raczej na problem obniżonej wykrywalności ADHD narzędziami samoopisowymi wśród więźniów. Najbardziej jaskrawym przykładem niech będzie walidacja kwestionariusza CAARS na populacji więźniów ([Conners i in., 2004](#)). Autorzy uzyskali wyniki niższe niż odpowiadające im wiekiem grupy normalizacyjne z populacji generalnej. Jest to rezultat całkowicie nieoczekiwany. Jednym z możliwych wytłumaczeń jest okoliczność, że badana grupa była niereprezentatywna wobec więźniów z tamtej populacji. W zdecydowanej większości byli to więźniowie biali i większość była na warunkowym zwolnieniu. Nie jest wykluczone, że profil więźniów wypuszczanych na warunkowe zwolnienie jest tak bardzo różny od reszty skazanych, a wymogi wobec zwalnianych tak wyśrubowane, że przeciętne nasilenie objawów ADHD jest u nich niższe, niż w grupie normalizacyjnej. Reprezentatywność próby normalizacyjnej wobec populacji generalnej jest nawiasem mówiąc trudna do oceny, ponieważ dokładna procedura rekrutacji nie została opisana w podręczniku ([Conners i in., 1999](#)). Druga możliwość jest taka, że skazani na warunkowym zwolnieniu, mając świadomość, że ich problemy adaptacyjne mogą doprowadzić do odwołania warunkowego zwolnienia,

mogli nie do końca szczerze i otwarcie raportować o swoich trudnościach emocjonalnych i objawach psychopatologicznych. Najbardziej prawdopodobnym wyjaśnieniem tak niskich wyników więźniów w skali CAARS jest oczywiście jakaś kombinacja dwóch zaprezentowanych wyjaśnień. Bezdyskusyjnie w grupach reprezentatywnych wobec całości populacji więźniów powinniśmy oczekiwać wyników znacznie poniżej normy, w przeciwnym wypadku wiarygodność odpowiedzi skazanych należałoby uznać za dyskusyjną.

Wartość metod samoopisowych w diagnozie ADHD u więźniów zapewne zależy od kontekstu sytuacyjnego, w jakim diagnoza się odbywa, a w szczególności do interesu, jaki mogą spostrzegać badani w uzyskaniu określonego wyniku. Niestety według wiedzy autora nie było to przedmiotem żadnych badań naukowych. Można sobie wyobrazić, że w kontekście sytuacyjnym, w którym skazani są przekonani, że mogą uzyskać jakieś korzyści z powodu diagnozy ADHD np. być łagodniej potraktowani przed sądem, albo uzyskać leki, które potem będą mogli wykorzystać w celach pozamedycznych, będą oni uzyskiwali wyniki wyższe, natomiast w kontekście, w którym są przekonani, że wyniki diagnozy mogą wpłynąć na ocenę prawdopodobieństwa powrotu do przestępstwa, zdolności do odbywania kary w warunkach mniejszego rygoru, czy zdolności do zatrudnienia będą uzyskiwać wyniki niższe. Z powodów, które opisałem na początku tego punktu w polskim systemie penitencjarnym nie widzę żadnych kontekstów, w których skazani odbywający prawomocną karę pozbawienia wolności mogliby chcieć systematycznie zawyżać swoje wyniki w tego typu skalach. Wszystkie powyższe ustalenia wydają się odnosić się w takim samym stopniu do skal objawowych dysfunkcji wykonawczych.

W świetle powyższych ustaleń wydaje się, że optymalnym sposobem diagnozy ADHD więźniów byłoby zastosowanie narzędzia samoopisowego, weryfikowanego wywiadem od osób bliskich, oraz zobiektywizowanymi źródłami informacji z opinii sądowych, wywiadów środowiskowych i wcześniejszej dokumentacji medycznej. Problemem w tej sytuacji jest oczywiście dostępność takich danych. Nie każdy skazany ma kontakt z osobami bliskimi, które mogłyby udzielić takich informacji; nie każdy nawet ma takie osoby bliskie. Z uwagi na charakter relacji z bliskimi (konfliktowa, albo przeciwnie nadmiernie ochraniająca) w połączeniu z charakterystyką psychospołeczną osób bliskich związaną z ich intelektem, wglądem i krytycyzmem, nie zawsze dane udzielone przez te osoby można uznać za wiarygodne. Kolejnym problemem jest zgoda dorosłych skazanych na kontakt z osobami bliskimi w ich sprawie, która w Polsce jest obowiązkowa i bardzo sformalizowana, a skazani często udzielają jej niechętnie, awersyjnie reagując na jakikolwiek kontakt przedstawicieli administracji jednostek z członkami ich rodzin. Jeśli chodzi o opinie sądowo-psychiatryczne, to ich zawartość treściowa bywa bardzo skąpa, opierają się one prawie wyłącznie na samoopisie skazanego, a poza tym są one sporządzane wobec mniejszości skazanych, ale pozwalają na porównanie danych z wywiadu udzielanego w

różnych okolicznościach. Tematyka tam poruszana zawsze dotyczy historii problemów psychicznych, dlatego informacje o możliwym ADHD pojawiają się tam niekiedy. Podobnie sprawa się przedstawia w przypadku orzeczeń psychologiczno-penitencjarnych.

Bardziej obiektywnym źródłem informacji na temat skazanego jest wywiad środowiskowy. Informacje tam zawarte pochodzą głównie od osób bliskich, ale również od sąsiadów i dzielnicowych, a bywa że od pracodawcy, nauczyciela, czy pracownika opieki społecznej. Zawierają też spostrzeżenia kuratora sądowego i rodzinnego, jeśli opiniowany był pod jego opieką, a czasem informacje medyczne, jeśli probant przedkładał kuratorowi taką dokumentację. Wywiady również bardzo różnią się zakresem i wnikliwością informacji, zwykle nie są też ukierunkowane na problemy natury medycznej. Skupiają się jednak na zachowaniach i wzorcach funkcjonowania społecznego, które są istotą takich zaburzeń jak ADHD i współwystępujące deficyty wykonawcze; są również relatywnie odporne na fałszywą autoprezentację skazanych.

Najcenniejszym źródłem informacji na temat możliwego ADHD u więźnia jest dokumentacja z ośrodków wychowawczych i poprawczych. Opiera się ona na badaniu psychologicznym skazanego, gdy jako dziecko lub nastolatek był kwalifikowany do takiej placówki, nieraz wspartym diagnozą psychiatryczną i obowiązkowo uwzględniającym wywiad z rodzicem i opiekunem. Wprawdzie nie spotkałem się, aby diagnoza zawierała ustrukturalizowany wywiad w kierunku ADHD, albo wyniki badań ściśle ukierunkowanych na jego objawy, ale koncentruje się na najistotniejszych z punktu widzenia diagnozy ADHD i dysfunkcji wykonawczych aspektach funkcjonowania: w szkole, w grupie rówieśniczej, w obliczu konieczności realizacji innych obowiązków, w kontakcie z przełożonymi, w odniesieniu do norm prawnych i kontaktu z używkami, ocenia funkcjonowanie poznawcze i charakterystykę osobowości opiniowanego. Dokumentacja taka zawiera ona ponadto opinie z placówki, które są ekwiwalentem wywiadów środowiskowych na bieżąco kontrolujących funkcjonowanie opiniowanego w wyżej wymienionych obszarach. Problemem w jej wykorzystaniu w diagnozie ADHD u więźniów, nawet młodocianych jest to, że nie wszyscy oni byli umieszczani w takich placówkach, a wśród tych, którzy byli umieszczani, zdarzały się, na szczęście jednostkowe, przypadki, kiedy ośrodek wychowawczy odmawia wysłania takiej dokumentacji do jednostki penitencjarnej, formalnie bowiem nie ma ku temu podstawy prawnej. Bardzo trudno jest też dotrzeć do takiej dokumentacji po latach w przypadkach skazanych starszych, niż młodociani.

PODSUMOWANIE

- Jako zaburzenie samokontroli, regulacji emocjonalnej i motywacji, ADHD jest istotnym czynnikiem ryzyka łamania norm społecznych i wchodzenia w konflikt z prawem.
- Osoby cierpiące na ADHD według metaanaliz mają przynajmniej trzykrotnie większe ryzyko wejścia w konflikt z prawem, a może to być proporcja niedoszacowana z uwagi na wykluczenie z analiz ADHD rozpoznanego po 14 roku życia i generalnie niską jego wykrywalność w środowiskach zagrożonych wykluczeniem społecznym.
- Wśród więźniów jest znaczna nadreprezentacja osób cierpiących na ADHD oceniana nawet na 5 do 10-krotność proporcji obserwowanej w populacji generalnej.
- ADHD jest istotnym, uniwersalnym czynnikiem ryzyka agresji i przemocy.
- Dysfunkcje wykonawcze są zjawiskiem bardzo powszechnym wśród przestępców, ale nie uniwersalnym. Są populacje, które cechują się wręcz ponadprzeciętną sprawnością EF. Inne grupy wykazują zróżnicowanie głębokości deficytów w tym obszarze. Z danych wyłania się z wzorzec, że nasilenie deficytów EF jest związane nie tyle z naturą przestępstwa i charakterem naruszanego nim dobra, a z motywacją i sposobem działania sprawcy. Przestępstwa popełniane w sposób impulsywny, chaotyczny i bezmyślny dokonywane są zwykle przez osoby z większymi deficytami EF, niż przestępstwa przebiegłe, skalkulowane i zaplanowane. Bardziej uniwersalne u przestępców wydają się być jedynie deficyty hamowania reakcji.
- Diagnoza ADHD i behawioralnych przejawów dysfunkcji wykonawczych u więźniów niesie ze sobą szczególne wyzwania. Wywiad anamnestyczny i samoopis mogą być zafałszowane w kierunku zgodnym z percypowanym interesem więźnia. Wywiad rodzinny często bywa niedostępny, albo zmanipulowany. Brakuje dokumentacji medycznej, a dokumentacja sądowa, choć pełna wartościowych informacji, często formułuje je potocznie, w sposób nieuporządkowany i jest mocno subiektywna.

Część II

Metodologia badań własnych

Rozdział 6

Model i hipotezy badawcze

6.1 Model badawczy, cele, zmienne

Celem projektu jest prześledzenie zależności między wskaźnikami akcji serca oraz cechami ADHD, a nasileniem dyssocjalności u młodocianych skazanych sprawców przestępstw w celu udoskonalenia metod diagnozy dyssocjalności młodocianych skazanych, a w przyszłości również nieletnich i młodzieży nieprzystosowanej społecznie. Badanie daje szansę na wypracowanie nowych metod diagnozy skłonności przestępczych i przemocy kryminalnej u młodzieży opartych na fizjologicznych korelatach aktywności AUN, dzięki pomiarowi za pomocą powszechnie dostępnych i zautomatyzowanych narzędzi oraz nowatorskiemu podejściu do operacjonalizacji i kwantyfikacji dyssocjalności w całości na podstawie w pełni zobiektywizowanych danych z dokumentacji. Badanie pozwoli również określić związek objawów ADHD i pokrewnych im deficytów wykonawczych u młodocianych więźniów z nasileniem ich skłonności dyssocjalnych. Jest to bardzo istotne zagadnienie, ponieważ ADHD jest jednym z najłatwiej poddających się leczeniu farmakologicznemu zaburzeń z dziedziny zdrowia psychicznego.

Cele operacyjne projektu:

1. Określenie, jaki jest poziom funkcjonowania poznawczego skazanych w zakresie funkcji wykonawczych, których patologia jest łączona z ADHD.
2. Oszacowanie, jaka jest częstość występowania i nasilenie objawów ADHD wśród młodocianych więźniów na podstawie różnych źródeł informacji o skazanych.
3. Oszacowanie, czy i w jakim stopniu nasilenie objawów ADHD i dysfunkcji wykonawczych łączy się ze wskaźnikami dyssocjalności młodocianych skazanych.
4. Sprawdzenie, czy akcja serca i jej zmienność są predyktorem dyssocjalności mło-

docianych skazanych więźniów wyrażonej zobiektywizowanymi wskaźnikami oraz ocena, czy zależność ta utrzymuje się niezależnie od popełnienia przestępstwa z użyciem przemocy.

5. Sprawdzenie, czy, a jeśli tak, to w jaki sposób zależność między akcją serca i jej zmiennością, a dyssocjalnością młodocianych wynika z nasilenia objawów ADHD.

Graficzna ilustracja modelu

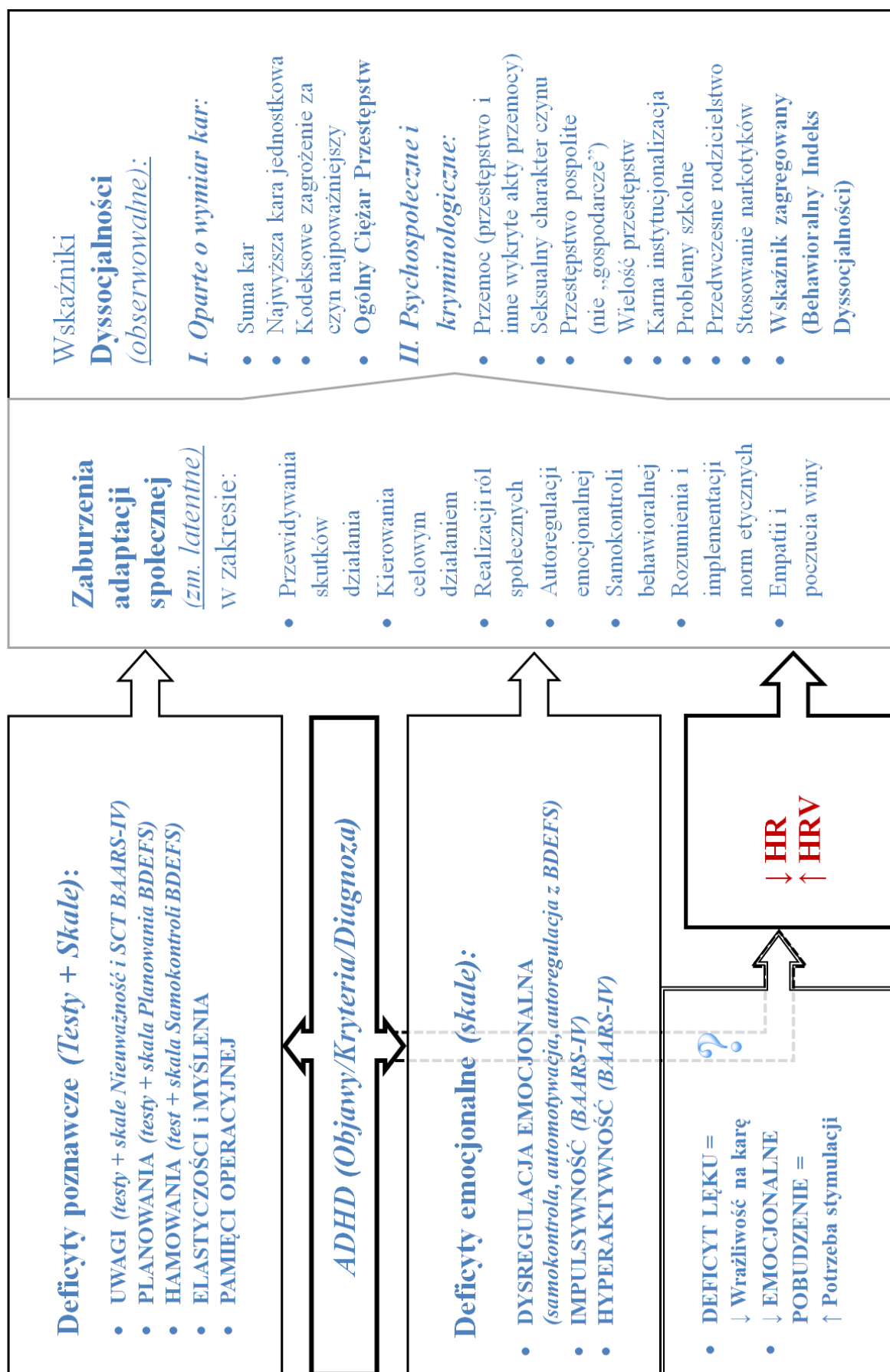
Na podstawie analizy literatury skonstruowano model wyjaśniający nasilenie dyssocjalności u więźniów integrujący poziom równowagi autonomicznej, dysregulacji emocjonalnej związanej z ADHD oraz deficyty poznawcze w sferze wykonawczej, zilustrowany na rysunku 6.1.

Zmienna zależna i jej wskaźniki

Dyssocjalność wyrażona została ona w postaci dwóch grup wskaźników:

1. Ilościowych wskaźników opartych o **wymiar kar**, odzwierciedlających ilość i ciężar popełnionych przestępstw, z których najważniejszy jest sumaryczny wskaźnik integrujący te aspekty nazwany **Ogólnym Ciężarem Przestępstw**
2. Kategorialnych wskaźników dotyczących obecności u skazanych wybranych **cech kryminologicznych** oraz **symptomów dezadaptacji psychospołecznej** jak:
 - przestępstwo z użyciem przemocy
 - w tym przemocy seksualnej
 - wielość przestępstw
 - pospolity charakter przestępstw
 - przemoc w innych kontekstach, niż przestępstwo, za które wydano wyrok
 - nierealizowanie obowiązku szkolnego
 - przedwczesne rodzicielstwo (będące wyrazem rozhamowania seksualnego)
 - karna instytucjonalizacja
 - stosowanie używek

Powyższe kategorialne wskaźniki zostały zagregowane do postaci zmiennej ilościowej nazwanej **Behawioralny Indeks Dyssocjalności**.



Rysunek 6.1: Schemat modelu badawczego. HR – Akcja serca; HRV – Zmienność akcji serca

Zmienne wyjaśniające i ich wskaźniki

Pierwszą z dwóch głównych grup zmiennych wyjaśniających w moim modelu są **Objawy ADHD**. Łączą się one z nasiloną **Impulsywnością** oraz **Hyperaktywnością**, które bezpośrednio mogą się przekładać na impulsywne, nieprzemyślane zachowania w tym również naruszające normy społeczne, a także z **Emocjonalną Dysregulacją** prowadzącą do nieradzenia sobie w sytuacjach konfliktowych, co również może sprzyjać ujawnianiu zachowań antyspołecznych, na przykład agresji. Z drugiej strony ADHD łączy się z **Deficytami w sferze poznawczej**, przede wszystkim **Funkcji Wykonawczych i Uwagi**. Ocena **prawdopodobieństwa obecności zespołu ADHD** zrealizowana została na podstawie trzech źródeł informacji:

- Danych anamnestycznych na temat historii badania w kierunku i/lub diagnozy ADHD
- Informacji z akt osobopoznawczych na temat obecności w przeszłości i momentu pojawienia się objawów charakterystycznych dla ADHD, albo wręcz rozpoznania tego schorzenia
- Spełniania kryteriów ADHD na podstawie wyników samoopisowego kwestionariusza ADHD

Nasilenie objawów ADHD i powiązanych z nimi **funkcjonalnych deficytów wykonawczych** ocenione zostało wynikami kwestionariusza ADHD oraz deficytów wykonawczych w rozumieniu R.A. Barkleya. Nasilenie deficytów poznawczych kojarzonych zwykle z ADHD (uwaga, pamięć robocza, funkcje wykonawcze, kalkulacja ryzyka) oceniono z użyciem tradycyjnych narzędzi neuropsychologicznych.

Druga z dwóch głównych zmiennych wyjaśniających w naszym modelu to **Niski poziom pobudzenia autonomicznego** odzwierciedlający a) **Niskie pobudzenie emocjonalne** prowadzące do **zwiększonego zapotrzebowania na stymulację** oraz b) **Deficyt lęku** wiodący do niskiej wrażliwości na karę. Fizjologicznymi wskaźnikami tej diady cech są **Niska akcja serca (HR)** oraz jej **Wysoka zmienność (HRV)** zaprezentowane na środkowej warstwie wykresu dodatkowo oznaczone kolorem czerwonym. W badaniach stanowią one silny korelat zachowań przestępczych i aspołecznych, a w szczególności przemocy. Ewentualną przynależność zaburzonego pobudzenia emocjonalnego do ADHD symbolizuje styczność z blokiem reprezentującym te objawy, a kreskowane linie i znak zapytania odzwierciedlają testowaną zależność między akcją serca a ADHD.

Pomiędzy zmiennymi wyjaśniającymi, a wyjaśnianymi występuje hipotetyczna warstwa latentnych zmiennych pośredniczących – zaburzeń w adaptacji społecznej. Przekładają one poznawcze, emocjonalne i wolicjonalne charakterystyki związane z zespołem

ADHD i obniżonym pobudzeniem autonomicznym na język kompetencji koniecznych do wydajnej realizacji ról społecznych. To brak tych kompetencji wydaje się bezpośrednią przyczyną łamania norm społecznych; przynajmniej intraindywidualnych, a nie sytuacyjnych jej aspektów. Kompetencje te jednak nie są bezpośrednio mierzone w badaniu, ponieważ bardzo trudno je obiektywnie zoperacjonalizować. Poziom krytycyzmu badanych oraz fachowości osób, które mogłyby to ocenić oraz kompletności i wiarygodności obiektywnych danych na ten temat uczyniłby dyskusyjnym trafność jakiegokolwiek pomiaru tych cech. Tym niemniej niekryminologiczne wskaźniki dezadaptacji społecznej mogą być traktowane jako odzwierciedlenie tej latentnej warstwy kompetencji społecznych, a ich powiązania z samą przestępczością również zostają prześledzone.

6.2 Hipotezy badawcze

W odniesieniu do celów postawiono następujące hipotezy:

H1) Przewiduje się, że poziom sprawności poznawczej skazanych młodocianych będzie znacznie poniżej norm dla płci i wieku.

H2) Przewiduje się, że ADHD będzie mocno nadreprezentowane w populacji młodocianych skazanych, a nasilenie objawów ADHD będzie bardzo wysokie w tej grupie.

H3) Przewiduje się, że nasilenie objawów ADHD oraz dysfunkcji wykonawczych będzie istotnie dodatnio korelowało z nasileniem dyssocjalności i obecnością cech niedostosowania społecznego.

H4) Przewiduje się, że akcja serca będzie istotnie ujemnie korelować z nasileniem cech dyssocjalności opisywanych parametrami kar wymierzonych skazanym i obecnością różnych przejawów niedostosowania psychospołecznego, w szczególności z przemocą zaś jej zmienność będzie z tymi zmiennymi korelować dodatnio.

H5) Przewiduje się, że akcja serca jest mediatorem relacji między ADHD a dyssocjalnością, alternatywnie, że wchodzi w interakcję z akcją serca wyjaśniając dyssocjalność.

Hipotetyczny przebieg zależności zilustrowany jest na schemacie 6.1 w postaci przerwanej linii.

Rozdział 7

Narzędzia badawcze – Analiza akt i ankieta anamnestyczna

Dane anamnestyczne były zbierane w drodze wywiadu, wspomaganego ankietą ukierunkowaną na obciążenia neurorozwojowe oraz analizą papierowych akt osobopoznawczych i baz danych Noe.NET, a później Centralnej Bazy Danych Osób Pozbawionych Wolności (CBDOPW). Akta i bazy zawierały informacje podawane wcześniej w rozmowach, opiniach i orzeczeniach psychologicznych, opinie sądowe, sentencje i uzasadnienia wyroków, wywiady środowiskowe, opinie z ośrodków wychowawczych i zakładów poprawczych, notatki obserwacyjne, treści wniosków o ukaranie dyscyplinarne i sprawozdania z czynności wyjaśniających na okoliczność zdarzeń. Jeśli pobyt był wystarczająco długi, skazany miał sporządzany wywiad środowiskowy. Wobec każdego skazanego, który przebywał w placówce wychowawczej, były sporządzane wnioski o nadesłanie dokumentacji. W analizie brana była pod uwagę dokumentacja medyczna skazanego, jeśli taką dostarczył i udostępnił do wglądu, albo jeśli była zawarta w innej dokumentacji.

7.1 Dane metrykalne

Na podstawie wywiadu anamnestycznego weryfikowanego analizą akt gromadzone były następujące informacje metrykalne na temat skazanych:

- Wiek, wyrażony w miesiącach i przeliczany na lata
- Wzrost w cm, Masa ciała w kg (+ obliczano wskaźnik BMI w kg/m^2)
- Wykształcenie wyrażone typem szkoły (podstawowa i mniej, niepełne gimnazjum, gimnazjum, niepełna zawodowa lub średnia, zawodowa, średnia)
- Wykształcenie wyrażone ilością ukończonych lat sformalizowanej edukacji

7.2 Wskaźniki adaptacji społecznej i dysocjalności

Na podstawie wywiadu anamnestycznego weryfikowanego analizą akt gromadzone były następujące informacje dotyczące funkcjonowania psychospołecznego skazanych:

- Przerwanie edukacji przed zatrzymaniem
- Niepowodzenia edukacyjne w postaci powtarzania klas lub wagarowania
- Historia zatrudnienia (brak / tylko dorywcze / stałe min. 6 miesięcy)
- Podleganie karnej instytucjonalizacji z rozróżnieniem na Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczy (łagodniejszy środek) i Zakład Poprawczy (surowszy środek)
- Przedwczesne rodzicielstwo z rozróżnieniem na trzy poziomy: brak / poczęcie dziecka po 18 roku życia, ale przed ukończeniem szkoły (mniejsze nasilenie problemu) / poczęcie dziecka przed 18 rokiem życia (większe nasilenie problemu).
- Nadużywanie alkoholu z rozróżnieniem na trzy poziomy: brak dowodów na picie problemowe / informacje wskazujące na co najmniej okresowe nadużywanie lub negatywne konsekwencje spożywania / informacje wskazujące na uzależnienie od alkoholu albo ciężkie, powtarzające się negatywne konsekwencje picia.
- Stosowanie innych niż alkohol środków psychoaktywnych z rozróżnieniem na trzy poziomy: brak dowodów na kontakt lub stwierdzony jednorazowy kontakt / informacje wskazujące na okazjonalny lub powtarzający się kontakt bez dowodów na istnienie szkód / informacje wskazujące na regularne, nasilające się lub intensywne stosowanie lub obecność szkód.

W odniesieniu do informacji w aktach na temat stosowania narkotyków zastosowano podział na THC i pochodne; MDMD; amfetaminę; inne określone stymulanty np. mefedron; inne tzw. „dopalacze”; węglowodory; opiaty i nieokreślone. W zdecydowanej większości przypadków w danych z dokumentacji nie było specyficznych informacji na temat typu stosowanego środka. Z tego powodu dane na temat różnych środków psychoaktywnych zostały zagregowane do jakiegokolwiek narkotyku.

- Akty przemocy inne, niż przestępstwa, za które skazany otrzymał wyrok z rozróżnieniem na trzy poziomy: brak dowodów na takie akty / akty podejmowane na jedynie wolności (mniejsze nasilenie problemu) / akty dokonywane w izolacji – bójki lub pobicia współwięźnia, znęcanie się nad współwięźniem (większe nasilenie)

Obecność aktów przemocy w warunkach izolacji uznane zostało za większe nasilenie problemów, akty takie dokonywane są pomimo świadomości nadzoru i dużego ryzyka

ujawnienia się takiej sytuacji w powiązaniu z poważnymi, natychmiastowymi konsekwencjami. W celu określenia obecności aktów przemocy w izolacji przeanalizowane były wnioski o ukaranie dyscyplinarne i sprawozdania z czynności wyjaśniających w sprawie zdarzeń. Jeśli chodzi o akty dokonywane na wolności to poszukiwane były stwierdzenia wskazujące przykładowo na to, że: osadzony wdawał się w bójkę w szkole, placówce, na podwórku lub z rodzeństwem; chodził na tzw. „ustawki”; terroryzował, dręczył, albo napadał w celach rabunkowych rówieśników; uderzył nauczyciela, sąsiada lub członka rodziny; znęcał się nad współwychowankami w placówkach itp.

7.3 Dane kryminologiczne

Parametry wyroków

Dane z baz danych oraz z rejestru karnego, jeśli był załączony, były analizowane pod kątem liczby wyroków, jednostkowej długości kar wymierzonych tymi wyrokami z uwzględnieniem zarówno kar zasadniczych, jak i kar zastępczych, długości najwyższego wyroku jednostkowego, obecności wyroku łącznego, charakteru przestępstw i granic ustawowego zagrożenia za jednostkowe przestępstwo zagrożone najsurowszą karą. Zarówno dolna jak i górna granica ustawowego zagrożenia karą pozbawienia wolności ustalane były niezależnie z zastosowaniem wszystkich ustawowych obostrzeń i złagodzeń zastosowanych wobec skazanego dla każdego z jego wyroków. Parametry wyroków były wyrażane w miesiącach. Pod uwagę brane były tylko wyroki za czyny popełnione przed badaniem.

Za wyjątkiem dwóch przypadków wszystkie kary były **prawomocne**; dwóch osadzonych było **tymczasowo aresztowanych**, skazanych wyrokami nieprawomocnymi. Jako zmienne odnotowywane były:

- Ilość jednostkowych wyroków
- Najwyższa kara jednostkowa (nie łączna) z pojedynczego wyroku
- Suma kar za wszystkie przestępstwa po uwzględnieniu wyroku łącznego
- Najwyższa dolna i najwyższa górna granica zagrożenia ustawowego karą pozbawienia wolności za jednostkowy czyn
- Średnia geometryczna z ww. dolnej i górnej granicy będąca wyrazem kodeksowego ciężaru najpoważniejszego z popełnionych przestępstw
- Suma: Najwyższa kara jednostkowa + Suma kar + Kodeksowy ciężar wyrażająca
Ogólny Ciężar Przestępstw

Dla przestępstwa zabójstwa przyjęta została górna granica ustawowego zagrożenia na poziomie 25 lat, czyli taka, jak dla nieletnich. Dane na temat wysokości wyroków były aktualizowane do 10 września 2022 r.

Typy przestępstw

Przestępstwa były analizowane pod względem obecności kilku parametrów w ramach których podzielono je według trzech niezależnych kryteriów na:

- gospodarcze vs pospolite
- seksualne vs pozostałe
- użyciem przemocy vs bez użycia przemocy.

Przestępstwa seksualne

Do przestępstw **seksualnych** zaliczone mogły być wszystkie przestępstwa z art. 197 - 203 kodeksu karnego, jednak w praktyce wszystkie przypadki dotyczyły zgwałcenia osoby dorosłej (art. 197). Wszystkie je popełniono z użyciem przemocy.

Przestępstwa gospodarcze

Wyodrębniona została kategoria przestępstw tzw. „białych kołnierzyków”, która w anglojęzycznej literaturze przedmiotu funkcjonuje jako „white-collar crime” i obejmuje głównie przestępstwa, które w terminologii polskiej funkcjonują, jako „gospodarcze”. Rozumieć je należy jako przestępstwa polegające na jakimś rodzaju oszukańczego działania, wymagające stosunkowo wysokiego poziomu planowania oraz pewnych zasobów intelektualnych lub wiedzy z zakresu technologii informatycznych do jego przeprowadzania. Obejmować ono mogło niektóre formy przestępstw z art. 270§1 (fałszowanie dokumentu), art. 271a (fałszowania faktur), art. 275 (podszywanie się pod inną osobę w celu osiągnięcia korzyści majątkowej), art. 278§2 (kradzież licencji na oprogramowanie) art. 285 (uruchomienie na cudzy rachunek impulsów telefonicznych), art. 286 (wyłudzenie poprzez oszustwo lub podstęp), art. 287 (włamanie do systemu informatycznego w celu osiągnięcia korzyści majątkowej). W praktyce wszystkie takie przypadki spełniały kryteria art. 286, czasem w powiązaniu z art. 270§1, czyli wyłudzenia np. kredytu, płatności za przedmiot lub innego oszustwa czasem z wykorzystaniem fałszerstwa dokumentów lub danych elektronicznych. Nie wliczano w to płacenia skradzioną kartą bankomatową lub BLIK, gdyż jest to czynność stosunkowo prosta. Oszustwo metodą „na Policjanta” było brane pod uwagę jeśli z dokumentacji sądowej wynikało, że uczestnik pełnił w nim jakąś rolę organizacyjną, albo skazany się do tego przyznał. Dla uproszczenia przestępstwa powyższe będziemy tu nazywać **gospodarczymi**. Dla odróżnienia od przestępstw gospodarczych pozostałe przestępstwa będą określane mianem **pospolitych**.

Przestępstwa z użyciem przemocy

Jako przestępstwo z użyciem przemocy, kwalifikowano następujące pojawiające się wśród uczestników artykuły kodeksu karnego: art. 148 (zabójstwo), art. 156§1 i §3 (umyślne ciężkie uszkodzenie ciała), art. 157§1 i §2 (umyślne lekkie uszkodzenie ciała), art. 158 (udział w bójce grożącej uszkodzeniem ciała), art. 189§3 (pozbawienie wolności ze szczególnym udręczeniem), art. 191 (stosowanie przemocy lub groźby w celu wywarcia wpływu na osobę), art. 197 (zgwałcenie), art. 207 (znęcanie się nad osobą bliską, jeśli w opisie czynu jest stwierdzenie, że znęcanie się miało charakter fizyczny), art. 217 (naruszenie nietykalności fizycznej), art. 223 (czynna napaść na funkcjonariusza), art. 224 (stosowanie przemocy lub groźby w celu wywarcia wpływu na instytucję), art. 245 (stosowanie przemocy lub groźby w celu wywarcia wpływu na świadka), art. 247 (znęcanie się nad osadzonym), art. 280 (rozbój), art. 281 (kradzież z następowym użyciem przemocy), art. 282 (wymuszenie rozbójnicze).

Jako przestępstwo z użyciem przemocy kwalifikowano każdy czyn popełniony z użyciem fizycznej agresji, a także każdy rozbój lub wymuszenie rozbójnicze, nawet jeśli kradzież lub wymuszenie były dokonane jedynie pod groźbą użycia przemocy, gdyż zawsze wiązały się z bezpośrednią fizyczną konfrontacją i zastraszeniem ofiary, nawet jeśli żadne obrażenia nie zostały zadane. Jako przestępstwa z użyciem przemocy nie kwalifikowano samych grózb karalnych, jeśli nie towarzyszyły im próby wywarcia bezprawnego wpływu. Jednak wszelkie formy grózb w celu wymuszenia określonego zachowania, jako cechujące się znacznie większą zuchwałością, wskazują na skłonność do przemocy.

Nie kwalifikowano jako przemocowych przypadków przestępstw z art. 207 podejmowanych w formie jedynie psychicznej, ponieważ brak dowodów na jakąkolwiek przemoc fizyczną przy zgłoszeniu z art. 207 wobec młodocianego zawsze oznaczał, że zgłoszenie jest próbą zdyscyplinowania zbuntowanego, albo nadużywającego substancji nastolatka i nie wiązał się w przekonujący sposób z fizycznie agresywnymi skłonnościami skazanego.

7.4 Historia objawów lub diagnozy ADHD

Dane z dokumentacji

Dokumentacja osobopoznawcza była analizowana pod kątem informacji na temat diagnozy lub objawów wskazujących na obecność ADHD. We wszystkich przypadkach, jeśli takie informacje się pojawiały, to dotyczyły one dzieciństwa lub adolescencji; nie było informacji o ADHD po ukończeniu 18 roku życia. Dane z dokumentacji mogą być podstawą jedynie do oszacowania prawdopodobnej obecności u skazanego zespołu ADHD. Dokumentacja nigdy nie zawierała informacji pozwalających na określenie, czy spełnione są poszczególne kryteria diagnostyczne schorzenia, a jedynie informacje na temat

zachowań, które mogą świadczyć o jego objawach.

Jeśli chodzi o informacje na temat diagnozy, to uwzględniane były stwierdzenia wskazujące na to, że skazany: „chorował na”, „cierpi na”, „miał postawioną diagnozę”, albo „miał zdiagnozowane” ... „ADHD”, „ADD”, „nadpobudliwość” lub „nadpobudliwość psychoruchową”, „zaburzenia hiperkinetyczne”, „deficyt uwagi”.

Jeśli chodzi o obecność objawów, to poszukiwane były opisy zachowań nieuwważnych lub świadczących o hyperaktywności w każdym z 4 kontekstów sytuacyjnych (szkoła, dom, praca, relacje towarzyskie). Dane oceniane były przez panel trzech niezależnych sędziów kompetentnych (3 psychologów). Ponieważ zmienne miały charakter dwumianowy, testu W-Kendalla nie dało się zastosować. Obecność objawu zaliczano, kiedy przynajmniej dwóch sędziów stwierdziło, że dane spełniają kryteria. Szukano przykładów zaburzonych zachowań zwracając uwagę na takie określenia, jak „notorycznie /ciągle /regularnie /często” itp. wskazujące na duże nasilenie: „nie słucha, co się do niego mówi”, „gubi, zapomina...”, „nie uważa na lekcjach”, „trzeba mu przypominać, bo...”, „nie kończy zadań...”, „wstaje na z ławki”, „wychodzi z sali”, „biega po sali”, „huśta, kręci, wierci się na krześle”, „nie umie wysiedzieć”, „gada /rozmawia mimo napominania /zwracania uwagi”, „przerywa nauczycielowi/ rodzicowi”, „przeszkadza na lekcjach”. Pojawiały się takie opisy jak notoryczne granie w piłkę na przerwie na korytarzu szkoły, albo opuszczenie klasy przez okno, gdy zabroniono wyjścia.

Jako objawu ADHD nie traktowano informacji wskazujących jedynie niespecyficznie na zaburzenia zachowania, jak lenistwo, nieposłuszeństwo, wulgarność, brak kultury osobistej, agresję, przemoc, skłonności przestępcze, postawy lekceważenia, manipulację, deficyty empatii, arogancję, egocentryzm. Jeśli objawy określone wcześniej jako wskazujące na obecność ADHD były wymieniane w jednym rzędzie z tego typu problemami, albo wprost jako ich przyczyna, uznawano, że objawy ADHD istotnie upośledzają funkcjonowanie w tym kontekście sytuacyjnym. Również jeśli opis zachowania pojawiał się w kategoriach problemu lub w postaci skargi na zachowanie to objaw był traktowany jako istotnie upośledzający funkcjonowanie. W ocenie tego aspektu posłużono się analogiczną pomocą sędziów kompetentnych.

Jeśli chodzi o moment pojawienia się objawów, to rzadko kiedy był on wprost podany w dokumentacji. Określany był zatem z konieczności na podstawie odniesień do najwcześniejszego momentu na podstawie klasy, do której wtedy skazany uczęszczał, czy bardziej ogólnie do poziomu edukacji, na jakim wówczas był, albo na podstawie współwystępowania w czasie wydarzeń z życia rodzinnego, czy osobistego o cezurze czasowej znanej z innych źródeł. Jeśli w żaden sposób nie dało się określić początku objawów na podstawie treści informacji, jako początek przyjmowana była data sporządzenia dokumentu stanowiącego pierwotne źródło informacji.

Dane z wywiadu

W ankiecie uczestnicy badania odpowiadali na pytanie o treści: „Czy diagnozowano u Ciebie kiedykolwiek zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi, inaczej ADHD / nadpobudliwość lub podobne problemy? Czy badano Cię kiedykolwiek, albo kierowano na badanie z powodu tego typu problemów? Które zdanie jest najbardziej prawdziwe?” Jako proces diagnozy ADHD uznawano badanie, którego powodem były zaburzenia zachowania, problemy emocjonalne, albo trudności z koncentracją, za wyjątkiem badań, w których jednoznacznie powodem skierowania były objawy dyslektyczne lub dysgraficzne. Możliwe odpowiedzi brzmiały (badany wybierał jedną):

- TAK, miałem postawioną diagnozę ADHD lub nadpobudliwości
- Badano mnie z powodu takich problemów i zdiagnozowano, ale nie znam diagnozy
- Badano mnie z powodu takich problemów, ale nie postawiono diagnozy ADHD
- Nauczyciele, pedagog lub psycholog szkolny podejrzewał u mnie ADHD, ale nigdy nie zostałem przebadany
- Rodzina podejrzewała u mnie ADHD, ale do nikogo mnie nie zgłosiła
- Nikt nigdy nie podejrzewał u mnie ADHD

Osoby, które potwierdziły fakt badania psychologicznego, były pytane o zapisaną z powodu tych problemów jakąkolwiek farmakoterapię, a te, które potwierdziły jej zapisanie, były pytane niezależnie o zażywanie następujących grup leków (badany odpowiadał odnośnie każdej grupy):

- Neuroleptyki (Rispolept, Haloperydol, Promazyna, Olanzapina, Tisercin itp.)
- Leki stabilizujące / na padaczkę (Depakine, Neurotop, Tegretol, Amizepin itp.)
- Leki przeciwdepresyjne (Asertin, Asentra, Zoloft, Fevarin, itp.)
- Leki uspokajające / nasenne (Hydroksyzyna, Relanium, Lorafen, Clonazepam itp.)
- Leki na ADHD / stymulujące (Metylofenidad, Atomoksetyna, Ritalin, Concerta, Medikinet, Strattera itp.)
- Coś przepisano, ale nie pamiętam jakie lub nie ma ich na tej liście (*jeśli pamiętały nazwę, lek był klasyfikowany jako należący do któregoś z powyższych typów*)

Rozdział 8

Narzędzia badawcze – Skale objawów ADHD i dysfunkcji wykonawczych

Kwestionariusze objawów ADHD i dysfunkcji wykonawczych zostały wybrane w oparciu o ich przeznaczenie dla dorosłych pacjentów, status naukowy, popularność i dostępność. Wybrane zostały kwestionariusze Connersa, z uwagi na popularność jego narzędzi w diagnozie ADHD u dzieci i młodzieży i Barkleya z uwagi na powiązanie jego teorii z moim modelem badawczym, pomiar objawów SCT/CDD oraz status do swobodnego go nielicencjonowanego użytku.

W aneksach zawarte są formularze z treścią pytań do kwestionariuszy, natomiast skrypty do wersji skomputeryzowanych wraz ze skryptem ankiety anamnestycznej zamieszczone będą na nośniku zawierającym elektroniczną wersję tego opracowania.

8.1 Conners Adult ADHD Rating Scale

Kwestionariusz *Conners Adult ADHD Rating Scale* (CAARS) (Conners i in., 1999) jest wystandaryzowanym, znormalizowanym na amerykańskiej populacji psychometrycznym narzędziem do oceny objawów ADHD u osób dorosłych. CAARS jest narzędziem licencjonowanym i każde jego użycie wymaga uiszczenia opłaty licencyjnej. CAARS występuje w wersji pełnej i skróconej, w formie samoopisowej oraz do oceny przez osobę trzecią. Wersja pełna zawiera 66 itemy dotyczące objawów i trudności związanych z ADHD, punktowane na 4-stopniowej skali Likerta od 0 do 3 punktów określającej częstotliwość lub nasilenie z możliwymi odpowiedziami: „Wcale /Nigdy”; „Tylko trochę /Od czasu do czasu”, „Dość mocno /Często”, „Bardzo mocno /Bardzo często” (Oryginalnie ang. „Not at all, Never”; „Just a little, once in a while”; „Pretty much, often”; „Very much, very

frequently”). Wszystkie itemy kwestionariusza są diagnostyczne wprost i ujęte są w 8 skal, w tym 5 pierwszych to skale autorskie, a pozostałe odnoszą się wprost do kryteriów diagnostycznych ADHD wg DSM-IV:

1. **„Nieuważność/Problemy pamięciowe”** (oryg. ang. *„Inattention/Memory Problems”*); 12 itemów
2. **„Hyperaktywność/Niepokój psychoruchowy”** (oryg. ang. *„Hyperactivity/Restlessness”*); 12 itemów
3. **„Impulsywność/Chwiejność emocjonalna”** (oryg. ang. *„Impulsivity/Emotional Lability”*); 12 itemów
4. **„Problemy z samooceną”** (oryg. ang. *„Problems with Self-Concept”*. Określenie *Self-concept* bywa tłumaczone jako samoświadomość albo samoocena, ale treść pytań tej skali wskazuje na jej ukierunkowanie na pewność siebie i samoocenę); 6 itemów
5. **„Indeks ADHD”**; 12 itemów (pokrywają się z innymi skalami)
6. **„Objawy Nieuważności wg DSM-IV”**; 9 itemów
7. **„Objawy Hyperaktywności/Impulsywności wg DSM-IV”**; 9 itemów
8. **„Objawy łączne ADHS wg DSM-IV”**; $9 + 9 = 18$ itemów

W obecnym badaniu zastosowana została wersja pełna, samoopisowa. Pytania kwestionariusza zostały przetłumaczone przez autora, posiadającego certyfikat językowy CAE, z języka angielskiego na polski. Następnie tłumacz anglista będący jednocześnie psychologiem, mający doświadczenie w tłumaczeniu kwestionariuszy, dokonał ślepego tłumaczenia zwrotnego z języka polskiego na angielski. Następnie obie wersje angielskie zostały porównane przez obie osoby i naniesione zostały poprawki na tłumaczenie polskie. Treść przetłumaczonych pytań zaprezentowane są w załączniku A. Oryginalne pytania niestety nie mogą być zamieszczone z uwagi obiekcje wydawcy narzędzia.

W pierwszym etapie projektu została przebadana grupa pilotażowa 40 skazanych i obliczona została rzetelność skal za pomocą współczynnika zgodności wewnętrznej α -Cronbacha. Wyniki przedstawione są w tabeli 8.1. Do uśrednionych wartości itemów w skali dodano stałą 1 w celu ułatwienia porównań między skalami. Jak widać uzyskaną zgodność wewnętrzną skal w tej grupie ocenić można jako dobrą do bardzo dobrej.

Tabela 8.1: *Statystyki rzetelności i średnie wyniki skal kwestionariusza CAARS.*

Nazwa skali	N item	α_{40}	$M_{40} I+1$	α_{oryg}
Nieuważność/Problemy pamięciowe	12	0,818	1,752	0,89
Hyperaktywność/Niepokój psychoruchowy	12	0,871	2,204	0,88
Impulsywność/Chwiejność emocjonalna	12	0,898	1,965	0,86
Problemy z samooceną	6	0,819	1,846	0,88
Indeks ADHD	12	0,859	1,764	0,82
Objawy Nieuważności DSM-IV	9	0,874	1,900	0,81
Objawy H/I DSM-IV	9	0,839	1,832	0,64
Objawy łączne ADHS DSM-IV	18	0,916	1,862	0,78

N item – liczba itemów; α_{40} – rzetelność obliczona na grupie pilotażowej $N = 40$; $M_{40} I+1$ – Średni wynik itemu w skali (po dodaniu stałej 1); α_{oryg} – rzetelność oryginalnej skali.

8.2 Barkley Adult ADHD Rating Scale IV

Kwestionariusz *Barkley Adult ADHD Rating Scale* (BAARS-IV) (Barkley, 2011a) jest wystandaryzowanym, znormalizowanym na amerykańskiej populacji psychometrycznym narzędziem do oceny objawów ADHD w rozumieniu klasyfikacji DSM-IV w dorosłości i w dzieciństwie. BAARS-IV jest narzędziem do swobodnego użytkowania przez każdą osobę, która zakupi podręcznik to testu. BAARS-IV występuje w wersji pełnej i skróconej, w formie samoopisowej oraz do oceny przez osobę trzecią. Wersja pełna zawiera 27 itemów dotyczących objawów w dorosłości i 18 itemów dotyczących objawów w dzieciństwie punktowanych na 4-stopniowej skali Likerta od 1 do 4 punktów określającej częstotliwość problemów z możliwymi odpowiedziami: „Nigdy lub rzadko”; „Czasami”, „Często”, „Bardzo często” (Oryginalnie ang. „Never or rarely”; „Sometimes”; „Often”; „Very often”). Odpowiedzi „Często” i „Bardzo często” traktowane są jako objawy deficytu. Po częściach kwestionariusza dotyczących objawów w dorosłości i w dzieciństwie są pytania o 4 lub 3 domeny, w których objawy powodują problem w funkcjonowaniu, oraz o wiek, w którym pierwsze objawy się pojawiły. Wszystkie itemy kwestionariusza są diagnostyczne wprost i ujęte są w 9 skal zaburzeń:

1. „Nieuważność w dorosłości”; 9 itemów
2. „Hyperaktywność w dorosłości”; 5 itemów
3. „Impulsywność w dorosłości”; 4 itemów
4. „Hyperaktywność/Impulsywność w dorosłości”; 9 itemów (Wspólne H&I)

5. „Sluggish Cognitive Tempo/Concentration Deficit Disorder”; 9 itemów
6. „Wynik łączny ADHD w dorosłości”; 18 itemów (bez SCT/CDD)
7. „Nieuważność w dzieciństwie”; 9 itemów
8. „Hyperaktywność/Impulsywność w dzieciństwie”; 9 itemów
9. „Wynik łączny ADHD w dzieciństwie”; 18 itemów

W obecnym badaniu zastosowana została wersja pełna, samoopisowa. Pytania kwestionariusza zostały przetłumaczone przez autora, posiadającego certyfikat językowy CAE, z języka angielskiego na polski. Następnie tłumacz anglista będący jednocześnie psychologiem, mający doświadczenie w tłumaczeniu kwestionariuszy, dokonał ślepego tłumaczenia zwrotnego z języka polskiego na angielski. Następnie obie wersje angielskie zostały porównane przez obie osoby oraz z polskim tłumaczeniem kryteriów diagnostycznych ADHD według DSM-IV i naniesione zostały poprawki na tłumaczenie polskie. Narzędzie było stosowane wyłącznie w formie skomputeryzowanej na platformę Inquisit 5.0 jednocześnie z ankietą anamnestyczną. Treść przetłumaczonych pytań zaprezentowana jest w załączniku nr B.

W pierwszym etapie projektu kwestionariuszem została przebadana grupa pilotażowa 40 skazanych i przeanalizowana została rzetelność jego skal za pomocą współczynnika zgodności wewnętrznej α -Cronbacha. Na późniejszym etapie rzetelność została obliczona ponownie na całej grupie 80 skazanych. Wyniki zaprezentowane są w tabeli 8.2.

Tabela 8.2: *Statystyki rzetelności i średnie wyniki skal kwestionariusza BAARS-IV.*

Nazwa skali	N item	α_{40}	M_{40} I	α_{80}	α_{oryg}
Nieuważność w dorosłości	9	0,908	1,617	0,883	0,902
Hyperaktywność w dorosłości	5	0,841	1,755	0,830	0,776
Impulsywność w dorosłości	4	0,860	1,663	0,849	0,807
H/I w dorosłości	9	0,913	1,714	0,904	b.d.
SCT/CDD	9	0,845	1,665	0,825	b.d.
Wynik łączny ADHD w dorosłości	18	0,947	1,639	0,934	0,914
Nieuważność w dzieciństwie	9	0,952	2,089	0,943	0,940
H/I w dzieciństwie	9	0,953	2,017	0,945	0,912
Wynik łączny ADHD w dzieciństwie	18	0,971	2,053	0,967	0,947

Oznaczenia jak w tabeli 8.1

Zgodność wewnętrzną kwestionariusza w tej grupie ocenić więc można jako doskonałą, za wyjątkiem skali mierzącej objawy CDD, której zgodność wewnętrzna również jest

dobra. Skale hyperaktywności i impulsywności mają dobrą zgodność wewnętrzną, mimo bardzo małej ilości itemów, ale połączone w jedną skalę osiągają doskonałą zgodność wewnętrzną. Poziomy zgodności wewnętrznej zmniejszyły się bardzo nieznacznie po jej obliczeniu na grupie wszystkich skazanych.

8.3 Barkley Deficit in Executive Functioning Scale

Kwestionariusz *Barkley Deficits in Executive Functioning Scale* (BDEFS) (Barkley, 2011b) jest wystandaryzowanym, znormalizowanym na amerykańskiej populacji psychometrycznym narzędziem do oceny behawioralnych objawów dysfunkcji wykonawczych w rozumieniu teorii Autoregulacji Barkleya u osób dorosłych. BDEFS jest narzędziem do swobodnego użytkowania przez każdą osobę, która zakupi podręcznik to testu. BDEFS występuje w wersji pełnej i skróconej, w formie samoopisowej oraz do oceny przez osobę trzecią. Wersja pełna zawiera 89 itemów punktowanych na 4-stopniowej skali Likerta od 1 do 4 punktów określającej częstotliwość problemów z możliwymi odpowiedziami: „Nigdy lub rzadko”; „Czasami”, „Często”, „Bardzo często” (Oryginalnie ang. „Never or rarely”; „Sometimes”; „Often”; „Very often”). Odpowiedzi „Często” i „Bardzo często” traktowane są jako objawy deficytu. Po częściach kwestionariusza dotyczących objawów w dorosłości i w dzieciństwie są pytania o 4 lub 3 domeny, w których objawy powodują problem w funkcjonowaniu, oraz o wiek, w którym pierwsze objawy się pojawiły. Wszystkie itemy kwestionariusza są diagnostyczne wprost i ujęte są w 8 skal zaburzeń:

1. „Zarządzania czasem” (oryg. ang. „1. Self-Management to Time”); 21 itemów
2. „Organizacji i Rozwiązywania problemów” (oryg. ang. „Self-Organization/Problem Solving”); 23 itemy
3. „Samokontroli” (oryg. ang. „Self-Restraint”); 19 itemów
4. „Automotywacji” (oryg. ang. „Self-Motivation”.); 12 itemów
5. „Self-Regulation of Emotions”; 13 itemów
6. „Indeks ADHD”; 6. 11 itemów (pokrywających się ze skalami 1 - 5)
7. „Wynik Łączny”; 7. 89 itemów (wszystkie)
8. „Ilość objawów”; 8. 89 itemów (wszystkie punktowane 0/1)

W obecnym badaniu zastosowana została wersja pełna, samoopisowa. Pytania kwestionariusza zostały przetłumaczone przez autora, posiadającego certyfikat językowy

CAE, z języka angielskiego na polski. Następnie tłumacz anglista będący jednocześnie psychologiem, mający doświadczenie w tłumaczeniu kwestionariuszy, dokonał ślepego tłumaczenia zwrotnego z języka polskiego na angielski. Następnie obie wersje angielskie zostały porównane przez obie osoby i naniesione zostały poprawki na tłumaczenie polskie. Treść oryginalnych pytań angielskich, zwrotnego tłumaczenia na angielski ze wstępnego tłumaczenia polskiego oraz ostatecznej wersji pytań przetłumaczonych na polski w wersji do wypełnienia papierowego zaprezentowana jest w załączniku C.

W pierwszym etapie projektu kwestionariuszem została przebadana grupa pilotażowa 40 skazanych i przeanalizowana została rzetelność jego skal za pomocą współczynnika zgodności wewnętrznej α -Cronbacha. Na późniejszym etapie rzetelność została obliczona ponownie na całej grupie 80 skazanych. Wyniki zaprezentowane są w tabeli 8.3.

Tabela 8.3: *Statystyki rzetelności i średnie wyniki skal kwestionariusza BAARS-IV.*

Nazwa skali	N item	α_{40}	M_{40} I	α_{80}	α_{oryg}
Zarządzania czasem	21	0,945	1,601	0,942	0,949
Organizacji i Rozwiązywania problemów	23	0,958	1,735	0,952	0,958
Samokontroli	19	0,961	1,793	0,948	0,930
Automotywacji	12	0,924	1,546	0,902	0,914
Autoregulacji emocji	13	0,947	1,750	0,951	0,946
Indeks ADHD	11	0,920	1,634	0,874	0,842
Wynik Łączny	89	0,987	1,693	0,984	0,918
Ilość objawów	89	0,978	0,150	0,973	b.d.

Oznaczenia jak w tabeli 8.1

Zgodność wewnętrzną kwestionariusza w tej grupie ocenić więc można jako doskonałą, z wyjątkiem Indeksu ADHD, którego skala ma bardzo dobrą zgodność wewnętrzną.

8.4 Porównania rzetelności skal objawowych

Zwraca uwagę niesłychanie wysoka zgodność wewnętrzną skal kwestionariuszy BAARS-IV i BDEFS, znacznie wyższa, niż w przypadku kwestionariusza CAARS. Porównanie uzyskanych w obecnym badaniu wskaźników do wyników z badań normalizacyjnych angielskich wersji kwestionariuszy wskazuje jednak, że są to wartości zbliżone. W przypadku kwestionariusza BDEFS uzyskane zostały niemal identyczne wartości współczynników α z wyjątkiem wyraźnie wyższego, ekstremalnie wysokiego współczynnika dla wyniku łącznego. W przypadku kwestionariusza BAARS-IV uzyskane przez skazanych wartości są nieco wyższe dla wszystkich skal, z wyjątkiem Hyperaktywności i Impulsyw-

ności w dorosłości, których wskaźniki rzetelności są zauważalnie wyższe i Nieuważności w dorosłości, której rzetelność jest nieznacznie niższa. Z niezrozumiałych powodów wewnętrzna zgodność skali SCT/CDD nie została podana przez autorów, a jest to skala, której rzetelność wyraźnie odstaje na minus od pozostałych skal.

Jeśli chodzi o kwestionariusz CAARS to rzetelność jego skal jest zauważalnie niższa w naszej grupie, niż rzetelność skal BDEFS i BAARS-IV. Jednak skale autorskie Connersa (1999) miały w grupie normalizacyjnej, w podgrupie mężczyzn w wieku 18-29 lat podobną rzetelność, co w mojej grupie 40 skazanych. Natomiast skale zaczerpnięte z DSM-IV w oryginalnym badaniu Connersa miały ledwie akceptowalną rzetelność, zwłaszcza skala H+I, podczas gdy w naszej grupie skazanych ich rzetelność była znacznie lepsza niż skal autorskich Connersa.

Tak skrajnie wysokie wyniki rzetelności skali BDEFS oraz skal łącznych BAARS-IV mogą cieszyć, ale mogą też niepokoić, gdyż ich źródłem może być skłonność do nieróżnicującego negowania obecności objawów (uśrednione wyniki pytań wskazują na odpowiadanie bliżej dolnego końca skali). Jest to znany fenomen kompromisu między rzetelnością, a trafnością. W skalach objawów psychopatologicznych, których frekwencja z definicji musi być niewielka, takie zjawisko może być szczególnie wyraźne. Źródłem różnic w oszacowaniach rzetelności między kwestionariuszami CAARS i BDEFS nie jest forma badania, ponieważ oba były prezentowane każdej osobie tak samo. Również oba mają wyłącznie odpowiedzi diagnostyczne wprost.

Wydaje się, że w kwestionariuszu CAARS skazani udzielają odpowiedzi nieco wyżej punktowanych niż w BDEFS, ale też skale, w których średnia odpowiedzi na pytanie jest wyższa, osiągają wyższą rzetelność, co przeczy wnioskowi o pompowaniu rzetelności przez zaniżone odpowiedzi. Podobny efekt widoczny jest w kwestionariuszu BAARS-IV gdy porównamy wyniki i rzetelności skal z dorosłości i z dzieciństwa. Bezpośrednie porównanie wyników skal z kwestionariuszy BDEFS i CAARS nie jest możliwe z uwagi na ich inną treść, ale skoro forma prezentacji testów wydaje się nie wpływać na wyniki, to możliwe jest porównanie wyników w skalach Nieuważności i H+I w rozumieniu DSM-IV (które teoretycznie mierzą te same zmienne) uzyskanych z kwestionariuszy CAARS i BAARS-IV, w grupie pilotażowej. Zastosowano test t dla grup zależnych. Korelacje między skalami wyniosły $r = 0,871$ dla skal Nieuważności i $r = 0,884$ dla skal H+I.

Analizy wskazują, że w kwestionariuszu CAARS średnie wyniki w tych samych skalach są istotnie wyższe, niż w BAARS-IV. Różnica wynosi około -14722 na każdym pytaniu dla Nieuważności i -18611 na każdym pytaniu dla H+I, czyli około 5% całego zakresu wyników i około 0,5SD rozkładu różnic. Jest to różnica niewielka, której wyjaśnieniem prawie na pewno jest fakt, jak sformułowane są możliwe odpowiedzi na pytania w obu tych narzędziach. W CAARS jest to „Nigdy”; „Od czasu do czasu”,

Tabela 8.4: **Statystyki różnic między wynikami skal objawów ADHD według DSM-IV uzyskanymi z kwestionariuszy BAARS-IV i CAARS.**

	$M\Delta$	SD	SEM	95% CI		t	df	p
				górna	dolna			
BAARS A - CAARS A	-.14722	.28175	.04455	-.23733	-.05711	-3.305	39	.002
BAARS HI - CAARS HI	-.18611	.29493	.04663	-.28043	-.09179	-3.991	39	.000

$M\Delta$ – średnia różnica; SD – odchylenie standardowe różnicy; SEM – standardowy błąd średniej różnicy; 95% CI – granice przedziału ufności średniej różnicy; t – wartość statystyki t; df – stopnie swobody; p – poziom istotności.

Tabela 8.5: **Wielkości efektów dla prób zależnych różnic między wynikami skal objawów ADHD według DSM-IV uzyskanymi z kwestionariuszy BAARS-IV i CAARS.**

		Standaryzator	PE	95% CI	
				dolna	górna
BAARSmA- CAARSmA	d Cohena	.28175	-.523	-.850	-.189
	Poprawka Hedgesa	.28450	-.517	-.842	-.187
BAARSmHI- CAARSmHI	d Cohena	.29493	-.631	-.968	-.288
	Poprawka Hedgesa	.29780	-.625	-.958	-.285

PE – oszacowanie punktowe; 95% CI – granice przedziału ufności średniej różnicy.

„Często”, „Bardzo często”, podczas gdy w BAARS-IV jest to „Nigdy lub rzadko”; „Czasami”, „Często”, „Bardzo często”. Określenia kodujące dwie najniższe odpowiedzi nie są identyczne i semantycznie odzwierciedlają nieco większą częstość w kwestionariuszu BAARS-IV. W szczególności najniższa odpowiedź w nim dopuszcza możliwość, że dane zachowanie pojawiło się kiedykolwiek w życiu.

Podsumowując, dane przeanalizowane powyżej wskazują, że nie ma dowodów, że wyższa rzetelność kwestionariuszy Barkleya wynika z mechanicznej skłonności do odpowiadania bliżej dolnego końca skali. Kwestionariusze te po prostu wydają się lepiej skonstruowane. Z tego powodu, jak również negatywnego wpływu zbyt długiego badania na poziom współpracy uczestników oraz z powodu nierealistycznie niskich wyników skazanych w porównaniu do oryginalnych norm w tym właśnie narzędziu, których nie obserwowano w pozostałych dwóch kwestionariuszach (co będzie omówione w punkcie 16.3), po przebadaniu grupy pilotażowej zrezygnowano ze stosowania kwestionariusza CAARS w dalszej części projektu.

8.5 Struktura czynnikowa BAARS-IV i BDEFS

W celu walidacji adaptacji kwestionariuszy Barkleya, odpowiedzi udzielone przez 80 uczestników poddane zostały analizie czynnikowej w takim modelu, jak w badaniach normalizacyjnych Barkleya (2011a; 2011b), czyli metodą głównych składowych z zastosowaniem rotacji Varimax i Promax. Szczególnie interesująca była ocena struktury narzędzia BAARS-IV ponieważ została do niego dodana skala mierząca objawy postulowanego przez Barkleya, a nie uznawanego na gruncie klasyfikacji medycznych schorzenia SCT/CDD, którego skala okazała się mieć znacznie niższą rzetelność w grupie skazanych, a której nie ma jak porównać do danych z oryginalnej normalizacji. Z uwagi na obszerność analizy jej szczegóły zostaną zaprezentowane w aneksie F.

Chociaż w zebranych danych widać do pewnego stopnia strukturę czynników stwierdzoną przez Barkleya (Barkley, 2011a) to znaczy Nieuważność, Hyperaktywność i Impulsywność, to po pierwsze Nieuważność wyraźnie wchłonęła część objawów SCT/CDD, Impulsywność jest powiązana z rozpraszalnością a Hyperaktywność z większym poziomem energii. Skala SCT/CDD w badanej grupie nie stanowi natomiast odrębnej całości. Rozpadła się na cztery elementy w tym dwa niezależne czynniki: niskiego poziomu aktywności fizycznej oraz niewydolności poznawczej, a także dwa itemy zasilające czynnik nieuważności oraz item podatności na nudę, który zasilił czynnik impulsywności. Nie oznacza to oczywiście, że kwestionariusz BAARS-IV jest wadliwy, albo że należy modyfikować strukturę czynnikową zaproponowaną przez autora. Próba 80 wyników nie jest dostatecznie duża i heterogeniczna, aby wyciągać wiążące wnioski. Wydaje się natomiast, że młodociani skazani nieco inaczej rozumieją treść pytań, specyficznie się autoprezentują oraz że profil ich deficytów akcentuje inne konfiguracje problemów, niż w populacji generalnej. Interpretując wyniki kwestionariusza trzeba będzie o tej kwestii pamiętać.

Jeśli chodzi o strukturę czynnikową kwestionariusza BDEFS, to ilość uczestników w stosunku do ilości pytań nie pozwoliła na przeprowadzenie analiz.

Rozdział 9

Narzędzia badawcze – Testy neuropsychologiczne

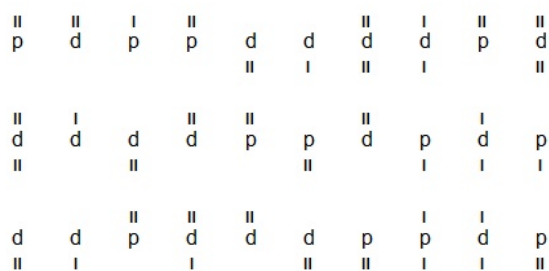
Wybrane do badania testy zostały podzielone na 5 grup: Test uwagi dowolnej, Testy pamięci operacyjnej, Testy pamięci świeżej, Testy hamowania i Testy funkcji wykonawczych. Jest to jednak podział umowny. Wiele narzędzi neuropsychologicznych obciąża więcej, niż jedną funkcję, a nawet posiada wskaźniki ukierunkowane na pomiar różnych procesów poznawczych. W szczególności zastosowane w tym badaniu testy pamięci świeżej obciążają pamięć operacyjną, testy hamowania obciążają uwagę, czas reakcji i szybkość psychomotoryczną, a testy funkcji wykonawczych obciążają hamowanie.

W aneksach zawarte są materiały bodźcowe do wybranych testów, natomiast skrypty do narzędzi skomputeryzowanych zamieszczone będą na nośniku zawierającym elektroniczną wersję tego opracowania.

9.1 Test uwagi dowolnej – Test d2

Test uwagi d2 jest neuropsychologiczną miarą selektywności i trwałości uwagi oraz szybkości wzrokowego przetwarzania informacji. Jest to test typu papier-ołówek, który polega na przekreśleniu litery „d” z łącznie dwiema kreskami (poniżej lub powyżej w dowolnej konfiguracji). Otaczające dystraktory są podobne do bodźca docelowego, na przykład „p” z dwoma znakami lub „d” z jednym, trzema lub czterema znakami. Fragment materiału bodźcowego zaprezentowany jest na rysunku 9.1.

Oryginalna wersja testu została stworzona przez Brickenkampa (1981 za: [Spreen i Strauss, 1998](#), str. 240) w Niemczech i znana jest też jako Cancellation Task. W Polsce została opracowana i znormalizowana na grupie dzieci i młodzieży przez Dajek i Tucholskiego (2003), między innymi na grupie uczniów IV klasy LO w wieku 18;6 do 19;5 lat, która tu posłużyła jako grupa kontrolna.



Rysunek 9.1: Test d2 – Fragment materiału bodźcowego

Test był stosowany według standardowej instrukcji. Rozpoczęcie testu poprzedza krótka rozgrzewka, w czasie której prezentowana jest instrukcja. W zadaniu tym na arkuszu testowym rozmieszczonych jest 14 wierszy po 47 symbole. Badana osoba ma skreślać wszystkie litery d z dwiema kreskami, pracując najszybciej, jak tylko potrafi, przemieszczając się po kolei od lewej do prawej, starając się żadnej litery nie pominąć i nie popełnić żadnego błędu. Błąd może być skorygowany poprzez skreślenie skreślenia. Co 20s wydawane jest polecenie, aby natychmiast opuścić wiersz i rozpocząć nowy od lewej krawędzi arkusza. W teście obliczane są następujące wskaźniki:

- WZ – ilość znaków do ostatniego skreślonego w wierszu (wskaźnik szybkości)
- B1 – ilość nieuwważnych błędów pominieć
- B2 – ilość impulsywnych błędów nieprawidłowych skreśleń
- B – ilość błędów łącznie
- %B – procent błędów w relacji do WZ (wskaźnik dokładności)
- WZ-B – ilość przejranych znaków minus ilość błędów (wskaźnik szybkości)
- ZK – ilość prawidłowych minus nieprawidłowych skreśleń (wskaźnik koncentracji)
- K – wskaźnik koncentracji z wersji d2-R (liczony dla wierszy nr 2-13)
- GP – granice przedziałów, czyli różnica między największą a najmniejszą ilością skreśleń w danym wierszu (wskaźnik stabilności uwagi)

W obecnym badaniu wyodrębniono jeszcze wskaźnik:

- B2S – ilość impulsywnych błędów nieprawidłowych skreśleń wliczając skorygowane (wskaźnik impulsywności)

Test d2 ma zrewidowaną wersję d2-R autorstwa Rolfa Brickenkampa, Lothara Schmidt-Atzert i Detleva Liepmanna (2010 za: [Bac i Stańczak, 2020](#)) wydaną nakładem Pracowni Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego w połowie 2020 roku – zbyt późno, aby jej użyć w tym badaniu. Zmiany w d2-R względem d2 to: dodany arkusz ćwiczeniowy; zwiększona liczba znaków w każdym wierszu; zmienione obliczanie wskaźników z pominięciem wyników z pierwszego i ostatniego wiersza. Testy d2 i d2-R są jednak wzajemnie kompatybilne, ponieważ do 47 znaku w wierszu w teście d2-R materiał pozostał ten sam, a instrukcje są ekwiwalentne. W każdej z wersji testu można obliczyć wskaźniki z drugiej wersji, zatem dopuszczalne jest stosowanie norm krzyżowo.

Dzięki uprzejmości PTP przed wydaniem testu d2-R autor miał możliwość wglądu w arkusze 93 osób z grupy normalizacyjnej w celu oceny ilości skorygowanych i nieskorygowanych błędów B2, dzięki czemu miałem możliwość określenia norm dla wskaźnika B2S – nie ujętego w standaryzacji. Nie było dostępu do pełnych danych metrykalnych, ani możliwości obliczenia wszystkich wskaźników, ale grupa ta składała się w równych proporcjach z kobiet i mężczyzn będących w wieku 20-24 lat (nie ma istotnych różnic międzypłciowych w teście d2-R u osób z grupy wiekowej 20-29 lat).

9.2 Testy pamięci operacyjnej

W badaniu zastosowano jeden z najbardziej popularnych testów werbalnej pamięci operacyjnej oraz jego niewerbalny analog.

9.2.1 Powtarzanie cyfr

Powtarzanie cyfr jest uznawane na najbardziej trafną, podstawową metodę badania werbalnej pamięci operacyjnej ([Lezak i in., 2012](#)). W moim badaniu test powtarzania cyfr został wykonany według standardowej procedury opisanej w polskiej adaptacji baterii do badania inteligencji Wechslera WAIS-R(PL) wyd. drugie ([Brzeziński i in., 2011](#)). Wskaźnikiem pamięci operacyjnej była łączna ilość poprawnych prób wprost i wspak.

9.2.2 Corsi Block Tapping

Test klocków Corsi jest niejako niewerbalnym analogiem testu Powtarzania Cyfr, w którym badany ma odtworzyć sekwencję lokalizacji na płaszczyźnie, którą zaprezentowano mu przed chwilą. W oryginalnej wersji testu ([Corsi, 1972](#)) klocki rozkładane są na stole, a badający dotyka ich palcem prosząc następnie o powtórzenie sekwencji w tej samej kolejności. Obecnie stosowane są głównie procedury skomputeryzowane.

W tym badaniu zastosowano najpierw procedurę powtarzania wprost opisaną przez [Kessels i in. \(2000\)](#) zaimplementowaną do swobodnego rozpowszechniania na platformę Inquisit Millisecond 5.0 przez Davida Nitza i przetłumaczoną przez autora. Skrypt do testu zawarty jest w formie elektronicznej na nośniku z cyfrową wersją tego opracowania. Uczestnikom prezentuje się ekran z 9-oma chaotycznie rozmieszczonymi na ekranie niebieskimi kostkami. Kostki rozświetlają się na żółto w określonej kolejności (stałej pomiędzy uczestnikami) a uczestnicy są proszeni o klikanie myszką w kostki W TEJ SAMEJ kolejności, w której się rozświećlały. Sekwencja startuje na poziomie = 2 kostki i może wzrastać do poziomu 9 kostek. Uczestnicy dostają dwie szanse na każdym poziomie długości. Jeśli chociaż jedna sekwencja na danym poziomie jest odwzorowana poprawnie, pojawia się kolejna sekwencja. Wynikiem jest:

- liczba poprawnie odtworzonych sekwencji
- długość najdłuższej odtworzonej sekwencji
- iloczyn powyższych wskaźników

Kessels i wsp. (2000) dostarczyli normalizacji testu między innymi dla grupy dorosłych osób w wieku do 20 lat, która będzie służyć za grupę porównawczą.

Następnie przeprowadzano procedurę wspak opracowaną przez [Kessels i in. \(2008\)](#) zaimplementowaną na platformę Inquisit 5.0 przez Katję Borchert i przetłumaczoną przez autora. Procedura badania jest identyczna jak wcześniej, z tym, że uczestnicy są proszeni o klikanie w kostek W ODWROTNEJ kolejności, w stosunku do tej w której się rozświećlały. Procedura nie posiada normalizacji. Wynikiem są:

- liczba poprawnie odtworzonych sekwencji
- długość najdłuższej odtworzonej sekwencji
- iloczyn powyższych wskaźników

9.3 Testy pamięci świeżej

Zastosowane w badaniu narzędzia, to jest próby pamięci werbalnej na materiale logicznie zorganizowanym ze Skali Pamięci Choynowskiego oraz Test Pamięci Werbalnej Bentona wybrane zostały ze względu na ich uznany status naukowy i kliniczny, dostępność w języku polskim, standaryzację i dobrą normalizację na polskiej populacji oraz ze względu na szczególnie charakter ich konstrukcji. Oba testy są w istocie próbami retencji, czyli zdolności zapamiętania w bezpośrednim odtworzeniu większych porcji materiału. Powinny

zatem mierzyć głównie proces nabywania śladu i obciążać pamięć operacyjną odpowiednio na materiale werbalnym i niewerbalnym. Wybrane elementy Baterii Choynowskiego badają również wydobywanie z pamięci trwałej i uczenie się.

9.3.1 Elementy Skali Pamięci Choynowskiego (WMS)

Skala Pamięci Choynowskiego jest kopią skali do badania pamięci Davida Wechslera WMS z 1945 roku, której czwarte wydanie (Wechsler, 2009) jest jednym z najbardziej popularnych narzędzi do badania pamięci (Lezak i in., 2012). Opracowana przez Mieczysława Choynowskiego w 1959 roku, a wystandaryzowana w 2005 i znormalizowana przez Janowskiego (2005) skala jest narzędziem stosowanym w badaniach w Polsce (np. Janowski i in., 2012). Test został użyty za zgodą autora adaptacji.

Skala składa się z następujących ośmiu podtestów. Każdy z nich ma wyodrębniony wynik ilościowy, dla którego zastosowane są osobne normy stenowe, dlatego możliwe jest zastosowanie tylko wybranych elementów skali. W moim badaniu zastosowałem testy I (Pamięć Słuchowa), IV (Uczenie się) i VIII (Pamięć trwała). Po teście I badani wykonywali test Powtarzania Cyfr z baterii WAIS-R(PL) oraz test klocków Corsi wprost i wspak. Następnie wykonywali test IV, po nim Test BVRT, a następnie test VIII.

Dzięki uprzejmości dr. Konrada Janowskiego, który udostępnił do analiz bazę danych normalizacyjnych, wykorzystano wyniki surowe oryginalnych wskaźników uzyskane przez grupę 71 mężczyzn w wieku 18-22 lata, których średnia wieku była bardzo zbliżona do średniej wieku w badanej grupie skazanych i których można było traktować jako grupę porównawczą. Wybrano tylko mężczyzn, ponieważ ich wyniki były istotnie niższe, niż kobiet, co jest powszechnie obserwowanym efektem w przypadku pamięci werbalnej.

WMS – Pamięć Słuchowa i Pamięć Trwała

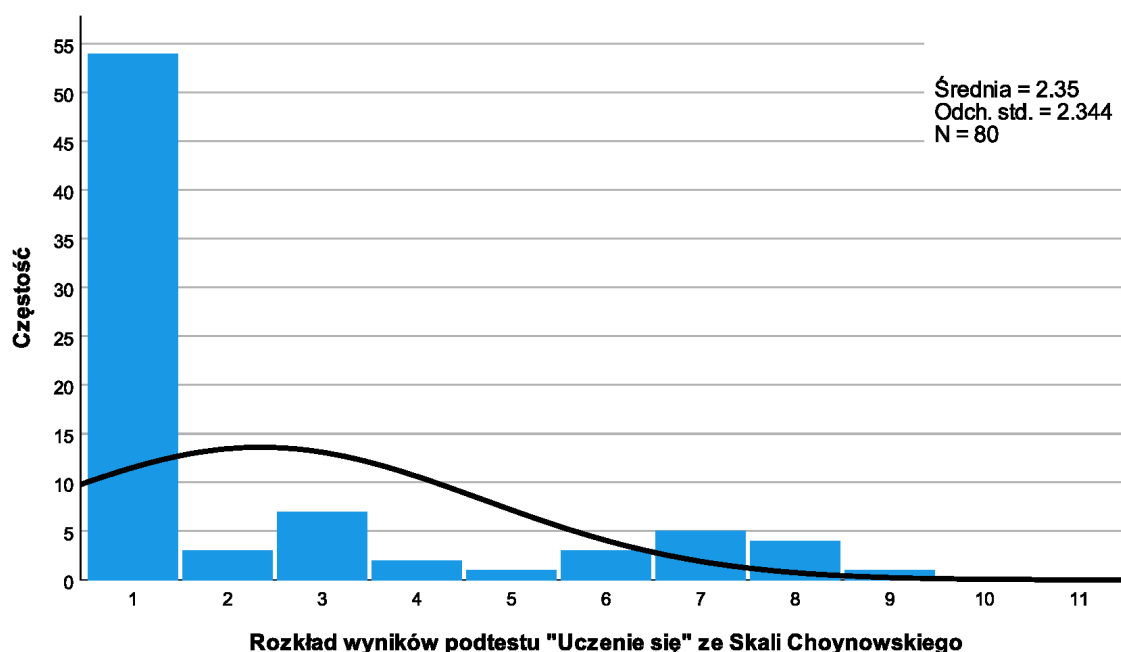
Testy pamięci słuchowej i trwałej opierają się o ocenę ilości zapamiętanych szczegółów z kilkuzdaniowej historyjki, której treść zamieszczona jest na arkuszu do testu zawartym w załączniku D. W teście Pamięć Słuchowa historyjka jest odczytywana badanemu jeden raz i prosi się go o jak najwierniejsze jej powtórzenie. Ocenie ilościowej podlega obecność 20 wyodrębnionych detali punktowanych po 1 punkcie. Można zatem powiedzieć, że test ocenia swobodną retencję słuchową. W teście Pamięć Trwała po odroczeniu badany odpowiada na pytania dotyczące treści historyjki, skoncentrowane na tych samych 20 detalach, również punktowanych po jednym punkcie.

WMS – Uczenie się

W teście Uczenia się badany ma za zadanie powtórzenie słowo w słowo, bez zmian kształceń zdania o treści:

„Wszyscy się cieszą, gdy po stopnieniu śniegu nadchodzi wiosna i ciepłe słoneczne dni, a drzewa i krzewy okrywają się kwiatami i świeżymi zielonymi liśćmi.”

Zdanie jest odczytywane na głos, a badany je od razu powtarza. Oryginalnym wynikiem w teście jest 12 minus liczba powtórzeń potrzebnych do bezbłędnego odtworzenia zdania z limitem 11 prób, czyli wynik z zakresu 1-11 punktów. W teście występuje znaczący efekt podłogi – istotna mniejszość grupy normalizacyjnej nie potrafiła powtórzyć zdania w ciągu 11 prób, co spowodowało, że nie dało się wyznaczyć granicy 1 stena. To znacznie obniża zdolność rozdzielczą wskaźnika w niskich zakresach wykonania, a jeszcze bardziej nasilony efekt widoczny był w przypadku skazanych, co ilustruje wykres rozkładu wyników zaprezentowany na rysunku 9.2.



Rysunek 9.2: Rozkład wyników w teście Uczenie się ze Skali Pamięci Choynowskiego. Rozkład w grupie 80 młodocianych obliczony według oryginalnej procedury.

Aby rozwiązać ten problem zastosowano dwie modyfikacje oceny. Po pierwsze przyjęto, że zdanie odtworzone poprawnie w 11-ej próbie (był taki przypadek wśród skazanych) jest punktowane na 1 punkt, a niepoprawnie na 0 punktów, co rozszerzyło zakres punktów z 1-11 do 0-11. Po drugie skonstruowano alternatywny wskaźnik wykonania opierający się na ilości prawidłowo odtworzonych i umiejscowionych detali w zdaniu w najlepszej próbie uczenia. Wartości te zsumowano uzyskując wskaźnik, który może przyjmować wartości z zakresu od 0 do 29 punktów i jego rozkład jest zbliżony do normalnego. Szczegółowa konstrukcja i procedura obliczania wskaźnika zaprezentowana zostanie w załączniku G. Tak obliczony wskaźnik koreluje wyżej niż oryginalny ze wszystkimi wskaźnikami pamięci trwałej i werbalnej pamięci operacyjnej zastosowanymi w badaniu.

Będzie on zatem główną zmienną z tego testu w analizach wewnątrzgrupowych. Macierz korelacji wyniku testu obliczanego według obu procedur z surowymi wynikami innych testów pamięci zaprezentowana jest w tabeli 9.1.

Tabela 9.1: *Macierz korelacji r-Pearsona Oryginalnego i Zmodyfikowanego wskaźnika Uczenia się ze Skali Pamięci Choynowskiego z wybranymi innymi wskaźnikami pamięci w grupie 80 młodocianych.*

Uczenie się wskaźnik:	Pamięć słuchowa	Pamięć trwała	Powtarzanie Cyfr	BVRT Poprawne	BVRT Błędy	BVRT P-B
Oryginalny	.417**	.384**	.417**	.144	-.159	.160
Zmodyfikowany	.491**	.462**	.449**	.218	-.226*	.232*

BVRT P-B – ilość poprawnych odwzorowań minus ilość błędów w teście BVRT; * – korelacja istotna na poziomie $p < ,05$; ** – korelacja istotna na poziomie $p < ,01$.

9.3.2 Benton Visual Retention Test (BVRT)

Test Pamięci Wzrokowej Bentona (BVRT) jest powszechnie stosowanym narzędziem neuropsychologicznym (Strauss i in., 2006; Lezak i in., 2012) służącym do oceny pamięci w rozumieniu retencji, na materiale niewerbalnym prezentowanym wzrokowo. Powiązanie tego testu z pamięcią operacyjną jest bardzo wyraźne, co zasygnalizował nawet sam autor (Benton, 1945). W Polsce test jest zaadaptowany i znormalizowany nakładem PTP PTP (Jaworowska i in., 2019). Materiałem bodźcowym w teście jest 10 rysunków zawierających kombinacje wzorów geometrycznych o rosnącym stopniu komplikacji. Istnieją 3 równoległe wersje materiału oznaczone literami C, D i E oraz 4 metody prezentacji materiału, z których najpopularniejsza jest metoda A polegająca na 10-sekundowej prezentacji każdego bodźca po którym badany jest natychmiast proszony o narysowanie każdego z nich na osobnej kartce. W teście są bardzo szczegółowe instrukcje oceny poprawności elementów rysunku i kategoryzacji błędów. Wynikiem jest ilość bezbłędnie odtworzonych wzorów oraz ilość błędów. Można również w prosty sposób obliczyć różnicę między tymi wskaźnikami, która ujmuje wykonanie w teście w formę jednej liczby. Ponieważ w normalizacji dla każdej grupy wiekowej podane są średnie i odchylenia standardowe zarówno dla poprawnych odtworzeń, jak i dla błędów, a także korelacje między nimi, istnieje możliwość obliczenia średniej i odchylenia standardowego rozkładu również dla różnicy między ilością prawidłowych odtworzeń, a liczbą błędów, co umożliwia porównanie do norm również tego dodatkowego wskaźnika.

Dzięki uprzejmości PTP PTP autor miał możliwość wglądu w arkusze osób z grupy normalizacyjnej w celu oceny częstości w niej błędu przemieszczenia figury peryferycznej

poza obrys głównych figur często występującego u młodocianych. Błąd ten nie jest wyróżniany w podręczniku, a świadczy raczej o nieuważności, niż o problemach z pamięcią. Autor nie miał dostępu do pełnych danych, ale grupa normalizacyjna składała się z osób w wieku 18-24 lat, których średnia wieku była zbliżona do skazanych z mojej grupy. Arkusze tych osób zostały przeze mnie ponownie ocenione, a wyniki będą stanowiły grupę kontrolną dla wyników osób skazanych i uwzględniony w nich zostanie wpływ wyżej wspomnianego błędu jakościowego.

9.4 Testy hamowania i ciągłego wykonywania

W badaniu zostały wybrane 3 popularne narzędzia do badania hamowania w różnych formach i paradygmatach, przy czym wszystkie one obciążają zarówno prędkość psychomotoryczną, jak i uwagę.

9.4.1 Test Interferencji Słów i Kolorów

Test interferencji zastosowany w moim badaniu wzorowany jest na wersji klasycznego testu Interferencji Stroopa zastosowanej w baterii do badania funkcji wykonawczych D-KEFS (Delis i in., 2001). Bateria ta jest zestawem wystandaryzowanych i znormalizowanych testów będących wersjami klasycznych narzędzi neuropsychologicznych zmodyfikowanych tak, by dało się je zastrzec jako autorskie. Test Interferencji jest w nim wzorowany na wersji autorstwa Bohnena, Jolles i Twijnstry (1992a) i (1992b).

Procedura zawiera 4 próby zaprezentowane na 4 arkuszach:

1. Nazywanie kolorów (kolorowe prostokątne paski)
2. Czytanie nazw kolorów (słowa wydrukowane czarną czcionką)
3. Interferencja (słowa wydrukowane kolorową czcionką)
4. Przełączanie (słowa wydrukowane kolorową czcionką, co drugie wzięte w ramkę)

Arkusze zawierają 10 przykładów rozgrzewkowych oraz 5 wierszy po 10 elementów w próbie testowej. W teście występują nazwy i desygnaty kolorów: Czerwony, Niebieski i Zielony. W klasycznej próbie Interferencji badany ma nazywać kolory czcionek, jakimi wyświetlone/wydrukowane są słowa oznaczające inne kolory, niż kolor użyty do ich wyświetlenia/wydrukowania. Zadanie jest miarą hamowania narzucającej się automatycznej reakcji czytania. Próba przełączania jest skonstruowana podobnie, jak Interferencji, z tym, że przypadkowo wybrana połowa słów bodźcowych jest wzięta w ramkę oznaczającą, że słowo należy przeczytać. Materiał bodźcowy oraz formularz do kodowania

odpowiedzi badanego użyty w moim badaniu zaprezentowany jest w aneksie nr E. We wszystkich próbach celem badanego jest wykonać polecenie jak najszybciej starając się nie popełniać błędów. Z uwagi na charakterystykę języka polskiego (nazwy kolorów są 3-sylabowe, a nie 1-sylabowe, jak w języku angielskim) przyjęto kryterium błędu polegające na wypowiedzeniu przynajmniej pierwszej sylaby nieprawidłowego słowa. Test nie posiada normalizacji w języku polskim. Wynikami w każdej z prób są:

- Czas wykonania zadania w sekundach
- Ilość błędów
- Czas wykonania zadania skorygowany ze względu na ilość błędów (4s za błąd)

Pomocnicze analizy wykazały, że z wyjątkiem próby czytania, we wszystkich pozostałych próbach czas wykonania dodatnio koreluje z ilością błędów i są to korelacje o umiarkowanej sile. Zastosowanie korekty w ilości 4 karnych sekund za każdy błąd powoduje, że tak uzyskany wynik koreluje z Czasem wykonania i Ilością błędów w najbardziej podobnym stopniu, co gwarantuje, że skorygowany wynik równoważy szybkość i dokładność wykonania. Wyniki są obliczane dla każdej próby osobno, a także dla prób o niskim obciążeniu funkcji wykonawczych (Czytanie + Nazywanie) i wysokim obciążeniu funkcji wykonawczych (Interferencja i Przełączanie).

9.4.2 Test Go/No-go)

Użyty w moim badaniu test jest procedurą typu ciągłego wykonywania (*Continuous Performance*), w której badany ma reagować na określone bodźce, a na określone nie. Test jest zmodyfikowaną wersją procedury opisanej przez Fillmore’a, Rusha i Haysa (2006) zaimplementowaną na platformę Inquisit 5.0 przez K. Borchert i przetłumaczoną przez autora. Test wymaga zachowania czujności przez około 12-13 minut w warunkach konieczności szybkiego reagowania na monotonne, mało stymulujące bodźce. Wymaga hamowania reakcji na bodźce „No-go”, z których 20% jest „podchwytliwa”, to znaczy poprzedza je wskazówka sugerująca pojawienie się bodźca „Go”, natomiast utrzymania czujności w reagowaniu na bodźce „Go”, z których 20% również jest „podchwytliwa”, to znaczy poprzedza je wskazówka sugerująca pojawienie się bodźca „No-go”.

W zadaniu tym uczestnicy są proszeni o naciśnięcie spacji, gdy zobaczą zielony prostokąt (sygnał „Go”) ale powstrzymanie się od naciskania spacji gdy zobaczą niebieski prostokąt (Sygnał „No-go”). Zielone i niebieskie prostokąty mogą być pionowe lub poziome. Pionowy prostokąt ma wysokie prawdopodobieństwo (80%) bycia zielonym („Go”) a poziomy prostokąt ma wysokie prawdopodobieństwo (80%) bycia niebieskim („No-go”).

Uczestnicy otrzymują informację o orientacji prostokąta (wskazówka w postaci białej ramki) na chwilę zanim jego kolor jest ujawniony. Test nie posiada normalizacji.

W obecnej wersji testu zastosowano szybsze tempo wyświetlania się bodźców niż w oryginale, zmniejszając interwał po każdej próbie z 700ms do 300ms, czas fiksacji z 800ms do 500ms oraz interwał po fiksacji z 500ms na 300ms oraz stosując znacznie krótsze okienko na reakcję (500ms zamiast 1000ms). Dzięki temu uzyskano większe obciążenie procesów uwagi badanych. Zwiększono natomiast liczbę prób do 400 w stosunku do oryginału, aby utrzymać czas trwania testu wynoszący 12-13 minut w zależności od tempa reagowania i umożliwić bardziej precyzyjny pomiar procentów błędów w zależności od kombinacji warunków. Badani są informowani o czasie trwania testu i o konieczności szybkiego odpowiadania przed jego rozpoczęciem. Wynikami w teście są:

- Procent błędów hamowania (go)
- Procent błędów nieuwagi (no-go)
- Procent błędów łącznie

9.4.3 Test Stop-Signal Task

Test mierzy zdolność hamowania reakcji już przygotowanej i wygenerowanej w reakcji na bodziec startowy, którą trzeba powstrzymać, gdy po bodźcu startowym pojawi się sygnał zatrzymujący reakcję. Procedura stanowi implementację paradygmatu opisanego przez Logana (1994) i jest w ostatnim okresie powszechnie stosowana w badaniach z obszaru neuronauki, w tym również w badaniach ADHD (Alderson i in., 2007). Wykazano, że w trakcie wykonywania zadania, zaangażowane są struktury płata czołowego odpowiedzialne za hamowanie ruchowe (Hughes i in., 2013), a niedawne badania wykazały, że obniżone wyniki w tym teście charakteryzują osoby z uszkodzeniami kory przedczołowej (Yeung i in., 2021), ale obniżenie wyników w nim wywoływane jest też przez obciążenie pamięci operacyjnej (Boucher i in., 2020). Hannah i Aron (2021) w swoim przeglądzie dyskutują rolę obwodów czołowo-podkorowych w wykonaniu zadań opartym na tym paradygmacie, ale wskazują, że obwody te biorą udział również w wielu innych zadaniach wymagających hamowania reakcji, co wymaga walidacji tego narzędzia w różnych schorzeniach neurologicznych. Wiadomo też, że małe dzieci z ADHD uzyskują w nim gorsze wyniki we wskaźnikach koncentracji, ale nie we wskaźnikach hamowania, co zdaje się wynikać z niedojrzałości tych procesów u dzieci w tym wieku (Lee i in., 2016). Dupuis i in. (2018) pokazali jak już małe dzieci próbują antycypować konieczność hamowania reakcji, które to zjawisko niestety obniża trafność narzędzia.

Wersja użyta w tym badaniu została opracowana przez Verbruggena, Logana i Stevensa (2008), następnie zaimplementowana do swobodnego rozpowszechniania na platformę Inquisit Millisecond 5.0 przez Davida Nitza i przetłumaczona przez autora.

W teście tym po 250ms wyświetlania bodźca fiksacyjnego (biały okrąg na czarnym tle), na ekranie wyświetlana jest strzałka wewnątrz okręgu. Zadanie polega na naciśnięciu lewego klawisza odpowiedzi (tu klawisz W), jeśli strzałka skierowana jest w lewo i naciśnięciu prawego klawisza odpowiedzi (tu klawisz O), jeśli strzałka skierowana jest w prawo, chyba że po pojawieniu się strzałki w słuchawkach zostanie odtworzony dźwięk zwany „Sygnałem STOP”. W takim przypadku należy powstrzymać reakcję przed jej wykonaniem. Próby „STOP” stanowią 25% wszystkich prób. Badany jest instruowany, że ma reagować najszybciej jak potrafi i nie czekać na „Sygnał STOP”, ponieważ jeśli będzie czekał, będzie się on pojawiał co raz później w kolejnych próbach.

Opóźnienie między prezentacją strzałki a „Sygnałem STOP” zaczyna się od 250ms, a następnie jest regulowane w górę lub w dół (o 50ms) w zależności od poprawności reakcji. Wydłuża się ono, jeśli poprzednie zatrzymanie reakcji się powiodło (max. do 1150ms) i zmniejsza się, jeśli poprzednie zatrzymanie reakcji się nie powiodło (min. do 50ms). W ten sposób określone jest opóźnienie, z jakim pojawia się „Sygnał STOP”, przy którym osiągana jest 50%-owa poprawność hamowania reakcji. Około 50%-owa poprawność jest oczekiwanym parametrem wykonania wynikającym z konstrukcji testu nie i jest bezpośrednim wskaźnikiem w teście. Jeśli proporcja ta istotnie odbiega od 50%, niektóre wskaźniki testu nie mogą być obliczone.

Czas trwania próby od wyświetlenia się punktu fiksacji do zniknięcia bodźca wynosi 2000ms, a czas między próbami 500ms. Uczestnicy mają czas na reakcję do momentu zniknięcia bodźca. Zadanie jest podzielone na 4 bloki: Pierwszy krótki rozgrzewkowy i 3 dłuższe testowe, pomiędzy którymi następuje 10s przerwy, w czasie której wyświetlane są statystyki wykonania. Kalkulowane są następujące wskaźniki wykonania w całym teście (wskaźniki mające znaczenie diagnostyczne pogrubiono):

- **NS_Hits** – Proporcja poprawnych reakcji w próbach „Non-stop” (**Wskaźnik koncentracji**)
- **SS_RT** – Średni czas reakcji w próbach „Stop”
- **NS_RT** – Średni czas reakcji w próbach „Non stop” (**Wskaźnik czasu reakcji**)
- **SSD** (ang. *Stop Signal Delay*) – Średnie opóźnienie Sygnału STOP osiągnięte przy zadanej docelowej proporcji prawidłowych zahamowań (tu 50%) w teście
- **SSRT** (ang. *estimated covert Stop Signal Reaction Time*) – Oszacowanie czasu reakcji potrzebnego do zatrzymania rozpoczętej reakcji. (**Wskaźnik zdol-**

ności hamowania). Obliczany jest jako różnica średniego czasu reakcji w próbach non-stop i średniego opóźnienia sygnału stop. Im wyższa, tym większe są trudności w hamowaniu, im niższa, tym jest to łatwiejsze. Nie może być obliczona, jeśli odchylenie prawidłowych powstrzymań reakcji od zadanego poziomu jest statystycznie istotne, co skrypt również oblicza.

Test nie posiada normalizacji i będzie użyty tylko do analiz wewnątrzgrupowych.

9.5 Testy zimnych i gorących funkcji wykonawczych – WCST, BART i IGT

Do oceny funkcji wykonawczych wybrano trzy narzędzia badające zimne i gorące funkcje wykonawcze oraz zdolność kalkulacji ryzyka.

9.5.1 Test Sortowania Kart z Wisconsin (WCST)

To powszechnie znane narzędzie skonstruowane przez Berga (Berg, 1948; Grant i Berg, 1948) nazywane jest złotym standardem w diagnozie funkcji wykonawczych (Lezak i in., 2012). Uważa się, że mierzy on głównie elastyczność poznawczą, ale również hamowanie persewencji i wnioskowanie logiczne. Pozwala na obliczenie bardzo wielu różnych wskaźników, co do których występują niestety poważne kontrowersje interpretacyjne (Miles i in., 2021). Pierwotnie wystandaryzowany w 1981 roku (Heaton i in., 1981), zrewidowany został w 1993 (Heaton i in., 1993) i ta wersja jest w powszechnym użytku do dziś. Pierwotnie metoda papierowa, niesłychanie pracochłonna, wymagająca ogromnej koncentracji i wprawy ze strony badającego, obecnie w większości została zastąpiona przez w pełni zautomatyzowane wersje komputerowe.

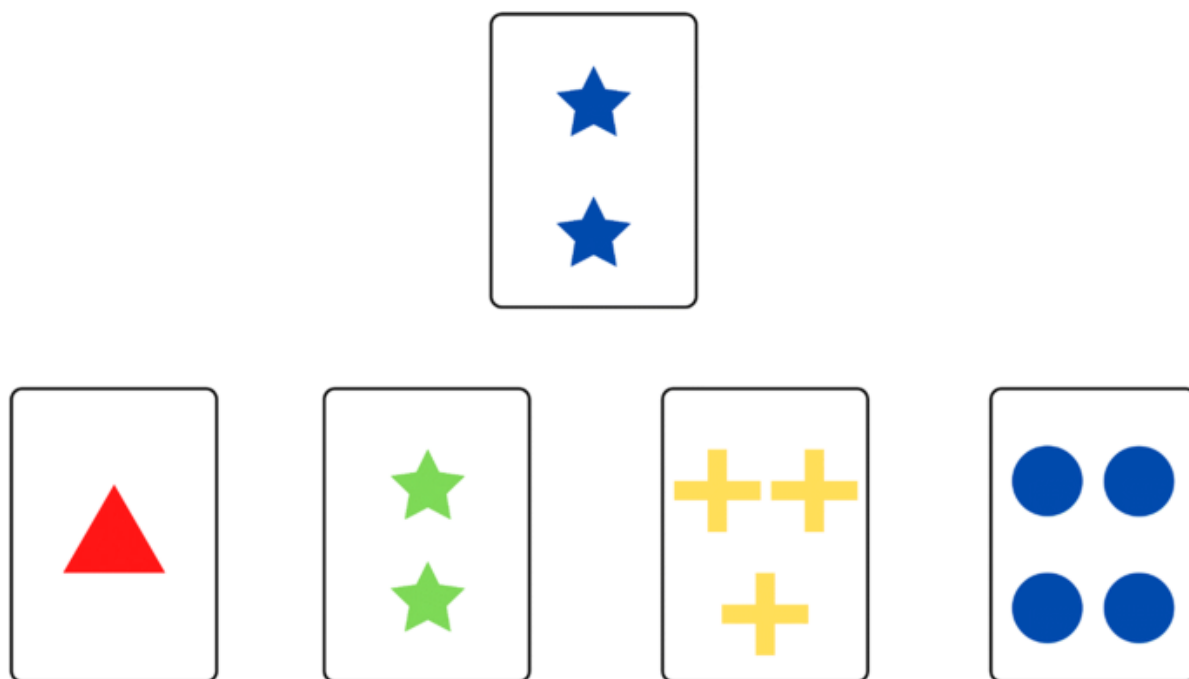
Osoby badane są proszone o dopasowywanie kart do czterech „wzorców”. Nie podaje się żadnych instrukcji odnośnie zasad kategoryzowania, a tylko informację, że dostaną informację zwrotną, czy odpowiedź była prawidłowa i że mają się starać uzyskać jak najwięcej prawidłowych reakcji. Karty zawierają zestawy figur stanowiących kombinację 3 parametrów (Barwa, Kształt, Liczba), z których każdy ma 4 wartości:

Barwa = czerwony, zielony, niebieski lub żółty

Kształt = kółko, trójkąt, krzyżyk lub gwiazda

Liczba = 1, 2, 3 lub 4 elementy

W ten sposób karty zawierają $4^3 = 64$ możliwe kombinacje parametrów i tyle jest kart w jednej talii do posortowania. W klasycznej wersji badany otrzymuje do dyspozycji 2 takie talie, czyli 128 kart. Cztery stałe karty wzorce to: jeden czerwony trójkąt, dwie zielone gwiazdy, trzy żółte krzyżyki, cztery niebieskie kółka, jak zaprezentowano na rysunku 9.3.



Rysunek 9.3: Materiał bodźcowy do Testu Sortowania Kart z Wisconsin

Karty mogą pasować do wzorca na zasadzie barwy, kształtu lub liczby elementów, albo dowolnej kombinacji tych zasad. Badany dopasowuje udostępniane mu karty do jednego z czterech wzorców według własnego uznania i otrzymuje informację zwrotną, czy posortowanie było prawidłowe, czy nie. Na podstawie kolejno otrzymywanych informacji zwrotnych mając w pamięci poprzednie wybory oraz informacje zwrotne badany musi wywnioskować, jaka jest zasada sortowania. Po 10 z rzędu poprawnych odpowiedzi zasada zmienia się bez ostrzeżenia i tak jeszcze 4 razy. Standardowa kolejność zasad to B, K, L, B, K, L. Badany musi uważnie i konsekwentnie trzymać się wywnioskowanej zasady, ale po każdej jej zmianie musi elastycznie porzucić poprzednią i wywnioskować kolejną. Test kończy się po zaliczeniu 6 kategorii, albo zużyciu 128 kart.

Test ma swoją polską adaptację wydaną nakładem PTP PTP ([Jaworowska, 2002](#)), wzorowaną na wersji Heatona i wsp. ([1993](#)). Została ona znormalizowana na ogólnopolskiej populacji osób w wieku 20-79 lat. Pod wpływem informacji zwrotnych ze strony środowiska polskich neuropsychologów w obliczu wątpliwości odnośnie jakości próby normalizacyjnej, został również przetłumaczony oryginalny podręcznik zawierający normy na większych próbach o szerszym zakresie wieku i to te normy zostały przez autora użyte jako grupa odniesienia. Test jest niewerbalny, nieobciążony językowo i w pełni porównywalny pomiędzy krajami, przynajmniej w ramach podobnych kręgów kulturowych.

Test był stosowany w niezliczonych badaniach z zastosowaniem różnych wskaźników między innymi we włoskich badaniach ([Laiacóna i in., 2000](#)), w których zaproponowano oryginalny i interesujący wskaźnik globalny Global Score (GS), zdefiniowany jako Licz-

ba Prób Ogółem minus $10 \times \text{Liczba Zaliczonych Kategorii}$, w którym im wyższy wynik, tym gorsze wykonanie. W ten sposób uzyskano surowy wskaźnik, który uwzględnia nie tylko, ile badanych zaliczył kategorii, ale też jeśli zaliczył 6 kategorii, to jak szybko. Bierze on pod uwagę tylko te próby, w których badany konsekwentnie trzymał się zasady sortowania, bez uwzględniania sortowań, które były poprawne przez przypadek lub po których nastąpiła dekoncentracja i pomyłka, albo nieuzasadnione porzucenie kategorii. W ten sposób wszystkie próby, które nie prowadzą do zaliczenia kategorii, są odrzucane. Osiągnięcie dobrego wyniku w tym wskaźniku wymaga zarówno szybkiego wyciągania wniosków, elastycznego przełączania się, koncentracji jak i konsekwencji, dlatego wydaje się on najbardziej trafnym wskaźnikiem, jaki można obliczyć z tego testu.

W badaniu zastosowano zmodyfikowany i przetłumaczony przez autora skrypt autorstwa K. Borchert na platformę Inquisit 5.0. Modyfikacja skryptu polegała na dodaniu zarówno wzrokowej, jak i słuchowej informacji zwrotnej, ułożeniu kart w stałej kolejności ustalonej w wersji Heaton i wsp. (1993), dołożeniu informacji zwrotnej o poprzednio sortowanych kartach naśladującej wygląd kart tworzących stosy pod kartami wzorcowymi z wersji papierowej oraz dodaniu algorytmów obliczających dodatkowe wskaźniki oznaczane niżej kursywą. W teście wyróżniono następujące wskaźniki:

- Liczba Zaliczonych Kategorii (LZK)
- Liczba Prób do Zaliczenia Pierwszej Kategorii (P1K)
- Liczba Prób Ogółem (LP)
- Liczba Poprawnych Odpowiedzi (LPO)
- *Procent Poprawnych Odpowiedzi (%PO)*
- Liczba Błędów Ogółem (LBO)
- Procent Błędów (%B)
- *Wynik Globalny = LP - 10 * LZK (GS)*
- *Liczba Odpowiedzi Pojęciowych (poprawnych w seriach 3+) (LOPoj)*
- Procent Odpowiedzi Pojęciowych (%OPoj)
- Liczba Odpowiedzi Perseweracyjnych – pasujących do poprzedniej zasady (LOper)
- Procent Odpowiedzi Perseweracyjnych (%Oper)
- Liczba Błędów Perseweracyjnych (LBPer)

- Procent Błędów Perseweracyjnych (%Bper)
- Uczenie Uczenia (UU – Średnia różnic w % Błędów między kolejnymi kategoriami)
- Porażki w Utrzymaniu Nastawienia (PUN – błędy po 5+ dobrych odpowiedziach bez zaliczenia kategorii)
- Łączna i średnia długość serii poprawnych odpowiedzi zakończonych PUN
- Porażki w Utrzymaniu Nastawienia po seriach 4+ ($\Sigma P4+$)
- Łączna i średnia długość serii poprawnych odpowiedzi zakończonych $\Sigma P4+$

Ilość wskaźników, jakie można wyróżnić w teście jest jak widać bardzo duża, co może nastroczać problemy interpretacyjne. Zapewne nie wszystkie wskaźniki mają taką samą trafność. Szczególne problemy interpretacyjne rodzi zastosowanie wskaźnika odpowiedzi i błędów perseweracyjnych. Problemem w tym przypadku jest to, że według zasad w podręczniku odpowiedź jest liczona jako perseweracyjna do momentu pojawienia się pierwszej w pełni poprawnej odpowiedzi. Innymi słowy powrót do poprzedniej poprawnej, a obecnie niewłaściwej kategorii np. stanowiący PUN, mimo że może wynikać ze skłonności do perseweracji, nie jest tak rozumiany. W ten sposób jako perseweracje (uważane za charakterystyczne dla uszkodzeń mózgu, zwłaszcza płatów czołowych) rozumie się tylko bardzo mechaniczne odpowiedzi wynikające z niezdolności do elastycznego przełączenia się między zasadami, natomiast problemy w zahamowaniu odruchowej perseweracji nie są tak traktowane. Jeśli chodzi o PUN, to 4 odpowiedzi poprawne w serii nigdy nie są przypadkowe, a porzucenia serii o takiej długości również są relatywnie częste, a nie zasilają wskaźnika PUN. Struktura czynnikowa znaczenia błędów w WCST jest zapewne bardzo złożona i jest przedmiotem dyskusji, ale można przyjąć, że wskaźniki odzwierciedlają następujące parametry:

- Ogólny poziom wykonania (LZK; GS; LBO; %PO; %OPoj; UU)
- Sprawność myślenia przez wnioskowanie (LP1K; LZK; LOPoj)
- Sztywność/elastyczność (LOPer; %OPer; LBPer; %BPer)
- Dekoncentracja (PUN; *PUN 4+ ?*)
- Skłonność do nietrzymania się zasad (Długości ciągów zakończonych PUN)

Ostatni parametr wykonania jest postulowany przez autora na podstawie obserwacji wykonania testu przez skazanych. Nierzadko mieli oni PUN po serii odpowiedzi na poziomie 8-9 poprawnych. Po tak długiej serii nie wydaje się prawdopodobne, aby powodem

błędu było zapomnienie zasady, gdyż wtedy powinien pojawić się już automatyzm. Co więcej, zdarzały się przypadki, kiedy więcej, niż jedna PUN miała miejsce po serii 7+ poprawnych odpowiedzi. W ocenie autora oznacza to, że powodem PUN była antycypacja zmiany kategorii, albo znudzenie się nią i chęć poszukania innej, a tym samym odrzucenie zasady, że trzeba czekać na sygnał o błędzie. Skojarzenie ze skłonnością do łamania norm społecznych narzuca się samo, dlatego postanowiono wyodrębnić ten wskaźnik i uczynić go przedmiotem dodatkowych analiz.

9.5.2 Test Balloon Analogue Risk Taking (BART)

Procedura BART jest narzędziem do laboratoryjnego pomiaru skłonności do podejmowania ryzyka opracowanym przez [Lejuez i in. \(2003\)](#) i zwalidowanym pierwotnie na młodych dorosłych osobach z populacji generalnej, które uważają siebie za skłonne do podejmowania ryzyka oraz na adolescentach ([Lejuez i in., 2003](#)), a następnie na osobach stosujących narkotyki ([Hopko i in., 2006](#)). Jest to narzędzie dość popularne, niedawno zaimplementowane nawet na platformy mobilne ([MacLean i in., 2017](#)), wielokrotnie stosowane w różnych modyfikacjach. Badania Lawyera ([2013](#)) pokazały zależności między wynikami zmodyfikowanego BART z nagrodami typu seksualnego (minuty oglądania treści erotycznych) a deklarowaną skłonnością do ryzykownych zachowań seksualnych oraz podobne zależności dla zachowań kryminalnych i klasycznej wersji testu, choć np. w badaniach prospektywnych na dzieciach BART nie przewidywał zaburzeń zachowania ([Bai i Lee, 2017](#)), a w badaniach fMRI ([Rao i in., 2008](#)) statystycznie istotne różnice w zakresie aktywacji struktur przedczołowych i mezolimbicznych odpowiedzialnych za kalkulację ryzyka zaobserwowano tylko w zadaniu z możliwością aktywnej regulacji poziomu ryzyka, czego klasyczna wersja nie zakładała.

Test nie ma normalizacji, utrudniałaby to z resztą znaczna losowość uzyskiwanych w nim wyników – różny moment, w którym pierwszy raz balon pęka, będzie wpływał na późniejsze decyzje osoby badanej. Test nie ma też sztywnej standaryzacji, stosowany jest zwykle eksperymentalnie. W tym badaniu zostanie zastosowany do analiz wewnątrzgrupowych. Test w klasycznej wersji nie jest testem funkcji wykonawczych, ponieważ nie zawiera żadnych możliwości adaptacji swojego zachowania do warunków zadania.

W klasycznej wersji tego testu uczestnicy widzą na ekranie komputera balon, który mogą pompować klikając myszką. Z każdym „dmuchnięciem” balon rośnie, a jednocześnie gromadzą się w nim pieniądze w stałej kwocie. Im balon urośnie większy, tym więcej pieniędzy się w nim zgromadzi. Balon może pęknąć z hukiem w dowolnym momencie, o czym badany jest zawczasu informowany, ale prawdopodobieństwo jego pęknięcia wzrasta monotonicznie od 1/128 do 1/1 wraz z kolejnymi dmuchnięciami, o czym badany nie jest informowany. Jeśli balon pęknie, pieniądze na nim zgromadzone przepadają, o czym

badany jest zawczasu informowany. Dla każdego balonu w każdym momencie badani mają możliwość wybrać, czy go pompować dalej, czy zebrać wygraną. Badani mają do dyspozycji 30 balonów, o czym są informowani wcześniej.

Przy tej konstrukcji test promuje podejmowanie bardzo dużego ryzyka, w dłuższej perspektywie najbardziej opłacalne jest bowiem pompować balon aż 64 razy, z czego jednak mało który badany zdaje sobie sprawę. Wskaźnikami w teście, liczonymi dla całego testu oraz dla każdego z 3 bloków po 10 balonów są:

- Suma ilości dmuchnięć
- Średnia ilość dmuchnięć w balonie
- Skorygowana (liczona z balonów, które nie pękły) suma ilości dmuchnięć
- Skorygowana średnia ilość dmuchnięć w balonie
- Liczba balonów, które eksplodowały

Wszystkie wskaźniki są diagnostyczne wprost, czyli im wyższy wynik, tym większa skłonność do ryzyka, przy czym te nieskorygowane są obciążone w dużym stopniu losowością. Liczba balonów, które eksplodowały daje zawyżoną ocenę ryzyka u tych osób, które miały „mniej szczęścia” i ich balony pękały wcześniej, natomiast nieskorygowana Suma i Średnia ilości dmuchnięć, daje zaniżoną ocenę ryzyka u tych osób, które miały „mniej szczęścia” i ich balony pękały wcześniej. Dlatego głównymi wskaźnikami w tym teście powinny być ilości skorygowane. Niestety w przypadku dużej ilości pękniętych balonów wskaźniki te są mało stabilne, ponieważ uzyskiwane są z małej ilości powtórzeń.

W tym badaniu test zastosowano w zmodyfikowanej postaci, w której prawdopodobieństwo pęknięcia balonu wzrasta w każdym z 3 bloków po 10 balonów. Skrypt do swobodnego stosowania na platformę Inquisit Millisecond 5.0. autorstwa K. Borchert zmodyfikowano tak, że dla każdej serii 10 balonów określa on zmniejszającą się ilość dmuchnięć, po których balon na pewno nie pęknie (Seria 1 = 40 dmuchnięć; Seria 2 = 20 dmuchnięć; Seria 3 = 0 dmuchnięć), a po jej przekroczeniu przechodzi do losowania bez zwracania liczby z przedziału od 1 do N (zadane w skrypcie, w tej wersji N = 40). Gdy wylosowana zostanie wartość 1, balon pęka, podobnie jak w oryginalnym skrypcie. Prawdopodobieństwo wylosowania 1 zwiększa się z każdym dmuchnięciem. W ten sposób prawdopodobieństwo pęknięcia balonu zwiększa się dla każdego kolejnego bloku i choć moment pęknięcia nie jest ściśle zdefiniowany, to jego zakres jest bardziej ograniczony. W ten sposób porównując skorygowaną ilość dmuchnięć w kolejnych blokach można ocenić, czy osoba badana dostosowuje swoje działanie do zmieniających się okoliczności na

podstawie informacji zwrotnych, co jest cechą funkcji wykonawczych. Ponieważ uczestnicy mieli perspektywę realnych pieniędzy za wykonanie, ich motywacja powinna być autentyczna, a test obciążać tak zwane gorące funkcje wykonawcze.

9.5.3 Iowa Gambling Task

Test jest niezwykle popularnym narzędziem do badania gorących funkcji wykonawczych, powszechnie stosowany w badaniach naukowych. Porównywany do WCST, doczekał się nawet książki dotyczącej jego trafności (Chiu i in., 2018). Opracowany w celu wykrywania skutków uszkodzeń orbitalnej i brzuszno-przyśrodkowej kory czołowej (Bechara i in., 1994, 1996), szybko zaczął być stosowany w wielu klinicznych populacjach charakteryzujących się skłonnościami do wadliwie przebiegających procesów podejmowania decyzji. Kovács i in. (2017) przeprowadzili dużą metaanalizę badań z tego obszaru ujawniając silne efekty na poziomie $d = -0.581$ dla alkoholików i aż $d = -1.034$ dla hazardzistów. Rotge i in. (2017) słabsze, ale również istotne efekty stwierdzili dla otyłości bez zaburzeń odżywiania, którą wiąże się z zaburzonym podejmowaniem decyzji związanych z nagrodą i odraczaniem gratyfikacji. Natomiast silniejsze efekty dla zaburzeń odżywiania, w szczególności patologicznego objadania się stwierdzili Guillaume i in. (2015). Nieznacznie upośledzone wykonanie przez pacjentów z chorobą Parkinsona opisali w swojej metaanalizie Colautti i in. (2021), wskazując na możliwy mechanizm związany z patologią transmisji dopaminergicznej u tych pacjentów oraz wpływem leków ją stymulujących stosowanych w PD, ale wyniki nie są jednoznaczne. Podobne wyniki Edge i in. (2013) uzyskali dla osób cierpiących na chorobę afektywną dwubiegunową. Nieco większe pogorszenie wyników w tym teście obserwowane jest również w metaanalizach badań nad tym zjawiskiem u osób cierpiących na Zaburzenia Obsesyjno-Kompulsywne (Nisticò i in., 2021) i u osób z psychozą (Woodrow i in., 2018), a jeszcze większe u niedosłzłych samobójców (Perrain i in., 2021; Sastre-Buades i in., 2021), a także osób stosujących opiaty (Biernacki i in., 2016), ale widoczne jest ono również dla innych typów narkotyków (Kluwe-Schiavon i in., 2020). Istotne pogorszenie wyników obserwuje się również w badaniach więźniów, w szczególności przemocowych oraz z rozpoznaniem psychiatrycznymi (Jones i in., 2019).

W teście IGT uczestnik ma zaprezentowane 4 talie kart i jest proszony o wielokrotne wybieranie karty z jednej z nich. W pierwotnej wersji testu były to papierowe karty, obecnie jednak stosuje się prawie wyłącznie procedury skomputeryzowane. Na początek testu badany dysponuje określoną kwotą pieniędzy, w oryginalnym schemacie 2000 jednostek wirtualnej waluty (oryginalnie \$ Iowa). Wybierając karty, uczestnik może wygrać określone kwoty, ale może je także tracić. W oryginalnej wersji testu wyborów jest 100, a uczestnik jest na bieżąco informowany o postępach (ile pieniędzy miał do teraz, ile ma

po dokonaniu wyboru, ile jest prób w teście i ile prób mu jeszcze zostało).

W każdej talii, umownie oznaczanej literami A, B, C, D, karty mają stałą charakterystykę zdefiniowaną przez ich długofalową opłacalność i częstotliwość przegranych.

Dwie talie (A i B) mają niską opłacalność i nazywane są **Niekorzystnymi** (oryg. *Disadvantageous*). W każdej z nich można wygrać 100 jednostek, ale **na każde 10 wyborów tej talii, traci się średnio 250 jednostek**. Dzieje się tak dlatego, że w talii A co druga karta (5 z 10) oprócz wygranej 100 generuje koszt/przegraną w kwocie od 150 do 350 jednostek, łącznie 1250 jednostek na każde 10 wyborów, natomiast w talii B, co 10 wyborów pojawia się koszt/przegrana o średniej wartości 1250 jednostek.

Dwie talie (C i D) mają wysoką opłacalność i nazywane są **Korzystnymi** (oryg. *Advantageous*). W każdej z nich można wprawdzie wygrać tylko 50 jednostek, ale **na każde 10 wyborów tej talii, zyskuje się średnio 250 jednostek**. Dzieje się tak dlatego, że w talii C co druga karta (5 z 10) oprócz wygranej 50 jednostek generuje koszt w kwocie od 25-75 jednostek, dając łączny koszt 250 jednostek na każde 10 wyborów, natomiast w talii D, co 10 wyborów pojawia się koszt o wartości 250 jednostek.

Test jest zatem skonstruowany tak, że kierowanie się doraźnymi wysokimi wygranymi w dłuższej perspektywie generuje straty, a wybieranie mniejszych wygranych w dłuższej perspektywie powoduje powiększanie się stanu posiadania. W zamyśle autorów normalne wykonanie w teście charakteryzuje się tym, że po etapie eksplorowania możliwości związanych z kartami, który trwać może różnie długo, uczestnicy zaczynają rozwijać odruchową skłonność do unikania ryzykownych wyborów, sygnalizowaną przez nieprzyjemne odczucia emocjonalne o awersyjnym charakterze, zgodnie z koncepcją markerów somatycznych [Damasio \(1996\)](#). Alternatywnie mogą też intelektualnie mniej lub bardziej precyzyjnie zidentyfikować zasadę, jaka się kryje za wzorcem zysków i strat. Osoby z patologią orbitalnej kory przedczołowej (jak również innymi różnego rodzaju stanami związanymi z patologią obwodów neuronalnych, w których skład ona wchodzi) mają nie rozwijać tej reakcji awersyjnej, ani nie identyfikować jej i kierować się doraźnymi zyskami. Wskaźnikiem w teście jest ilość lub proporcja wybranych kart Korzystnych w blokach po 20 kart, przy czym zakłada się, że dopiero od któregoś bloku (najwcześniej od drugiego) badani mają szansę rozwinąć reakcję awersyjną, albo zidentyfikować zasadę w teście, potrzebują bowiem odpowiedniej ilości informacji zwrotnych.

Mimo swej wartości test obarczony jest różnymi problemami, które zostały podsumowane przez [Chiu i in. \(2018\)](#). Problemy te spowodowały, że autor zdecydował się na zastosowanie modyfikacji procedury testowej. Opis natury i mechanizmów tych problemów z uwagi na swoją objętość zostanie przedstawiony w aneksie H. Na podstawie tych analiz po pierwsze zwiększono ilość powtórzeń w teście do 120. Po drugie, aby zmniejszyć efekt unikania częstych przegranych, w taliach z częstszymi przegranymi zmniejszono ich

częstotliwość z 5/10 do 3/10. Przy tym odpowiednio zwiększono wartość przegranych do poziomu 400 - 450 jednostek dla talii A i 75 - 100 jednostek dla talii C, aby utrzymać w nich średni zysk/stratę na poziomie ± 250 jednostek na 10 wyborów. Dzięki temu zabiegowi pozbyto się również „remisów” i „pozornych przegranych” z talii C. Jednostką w teście uczyniono 1 grosz PLN, czyli wygrana dla kart C/D i A/B wynosiła odpowiednio 0,50PLN i 1PLN, a przegrane od 0,75PLN do 12,5PLN.

Po trzecie wybrano taką treść i formę instrukcji, która w zamyśle maksymalizuje zdolność różnicowania testu pomiędzy osobami mającymi deficyty w zdolności kalkulacji lub intuicyjnego unikania ryzyka, a osobami bez takich deficytów.

W badaniu wykorzystano autorsko zmodyfikowany skrypt autorstwa K. Borchert na platformę Inquisit 5.0. stosując instrukcję o następującej treści:

„Będziesz proszony, by wielokrotnie wybierać kartę spośród 4 talii powyżej.

Wybierasz talię poprzez kliknięcie myszką.

*Z każdą kartą możesz zyskać pewną kwotę pieniędzy, ALE MOŻESZ TEŻ JE TRACIĆ.
Niektóre talie będą bardziej zyskowne (bardziej opłacalne) od innych.*

Staraj się wybierać karty z talii najbardziej zyskownych,

tak aby twój łączny zysk na koniec testu był jak najwyższy.

Otrzymasz 120 szans na wybranie karty z talii, o której sądzisz, że da Ci w sumie najwięcej wygranych pieniędzy.

Twoje łączne zyski i ilość wybranych kart będą cały czas wyświetlane na ekranie.

Na początek dostaniesz 20 zł. Kliknij START by zacząć.”

Instrukcja jest zatem sformułowana tak, aby zasygnalizować, że są talie lepsze i gorsze, ale bez jednoznacznej podpowiedzi, że należy unikać talii złych, aby nie naprowadzać na zasadę, a jedynie zasygnalizować jej istnienie. Cała instrukcja oprócz wyświetlenia na ekranie jest też odczytywana na głos, a fragment oznaczony kapitalikami jest wypowiedzany „ostrzegawczym” tonem głosu. W instrukcji jest też podkreślone, że zyski, do jakich powinien dążyć badany mają być długofalowe (określenia „łączny zysk na koniec testu”, i „w sumie”).

Głównym wskaźnikiem w teście jest różnica między ilością wybranych kart korzystnych i niekorzystnych w poszczególnych sześciu blokach 20 kart (1 – 20; 21 – 40; 41 – 60; 61 – 80; 81 – 100; 101 – 120), a także w całym teście, po 100 wyborach i w próbach 21-120. Dla każdego z tych przedziałów do pomocniczych analiz obliczona została różnica między ilością wybranych kart z rzadkimi i częstymi przegranymi dla tych samych bloków i przedziałów.

Test IGT nie jest znormalizowany, nie jest nawet wystandaryzowany, a zastosowana przez autora modyfikacja w zamyśle ma wpłynąć na wyniki, więc jego rezultaty będą w obecnym badaniu użyte tylko w analizach wewnątrzgrupowych.

Rozdział 10

Narzędzia badawcze – Pomiar akcji serca i obróbka danych

Pomiary tętna odbywały się w różne dni o różnych porach dnia. Godzina rozpoczęcia pomiaru była rejestrowana w celu późniejszej kontroli jej wpływu zakłócającego. Tętno spoczynkowe uczestników zmierzono za pomocą pulsoksymetru Contec CMS50D+. Pomiar pobrano z palca ręki niedominującej. Uczestnik siedział z ręką swobodnie położoną na biurku i został poinstruowany, aby się zrelaksować, spokojnie oddychać i nie ruszać ręką. Po kilkunastu sekundach na ustabilizowanie się odczytu, zarejestrowano jednominutowy zapis tętna. Dane dotyczące tętna i saturacji były rejestrowane poprzez interfejs USB za pomocą oprogramowania SpO2 v1.5 na dysk laptopa. Surowe 7-bitowe dane o amplitudzie fali tętna rejestrowane były z rozdzielczością czasową 60Hz w pliku .csv. Przetworzone dane o akcji serca w bpm były rejestrowane z częstotliwością odświeżania 1s w innym pliku .csv. Rejestrowano też plik .spo, który umożliwia podsumowanie i wizualizację danych w programie SpO2 v1.5. Jeden z badanych nie miał zebranych danych na temat tętna spoczynkowego z powodu uszkodzenia danych.

Podczas wykonywania testów neuropsychologicznych tętno uczestników mierzono za pomocą analogicznej procedury, z tą różnicą, że nie podano instrukcji dotyczących relaksowania się. Pulsoksymetr został założony i włączony tuż przed rozpoczęciem testu Go/No-go i pozostawał tak do końca testu IGT. Odczyty podzielono na cztery odcinki odpowiadające czterem testom. Po uprzednim usunięciu artefaktów z transferu danych dla każdego testu wyodrębniono średnią HR obliczoną przez oprogramowanie SpO2 v1.5, czas trwania pomiaru, a także odczyt minimalny i maksymalny podczas całego badania. Dane dotyczące minimalnego, maksymalnego i średniego tętna rejestrowano również dla tętna spoczynkowego. Jeden uczestnik nie miał zebranych danych na temat tętna w testach z powodu zbyt dużej ilości artefaktów i zakłóceń sygnału.

Autor został przeszkolony przez specjalistę z dziedziny analizy sygnału z urządzeń

fotopletyzmograficznych posiadającego tytuł doktora inżyniera nauk technicznych oraz przez lekarza specjalistę kardiologii i elektrokardiologii posiadającego tytuł doktora nauk medycznych w zakresie analizy i interpretacji danych o przebiegu fali tętna pod względem błędów rejestracji danych oraz zjawisk elektrokardiologicznych i fizjologii naczyń krwionośnych w celu identyfikacji momentów odpowiadających skurczom serca.

Oprogramowanie SpO2 v1.5 nie rejestruje HRV, dlatego aby obliczyć ten wskaźnik, należało przeanalizować surowe dane o amplitudzie fali tętna. Szczyty fal zidentyfikowano za pomocą algorytmu analizującego kształt fali. Odległość między tak zidentyfikowanymi punktami (IBI ang. *Inter Beat Interval*) została przeliczona na milisekundy. Podejrzane nieprawidłowości w odległościach identyfikowano na podstawie nieoczekiwanych zmian wartości wskazujących na artefakty, zwłaszcza te wynikające z niewykrytych skurczów serca, pulsacji żylnych, skurczów ektopowych i okresów refrakcji po skurczach ektopowych. Ponadto falę tętna przedstawiono graficznie na wykresie. Wykresy zostały poddane analizie wizualnej, aby ponownie zidentyfikować niewykryte skurcze, pulsacje żyłne, skurcze ektopowe i okresy refrakcji, a także zaniki sygnału i zniekształcenia jego odczytu. Jeśli dało się zidentyfikować pierwotny szczyt fali tętna po prawidłowym skurczu, artefakt był korygowany. Jeśli nie, fragment odczytu był usuwany z analizy. Po zidentyfikowaniu wszystkich szczytów pierwotnych fali tętna, ponownie obliczono odległości między szczytami i przeliczono na milisekundy. Średni kwadrat kolejnych różnic (RMSSD) między interwałami NN obliczono pamiętając o tym, aby nie uwzględniać różnic pomiędzy uderzeniami, które oryginalnie nie następowały po sobie.

Opisana powyżej procedura okazała się niezwykle czasochłonna, dlatego początkowo wykonano ją tylko dla tętna spoczynkowego. Na podstawie średniego interwału IBI obliczono ponownie średnie tętno spoczynkowe. Korelacja między średnią spoczynkową HR obliczoną przez oprogramowanie SpO2 i ręcznie wynosiła $r = 0,975$, ale automatycznie obliczone tętno spoczynkowe okazało się istotnie wyższe. Dlatego do dalszych analiz przyjęto HR spoczynkowy obliczony na podstawie ręcznie zidentyfikowanych IBI.

Analogiczną procedurę zastosowano następnie do surowych danych o fali tętna zebranych podczas jednego z testów. Z uwagi na ograniczone zasoby czasowe zdecydowano się tylko na pomiar podczas WCST, który wybrano z 2 powodów: 1) Jest to najpopularniejszy test spośród wykorzystanych w tym badaniu i jako jedyny wykonany zgodnie z wystandaryzowaną procedurą; 2) Ten test wywoływał najmniejszą ilość ruchów ciała, które mogły przełożyć się na artefakty.

Średnie HR i RMSSD korelowały ze sobą istotnie ujemnie i to z dość znaczną siłą ($r = -0,634$ i $r = -0,741$ odpowiednio dla tętna spoczynkowego i podczas WCST), co wskazuje, że wartości RMSSD zostały obliczone poprawnie, a IBI zostały zidentyfikowane stosunkowo dokładnie.

Rozdział 11

Rekrutacja i charakterystyka grupy badawczej. Opis sytuacji badania

11.1 Rekrutacja grupy i jej struktura wieku

Uczestnicy byli rekrutowani spośród młodych dorosłych osadzonych mężczyzn odbywających karę w Zakładzie Karnym w Wojkowicach – jednym z największych zakładów karnych w Polsce, do którego kieruje się młodocianych przestępców. Wszyscy uczestnicy wyrazili pisemną świadomą zgodę. Badania odbywały się w trzech etapach od września do listopada 2019 r., od maja do października 2020 r. i od stycznia do lutego 2021 r. Badanie adresowane było do całej populacji osadzonych, którzy popełnili przynajmniej jedno przestępstwo zagrożone karą pozbawienia wolności, w momencie rozpoczęcia badania byli pełnoletni, ale nie osiągnęli wieku 21 lat przed zakończeniem badania ($N = 116$). Z tych 116 osób 15 nie mogło zostać zrekrutowanych przed zakończeniem projektu ze względu na ograniczenia czasowe. Spośród 101 badanych do których zaadresowana była procedura rekrutacyjna następująca liczba przypadków została wykluczona z grupy z powodu: analfabetyzmu ($n = 1$), popełnienia jedynie wykroczeń, a zatem niespełnienia kryteriów włączenia ($n = 1$), wyroków zbyt krótkich aby przeprowadzić badania biorąc pod uwagę obowiązkowy okres izolacji medycznej w związku z pandemią COVID-19 ($n = 2$), przedterminowe warunkowe zwolnienie lub udzielenie dozoru elektronicznego ($n = 2$), przeniesienie do innego więzienia ($n = 4$). Z pozostałych 93 dostępnych przedmiotów 13 odmówiło udziału w badaniu pozostawiając w projekcie $N = 80$ uczestników. Skupiając się na całej populacji młodocianych przestępców w jednym więzieniu, miałem nadzieję zrekrutować grupę, która będzie reprezentatywna dla całej populacji polskich młodocianych osadzonych w oddziałach penitencjarnych polskich więzień. Próba 80 osób stanowi około 12% chwilowego stanu osobowego młodocianych odbywających karę w Polsce w okresie, w którym odbywało się badanie i około 5% rotacji osadzonych z tym statusem w

polskich więzieniach w okresie kiedy badanie miało miejsce. Po podpisaniu zgody przez uczestnika wykonywana była analiza dokumentacji aktualizowana aż do ustabilizowania się sytuacji prawnej skazanego.

Najmłodszy uczestnik badania ukończył 18 lat na tydzień przed rekrutacją, najstarsi kończyli 21 lat na tydzień przed zakończeniem badania. Średnia wieku liczonego z dokładnością do miesiąca wynosiła 20,18 lat z $SD = 0,71$. Centyle: 10, 25, 50 (mediana), 75 i 90 rozkładu wieku osiągane były dla wieku [lata;m-ce] odpowiednio: 19;3, 19;9, 20;3, 20;10, 20;11. Większość grupy była więc wyraźnie bliżej górnej granicy zakresu wieku.

11.2 Opis sytuacji badania

Samo badanie odbywało się w trzech sesjach prowadzonych przez trzy dni w ciągu jednego tygodnia. Podczas pierwszej sesji, która zawsze odbywała się indywidualnie w osobnym pomieszczeniu, przeważnie w gabinecie psychologa po poinformowaniu o celu badania i podpisaniu zgody uczestnicy mieli mierzone tętno spoczynkowe. W przypadku pilotażowej grupy 40 skazanych po podpisaniu zgody po pomiarze tętna każdy uczestnik wypełnił przetłumaczoną wersję skal CAARS, BDEFS i BAARS-IV, a następnie wszyscy uczestnicy wypełnili ankietę historię ADHD u skazanego i w jego rodzinie oraz historię czynników ryzyka neurorozwojowego w tym urazów głowy. Z uwagi na zakres tego opracowania nie wszystkie dane zebrane podczas realizacji projektu zostały przedstawione.

Większość badanych z grupy pilotażowej wypełniała kwestionariusze CAARS i BDEFS w wersji papierowej podczas osobnego spotkania w grupach 5 do 7-osobowych, ale każdy przy osobnym stoliku, a wyniki były wprowadzane do komputera. Kilku wypełniło wszystkie kwestionariusze od razu na komputerze. Kwestionariusz BAARS-IV i ankietę anamnestyczną były zawsze wypełniane indywidualnie na komputerze podczas pierwszej sesji. Skazani badani w drugim etapie badania wypełniali już tylko kwestionariusze BDEFS i BAARS-IV, zawsze indywidualnie bezpośrednio po pomiarze tętna.

Podczas drugiej sesji uczestnicy zostali przebadani zestawem tradycyjnych testów neuropsychologicznych. Podczas trzeciej sesji uczestnicy zostali przebadani za pomocą baterii pięciu testów skomputeryzowanych: 1) Stop Signal Task 2) Parametryczny test Go/No-go typu ciągłego wykonywania 3) Test sortowania kart Wisconsin 4) Zmodyfikowany test Balloon Analogue Risk Taking 5) Zmodyfikowany test Iowa Gambling Test. Podczas wykonywania zadań 2) do 5) wykonywany był pomiar tętna.

Rozdział 12

Operacjonalizacja hipotez badawczych oraz metody statystycznej analizy danych

Hipoteza 1: Dysfunkcje poznawcze w grupie Zakres i głębokość dysfunkcji poznawczych w grupie młodocianych skazanych zostanie oceniony za pomocą porównań testem t studenta do wyników grup normalizacyjnych wyselekcjonowanych ze względu na maksymalne podobieństwo pod względem wieku (i struktury płci) do młodocianych, optymalnie reprezentatywne wobec populacji generalnej. Ocenione zostaną również wielkości efektów. Zaprezentowane zostaną również zestawienia wyników znormalizowanych na podstawie dostępnych norm z określeniem proporcji osób znajdujących się w przedziałach gorszych od średniej o odpowiednio $\geq 1SD$ (zakres wyników obniżonych), $\geq 1,5SD$ (zakres deficytu) i $\geq 2SD$ (zakres klinicznego zaburzenia).

Hipoteza 2: Zakres i nasilenie ADHD w grupie Zakres i głębokość deficytów w grupie młodocianych skazanych zostanie oceniony za pomocą porównań testem t studenta do wyników odpowiednich grup normalizacyjnych opublikowanych w podręcznikach do narzędzi. Ocenione zostaną również wielkości efektów. Zaprezentowane zostaną również zestawienia wyników znormalizowanych na podstawie dostępnych norm z określeniem proporcji osób znajdujących się w przedziałach gorszych od średniej o odpowiednio $\geq 1SD$ (zakres wyników obniżonych), $\geq 1,5SD$ (zakres deficytu) i $\geq 2SD$ (zakres klinicznego zaburzenia). Zgodność pomiędzy trzema źródłami informacji nt. ADHD zostanie sprawdzona poprzez porównania danych z anamnezy i z akt testami χ -Pearsona z tabel krzyżowych oraz za pomocą analizy wariancji wyników skal objawowych pomiędzy grupami różniącymi się obecnością ADHD na podstawie akt i anamnezy. Dodatkowo analogiczne różnice międzygrupowe zostaną wykonane dla wyników testów poznawczych.

Hipoteza 3: ADHD i dysfunkcje wykonawcze, a dyssocjalność skazanych W celu zweryfikowania hipotezy 3 wykonane zostaną analizy wariancji ANOVA wyników skal objawowych ADHD i pokrewnych dysfunkcji wykonawczych między grupami różniącymi się obecnością i nasileniem kategoryalnych wskaźników dyssocjalności. Ocenione zostaną również wielkości efektów. W razie potrzeby zostaną również wykonane porównania post hoc. Zależności między objawami ADHD i pokrewnych dysfunkcji wykonawczych a zagregowanym behawioralnym wskaźnikiem dyssocjalności oraz parametrami wyroków zostaną ocenione porównaniami korelacyjnymi. Jako uzupełnienie analiz wskaźniki dyssocjalności zostaną skorelowane z wynikami testów neuropsychologicznych.

Hipoteza 4: Parametry tętna a dyssocjalność W celu zweryfikowania hipotezy 4 wykonane zostaną analizy wariancji ANOVA parametrów tętna między grupami różniącymi się obecnością i nasileniem kategoryalnych wskaźników dyssocjalności. Ocenione zostaną również wielkości efektów. W razie potrzeby zostaną również wykonane porównania post hoc. Zależności między parametrami tętna a zagregowanym behawioralnym wskaźnikiem dyssocjalności oraz parametrami wyroków zostaną ocenione porównaniami korelacyjnymi. Dodatkowo wykonana zostanie analiza wpływu zmiennych zakłócających za pomocą korelacji częściowych pod kontrolą pory pomiaru, wieku, wzrostu i masy ciała. Zależność między akcją serca, a dyssocjalnością zostanie również oceniona pod kontrolą obecności aktów przemocy, jak również w podgrupach wyodrębnionych ze względu na ich obecność, aby ocenić, czy tylko obecność przemocy odpowiada za obserwowane ewentualnie zależności.

Hipoteza 5: Bezpośrednie testowanie modelu ADHD + Tętno = Dyssocjalność Analiza ewentualnego mediującego wpływu tętna na zależność między ADHD a Dyssocjalnością zostanie wykonana za pomocą analiz korelacji częściowych między objawami ADHD, a dyssocjalnością pod kontrolą tętna, pod warunkiem potwierdzenia się zależności między objawami ADHD, a parametrami tętna, która jest warunkiem koniecznym istnienia mediacji. Analiza ewentualnej interakcji między ADHD a parametrami tętna zostanie za pomocą dwuczynnikowej wariancji zmiennej opartej na parametrach wyroku, gdzie czynnikami będą dane z akt lub z anamnezy na temat diagnozy ADHD oraz tętno wyrażone kwartylami jego rozkładu. W przypadku stwierdzenia niezależnego wpływu obu grup zmiennych wyjaśniających na dyssocjalność, zostanie on przeanalizowany za pomocą modeli regresji liniowej.

Część III

Wyniki badań własnych

Rozdział 13

Nasilenie dezadaptacji i profil kryminologiczny grupy

13.1 Charakterystyka kryminologiczna grupy

Profil kryminologiczny grupy był bardzo zróżnicowany i podlegał zmianom w trakcie trwania kary w miarę toku nowych spraw karnych. Praktycznie nie da się pokategoryzować uczestników w oparciu o konkretne przestępstwa. Zdecydowana większość uczestników popełniła kilka przestępstw, często różnego rodzaju, otrzymując kilka wyroków. Większość osadzonych otrzymała co najmniej jeden dodatkowy wyrok w czasie odbywania kary, a wielu z nich kwalifikowało się do kary łącznej. Również wielu otrzymywało jeden wyrok za kilka przestępstw jednocześnie w ramach jednej sprawy karnej. Niemożliwe było więc określenie dokładnej ilości czynów karalnych u wszystkich skazanych, a jedynie ilość jednostkowych wyroków. Jeden wyrok otrzymało 19 uczestników, dwa wyroki otrzymało 9 uczestników, trzy wyroki 13 uczestników, cztery wyroki 8 uczestników. Pozostali uczestnicy otrzymali od 5 do 17 wyroków, a rekordzista 45 wyroków.

Wśród przestępstw dominowały kradzieże, w tym drobne i sklepowe, ale liczne były również przypadki grózb karnych, niszczenia mienia, pobić i włamań, mniejsza, ale też znaczna liczba przypadków posiadania narkotyków i napadów rabunkowych, w tym kilka napadów z użyciem niebezpiecznego narzędzia, kilka przypadków rozprowadzania narkotyków, rzadziej ich przemytu, kilka przypadków osób dokonujących wyłudzeń, oszustw i fałszerstw, a także kilka osób prowadzących pojazd pod wpływem substancji niedozwolonej i łamania zakazu prowadzenia pojazdów, w tym jeden przypadek poważnego wypadku samochodowego pod wpływem narkotyków. Był też jeden przypadek zabójstwa, jeden przypadek ciężkiego i trwałego uszkodzenia ciała w wyniku brutalnego pobicia, dwa przypadki zgwałcenia i jeden przypadek nielegalnego posiadania amunicji.

Statystyki opisowe parametrów wyroków $N = 80$ skazanych prezentuje tabela [13.1](#).

Dane w niej zawarte pokazują, że wszystkie miary oparte na długości wyroków są silnie skośne dodatnio i mają ogromną kurtozę w wyniku włączenia uczestnika z wyjątkowo wysokim wyrokiem 15 lat pozbawienia wolności.

Dzięki zsumowaniu sumy kar, maksymalnej jednostkowej kary i wysokości ustawowego zagrożenia do postaci zmiennej OCP otrzymano pojedynczą miarę ilościową, która odzwierciedla ciężar popełnionych przestępstw zarówno kodeksowy i zindywidualizowany jak i wielość popełnianych przez uczestników przestępstw. Chociaż rozkład tej zmiennej w dalszym ciągu odbiega od normalnego, to OCP wydaje się odbiegać w najmniejszym stopniu, a jednocześnie równoważy trzy parametry profilu kryminologicznego skazanych.

Tabela 13.1: **Statystyki opisowe parametrów wyroków.**

	No.S	ΣS	LSS	$\uparrow\downarrow$ limits	OCP
N	80	80	80	80	80
Średnia	5.38	34.66	20.40	40.9394	96.146
SD	6.080	27.192	22.981	24.90826	68.983
Minimum	1	3	2	4.90	19.42
Centyl 10	1	5.10	3	13.4164	25.42
Centyl 25	2	15	6	24	59.55
Mediana	3	32	18	37.9473	83.697
Centyl 75	7	45.75	24	58.7878	124.0378
Centyl 90	12	66	36	58.7878	163.149
Maksimum	45	186	180	169.71	535.71
K-S Z	.227	.132	.238	.162	.124
Monte Carlo p	.000	.001	.000	.000	.004

No.S – Liczba wyroków; ΣS – Suma wyroków; LSS – Najdłuższy wyrok jednostkowy; $\uparrow\downarrow$ limits – Granice kodeksowego zagrożenia za najcięższe przestępstwo; OCP – Ogólny Ciężar Przestępstw; K-S Z – Wartość statystyki testu Kołmogorowa-Smirnowa

Spośród 80 uczestników 7 popełniło co najmniej jedno przestępstwo gospodarcze. Czterech uczestników popełniło tylko jedno lub dwa takie przestępstwa spośród wielu przestępstw innego rodzaju i wydają się oni funkcjonować społecznie podobnie jak przestępcy pospolici. W trzech przypadkach dominującym typem była przestępczość gospodarcza, z licznymi przypadkami wyłudzeń na platformach handlu elektronicznego i jednym oszustwem „na wnuczka”. Zdecydowanie największą ilość wyroków otrzymali skazani właśnie za przestępstwa gospodarcze – oszustwa internetowe (12, 17 i 45 wyroków). Związane jest to z faktem, że każda transakcja stanowi osobną sprawę. Powoduje to wypływanie spraw po wielu miesiącach od pierwszego skazania wraz ze zgłaszaniem się

poszkodowanych i powiązaniem spraw z określonymi sprawcami, mimo że same oszustwa potrafią być dokonywane w krótkim czasie, często bez wychodzenia z domu. Normą w takich sytuacjach jest wieloletnie oczekiwanie na zapadnięcie wszystkich wyroków oraz wydanie wyroku łącznego. Wielość przestępstw w takich przypadkach w ogóle nie odzwierciedla demoralizacji, jednostkowe wyroki są bardzo krótkie, przeważnie od 6 do 8 miesięcy, ale suma kar przed wyrokiem łącznym potrafi sięgać kilkunastu lat.

Co najmniej jedno przestępstwo z użyciem przemocy popełniło 46 uczestników. Dwa przypadki zostały zakwalifikowane jako brutalna przemoc, oba popełnione w stanie ograniczonej poczytalności; 34 uczestników popełniło wyłącznie przestępstwa bez użycia przemocy. Dwóch uczestników dokonało przestępstwa zgwałcenia osoby dorosłej.

13.2 Wskaźniki niedostosowania społecznego

Profil wykształcenia Średnia liczba lat ukończonej sformalizowanej edukacji w grupie skazanych w chwili zatrzymania wynosiła 8,36 lat z $SD = 1,56$ i medianą na poziomie 9 lat. Dokładnie taką ilość klas ukończonych miało 31 skazanych, czyli 38% grupy, przy czym 67(83,75%) osób miało ukończone nie więcej, niż 9 lat edukacji, 36(45%) osób nie więcej, niż 8 lat, a 19(23,75%) osób nie więcej, niż 7 lat. Tylko jedna osoba miała ukończone 12 klas. Aż 7 skazanych nie ukończyło nawet szkoły podstawowej, mimo, że trwała ona dla nich tylko 6 klas; 28 rozpoczęło, ale nie ukończyło gimnazjum, 26 miało ukończone jedynie gimnazjum bez dalszej edukacji, 18 miało rozpoczętą, ale nieukończoną szkołę ponadgimnazjalną (przeważnie zawodową), jeden miał ukończoną szkołę zawodową. Żaden nie ukończył szkoły średniej. Poziom wykształcenia skazanych można zatem uznać za katastrofalnie niski, nawet biorąc pod uwagę ich wiek.

Historia edukacji i zatrudnienia Spośród 80 skazanych u 70 można było stwierdzić powtarzanie klas lub notoryczne wagary grożące brakiem klasyfikacji. Tylko 7 kontynuowało edukację w chwili osadzenia, pozostali ją porzucili. Większość argumentowała, że przyczyną porzucenia szkoły była chęć zarobkowania. Mimo to żaden nie miał zatrudnienia, które można byłoby określić jako stałe (trwające przynajmniej 6 miesięcy w jednej firmie bez przerw), a 32 nie podejmowało zatrudnienia nigdy. Historia edukacji i zatrudnienia wskazuje na głęboki poziom dezadaptacji społecznej w tym obszarze.

Przedwczesne rodzicielstwo Mimo braku wykształcenia ani pracy, aż 19 skazanych miało przynajmniej jedno dziecko, w tym 8 poczęło je przed ukończeniem 18 r.ż., co wskazuje na nieodpowiedzialne zachowania seksualne u wielu z nich.

Karna instytucjonalizacja Aż 45 skazanych było umieszczanych w placówkach (przeważnie w Młodzieżowych Ośrodkach Wychowawczych) z powodu przejawów demoralizacji, w tym 5 również w Zakładach Poprawczych. Wielu z nich wielokrotnie zmieniało MOW z powodu ucieczek. Mimo to duża część skazanych, którzy ukończyli gimnazjum, ukończyła je tylko dzięki pobytowi w MOW.

Przemoc Odnośnie 34 skazanych były informacje o stosowaniu przemocy poza przestępstwem, za jakie dostali wyrok, przy czym z tego w 9 przypadkach aktów przemocy dokonywali oni w więzieniu.

Alkohol Odnośnie 12 skazanych były informacje o poważnym nadużywaniu lub uzależnieniu od alkoholu, a w przypadku dalszych 33 o okresowym nadużywaniu lub piciu problemowym o mniejszym nasileniu. Jest to bardzo wysoki wskaźnik biorąc pod uwagę, że nie każdy skazany miał sporządzany wywiad środowiskowy.

Narkotyki Pojawianie się w aktach informacji na temat stosowania określonych typów narkotyków podsumowuje tabela 13.2. Pamiętać należy, że są to oszacowania konserwatywne, gdyż na temat wielu skazanych były bardzo skąpe obiektywne informacje. Pozorna sprzeczność w wynikach między THC a jakimikolwiek narkotykami bierze się z tego, że część osób, która regularnie stosowała THC, brała też inne substancje, spełniając kryterium nadużywania i przechodząc na wyższy poziom ryzyka/szkodliwości.

Tabela 13.2: **Zakresy kontaktów skazanych z narkotykami na podstawie danych z dokumentacji.**

Poziom	AMP	THC	MDMA	Inne stymulanty	Inne dopalacze	Węglowodory	Opiaty	Jakiegolwiek narkotyki
„0”	48	21	75	62	59	77	80	16
„1”	24	49	5	12	17	3	0	46
„2”	8	10	0	6	4	0	0	18

„0” – brak dowodów lub pojedynczy kontakt; „1” – okazjonalne lub powtarzające się kontakty, ale bez dowodów na szkody związane z braniem; „2” – regularne, intensywne lub narastające zażywanie lub ewidentne szkody. AMP – amfetamina; THC – przetwory konopi.

Behawioralny Indeks Dysocjalności (BID) W celu walidacji zależności pomiędzy wymiarem kary, a akcją serca, skonstruowany został dodatkowy wskaźnik ilościowy odzwierciedlający poziom dezadaptacji psychospołecznej na podstawie wskaźników nie związanych matematycznie z parametrami wyroków. Wskaźnik ten nazwano Behawioralny Indeks Dysocjalności i stanowi on sumę punktów przyznawanych za poszczególne

obecne u skazanego (bezpośrednio odnotowane w aktach osobowych) cechy według wzoru $BID = \text{Przestępstwo z użyciem przemocy (1 pkt)} + \text{Karna Instytucjonalizacja (tylko MOW = 1 pkt albo również ZP = 2 pkt)} + \text{Inna przemoc (Tylko w społeczności = 1 pkt albo również w ZK = 2 pkt)} + \text{Przedwczesne rodzicielstwo (po 18 r.ż. = 1 pkt albo przed 18 r.ż. = 2 pkt)} + \text{Co najmniej regularny kontakt z narkotykami (1 pkt)} + \text{Niepowodzenia szkolne (1 pkt)} + \text{Seksualny charakter czynu (1pkt)} + \text{Więcej niż 3 wyroki (1 pkt)} - \text{Przestępstwa głównie gospodarcze (1pkt)} + 1$.

Odjęcie 1 punktu za przestępstwa głównie gospodarcze odzwierciedla lepszy poziom psychospołecznej adaptacji tych sprawców. Nieuwzględnienie alkoholu wynika z faktu, że ma on działanie przeciwlękowe i jego nadużywanie może wynikać z zaburzeń lękowych, które mogą korelować z internalizacją. Nieuwzględnienie historii zatrudnienia wynika z faktu, że w badanej grupie całkowity brak zatrudnienia może wynikać z faktu, że skazany jeszcze się uczył, a nieuwzględnienie porzucenia szkoły wynika z faktu, że wielu skazanych kończyło szkołę w ośrodkach, co jest związane z gorszym poziomem adaptacji. Stałą 1 dodano w celu uniknięcia możliwych wartości ujemnych.

Ostatecznie przyjęty sposób obliczania wskaźnika BID skutkował jego potencjalnym teoretycznym zakresem od 0 do 12 punktów. W praktyce wartość mniejsza, niż 1 nie była możliwa, ponieważ przestępcy głównie gospodarczy nigdy nie mieli mniej, niż 4 wyroki. Średnie nasilenie BID w badanej grupie wyniosło 5,33 z $SD = 2,2$, a rozkład wyników zaprezentowanych jest w tabeli

Tabela 13.3: *Częstości wyników Behawioralnego Indeksu Dyssocjalności*

BID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n	3	5	8	16	11	17	11	1	5	3
%	3.8%	6.3%	10%	20%	13.8%	21.3%	13.8%	1.3%	6.3%	3.8%

13.3 PODSUMOWANIE

Uczestnicy badania ujawnili bardzo duże nasilenie różnego rodzaju przejawów niedostosowania zarówno w sferach czysto psychopatologiczno-kryminologicznych, jak przemoc, nadużywanie alkoholu, używanie narkotyków, karna instytucjonalizacja, jak i bardziej psychospołecznych, jak niepowodzenia edukacyjne i brak zatrudnienia, których doświadczyli prawie wszyscy, a także przedwczesne rodzicielstwo, które było obecne u znaczącej mniejszości młodocianych. Należy się zatem spodziewać bardzo dużej nadreprezentacji osób z podejrzeniem ADHD, wysokim nasileniem jego objawów i wysokim nasileniem deficytów wykonawczych.

Rozdział 14

Parametry fizjologiczne w grupie

Tabela 14.1 przedstawia statystyki opisowe wzrostu, masy ciała i BMI oraz parametrów akcji serca i jej zmienności w badanej grupie z uwzględnieniem braków danych, które dotyczą innych osób w przypadku pomiaru spoczynkowego i pomiaru w testach.

Tabela 14.1: *Statystyki rozkładów Wzrostu, Masy ciała, BMI i parametrów tętna w spoczynku i podczas wykonywania testów neuropsychologicznych.*

	Wzrost	Waga	BMI	HR Rest	HR G/NG	HR WCST	HR BART	HR IGT	HRV Rest	HRV WCST
N	80	80	80	79	79	79	79	79	79	79
M	1.77	70.45	22.57	75.49	80.76	78.93	80.05	80.17	55.95	48.19
SD	.067	8.91	2.325	10.792	12.251	11.883	12.040	12.155	31.456	21.360
Skos.	-.139	.250	-.056	.248	.406	.463	.363	.247	1.729	1.292
Kurt.	.237	.703	-.194	-.651	-.032	-.138	-.410	-.587	3.987	1.533
Min	1.58	50	16.7	54.70	58.20	54.77	56.1	56.90	18.71	17.57
% 10	1.68	60	19.58	61.12	63.5	65.66	67	64.55	26.08	25.1766
% 25	1.7225	64	21.14	67.03	72.3	71.22	70.9	71.00	32.29	32.01
Med.	1.7600	70	22.45	74.87	80.5	77.73	78.9	79.20	47.10	43.88
% 75	1.8175	76	24.21	83.37	87.4	86.24	88.1	88.40	70.52	54.76
% 90	1.8500	81.9	25.82	90.17	98.8	97.9	97.4	97.80	93.81	82.57
Max	1.93	100	27.76	102.38	117.3	110.12	110.50	109.20	189.42	113.84
K-S Z	.104	.080	.073	.073	.077	.087	.109	.068	.144	.151
M.C. p	.031	.236	.367	.367	.288	.142	.020	.474	.000	.000

HR – uśredniona akcja serca; HRV – zmienność akcji serca; Rest – pomiar spoczynkowy; G/NG – test Go/No-go; Med. – Mediana; % – centyle rozkładu wyników; Min – wartość minimalna rozkładu; Max – wartość maksymalna rozkładu; Skos. – Skośność; Kurt. – Kurtoza; K-S Z – statystyka Z z testu Kołmogorowa-Smirnowa; M.C. p – poziom istotności Monte Carlo związanej z testem K-S.

Dane pokazują, że rozkłady zmiennych w większości nie odchylają się istotnie od normalnego, a jeśli już, to nieznacznie. Rozkłady zmienności akcji serca są natomiast wyraźnie skośne dodatnio, co jest zrozumiałe z uwagi na matematyczną konstrukcję wskaźnika. Zwracają uwagę trzy niezwykle wysokie wartości spoczynkowego HRV wyrażonego RMSSD, sięgające 132ms, 151ms i prawie 189ms. Przypadki te zostały jeszcze raz sprawdzone pod kątem pomyłki w oznaczaniu IBI, ale nic na nią nie wskazuje.

Porównania do norm populacyjnych spoczynkowej akcji serca uzyskanej badaniem pletyzmograficznym (Avram i in., 2019) wskazują, że skazani młodociani uzyskali prawie identyczne wyniki, jak mężczyźni w tym samym wieku. Średnia dla 18-20-latków obu płci wyniosła tam 81,6 bpm z $SD = 14$, ale w badaniu tym kobiety stanowiące 50% grupy przeciętnie uzyskiwały wyniki o 5,5 bpm niższe, osoby rasy białej stanowiące 75% grupy, uzyskiwały przeciętnie 3 bpm niższe, a osoby poniżej 30 BMI, czyli bez otyłości, stanowiące 81% grupy o około 5,8 bpm niższe. Wszyscy badani skazani spełniają te warunki. Ponadto analiza wykresu na rys. 1B (Avram i in., 2019, str. 4) wskazuje, że mediana HR dla mężczyzn w wieku 18-20 wyniosła między 76 a 76,3 bpm. Po uwzględnieniu wpływu rasy (25% z różnicy 3 bpm) i BMI (20% z różnicy 5,8) wartość ta powinna być skorygowana w dół jeszcze o 1,9 bpm, a zatem jej poziom byłby niemal identyczny, jak mediana u naszych skazanych. Jest to wynik nieoczekiwany, gdyż u osób o skłonnościach przestępczych spodziewalibyśmy się wyniku niższego, niż w populacji generalnej.

Jeśli chodzi o zakres średniego tętna, to wydaje się on mniejszy w badanej grupie skazanych, zwłaszcza w zakresie wyników powyżej mediany. Prawdopodobnie jest to efekt bardziej zróżnicowanych warunków pomiaru za pomocą danych telemetrycznych u Avrama i in. (2019), niż podczas badania laboratoryjnego.

Uczestnicy nie różnili się istotnie wzrostem od przeciętnego Polaka urodzonego w 1996 roku (Roser i in., 2013, dane uaktualnione w 2019), ale wydają się przeciętnie lżejsi. Wprawdzie tylko niecałe 4% z nich miało niedowagę, ale nie było wcale osób otyłych, a jedynie niecałe 14% miało nadwagę ($BMI > 25$). Jest to proporcja wyraźnie niższa, niż dla Polaków w wieku 15-29 lat wg GUS (2021). Większość skazanych z nadwagą miała dużą masę mięśniową i była mocno skupiona na fizyczności. Zatem w tym zakresie możemy założyć liniową zależność między BMI, a akcją serca.

W tabeli 14.2 zaprezentowano zależności między HR a godziną wykonania pomiaru, wzrostem, masą ciała i BMI. Dla tętna spoczynkowego korelacje z parametrami rozmiaru ciała i z wiekiem są ujemne, co koresponduje z wynikami Avrama i wsp. (2019), ale nieistotne statystycznie. Korelacje spoczynkowej HRV z cechami fizycznymi są bliskie 0. Korelacje z godziną pomiaru są natomiast dodatnie dla HR i ujemne dla HRV. Nie są one wprawdzie istotne statystycznie, ale osiągają poziom trendu, zwłaszcza dla HRV. Jeśli chodzi o pomiar HR w trakcie testów neuropsychologicznych, to tam godzina pomiaru

korelowała z parametrami tętna w podobnym kierunku, ale z mniejszą siłą, natomiast ujemne korelacje parametrów fizycznych z uśrednioną HR (ale nie HRV) były bardzo wyraźne w wielu przypadkach osiągając poziom istotności statystycznej.

Tabela 14.2: *Macierz korelacji parametrów tętna ze zmiennymi zakłócającymi.*

	HR Rest	HR G/NG	HR WCST	HR BART	HR IGT	HRV Rest	HRV WCST
Wiek	-.100	-.156	-.177	-.233*	-.198	.063	.070
Wzrost	-.137	-.175	-.200	-.186	-.242*	-.049	.037
Waga	-.093	-.268*	-.276*	-.263*	-.287*	-.027	.010
BMI	-.026	-.203	-.196	-.194	-.176	.011	-.016
Pora pomiaru	.183	.114	.091	.147	.136	-.219	-.170

Dane w tabeli 14.3 pokazują, że wiek skazanego istotnie dodatnio koreluje z sumą wyroków, co jest logiczne, zważywszy, że skazani będący bliżej górnej granicy przedziału wieku mieli więcej czasu na popełnienie przestępstw. Wiek nie koreluje jednak z ciężarem ich przestępstw. Natomiast masa ciała, a tym samym BMI wyraźnie korelują ze wszystkimi parametrami przestępstw. Ponieważ w badanej grupie waga i wzrost nie korelowały z wiekiem, zależność tę należałoby wyjaśnić w ten sposób, że skazani bardziej skupieni na fizyczności, często o dużej sile fizycznej, nieco częściej popełniają więcej i bardziej poważnych przestępstw. Wykluczenie z analiz osadzonych o szczególnej sytuacji prawnej, wśród których był skazany o najwyższym wyroku, a krępy o niskim wzroście oraz trzech innych niewysokich skazanych spowodowało, że zależność ujawniła się również między wzrostem a ciężarem przestępstw. Przytoczone dane wskazują wyraźnie, że godzinę pomiaru tętna oraz wiek i budowę ciała należy uwzględnić w analizach między akcją serca a przestępczością jako potencjalne zmienne zakłócające.

Tabela 14.3: *Macierz korelacji parametrów wyroków ze zmiennymi zakłócającymi.*

	ΣS N = 80	LSS N = 80	OCP N = 80	ΣSS N = 76	LSS N = 76	OCP N = 76
Wiek	.257*	.055	.133	.269*	-.011	.116
Wzrost	.058	-.066	-.008	.201	.149	.182
Waga	.215	.171	.195	.246*	.259*	.263*
BMI	.232*	.269*	.253*	.163	.215	.193

Porównano dane z pełnej grup 80 skazanych i z grupy 76 skazanych po wykluczeniach z uwagi na szczególną sytuację prawną; * – korelacja istotna na poziomie $p < .05$.

Rozdział 15

Poziom funkcjonowania poznawczego w grupie młodocianych

15.1 Uwaga dowolna – Wyniki testu d2

W tabeli 15.1 przedstawiono statystyki opisowe wyników surowych i znormalizowanych w stosunku do grupy normalizacyjnej dobranej ze względu na wiek wyników Testu Uwagi d2 oraz wyniki testu t różnic między grupami.

Tabela 15.1: *Statystyki wyników surowych i znormalizowanych w teście d2 wraz z porównaniami międzygrupowymi średnich.*

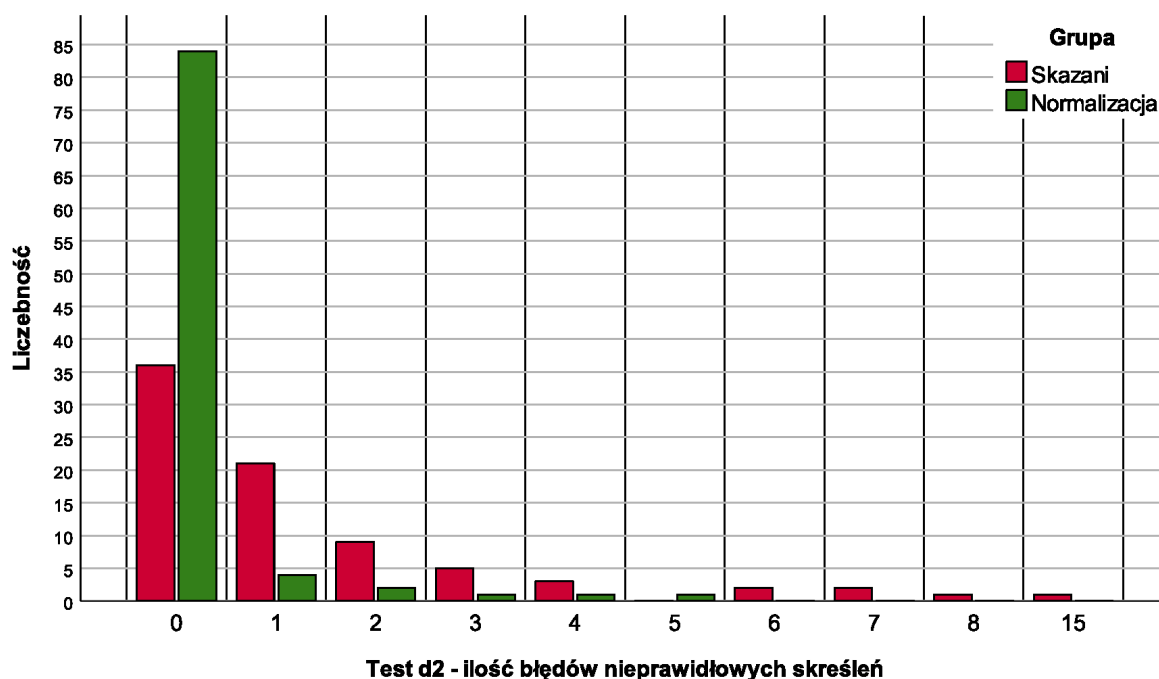
	WZ	<i>z</i> WZ	WZ-B	<i>z</i> WZ-B	ZK	<i>z</i> ZK	K	<i>z</i> K	%B	<i>z</i> %B	GP	<i>z</i> GP	
M	403.65	-1.038	377.89	-1.08	144.06	-.9765	122.60	-1.161	6.22%	.0248	13.25	-.369	
SD	73.251	1.0736	68.153	1.0957	31.381	1.097	26.589	.7307	5.335%	1.423	4.830	.818	
Min	250	-3.29	228	-3.487	74	-3.425	63	-2.799	0.00%	-1.635	6	-1.596	
Max	593	1.737	549	1.6738	217	1.573	184	.5260	26.91%	5.543	32	2.804	
%	10	297.40	-2.595	283.20	-2.6	102.40	-2.433	87.50	-2.126	1.35%	-1.274	8.10	-1.24
	25	359.25	-1.69	339.75	-1.69	124.50	-1.66	107.25	-1.584	2.285%	-1.025	10.00	-.919
	50	398.00	-1.12	376.50	-1.1	145.50	-.9262	126.00	-1.068	5.21%	-.2449	13.00	-.4112
	75	450.75	-.3475	428.50	-.2635	165.25	-.236	140.00	-.683	8.135%	.5347	14.75	-.115
	90	497.80	.3421	460.70	.25418	176.00	.1398	148.90	-.4386	12.37%	1.663	19.00	.604
t	-5.7054		-5.8463		-5.297		-7.827		0.1088		2.361		
p	<.0001		<.0001		<.0001		<.0001		.914		.01968		
d	.99		1.02		.92		1.36		.02		.41		

M – średnia; SD – odchylenie standardowe; Min – minimum; Max – maksimum; %: 10, 25, 50, 75, 90 – percentyle rozkładu; z – wynik znormalizowany; t – wartość statystyki t; p – poziom istotności; d – siła efektu d Cohena.

Wyniki nie pozostawiają wątpliwości. Młodociani skazani mają nie tylko istotnie niższe, ale dużo gorsze wyniki w prawie wszystkich parametrach uwagi, z siłą efektów

przekraczającą $d = 1$. Dotyczy to zarówno prędkości przetwarzania informacji, jak i ogólnych wskaźników koncentracji i to w porównaniu do dwóch grup normalizacyjnych. Natomiast dokładność ich wykonania jest podobna jak w grupie normalizacyjnej. Stabilność wyników jest nieco wyższa, ale wydaje się, że Granice Przedziałów są po prostu tłumione przez niższe maksymalne wartości WZ, z którymi są matematycznie powiązane.

Zaskoczeniem jest fakt, że procent błędów u skazanych nie odbiega od obserwowanego w grupie normalizacyjnej. Ponieważ w trakcie badań zaobserwowałem u skazanych dużą ilość impulsywnych błędów typu drugiego, z których większość została skorygowana, dokonam porównań ilości tych błędów u młodocianych i ich rówieśników z grupy normalizacyjnej testu d2-R. Rozkłady ilości błędów nieskorygowanych okazały się tak skośne, że zastosowanie testów parametrycznych okazało się niemożliwe. Na rysunku 15.1 zaprezentowano rozkłady błędów w grupie skazanych i w grupie normalizacyjnej.

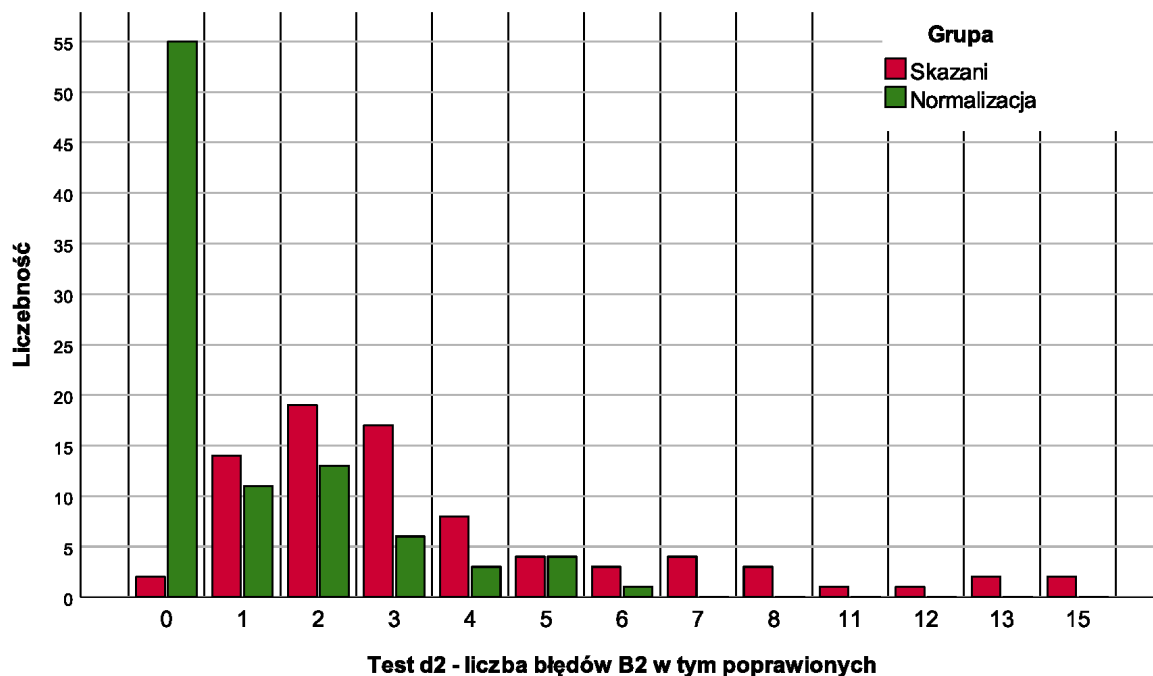


Rysunek 15.1: Porównanie rozkładu błędów typu II w teście d2 w grupie młodocianych i w grupie normalizacyjnej.

Jak widać w grupie normalizacyjnej błędy tego typu były niezwykle rzadkie (popełniło je tylko 9 z 93 osób i to w niewielkiej ilości), natomiast popełniła je ponad połowa skazanych (44 z 80) i to niekiedy w dużej ilości, mimo że tempo pracy w tej grupie jest przecież bardzo niskie. Wartość statystyki χ^2 -Pearsona dla różnic w proporcjach osób popełniających takie błędy i nie popełniających ich między skazanymi i grupą normalizacyjną wyniósł $\chi^2 = 41,571$ i był istotny na poziomie $p < .001$.

W teście d2 dopuszczalne jest korygowanie błędów B2 przez skreślenie skreślenia i nie są one wówczas wliczane do wyniku, jednak ich obecność wpływa na tempo pracy, a

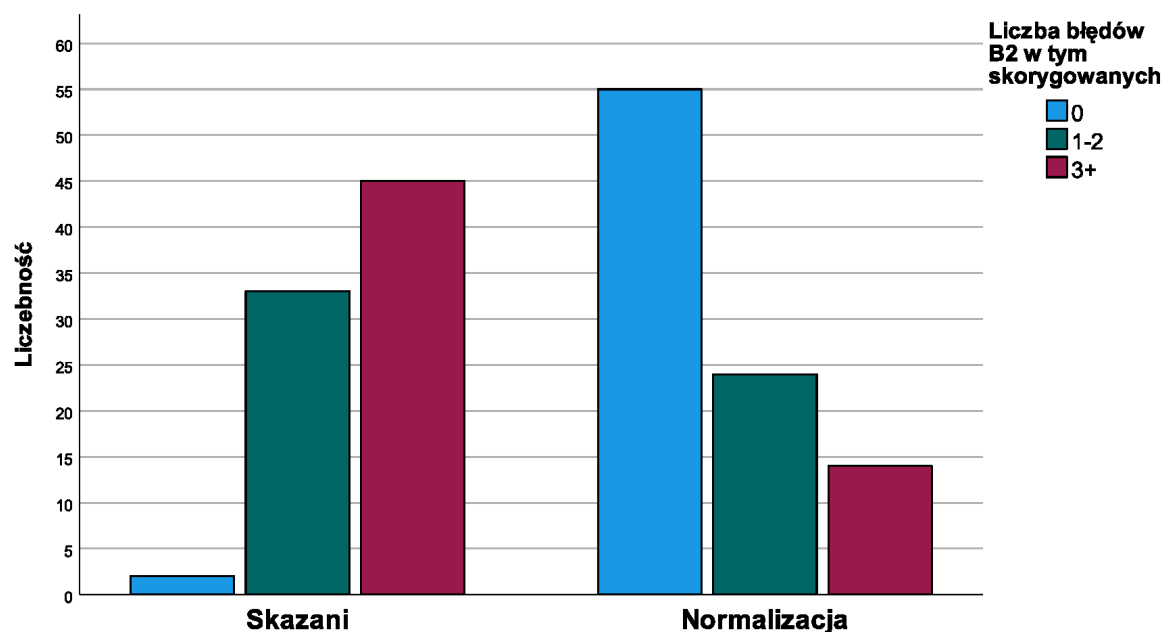
poza tym sam fakt ich pojawienia się świadczy o impulsywnej reakcji. Dokonałem więc kolejnej analizy ilości tych błędów z uwzględnieniem również błędów skorygowanych. Na rysunku 15.2 zaprezentowane jest porównanie ich rozkładu w obu grupach.



Rysunek 15.2: Porównanie rozkładu błędów typu II w teście d2 wliczając błędy skorygowane w grupie młodocianych i w grupie normalizacyjnej.

Prawie wszyscy skazani (78 z 80) popełnili przynajmniej jeden taki błąd i aż 64 popełniło ich dwa lub więcej. Średnia liczba takich błędów w grupie skazanych wyniosła 3,8 z $SD = 3,3$. Tymczasem w grupie kontrolnej ponad 59% grupy nie popełniło ich wcale, a 71% grupy nie więcej, niż 1. Ich średnia liczba w grupie normalizacyjnej wyniosła $M(SD) = 1(1,5)$. Wartość statystyki χ^2 -Pearsona dla różnic w proporcjach osób popełniających takie błędy i nie popełniających ich między skazanymi i grupą normalizacyjną wyniósł $\chi^2 = 62,45$, $p < .001$. Wykonano dodatkowo porównanie ilości błędów w zakresach 0; 1-2; 3+, co ilustruje rysunek 15.3. Wartość statystyki $\chi^2 = 66,388$, $p < .001$, a wartość współczynnika $\eta = 0,596$, co oznacza silną zależność, wyjaśniającą ponad 35% wariancji. Skazani popełniają statystycznie znacznie więcej impulsywnych błędów typu drugiego, niż grupa kontrolna.

Wyniki testu d2 ujawniają znacznego stopnia obniżenie poziomu uwagi dowolnej w grupie skazanych, z osłabieniem prędkości przetwarzania informacji, ogólnego poziomu koncentracji oraz zwiększoną ilością impulsywnych reakcji.



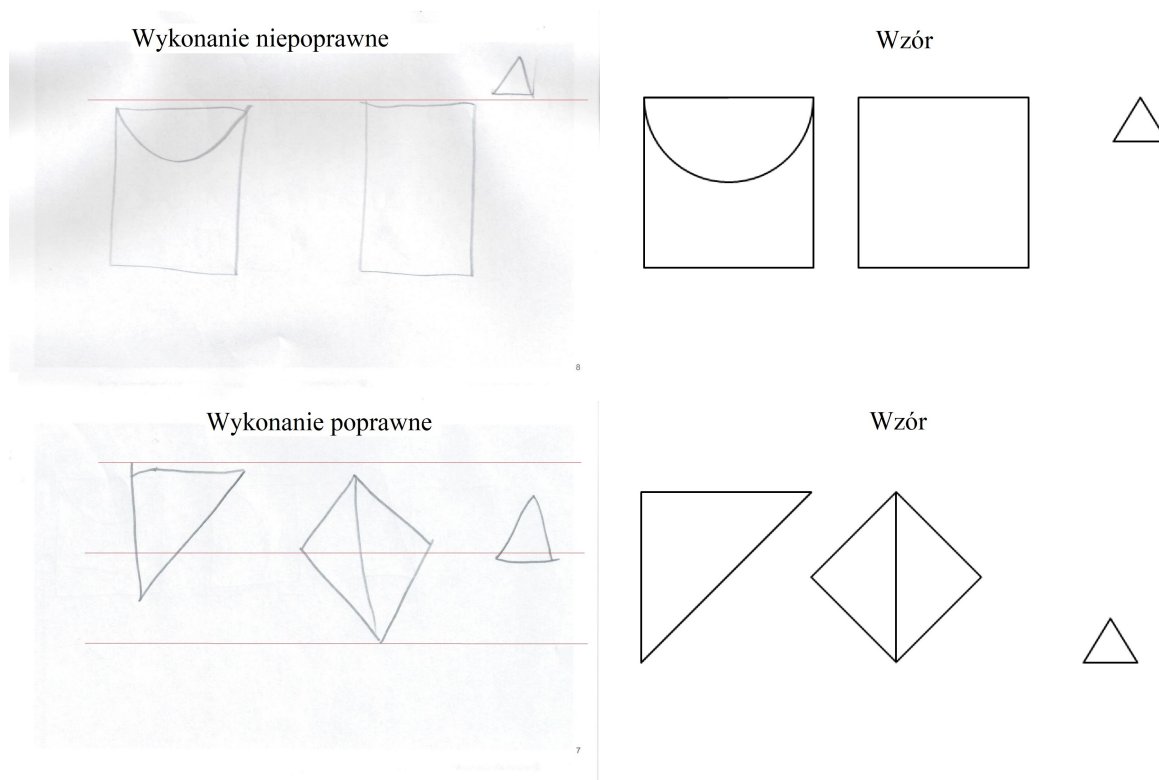
Rysunek 15.3: Porównanie ilości błędów typu II w teście d2 wliczając błędy skorygowane między grupami młodocianych i normalizacyjną.

15.2 Pamięć operacyjna, krótkotrwała i uczenie się

15.2.1 Test Pamięci Wzrokowej Bentona BVRT – Wyniki

Analizę wyników testu przez młodocianych skazanych należy zacząć od tego, że u skazanych dość często pojawiał się błąd przemieszczenia figur peryferyjnych do góry lub w dół poza obrys figur głównych. Uznanie tego za błąd wynika z opisaną w podręczniku zasady oceniania mówiącej, że peryferyczna figura umieszczona w górnej lub dolnej części rysunku musi przynajmniej w części znajdować się w obszarze ograniczonym linią przechodzącą przez środek głównych figur i odpowiednio górną lub dolną krawędzią głównych figur. Rodzi to sytuację, w której figura peryferyczna narysowana nawet nieznacznie poza obrysem głównych figur stanowi błąd. W grupie normalizacyjnej błąd ten był bardzo rzadki. Przyjęcie jednak takich właśnie kryteriów poprawności jest kontrowersyjne, ponieważ rysunek, w którym badany ewidentnie chciał przedstawić peryferyczną figurę „u góry” (co badani nawiasem mówiąc tak właśnie werbalizowali), jest uznany za nieprawidłowy, mimo że jest de facto prawidłowo zapamiętany pod względem lokalizacji przestrzennej. Jednocześnie wykonanie, w którym peryferyczna figura znajduje się ewidentnie po drugiej stronie linii środkowej niż powinna, ale dotyka linii środkowej, będzie dzięki temu uznane za poprawne, mimo że wskazuje na błąd w przestrzennej lokalizacji figury. Na dobrą sprawę peryferyczną figurę można zawsze rysować na środkowej linii i

zawsze zostanie uznana za poprawnie umiejscowioną. Taka sytuacja zdarzała się u skazanych rzadko, a w grupie normalizacyjnej była częstsza, niż błąd odwrotny. Problemy te ilustrują dwa poniższe rysunki.



Rysunek 15.4: **Porównanie dwóch przykładów błędów przemieszczeń figur peryferyjnych w odtworzeniach rysunków w teście BVRT.** Czerwone linie oznaczają górne i dolne krawędzie figur głównych oraz linię środkową. Po prawej stronie zaprezentowano wzory rysunków. Przykład górny (rysunek 8) jest niepoprawny według klasycznych kryteriów oceny, natomiast przykład dolny (rysunek 7) jest poprawny.

Przyjęcie innych kryteriów oceniania położenia figury peryferycznej, np. że peryferyczna figura górna lub dolna musi się znajdować „w całości [odpowiednio] powyżej lub poniżej linii przechodzącej przez środek głównych figur” jak się wydaje pozwala na bardziej racjonalną i trafną ocenę pamięci badanego, zamiast jego uważności i staranności.

Wyniki młodocianych porównano do wyników osób w wieku 18-23 lat z badań normalizacyjnych najnowszej wersji podręcznika. Zdecydowano się na taki zakres wieku, aby zachować rozsądną wielkość próby porównawczej ($N = 50$). Średnia wieku w grupie normalizacyjnej jest o około 9 miesięcy wyższa i jest to różnica osiągająca poziom istotności statystycznej, ale jest niewielka, a korelacje wyników z wiekiem w obu grupach łącznie nie przekraczają $r = 0,13$. Pomocnicze obliczenia na grupie 18-22-latków ($N = 39$), którzy mają prawie identyczną średnią wieku jak młodociani skazani, dały praktycznie identyczne rezultaty. Przyjęcie innych kryteriów oceny błędów przemieszczenia

skutkuje innymi wynikami i dlatego wszystkie wykonania w grupie skazanych i w grupie normalizacyjnej oceniono według klasycznych zasad oraz według zasady sformułowanej powyżej uzyskując po dwa zestawy wyników. Wyniki porównano testem t-Studenta i są one zaprezentowane w tabeli 15.2.

Tabela 15.2: *Statystyki opisowe i porównania międzygrupowe w teście BVRT.*

Zmienna	Grupa	N	M	SD	SEM	F	p(F)	t	p(t)	ΔM	SE ΔM	d
Wiek	Skazani	80	20.181	.711	.0795	50.882	.000	-3.036	.004	-.739	.2434	
	Norma	50	20.92	1.627	.2301							
BVRT Poprawne	Skazani	80	7.25	1.238	.138	.515	.474	-2.693	.008	-.650	.241	-.483
	Norma	50	7.90	1.488	.210							
BVRT Błędy	Skazani	80	3.79	1.966	.220	.916	.340	2.696	.008	1.008	.374	.483
	Norma	50	2.78	2.234	.316							
BVRT P - B	Skazani	80	3.46	3.081	.344	.994	.321	-2.773	.006	-1.658	.598	-.497
	Norma	50	5.12	3.662	.518							
BVRT @ Poprawne	Skazani	80	7.66	1.405	.157	2.627	.108	-.478	.618	-.138	.287	-.090
	Norma	50	7.80	1.702	.241							
BVRT @ Błędy	Skazani	80	3.21	2.085	.233	1.735	.190	.682	.496	.272	.399	.122
	Norma	50	2.94	2.411	.341							
BVRT @ P - B	Skazani	80	4.45	3.386	.379	2.614	.108	-.597	.552	-.410	.687	-.112
	Norma	50	4.86	4.051	.573							

SEM – błąd standardowy średniej; F – wartość statystyki F testu Levene’a równości wariancji; p (F) – prawdopodobieństwo związane z testem F; t – wartość statystyki t testu równości średnich t-Studenta; p (t) – prawdopodobieństwo związane z testem t; ΔM – różnica średnich; SE ΔM – błąd standardowy różnicy średnich; d – siła efektu d Cohena; @ – wynik obliczony z zastosowaniem alternatywnego systemu oceny błędów przemieszczeń figur peryferycznych; P - E – wskaźnik ilość poprawnych minus ilość błędów.

Dane zaprezentowane w tabeli 15.2 pokazują, że młodociani skazani osiągają wyniki nieco niższe, niż grupa kontrolna, przeważnie o niecałe 0,5SD i są to różnice istotne statystycznie we wszystkich trzech wskaźnikach testu. Różnice te jednak prawie całkowicie znikają (do poziomu około 0,1SD) przy przyjęciu alternatywnych kryteriów oceny błędów przemieszczeń. W mojej ocenie dane wskazują, że skazani nie różnią się istotnie od grupy normalizacyjnej poziomem pamięci bezpośredniej wzrokowo-przestrzennej, a jedynie ujawniają większą niestaranność i nieuwagę w wykonaniu.

15.2.2 Powtarzanie Cyfr i Klocki Corsi – Wyniki

Wyniki w zakresie Powtarzania Cyfr i Klocków Corsi zostały porównane do odpowiednich grup normalizacyjnych dla każdego z testów. Dzięki uprzejmości Pracowni Testów

Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego w przypadku testu Powtarzania Cyfr autor miał dostęp do wyników wybranych osób z grupy normalizacyjnej – mężczyzn w wieku 18-20 lat. Ich wyniki z podziałem na wykształcenie zaprezentowane są w tabeli 15.3. Ponieważ wykształcenie jest zmienną skorelowaną ze zmiennymi zależnymi w naszym badaniu, jako grupę porównawczą w dalszych analizach zastosowano wszystkich mężczyzn w wieku 18-20 lat.

Tabela 15.3: **Wyniki osób w wieku 18-20 lat z grupy normalizacyjnej baterii WAIS-R(PL) w teście Powtarzania Cyfr z podziałem na poziomy wykształcenia.**

Wykształcenie	N	M	SD
Średnie	9	13,00	2,55
Zasadnicze zawodowe	35	10,20	2,56
Podstawowe	21	11,95	2,62
Uczniowie LO	25	13,56	2,93
Uczniowie technikum	36	12,78	3,26
Łącznie	126	12,10	3,09

Wyniki dla Klocków Corsi są obliczane niezależnie dla prób wprost i wspak, a normy udostępnione są jedynie dla procedury wprost. Z kolei dla Powtarzania Cyfr według procedury WAIS-R(PL) normy są skonstruowane tylko dla wyniku łącznego. Jednak procedura powtarzania cyfr wprost i wspak jest również elementem Skali Choynowskiego. Wprawdzie jest ona tam skonstruowana nieco inaczej, mianowicie rozpoczyna się na poziomie 4 elementów wprost i 3 elementów wspak, ale ponieważ w badanej grupie wszyscy skazani młodociani zdobyli komplet punktów za ciągi 3-elementowe wprost i 2-elementowe wspak, aby obliczyć wynik, jaki uzyskaliby w tej samej procedurze w teście pamięci Choynowskiego wystarczy od wyniku odjąć 2. Przedstawione zostaną zatem również porównania do osób z grupy normalizacyjnej testu Choynowskiego – 68 mężczyzn w wieku 18-22 lat, których średnia wieku jest nieistotnie różna od średniej wieku skazanych. Wyniki porównań zaprezentowane są w tabeli 15.4.

Dane zawarte w tabeli pokazują, że skazani uzyskują przeciętnie nieco niższe wyniki w Teście Klocków Corsi wprost, niż uzyskała grupa normalizacyjna $N = 70$ osób w wieku $M(SD) = 31,2(14,1)$ lat i z ilością lat edukacji na poziomie $M(SD) = 13,8(3,2)$, która osiągnęła wynik łączny $M(SD) = 55,7(20,3)$. Różnica jest istotna, a siła efektu jest umiarkowana. Kessels i in. (2000) nie podają wprawdzie pełnych danych dla poszczególnych grup wiekowych (w tym dla grupy $N = 21$ osób wieku do 20 lat), pozwalających obliczyć statystykę t , ale mediana wyników w tej grupie wynosi 60, a rozrzut wyników jest większy. Przy założeniu średniej równej medianie i $SD = 25$, siła efektu wyniosłaby

Tabela 15.4: *Statystyki opisowe wyników surowych i znormalizowanych w testach pamięci operacyjnej wraz z porównaniami międzygrupowymi średnich.*

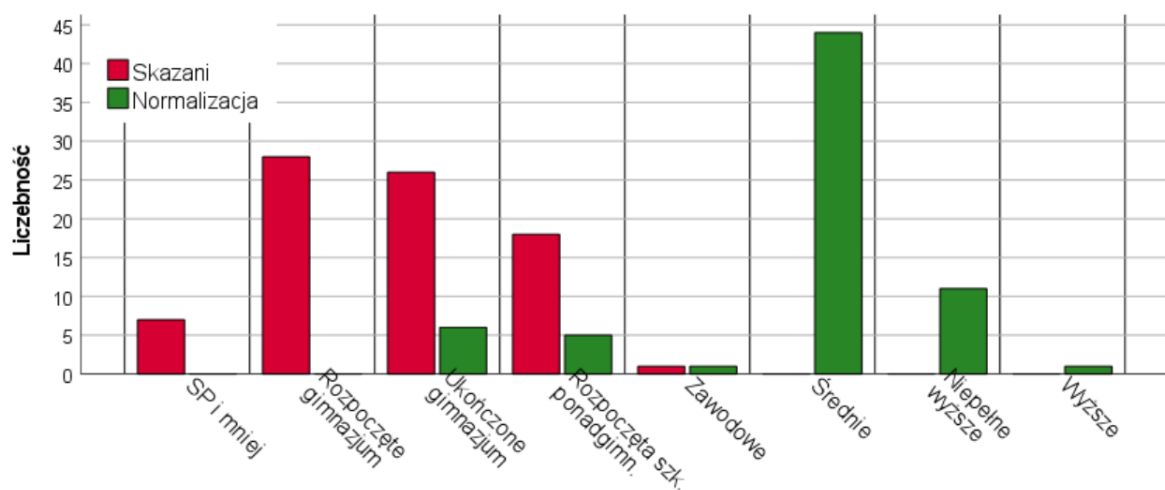
	DS wprost	z DS wprost WMS	DS wspak	z DS wprost WMS	DS WAIS Łącznie	z DS WAIS Łącznie	Corsi wprost	z Corsi wprost	% Corsi wprost	Corsi wspak
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
M	6.00	-.9668	5.35	-.9512	11.35	-.2427	48.41	-.3590		51.14
SD	1.743	.82606	1.982	.80551	3.265	1.05666	15.022	.74000		15.807
Min	2	-2.8626	2	-2.3130	4	-2.6214	12	-2.1527	2.09	16
% 10 25 50 75 90	4.00	-1.9147	3.00	-1.9065	8.00	-1.3269	35.00	-1.0197	10.00	30.00
	5.00	-1.4408	4.00	-1.5000	9.00	-1.0032	36.25	-.9581	13.468	42.00
	6.00	-.9668	5.00	-1.0935	11.50	-.1942	48.00	-.3793	33.48	54.00
	7.00	-.4929	6.00	-.6870	13.00	.2913	60.00	.2118	50.00	60.00
	8.00	-.0190	8.00	.1260	16.00	1.2621	70.00	.7044	75.00	70.00
Max	11	1.4028	13	2.1585	23	3.5275	88	1.5911	87.67	99
t	-6.451		-6.295		-1.6608		-2.5194			
p	<.0001		<.0001		.09829		.01282			
d	1.06		1.05		0.24		.41			

Min – wartość minimalna rozkładu wyników; Max – wartość maksymalna rozkładu wyników; %: 10, 25, 50, 75, 90 – percentyle rozkładu wyników; DS - Powtarzanie Cyfr (Digit Span); Z – wynik znormalizowany; WMS – wynik obliczony według procedury ze Skali Pamięci Choynowskiego; WAIS – wynik obliczony według procedury ze skali WAIS-R(PL); % Corsi – percentyl rozkładu wyników skorygowany ze względu na grupę wiekową; t – wartość statystyki t; p – poziom istotności; d – siła efektu d Cohena.

d = 0,66, byłby to więc dalej efekt o sile umiarkowanej. Jeśli chodzi o klocki wspak, to wyniki w tym teście nie są znormalizowane, ale [Kessels i in. \(2008\)](#), twierdzą, że w ich wersji procedura wspak jest nawet odrobinę łatwiejsza, co potwierdziło się również u skazanych. Procedura wspak zaproponowana przez Kesselsa i wsp. (2008) okazuje się jednak obciążona pewnymi wadami konstrukcyjnymi, które wynikają z tego, że wzory, jakie tworzą w przestrzeni sekwencje klocków, przypominają litery, spirale, figury geometryczne i przez to dają się łatwo wiązkować, co negatywnie wpływa na trafność narzędzia. Jest to zjawisko, które obserwowałem w trakcie prowadzenia badań, ale które opisano dopiero niedawno ([Arce i McMullen, 2021](#)). Wydaje się, że procedury tej nie można uznać za trafną w badaniu pamięci operacyjnej wzrokowo-przestrzennej. Biorąc pod uwagę, że grupa kontrolna w tym teście jest nieco lepiej wykształcona, niż przeciętny Polak w wieku 30 lat, można uznać, że wyniki świadczą o najwyżej nieznacznym obniżeniu sprawności niewerbalnej pamięci operacyjnej wśród młodocianych skazanych.

Bardziej złożony obraz wyłania się z analizy wyników testu Powtarzania Cyfr. Wy-

nik łączny obliczony według procedury z testu WAIS-R(PL) i porównany do wyników osób z próby normalizacyjnej do tego testu wskazuje, że skazani osiągają wyniki jedynie nieznacznie niższe, niż grupa normalizacyjna. Siła efektu jest słaba, a istotność ledwie osiąga poziom trendu statystycznego. Natomiast wyniki cząstkowe powtarzania wprost i wspak po przeliczeniu ich według procedury opisanej w Skali Pamięci Choynowskiego i po porównaniu ich do $N = 68$ mężczyzn w wieku 18-22 lat $M(SD) = 20,4(1,4)$ z próby normalizacyjnej Janowskiego (2005) dają wyniki mocno obniżone, z dużą siłą efektów przekraczających $d = 1$. Przyczyna tych rozbieżności wydaje się leżeć w innym składzie grupy normalizacyjnej pod względem wykształcenia w badaniach Janowskiego (2005), zilustrowanej na wykresie 15.5.



Rysunek 15.5: Porównanie rozkładów wykształcenia w grupie 68 mężczyzn w wieku 18-22 lat z próby normalizacyjnej i w grupie młodocianych skazanych.

Zdecydowana większość grupy w badaniach Janowskiego(2005) to uczniowie i absolwenci szkół średnich, niemało jest wśród nich studentów. Jest to poziom obecnie oczekiwany wobec ludzi w tym wieku (Główny Urząd Statystyczny, 2022), ale nie przez wszystkich osiągany. Osoby takie stanowią jedynie nieco ponad połowę mężczyzn w wieku 18-20 lat z grupy normalizacyjnej skali WAIS-R(PL). Przy tym różnica w poziomie wykonania testu między osobami o wykształceniu podstawowym i zawodowym z badania normalizacyjnego WAIS-R(PL) jest bardzo wyraźna. Rodzi to problem natury interpretacyjnej. Wydaje się, że w porównaniu do osób optymalnie funkcjonujących psychospołecznie, młodociani skazani ujawniają wyraźne deficyty w zakresie sprawności werbalnej pamięci operacyjnej. Natomiast w porównaniu do średniej populacyjnej z 2004 roku, różnica na niekorzyść skazanych jest bardzo niewielka.

15.2.3 Fragmenty Skali Pamięci Choynowskiego – Wyniki

Dla wskaźników z tego testu wyniki zostały ponownie zestawione z wynikami $N = 68$ mężczyzn w wieku 18-22 lat $M(SD) = 20,4(1,4)$ z próby normalizacyjnej Janowskiego (2005), a istotność różnic została zbadana testem t-Studenta oraz U-Manna-Whitneya w przypadku Zadania Uczenie się.

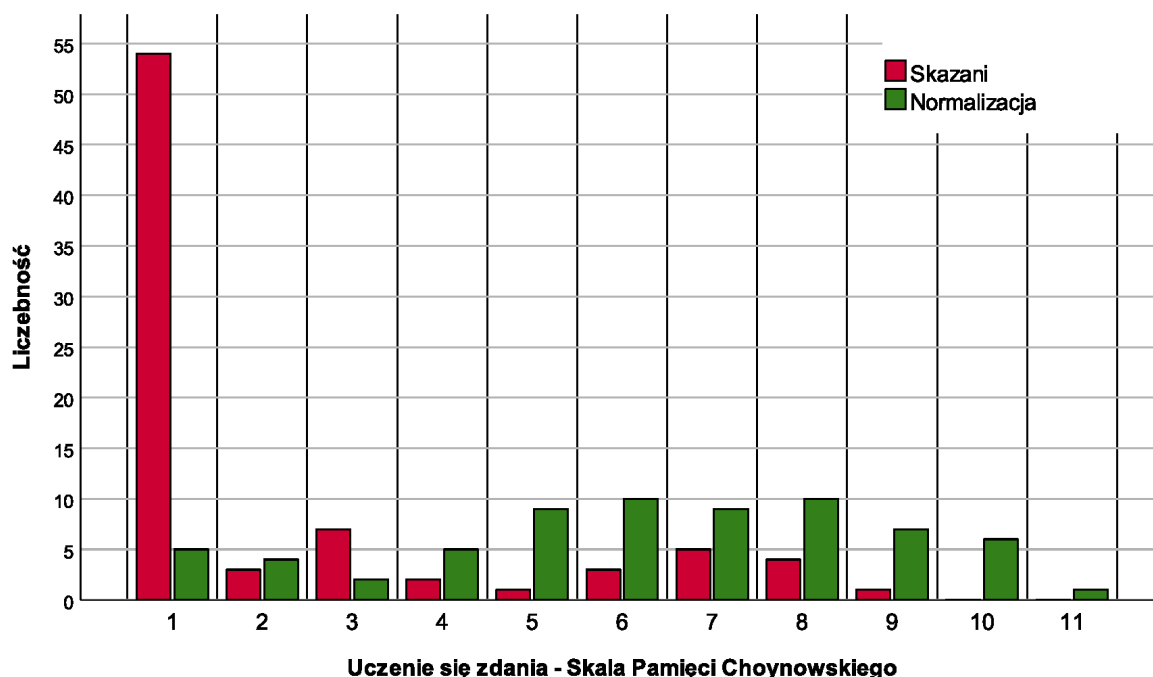
Tabela 15.5: *Statystyki opisowe i porównania międzygrupowe w testach pamięci werbalnej ze Skali Pamięci Choynowskiego.*

Zmienna	Grupa	N	M	SD	SEM	F	p(F)	t	p(t)	ΔM	$SE\Delta M$	d
Wiek	Skazani	80	20.181	.7108	.0795	54.016	.000	-1.149	.254	-.216	.1886	
	Norma	68	20.397	1.405	.1704							
Pamięć słuchowa	Skazani	80	7.53	3.721	.416	.989	.322	-6.315	.000	-4.093	.648	-1.04
	Norma	68	11.62	4.161	.505							
Pamięć trwała	Skazani	80	6.88	3.973	.444	.019	.892	-6.793	.000	-4.507	.664	-1.11
	Norma	68	11.38	4.081	.495							
Uczenie się Oryginalny	Skazani	80	2.35	2.344	.262	1.419	.236	-9.376	.000	-3.841	.410	-1.54
	Norma	68	6.19	2.639	.320							
Uczenie się Łączny	Skazani	80	17.24	4.936	.552	14.536	<.001	-9.658	<.001	-6.733	.674	-1.59
	Norma	68	23.97	3.195	.387							

W ostatnim wierszu zaprezentowano wyniki testu Uczenia się obliczanego według autorskiej procedury porównane do wyników interpolowanych z normalizacji. SEM – błąd standardowy średniej; F – wartość statystyki F testu Levene’a równości wariancji; t – wartość statystyki t testu równości średnich t-Studenta; p (F) – prawdopodobieństwo związane z testem F; p (t) – prawdopodobieństwo związane z testem t; ΔM – różnica średnich; $SE\Delta M$ – błąd standardowy różnicy średnich; d – siła efektu d Cohena.

Wyniki, jakie uzyskali skazani w próbach pamięci werbalnej ze Skali Pamięci Choynowskiego, są bardzo niskie, podobne do tych, jakie widoczne były w teście Powtarzanie Cyfr. Nie tylko różnice są istotne statystycznie, ale też siły efektów są bardzo duże, przekraczające wyrażnie $d = 1$. Największy deficyt skazani zdają się ujawniać w próbie Uczenia się. Różnica w poziomie wykonania na niekorzyść skazanych młodocianych jest ogromna, podobnie jak siła efektu. Ilustracją tego niech będzie porównanie rozkładu wyników pomiędzy skazanymi młodocianymi, a grupą normalizacyjną zaprezentowane na wykresie poniżej. Aż 67,5% (54 z 80) skazanych uzyskało najniższy możliwy wynik, podczas gdy w grupie normalizacyjnej zdarzyło się to tylko 5-u osobom, co stanowi nieco ponad 7%. Wprawdzie jeden ze skazanych nauczył się zdania w 11-ej próbie, ale nie wiemy, czy nie udało się to też komuś z grupy normalizacyjnej. Podobny profil wyników w tym teście, co u młodocianych skazanych Janowski (2005) zaobserwował u 70-79-latków. Co więcej, analiza danych wcześniej zilustrowanych na rysunku G.1 pokazuje, że aż 25

skazanych młodocianych w swojej najlepszej próbie nawet nie zbliżyło się do poprawnego odtworzenia zdania, nie odtwarzając nawet 15 z 18 detali w prawidłowej kolejności.



Rysunek 15.6: Porównanie rozkładów oryginalnych wyników testu Uczenia się w grupie 68 mężczyzn w wieku 18-22 lat z próby normalizacyjnej i w grupie młodocianych skazanych.

Ponieważ zaledwie 5 uczestników z grupy normalizacyjnej nie odtworzyło poprawnie zdania, można się pokusić o próbę odtworzenia ich brakujących wyników w zakresie ilości odtworzonych detali i wyniku łącznego. Dla przypomnienia każda osoba uzyskująca w Uczeniu się wynik 2 lub więcej z definicji otrzymuje 18 punktów za odtworzone detale i wynik łączny stanowiący sumę detali plus wynik surowy. Zakładając, że większość osób uzyskujących 1 punkt w oryginalnym wskaźniku Uczenia się nie odtwarza zdania poprawnie, ale zdarzają się nieliczne wyjątki, to jednemu uczestnikowi z grupy normalizacyjnej, który w innych próbach pamięci uzyskał bardzo wysokie wyniki przyznano wynik surowy 1 oraz 18 detali, a pozostałym wynik surowy 0. Ilość detali uzupełniono losowo wartościami 13, 14, 16 i 17, które wśród młodocianych były wartościami najczęściej występującymi. Dzięki temu można było obliczyć interpolowany wynik łączny w grupie kontrolnej i porównać go ze skazanymi. Jak widać w ostatnim wierszu tabeli 15.5 różnica na niekorzyść skazanych jest jeszcze wyższa.

15.3 Zimne funkcje wykonawcze – Wyniki

15.3.1 Test Interferencji Słów i Kolorów CWIT – Wyniki

W tabeli 15.6 zaprezentowane zostaną statystyki opisowe wyników Testu Interferencji Słów i Kolorów.

Tabela 15.6: *Statystyki opisowe czasów wykonania, ilości błędów i czasów skorygowanych o błędy w teście Color-Word Interference Test.*

Test CWIT	Kolory czas	Kolory błędy	Kolory T+B	Czytanie czas	Czytanie błędy	Czytanie T+B	Stroop czas	Stroop błędy	Stroop T+B	Switch czas	Switch błędy	Switch T+B
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
M	31.51	1.13	36.01	25.09	.30	26.29	58.60	4.49	76.55	70.25	7.30	99.45
SD	4.823	1.195	7.969	4.582	.560	5.256	13.753	3.061	22.281	21.574	6.456	40.551
Min	23	0	23	17	0	17	31	0	33	36	0	36
%	10	25.00	.00	26.00	20.00	.00	20.00	41.20	1.00	51.00	51.10	1.00
	25	28.00	.00	30.00	22.00	.00	23.00	51.00	2.00	62.00	57.00	3.00
	50	31.00	1.00	35.50	24.00	.00	25.00	57.00	4.00	73.00	65.50	5.00
	75	35.00	2.00	40.75	27.75	.75	29.00	65.00	7.00	90.00	77.00	10.00
	90	37.00	3.00	45.90	30.00	1.00	33.90	78.90	8.00	104.90	95.50	16.90
Max	47	5	67	41	2	41	95	13	147	183	31	243

Min – wartość minimalna rozkładu wyników; Max – wartość maksymalna rozkładu wyników; %: 10, 25, 50, 75, 90 – percentyle rozkładu wyników; Switch – wyniki w próbie Przełączania; T+B – wskaźnik czasu wykonania skorygowanego o błędy.

Analiza rozkładów zmiennych pokazuje, że ilości błędów rozkładają się w sposób silnie prawoskośny i nie da się ich potraktować jako zmiennych ilościowych. Rozkład czasów czytania słów surowy i skorygowany na błędy również odbiega od normalnego z uwagi na obserwacje odstające, jest to jednak wskaźnik o małym znaczeniu w badaniu. Rozkłady skorygowanych czasów wykonania w próbach Nazywania kolorów i Interferencji są zgodne z normalnym. Dla Przełączania rozkłady są prawoskośne.

15.3.2 Go/No-go i Stop Signal Task – Wyniki

W tabeli 15.7 zaprezentowane zostaną statystyki opisowe wyników testów Go/No-go i Stop Signal Task.

Wyniki pokazują, że rozkłady proporcji błędów w obu testach są silnie skośne i leptokurtyczne. Jeśli chodzi o główny wskaźnik hamowania w teście SST, czyli SSRT, to jego rozkład odbiega od normalnego na niskim poziomie istotności z powodu nieco nadmiernej kurtozy. Nie powinno to uniemożliwić zastosowania tego wskaźnika w analizach parametrycznych. Niestety ujawnił się inny problem. Pięciu skazanych młodocianych

Tabela 15.7: *Statystyki opisowe i testy zgodności rozkładów wyników w Go/No-go i SST z rozkładem normalnymi.*

Go/No-go	%Err GN	%Err GO	%Err NG	SST %ErNS	SST SSD	SST SSRT	SST NSRT	SST PRSS	SST p value
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
M	3.725%	3.631%	3.819%	3.393%	383.81	259.00	644.78	45.91	.24014
SD	3.893%	5.424%	4.1850%	3.956%	184.063	52.418	171.603	6.737	.132438
Skos.	2.422	3.769	1.830	2.209	.320	.333	.260	3.152	.129
Kurt.	7.455	17.244	3.655	5.817	-.966	2.394	-.894	17.518	-.996
Min	0.250%	0.00%	0.00%	.000	59.57	107.72	335.75	33.33	.00000
% 10	0.750%	0.05%	0.00%	.000	155.03	210.50	426.94	39.67	.07310
% 25	1.250%	1.00%	1.00%	.7055%	236.46	231.12	501.17	42.55	.12372
% 50	2.250%	2.00%	2.00%	2.128%	363.65	255.51	637.15	44.68	.23379
% 75	5.688%	4.00%	5.375%	4.225%	544.50	287.22	790.94	47.89	.33186
% 90	7.725%	8.40%	9.50%	9.213%	660.60	324.97	892.18	51.06	.44246
Max	22.25%	35.00%	19.50%	21.127%	769.57	428.32	1006.72	87.23	.50000
K-S Z	.211	.273	.181	.218	.102	.103	.076	.185	.106
M.C. p	.000	.000	.000	.000	.043	.039	.288	.000	.031

% – centyle rozkładu wyników; Min – wartość minimalna rozkładu; Max – wartość maksymalna rozkładu; Skos. – Skośność; Kurt. – Kurtoza; K-S Z – wartość statystyki Z testu Kołmogorowa-Smirnowa; M.C. p – poziom istotności Monte Carlo związanej z testem K-S.

miało prawdopodobieństwo reakcji w próbach Stop Signal odbiegające od 50% na poziomie istotności $p < 0,05$, a aż 17-u na poziomie istotności $p < 0,1$. Mimo że jeden skazany miał procent reakcji w próbach Stop Signal przekraczający 87%, co oznacza, że nie potrafił w ogóle zahamować reakcji w tym teście i jego wynik nie nadaje się do interpretacji, to średni procent reakcji w grupie wyniósł 46%, mediana niecałe 45%, trzy czwarte grupy miało procent reakcji poniżej 48%, a tylko 12-u miało procent reakcji powyżej 50%. Jednocześnie średnie czasy poprawnych reakcji w próbach Non-stop nie schodziły poniżej 330ms, 75% grupy miała średnie czasy reakcji powyżej 500ms, a rekordzista doszedł do ponad 1s. Dla porównania, całe okienko na reakcję w teście Go/No-go wynosiło 500ms, a mimo to 75% grupy miało procent błędów pominięć nie przekraczający 4%, zatem przytłaczająca większość reakcji zmieściła się w okienku długości 500ms. Oznacza to, że w teście SST skazani mimo polecenia intensywnie powstrzymywali reakcję na bodźce startowe, aby maksymalizować ilość powstrzymań reakcji. Jest to zjawisko opisane przez Dupuis i wsp. (2019) jako powszechnie występujące, rozwijające się już między 6 a 10 rokiem życia, ale sposób, w jaki wpłynęło to na wyniki skazanych, nakazuje ostrożność w interpretacji tego wskaźnika w badaniu.

15.3.3 Test Sortowania Kart z Wisconsin WCST – Wyniki

Tabele 15.8, 15.9 i 15.10 przedstawiają statystyki opisowe surowych i znormalizowanych wyników młodocianych we wszystkich wskaźnikach Testu Sortowania Kart z Wisconsin z wyjątkiem ilości prawidłowych odpowiedzi, który ma niewielką wartość diagnostyczną. Większość wyników znormalizowanych Z została obliczona na podstawie zagregowanych średnich i odchyłeń standardowych w grupach wiekowych 18-19 lat ($n = 56$) oraz 20-29 lat ($n = 67$) z badań normalizacyjnych Heatona i wsp. (1993) z wyjątkiem miary GS, w której zastosowano łączne średnie i SD grupy mężczyzn ($n = 22$) i kobiet ($n = 21$) w wieku 15-29 lat niezależnie od wykształcenia podane przez Laiacónę i wsp. (2000).

Wyniki zaprezentowane w tabelach pokazują, że skazani młodociani ujawniają istotnie obniżone wyniki we wszystkich wskaźnikach testu. Dla najbardziej wymagającego wskaźnika GS w porównaniu do dość dobrze wykształconych późnych adolescentów i młodych dorosłych różnica w wykonaniu jest kolosalna. Siła efektu przekracza $d = 2$, średnia wyniku znormalizowanego jest na poziomie $Z = 2,7$ (im wynik wyższy, tym wykonanie gorsze), a mediana na poziomie $Z = 3,33$. Prawie 80% grupy ujawnia obniżony wynik tego wskaźnika, a ponad 70% plasuje się w obszarze klinicznego deficytu, w tym 65% w obszarze nasilonego deficytu funkcji wykonawczych.

Oczywiście jedną z przyczyn takiej różnicy jest fakt, że grupa porównawcza z badań Laiacóny i wsp. (2000) zapewne ponadprzeciętnie dobrze funkcjonowała intelektualnie. Jednak nie bez znaczenia wydaje się, że młodociani skazani jako grupa uzyskują znacznie obniżone wyniki we wszystkich parametrach wykonania tego testu, z siłą efektu dla najważniejszych wskaźników na poziomie $d = 1$ do 1.3 nawet w porównaniu do przeciętnie wykształconych młodych dorosłych. Na początek młodociani istotnie później zaliczają pierwszą kategorię, następnie dużo gorzej uczą się w kolejnych kategoriach, a ich odpowiedzi w znacznie mniejszym stopniu wynikają z kierowania się określoną zasadą wnioskowania. Skutkiem tego zaliczają mniej kategorii i popełniają więcej błędów. Wśród błędów występują również takie o charakterze perseweracji, ale nie są one szczególnie bardziej nasilone niż wszystkie błędy ogółem. Przeciwnie w tym zakresie różnica w porównaniu do grupy porównawczej jest mniejsza.

Na koniec, młodociani mają znacznie więcej porażek w utrzymaniu nastawienia. Jest to zjawisko szczególnie interesujące, ponieważ okazuje się, że skazani wyjątkowo często przerywają prawidłową serię pod sam jej koniec; 12 skazanych miało na koncie przynajmniej jedną PUN po serii 9 poprawnych, a dla kolejnych 11 osób najdłuższymi przerwany seriami były serie 8 poprawnych. Razem stanowią oni 28,75% grupy. Problem ten musi się odbijać na wyniku GS, bo PUN nie tylko opóźniają zaliczenie poszczególnych kategorii, ale w dodatku niejako anulują wpływ całych serii poprawnych odpowiedzi pojęciowych na GS. Przerwanie serii, która ewidentnie świadczyła o świadomości zasady,

Tabela 15.8: *Statystyki opisowe i porównywania międzygrupowe w kolejnych wskaźnikach Testu Sortowania Kart z Wisconsin cz.1*

WCST	LP	<i>z LP</i>	ŁB	<i>z ŁB</i>	%B	<i>z %B</i>	Zal. K	<i>z Zal. K</i>	PUN	<i>z PUN</i>
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
M	117.99	1.219	46.63	1.484	38.043	1.476	4.16	-1.326	1.38	.775
SD	16.498	.7864	22.208	1.332	15.528	1.379	1.768	1.701	1.409	1.396
Min	74	-.878	12	-.593	14.458	-.618	1	-4.370	0	-.588
% 10 25 50 75 90	84.40	-.382	16.10	-.347	18.794	-.233	2.00	-3.407	.00	-.588
	108.25	.755	25.25	.202	24.089	.237	3.00	-2.445	.00	-.588
	128.00	1.696	47.00	1.507	36.719	1.359	4.00	-1.482	1.00	.403
	128.00	1.696	63.75	2.512	49.805	2.521	6.00	.443	2.00	1.394
	128.00	1.696	78.00	3.367	60.938	3.510	6.00	.443	4.00	3.377
Max	128	1.696	91	4.146	71.094	4.412	6	.443	5	4.368
%<1.0Z	73,75%		60%		57,5%		(≤4) 52,5%		(≥2) 36,25%	
%<1.5Z	65%		50%		46,75%		(≤4) 52,5%		(≥3) 20%	
%<2.0Z	n.d.		43,75%		40%		(≤3) 38,75%		(≥3) 20%	
t	9.2037		9.0503		8.8317		-7.0002		4.6338	
p	<.001		<.001		<.001		<.001		<.001	
ΔM	25.57		24.75		16.62		-1.38		0.79	
SDΔM	2.778		2.735		1.882		0.197		0.17	
d	1.32		1.3		1.27		1.01		0.67	

Przedstawiono statystyki opisowe wyników surowych i znormalizowanych względem próby normalizacyjnej wraz z porównaniami międzygrupowymi młodocianych z grupą normalizacyjną. *z* – wynik znormalizowany; LP – liczba poprawnych; ŁB – łącznie błędów; %B – procent błędów; Zal. K – liczna zaliczonych kategorii; PUN – liczba porażek w utrzymaniu nastawienia; % – centyle rozkładu wyników; Min – wartość minimalna rozkładu; Max – wartość maksymalna rozkładu; %<1.0Z; %<1.5Z; %<2.0Z – procent grupy osiągający wynik o co najmniej 1SD; 1,5SD lub 2SD gorszy od średnich w grupie normalizacyjnej; *t* – wartość statystyki *t* testu równości średnich t-Studenta; *p* – prawdopodobieństwo związane z testem *t*; ΔM – różnica średnich; SEΔM – błąd standardowy różnicy średnich; *d* – siła efektu *d* Cohena.

np. serii 4 wykonań, w której były karty pasujące do wzorca według tylko jednej zasady, albo serii 3 wykonań, które w całości składały się z takich kart, również można byłoby traktować jako porażkę w utrzymaniu nastawienia. Wielu skazanych miało po kilka takich błędów. Ich łączna liczba w całej grupie wyniosła 153. Średnia łączna długość samych przerwanych serii ≥ 5 kart wyniosła 8,88 karty, a gdyby kryterium PUN obniżyć do serii ≥ 4 poprawnych, to średnia ta wzrasta do 11,9.

Przyczyny PUN mogą być zapewne różne, ale porażki tuż przed zaliczeniem kategorii

Tabela 15.9: *Statystyki opisowe i porównywania międzygrupowe w kolejnych wskaźnikach Testu Sortowania Kart z Wisconsin cz.2*

WCST	GS	$z^* GS$	%OP	$z \%OP$	P1K	$z P1K$	UU	$z UU$	
N	80	80	80	80	80	80	80	80	
M	76.36	2.708	52.544	-1.345	17.08	.654	-9.507	-1.467	
SD	30.941	1.663	19.369	1.229	11.654	1.825	11.165	2.095	
Min	14	-.645	14.844	-3.737	10	-.454	-53.445	-9.710	
%	10	24.40	-.086	25.781	-3.043	10.00	-.454	-24.517	-4.283
	25	48.25	1.196	38.477	-2.238	11.00	-.297	-16.643	-2.805
	50	88.00	3.333	49.797	-1.519	12.00	-.141	-6.057	-.819
	75	98.00	3.871	71.360	-.151	19.00	.955	-.670	.191
	90	108.00	4.409	78.292	.289	27.00	2.208	1.137	.530
Max	118	4.946	84.337	.672	72	9.253	6.515	1.539	
%<1.0Z	78,75%		57,5%		(≥20) 22,5%		45%		
%<1.5Z	71,25%		51,25%		(≥24) 20%		38,75%		
%<2.0Z	65%		38,75%		(≥27) 18,75%		36,25%		
t	14.4808		-8.5456		3.2922		-6.6871		
p	<.001		<.001		.001174		<.001		
ΔM	50.36		-21.2		4.18		-7.82		
SDΔM	3.478		2.48		1.27		1.169		
d	2.08		1.23		0.47		0.96		

Przedstawiono analogiczne porównania, jak w tabeli 15.8. GS – wynik globalny; %OP – procent odpowiedzi pojęciowych; P1K – ilość prób do momentu zaliczenia pierwszej kategorii; UU – Uczenie uczenia; pozostałe oznaczenia porównaj tabela 15.8.

trudno wyjaśnić niepewnością zasady sortowania. Ich przyczyną może być albo dekoncentracja wywołująca zapomnienie zasady lub błąd w rozumowaniu, albo antycypacja zmiany kategorii, którą badany pragnie wyprzedzić, albo symulowanie deficytów. Żaden ze skazanych nie miał interesu symulować deficytów, więc to wyjaśnienie można odrzucić. Odróżnić pozostałe dwa motywy na podstawie wykonania jest trudno, ale można poszukać wskaźnika, który je różnicuje. Założyć można, że jeśli przyczyną PUN jest antycypacja zmiany kategorii, to raczej nastąpi ona pod koniec serii, niż na jej początku. Natomiast PUN z dekoncentracji może nastąpić w dowolnym momencie. Jednocześnie jeśli PUN jest skutkiem dekoncentracji, to błąd częściej powinna poprzedzać prowokująca tę pomyłkę karta, która pasuje do kategorii, którą kierował się badany popełniając

Tabela 15.10: *Statystyki opisowe i porównywania międzygrupowe w kolejnych wskaźnikach Testu Sortowania Kart z Wisconsin cz.3*

WCST	LOPer	z LOPer	%OPer	z %OPer	LBPer	z LBPer	%BPer	z %BPer
N	80	80	80	80	80	80	80	80
M	19.66	.999	16.480	.906	16.08	.790	13.363	.641
SD	12.946	1.541	9.872	1.685	11.686	1.612	8.872	1.831
Min	1	-1.223	.781	-1.773	1	-1.290	.781	-1.955
%	10	6.10	-.615	5.469	-.973	5.10	-.724	3.984
	25	8.00	-.389	8.047	-.533	6.00	-.600	5.842
	50	17.00	.682	15.040	.660	12.00	.228	11.430
	75	28.75	2.081	22.656	1.960	24.75	1.986	20.117
	90	37.90	3.170	29.688	3.160	32.00	2.986	25.000
Max	55	5.206	42.969	5.426	50	5.469	39.063	5.944
%<1.0Z	42,5%		45%		37,5%		33,75%	
%<1.5Z	33,75		32,5%		30%		28,75%	
%<2.0Z	25%		23,75%		25%		25%	
t	5.6027		4.8071		4.3125		3.2179	
p	<.001		<.001		<.001		.0015	
ΔM	8.39		5.31		5.73		3.11	
SDΔM	1.497		1.105		1.329		0.966	
d	0.8		0.69		0.62		0.46	

Przedstawiono analogiczne porównania, jak w tabeli 15.8. LOPer – liczba odpowiedzi perseweracyjnych; %OPer – procent odpowiedzi perseweracyjnych; LBPer – liczba błędów perseweracyjnych; %BPer – procent błędów perseweracyjnych. Reszta oznaczeń jak w tabeli 15.8.

błąd. Jeśli tak, powinna wystąpić różnica w długości serii poprzedzającej pomiędzy PUN „sprowokowaną”, czyli taką, którą poprzedza karta pasująca do kategorii, którą kierował się badany popełniając błąd, a PUN „niesprowokowaną” taką kartą.

W danych surowych skazanych zidentyfikowano 147 błędów następujących po seriach 5-9 poprawnych odpowiedzi lub po 4 poprawnych, w których przynajmniej jedna karta pasowała do wzorca „jednoznacznie”. Dla każdego z nich określiłem długość serii, która go poprzedzała oraz „przyczynę” błędu, a następnie porównałem średnią długość serii pomiędzy tymi typami za pomocą testu t. Jego wyniki zaprezentowano w tabeli 15.11.

Różnica osiąga poziom istotności statystycznej, ale z najwyższym dopuszczalnym prawdopodobieństwem, dając efekt o niewielkiej sile. Wyniki wskazują, że do pewnego stopnia niechęć do trzymania się zasady w nadziei na lepszy wynik jest przyczyną PUN, ale na pewno istotną rolę pełni również dekoncentracja. To, co istotne, to fakt, że oba

Tabela 15.11: *Porównania długości serii poprawnych odpowiedzi w WCST poprzedzającej Porażkę w Utrzymaniu Nastawienia w zależności poprzedzającej ją karty.*

Przyczyna	N	M	SD	SEM	F	p(F)	t	p(t)	ΔM	SE ΔM	d
Provoked	70	5,4	1,592	0,19	1,187	0,278	-2,022	0,045	-0,548	0,271	-0,332
Unprovoked	77	5,95	1,685	0,192							

SEM – błąd standardowy średniej; F – wartość statystyki F testu Levene’a równości wariancji; p (F) – prawdopodobieństwo związane z testem F; t – wartość statystyki t testu równości średnich t-Studenta; p (t) – prawdopodobieństwo związane z testem t; ΔM – różnica średnich; SE ΔM – błąd standardowy różnicy średnich; d – siła efektu d Cohena.

te zjawiska należy uznać za spodziewane w grupie osób popełniających przestępstwa i z podwyższonym ryzykiem ADHD.

15.4 Gorące funkcje wykonawcze – Wyniki

15.4.1 Baloon Analogue Risk Taking – Wyniki

W tabeli 15.12 zaprezentowane zostaną statystyki opisowe ilości pękniętych balonów w całym teście i w poszczególnych blokach, średniej ilości dmuchnięć na balon w całym teście i w poszczególnych blokach oraz średniej ilości dmuchnięć na balon w całym teście i w poszczególnych blokach z uwzględnieniem tylko tych balonów, które nie pękły.

Wskaźniki ilości pękniętych balonów w całym teście nieznacznie odbiegają od normalnego, natomiast w poszczególnych blokach zmienność wyników jest dość niewielka a ponadto daje się zauważyć efekt podłogi w pierwszym bloku i efekt sufitu w ostatnim bloku. Średnie ilości dmuchnięć rozkładają się zgodnie z rozkładem normalnym za wyjątkiem nieskorygowanej średniej w całym teście, gdzie kilka niskich wartości odstaających nieco go zakłóca oraz skorygowanej średniej w 3 bloku, gdzie znacząca liczba osób uzyskała wynik 0 z powodu tego, że wszystkie ich balony pękły. Niestety w przeciwieństwie do całego testu oraz bloków 1 do 2 skorygowane i nieskorygowane średnie ilości dmuchnięć w bloku 3 korelują ze sobą na poziomie zaledwie $r = 0.363$, co oznacza, że wyników tych nie można stosować zamiennie. Zgodnie z przewidywaniami dało się zaobserwować spadek średniej ilości dmuchnięć pomiędzy blokami, zwłaszcza w trzecim bloku, co wskazuje na adaptację do zmieniających się warunków zadania.

Tabela 15.12: Statystyki opisowe i testy zgodności rozkładów wyników w teście BART z rozkładem normalnymi.

BART	Expl.	Expl.1	Expl.2	Expl.3	M	M1	M2	M3	@M	@M1	@M2	@M3
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
M	13.94	2.15	4.63	7.16	30.57	41.194	33.124	17.38	34.69	39.625	33.576	18.21
SD	4.367	1.631	1.838	1.717	4.797	9.510	5.195	3.658	7.465	9.401	7.286	7.833
Skos.	-.124	.219	.109	-.305	-.734	-.809	-.254	.599	-.033	-.631	.129	-.733
Kurt.	-.631	-.996	-.101	-.327	.596	.651	-.436	.205	-.055	.459	-.733	.558
Min	4	0	0	3	15.97	11.10	20.70	10.40	16.56	11.10	19.875	.000
% 10	8	0	2	5	23.97	28.130	25.90	12.73	25.27	28.13	23.896	8.229
% 25	11	1	3	6	28.67	35.775	29.25	14.80	30.31	33.65	27.150	14.17
% 50	15	2	5	7	31.05	41.60	33.50	17.15	34.18	40.86	33.333	20.00
% 75	17	3	6	8	33.76	48.475	36.675	19.575	39.37	46.93	39.875	23.71
% 90	20	4	7	9	36.75	52.16	39.90	22.85	45.11	51.650	42.950	29.44
Max	22	6	9	10	39.43	57.90	43.60	27.70	51.70	57.00	50.00	32.50
K-S Z	.109	.160	.119	.137	.118	.088	.058	.071	.073	.063	.067	.115
As. p	.021	.000	.007	.001	.008	.192	.200	.200	.200	.200	.200	.010
M.C. p	.020	.000	.007	.001	.008	.127	.727	.389	.366	.600	.504	.010

Expl. – liczba balonów, które eksplodowały; M pump – średnia liczba dmuchnięć na balon; @M pump – średnia liczba dmuchnięć w balonach, które nie pękły; M – średnia; SD – odchylenie standardowe; % – centyle rozkładu wyników; Min – wartość minimalna rozkładu; Max – wartość maksymalna rozkładu; Skos. – Skośność; Kurt. – Kurtosis; K-S Z – wartość statystyki Z z testu Kołmogorowa-Smirnowa; As. p – poziom asymptotycznej istotności związanej z testem K-S; M.C. p – poziom istotności Monte Carlo związanej z testem K-S.

15.4.2 Iowa Gambling Task – Wyniki

W tabeli 15.13 zaprezentowane zostaną statystyki opisowe różnic między ilością wybieranych balonów korzystnych i niekorzystnych w poszczególnych blokach, w całym teście, do karty nr 100 (klasyczna długość testu) oraz we wszystkich blokach z pominięciem pierwszego (etap orientacji w zadaniu). Przypomnijmy, że wskaźniki mogą przyjmować tylko parzyste wartości z zakresu $-/+$ ilość kart w analizowanym bloku, czyli odpowiednio $-/+$ 20, $-/+$ 120 i $-/+$ 100. Wartość 0 oznacza, że badana osoba odpowiadała losowo lub bez preferencji, natomiast wartości dodatnie, że wybierała częściej karty z talii korzystnych.

Tabela 15.13: *Statystyki opisowe i testy zgodności rozkładów wyników w teście IGT z rozkładem normalnymi.*

IGT	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4	Blok 5	Blok 6	Bloki 1-6	Bloki 1-5	Bloki 2-6
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
M	-2.87	-4.17	-4.20	-3.40	-3.62	-3.52	-21.80	-18.27	-18.92
SD	5.179	6.812	8.736	8.239	8.132	8.985	34.404	27.125	32.081
Skos.	.642	.154	.236	.023	.372	.473	.266	.125	.408
Kurt.	2.197	-.358	-.061	.006	.523	.072	.166	.172	.343
Min	-14	-18	-20	-20	-20	-20	-96	-80	-90
% 10	-10.00	-12.00	-16.00	-14.00	-15.80	-14.00	-65.80	-54.00	-56.00
% 25	-6.00	-10.00	-10.00	-8.00	-8.00	-10.00	-43.50	-35.50	-41.50
Med.	-2.00	-4.00	-4.00	-2.00	-3.00	-4.00	-24.00	-18.00	-20.00
% 75	.00	.00	.00	2.00	.00	2.00	-.50	-2.50	.00
% 90	4.00	4.00	7.80	6.00	6.00	9.80	21.80	17.60	27.20
Max	18	12	20	20	20	18	76	58	72
K-S Z	.108	.100	.110	.130	.128	.120	.054	.077	.069
As. p	.022	.045	.019	.002	.002	.006	.200	.200	.200
M.C. p	.021	.043	.018	.001	.002	.006	.815	.273	.456

M – średnia; SD – odchylenie standardowe; % – centyle rozkładu wyników; Min – wartość minimalna rozkładu; Max – wartość maksymalna rozkładu; Skos. – Skośność; Kurt. – Kurtoza; K-S Z – wartość statystyki Z z testu Kołmogorowa-Smirnowa; As. p – poziom asymptotycznej istotności związanej z testem K-S; M.C. p – poziom istotności Monte Carlo związanej z testem K-S.

Rozkłady wyników w teście odbiegają nieznacznie od normalnego dla poszczególnych bloków z uwagi na małą zmienność, efekt podłogi w blokach 2-6 oraz sufitu w bloku 6. Zasadniczo jednak mają rozkład o kształcie dzwonu, przypominający rozkład normalny.

Wyniki zbiorcze w dłuższych segmentach są zgodne z rozkładem normalnym.

Rezultaty, jakie zaprezentowali młodociani skazani są bardzo niepokojące. Wprawdzie test ma zmodyfikowaną procedurę, ale modyfikacje miały na celu raczej facylitację wykonania, a nie jego pogorszenie. Wprowadzały odpowiedź naprowadzającą na obecność zasady, a także zmniejszały częstość przegranych w kartach A i C, które często są unikane z tego powodu. Mimo to skazani osiągnęli wyniki niezwykle niskie, we wszystkich blokach ujemne i to wyraźnie, nie różniące się pomiędzy sobą. Potwierdzają to zaprezentowane w tabeli 15.14 wyniki analizy wariancji w modelu powtarzanych pomiarów.

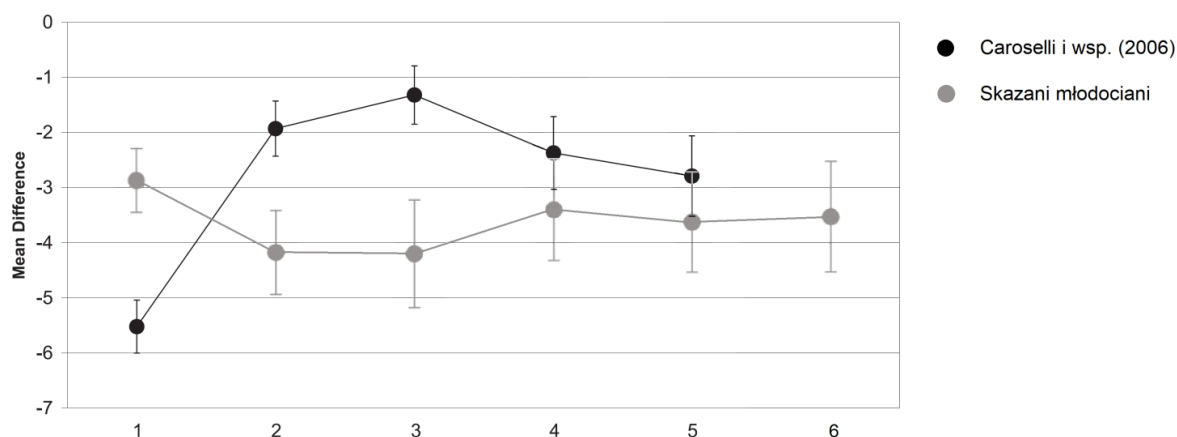
Tabela 15.14: **Testy efektów wewnątrzobiektywnych kolejnych bloków w teście IGT obliczone z wyników skazanych młodocianych.**

Źródło		Σ kw. typ III	df	M kw.	F	p	Cz. η^2
Blok nr	Sferyczność zał.	100.467	5	20.093	.602	.699	.008
	Greenhouse-Geisser	100.467	4.445	22.601	.602	.679	.008
	Huynh-Feldt	100.467	4.743	21.182	.602	.690	.008
	Dolna granica	100.467	1.000	100.467	.602	.440	.008
Błąd	Sferyczność zał.	13194.200	395	33.403			
	Greenhouse-Geisser	13194.200	351.170	37.572			
	Huynh-Feldt	13194.200	374.699	35.213			
	Dolna granica	13194.200	79.000	167.015			

Σ kw. – suma kwadratów; df – stopnie swobody; M kw. – średni kwadrat; F – wartość statystyki F testu efektów wewnątrzobiektywnych; p – poziom istotności związany z testem F; Cz. η^2 – cząstkowe η^2

Nieistotne były również kontrasty wszystkich stopni. Krzywa wykonania w grupie jest praktycznie płaska na poziomie wyraźnie ujemnym. Wynik -18 w pięciu blokach odpowiada proporcji wyborów korzystnych kart na poziomie 0,41. Ponieważ narzędzie nie ma normalizacji, starałem się odnaleźć odpowiednią grupę porównawczą wykorzystując przegląd Steingroevera i wsp. (2013), którzy zaprezentowali wyniki 39 grup osób zdrowych i bez obciążeń z ponad 20 badań z zastosowaniem tego testu, w których podane były różnice lub proporcje wybieranych korzystnych i niekorzystnych kart. Średnia proporcja wyborów korzystnych kart wahała się od 0,43 a 0,70, czyli średnia naszych skazanych znajduje się poza zakresem wyników w którymkolwiek badaniu. Jako grupę porównawczą wybrałem badanie, w którym osoby uzyskały najgorsze wyniki w całym przeglądzie (Caroselli i in., 2006). Tak się złożyło, że badanymi była tam grupa N = 144 studentów w wieku M(SD) = 21,7(4,6). Nieco ponad połowę grupy stanowiły tam kobiety, które były przeciętnie 2 lata starsze. Podobnie jak w moim badaniu Caroselli i

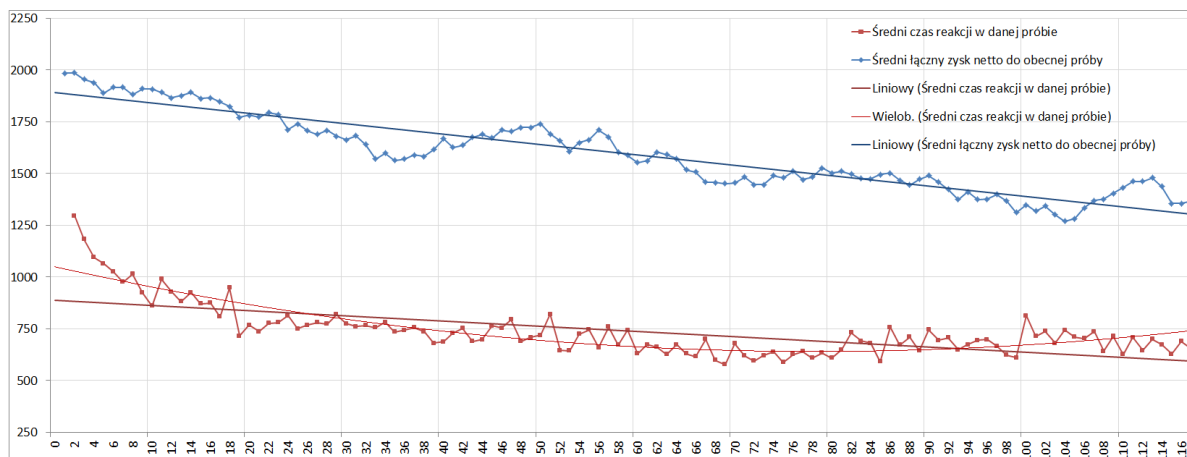
in. (2006) nie zastosowali realnych kart, które mogłyby facylitować wykonanie badanych i w przeciwieństwie do mnie nie stosowali żadnej podpowiedzi naprowadzającej na istnienie zasady, a także nie informowali badanych o ilości prób, co pogarsza świadomość sytuacyjną badanych. Innymi słowy warunki badania uczestnicy badań Caroselliego i wsp., (2006) mieli pod każdym względem mniej sprzyjające uzyskaniu dobrego wyniku, niż w moim. Na rysunku 15.7 zaprezentowałem średnie i błędy standardowe średniej różnicy między ilością wybranych kart korzystnych i niekorzystnych w poszczególnych blokach zaczerpnięte z badania Caroselliego i wsp., (2006) z naniesionymi analogicznymi wynikami skazanych młodocianych. Jak widać badani młodociani w próbach 2-5 uzyskali znacznie gorsze wyniki. Co więcej, w przeciwieństwie do badanych przez Caroselliego i wsp. (2006) studentów, u których wynik początkowo był bardzo niski, a potem się trochę poprawił, u skazanych podobny efekt nie nastąpił.



Rysunek 15.7: Porównania średnich i błędy standardowe średnich różnic między ilością wybranych kart korzystnych i niekorzystnych w poszczególnych blokach testu IGT przez młodocianych skazanych i przez młodych dorosłych z badań Caroselliego i wsp., (2006).

W pierwszym bloku nieco wyższy wynik u skazanych w porównaniu do dalszych bloków wydaje się być rezultatem pojedynczej odstającej obserwacji z wynikiem +18, której usunięcie obniżyłoby średni wynik w tym bloku jeszcze o około 0,25 punktu. Wówczas krzywą w teście IGT w grupie młodocianych skazanych można byłoby traktować jako całkowicie płaską. W ostatnich próbach średnie wyniki skazanych są tylko nieznacznie niższe od studentów, ale nie należy zapominać, że była to najgorsza grupa spośród 39 badań zawartych w przeglądzie. Dodatkowo 50% próby Caroselliego i wsp. (2006) stanowiły kobiety, które, jak pokazują badania (Bolla, 2004; Singh, 2016; van den Bos i in., 2013), systematycznie uzyskują istotnie niższe wyniki w tym teście. Gdyby z grupy Caroselliego i wsp., (2006) wybrać wyłącznie mężczyzn ich wyniki prawdopodobnie byłyby wyższe, a różnica w porównaniu do skazanych młodocianych jeszcze bardziej jaskrawa.

Jednak szczególnie niepokojąca jest całkowita płaskość krzywej wykonania. To, co działo się w trakcie wykonania testu ilustruje wykres na rysunku 15.8 porównujący średni zarobek w teście w momencie poprzedzającym wybór kolejnej karty do szybkości reakcji wyboru tej kolejnej karty uzyskany z grupy 67 skazanych.



Rysunek 15.8: **Porównanie przebiegów krzywej aktualnych zysków i czasów reakcji w kolejnych próbach testu IGT.** Do wykresów dołączono linie trendu liniowego, a w przypadku czasów reakcji również kwadratowego.

Jak widać na wykresie, mimo systematycznie spadającego stanu posiadania w teście skazani odpowiadali co raz szybciej. Wzrost szybkości odpowiadania w pierwszych 10, czy nawet dwudziestu wyborach jest zrozumiały: badani zaznajamiali się z testem tworząc schemat ruchowy. Jednak później skazani również odpowiadali co raz szybciej, mimo że szło im co raz gorzej, osiągając w pewnym momencie na przestrzeni 20 kart średnią szybkość na poziomie poniżej 700ms, mimo że każdy wybór karty jest poprzedzony kliknięciem w przycisk DALEJ znajdujący się w innym miejscu ekranu, niż karty. Spadek czasu reakcji był systematyczny do około 80 karty, ale późniejsze odbicie również było bardzo niewielkie i nic pożytecznego z niego nie wynikło, co każe przypuszczać, że było wynikiem zmęczenia. Test nie był na czas, nie trzeba było się w nim śpieszyć, a większość skazanych demonstrowała w nim bezradność i chęć, aby mieć to już za sobą. Chociaż nie można wypowiadać się na temat wykonania młodocianych skazanych ze stuprocentową pewnością z uwagi na brak norm dla tej konkretnej wersji i wpływ subtelnych różnic w procedurze IGT na wyniki, to jednak biorąc pod uwagę wszystkie opisane wyżej okoliczności trudno ocenić je inaczej, niż jako katastrofalnie niskie.

15.5 Funkcjonowanie poznawcze młodocianych skazanych – PODSUMOWANIE

Wyniki uzyskane w badaniu pokazują, że w porównaniu do starannie wyselekcjonowanych grup odniesienia z badań normalizacyjnych skazani młodociani uzyskują istotnie obniżone wyniki w prawie wszystkich testowanych obszarach funkcjonowania poznawczego, dla których dostępne były normy i w niektórych z nich deficyty wydają się osiągać ogromne rozmiary. W szczególności:

- W obszarze uwagi dowolnej badanej testem d2 ujawnili istotnie niższą prędkość przetwarzania informacji i poziom koncentracji z efektem o dużej sile $d = 1$ do $1,36$. Dodatkowo ujawnili znacznie większą proporcję rzadkich impulsywnych błędów nieprawidłowych skreśleń.
- W obszarze niewerbalnej pamięci operacyjnej wyniki skazanych były istotnie niższe, niż w grupach normalizacyjnych, ale siła efektu wydaje się niska. Wyniki testu Klocków Corsi ujawniły efekt o umiarkowanej sile w granicach $d = 0,4$ do $0,65$ w zależności od zastosowania poprawki ze względu na wiek. Wyniki testu BVRT wskazują na efekt o najwyżej umiarkowanej sile $d \leq 0,5$, który jest prawie w całości skutkiem nieuważności powodującej nietypowe błędy przemieszczeń.
- W obszarze werbalnej pamięci operacyjnej wyniki są niejednoznaczne. Zastosowanie różnych norm dało całkowicie odmienne rezultaty. Porównanie do norm z populacji zawierającej znaczny odsetek osób o niskim wykształceniu dało obniżenie na marginalnie istotnym poziomie, z małą siłą efektu. Natomiast porównanie do osób optymalnie wykształconych dało wyniki bardzo silnie obniżone, ze znaczną siłą efektu przekraczającego $d = 1$.
- W obszarze pamięci werbalnej i uczenia się skazani ujawnili znacznego stopnia deficyty w porównaniu do normalizacji. Dla prób retencji i odroczonego wydobywania siła efektu jest duża z $d > 1$, a dla Uczenia się bardzo duża z $d > 1,5$.
- W zakresie gorących funkcji wykonawczych zbadanych testem IGT nawet bardzo konserwatywne szacunki wskazują na ogromne deficyty, z brakiem wyciągania jakichkolwiek wniosków w toku testu i wykonaniem na poziomie charakterystycznym dla ciężkich zespołów czołowych mimo zastosowania kilku modyfikacji, które powinny optymalizować wykonanie.
- W obszarze zimnych funkcji wykonawczych zbadanych testem WCST nasilenie deficytów ujawnionych jest ogromne. Istotnie obniżone są wszystkie liczące się wskaźniki. W porównaniu do próby normalizacyjnej osób w zbliżonym wieku obniżona

jest zarówno szybkość dochodzenia do zasady, zdolność konsekwentnego trzymania się jej i kierowania się myśleniem przy udzielaniu odpowiedzi, a także uczenia się na podstawie wcześniejszych doświadczeń. Skumulowany wpływ tych problemów odzwierciedla się w obniżeniu najbardziej diagnostycznych wskaźników ogólnych z siłą efektu $d > 1,3$. W przypadku najbardziej wymagającego wskaźnika globalnego obniżenie w porównaniu do dość dobrze wykształconych adolescentów i młodych dorosłych osiągnęło wręcz kolosalne rozmiary z siłą efektu $d > 2$.

- Zarówno w teście WCST, jak i w Powtarzaniu Cyfr widoczny jest możliwy wpływ poziomu wykształcenia w grupach porównawczych na wyniki analiz. Podobnie jest z resztą z testem d2 i Skalą Pamięci Choynowskiego, gdzie próby normalizacyjne również zawierają przewagę osób o lepszym poziomie wykształcenia. W dyskusji przedstawiona zostanie interpretacja tego zjawiska.

Zebrane dane dostarczyły mocnego wsparcia dla pierwszej z postawionych hipotez.

Rozdział 16

Obciążenie ADHD w badanej grupie młodocianych

16.1 Historia objawów lub diagnozy ADHD w dostępnej dokumentacji

Na podstawie dostępnej na temat skazanych dokumentacji udało się oszacować następujące ilości osób ujawniających cechy behawioralne charakterystyczne dla ADHD i trudności w funkcjonowaniu z podziałem na 4 typowe sfery funkcjonowania. Wszystkie cechy behawioralne, którym towarzyszą problemy w przynajmniej jednej sferze, traktujemy jako objawy. Dane podsumowałem w tabeli 16.1.

Tabela 16.1: *Proporcje młodocianych ujawniających behawioralne cechy ADHD w poszczególnych domenach funkcjonowania na podstawie danych z dokumentacji.*

	Szkoła		Dom		Praca		Relacje	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Brak danych o ADHD	29	36.3%	29	36.3%	29	36.3%	29	36.3%
Objawy bez trudności	3	3.8%	31	38.8%	50	62.5%	13	16.3%
Objawy + trudności	48	60.0%	20	25.0%	1	1.3%	38	47.5%

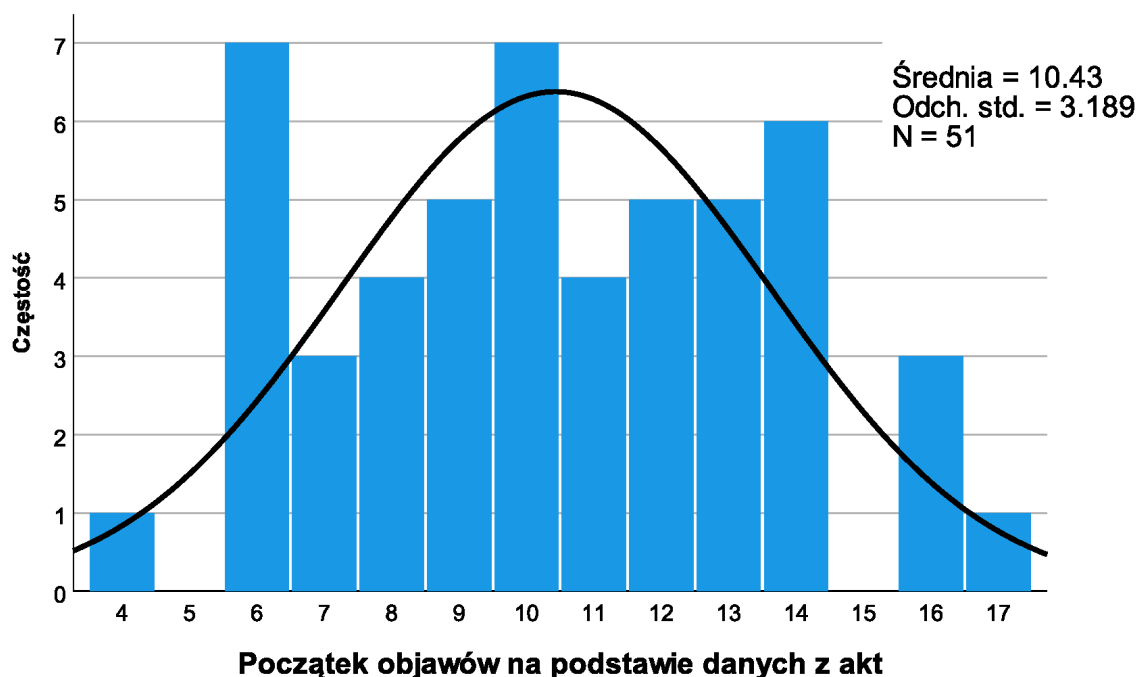
W tabeli 16.2 zaprezentowane jest podsumowanie ilości sfer dotkniętych objawami.

Wiek pojawienia się pierwszych zachowań charakterystycznych dla ADHD zilustrowany jest na wykresie 16.1. Jak widać zdecydowana większość osób, jeśli miała odnotowane objawy, to ich początek datowano na wiek 14 lat lub mniej. Natomiast 4 osoby miały określany wiek początku objawów jako 16 lat lub więcej. W rozkładzie widoczna jest zatem wyraźna cezura oddzielająca osoby z objawami obecnymi najpóźniej we wczesnej adolescencji, zapewne odnotowanymi później, niż się rzeczywiście pojawiły i 4

Tabela 16.2: **Proporcje młodocianych z określoną ilością domen funkcjonowania dotkniętych przez behawioralne cechy ADHD na podstawie danych z dokumentacji.**

Ilość dotkniętych sfer	N	%	N	%	Ilość sfer
Brak danych o ADHD	29	36.3%	29	37.5%	Brak objawów
0 dotkniętych sfer	1	1.3%	10	12.5%	≤ 1 dotknięta sfera
1 dotknięta sfera	9	11.3%			
2 dotknięte sfery	27	33.8%	41	51.25%	≥ 2 dotknięte sfery
3 dotknięte sfery	13	16.3%			
4 dotknięte sfery	1	1.3%			

osoby, odnośnie których objawy pojawiły się w późnej adolescencji i być może nie świadczą o obecności ADHD. Przyjęte zostaną zatem 3 różne granice wiekowe pojawienia się objawów jako kryterialne dla ADHD.

Rysunek 16.1: **Rozkład wieku wykrytego początku objawów ADHD u młodocianych, u których odnotowano objawy, na podstawie danych z dokumentacji.**

Przy założeniu granicy wiekowej początku objawów na 12; 13 i 14 lat ilość (proporcja) osób, u których analiza akt wskazuje na prawdopodobne ADHD, wynosi odpowiednio 33 (41,25%); 35 (43,75%) i 38 (47,5%), a zatem około 5-8 razy więcej, niż w populacji generalnej w zależności od tego, czy jako grupę odniesienia przyjmujemy późnych adolescentów, czy młodych dorosłych. I chociaż dane z dokumentacji nie spełniają standardów medycznej wiarygodności, to trzeba pamiętać, że zaprezentowane szacunki są

bardzo konserwatywne. Wszyscy trzej skazani, dla których początek objawów ustalono na 16 lat, spełniają pozostałe kryteria ADHD, a to właśnie wiek 16 lat Barkley (2011a) przyjął jako graniczny w analizach początku objawów ADHD. Ponadto 8 z 9 osób, dla których zaburzenie znaleziono tylko w jednej sferze, miało początek objawów nie później, niż 14 lat. Ich zaliczenie do osób z pozytywnym screeningu w kierunku ADHD zwiększyłoby oszacowanie do ogromnego poziomu 61,25%. Pamiętając, że dane w dokumentacji były nieraz skąpe, nie mówiąc już o przypadkach, kiedy w ogóle nie było wiarygodnych informacji na temat badanego, proporcja możliwego ADHD mogła być nawet wyższa, niż w najbardziej swobodnych oszacowaniach.

16.2 Deklarowana historia ADHD

W ankiecie anamnestycznej na pytanie „Czy diagnozowano u Ciebie kiedykolwiek zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi, inaczej ADHD / nadpobudliwość lub podobne problemy? Czy badano Cię kiedykolwiek, albo kierowano na badanie z powodu tego typu problemów? Które zdanie jest najbardziej prawdziwe?” badani udzielili odpowiedzi opisanych w tabeli 16.3. Jak widać 21,25% skazanych deklaruje, że miało w przeszłości stwierdzone ADHD, a dalsze 50% deklaruje, że takie podejrzenie pojawiało się z powodu problemów charakterystycznych dla ADHD. U 3 z tych osób (3,75%) nie doszło do badania, a wobec 22 osób (27,5%) jakaś diagnoza została postawiona, ale nie jest znana jej treść. Biorąc pod uwagę częstość ADHD w tej populacji i charakter podejrzeń, bezpiecznie można założyć, że większość tych nieznanych diagnoz to ADHD.

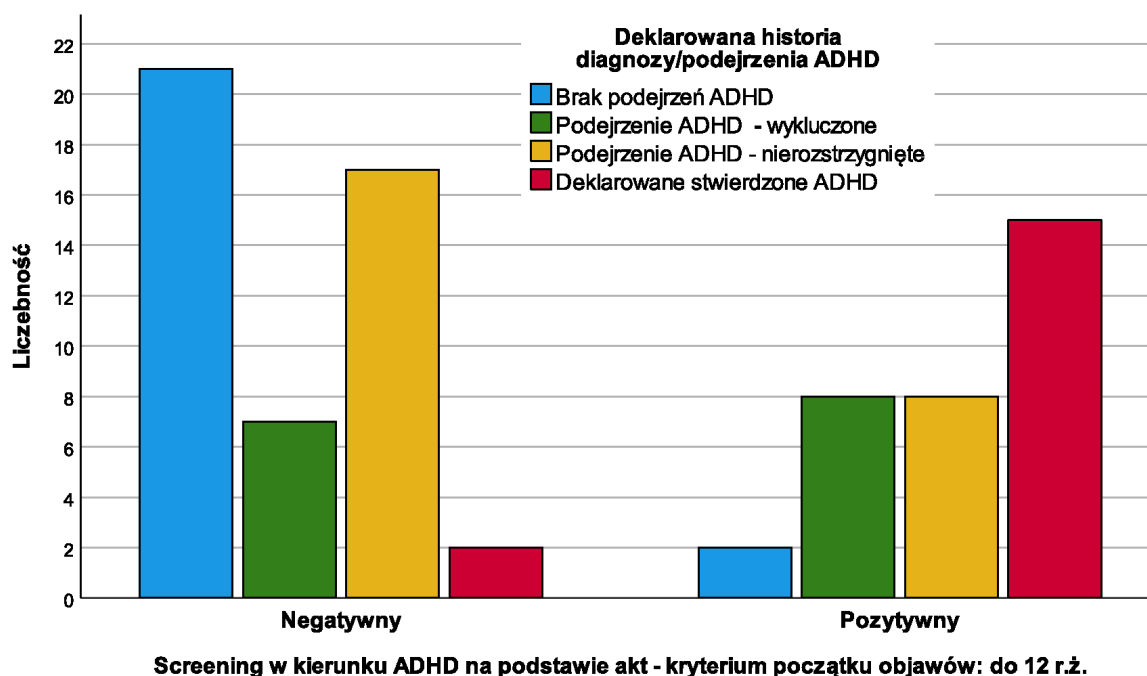
Poniżej na rysunkach 16.2, 16.3 i 16.4 zaprezentowano wykresy słupkowe ilustrujące zależność pomiędzy deklarowaną historią ADHD, a wynikiem przesiewowej analizy obecności ADHD przy założeniu różnego wieku dopuszczalnego początku objawów wraz z tabelą 16.4 pokazującą wyniki analiz zależności pomiędzy tymi wskaźnikami zakładającymi porządkowy charakter zmiennej dotyczącej podejrzenia ADHD.

Dane zawarte w tabeli 16.4 ujawniają dość dobrą zgodność wskazań pomiędzy screeningu na podstawie akt, a deklaracjami. Wszystkie wartości statystyk są istotne z dużym stopniem pewności i wysokimi wartościami statystyk χ^2 . Wraz z rozluźnianiem kryterium wieku w analizie akt rośnie wartość zarówno wartości testu związku liniowego, współczynnika Eta przy założeniu, że zmienną zależną są deklaracje badanych, jak i pozostałych statystyk kierunkowych, co pokazuje, że rozluźnione kryterium wieku jest bardziej trafne. Na wszystkich wykresach widać, jak zdecydowana większość osób deklarujących brak podejrzeń ADHD w przeszłości znajduje się w grupie z negatywnym screeningu w kierunku ADHD na podstawie akt, natomiast zdecydowana większość osób deklarujących stwierdzone ADHD w przeszłości znajduje się w grupie z pozytyw-

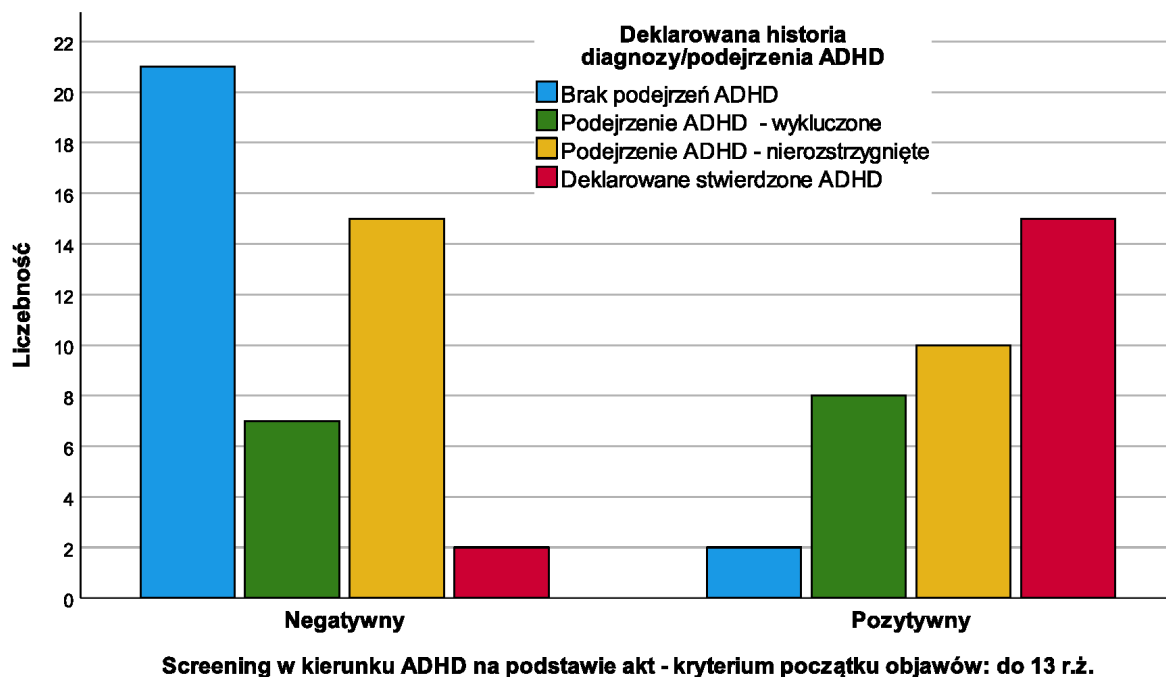
Tabela 16.3: **Proporcje młodocianych deklarujących podejrzenie lub diagnozę ADHD w anamnezie z podziałem na poziomy siły podejrzeń i pewności diagnozy.**

Historia diagnozowania ADHD	N	%	N	%	Prawdopodobieństwo ADHD w deklaracji
Nikt nie rozważał skierowania	23	28.75%	23	28.75%	Brak podejrzeń ADHD
Zbadany, ale nie stwierdzono ADHD	15	18.75%	15	18.75%	Podejrzenie ADHD - wykluczone
Opiekun rozważał skierowanie	1	1.25%	25	31.25%	Podejrzenie ADHD - nierozstrzygnięte
Skierowany, ale niezbadany	2	2.5%			
Zbadany, ale diagnoza nieznana	22	27.5%			
Zbadany, stwierdzono ADHD	17	21.25%	17	21.25%	Deklarowane stwierdzone ADHD
RAZEM	80	100%	80	100%	RAZEM

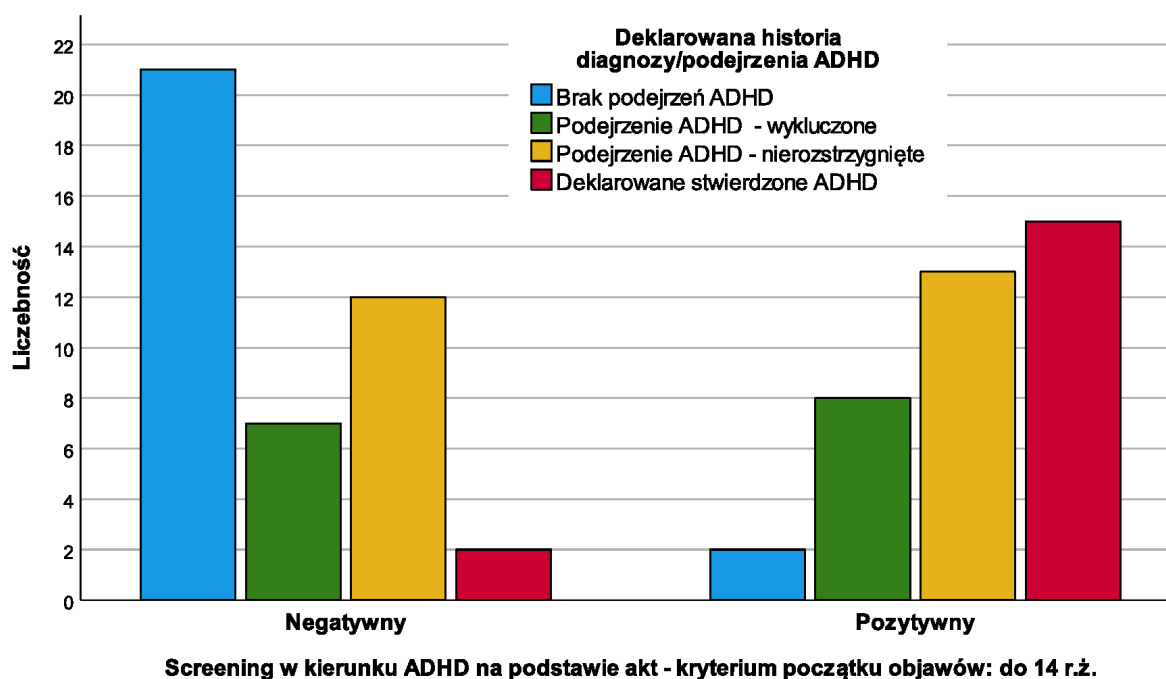
nym screeningu w kierunku ADHD na podstawie akt. Dla wieku granicznego 14 lat jest to po 28 osób w grupach z pozytywnym i negatywnym wynikiem w obu grupach, co daje 70% zgodności.



Rysunek 16.2: Wykres zgodności screeningu akt w kierunku ADHD przy założeniu kryterium wieku początku objawów na poziomie 12 lat z danymi na temat podejrzeń/diagnozy ADHD z anamnezy.



Rysunek 16.3: Wykres zgodności screeningu akt w kierunku ADHD przy założeniu kryterium wieku początku objawów na poziomie 13 lat z danymi na temat podejrzeń/diagnozy ADHD z anamnezy.



Rysunek 16.4: Wykres zgodności screeningu akt w kierunku ADHD przy założeniu kryterium wieku początku objawów na poziomie 14 lat z danymi na temat podejrzeń/diagnozy ADHD z anamnezy.

Tabela 16.4: **Analizy zgodności zgodności screeningu akt w kierunku ADHD przy założeniu określonego kryterium wieku początku objawów z danymi na temat podejrzeń/diagnozy ADHD z anamnezy.**

Kryterium wieku		≤12 lat		≤13 lat		≤14 lat	
Statystyka	df	Stat.	p	Stat.	p	Stat.	p
χ^2 -Pearsona	3	27.330	.000	25.858	.000	25.608	.000
Ilorazwiarygodności	3	30.464	.000	29.367	.000	29.453	.000
Test związku liniowego	1	18.264	.000	19.905	.000	22.665	.000
Eta: zm. zależna = Akta		.584		.569		.566	
Eta: zm. zależna = Anamneza		.481		.502		.536	
d Sommersa symetryczna		.432	.000	.451	.000	.481	.000
d Sommersa: zm. zal. = Akta		.358	.000	.376	.000	.402	.000
d Sommersa: zm. zal. = Anamn.		.546	.000	.564	.000	.596	.000
ρ -Spearmana		.483	.000	.503	.000	.535	.000

Jeśli chodzi o osoby badane w kierunku ADHD, ale u których je wykluczono, rozkładają się one po równo w obu grupach, niezależnie od wieku, czego również należało się spodziewać. Najbardziej niejasna jest kwestia osób z nierozstrzygniętym podejrzeniem ADHD. Należy pamiętać, że wśród tych 25 osób są 3, które były podejrzewane o ADHD, ale nigdy nie trafiły na badanie. Osoba, którą podejrzewali jedynie opiekunowie miała negatywny screening. Spośród osób skierowanych na badanie przez szkołę, jedna miała pozytywny screening z akt, a jedna miała objawy tylko w jednej domenie, ale pozostałe kryteria byłyby spełnione. Ogólnie jednak, co jest raczej niespodziewane, nieznaczna większość osób z deklarowanym nierozstrzygniętym podejrzeniem ADHD znajdowała się w grupie z negatywnym screeningiem na podstawie akt, przy czym poziom ten się wyrównywał wraz z rozluźnianiem kryterium wieku. Wyjaśnieniem tej rozbieżności może być fakt, że wiedza skazanego na temat swojej diagnozy mogła być związana z tym, jak poinformowane były osoby udzielające o nim informacji, a trzeba pamiętać, że dane z akt również mogły częściowo mieć źródło w informacjach, jakie podał skazany. Ogólnie siła zgodności wydaje się tak duża, jak to możliwe zważywszy na sposób zbierania danych.

Dwie osoby mimo negatywnego screeningu w kierunku ADHD z akt deklarowały obecność diagnozy ADHD, co podnosi proporcję młodocianych, z prawdopodobnym ADHD stwierdzonym przed ukończeniem 14 r.ż. do 50%. Ich uwzględnienie jest o tyle uzasadnione, że dane z dokumentacji mają z natury ograniczony zakres, a jednocześnie badani nie mają interesu twierdzić, że mają ADHD. Z drugiej strony ważną kategorią są skazani z pozytywnym screeningiem w kierunku ADHD, którzy deklarują, że ADHD u

nich wykluczono. Intuicja podpowiada, że ich przypadki należałoby odjąć od proporcji oszacowań ADHD wśród skazanych, jednak trzeba pamiętać, że wśród nich mogą być osoby, u których wykluczenie było błędne, albo takie, które ukryły diagnozę. Z drugiej strony osoby takie mogą być również wśród osób z negatywnym screeningiem, a możliwe były również błędne diagnozy ADHD. Nie są to kwestie, które da się rozstrzygnąć na podstawie dostępnych danych. Biorąc to pod uwagę wyznaczono ostatni parametr, to znaczy odsetek osób, co do których istnieje uzasadnienie dla badania w kierunku ADHD, to znaczy albo akta wskazują na jakiekolwiek zachowania charakterystyczne dla ADHD, niezależnie od wieku ich pojawienia się, albo w deklaracjach są podejrzenia ADHD, które nie zostały wykluczone. Odsetek takich osób wynosi aż 75%, a jeśli uwzględnić również wykluczone podejrzenia w deklaracjach, to proporcja ta wzrasta do 81,25%. To oznacza w praktyce, że badaniu przynajmniej przesiewowemu w kierunku ADHD powinni być poddawani wszyscy skazani młodociani.

Historia farmakoterapii ADHD

Jeśli chodzi o statystyki farmakoterapii ADHD w zależności od deklarowanej historii leczenia, zaprezentowane w tabeli 16.5. Analizowano tylko osoby, które deklarowały, że były badane, pozostałe nie mogły oczywiście być leczone. Ponad 80% osób zdiagnozowanych z ADHD i połowa osób badanych z nieznaną diagnozą, było leczonych farmakologicznie. Dwie osoby z wykluczonym ADHD miały włączone leki. W jednym przypadku były do anksjolityki i leki przeciwdrgawkowe, a w drugim nie wiadomo.

Tabela 16.5: **Zestawienie deklarowanego stosowania farmakoterapii z powodu zaburzeń o obrazie ADHD u młodocianych, którzy byli badani z tego powodu, w zależności od danych o ADHD w anamnezie.**

		Deklarowana historia diagnozy/podejrzenia ADHD					
		Podejrzenie wykluczone	Podejrzenie Wynik nieznany	Stwierdzone ADHD	Ogółem badani	Ogółem niewykluczone	
Leki	NIE	N	13	11	3	27	14
		%	86.7%	50%	17.6%	50%	36%
	TAK	N	2	11	14	27	25
		%	13.3%	50%	82.4%	50%	64%
Ogółem	N	15	22	17	54	39	
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100%	

Zestawienie leków zapisywanych skazanym, u których stwierdzono lub nie wykluczono ADHD przedstawia tabela 16.6. Jak widać stymulanty, czyli leki z wyboru w ADHD były zapisywane jedynie w 32% przypadków, a neuroleptyki, czyli leki o działaniu przeciwnym do stymulantów, w 56% przypadków. Również dwa z trzech innych typów

leków były zapisywane częściej, niż stymulanty. Niestety aż 9 z 25 skazanych deklaroowało, że zapisywano im inne leki, których nazwy, ani typu nie pamiętali. Fakt, czy skazany był pewny diagnozy ADHD nie różnicował, czy podawano mu neuroleptyki, antydepresanty, czy leki przeciwdrgawkowe. Pewność diagnozy zwiększała nieco prawdopodobieństwo zapisania anksjolityków i na szczęście również stymulantów oraz nieznacznie niepewność odnośnie zapisywanych leków.

Tabela 16.6: **Zestawienie deklarowanych kategorii leków zażywanych z powodu zaburzeń o obrazie ADHD u młodocianych, którzy byli badani z tego powodu.**

		Neuroleptyki		Przeciwdrg.		Antydepres.		Anksjolityki		Stymulanty		Nieznane		
		NIE	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	
ADHD	?	N	5	6	5	6	10	1	8	3	10	1	6	5
		%	45.5%	54.5%	45.5%	54.5%	90.9%	9.1%	72.7%	27.3%	90.9%	9.1%	54.5%	45.5%
	+	N	6	8	7	7	12	2	5	9	7	7	12	2
		%	42.9%	57.1%	50.0%	50.0%	85.7%	14.3%	35.7%	64.3%	50.0%	50.0%	78.6%	21.4%
Ogółem		N	11	14	12	13	22	3	13	12	17	8	16	9
		%	44.0%	56.0%	48.0%	52.0%	88.0%	12.0%	52.0%	48.0%	68.0%	32.0%	64.0%	36.0%
Różnice w proporcjach	χ^2	.017		.051		.157		3.381		4.738		2.968		
	p	.897		.821		.692		.066		.030		.085		

16.3 Wyniki samoopisowych skal objawowych ADHD i dysfunkcji wykonawczych

Biorąc pod uwagę wcześniej opisaną wysoką częstość występowania deficytów pamięci, uwagi i funkcji wykonawczych, wysoką częstość pozytywnych wyników screeningu akt w kierunku ADHD oraz bardzo nasilonych psychospołecznych korelatów ADHD w badanej grupie, spodziewano się, że młodociani skazani uzyskają średnie wyniki w kwestionariuszach CAARS, BAARS i BDEFS przynajmniej na granicznym poziomie upośledzenia (średnio o przynajmniej 1SD gorszy od średniej w grupie normalizacyjnej) z proporcją nieprawidłowych wyników kilka razy lub nawet o rząd wielkości wyższym niż grupa normalizacyjna. Jak się okazało przewidywania te się nie potwierdziły.

16.3.1 Wyniki kwestionariusza CAARS

Statystyki opisowe znormalizowanych wyników kwestionariusza CAARS obliczonych na podstawie podanych wartości średniej i odchylenia standardowego zaprezentowano w tabeli poniżej dla grupy $N = 40$ skazanych z badania pilotażowego.

Na początek należy wspomnieć, że w próbie normalizacyjnej CAARS wystąpiły istotne różnice w nasileniu objawów na korzyść kobiet i osób w wieku 30-39 lat w porównaniu

Tabela 16.7: *Statystyki opisowe wyników znormalizowanych i porównania międzygrupowe skal kwestionariusza CAARS*

CAARS skale	INAT/ MEM	HYP/ REST	IMPULS/ EMLAB	PROB/ SELFC	DSM INAT	DSM H+I	DSM Łącznie	ADHD Index
N	40	40	40	40	40	40	40	40
M	-0.569	-0.277	-0.297	-0.268	0.387	0.250	0.386	-0.386
SD	0.7231	0.9660	1.0377	0.8891	1.3294	1.2113	1.4535	0.9595
Min	-1.912	-1.978	-1.903	-1.453	-1.404	-1.775	-1.784	-2.050
5	-1.615	-1.971	-1.895	-1.442	-1.391	-1.275	-1.629	-1.728
10	-1.600	-1.664	-1.603	-1.220	-1.143	-1.250	-1.163	-1.712
25	-1.168	-0.851	-1.004	-0.986	-0.622	-0.713	-0.697	-1.206
% 50	-0.573	-0.339	-0.331	-0.519	0.159	0.225	-0.076	-0.442
75	0.022	0.447	0.305	0.357	1.461	1.100	1.438	0.201
90	0.171	0.877	1.361	1.117	2.451	2.425	3.030	1.133
95	0.312	1.560	1.683	1.572	2.750	2.475	3.177	1.632
Max	1.510	2.257	2.139	1.818	3.544	2.975	3.340	1.648
Welch t	3.8711	1.5533	1.5779	1.5900	1.6841	0.7502	1.5577	2.1719
p	0.0002	0.1249	0.1195	0.1160	0.0979	0.4571	0.1254	0.0333
ΔM	-3.825	-2.03	-1.985	-1.145	1.485	1.000	2.485	-2.400
SE ΔM	0.988	1.307	1.258	0.720	0.882	1.333	1.595	1.105
Cohen's d	0.652	n.i.	n.i.	n.i.	0.329	n.i.	n.i.	0.394

Tabela przedstawia statystyki opisowe wyników znormalizowanych względem próby normalizacyjnej wraz z porównaniami między grupą pilotażową młodocianych a grupą normalizacyjną. % – centyle rozkładu wyników; Min – wartość minimalna rozkładu; Max – wartość maksymalna rozkładu; Welch t – wartość statystyki t testu równości średnich t-Studenta z poprawką Welcha w porównaniu do grupy normalizacyjnej; p – prawdopodobieństwo związane z testem t; ΔM – różnica średnich; SE ΔM – błąd standardowy różnicy średnich.

do mężczyzn i osób w wieku 18-29 lat. W tym teście grupy wiekowe i płci nie zostały połączone, a statystyki grupowe podano osobno. Dzięki temu można było się posłużyć danymi dla mężczyzn w wieku 18-29 lat, co czyni te normy bardziej adekwatnymi i nie nadmiernie wyśrubowanymi. Mimo tego we wszystkich pięciu skalach autorskich Connersa, przestępcy uzyskali średnie i mediany wyników poniżej (!) średniej w populacji. W przypadku problemów z nieuwagą/pamięcią wynosiła ona ponad 0,5 SD niższa i była statystycznie istotna przy umiarkowanej wielkości efektu. Również istotnie lepszy w porównaniu do grupy normalizacyjnej uzyskali skazani wynik Indeksu ADHD. Testy dla innych skal dały mniejsze różnice, ale wszystkie w nieoczekiwanym kierunku. Odsetek

wyników upośledzonych (na podstawie granic centylowych podanych w podręczniku) wahał się od 2,5% do 7,5%, a odsetek wyników granicznych lub gorszych wahał się od 2,5% do 15%. Częstość ta jest mniejsza niż w populacji ogólnej, co jest wysoce nierealistyczne. Skale autorskie Connersa wydają się mieć małą użyteczność w badaniu skazanych w polskich warunkach, ich wyniki są bowiem całkowicie niewiarygodne – zaniżone w skutek nierealistycznej autoprezentacji skazanych. Można wprowadzić argumentować, że jest to wina adaptacji na język polski i zastosowania norm dla wersji anglojęzycznej, ale ten sam problem pojawił się w badaniu Connersa, Sparrow i Erhardt (2004). Skale bezpośrednio odwołujące się do kryteriów ADHD DSM-IV dawały bardziej wiarygodne wyniki z różnicami w oczekiwanym kierunku, są one jednak obecne również w kwestionariuszu BAARS, a poza tym były nieistotne statystycznie. W obliczu uzyskanych wyników i wysokich kosztów zakupu licencji na wykorzystanie testu CAARS zdecydowano się po etapie badania pilotażowego zrezygnować ze stosowania kwestionariusza CAARS.

16.3.2 Wyniki kwestionariusza BDEFS

W drugiej kolejności przeanalizowano wyniki skali BDEFS, porównując je do wyników grupy normalizacyjnej mężczyzn w wieku 18-34 lata, ponieważ Barkley (2011b) opublikował statystyki opisowe dla każdej płci z osobna właśnie w tej grupie wiekowej. Zawarte tam wykresy pokazują wzorec spadku wyników między grupami wiekowymi 18-29 i 30-39 lat u mężczyzn we wszystkich skalach z wyjątkiem regulacji emocji. Wzorca tego u kobiet w tym wieku nie widać, a nawet widać wzorec odwrotny. Wprawdzie wyodrębniona grupa wiekowa 18-34 lata jest wyraźnie starsza, ale w tym przedziale wyniki kwestionariusza BDEFS z wiekiem spadają, dlatego użycie takiej grupy porównawczej gwarantuje, że porównania nie dadzą wyników zaniżonych ze względu różnicę wieku. W tabeli 16.8 dla większości skal podano wyniki standaryzowane, z wyjątkiem Indeksu ADHD, dla którego w podręczniku podane zostały tylko percentyle. Dla ilości objawów zaprezentowano ponadto wyniki surowe. W uwagi na silnie prawoskośne rozkłady zarówno w grupie normalizacyjnej, jak i wśród skazanych, zastosowano porównania norm centylowych, zamiast wyników Z do określania proporcji osób znajdujących się w obszarze wyników patologicznych, przyjmując ≥ 84 centyl jako obszar podwyższony (ekwiwalent $\geq 1SD$), ≥ 93 centyl jako obszar deficytu (ekwiwalent $\geq 1,5SD$) i ≥ 97 centyl jako obszar klinicznego zaburzenia (ekwiwalent $\geq 2SD$). Choć wyniki kwestionariusza BDEFS są bardziej realistyczne niż wyniki kwestionariusza CAARS, to są one mimo wszystko rozczarowujące. Wynik w skali Zaburzeń Zarządzania Czasem osiąga takie samo nasilenie, jak w populacji. Pozostałe skale dają wyniki istotnie niższe, z efektami ocierającymi się o umiarkowane dla deficytów Planowania, Samokontroli i Regulacji Emocji oraz małymi dla Automotywacji i wyników łącznych.

Tabela 16.8: *Statystyki opisowe wyników znormalizowanych i porównania międzygrupowe skal kwestionariusza BDEFS*

BDEFS scores	Time Manage score: z	Problem Solving score: z	Self-restraint score: z	Self-motivate score: z	Emotion Regulate score: z	Total score: z	EF liczba obj.	EF liczba obj.: z	ADHD Index: centyl
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
M	-.100	.504	.540	.346	.520	.397	16.175	.359	
SD	.879	1.102	1.198	1.035	1.084	1.105	18.436	1.167	
Min	-1.270	-1.016	-1.158	-.836	-.829	-1.223	.00	-.665	10
% 5	-1.190	-.935	-1.059	-.836	-.829	-1.033	.00	-.665	20.00
	10	-.103	-.774	-.861	-.836	-.707	.00	-.665	20.50
	25	-.853	-.452	-.441	-.672	-.463	1	-.601	35.00
	50	-.198	.355	.277	.148	.512	9	-.095	55.00
	75	.536	1.302	1.564	1.131	1.244	27.75	1.092	88.25
	90	1.103	2.210	2.287	1.770	1.732	45.80	2.234	94.00
	95	1.429	2.448	2.797	2.590	2.823	50	2.500	96.95
Max	2.698	3.177	3.594	3.098	3.683	3.589	80	4.399	99
Welch t	-0.7533	3.5173	3.6388	2.4709	3.6489	2.7669	2.4492		
p	.4521	<.001	<.001	0.0142	<.001	0.006	0.015		
ΔM	-1.26	6.25	5.45	2.11	4.26	16.91	5.68		
SE ΔM	1.673	1.777	1.498	.854	1.167	6.112	2.317		
Cohen's d	n.i.	.49	.50	.34	.50	.38	.34		
%@ $\geq 84\%$	10%	38,75%	38,75%	31,25%	38,75%	31,25%	30%		
%@ $\geq 93\%$	3,75%	23,75%	25%	10%	13,75%	25%	22,5%		
%@ $\geq 97\%$	2,5%	13,75%	15%	6,25%	7,5%	7,5%	10%		

Tabela przedstawia statystyki opisowe wyników znormalizowanych względem próby normalizacyjnej wraz z porównaniami między całą grupą młodocianych a grupą normalizacyjną. %@ $\geq 84\%$, %@ $\geq 93\%$, %@ $\geq 97\%$ – proporcja osób osiągająca wyniki na poziomie odpowiednio ≥ 84 , ≥ 93 i ≥ 97 centyla rozkładu wyników w próbie normalizacyjnej. Reszta oznaczeń, jak w tabeli 16.7.

Kierunek zależności jest zgodny z oczekiwanym, a profil najbardziej zaburzonych obszarów zgody z logiką – młodociani skazani mają mało obowiązków, w których problemy z zarządzaniem czasem i motywacją mogłyby być dla nich widoczne, ale więcej sytuacji, kiedy nie radzą sobie z emocjami, hamowaniem reakcji, czy rozwiązywaniem problemów. Tym niemniej, średnie znormalizowane wyniki skal nie przekraczają 0,5SD, a proporcje osób w zakresach zaburzonych są relatywnie niewielkie. Najwięcej deficytów skazani ujawniają w zakresie Samokontroli i Rozwiązywania Problemów. Tutaj proporcja klinicznych zaburzeń jest około 5-krotnie wyższa od obserwowanej w populacji, proporcja deficytów nieco około 3,5-krotnie większa, a proporcja wyników obniżonych niespełna

2,5-krotnie wyższa. Dla tych skal wyniki zbliżają się do poziomu, którego można było oczekiwać przed badaniem, ale biorąc pod uwagę, jak ciężkie i powszechne okazały się ich obiektywnie stwierdzone deficyty poznawcze i poziom niedostosowania psychospołecznego, wyniki te wciąż wydają się zaniżone. W pozostałych skalach proporcje deficytów są jeszcze mniejsze. Wprawdzie dla Zaburzeń regulacji emocji 2,5-krotnie więcej jest wyników podwyższonych, ale proporcja zaburzeń to też zaledwie 2-2,5-krotność proporcji populacyjnej. Nawet nie 2 razy więcej zaburzonych lub podwyższonych wyników pojawiło się dla skali Automotywacji i Indeksu ADHD, a dla Zarządzania Czasem proporcje zaburzeń były nawet niższe, niż populacyjne. Jeśli chodzi o Wyniki Łączne zarówno nasilenie problemów, jak i ilość objawów, to wyniki prezentują się podobnie. Wyników podwyższonych nie jest nawet 2x więcej, niż w próbie normalizacyjnej, proporcja zaburzeń jest już jednak 3-3,5 raza wyższa. Z drugiej strony aż 16 młodocianych skazanych (co stanowi 20% grupy) nie potwierdziło obecności ANI JEDNEGO z 89 możliwych objawów deficytów wykonawczych, a tyle samo potwierdziło do 4 objawów, czyli medianę dla wyników populacyjnych. Ktokolwiek miał do czynienia z młodocianymi skazanymi wie, że jest to absolutnie nierealistyczny wynik.

16.3.3 Wyniki kwestionariusza BAARS-IV

Wyniki kwestionariusza BAARS-IV zostaną przedstawione jako ostatnie ponieważ, test ma nieco inną konstrukcję (nasilenie i liczba objawów), zawiera ocenę objawów w dzieciństwie, a także odniesienia do innych kryteriów diagnostycznych ADHD i teoretycznie pozwala na wnioskowanie diagnostyczne. W tabeli 16.9 zaprezentowano podobne statystyki jak w przypadku kwestionariusza BDEFS.

Wyniki analiz pokazują, że skazani młodociani uzyskują istotnie wyższe nasilenie aktualnych objawów tradycyjnego ADHD w skalach kwestionariusza BAARS-IV niż grupa normalizacyjna osób obojga płci w wieku 18-34 lata. Nasilenie objawów CDD jest niższe niż pozostałych objawów - na poziomie trendu statystycznego, ale z mniejszym zakresem wyników i proporcją zaburzeń niższą, niż w populacji ogólnej. Biorąc pod uwagę, co wykazała analiza czynnikowa, znaczenie tego wyniku może być drugorzędne. Dla wszystkich skal aktualnych objawów różnice w stosunku do grupy normalizacyjnej nie są jednak duże, z umiarkowaną siłą efektów, choć wyższe, niż w przypadku objawów dysfunkcji wykonawczych zbadanych kwestionariuszem BDEFS. Proporcja wyników świadczących o deficytach i zaburzeniach jest około 3 razy wyższa niż w populacji ogólnej w przypadku wyniku Łącznego oraz objawów Hyperaktywności i Impulsywności. Ich suma daje znacznie wyższą proporcję zaburzeń, ale musiała być pozyskana na podstawie wyników standaryzowanych, a nie zakresów percentyli, ponieważ nie były one opublikowane, zatem proporcja częstości klinicznych zaburzeń może być zawyżona kosztem mniejszej

Tabela 16.9: *Statystyki opisowe wyników znormalizowanych i porównania międzygrupowe skal kwestionariusza BAARS-IV*

BAARS-IV wartości	Adult INA: z	Adult HYP: z	Adult IMP: z	Adult H+I: z	Adult Total: z	Adult CDD: z	Child INA: z	Child H+I: z	Child Total: z
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
M	.474	.634	.659	.731	.635	.215	1.011	1.100	1.144
SD	.978	1.231	1.214	1.314	1.153	.811	1.207	1.388	1.354
Min	-.792	-.793	-.727	-.867	-.907	-.962	-.814	-.873	-.914
% 5 10 25 50 75 90 95	-.792	-.793	-.727	-.644	-.791	-.962	-.814	-.691	-.814
	-.792	-.793	-.682	-.644	-.663	-.943	-.627	-.691	-.533
	-.375	-.448	-.273	-.200	-.326	-.396	-.136	-.145	-.057
	.458	.241	.182	.467	.430	.170	.966	1.127	1.181
	1.292	1.276	1.091	1.356	1.186	.736	1.898	2.218	2.038
	1.896	2.621	2.455	2.667	2.337	1.491	2.746	3.109	3.181
	2.323	3.328	3.364	3.578	3.267	1.679	3.085	3.836	3.824
Max	3.375	4.379	4.727	5.133	3.744	2.245	3.593	4.036	4.133
Welch t	3.9014	4.9896	5.1995	5.6616	5.0637	1.8111	8.0859	7.979	8.7899
p	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	0.07073	<.001	<.001	<.001
ΔM	2.28	1.84	1.45	3.29	5.46	1.14	5.96	5.96	12.01
SE ΔM	.584	.369	.279	.581	1.078	0.629	.737	.747	1.366
Cohen's d	.48	.61	.64	.69	.62	.22	.99	.97	1.07
%@ \geq 84%	35%	38,75%	35%	32,5%z	28,75%	22,5%	50%	53,75%	56,25%
%@ \geq 93%	11,25%	21,25%	22,5%	21,25% z	21,25%	6,25%	26,25%	36,25%	31,25%
%@ \geq 97%	5%	10%	8,75%	16,25% z	10%	0%	18,75%	22,5%	20%

Tabela przedstawia statystyki opisowe wyników znormalizowanych względem próby normalizacyjnej wraz z porównaniami między całą grupą młodocianych a grupą normalizacyjną. Oznaczenia, jak w tabeli 16.8.

proporcji wyników podwyższonych. Natomiast dla objawów Nieuważności proporcje deficytów/zaburzeń są nieznacznie wyższe, niż w populacji. Głębokość i zakres aktualnych objawów ADHD podobnie jednak, jak w przypadku testu BDEFS wydaje się niższy od tego, co należało się spodziewać na podstawie analizy akt i wyników testów neuropsychologicznych. Podobne wyniki ujawnia analiza liczby objawów, zaprezentowana w tabeli 16.10 Proporcje wyników zaburzonych w skalach Nieuważności i CDD są nawet niższe, niż w przypadku ich nasilenia, ale w przypadku objawów H+I proporcje te są podobnie wysokie, jak dla nasilenia objawów.

Nieco inny obraz wyłania się natomiast z analizy objawów w dzieciństwie. Siła efektów dla skal dotyczących ich nasilenia jest wysoka, również w przypadku Nieuważności, z proporcjami wyników podwyższonych 3-3,5-krotnie wyższymi, proporcjami deficytów 4-5-krotnie wyższymi i proporcjami zaburzeń 6-7-krotnie wyższymi niż w próbie nor-

Tabela 16.10: **Liczebności (N) młodocianych deklarujących określoną ilość objawów (#) w kolejnych skalach kwestionariusza BAARS-IV w dorosłości i w dzieciństwie.**

BAARS-IV Objawy	N Adult #INA	N Adult #H+I	N Adult #CDD	N Child #INA	N Child #H+I
0 objawów	48	37	41	30	24
1 objaw	11	15	15	6	9
2 objawy	7	9	6	6	5
3 objawy	4	5	5	4	7
4 objawy	7	2	7	5	7
5 objawów	2	3	4	5	1
6 objawów	0	3	0	5	4
7 objawów	0	1	2	6	4
8 objawów	1	3	0	6	9
9 objawów	0	2	0	7	10
%@ \geq 93%	12,5%	23,75%	16,25%	30%	35%
%@ \geq 97%	1,25%	15%	2,5%	16,25%	28,75%

%@ \geq 93%, %@ \geq 97% – proporcja osób osiągająca wyniki na poziomie odpowiednio \geq 93 i \geq 97 centyla rozkładu ilości deklarowanych objawów w próbie normalizacyjnej.

malizacyjnej. Zakres i głębokość deklarowanych deficytów w dzieciństwie (relatywnie do norm) w badanej grupie jest znacznie wyższy, niż analogiczne proporcje w dorosłości. Jest to wynik znacznie bliżej tego, czego można było się spodziewać zważywszy na wyniki analizy akt i wyniki testów neuropsychologicznych. Podobny obraz wyłania się z analizy liczby potwierdzonych objawów. Jednym z możliwych wyjaśnień tej różnicy jest to, że między wiekiem przedpokwitaniowym, a późną adolescencją, młodociani skazani w Polsce znacznie częściej i w większym zakresie „wyrośli” z objawów ADHD, niż grupa normalizacyjna „wyrastała” między wiekiem przedpokwitaniowym, a młodą dorosłością. Jest to jednak wyjaśnienie całkowicie przeczące zdrowemu rozsądkowi i zupełnie nieprawdopodobne.

Drugim wyjaśnieniem powyższej obserwacji jest nierealistyczna autoprezentacja skazanych. Skazani mają wszelkie powody, aby zaniżać wyniki skal deficytów. Skale te mają bardzo dużą trafność fasadową, w oczywisty sposób odnosząc się do społecznie dewaluowanych cech upośledzenia samokontroli, siły woli, wydajności, samodzielności, zdolności podporządkowania się itp. Skazani z powodu diagnozy ADHD nie są łagodniej traktowani, ani nie dostają leków, natomiast mogą być gorzej odbierani i oceniani odnośnie prognozy kryminologiczno-społecznej w przedmiocie licznych przywilejów i często

są tego świadomi. Dlatego dyssymulacja takich deficytów nie powinna nikogo dziwić. Skazani mogą też ukrywać swoje problemy na wszelki wypadek, co jest wyrazem zgeneralizowanej nieufności do instytucji. Oprócz tego, że mogą świadomie i celowo zaniżać swoje wyniki, mogą się też nieświadomie nierealistycznie oceniać. Mogą nie wiązać swoich niepowodzeń życiowych ze swoimi dyspozycjami psychicznymi, dlatego przykłady będące ilustracją objawów mogą nie pojawiać się w ich świadomości z wystarczającą wyrazistością. Z resztą ich deficyty poznawcze mogą w ogóle utrudniać im wnioskowanie przyczynowo-skutkowe. Ponadto życie, jakie wiodą nie stawia przed nimi takich wymagań wobec funkcji wykonawczych, jak u większości populacji, co przejawia się szczególnie mało wyrażonymi deficytami w skalach oceniających bardziej poznawcze aspekty funkcjonowania. Z resztą sam pobyt w więzieniu narzucający im bardzo sztywną strukturę funkcjonowania nie daje pola do swobodnego ujawniania się objawów dysfunkcji wykonawczych. Kolejną kwestią jest to, że funkcjonują oni w środowiskach z niesłychanie wysoko rozwiniętą tolerancją patologii, które nie dają im odpowiednich informacji zwrotnych, zwłaszcza w zakresie subtelnych objawów. Standardy samokontroli i regulacji emocjonalnej są w tych środowiskach tak niskie, że to, co dla przeciętnej osoby jest poważnym symptomem, może dla nich przejść niezauważone. Natomiast ciężkie objawy z dzieciństwa, za które ciągle byli krytykowani, jako bardziej wyraziste mogą im się dużo łatwiej przypominać. Na koniec istotną rolę pełnią mechanizmy obronne. Skazani, jak wszyscy ludzie dążą do pozytywnej samooceny i nie chcą źle o sobie myśleć, a mogliby mieć ku temu powody. Znacznie łatwiej jest przyznać się, że w przeszłości miało się z czymś problem, ale już się z niego wyrosło, niż że jest on w dalszym ciągu obecny.

Co w większym stopniu odpowiada za zaniżone wyniki w kwestionariuszach – świadoma manipulacja, czy ograniczony wgląd, jest tutaj raczej niemożliwe do rozstrzygnięcia. Natomiast dowodem, że świadome fałszowanie swojego wizerunku wśród młodocianych miewa miejsce, niech będzie sytuacja, w której jeden z nich podczas wypełniania kwestionariusza BDEFS bezwstydnie, przy kilku skazanych zapytał, czy musi odpowiadać szczerze, a uzyskawszy odpowiedź twierdzącą, w pytaniu o przekraczanie prędkości podczas jazdy samochodem zaznaczył opcję „Czasami”, zamiast „Nigdy lub rzadko” jak we wszystkich pozostałych pytaniach w tym kwestionariuszu. Skazany ten odbywał wyrok za spowodowanie u kobiety ciężkich obrażeń, gdy po zabawie na dyskotecę, pod wpływem narkotyków, uciekając bez prawa jazdy samochodem przed Policją spowodował poważny wypadek drogowy.

16.4 Zależności między danymi z akt i anamnezą, a wynikami skal objawowych

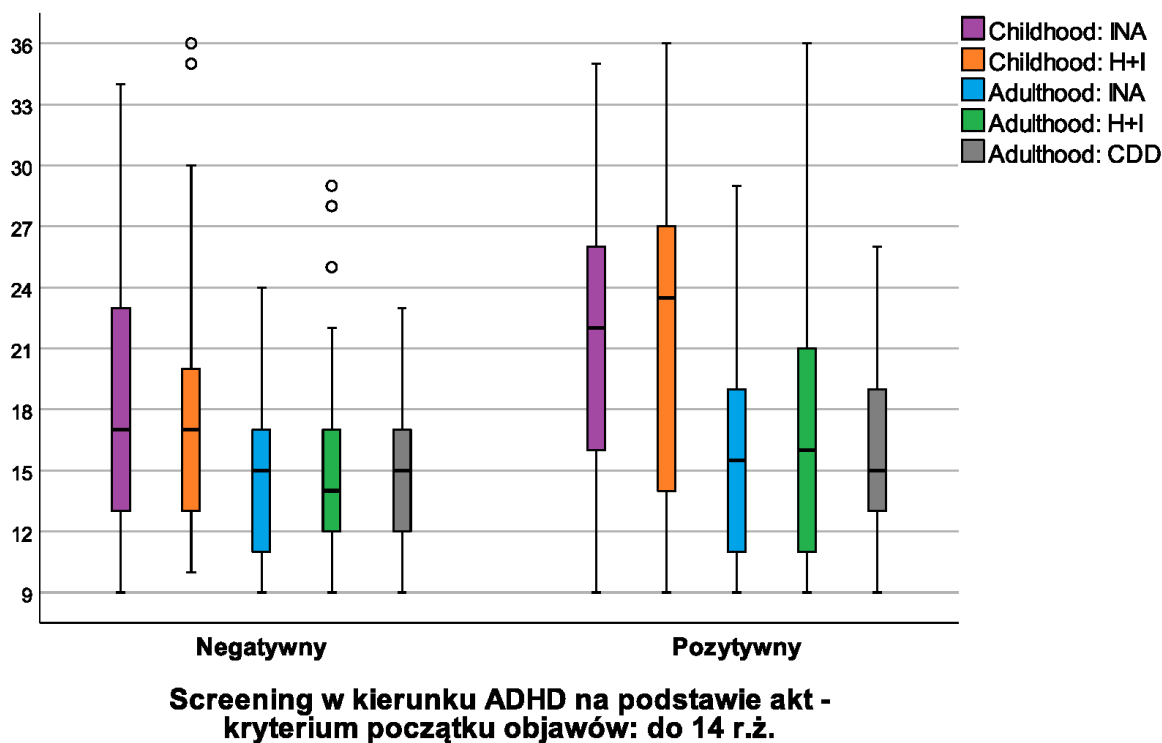
Analizy dotyczące tego zagadnienia zaprezentowane są w tabelach, których rozmiar i orientacja uczyniłyby zawartość tego tekstu trudnymi w odbiorze, dlatego część z nich została przeniesiona do aneksu I.

16.4.1 Screening ADHD na podstawie akt

W kolejnym kroku przeanalizowane zostały zależności pomiędzy wynikami screeningu akt w kierunku ADHD oraz deklaracjami na temat objawów ADHD, a wynikami skal objawowych. W tabeli I.1 zaprezentowano statystyki opisowe surowych wyników nasilenia objawów ADHD w kwestionariuszu BAARS-IV pomiędzy osobami z pozytywnym i negatywnym screeningiem akt w kierunku ADHD przy kryterium 14 lat jako dopuszczalnym momencie pojawienia się objawów.

Wyniki analiz są ogromnie zaskakujące. Istotne różnice zostały zidentyfikowane jedynie dla wyniku łącznego i H+I z dzieciństwa, a różnice trudno nazwać dużymi. Dla wyniku H+I różnica wynosi około 0,6SD, a dla łącznego około 0,5SD. Dla skali INA różnica ledwo osiągnęła poziom trendu statystycznego. Poziom trendu osiągnęły też różnice dla wskaźnika HYP i H+I w dorosłości, są to jednak maleńkie różnice. Pozostałe różnice nawet nie zbliżyły się do poziomu trendu, mimo że porównywane grupy nie były małe. Obserwację tą trudno wyjaśnić. Skale kwestionariusza mają bardzo wysoką rzetelność, zatem odpowiedzi skazanych były wewnętrznie spójne i nieprzypadkowe. Samo systematyczne zaniżenie odpowiedzi przez skazanych nie tłumaczy braku różnicy. Wszystkie powinny być w podobnym stopniu zaniżone, zatem różnicowanie w zależności od podejrzenia ADHD na podstawie akt powinno się utrzymać. Zwraca jednak uwagę fakt, że dla wyników w dorosłości, (nie licząc skali INA) osoby z pozytywnym screeningiem mają istotnie większą zmienność wyników. Biorąc pod uwagę skośność rozkładów w grupie normalizacyjnej jest to wynik oczekiwany. Możliwe, że zatem, że zaniżenie wyników w obu grupach doprowadziło do ujawnienia się efektu podłogi, co obniżyło zdolność rozdzielczą pomiaru w niskich zakresach wyników. Nie tłumaczy to jednak niewielkich różnic dla wyników z dzieciństwa. Aby sprawdzić, czy efekt podłogi mógł wpłynąć na wyniki dokonano eksploracji różnic międzygrupowych i przeanalizowano wykres skrzynkowy rozkładów wyników w skalach cząstkowych w każdej z grup wyróżnionych na podstawie wyników screeningu zaprezentowany na rysunku 16.5.

W opracowaniu nie ma miejsca na pełną analizę różnic międzygrupowych w rozkładach wyników. Jednak wykazała ona, że rzeczywiście rozkłady są prawoskośne i nie-



Rysunek 16.5: Wykres rozrzutu wyników skal BAARS-IV w zależności od wyników screeningu ADHD na podstawie akt. Kreska oznacza medianę; pudełka – granice I i III kwartyła rozkładu; wąsy – najmniejsze i największe wartości nieodstające; kółka – wartości nietypowe.

znacznie odbiegają od normalnego, ale w przypadku wyników w dorosłości odbieganie jest zbliżone w każdej z obu grup. To w przypadku wyników z dzieciństwa odbieganie jest większe w grupie z negatywnym screenieniem. Jeśli chodzi o efekt podłogi zdefiniowany jako co najmniej 6 osób (15% każdej podgrupy) uzyskujących najmniejszy możliwy wynik w skali to wystąpił on dla skali INA w dorosłości, ale w obu grupach w podobnym stopniu. W mniejszym nasileniu pojawił się też w skalach HYP i IMP, ale również tam w podobnym stopniu w obu grupach. Zatem efekt podłogi na pewno nie wyjaśnia braku różnic międzygrupowych. Wykres skrzynkowy pokazuje, że to w grupie z negatywnym screenieniem w kierunku ADHD wystąpiły obserwacje odstające w zakresie wyników H+I generowane przez 4 osoby. Dwie z nich to te, które deklarowały stwierdzoną diagnozę ADHD, a dwie kolejne miały postawioną diagnozę, ale nie wiadomo, jaką. Przeklasyfikowanie wszystkich osób z deklarowaną niepewną diagnozą do grupy z pozytywnym screenieniem w kierunku ADHD byłoby nadużyciem, ale w przypadku 2 osób z deklarowanym stwierdzonym ADHD taki zabieg wydaje się uzasadniony. Po jego zastosowaniu, obraz zależności zmienił się zauważalnie, co pokazuje tabela I.2.

Wprawdzie różnice międzygrupowe w dalszym ciągu nie są duże, ale przynajmniej wszystkie osiągnęły poziom trendu statystycznego, a większość poziom istotności, a

zróznicowanie w zakresie wariancji wyników jeszcze bardziej się nasiliło. Sytuacja ta wskazuje, że screening akt w kierunku ADHD może nie wychwytywać wszystkich przypadków ADHD, które generują wysokie wyniki zacierając obraz zależności. W dalszych analizach zastosowane zostaną porównania międzygrupowe zaliczające dwa wspomniane wyżej przypadki do grupy z pozytywnym screeningiem w kierunku ADHD.

W dalszej kolejności analogiczne analizy przeprowadzono dla wyników skali BDEFS, której wyniki zaprezentowano w tabeli I.3. Analizy przyniosły bardzo podobne wyniki, jak w przypadku kwestionariusza BAARS-IV. Różnice są istotne na korzyść osób z negatywnym screeningiem w kierunku ADHD, nie licząc zaburzeń w Zarządzaniu Czasem, ale ich rozmiar jest rozczarowujący, wszystkie ledwo osiągają poziom istotności, a różnice średnich osiągają rozmiar 0,4-0,5SD, co oznacza efekty słabe do umiarkowanych.

Dodatkowe analizy, których przedstawienie w całości spowodowałoby przekroczenie ram tego opracowania, zostały przeprowadzone dla wyników testów neuropsychologicznych. Wyniki dla wybranych wskaźników zaprezentowano w tabeli I.4. Porównania międzygrupowe zostały wykonane dla licznych wskaźników z testów d2, Powtarzania Cyfr, Klocków Corsi, BVRT, elementów Skali Pamięci Choynowskiego, Testu Interferencji, Go/No-go, SST, WCST, BART i IGT. W zdecydowanej większości z nich nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic. Z zaskakujących wyników, na poziomie trendu statystycznego ($p = .063$) więcej błędów impulsywnych w teście Go/No-go miały osoby z negatywnym screeningiem w kierunku ADHD, ale zdecydowała o tym jedna obserwacja odstająca wśród osób bez ADHD. Również na poziomie trendu, więcej błędów i mniejszy procent odpowiedzi pojęciowych w teście WCST ujawniły osoby z dodatnim screeningiem, czyli efekt ma przynajmniej spodziewany kierunek.

Istotne różnice pojawiły się natomiast w Teście Uwagi d2 i w Teście CWIT. Osoby z pozytywnym screeningiem w kierunku ADHD ujawniły wolniejsze tempo pracy, ale dokładność była podobna. W teście Interferencji osoby z pozytywnym screeningiem w kierunku ADHD również miały wolniejsze tempo pracy wyrażone czasem wykonania skorygowanym o błędy. Jeśli korekty ze względu na błędy nie wprowadzono różnice były nawet wyższe, osiągały poziom trendu dla czytania, ale traciły go w przypadku nazywania kolorów. Błędów również nieco więcej popełniały osoby z pozytywnym podejrzeniem ADHD. Generalnie wyraźnie większe różnice wystąpiły w zadania wysoko obciążających zasoby poznawcze. Różnice nie są znaczne, ale za to spójnie układają się we wzorzec gorszego tempa przetwarzania informacji u osób z podejrzeniem ADHD, który koresponduje z wynikami testu d2. Ogólnie jednak brak systematycznych różnic międzygrupowych jest zaskakujący i każe wątpić w trafność takiego sposobu przesiewowego wykrywania ADHD, w trafność testów neuropsychologicznych, albo w jedno i drugie.

16.4.2 Dane z anamnezy na temat ADHD

Drugim kierunkiem analiz były porównania wyników w skalach objawowych między osobami deklarującymi lub nie ADHD w anamnezie. Z uwagi na ich obszerność wyniki zostały zaprezentowane w trzech tabelach. Tabela 16.11 prezentuje statystyki opisowe, a zawarte w aneksie tabele I.5 i I.6 odpowiednio wyniki analiz ANOVA i post hoc.

Tabela 16.11: **Wyniki w skalach kwestionariusza BAARS-IV w zależności od danych z anamnezy w kierunku ADHD – statystyki opisowe.**

BAARS	Anamneza ADHD	N	M	SD	SE	95% CI		Min Max		Levene'a	
						Dół	Góra			F	p
Child: INA	Brak podejrzeń	23	16.87	6.504	1.356	14.06	19.68	9	29	.808	.493
	Wykluczono ADHD	15	16.87	5.592	1.444	13.77	19.96	9	23		
	Nieznana diagnoza	25	22.16	6.408	1.282	19.52	24.80	12	34		
	Stwierdzone ADHD	17	22.71	8.084	1.961	18.55	26.86	9	35		
	Ogółem	80	19.76	7.123	.796	18.18	21.35	9	35		
Child: H+I	Brak podejrzeń	23	15.87	5.303	1.106	13.58	18.16	9	27	2.247	.090
	Wykluczono ADHD	15	15.87	5.423	1.400	12.86	18.87	9	25		
	Nieznana diagnoza	25	22.60	6.892	1.378	19.76	25.44	9	35		
	Stwierdzone ADHD	17	24.71	8.809	2.136	20.18	29.23	10	36		
	Ogółem	80	19.85	7.634	.854	18.15	21.55	9	36		
Child: Łączny	Brak podejrzeń	23	32.74	10.872	2.267	28.04	37.44	18	55	1.291	.284
	Wykluczono ADHD	15	32.73	10.573	2.730	26.88	38.59	18	48		
	Nieznana diagnoza	25	44.76	12.801	2.560	39.48	50.04	22	69		
	Stwierdzone ADHD	17	47.41	16.542	4.012	38.91	55.92	19	71		
	Ogółem	80	39.61	14.218	1.590	36.45	42.78	18	71		
Adult: INA	Brak podejrzeń	23	12.74	3.306	.689	11.31	14.17	9	20	.695	.558
	Wykluczono ADHD	15	13.73	4.250	1.097	11.38	16.09	9	23		
	Nieznana diagnoza	25	15.80	4.546	.909	13.92	17.68	9	29		
	Stwierdzone ADHD	17	18.35	5.024	1.219	15.77	20.94	9	25		
	Ogółem	80	15.08	4.695	.525	14.03	16.12	9	29		
Adult: HYP	Brak podejrzeń	23	7.52	2.233	.466	6.56	8.49	5	11	8.932	.000
	Wykluczono ADHD	15	7.60	2.444	.631	6.25	8.95	5	14		
	Nieznana diagnoza	25	9.96	2.865	.573	8.78	11.14	6	17		
	Stwierdzone ADHD	17	11.47	5.076	1.231	8.86	14.08	5	20		
	Ogółem	80	9.14	3.571	.399	8.34	9.93	5	20		
Adult: IMP	Brak podejrzeń	23	5.87	1.714	.357	5.13	6.61	4	10	9.119	.000
	Wykluczono ADHD	15	6.20	1.424	.368	5.41	6.99	4	8		
	Nieznana diagnoza	25	7.16	2.478	.496	6.14	8.18	4	13		
	Stwierdzone ADHD	17	9.24	3.527	.855	7.42	11.05	4	16		
	Ogółem	80	7.05	2.671	.299	6.46	7.64	4	16		

Adult: H+I	Brak podejrzeń	23	13.39	3.577	.746	11.84	14.94	9	21	8.870	.000
	Wykluczono ADHD	15	13.80	3.570	.922	11.82	15.78	9	22		
	Nieznana diagnoza	25	17.12	4.876	.975	15.11	19.13	11	29		
	Stwierdzone ADHD	17	20.71	8.282	2.009	16.45	24.96	10	36		
	Ogółem	80	16.19	5.913	.661	14.87	17.50	9	36		
Adult: Łączny	Brak podejrzeń	23	26.13	5.570	1.161	23.72	28.54	18	36	5.547	.002
	Wykluczono ADHD	15	27.53	7.453	1.924	23.41	31.66	18	45		
	Nieznana diagnoza	25	32.92	8.741	1.748	29.31	36.53	22	58		
	Stwierdzone ADHD	17	39.06	12.642	3.066	32.56	45.56	19	56		
	Ogółem	80	31.26	9.916	1.109	29.06	33.47	18	58		
Adult: CDD	Brak podejrzeń	23	13.48	3.679	.767	11.89	15.07	9	20	.222	.881
	Wykluczono ADHD	15	14.40	3.832	.989	12.28	16.52	9	22		
	Nieznana diagnoza	25	15.68	4.200	.840	13.95	17.41	9	26		
	Stwierdzone ADHD	17	17.71	4.634	1.124	15.32	20.09	9	25		
	Ogółem	80	15.24	4.300	.481	14.28	16.19	9	26		

Child: – objawy w dzieciństwie; Adult: – objawy w dorosłości; 95% CI – granice 95%-owych przedziałów ufności średnich; F – wartość statystyki F testu Levene’a; p – prawdopodobieństwo związane z testem Levene’a.

Jak pokazują dane zwarte we wzmiarkowanych tabelach różnice międzygrupowe w wynikach testu BAARS-IV tym razem są bardzo wyraźne. Wszystkie różnice mają oczekiwane kierunki, to znaczy najlepsze wyniki uzyskują skazani bez podejrzenia ADHD w wywiadzie, takie same, albo nieco gorsze ci, u których wykluczono ADHD, wyraźnie gorsze ci z nieznaną diagnozą i takie same, albo jeszcze nieco gorsze ci ze stwierdzonym ADHD. Wszystkie efekty międzygrupowe są istotne z bardzo wysokim poziomem pewności, a ich siła jest umiarkowana za wyjątkiem CDD i INA w dzieciństwie, dla którego jest ona niska. Szczególnie silne są przy tym efekty liniowe, które osiągają bardzo wysokie wartości, co wyraźnie pokazuje, że zależność między poziomem prawdopodobieństwa ADHD według deklaracji skazanego i nasileniem jego objawów jest monotoniczna. Aby ocenić, między którymi grupami występują różnice odpowiedzialne za widoczne efekty zastosowałem porównania post hoc testami Tukeya HSD lub Dunetta T3 w zależności od jednorodności wariancji.

Wyniki analiz post hoc pokazują, że dla żadnej zmiennej nie ma istotnych różnic pomiędzy osobami, u których nie było podejrzenia ADHD i u których je wykluczono. Różnice między tymi poziomami nie przekraczają 1 punktu, a czasem pojawiają się na 3 miejscu po przecinku. Grupy te zasadniczo można traktować jako ekwiwalentnie. Nie ma też istotnych różnic dla żadnej zmiennej między osobami ze stwierdzonym ADHD i nieznaną diagnozą. Z kolei różnica między osobami bez podejrzenia ADHD i ze stwierdzonym ADHD dla wszystkich zmiennych jest istotna. Ponadto za wyjątkiem CDD i INA w dzieciństwie dla wszystkich zmiennych występuje istotna różnica między oso-

bami, u których wykluczono ADHD i u których je potwierdzono, jednak dla INA w dzieciństwie różnica ta osiąga poziom trendu statystycznego, a dla CDD zbliża się do niego. Jeśli chodzi o różnice między osobami bez podejrzenia ADHD, a tymi z nieznaną diagnozą, to nie różnice są nieistotne w przypadku CDD oraz IMP w dorosłości. Dla IMP w dzieciństwie różnica osiąga poziom trendu, a pozostałych skal różnice są istotne. Podobny profil różnic występuje między osobami z wykluczonym ADHD i nieznaną diagnozą, nieco więcej z nich nie osiąga poziomu istotności. Obraz porównań jest niesłychanie klarowny i można go podsumować w ten sposób, że występują wyraźne różnice między osobami, które deklarują brak ADHD, niezależnie czy je wykluczono, czy w ogóle nikt go nie podejrzewał, a tymi, które mają postawioną jakąś diagnozę, niezależnie od tego, czy wiedzą, jak ona brzmiała. Nie jest to rezultat zaskakujący, a jego przyczyna może być dwukierunkowa. Po pierwsze proces diagnozy ADHD w przeszłości może powodować, że skazany lepiej sobie przypomina swoje objawy, a po drugie może być tak, że tym skazanym postawiono kiedyś diagnozę, którzy są bardziej skłonni przyznać się do swoich objawów.

Analogiczny zestaw analiz wykonano dla wyników kwestionariusza BDEFS i zaprezentowano w tabelach I.7 oraz I.5. Profil wyników również jest analogiczny. Ponownie im wyższe prawdopodobieństwo diagnozy ADHD, tym wyższe wyniki we wszystkich skalach. Wszystkie efekty są istotne, siły efektów są przeważnie na granicy niskich i średnich. Kontrasty liniowe mają znacznie większą siłę z wyraźnie monotoniczną zależnością. Najsilniejszy efekt odnotowano dla zaburzeń Samokontroli i generalnie im skala bardziej nasycona emocjami, a mniej sferą poznawczą, tym siła efektu większa.

Ponownie wykonano porównania post-hoc (zaprezentowane w tabeli I.6) i profil wydaje się niemal identyczny, jak dla kwestionariusza BAARS-IV. Pary grup bez ADHD i z jakąś diagnozą nie różnią się wewnątrz par, ale różnią się od siebie. Dla wszystkich skal różnice między skrajnymi grupami są istotne. Grupa bez podejrzenia ADHD różni się istotnie od tej z nieznaną diagnozą w kilku skalach, ale nie we wszystkich, a w dwóch na poziomie trendu. Podobnie wypadają porównania pomiędzy grupą z wykluczonym i potwierdzonym ADHD, choć tu różnice są nieco większe i częściej istotne. Różnice między sąsiadującymi grupami są nieistotne, ale zbliżają się do poziomu trendu. Podział na osoby z diagnozą i bez jest obecny, choć nieco mniej wyrazisty.

Porównania w zakresie testów neuropsychologicznych nie ujawniły żadnych systematycznych różnic, a jedynie, jak się wydaje, artefakty. Ponownie osoby deklarujące diagnozę ADHD miały nieznacznie, choć istotnie gorsze tempo pracy w teście d2, ale za to najlepsze tempo miały osoby deklarujące nieznaną diagnozę, co nie ma logicznego wytłumaczenia. Analizy te z uwagi na ich jedynie pomocniczy charakter i olbrzymią objętość nie będą tu prezentowane.

16.4.3 ADHD a wyniki skal – Podsumowanie

Zależności między skalami objawowymi, a danymi na temat ADHD są co najmniej niejasne, żeby nie powiedzieć niespójne. Screening na podstawie akt pozostaje praktycznie bez związku z wynikami skal aktualnych objawów i w słabym związku z wynikami skal objawów ADHD w dzieciństwie. Różnice z trudem osiągają poziom istotności. Pojawiają się nieznaczne, ale istotne różnice w zakresie tempa przetwarzania informacji w testach neuropsychologicznych w zależności od danych o ADHD z akt, ale pozostałe sfery funkcjonowania poznawczego nie są związane z danymi z akt na temat ADHD. W przypadku danych o ADHD z anamnezy różnic w sprawności poznawczej już prawie wcale nie widać, ale dużo wyraźniejsze są różnice w wynikach skal objawowych. Wszystkie efekty są bezdyskusyjnie istotne, niektóre osiągają średnią siłę, jednak wciąż nie jest to zależność tak silna, jak należałoby się spodziewać na podstawie deklaracji Barkleya na temat ich skuteczności. Oczywiście anamneza wykazuje większą zgodność z wynikami kwestionariuszy niż dane z akt, bo de facto porównujemy deklaracje z deklaracją, a nie z zewnętrznymi źródłami informacji. Tym niemniej zebrane dane po raz kolejny kładą się cieniem na skuteczności skal objawowych w badaniach więźniów.

16.5 ADHD wśród skazanych – PODSUMOWANIE

Zabrane w projekcie dane czytelnie pokazują, że ADHD wśród młodocianych skazanych jest bardzo poważnym i powszechnym problemem. Oszacowania częstości pozytywnego screeningu akt pod kątem ADHD wahają się pod 41,25% przy przyjęciu najbardziej konserwatywnego kryterium wieku początku objawów, przez 47,5% dla najbardziej realistycznego kryterium 14 r.ż., do 51,25% dla najbardziej swobodnego kryterium 16 r.ż. Rozluźnienie kryterium ilości dotkniętych objawami sfer funkcjonowania uzasadnione charakterystyką źródeł informacji nawet przy zachowaniu kryterium wieku 14 r.ż. podnosi proporcję szacowanego ADHD wśród młodocianych do ogromnego poziomu 57,5%.

Jeśli chodzi o deklarowaną historię ADHD, to potwierdza ją 21,25% skazanych, ale kolejne 31,25% deklaruje, że z powodu problemów tego typu była im stawiana diagnoza, której nie znają. Grupy te nie różnią się nasileniem objawów ADHD, co wskazuje, że większość tych nieznanymi diagnoz to właśnie ADHD. Prawdopodobnie ADHD deklaruje zatem aż 52,5% skazanych. Deklaracje skazanych i analiza akt wykazują umiarkowaną zgodność – miary zależności kierunkowych wynoszą od 0,4 do 0,6, przy czym największy poziom niezgodności dotyczy deklaracji dotyczących nieznanego diagnozy.

Jeśli do oszacowań częstości ADHD na podstawie akt dołożymy przypadki deklarowanej potwierdzonej diagnozy ADHD, które nie ujawniły się w screeningu akt, otrzymujemy zakres możliwego ADHD wśród młodocianych na poziomie 60% według najbardziej

swobodnych szacunków. Natomiast procent osób, co do których albo analiza akt, albo deklaracje wskazują na jakiekolwiek podejrzenie ADHD uzasadniające badanie w tym kierunku osiąga oszałamiający poziom 75-81%.

Dane z akt i anamnezy skazanych dostarczyły zatem bardzo silnego wsparcia dla hipotezy nr 2 w naszym badaniu.

Znacznie słabiej przedstawia się ocena na podstawie wyników skal objawowych. Skale autorskie kwestionariusza CAARS już na etapie pilotażu ujawniły całkowicie nierealistyczne wyniki istotnie poniżej normy, a w zakresie, w którym wyniki były bardziej realistyczne, był on redundantny względem kwestionariusza BAARS-IV. Jednak również wyniki pozostałych skal objawowych wykazały pogorszenie w stosunku do norm na poziomie znacznie mniejszym, niż należało się spodziewać na podstawie zobiektywizowanych danych dotyczących funkcjonowania psychospołecznego młodocianych. Szczególnie małe proporcje pogorszonych wyników w stosunku do norm dotyczyły tych wskaźników, które bardziej koncentrowały się na kognitywnych aspektach funkcjonowania, w przeciwieństwie do tych emocjonalnych. Wszystkie te uwagi dotyczą jednak głównie skal aktualnych objawów. Wyniki z dzieciństwa są znacznie częściej zaburzone, co wskazuje, że powodem nieoczekiwanie niskiego nasilenia aktualnych objawów (relatywnie do norm) jest postawa obronna skazanych i mała wiarygodność ich deklaracji.

Zależności pomiędzy podejrzeniem ADHD identyfikowanym na podstawie akt, a wynikami skal są jeszcze bardziej rozczarowujące. Różnice międzygrupowe ledwo osiągają poziom istotności statystycznej dla objawów z dzieciństwa, a dla objawów aktualnych różnice są w większości nieistotne statystycznie! Wydaje się, że po części za problem odpowiada fakt, że metodyce analizy akt umyka część przypadków ADHD. W grupie z negatywnym screeningiem akt w kierunku ADHD znalazło się kilka osób z odstającymi wynikami skal, które deklarują, że miały stawianą diagnozę i przerzucenie tych osób do grupy z pozytywnym screeningiem poprawia obraz różnic międzygrupowych. Skale objawowe dają znacznie silniejsze różnice jeśli porównujemy osoby różniące się anamnezą w kierunku ADHD. Widać istotne i wyraźne różnice pomiędzy osobami, u których anamneza nie wskazuje na ADHD (u których nigdy nie podejrzewano, albo wykluczono ADHD), a tymi, u których postawiono jakąś diagnozę (albo ADHD, albo nieznaną badaniem, których to przypadków jest niestety więcej). Efekty osiągają przeważnie średnią siłę i wszystkie są istotne, choć tu również siła zależności jest raczej rozczarowująca. Jednak znacznie większa różnica, niż w przypadku danych z akt stanowi dodatkowe potwierdzenie, że to raczej analiza akt nie pozwala na wykrycie wszystkich przypadków, niż że skazani nadmiernie często deklarują obecność objawów.

Podsumowując skale objawowe ADHD w przypadku badania skazanych wydają się mieć znacznie gorszą wiarygodność, niż w innych populacjach.

Rozdział 17

Dyssocjalność a objawy ADHD i deficyty poznawcze u młodocianych

Zależności pomiędzy dyssocjalnością, a objawami ADHD w badanej grupie zostaną zbada-
ne poprzez porównania międzygrupowe wyników skal objawowych i testów neuropsy-
chologicznych w grupach wyodrębnionych ze względu na te wskaźniki niedostosowania,
których rozkład daje liczebności grup pozwalające na dokonanie wiarygodnych analiz
statystycznych. Będą to: przestępstwo z użyciem przemocy, inne przejawy przemocy, wie-
łość przestępstw, karna instytucjonalizacja i przedwczesne rodzicielstwo. Ponadto prze-
analizowane zostaną różnice pomiędzy skazanymi popełniającymi, a nie popełniającymi
przestępstw gospodarczych, które jako takie nie są przejawem ani dyssocjalności, ani jej
braku. Analizując porównania dotyczące wielości przestępstw należy pamiętać, że zmien-
na ta jest skorelowana z gospodarczym charakterem przestępstw, co może zniekształcać
obraz zależności, dlatego osoby, które popełniały tylko takie przestępstwa zostaną zali-
czone do grupy „do dwóch wyroków”. Oprócz tego, aby uwzględnić pełny zakres przeja-
wów niedostosowania zostaną przeanalizowane korelacje pomiędzy wynikami w skalach i
testach, a Behawioralnym Indeksie Dyssocjalności. Drugą grupą porównań będą analizy
korelacyjne między parametrami wyroków, a wynikami w skalach objawowych i testach
neuropsychologicznych.

17.1 Skale objawowe a parametry niedostosowania

Przedwczesne rodzicielstwo

Statystyki opisowe wyników skal objawowych w grupach wyodrębnionych na podsta-
wie przedwczesnego rodzicielstwa zaprezentowano w tabeli [17.1](#).

Tabela 17.1: *Skale objawowe a przedwczesne rodzicielstwo – statystyki opisowe.*

Skala objawowa	Przedwczesne rodzicielstwo	N	M	SD	SE	95% CI		Min	Max
						Dół	Góra		
BAARS Child: INA	NIE	61	18.89	7.209	.923	18.04	21.73	9	35
	TAK \geq 18 r.ż.	11	17.82	5.896	1.778	13.86	21.78	9	27
	TAK < 18 r.ż.	8	21.50	8.246	2.915	14.61	28.39	9	30
	Ogółem	80	19.76	7.123	.796	18.18	21.35	9	35
BAARS Child: H+I	NIE	61	19.87	7.558	.968	17.93	21.80	9	36
	TAK \geq 18 r.ż.	11	17.82	6.780	2.044	13.26	22.37	9	27
	TAK < 18 r.ż.	8	22.50	9.381	3.317	14.66	30.34	9	33
	Ogółem	80	19.85	7.634	.854	18.15	21.55	9	36
BAARS Child: Łączny	NIE	61	39.75	14.165	1.814	36.13	43.38	19	71
	TAK \geq 18 r.ż.	11	35.64	12.282	3.703	27.39	43.89	18	54
	TAK < 18 r.ż.	8	44.00	17.287	6.112	29.55	58.45	18	63
	Ogółem	80	39.61	14.218	1.590	36.45	42.78	18	71
BAARS Adult: INA	NIE	61	15.33	4.664	.597	14.13	16.52	9	29
	TAK \geq 18 r.ż.	11	13.55	3.882	1.171	10.94	16.15	9	20
	TAK < 18 r.ż.	8	15.25	6.042	2.136	10.20	20.30	9	24
	Ogółem	80	15.08	4.695	.525	14.03	16.12	9	29
BAARS Adult: HYP	NIE	61	9.05	3.403	.436	8.18	9.92	5	20
	TAK \geq 18 r.ż.	11	8.27	3.349	1.010	6.02	10.52	5	14
	TAK < 18 r.ż.	8	11.00	4.840	1.711	6.95	15.05	5	19
	Ogółem	80	9.14	3.571	.399	8.34	9.93	5	20
BAARS Adult: IMP	NIE	61	7.05	2.655	.340	6.37	7.73	4	16
	TAK \geq 18 r.ż.	11	6.45	2.252	.679	4.94	7.97	4	11
	TAK < 18 r.ż.	8	7.88	3.399	1.202	5.03	10.72	4	13
	Ogółem	80	7.05	2.671	.299	6.46	7.64	4	16
BAARS Adult: H+I	NIE	61	16.10	5.700	.730	14.64	17.56	9	36
	TAK \geq 18 r.ż.	11	14.73	5.312	1.602	11.16	18.30	9	25
	TAK < 18 r.ż.	8	18.88	8.008	2.831	12.18	25.57	9	32
	Ogółem	80	16.19	5.913	.661	14.87	17.50	9	36
BAARS Adult: Łączny	NIE	61	31.43	9.688	1.240	28.95	33.91	19	58
	TAK \geq 18 r.ż.	11	28.27	8.259	2.490	22.72	33.82	18	45
	TAK < 18 r.ż.	8	34.13	13.569	4.797	22.78	45.47	18	54
	Ogółem	80	31.26	9.916	1.109	29.06	33.47	18	58
BAARS Adult: CDD	NIE	61	15.57	4.209	.539	14.50	16.65	9	26
	TAK \geq 18 r.ż.	11	13.18	3.970	1.197	10.51	15.85	9	22
	TAK < 18 r.ż.	8	15.50	5.155	1.822	11.19	19.81	9	23
	Ogółem	80	15.24	4.300	.481	14.28	16.19	9	26

BDEFS Time Management	NIE	61	36.56	11.621	1.488	33.58	39.53	21	71
	TAK \geq 18 r.ż.	11	32.91	6.503	1.961	28.54	37.28	24	45
	TAK < 18 r.ż.	8	33.38	11.916	4.213	23.41	43.34	21	51
	Ogółem	80	35.74	11.077	1.238	33.27	38.20	21	71
BDEFS Organization/ Problem Solving	NIE	61	44.34	13.594	1.741	40.86	47.83	24	76
	TAK \geq 18 r.ż.	11	34.09	8.700	2.623	28.25	39.94	24	50
	TAK < 18 r.ż.	8	43.50	16.562	5.855	29.65	57.35	24	65
	Ogółem	80	42.85	13.663	1.528	39.81	45.89	24	76
BDEFS Self- Restraint	NIE	61	36.69	12.236	1.567	33.55	39.82	20	67
	TAK \geq 18 r.ż.	11	30.00	6.723	2.027	25.48	34.52	20	43
	TAK < 18 r.ż.	8	40.50	14.842	5.247	28.09	52.91	19	60
	Ogółem	80	36.15	12.098	1.353	33.46	38.84	19	67
BDEFS Self- Motivation	NIE	61	19.92	6.654	.852	18.21	21.62	12	36
	TAK \geq 18 r.ż.	11	16.36	4.081	1.230	13.62	19.11	12	25
	TAK < 18 r.ż.	8	17.75	5.230	1.849	13.38	22.12	12	24
	Ogółem	80	19.21	6.316	.706	17.81	20.62	12	36
BDEFS Emotion Regulation	NIE	61	24.18	8.421	1.078	22.02	26.34	13	50
	TAK \geq 18 r.ż.	11	20.55	6.486	1.956	16.19	24.90	13	34
	TAK < 18 r.ż.	8	28.00	13.628	4.818	16.61	39.39	13	46
	Ogółem	80	24.06	8.885	.993	22.09	26.04	13	50
BDEFS Łączny surowy	NIE	61	161.69	47.320	6.059	149.57	173.81	90	294
	TAK \geq 18 r.ż.	11	133.91	27.794	8.380	115.24	152.58	93	183
	TAK < 18 r.ż.	8	163.13	60.447	21.371	112.59	213.66	89	239
	Ogółem	80	158.01	47.076	5.263	147.54	168.49	89	294
BDEFS Indeks ADHD	NIE	61	19.30	6.015	.770	17.75	20.84	11	38
	TAK \geq 18 r.ż.	11	16.64	3.355	1.012	14.38	18.89	13	24
	TAK < 18 r.ż.	8	18.50	5.928	2.096	13.54	23.46	11	27
	Ogółem	80	18.85	5.733	.641	17.57	20.13	11	38
BDEFS Liczba objawów	NIE	61	17.59	18.652	2.388	12.81	22.37	0	80
	TAK \geq 18 r.ż.	11	4.91	5.594	1.687	1.15	8.67	0	18
	TAK < 18 r.ż.	8	20.88	23.811	8.419	.97	40.78	0	51
	Ogółem	80	16.18	18.436	2.061	12.07	20.28	0	80

Child: – objawy w dzieciństwie; Adult: – objawy w dorosłości; N – liczebność; M – średnia; SD – odchylenie standardowe; SE – błąd standardowy; 95% CI – granice 95%-owych przedziałów ufności średnich; Min, Max – wartości minimalna i maksymalna.

Wyniki analiz wariancji ujawniły, że żadne różnice nie były istotne statystycznie. Są też one niemonotoniczne, co oznacza, że są artefaktami. Szczegóły analiz nie bę-

dą prezentowane. Przedwczesne rodzicielstwo nie różnicuje nasilenia objawów ADHD i dysfunkcji wykonawczych wśród młodocianych skazanych.

Karna instytucjonalizacja

Statystyki opisowe skal w grupach wyodrębnionych na podstawie historii pobytów w placówkach zaprezentowano w tabeli 17.2. Wyniki analiz wariancji ANOVA, które nie będą tu prezentowane, pokazały, że żadne różnice nie były istotne statystycznie, z wyjątkiem niewielkiej różnicy dla CDD i Auto-Motywacji. Widać tendencję w kierunku większego nasilenia trudności u skazanych, którzy przebywali w Zakładzie Poprawczym w zakresie aktualnych objawów, ale nie objawów z dzieciństwa. Wychowanków ZP było jednak w grupie zaledwie pięciu i obserwowane różnice mogą wynikać z wpływu pojedynczych przypadków. Fakt, że jedyne różnice dochodzące do poziomu istotnych zaobserwowane zostały dla skal silnie nasasyconych poczuciem niewydolności może wskazywać, że podwyższone wyniki w tych skalach są raczej przejawem obniżonego nastroju u któregoś z tych skazanych. Liczebność tej podgrupy uniemożliwia przeanalizowanie zjawiska.

Tabela 17.2: *Skale objawowe a karna instytucjonalizacja – statystyki opisowe.*

Skala objawowa	Pobyt w placówkach	N	M	SD	SE	95% CI		Min	Max
						Dół	Góra		
BAARS Child: INA	NIE	35	20.31	7.107	1.201	17.87	22.76	9	34
	TAK: MOW	40	19.45	7.296	1.154	17.12	21.78	9	35
	TAK: ZP	5	18.40	6.914	3.092	9.82	26.98	9	27
	Ogółem	80	19.76	7.123	.796	18.18	21.35	9	35
BAARS Child: H+I	NIE	35	19.91	7.168	1.212	17.45	22.38	10	36
	TAK: MOW	40	19.65	8.129	1.285	17.05	22.25	9	36
	TAK: ZP	5	21.00	8.246	3.688	10.76	31.24	11	27
	Ogółem	80	19.85	7.634	.854	18.15	21.55	9	36
BAARS Child: Łączny	NIE	35	40.23	13.754	2.325	35.50	44.95	19	69
	TAK: MOW	40	39.10	14.920	2.359	34.33	43.87	18	71
	TAK: ZP	5	39.40	14.415	6.447	21.50	57.30	20	54
	Ogółem	80	39.61	14.218	1.590	36.45	42.78	18	71
BAARS Adult: INA	NIE	35	15.51	3.784	.640	14.21	16.81	9	23
	TAK: MOW	40	14.30	5.326	.842	12.60	16.00	9	29
	TAK: ZP	5	18.20	4.147	1.855	13.05	23.35	13	24
	Ogółem	80	15.08	4.695	.525	14.03	16.12	9	29
BAARS Adult: HYP	NIE	35	9.11	3.261	.551	7.99	10.23	5	20
	TAK: MOW	40	9.07	3.938	.623	7.82	10.33	5	19
	TAK: ZP	5	9.80	3.114	1.393	5.93	13.67	6	13
	Ogółem	80	9.14	3.571	.399	8.34	9.93	5	20

BAARS Adult: IMP	NIE	35	7.09	2.616	.442	6.19	7.98	4	16
	TAK: MOW	40	6.88	2.794	.442	5.98	7.77	4	13
	TAK: ZP	5	8.20	2.168	.970	5.51	10.89	6	11
	Ogółem	80	7.05	2.671	.299	6.46	7.64	4	16
BAARS Adult: H+I	NIE	35	16.20	5.438	.919	14.33	18.07	10	36
	TAK: MOW	40	15.95	6.488	1.026	13.87	18.03	9	32
	TAK: ZP	5	18.00	4.899	2.191	11.92	24.08	13	24
	Ogółem	80	16.19	5.913	.661	14.87	17.50	9	36
BAARS Adult: Łączny	NIE	35	31.71	8.316	1.406	28.86	34.57	19	56
	TAK: MOW	40	30.25	11.250	1.779	26.65	33.85	18	58
	TAK: ZP	5	36.20	8.815	3.942	25.26	47.14	26	48
	Ogółem	80	31.26	9.916	1.109	29.06	33.47	18	58
BAARS Adult: CDD	NIE	35	15.97	4.040	.683	14.58	17.36	9	25
	TAK: MOW	40	14.08	4.047	.640	12.78	15.37	9	26
	TAK: ZP	5	19.40	5.177	2.315	12.97	25.83	12	24
	Ogółem	80	15.24	4.300	.481	14.28	16.19	9	26
BDEFS Time Management	NIE	35	36.49	10.322	1.745	32.94	40.03	21	65
	TAK: MOW	40	34.05	11.449	1.810	30.39	37.71	21	71
	TAK: ZP	5	44.00	11.000	4.919	30.34	57.66	25	52
	Ogółem	80	35.74	11.077	1.238	33.27	38.20	21	71
BDEFS Organization/ Problem Solving	NIE	35	42.74	10.961	1.853	38.98	46.51	24	66
	TAK: MOW	40	42.00	15.551	2.459	37.03	46.97	24	76
	TAK: ZP	5	50.40	15.143	6.772	31.60	69.20	25	64
	Ogółem	80	42.85	13.663	1.528	39.81	45.89	24	76
BDEFS Self- Restraint	NIE	35	36.49	11.139	1.883	32.66	40.31	20	64
	TAK: MOW	40	34.90	12.728	2.012	30.83	38.97	19	67
	TAK: ZP	5	43.80	12.911	5.774	27.77	59.83	27	60
	Ogółem	80	36.15	12.098	1.353	33.46	38.84	19	67
BDEFS Self- Motivation	NIE	35	19.40	5.036	.851	17.67	21.13	12	30
	TAK: MOW	40	18.25	7.008	1.108	16.01	20.49	12	36
	TAK: ZP	5	25.60	5.727	2.561	18.49	32.71	18	33
	Ogółem	80	19.21	6.316	.706	17.81	20.62	12	36
BDEFS Emotion Regulation	NIE	35	24.54	7.968	1.347	21.81	27.28	13	50
	TAK: MOW	40	23.03	9.289	1.469	20.05	26.00	13	44
	TAK: ZP	5	29.00	11.619	5.196	14.57	43.43	14	46
	Ogółem	80	24.06	8.885	.993	22.09	26.04	13	50
BDEFS Łączny surowy	NIE	35	159.66	38.513	6.510	146.43	172.89	90	227
	TAK: MOW	40	152.23	52.250	8.261	135.51	168.94	89	294
	TAK: ZP	5	192.80	51.693	23.118	128.61	256.99	109	239
	Ogółem	80	158.01	47.076	5.263	147.54	168.49	89	294

BDEFS Indeks ADHD	NIE	35	18.91	4.919	.831	17.22	20.60	11	29
	TAK: MOW	40	18.43	6.480	1.025	16.35	20.50	11	38
	TAK: ZP	5	21.80	4.604	2.059	16.08	27.52	16	27
	Ogółem	80	18.85	5.733	.641	17.57	20.13	11	38
BDEFS Liczba objawów	NIE	35	15.40	14.866	2.513	10.29	20.51	0	44
	TAK: MOW	40	15.33	20.624	3.261	8.73	21.92	0	80
	TAK: ZP	5	28.40	22.075	9.872	.99	55.81	4	51
	Ogółem	80	16.18	18.436	2.061	12.07	20.28	0	80

Oznaczenia jak w tabeli 17.1.

Inne przejawy przemocy

Statystyki opisowe wyników skal objawowych w grupach wyodrębnionych na podstawie historii przejawów przemocy innych niż przestępstwa popełnione przed osadzeniem, za które zostali skazani, przedstawiono w tabeli 17.3. Przemoc została podzielona na taką, która podejmowana była jedynie w społeczności na wolności oraz taką, którą skazani popełnili podczas pobytu w więzieniu.

Tabela 17.3: **Skale objawowych a inna przemoc – statystyki opisowe.** Wolność – obecność aktów przemocy jedynie w społeczności na wolności; Więzienie – obecność aktów przemocy również podczas izolacji penitencjarnej; Pozostałe oznaczenia jak w tabeli 17.1.

Skala objawowa	Przemoc inne przejawy	N	M	SD	SE	95% CI		min	max
						Dół	Góra		
BAARS Child: INA	BRAK dowodów	46	18.76	6.346	.936	16.88	20.65	9	32
	TAK: wolność	25	21.04	8.463	1.693	17.55	24.53	9	35
	TAK: więzienie	9	21.33	6.782	2.261	16.12	26.55	9	30
	Ogółem	80	19.76	7.123	.796	18.18	21.35	9	35
BAARS Child: H+I	BRAK dowodów	46	18.37	7.144	1.053	16.25	20.49	9	36
	TAK: wolność	25	21.52	8.047	1.609	18.20	24.84	10	36
	TAK: więzienie	9	22.78	7.949	2.650	16.67	28.89	9	33
	Ogółem	80	19.85	7.634	.854	18.15	21.55	9	36
BAARS Child: Łączny	BRAK dowodów	46	37.13	12.844	1.894	33.32	40.94	18	68
	TAK: wolność	25	42.56	16.117	3.223	35.91	49.21	19	71
	TAK: więzienie	9	44.11	14.269	4.756	33.14	55.08	18	63
	Ogółem	80	39.61	14.218	1.590	36.45	42.78	18	71
BAARS Adult: INA	BRAK dowodów	46	14.46	4.574	.674	13.10	15.81	9	29
	TAK: wolność	25	15.68	4.697	.939	13.74	17.62	9	25
	TAK: więzienie	9	16.56	5.294	1.765	12.49	20.62	9	24
	Ogółem	80	15.08	4.695	.525	14.03	16.12	9	29

BAARS Adult: HYP	BRAK dowodów	46	8.26	2.736	.403	7.45	9.07	5	17
	TAK: wolność	25	10.04	4.118	.824	8.34	11.74	5	20
	TAK: więzienie	9	11.11	4.649	1.550	7.54	14.68	5	19
	Ogółem	80	9.14	3.571	.399	8.34	9.93	5	20
BAARS Adult: IMP	BRAK dowodów	46	6.33	2.034	.300	5.72	6.93	4	12
	TAK: wolność	25	8.08	3.187	.637	6.76	9.40	4	16
	TAK: więzienie	9	7.89	3.100	1.033	5.51	10.27	4	13
	Ogółem	80	7.05	2.671	.299	6.46	7.64	4	16
BAARS Adult: H+I	BRAK dowodów	46	14.59	4.385	.646	13.28	15.89	9	29
	TAK: wolność	25	18.12	6.984	1.397	15.24	21.00	10	36
	TAK: więzienie	9	19.00	7.450	2.483	13.27	24.73	9	32
	Ogółem	80	16.19	5.913	.661	14.87	17.50	9	36
BAARS Adult: Łączny	BRAK dowodów	46	29.04	8.467	1.248	26.53	31.56	18	58
	TAK: wolność	25	33.80	10.782	2.156	29.35	38.25	19	56
	TAK: więzienie	9	35.56	12.238	4.079	26.15	44.96	18	54
	Ogółem	80	31.26	9.916	1.109	29.06	33.47	18	58
BAARS Adult: CDD	BRAK dowodów	46	14.37	4.030	.594	13.17	15.57	9	26
	TAK: wolność	25	16.08	4.291	.858	14.31	17.85	9	25
	TAK: więzienie	9	17.33	4.950	1.650	13.53	21.14	9	24
	Ogółem	80	15.24	4.300	.481	14.28	16.19	9	26
BDEFS Time Management	BRAK dowodów	46	35.59	11.833	1.745	32.07	39.10	21	71
	TAK: wolność	25	35.20	9.657	1.931	31.21	39.19	21	55
	TAK: więzienie	9	38.00	11.726	3.909	28.99	47.01	22	52
	Ogółem	80	35.74	11.077	1.238	33.27	38.20	21	71
BDEFS Organization /Problem Solving	BRAK dowodów	46	40.52	12.802	1.888	36.72	44.32	24	76
	TAK: wolność	25	44.40	14.015	2.803	38.61	50.19	25	70
	TAK: więzienie	9	50.44	15.125	5.042	38.82	62.07	24	65
	Ogółem	80	42.85	13.663	1.528	39.81	45.89	24	76
BDEFS Self- Restraint	BRAK dowodów	46	33.30	11.089	1.635	30.01	36.60	19	67
	TAK: wolność	25	39.00	11.797	2.359	34.13	43.87	23	64
	TAK: więzienie	9	42.78	14.652	4.884	31.51	54.04	20	60
	Ogółem	80	36.15	12.098	1.353	33.46	38.84	19	67
BDEFS Self- Motivation	BRAK dowodów	46	17.96	5.831	.860	16.22	19.69	12	36
	TAK: wolność	25	20.68	6.575	1.315	17.97	23.39	12	36
	TAK: więzienie	9	21.56	7.143	2.381	16.06	27.05	12	33
	Ogółem	80	19.21	6.316	.706	17.81	20.62	12	36
BDEFS Emotion Regulation	BRAK dowodów	46	21.87	7.756	1.144	19.57	24.17	13	44
	TAK: wolność	25	26.32	8.673	1.735	22.74	29.90	14	50
	TAK: więzienie	9	29.00	12.021	4.007	19.76	38.24	13	46
	Ogółem	80	24.06	8.885	.993	22.09	26.04	13	50

BDEFS Łączny surowy	BRAK dowodów	46	149.24	45.146	6.656	135.83	162.65	89	294
	TAK: wolność	25	165.60	44.473	8.895	147.24	183.96	103	239
	TAK: więzienie	9	181.78	56.819	18.940	138.10	225.45	93	239
	Ogółem	80	158.01	47.076	5.263	147.54	168.49	89	294
BDEFS Indeks ADHD	BRAK dowodów	46	18.17	5.983	.882	16.40	19.95	11	38
	TAK: wolność	25	19.60	5.408	1.082	17.37	21.83	12	31
	TAK: więzienie	9	20.22	5.380	1.793	16.09	24.36	13	27
	Ogółem	80	18.85	5.733	.641	17.57	20.13	11	38
BDEFS Liczba objawów	BRAK dowodów	46	12.17	16.887	2.490	7.16	17.19	0	80
	TAK: wolność	25	19.32	17.932	3.586	11.92	26.72	0	54
	TAK: więzienie	9	27.89	22.586	7.529	10.53	45.25	0	51
	Ogółem	80	16.18	18.436	2.061	12.07	20.28	0	80

Dalsze analizy wykazały, że statystycznie istotne różnice obecne są dla wyników w zakresie aktualnych objawów ADHD. W zakresie objawów ADHD w dzieciństwie i aktualnych objawów dyswykonawczych efekty nie zbliżyły się nawet do poziomu trendu. W tabeli 1.8 zaprezentowano analizy ANOVA dla skal ADHD z dorosłości.

Słabe efekty, obecne są dla wszystkich skal z dorosłości z wyjątkiem skali INA. Kontrasty liniowe dawały wyższe wartości, co wskazuje na monotoniczny charakter zależności. Efekty zbliżające się do średnich pojawiły się w zakresie skal Hyperaktywności i Impulsywności. Niestety biorąc pod uwagę niehomogeniczność wariancji i konieczność zastosowania testu Dunetta T3, żadne porównania post hoc nie osiągnęły poziomu istotności. Dla skal z tego obszaru różnice zbliżone do tego poziomu pojawiły się dla porównań między osobami bez dowodów na przemoc i z przemocą w społeczności. Grupa osób stosująca przemoc w więzieniu ponownie okazała się zbyt mało liczna, aby wykryć istotną zależność, mimo że bezwzględne różnice były nawet większe.

Podsumowując istnieją niewielkie, ale istotne statystycznie różnice w zakresie aktualnych objawów ADHD między skazanymi przejawiającymi przemoc, a tymi, którzy jej nie przejawiają, przede wszystkim w zakresie objawów z grupy H+I. Analizę wariancji przeprowadzono ponownie, tym razem łącząc grupy osób dokonujących przemocy niezależnie od okoliczności. Wyniki jej analiz zaprezentowano w tabeli 17.4.

Tabela 17.4: **Skale objawowe a inna przemoc – ANOVA.**

Skala	Źródło zmienności	Σ kw.	df	M kw.	F	p	los. ω^2
BAARS	Między grupami	108.589	1	108.589	2.172	.145	.014
Child:	Wewnątrz grup	3899.899	78	49.999			
INA	Ogółem	4008.488	79				

BAARS	Między grupami	237.218	1	237.218	4.237	.043	.039
Child:	Wewnątrz grup	4366.982	78	55.987			
H+I	Ogółem	4604.200	79				
BAARS	Między grupami	666.800	1	666.800	3.399	.069	.029
Child:	Wewnątrz grup	15302.188	78	196.182			
Łączny	Ogółem	15968.987	79				
BAARS	Między grupami	41.402	1	41.402	1.899	.172	.011
Adult:	Wewnątrz grup	1700.148	78	21.797			
INA	Ogółem	1741.550	79				
BAARS	Między grupami	83.177	1	83.177	7.019	.010	.070
Adult:	Wewnątrz grup	924.311	78	11.850			
HYP	Ogółem	1007.488	79				
BAARS	Między grupami	56.721	1	56.721	8.725	.004	.088
Adult:	Wewnątrz grup	507.079	78	6.501			
IMP	Ogółem	563.800	79				
BAARS	Między grupami	277.271	1	277.271	8.703	.004	.088
Adult:	Wewnątrz grup	2484.917	78	31.858			
H+I	Ogółem	2762.187	79				
BAARS	Między grupami	532.957	1	532.957	5.746	.019	.056
Adult:	Wewnątrz grup	7234.531	78	92.750			
Łączny	Ogółem	7767.488	79				
BAARS	Między grupami	81.535	1	81.535	4.612	.035	.043
Adult:	Wewnątrz grup	1378.953	78	17.679			
CDD	Ogółem	1460.487	79				
BDEFS	Między grupami	2.453	1	2.453	.020	.889	-.012
Time	Wewnątrz grup	9691.035	78	124.244			
Management	Ogółem	9693.488	79				
BDEFS Org.	Między grupami	586.722	1	586.722	3.232	.076	.027
/Problem	Wewnątrz grup	14161.478	78	181.557			
Solving	Ogółem	14748.200	79				
BDEFS	Między grupami	876.461	1	876.461	6.398	.013	.063
Self-	Wewnątrz grup	10685.739	78	136.997			
Restraint	Ogółem	11562.200	79				
BDEFS	Między grupami	170.739	1	170.739	4.468	.038	.042
Self-	Wewnątrz grup	2980.648	78	38.213			
Motivation	Ogółem	3151.388	79				

BDEFS	Między grupami	520.500	1	520.500	7.102	.009	.071
Emotion	Wewnątrz grup	5716.188	78	73.284			
Regulation	Ogółem	6236.688	79				
BDEFS	Między grupami	8331.089	1	8331.089	3.897	.052	.035
Łączny	Wewnątrz grup	166743.899	78	2137.742			
Surowy	Ogółem	175074.988	79				
BDEFS	Między grupami	49.474	1	49.474	1.515	.222	.006
Indeks	Wewnątrz grup	2546.726	78	32.650			
ADHD	Ogółem	2596.200	79				
BDEFS	Między grupami	1732.706	1	1732.706	5.381	.023	.052
Liczba	Wewnątrz grup	25116.844	78	322.011			
objawów	Ogółem	26849.550	79				

Obliczenia wykonano dla wszystkich skazanych dokonujących takich aktów potraktowanych łącznie. Σ kw. – suma kwadratów; df – stopnie swobody; M kw. – średni kwadrat; F – statystyka F testu ANOVA; p – prawdopodobieństwo związane z testem ANOVA; los. ω^2 – Oszacowanie punktowe efektu omega kwadrat w modelu efektów losowych.

Tym razem efekty są istotne dla większej liczby skal. Brak jest efektów dla tych skal, które odnoszą się ściśle do sfery poznawczej, jak INA, Zarządzanie czasem, Organizacja, czy Indeks ADHD, a im skala bardziej skupiona na aspektach emocjonalnych, tym efekt jest wyraźniejszy, ale tylko dla skal z wiązki H+I efekt osiąga poziom średni.

Przestępstwo z użyciem przemocy

Statystyki opisowe wyników skal objawowych u młodocianych popełniających przestępstwa z użyciem przemocy i bez takich przestępstw, przedstawiono w tabeli 17.5.

Tabela 17.5: **Skale objawowe a przestępstwo z użyciem przemocy – stat. opisowe.**

Skala objawowa	Przestępstwo przemocowe	N	M	SD	SE	95% CI		Min	Max
						Dół	Góra		
BAARS Child: INA	Bez przemocy	34	19.29	6.493	1.113	17.03	21.56	9	32
	Przemocowe	46	20.11	7.608	1.122	17.85	22.37	9	35
	Ogółem	80	19.76	7.123	.796	18.18	21.35	9	35
BAARS Child: H+I	Bez przemocy	34	19.71	7.184	1.232	17.20	22.21	10	36
	Przemocowe	46	19.96	8.028	1.184	17.57	22.34	9	36
	Ogółem	80	19.85	7.634	.854	18.15	21.55	9	36
BAARS Child: Łączny	Bez przemocy	34	39.00	12.910	2.214	34.50	43.50	20	68
	Przemocowe	46	40.07	15.237	2.247	35.54	44.59	18	71
	Ogółem	80	39.61	14.218	1.590	36.45	42.78	18	71

BAARS Adult: INA	Bez przemocy	34	14.53	4.440	.761	12.98	16.08	9	24
	Przemocowe	46	15.48	4.884	.720	14.03	16.93	9	29
	Ogółem	80	15.08	4.695	.525	14.03	16.12	9	29
BAARS Adult: HYP	Bez przemocy	34	8.38	2.652	.455	7.46	9.31	5	15
	Przemocowe	46	9.70	4.060	.599	8.49	10.90	5	20
	Ogółem	80	9.14	3.571	.399	8.34	9.93	5	20
BAARS Adult: IMP	Bez przemocy	34	6.85	2.324	.399	6.04	7.66	4	13
	Przemocowe	46	7.20	2.918	.430	6.33	8.06	4	16
	Ogółem	80	7.05	2.671	.299	6.46	7.64	4	16
BAARS Adult: H+I	Bez przemocy	34	15.24	4.645	.797	13.61	16.86	10	28
	Przemocowe	46	16.89	6.661	.982	14.91	18.87	9	36
	Ogółem	80	16.19	5.913	.661	14.87	17.50	9	36
BAARS Adult: Łączny	Bez przemocy	34	29.76	8.539	1.464	26.79	32.74	19	52
	Przemocowe	46	32.37	10.779	1.589	29.17	35.57	18	58
	Ogółem	80	31.26	9.916	1.109	29.06	33.47	18	58
BAARS Adult: CDD	Bez przemocy	34	15.09	3.934	.675	13.72	16.46	9	23
	Przemocowe	46	15.35	4.591	.677	13.98	16.71	9	26
	Ogółem	80	15.24	4.300	.481	14.28	16.19	9	26
BDEFS Time Management	Bez przemocy	34	36.09	10.550	1.809	32.41	39.77	21	65
	Przemocowe	46	35.48	11.560	1.704	32.05	38.91	21	71
	Ogółem	80	35.74	11.077	1.238	33.27	38.20	21	71
BDEFS Org. /Problem Solving	Bez przemocy	34	42.85	11.866	2.035	38.71	46.99	26	70
	Przemocowe	46	42.85	14.983	2.209	38.40	47.30	24	76
	Ogółem	80	42.85	13.663	1.528	39.81	45.89	24	76
BDEFS Self- Restraint	Bez przemocy	34	34.41	9.933	1.704	30.95	37.88	20	54
	Przemocowe	46	37.43	13.439	1.981	33.44	41.43	19	67
	Ogółem	80	36.15	12.098	1.353	33.46	38.84	19	67
BDEFS Self- Motivation	Bez przemocy	34	18.94	5.537	.950	17.01	20.87	12	31
	Przemocowe	46	19.41	6.888	1.016	17.37	21.46	12	36
	Ogółem	80	19.21	6.316	.706	17.81	20.62	12	36
BDEFS Emotion Regulation	Bez przemocy	34	22.88	7.389	1.267	20.30	25.46	13	38
	Przemocowe	46	24.93	9.835	1.450	22.01	27.86	13	50
	Ogółem	80	24.06	8.885	.993	22.09	26.04	13	50
BDEFS Łączny surowy	Bez przemocy	34	155.18	40.371	6.924	141.09	169.26	99	234
	Przemocowe	46	160.11	51.815	7.640	144.72	175.50	89	294
	Ogółem	80	158.01	47.076	5.263	147.54	168.49	89	294
BDEFS Indeks ADHD	Bez przemocy	34	19.12	5.074	.870	17.35	20.89	12	31
	Przemocowe	46	18.65	6.223	.917	16.80	20.50	11	38
	Ogółem	80	18.85	5.733	.641	17.57	20.13	11	38

BDEFS	Bez przemocy	34	12.94	14.711	2.523	7.81	18.07	0	48
Liczba	Przemocowe	46	18.57	20.596	3.037	12.45	24.68	0	80
objawów	Ogółem	80	16.18	18.436	2.061	12.07	20.28	0	80

Child: – objawy w dzieciństwie; Adult: – objawy w dorosłości; Reszta oznaczeń jak w tab. 17.2.

Już pierwszy rzut oka na wyniki pokazuje, że różnice między grupami, choć mają spodziewany kierunek są tak małe, że w zasadzie zaniedbywalne. Analiza ANOVA wykazała, że efekty nie osiągają nawet poziomu trendu statystycznego, choć liczebność podgrup była równomierna, dlatego bardziej szczegółowe analizy nie będą prezentowane. Przemocowy charakter przestępstwa nie różnicuje istotnie wyników skal objawowych ADHD, ani dysfunkcji wykonawczych.

Wielość przestępstw

Statystyki opisowe wyników skal objawowych u młodocianych popełniających przestępstwa z użyciem przemocy i bez takich przestępstw, przedstawiono w tabeli 17.6.

Tabela 17.6: **Skale objawowe a ilość wyroków – statystyki opisowe.** Oznaczenia jak w tabeli 17.2

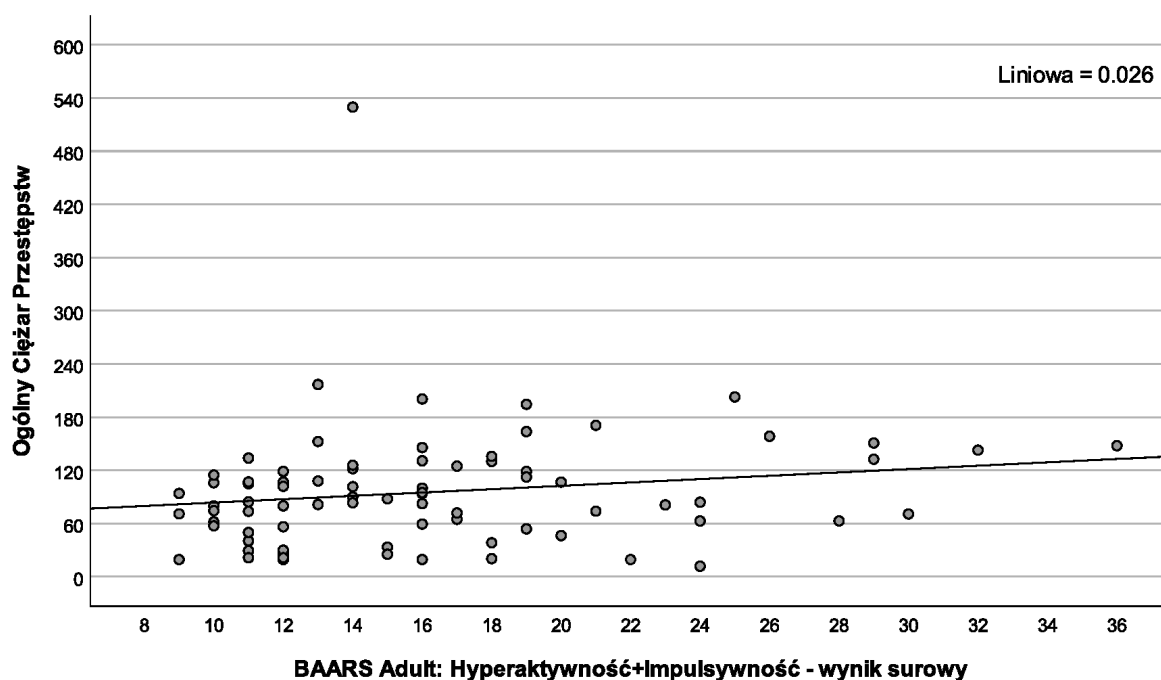
Skala objawowa	Ilość wyroków	N	M	SD	SE	95% CI		Min	Max
						dół	górze		
BAARS Child: INA	≤3 wyroki	41	19.51	7.396	1.155	17.18	21.85	9	35
	≥4 wyroki	39	20.03	6.911	1.107	17.79	22.27	9	33
	Ogółem	80	19.76	7.123	.796	18.18	21.35	9	35
BAARS Child: H+I	≤3 wyroki	41	19.95	8.081	1.262	17.40	22.50	9	36
	≥4 wyroki	39	19.74	7.239	1.159	17.40	22.09	9	35
	Ogółem	80	19.85	7.634	.854	18.15	21.55	9	36
BAARS Child: Łączny	≤3 wyroki	41	39.46	14.978	2.339	34.74	44.19	18	71
	≥4 wyroki	39	39.77	13.566	2.172	35.37	44.17	18	68
	Ogółem	80	39.61	14.218	1.590	36.45	42.78	18	71
BAARS Adult: INA	≤3 wyroki	41	15.71	4.417	.690	14.31	17.10	9	25
	≥4 wyroki	39	14.41	4.940	.791	12.81	16.01	9	29
	Ogółem	80	15.08	4.695	.525	14.03	16.12	9	29
BAARS Adult: HYP	≤3 wyroki	41	9.10	3.397	.531	8.03	10.17	5	17
	≥4 wyroki	39	9.18	3.790	.607	7.95	10.41	5	20
	Ogółem	80	9.14	3.571	.399	8.34	9.93	5	20
BAARS Adult: IMP	≤3 wyroki	41	7.12	2.581	.403	6.31	7.94	4	13
	≥4 wyroki	39	6.97	2.796	.448	6.07	7.88	4	16
	Ogółem	80	7.05	2.671	.299	6.46	7.64	4	16

BAARS Adult: H+I	≤3 wyroki	41	16.22	5.615	.877	14.45	17.99	9	30
	≥4 wyroki	39	16.15	6.285	1.006	14.12	18.19	9	36
	Ogółem	80	16.19	5.913	.661	14.87	17.50	9	36
BAARS Adult: Łączny	≤3 wyroki	41	31.93	9.387	1.466	28.96	34.89	18	55
	≥4 wyroki	39	30.56	10.520	1.685	27.15	33.97	18	58
	Ogółem	80	31.26	9.916	1.109	29.06	33.47	18	58
BAARS Adult: CDD	≤3 wyroki	41	14.98	3.850	.601	13.76	16.19	9	23
	≥4 wyroki	39	15.51	4.762	.763	13.97	17.06	9	26
	Ogółem	80	15.24	4.300	.481	14.28	16.19	9	26
BDEFS Time Management	≤3 wyroki	41	35.54	8.497	1.327	32.85	38.22	21	51
	≥4 wyroki	39	35.95	13.379	2.142	31.61	40.29	21	71
	Ogółem	80	35.74	11.077	1.238	33.27	38.20	21	71
BDEFS Org./ Problem Solving	≤3 wyroki	41	42.22	12.953	2.023	38.13	46.31	24	67
	≥4 wyroki	39	43.51	14.513	2.324	38.81	48.22	24	76
	Ogółem	80	42.85	13.663	1.528	39.81	45.89	24	76
BDEFS Self- Restraint	≤3 wyroki	41	36.20	11.885	1.856	32.44	39.95	19	60
	≥4 wyroki	39	36.10	12.473	1.997	32.06	40.15	20	67
	Ogółem	80	36.15	12.098	1.353	33.46	38.84	19	67
BDEFS Self- Motivation	≤3 wyroki	41	19.34	5.579	.871	17.58	21.10	12	36
	≥4 wyroki	39	19.08	7.080	1.134	16.78	21.37	12	36
	Ogółem	80	19.21	6.316	.706	17.81	20.62	12	36
BDEFS Emotion Regulation	≤3 wyroki	41	24.02	8.751	1.367	21.26	26.79	13	46
	≥4 wyroki	39	24.10	9.139	1.463	21.14	27.06	13	50
	Ogółem	80	24.06	8.885	.993	22.09	26.04	13	50
BDEFS Łączny surowy	≤3 wyroki	41	157.32	43.393	6.777	143.62	171.01	89	239
	≥4 wyroki	39	158.74	51.226	8.203	142.14	175.35	93	294
	Ogółem	80	158.01	47.076	5.263	147.54	168.49	89	294
BDEFS Indeks ADHD	≤3 wyroki	41	18.93	5.217	.815	17.28	20.57	11	30
	≥4 wyroki	39	18.77	6.297	1.008	16.73	20.81	12	38
	Ogółem	80	18.85	5.733	.641	17.57	20.13	11	38
BDEFS Liczba objawów	≤3 wyroki	41	15.49	16.787	2.622	10.19	20.79	0	54
	≥4 wyroki	39	16.90	20.221	3.238	10.34	23.45	0	80
	Ogółem	80	16.18	18.436	2.061	12.07	20.28	0	80

Jak widać sytuacja przedstawia się podobnie jak poprzednio. Różnice międzygrupowe ponownie są bliskie zeru we wszystkich skalach. Deklarowane objawy ADHD i dysfunkcji wykonawczych w ogóle nie różnicują osób w zależności od ilości popełnionych przestępstw. Analizy ANOVA wykazały brak jakichkolwiek różnic i nie będą tu prezentowane.

17.2 Skale objawowe a parametry wyroków i Behawioralny Indeks Dysocjalności

Na początek w celach ilustracyjnych zaprezentowany zostanie wykres rozrzutu pomiędzy wskaźnikiem Ogólnego Ciężaru Przepęstw a wynikiem w skali objawów H+I z kwestionariusza BAARS-IV. Pokazany on został na rysunku 17.1.



Rysunek 17.1: Wykres rozrzutu OCP vs nasilenia objawów H+I w dorosłości.

Jak widać jedna obserwacja odstająca wyraźnie zakłóca obraz zależności. Jest to skazany na 15 lat za zabójstwo w warunkach ograniczonej poczytalności i generuje on wyniki odstające. Ta obserwacja zostanie wyłączona z analiz dotyczących parametrów wyroków. W tabeli 17.7 została zaprezentowana macierz korelacji pomiędzy wskaźnikami OCP i BID, a wynikami skali BAARS-IV po jej wykluczeniu. Wyniki tam zawarte pokazują, że Hyperaktywność koreluje istotnie zarówno z ciężarem przestępstw obliczonym na podstawie wyroków, jak i z nasileniem behawioralnych cech dysocjalności. Z OCP skorelowane są też o dziwo objawy CDD. Wszystkie kierunki zależności są zgodne z oczekiwanymi, ale siły zależności są słabe. W przypadku BID odzwierciedlają one wyniki jego składowych analizowanych w modelu porównań międzygrupowych.

Podobnie prezentują się zależności z wynikami skali BDEFS. Kierunki zależności są zgodne z oczekiwanymi, ale siły zależności są bardzo małe i osiągają poziom istotności tylko dla OPC i zaburzeń samokontroli oraz dla ilości objawów, który jest wskaźnikiem lepiej różnicującym osoby z większym nasileniem trudności, a poziom trendu dla zabu-

Tabela 17.7: *Macierz korelacji między ilościowymi wskaźnikami dysocjalności, a nasileniem objawów ADHD mierzonych kwestionariuszem BAARS-IV.*

BAARS-IV	Child: INA	Child: H+I	Child: Łączny	Adult: INA	Adult: HYP	Adult: IMP	Adult: H+I	Adult: Łączny	Adult: CDD
OCP	r	.164	.265*	.224*	.132	.327**	.200	.288**	.233*
	p	.148	.018	.047	.248	.003	.077	.010	.038
	N	79	79	79	79	79	79	79	79
BID	r	.103	.178	.147	.070	.294**	.202	.269*	.193
	p	.369	.116	.196	.542	.008	.075	.017	.416
	N	79	79	79	79	79	79	79	79

OCP – Ogólny Ciężar przestępstw; BID – Behawioralny Indeks Dysocjalności; Child: – objawy w dzieciństwie; Adult: – objawy w dorosłości. * – istotne dla $p = .05$; ** – istotne dla $p = .01$.

rzeń regulacji emocjonalnej. W przypadku BID wzorzec zależności jest podobny, ale są one jeszcze słabsze. Wyniki zaprezentowano w tabeli 17.8.

Tabela 17.8: *Macierz korelacji między ilościowymi wskaźnikami dysocjalności, a nasileniem dysfunkcji wykonawczych mierzonych kwestionariuszem BDEFS.*

BDEFS deficyty:	Zarządzanie czasem	Rozwiązywanie problemów	Samo- kontrola	Auto- motywacja	Dysregulacja emocjonalna	Łączny	Indeks ADHD	Liczba objawów
OCP	r	.090	.126	.253*	.123	.221	.181	.137
	p	.430	.270	.024	.282	.051	.111	.230
	N	79	79	79	79	79	79	79
BID	r	-.010	.098	.186	.082	.203	.123	.070
	p	.931	.392	.100	.473	.072	.281	.542
	N	79	79	79	79	79	79	79

Oznaczenia jak w tabeli 17.7.

Podsumowując, skale ADHD i pokrewnych im dysfunkcji wykonawczych są słabym korelatem skłonności dysocjalnych wyrażonych parametrami wyroków i danymi behawioralnymi z akt. Zależności widoczne są tylko dla skal skoncentrowanych na funkcjonowaniu w sferze emocjonalno-popełdowej, a nie w sferze poznawczej.

17.3 Funkcje poznawcze a parametry wyroków i Behawioralny Indeks Dysocjalności

Z uwagi na ogromną liczbę wskaźników z testów neuropsychologicznych oraz ilość behawioralnych wskaźników dysocjalności, porównania międzygrupowe wyników wszystkich

testów nie będą tu prezentowane. Zamiast tego zaprezentowane zostaną na początek analizy korelacyjne między OCP i BID (który agreguje zmienne behawioralne) a najważniejszymi wskaźnikami z testów neuropsychologicznych. W tabeli 17.9 zaprezentowano wyniki dla testów uwagi i pamięci. Jak widać tylko jedna korelacja zaledwie zbliża się do poziomu istotności.

Tabela 17.9: *Macierz korelacji między ilościowymi wskaźnikami dysocjalności, a wynikami w testach uwagi i pamięci.*

Uwaga i	d2	d2	d2	d2	d2	d2	PC	KC	WMS	WMS	WMS	BVRT	BVRT	
pamięć	WZ	WZ-B	ZK	%B	B2S	GP			PS	PT	Ucz.	P - B	P - B@	
OCP	r	.012	-.038	-.093	.155	.084	.214	.064	.067	.077	.103	.067	-.116	.118
	p	.916	.741	.413	.172	.464	.058	.576	.560	.497	.368	.558	.309	.301
	N	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
BID	r	-.073	-.110	-.136	.097	.010	.152	.076	.073	-.033	-.028	-.045	-.155	-.025
	p	.520	.336	.233	.395	.933	.182	.503	.520	.770	.804	.694	.173	.824
	N	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79

OCP – Ogólny Ciężar przestępstw; BID – Behawioralny Indeks Dysocjalności; WZ – ilość przepracowanych wzorów; WZ-B – ilość przepracowanych wzorów minus błędy; %B – procent błędów; B2S – ilość błędów impulsywnych wliczając skorygowane; ZK – zdolność koncentracji; GP – granice przedziałów; PC – powtarzanie cyfr (wynik łączny); KC – Klocki Corsi (wynik łączny wprost); WMS – Skala Pamięci Choynowskiego; PS – pamięć słuchowa; PT – pamięć trwała; Ucz. – Uczenie; P - B – ilość poprawnych odtworzeń minus ilość błędów; P - B@ – ilość poprawnych odtworzeń minus ilość błędów (alternatywne kryteria oceny przemieszczeń);* – istotne na poziomie $p = .05$; ** – istotne na poziomie $p = .01$.

W kolejnym kroku przeanalizowano wyniki testów hamowania i ciągłego wykonywania. Macierz korelacji ze wskaźnikami OCP i BID zaprezentowana została w tabeli 17.10. Ponownie ani jedna korelacja nie okazała się istotna. Do poziomu tego zbliżyła się korelacja między procentem błędów w teście Go/No-go a wskaźnikiem BID, ale zależność ma kierunek niezgody z oczekiwanym, dlatego zapewne wynika z wpływu obserwacji odstających. W dokonanej dodatkowo analizie porównań międzygrupowych przestępcy przemocowi uzyskali w tej próbie istotnie gorszy ($p = .027$) wynik $M(SD) = 81.24(21.6)$, niż nieprzemocowi $M(SD) = 70.18(21.9)$. Jest to jedyna istotna różnica ze wszystkich testów neuropsychologicznych.

W kolejnym kroku przeanalizowano wyniki w Teście Sortowania Kart z Wisconsin. Wyniki zaprezentowano w tabeli 17.11 i nie ujawniły one żadnych sensownych wzorców. Korelacje z ilością i procentem błędów perseweracyjnych otarły się o poziom istotności, ale zależności mają kierunek przeciwny do oczekiwanego, co oznacza, że zapewne odpowiada za nią jakiś artefakt ze sposobu obliczania wskaźników i obserwacji odstających.

Tabela 17.10: **Macierz korelacji między ilościowymi wskaźnikami dyssocjalności, a wynikami w testach hamowania.**

Hamowanie i uwaga	CWIT Colors	CWIT Read	CWIT Stroop	CWIT Switch	CWIT HighD	G/N %B	G/N %BO	G/N %BC	SST %RS	SST SSD	SST SSRT	SST %BO
r	.037	.024	.109	-.022	.030	-.018	-.058	.042	-.022	-.021	-.186	-.054
OCP p	.748	.833	.340	.847	.793	.874	.611	.715	.850	.856	.100	.636
N	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
r	.183	.027	.184	.152	.192	-.200	-.164	-.160	.001	.062	-.074	-.016
BID p	.106	.812	.104	.182	.090	.077	.148	.159	.995	.585	.519	.888
N	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79

CWIT – Czasy wykonania skorygowane o błędy w Teście Interferencji Słów i Kolorów; HighD – zadania o wysokim obciążeniu poznawczym (Interferencja + Przełączanie); G/N – Wyniki w teście Go/No-go; %B – procent błędów; %BO – procent błędów pominięć prawidłowej reakcji; %BC – procent błędów impulsywnych; SST – Wynik w teście Stop Signal Task; %RS – procent reakcji w próbach „STOP”; SSD – Średnie opóźnienie sygnału stop; SSRT – Oszacowanie czasu reakcji potrzebnego do zatrzymania rozpoczętej reakcji; OCP – Ogólny Ciężar przestępstw; BID – Behawioralny Indeks Dyssocjalności; * – istotne na poziomie $p = .05$; ** – istotne na poziomie $p = .01$.

Tabela 17.11: **Macierz korelacji między ilościowymi wskaźnikami dyssocjalności, a wynikami Testu Sortowania Kart z Wisconsin.**

WCST	LB	%B	LZK	P1K	GS	%OP	LOPer	%OPer	LBPer	%BPer	UU	PUN	ΣP4+
r	-.051	-.053	.090	.060	-.075	.056	-.220	-.220	-.225*	-.230*	.105	-.023	-.053
OCP p	.658	.643	.429	.599	.511	.623	.051	.051	.046	.041	.357	.842	.640
N	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
r	.138	.145	-.024	.087	.042	-.119	.007	.000	.033	.026	-.022	-.125	-.138
BID p	.224	.201	.837	.447	.711	.297	.951	.999	.775	.822	.845	.271	.225
N	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79

Tabela 17.12: Oznaczenia wskaźników WCST – patrz sekcja 9.5.1; OCP – Ogólny Ciężar przestępstw; BID – Behawioralny Indeks Dyssocjalności; * – istotne na poziomie $p = .05$; ** – istotne na poziomie $p = .01$.

Następnie przeanalizowałem zależności ze skłonnością do ryzyka w teście BART i zaprezentowane są one w tabeli 17.13. Pojawiła się istotna ujemna zależność między obciążeniem wyrokami, a ilością eksplozji w pierwszym bloku, ale również średnią skorygowaną liczbą dmuchnięć w bloku pierwszym i trzecim. Jest to wynik nieoczekiwany, z kierunkiem odwrotnym do spodziewanego, ale można go wyjaśnić tym, że osoby z większym wyrokiem mogą być początkowo nieco bardziej ostrożne w takim teście, pomne konsekwencji, jakie ich spotkały za ryzykowne zachowania w przeszłości. Moje obserwacje pokazują, że ostrożność najczęściej jest przejawiana na początku tej wersji testu, a

z kolei na końcu jest ona najbardziej potrzebna. Niezależnie jednak od przyczyny tego zjawiska ma ono słabe nasilenie i jeśli jest realne, to wynika z czynnika specyficznego dla sytuacji badania lub konstrukcji narzędzia, a nie zjawisk neurobiologicznych.

Tabela 17.13: **Macierz korelacji między ilościowymi wskaźnikami dyssocjalności, a wynikami testu Baloon Analogue Risk Taking.**

BART	TE	TE1	TE2	TE3	#MND	#MND1	#MND2	#MND3
OCP	r	-.198	-.289**	-.175	-.041	-.222*	-.317**	-.113
	p	.081	.010	.123	.723	.049	.004	.324
	N	79	79	79	79	79	79	79
BID	r	-.072	-.092	-.160	.075	-.138	-.177	-.043
	p	.526	.419	.160	.511	.224	.118	.706
	N	79	79	79	79	79	79	79

TE – łączna liczba eksplodujących balonów; #MND – średnia liczba dmuchnięć w balonach, które nie eksplodowały; cyfry arabskie przy wynikach oznaczają numer bloku w teście; OCP – Ogólny Ciężar przestępstw; BID – Behawioralny Indeks Dyssocjalności; * – istotne na poziomie $p = .05$; ** – istotne na poziomie $p = .01$.

Ostatnim analizowanym testem był Iowa Gambling Task. Macierz korelacji ze wskaźnikami dyssocjalności ujawniła, że nie ma żadnego liniowego związku pomiędzy wyrokami, a wykonaniem w tym teście. Natomiast słaba zależność wystąpiła pomiędzy BID, a gorszym wykonaniem testu zwłaszcza w środkowych blokach. Zależność ma oczekiwany kierunek, ale ponieważ nie koresponduje z innymi testami podejmowania ryzyka, trudno ją zinterpretować, tym bardziej, że zależność ledwo osiąga poziom istotności. Dodatkowe analizy wykazały, że proporcja wybranych Korzystnych talii w blokach 2-4 testu IGT jest związana ujemnie z ilością eksplodujących balonów w teście BART, a wartości korelacji oscylują od -0.14 do -0.4 a zatem można powiedzieć, że oba testy mierzą w jakimś stopniu skłonność do ryzyka. Taki odwrotny wzorzec zależności ze wskaźnikami dyssocjalności w obu testach musi być zatem artefaktem, albo mieć charakter przypadkowy.

Podsumowując można stwierdzić, że testy neuropsychologiczne, choć ujawniają się w nich głębokie deficyty w grupie młodocianych skazanych jako całości, to samodzielnie w ogóle nie są związane z nasileniem dyssocjalności wewnątrz grupy. Całkowity brak zależności między testami neuropsychologicznymi a BID, w którym aż 7 punktów na 11 możliwych przyznawanych jest za bezpośrednie lub pośrednie wskaźniki przemocy (Przestępstwo przemocowe +1, Inne czyny przemocowe +2, Karna instytucjonalizacja +2, Przestępstwo Seksualne +1 i Gospodarcze -1) jest równoznaczny z brakiem zależności w badanej grupie między przemocą, a deficytami funkcji poznawczych.

Tabela 17.14: *Macierz korelacji między ilościowymi wskaźnikami dysocjalności, a wynikami testu Iowa Gambling Task.*

IGT		NET1-6	NET1-5	NET2-6	NET1	NET2	NET3	NET4	NET5	NET6
OCP	r	.081	.050	.082	.029	.083	-.033	-.016	.129	.160
	p	.477	.665	.471	.798	.466	.776	.891	.257	.158
	N	79	79	79	79	79	79	79	79	79
BID	r	-.165	-.184	-.148	-.177	.088	-.233*	-.168	-.146	-.079
	p	.146	.105	.192	.119	.442	.039	.139	.200	.492
	N	79	79	79	79	79	79	79	79	79

NET – różnica między ilością kart korzystnych i niekorzystnych wybranych w oznaczonym odcinku testu oznaczonym numerami bloków. OCP – Ogólny Ciężar przestępstw; BID – Behawioralny Indeks Dysocjalności; * – istotne dla $p = .05$; ** – istotne dla $p = .01$.

17.4 Profil kryminologiczny a objawy ADHD

W badaniu zaplanowałem również przeanalizowanie różnic międzygrupowych w zależności od takich aspektów profilu kryminologicznego jak seksualny i gospodarczy charakteru czynu. W przypadku czynów o charakterze seksualnym porównanie nie jest możliwe. Były tylko dwie takie osoby w grupie. Jednak w przypadku przestępstw gospodarczych mamy już do czynienia z siedmioma przypadkami, przy czym trzema eksklusywnie gospodarczymi i czterema incydentalnymi. To wciąż proporcja niewielka, ale już pozwalająca się pokusić o dokonanie jakichkolwiek analiz. Statystyki opisowe dla wyników skal objawowych zaprezentowane są w tabeli 17.15.

Tabela 17.15: *Skale objawowe a przestępstwo gospodarcze – Statystyki opisowe.*

Skala objawowa	Przestępstwo gospodarcze	N	M	SD	SE	95% CI		Min	Max
						Dół	Góra		
BAARS Child: INA	Nieobecne	73	19,85	7,133	0,835	18,19	21,51	9	35
	Incydentalne	4	23,00	6,976	3,488	11,90	34,10	14	31
	Eksklusywne	3	13,33	4,041	2,333	3,29	23,37	11	18
	Ogółem	80	19,76	7,123	0,796	18,18	21,35	9	35
BAARS Child: H+I	Nieobecne	73	19,95	7,730	0,905	18,14	21,75	9	36
	Incydentalne	4	21,50	8,505	4,252	7,97	35,03	10	30
	Eksklusywne	3	15,33	2,517	1,453	9,08	21,58	13	18
	Ogółem	80	19,85	7,634	0,854	18,15	21,55	9	36
BAARS Child: Łączny	Nieobecne	73	39,79	14,300	1,674	36,46	43,13	18	71
	Incydentalne	4	44,50	15,330	7,665	20,11	68,89	24	61
	Eksklusywne	3	28,67	6,429	3,712	12,70	44,64	24	36
	Ogółem	80	39,61	14,218	1,590	36,45	42,78	18	71

BAARS Adult: INA	Nieobecne	73	14,96	4,492	0,526	13,91	16,01	9	25
	Incydentalne	4	18,25	8,302	4,151	5,04	31,46	9	29
	Ekskluzywne	3	13,67	4,163	2,404	3,32	24,01	9	17
	Ogółem	80	15,08	4,695	0,525	14,03	16,12	9	29
BAARS Adult: HYP	Nieobecne	73	9,07	3,497	0,409	8,25	9,88	5	20
	Incydentalne	4	11,75	5,377	2,689	3,19	20,31	5	17
	Ekskluzywne	3	7,33	1,155	0,667	4,46	10,20	6	8
	Ogółem	80	9,14	3,571	0,399	8,34	9,93	5	20
BAARS Adult: IMP	Nieobecne	73	7,03	2,698	0,316	6,40	7,66	4	16
	Incydentalne	4	8,25	2,872	1,436	3,68	12,82	5	12
	Ekskluzywne	3	6,00	1,732	1,000	1,70	10,30	5	8
	Ogółem	80	7,05	2,671	0,299	6,46	7,64	4	16
BAARS Adult: H+I	Nieobecne	73	16,10	5,860	0,686	14,73	17,46	9	36
	Incydentalne	4	20,00	8,042	4,021	7,20	32,80	10	29
	Ekskluzywne	3	13,33	2,517	1,453	7,08	19,58	11	16
	Ogółem	80	16,19	5,913	0,661	14,87	17,50	9	36
BAARS Adult: Łącznie	Nieobecne	73	31,05	9,600	1,124	28,81	33,29	18	56
	Incydentalne	4	38,25	16,256	8,128	12,38	64,12	19	58
	Ekskluzywne	3	27,00	6,557	3,786	10,71	43,29	20	33
	Ogółem	80	31,26	9,916	1,109	29,06	33,47	18	58
BAARS Adult: CDD	Nieobecne	73	15,01	4,145	0,485	14,05	15,98	9	25
	Incydentalne	4	18,25	7,136	3,568	6,90	29,60	10	26
	Ekskluzywne	3	16,67	3,512	2,028	7,94	25,39	13	20
	Ogółem	80	15,24	4,300	0,481	14,28	16,19	9	26
BDEFS Time Management	Nieobecne	73	35,03	9,772	1,144	32,75	37,31	21	61
	Incydentalne	4	44,50	22,353	11,177	8,93	80,07	25	71
	Ekskluzywne	3	41,33	20,984	12,115	-10,79	93,46	25	65
	Ogółem	80	35,74	11,077	1,238	33,27	38,20	21	71
BDEFS Organization /Problem Solving	Nieobecne	73	42,70	13,315	1,558	39,59	45,81	24	70
	Incydentalne	4	48,00	21,166	10,583	14,32	81,68	28	76
	Ekskluzywne	3	39,67	15,822	9,135	0,36	78,97	26	57
	Ogółem	80	42,85	13,663	1,528	39,81	45,89	24	76
BDEFS Self- Restraint	Nieobecne	73	35,96	11,606	1,358	33,25	38,67	19	64
	Incydentalne	4	40,75	21,329	10,664	6,81	74,69	21	67
	Ekskluzywne	3	34,67	14,224	8,212	-0,67	70,00	25	51
	Ogółem	80	36,15	12,098	1,353	33,46	38,84	19	67
BDEFS Self- Motivation	Nieobecne	73	18,81	5,941	0,695	17,42	20,19	12	36
	Incydentalne	4	26,50	10,724	5,362	9,44	43,56	12	36
	Ekskluzywne	3	19,33	4,509	2,603	8,13	30,53	15	24
	Ogółem	80	19,21	6,316	0,706	17,81	20,62	12	36

BDEFS Emotion Regulation	Nieobecne	73	23,84	8,753	1,024	21,79	25,88	13	50
	Incydentalne	4	29,00	12,675	6,338	8,83	49,17	13	44
	Ekskluzywne	3	23,00	8,185	4,726	2,67	43,33	14	30
	Ogółem	80	24,06	8,885	0,993	22,09	26,04	13	50
BDEFS Łączny Surowy	Nieobecne	73	156,33	44,398	5,196	145,97	166,69	89	239
	Incydentalne	4	188,75	85,908	42,954	52,05	325,45	99	294
	Ekskluzywne	3	158,00	59,271	34,220	10,76	305,24	105	222
	Ogółem	80	158,01	47,076	5,263	147,54	168,49	89	294
BDEFS Indeks ADHD	Nieobecne	73	18,56	5,291	0,619	17,33	19,80	11	31
	Incydentalne	4	24,50	10,909	5,454	7,14	41,86	13	38
	Ekskluzywne	3	18,33	6,658	3,844	1,79	34,87	14	26
	Ogółem	80	18,85	5,733	0,641	17,57	20,13	11	38
BDEFS Liczba objawów	Nieobecne	73	15,34	16,953	1,984	11,39	19,30	0	54
	Incydentalne	4	32,50	36,465	18,232	-25,52	90,52	1	80
	Ekskluzywne	3	14,67	22,855	13,195	-42,11	71,44	0	41
	Ogółem	80	16,18	18,436	2,061	12,07	20,28	0	80

Child: – objawy w dzieciństwie; Adult: – objawy w dorosłości; Reszta oznaczeń jak w tab. 17.2.

Większość z zaobserwowanych różnic międzygrupowych nie zbliżyła się nawet do poziomu trendu statystycznego, dlatego szczegółowe wyniki analizy ANOVA nie będą tu przedstawiane. Jedynym wyjątkiem była skala Auto-Motywacji z BDEFS, gdzie różnica osiągnęła poziom trendu. Powodem braku istotnych różnic wydaje się jednak zbyt mała liczebność grup, ponieważ w wynikach widać klarowną tendencję. Przestępcy ekskluzywnie gospodarczy mają wyraźnie niższe nasilenie objawów ADHD w dzieciństwie, szczególnie nieuważności oraz obecnych objawów H+I. Są to różnice zbliżające się wielkością do 1SD ogólnego rozkładu wyników. Oczywiście nie można wyciągać z tych danych pochopnych wniosków, ale wydaje się, że uwzględnienie tej zmiennej w badaniach z tego obszaru było zasadne.

Tabela 1.9 prezentuje natomiast statystyki opisowe najważniejszych wskaźników z testów neuropsychologicznych w podziale na typy przestępstw. W kolejnej tabeli 1.10 zaprezentowano natomiast wyniki analizy ANOVA tych zmiennych. Rezultaty, jakie widzimy w tabelach są zaskakujące. Mimo tak małej liczebności grup wiele różnic okazało się istotnych statystycznie! Oczywiście przy tak małych liczebnych grupach nie ma sensu zagłębianie się w analizy post hoc i siły efektów, ale wyniki warto pokrótce omówić. Przestępcy gospodarczy mają niższy procent błędów w teście d2, a ekskluzywnie gospodarczy dodatkowo pracują szybciej. Daje to marginalnie istotny statystycznie efekt dla wskaźnika koncentracji ZK. W zakresie testów pamięci bezpośredniej różnice są nieistot-

ne. W testach pamięci słuchowej i trwałej przestępcy gospodarczy incydentalni, ale o dziwo nie ekskluzywni uzyskali wyższe wyniki, choć różnice tylko zbliżyły się do poziomu trendu. Natomiast w teście Uczenia się wszyscy przestępcy gospodarczy uzyskali istotnie wyższe wyniki. W testach CWIT oraz WCST przestępcy ekskluzywnie gospodarczy uzyskali wyniki lepsze we wszystkich wskaźnikach z wyjątkiem PUN w WCST, a część różnic, jak wyniki dla próby Interferencji, czy kilku wskaźników z testu WCST są istotne statystycznie. Zaskakujący wynik ujawnił się w teście Go/No-go, w którym jeden ze skazanych ekskluzywnie gospodarczych uzyskał monstrualny wyniki 35% błędów pominięć, co również zaskutkowało różnicą istotną statystycznie, jest to jednak ewidentny artefakt. Różnic w teście IGT nie było natomiast praktycznie żadnych.

Wyciągnięcie wniosków na temat profilu poznawczego młodocianych skazanych za przestępstwa gospodarcze jest na obecnym etapie niemożliwe, ale wyniki już tak małej podgrupy wskazują, że rzeczywiście przestępstwa tego typu wydają się łączyć z lepszym funkcjonowaniem poznawczym, zwłaszcza wykonawczym i należałoby tą zmienną uwzględniać w badaniach tych procesów na przestępcach.

17.5 Dyssocjalność a objawy ADHD i deficyty poznawcze – PODSUMOWANIE

Wyniki przeprowadzonych analiz pokazują, że chociaż młodociani skazani jako grupa charakteryzują się dużym nasileniem deficytów poznawczych w różnych obszarach, to ich wewnątrzgrupowe zróżnicowanie pod względem nasilenia dyssocjalności w żaden spójny sposób nie łączy się z poziomem ich sprawności poznawczej. Kilka bardzo słabych zależności ma często nieoczekiwane kierunki i zapewne są to artefakty wynikające ze specyfiki sytuacji badania i/lub konstrukcji testów. Jedynym wyjątkiem są przestępstwa gospodarcze, które wydają się łączyć z lepszym poziomem uwagi, pamięci i zimnych funkcji wykonawczych, ale też ta kategoria przestępstw nie świadczy jednoznacznie o większej ani mniejszej dyssocjalności.

Jeśli chodzi o nasilenie objawów mierzonych skalami objawowymi ADHD, to są one słabym, ale istotnym korelatem skłonności dyssocjalnych wyrażonych parametrami wyroków i danymi behawioralnymi z akt. W obrazie zależności nie widać niespójności, ich kierunki są zgodne z oczekiwaniami, natomiast ich siła jest niewielka, w najlepszym razie zbliża się do umiarkowanej. Zależności widoczne są tylko dla skal skoncentrowanych na funkcjonowaniu w sferze emocjonalno-popędowej, a nie w sferze poznawczej, co w zasadzie koresponduje z obserwacją o braku zależności z testami funkcji poznawczych. Wyniki zatem dostarczyły jedynie częściowego i słabego wsparcia dla trzeciej z postawionych w badaniu hipotez.

Rozdział 18

Wskaźniki akcji serca jako predyktor dysocjalności w badanej grupie

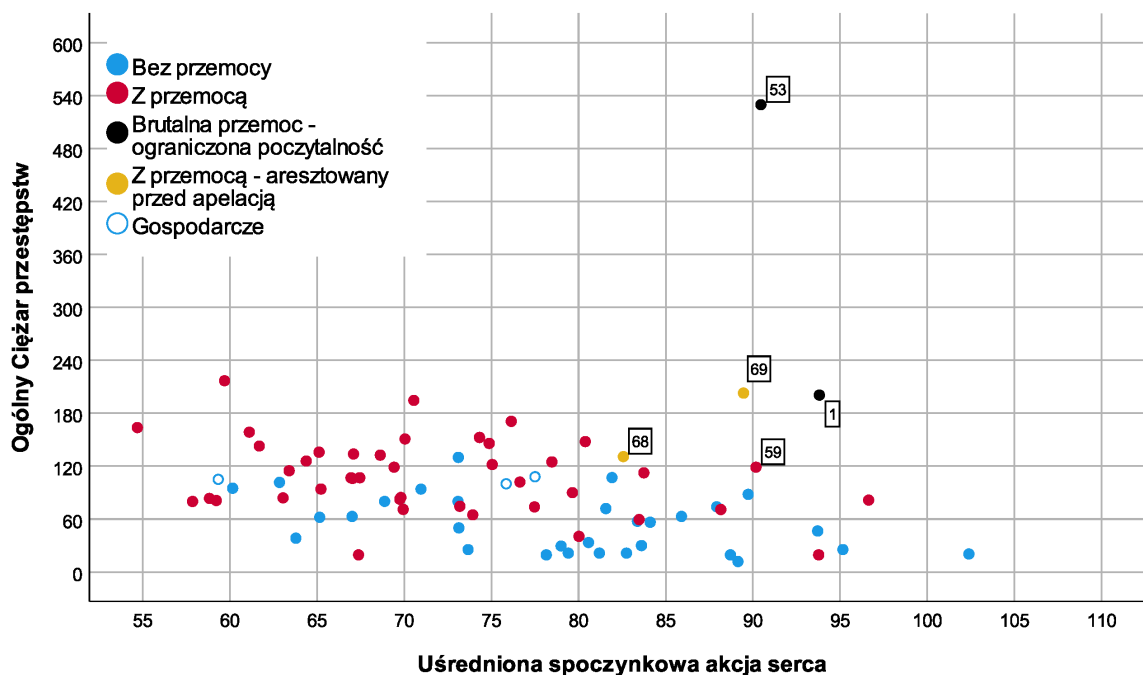
Znaczenie akcji serca jako predyktora dysocjalności zostanie przeanalizowane za pomocą dwóch grup analiz. W pierwszym kroku zostaną przeanalizowane zależności korelacyjne pomiędzy Ogólnym Ciężarem Przestępstw i Behawioralnym Indeks Dysocjalności a wskaźnikami akcji serca w spoczynku i podczas wykonywania testów neuropsychologicznych. W drugim kroku zostaną wykonane porównania międzygrupowe w zakresie cech, dla których rozkład ich poziomów pozwoli na przeprowadzenie takich analiz.

18.1 Akcja serca a parametry wyroków i Behawioralny Indeks Dysocjalności

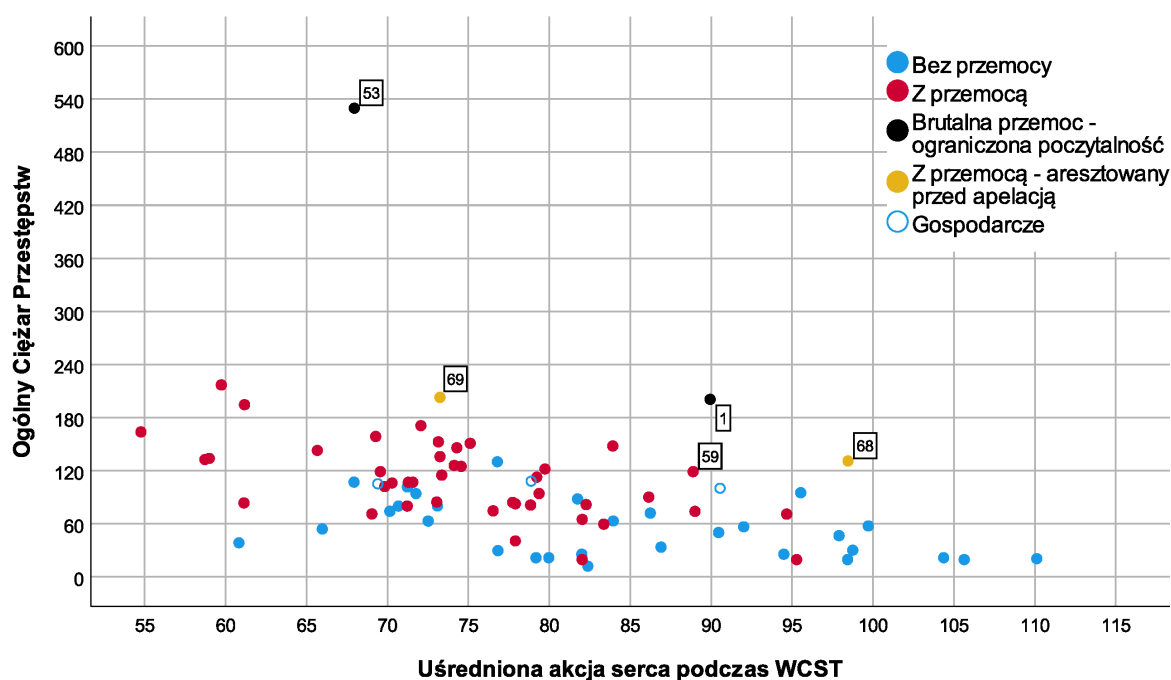
18.1.1 Zależności między tętnem a parametrami wyroków – korelacje rzędu zerowego

Analizę zależności pomiędzy akcją serca, a parametrami wyroków zacznę od zaprezentowania i analizy wykresów rozrzutu, wyróżniając przypadki osób ze szczególną sytuacją prawną – ograniczoną poczytalnością i oczekujących na apelację. Na wykresach rozrzutu wyodrębnię ponadto skazanych za przestępstwa wyłącznie gospodarcze. Na wykresie 18.1 zaprezentowany będzie rozrzut wyników pomiędzy OCP a średnią akcją serca w spoczynku (obliczoną ręcznie), a na wykresie 18.2 rozrzut wyników pomiędzy OCP a średnią akcją serca w teście WCST (obliczoną ręcznie). Jak widać na obu wykresach skazani ze szczególną sytuacją prawną generują wyniki mocno odstające.

Przypadek nr 53 przedstawia mężczyznę skazanego na 15 lat więzienia za zamordowanie znęcającej się nad nim matki i usiłowanie zabójstwa jej konkubenta. Młodociany posiadał bogatą przeszłość kryminalną i psychiatryczną jako nieletni i to od najmłod-



Rysunek 18.1: Wykres rozrzutu wyników spoczynkowej akcji serca vs Ogólny Ciężar Przestępstw w całej grupie młodocianych z podziałem na kategorie przestępstw i sytuację prawną.



Rysunek 18.2: Wykres rozrzutu wyników akcji serca podczas wykonywania testu WCST vs Ogólny Ciężar Przestępstw w całej grupie młodocianych z podziałem na kategorie przestępstw i sytuację prawną.

szych lat (w tym ciężki uraz czaszkowo-mózgowy we wczesnym dzieciństwie), był niepełnosprawny intelektualnie, później został przeniesiony na oddział terapeutyczny dla więźniów z zaburzeniami psychicznymi. Zbrodnię popełnił w stanie ograniczonej poczytalności pod wpływem dopalaczy w toku uzależnienia od tych substancji.

Przypadek nr 1 przedstawia mężczyznę skazanego na 5 lat więzienia za wyjątkowo brutalną napaść popełnioną publicznie, pod wpływem błahej prowokacji, w wyniku której to napaści ofiara doznała bardzo poważnych trwałych obrażeń ciała. Badany nie miał wcześniejszej historii karnej i psychiatrycznej i cieszył się bardzo dobrą opinią w swoim środowisku. Przestępstwo popełnił pod silnym wpływem alkoholu, działając w przebiegu niezdiagnozowanego wcześniej zaburzenia nastroju również w stanie ograniczonej poczytalności. Po czynie przeżywał nadzwyczajne poczucie winy za to, co zrobił.

Przypadki oznaczone numerami 68 i 69 to dwaj tymczasowo aresztowani po wyroku skazującym, oczekujący na wynik apelacji od ich wyroków pierwszej instancji. Formalnie ich wyroki nie były w trakcie badania zatwierdzone, co uniemożliwiało obliczenie ich parametrów, ale później utrzymały się w mocy. Oba mieli stwierdzone lekkie upośledzenie umysłowe, obaj, jako jedyni w grupie, należeli do społecznie izolowanej mniejszości etnicznej, ale przede wszystkim ich szczególna, nieuregulowana sytuacja prawna miała prawo generować szczególny poziom stresu i niepokoju.

Powyżej opisane przypadki, nie tylko dają oczywiste wartości odstające, ale także zdają się odzwierciedlać inne mechanizmy przestępczości, które nie są dobrze uchwycone przez analizowane tu zjawiska. Odstają oni nie tylko w sensie statystycznym, ale również pod względem specyficznych mechanizmów łączących ich stan psychiczny z sytuacją prawną i akcją serca. Dlatego w dalszych etapach osoby te zostaną wyłączone z analiz. Wykluczony zostanie też jeden skazany, oznaczony numerem 59, który cierpiał na astmę, hiperwentylował się i zażywał leki sterydowe mogące zwiększać akcję serca.

Macierz korelacji pomiędzy OCP i BID a parametrami akcji serca została zaprezentowana w tabeli 18.1. Podsumowanie wyników tam zawartych będzie krótkie. Zależność pomiędzy HR a ciężarem wyroków zasądzonych wobec skazanego ma oczekiwany kierunek i jest bardzo wyraźna. W przypadku akcji serca podczas wykonywania testów neuropsychologicznych osiąga ona poziom pozwalający wyjaśnić ponad 38% wariancji. Tętno spoczynkowe również silnie koreluje z OCP wyjaśniając niecałe 25% wariancji. Jeśli sobie uzmysłować, jak dalece upośredniona jest ta zależność, jak wiele ogniw łańcucha przyczynowo-skutkowego dzieli zmierzoną częstotliwość pulsacji krwi w palcu i zapisy rejestru spraw karnych, siła obserwowanej zależności jest po prostu zdumiewająca.

Nie wszystkie testy generują średnie odczyty tętna korelujące z wyrokami równie mocno. Odstaje tu test BART, ale w mniejszym stopniu również test Go/No-go. Oba te testy w trakcie ich wykonywania generują znacznie więcej aktywności motorycznej,

Tabela 18.1: *Macierz korelacji między Ogólnym Ciężarem Przestępstw i Behawioralnym Indekssem Dysocjalności a wskaźnikami akcji serca.*

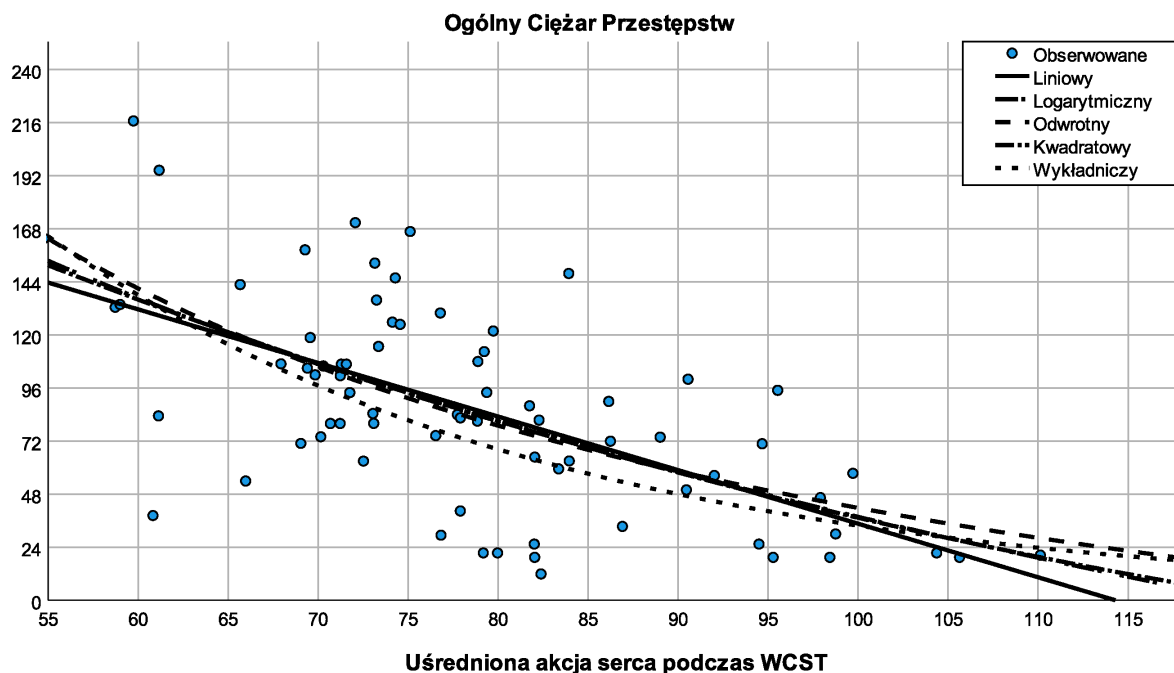
Tętno		HR Rest	HR G/N	HR WCST	HR BAART	HR IGT	HRV Rest	HRV WCST	iHRV Rest	iHRV WCST
OCP	r	-.496**	-.566**	-.616**	-.533**	-.588**	.291*	.478**	-.365**	-.489**
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.012	.000	.001	.000
	N	74	74	74	74	74	74	74	74	74
BID	r	-.242*	-.441**	-.425**	-.326**	-.373**	.137	.307**	-.143	-.431**
	p	.038	.000	.000	.005	.001	.244	.008	.225	.000
	N	74	74	74	74	74	74	74	74	74

HR – uśredniona akcja serca; HRV – zmienność akcji serca; iHRV – HRV po transformacji funkcją odwrotną; Rest – pomiar spoczynkowy; * – istotne przy .05; ** – istotne przy .01.

niż pozostałe, co należy traktować jako czynnik zakłócający zarówno odczyt fotopletyzmograficzny, jak i generujący dodatkowe źródła zmienności samej aktywności węzła zatokowo-przedsionkowego. Ponieważ dla testu WCST obliczona została również zmienność akcji serca, to parametry z tego właśnie testu (oraz spoczynkowe) głównie będą wykorzystywane w dalszych analizach. Aby wykluczyć nieliniową zależność między zmiennymi przeprowadziłem regresję estymacji krzywej zależności pomiędzy HR podczas WCST, a OCP i BID z użyciem kilku popularnych równań estymujących. Jej podsumowanie dla OCP zilustrowane jest na wykresie 18.3.

Jak widać nie ma powodu sądzić, że inna niż liniowa zależność jest lepiej dopasowana do obserwowanych danych. Równania estymacji krzywej dały prawie identyczne wartości R^2 w granicach 0,380 do 0,391. W szczególności nie ma podstaw by sądzić, że zmienne łączy zależność niemonotoniczna. Zauważalna jest natomiast heteroskedatyczność – zróżnicowanie OCP w dolnych zakresach akcji serca jest większe, niż w górnych zakresach. Przede wszystkim w skrajnie wysokich zakresach to znaczy powyżej 100bpm wydaje się go nie być prawie wcale. Natomiast w skrajnie niskich zakresach tętna (poniżej 67 bpm) zróżnicowanie OCP jest bliskie jego pełnemu zakresowi. Jedną z obserwacji z niskiego zakresu HR jest szczególnie interesująca. Ma ona bardzo niską akcję serca, a jednocześnie bardzo niski OCP i jej wpływ zostanie później przeanalizowany.

Jeśli chodzi o HRV wyrażoną RMSSD to również ona koreluje z parametrami wyroków, ale wyraźnie słabiej, zwłaszcza ta zmierzona w spoczynku. Z uwagi na matematyczną konstrukcję jej wskaźnika jest ona podatna na występowanie obserwacji odstających. Dokonano zatem analizy regresji estymacji krzywej zależności pomiędzy spoczynkową HRV, a OCP z zastosowaniem równań liniowego, odwrotnego i logarytmicznego. Dla czytelności pominięto krzywą wykładniczą i kwadratową, ponieważ dla takich zależności



Rysunek 18.3: Wykresy rozrzutu wraz z liniami estymacji krzywej zależności między akcją serca podczas WCST a Ogólnym Ciężarem przestępstw.

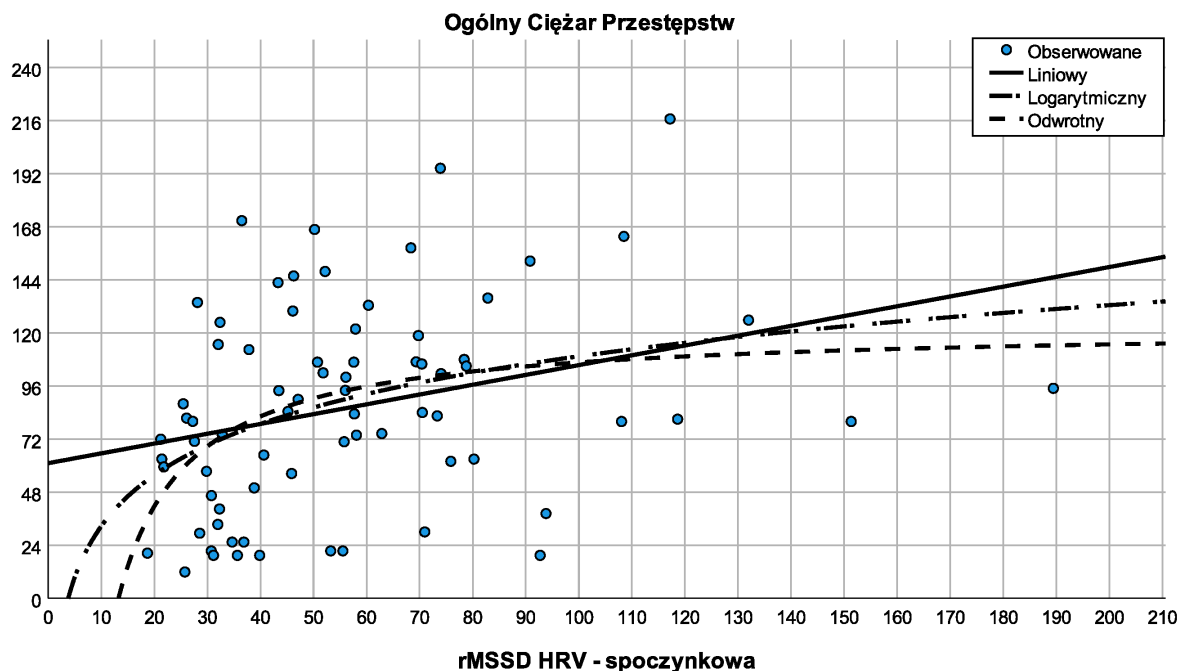
nie ma matematycznego i empirycznego uzasadnienia. Rezultaty analizy zaprezentowane są poniżej w tabeli 18.2 i zilustrowane na wykresie 18.4.

Tabela 18.2: *Analiza regresji estymacji krzywej zależności między spoczynkową zmiennością akcji serca a Ogólnym Ciężarem przestępstw.*

Równanie	Model – podsumowanie					Oceny parametrów	
	R^2	F	df1	df2	p	Stała	b1
Liniowy	.085	6.648	1	72	.012	63.267	.415
Logarytmiczny	.121	9.870	1	72	.002	-35.649	31.302
Odwrotny	.133	11.075	1	72	.001	121.455	-1538.709

Zmienną niezależną jest rMSSD Heart Rate Variability - spoczynkowa.

Jak widać zależność między zmiennymi jest opisywana wyraźnie lepiej przez równanie funkcji odwrotnej, niż liniowej, co jest zrozumiałe z uwagi na matematyczną konstrukcję wskaźnika RMSSD. Dokonałem zatem transformacji zmiennej przez jej odwrócenie równaniem $(1/\text{RMSSD}) \cdot 1000$ i uzyskaną zmienną określam mianem Inverted HRV (iHRV). Jak widać we wcześniejszej tabeli 18.1 takie przekształcone wartości korelują z OCP silniej i oczywiście z przeciwnym znakiem, niż standardowe miary HRV. Szczególnie wyraźny wzrost odnotowano dla korelacji między zmiennością podczas testu WCST a wskaźnikiem BID.



Rysunek 18.4: Wykresy rozrzutu wraz z liniami estymacji krzywej zależności między spoczynkową zmiennością akcji serca a Ogólnym Ciężarem przepływów.

18.1.2 Zależności między tętnem a parametrami wyroków pod kontrolą zmiennych zakłócających

Analizy wpływu zmiennych zakłócających należy zacząć od tego, że skazani nie byli badani w przypadkowej kolejności. Skazani starsi i z krótszymi wyrokami byli badani jako pierwsi, aby zdążyć z badaniem przed ukończeniem przez nich 21 roku życia lub przed upływem końca kary. Tym sposobem skazani o mniejszych wyrokach badani byli na wcześniejszych etapach odbywania kary, a ci z dłuższymi na późniejszych. Można zatem podejrzewać, że ci pierwsi przeżywali wyższy poziom stresu z powodu początkowego okresu pobytu w izolacji. Tabela 18.3 prezentuje macierz korelacji między ilością dni spędzonych w izolacji do dnia badania, a parametrami akcji serca.

Tabela 18.3: **Korelacje między ilością dni w izolacji a parametrami akcji serca.** Oznaczenia jak w tabeli 18.1.

		HR Rest	HR G/NG	HR WCST	HR BART	HR IGT	HRV Rest	HRV WCST	iHRV Rest	iHRV Rest
Dni w izolacji	r	-.410**	-.494**	-.498**	-.494**	-.486**	.205	.403**	-.256*	-.393**
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.079	.000	.028	.001
	N	74	74	74	74	74	74	74	74	74

Jak widzimy prawie wszystkie korelacje są istotne, w zakładanym kierunku, a wiele

z nich osiąga znaczną siłę. By rozstrzygnąć, czy zależność między OCP, a parametrami akcji serca nie jest artefaktem wynikającym z kolejności badania skazanych, przeprowadziłem analizę korelacji cząstkowych: między akcją serca, a OCP pod kontrolą ilości dni spędzonych w izolacji oraz między akcją serca, a ilością dni spędzonych w izolacji, pod kontrolą OCP. Wyniki analiz zaprezentowano w tabeli 18.4.

Tabela 18.4: **Korelacje cząstkowe między wskaźnikami HR a Ogólnym Ciężarem Przestępstw i Ilością dni spędzonych w izolacji pod wzajemną kontrolą.**

		HR Rest	HR WCST	HRV Rest	HRV WCST	iHRV Rest	iHRV WCST
OCP/Dni	$\rho_{i,j}$	-.362**	-.481**	.222	-.363**	-.285*	-.363**
	p	.002	.000	.061	.002	.015	.002
Dni/OCP	$\rho_{j,i}$	-.180	-.246*	.050	.203	-.063	-.176
	p	.130	.037	.674	.088	.599	.139

ρ – wsp. kor. cząstkowej. OCP/Dni – korelacja z OCP pod kontrolą dni w izolacji; Dni/OCP – korelacja z ilością dni w izolacji pod kontrolą OCP. Reszta oznaczeń jak w tabeli 18.3.

Jak widać, korelacje akcji serca z OCP pod kontrolą Ilości dni spędzonych w izolacji pozostają istotne, nie licząc jednej korelacji na poziomie trendu dla mniej istotnego wskaźnika, a ich siła osiąga nawet poziom umiarkowany dla HR WCST. Natomiast korelacje akcji serca z Ilością dni spędzonych w izolacji pod kontrolą OCP spadają do poziomu nieistotnego statystycznie, nie licząc jednej słabej korelacji z HR WCST. Oznacza to, że zależność między akcją serca, a OCP nie jest artefaktem wynikającym z kolejności badania skazanych i emocjonalnej adaptacji do warunków osadzenia.

Jak opisano w rozdziale 14 istnieją powody, aby przypuszczać, że parametry budowy ciała, wiek i godzina dokonania pomiaru mogą mieć zakłócający wpływ na obraz zależności pomiędzy akcją serca, a parametrami wyroków. W celu kontroli wpływu tych zmiennych w kolejnym kroku obliczone zostały korelacje cząstkowe między OCP i BID a miarami HR i HRV pod kontrolą wieku, masy ciała, wzrostu i godziny wykonania określonego pomiaru. Będą one zaprezentowane w tabeli 18.5. Dla wygody zostaną one zaprezentowane ponownie wraz z korelacjami rzędu zerowego w tym z parametrami fizycznymi. Liczebność grupy wynosi w tym przypadku $N = 74$, ponieważ oprócz wykluczeń uwzględnione są jeszcze braki danych.

Przede wszystkim widać, że po wykluczeniach siły zależności pomiędzy HR, a parametrami fizycznymi oraz poziomy ich istotności nieco spadły. Możliwe, że wcześniej odpowiadały za nie obserwacje odstające, ale możliwe że mniejsza liczebność grup utrudniła odrzucenie hipotezy zerowej o braku korelacji. Zasadniczy kierunek pozostał jednak

Tabela 18.5: **Korelacje cząstkowe między OCP i BID a wskaźnikami akcji serca pod kontrolą zmiennych zakłócających.**

N = 74		HR Rest	HR WCST	HRV Rest	HRV WCST	iHRV Rest	iHRV WCST
1. OCP	r	-.496**	-.616**	.291*	.478**	-.365**	-.489**
2. BID	r	-.242*	-.425**	.137	.307**	-.143	-.431**
3. Wiek	r	-.118	-.161	.066	.070	.016	-.023
4. Wzrost	r	-.123	-.205	-.060	.027	.143	-.093
5. Masa	r	-.134	-.270*	-.008	-.008	.066	-.019
6. Godzina	r	.178	.108	-.216	-.191	.139	.130
OCB	$\rho_{3.6}$	-.484**	-.610**	.295**	.535**	-.404**	-.529**
OCB	ρ_6	-.495**	-.638**	.276*	.516**	-.363**	-.505**
BID	$\rho_{3.6}$	-.230	-.404**	.131	.326**	-.166	-.443**
BID	ρ_6	-.241*	-.429**	.117	.315**	-.143	-.437**

ρ_6 – korelacja cząstkowa pod kontrolą godziny dokonania pomiaru; $\rho_{3.6}$ HR – korelacja cząstkowa pod kontrolą wszystkich zmiennych zakłócających. Pozostałe oznaczenia jak w tabeli 18.3.

niezmienny, dlatego mimo wszystko wykonano analizę pod kontrolą zmiennych zakłócających. Wyniki pokazują, że ich kontrola zmniejsza wartości korelacji jedynie marginalnie, a w kilku przypadkach wręcz podnosi ich wartości. Widać zatem, że zależność zachowuje swoją siłę pod kontrolą zmiennych zakłócających.

Ponieważ wiek i parametry fizyczne są stałym czynnikiem zakłócającym dla wszystkich pomiarów HR, natomiast godzina pomiaru jest różna, może to rodzić problemy w przypadku modeli regresji, w których chcielibyśmy jednocześnie użyć miar spoczynkowych i z testów pod kontrolą zmiennych zakłócających. Wydaje się, że konieczne byłoby wówczas zastosowanie osobnej kontroli ze względu na czas pomiaru dla każdego z pomiarów HR, a osobnej kontroli ze względu na parametry fizyczne. Z tego powodu w tabeli 18.5 przedstawiono również parametry korelacji cząstkowych pod kontrolą wyłącznie godziny pomiaru. Kontrola ze względu na te zmienne daje podobne wyniki.

Wszystkie dotychczasowe wnioski dotyczyły zależności pomiędzy akcją serca, a dysocjalnością mierzoną parametrami wyroków. A jak wygląda sytuacja jeśli chodzi o dysocjalność wyrażoną danymi behawioralnymi? Obraz kierunków zależności pomiędzy parametrami akcji serca, a BID jest identyczny jak w przypadku OCP, natomiast ich siła jest wyraźnie mniejsza. Korelacje dla pomiarów spoczynkowych są bardzo słabe i dla HRV nie osiągają poziomu istotności statystycznej, a po wprowadzeniu kontroli czynni-

ków zakłócających nie osiąga go nawet korelacja ze spoczynkowym HR. Natomiast dla pomiarów podczas testów neuropsychologicznych, zwłaszcza WCST i Go/No-go zależności są widoczne i osiągają siłę do umiarkowanej. Co ciekawe, dla pomiaru podczas WCST wskaźniki HRV właśnie dla BID szczególnie zyskują na mocy predykcyjnej. Kontrola ze względu na zmienne zakłócające prawie wcale nie wpływa na siłę zależności między BID a pomiarem tętna. Co ciekawe, dla BID korelacje z przekształconym HRV są równie wysokie co z HR, a nawet nieco wyższe. W przypadku zmiennej OCP wskaźniki zmienności tętna korelowały z nią wyraźnie niżej, niż wskaźniki uśrednionej HR.

18.2 Akcja serca a kategoriałne behawioralne wskaźniki dyssocjalności

Mając na uwadze istotne korelacje między HR oraz iHRV podczas WCST, a wskaźnikiem BID przeanalizowano różnice w zakresie tych parametrów akcji serca między grupami wyodrębnionymi na podstawie tych behawioralnych wskaźników dyssocjalności, których proporcje liczebności w grupie to umożliwiały. Zastosowano te same wykluczenia, co dla analiz korelacyjnych. Wyniki zaprezentowane są w kolejnych tabelach poniżej.

Liczba wyroków a akcja serca podczas WCST

Tabela 18.6: *Porównania w zakresie HR oraz iHRV podczas wykonywania testu WCST między grupami wyróżnionymi na podstawie ilości wyroków.*

Miara	No.S	N	M	SD	SE	95% CI		Min	Max	Źródło	Σ kw.	F	p
						dół	góła						
HR WCST	≤3	35	81.721	13.192	2.230	77.189	86.252	58.721	110.122	Między	641.264	4.804	.032
	≥4	39	75.825	9.860	1.579	72.628	79.021	54.765	99.707	Wew.	9611.761		
	Ogółem	74	78.613	11.851	1.378	75.868	81.359	54.765	110.122	Ogółem	10253.025		
iHRV WCST	≤3	35	47.898	23.814	4.025	39.718	56.079	17.567	109.301	Między	76.253	.163	.688
	≥4	39	49.931	19.479	3.119	43.617	56.246	24.893	113.845	Wew.	33701.061		
	Ogółem	74	48.970	21.511	2.501	43.986	53.953	17.567	113.845	Ogółem	33777.315		

No.S – liczba wyroków (≤3 vs ≥4); HR – uśredniona akcja serca; iHRV – zmienność akcji serca o transformacji funkcją odwrotną; N – liczebność; M – średnia; SD – odchylenie standardowe; SE – błąd standardowy; 95% CI – przedziały 95%-owych przedziałów ufności; Σ kw. – suma kwadratów; F – wartość statystyki F ANOVA; p – poziom ufności statystyki F.

Wyniki zawarte w tabeli 18.6 pokazują, że ilość wyroków nie różnicuje zmienności akcji serca w dostrzegalnym stopniu, natomiast różnicuje istotnie uśrednioną akcję serca podczas WCST w soczekiwanym kierunku, choć jest to efekt niewielki.

Przestępstwo z użyciem przemocy a akcja serca podczas WCST

Tabela 18.7: *Porównania w zakresie HR oraz iHRV podczas wykonywania testu WCST między grupami wyróżnionymi na podstawie obecności przestępstwa z użyciem przemocy.* Oznaczenia jak w tabeli 18.6.

Miara	Violent crime	N	M	SD	SE	95% CI		Min	Max	Źródło	Σ kw.	F	p
						dół	góła						
HR WCST	NIE	33	83.828	12.849	2.237	79.272	88.384	60.821	110.122	Między	1619.541	13.506	.000
	TAK	41	74.416	9.152	1.429	71.527	77.305	54.765	95.277	Wew.	8633.484		
	Ogółem	74	78.613	11.851	1.378	75.868	81.359	54.765	110.122	Ogółem	10253.025		
iHRV WCST	NIE	33	28.823	11.534	2.008	24.733	32.913	10.438	56.926	Między	1339.794	16.869	.000
	TAK	41	20.263	6.044	.944	18.355	22.170	8.784	33.330	Wew.	5718.336		
	Ogółem	74	24.080	9.833	1.143	21.802	26.358	8.784	56.926	Ogółem	7058.130		

Wyniki zawarte w tabeli 18.7 pokazują, że przemocowy charakter przestępstwa bardzo silnie różnicuje zarówno zmienność akcji serca jak i uśrednioną akcję serca podczas WCST. Siły efektów losowych wynoszą odpowiednio $\omega^2 = 0,177$ i $\omega^2 = 0,145$, zatem są bardzo silne. Wyniki testów Levene’a pokazały ponadto, że zróżnicowanie wyników obu parametrów akcji serca jest istotnie większe wśród przestępców nieprzemocowych.

Inne przejawy przemocy a akcja serca podczas WCST

Tabela 18.8: *Porównania w zakresie HR oraz iHRV podczas wykonywania testu WCST między grupami wyróżnionymi na podstawie obecności innych aktów fizycznej przemocy.*

Miara	Przemoc	N	M	SD	SE	95% CI		Min	Max	Źródło	Σ kw.	F	p
						dół	góła						
HR WCST	NIE	41	82.092	11.969	1.869	78.315	85.870	58.993	110.122	Między	1658.140	6.849	.002
	TAK -ZK	24	76.780	10.037	2.049	72.541	81.018	58.721	104.364	Wew.	8594.886		
	TAK +ZK	9	67.653	8.273	2.758	61.294	74.012	54.765	79.367	Ogółem	10253.025		
	Ogółem	74	78.613	11.851	1.378	75.868	81.359	54.765	110.122				
iHRV WCST	NIE	41	27.132	10.833	1.692	23.713	30.551	10.438	56.926	Między	1115.754	6.666	.002
	TAK -ZK	24	22.005	6.789	1.386	19.138	24.872	9.149	33.455	Wew.	5942.375		
	TAK +ZK	9	15.710	4.845	1.615	11.985	19.434	8.784	23.708	Ogółem	7058.130		
	Ogółem	74	24.080	9.833	1.143	21.802	26.358	8.784	56.926				

TAK -ZK – czyny przemocowe tylko w społeczności; TAK +ZK – czyny przemocowe również podczas pobytu w izolacji. Pozostałe oznaczenia jak w tabeli 18.6.

Wyniki zawarte w tabeli 18.8 pokazują, że obecność innych aktów przemocy istotnie różnicuje zarówno zmienność akcji serca jak i uśrednioną akcję serca podczas WCST. Istotne są też kontrasty liniowe. Siły efektów losowych wynoszą odpowiednio $\omega^2 = 0,071$

i $\omega^2 = 0,073$, zatem są to efekty o średniej sile, pamiętać jednak należy, że jedna z wyróżnionych podgrup liczy sobie zaledwie 9 osób. Wyniki testów Levene’a pokazały ponadto, że zróżnicowanie wyników HRV jest niejednorodne – mniejsze dla grup przemocowych. Poniżej w tabeli 18.9 zaprezentowano wyniki testów post hoc.

Tabela 18.9: **Porównania post hoc w zakresie HR oraz iHRV podczas WCST między grupami wyróżnionymi na podstawie obecności innych aktów przemocy.**

Zależna	Typ testu	(I)	(J)	ΔM (I-J)	SE	p	95% CI	
							dół	góła
HR	Tukey’a HSD	NIE	TAK -ZK	5.313	2.828	.152	-1.456	12.082
			TAK +ZK	14.439*	4.050	.002	4.744	24.135
		TAK -ZK	NIE	-5.313	2.828	.152	-12.082	1.456
			TAK +ZK	9.127	4.301	.093	-1.168	19.421
		TAK +ZK	NIE	-14.439*	4.050	.002	-24.135	-4.744
			TAK -ZK	-9.127	4.301	.093	-19.421	1.168
iHRV	Dunnetta T3	NIE	TAK -ZK	5.127	2.187	.065	-.233	10.486
			TAK +ZK	11.422*	2.339	.000	5.504	17.341
		TAK -ZK	NIE	-5.127	2.187	.065	-10.486	.233
			TAK +ZK	6.296*	2.128	.022	.782	11.810
		TAK +ZK	NIE	-11.422*	2.339	.000	-17.341	-5.504
			TAK -ZK	-6.296*	2.128	.022	-11.810	-.782

(I),(J) – poziomy zmiennej niezależnej; ΔM (I-J) – różnica średnich między poziomami (I),(J);

* – różnica średnich istotna przy $p = 0.05$. Reszta oznaczeń jak w tab. 18.6 i 18.8.

Porównania post hoc ujawniły, że różnice między osobami nie dokonującymi przemocy, a dokonującymi jej tylko w społeczności nie osiągają poziomu istotności, choć dla iHRV osiągają poziom trendu. Dla HR też widać różnicę o 5,313 bpm między tymi grupami, ale jest ona zbyt mała, by być istotna. Najniższe tętno a największą jego zmienność prezentują osoby, które dokonywały aktów przemocy w izolacji. W zakresie iHRV różnią się one istotnie od obu pozostałych grup, a dla HR od grupy nieprzemocowych istotnie, a od przemocowych tylko w społeczności na poziomie trendu. Wszystko to mimo małej liczebności grupy, co oznacza, że właśnie te osoby ujawniają szczególnie niską akcję serca.

Przedwczesne rodzicielstwo a akcja serca podczas WCST

Wyniki nie przedstawionych tu analiz pokazały, że osoby przedwcześnie zostające rodzicami mają niższe średnie tętno i większą jego zmienność niezależnie od wieku, w jakim się to stało. Wyniki analiz ANOVA nie przyniosły jednak rozstrzygnięcia, ponieważ wyróżnione podgrupy były małe, a zmienność niejednorodna. Istotności efektu głównego

ocierały się o poziom trendu, a kontrasty liniowe o istotność. Z tego powodu zdecydowano się powtórzyć analizę łącząc grupy osób posiadających dzieci niezależnie od wieku ich poczęcia, a jej wyniki zaprezentowano w tabeli 18.10.

Tabela 18.10: **Porównania w zakresie HR oraz iHRV podczas testu WCST w zależności od obecności przedwczesnego rodzicielstwa.** Oznaczenia jak w tab. 18.6.

Miara	Rodzicielstwo	N	M	SD	SE	95% CI		Min	Max	Źródło	Σ kw.	F	p
						dół	górn						
HR	NIE	57	80.039	12.083	1.600	76.833	83.246	58.721	110.122	Między	504.72	3.728	.057
	TAK	17	73.831	9.913	2.404	68.734	78.928	54.765	95.532	Wew.	9748.31		
WCST	Ogółem	74	78.613	11.851	1.378	75.868	81.359	54.765	110.122	Ogółem	10253.03		
iHRV	NIE	57	25.412	10.531	1.395	22.618	28.207	8.784	56.926	Między	440.42	4.792	.032
	TAK	17	19.613	5.044	1.223	17.020	22.206	11.262	31.588	Wew.	6617.71		
WCST	Ogółem	74	24.080	9.833	1.143	21.802	26.358	8.784	56.926	Ogółem	7058.13		

Tak skonstruowane porównania pokazały, że obniżenie uśrednionego tętna i zwiększenie się jego zmienności u młodocianych, którzy przedwcześnie posiadali dzieci, dociera do poziomu istotności.

Stosowanie narkotyków a akcja serca w WCST

Zwłaszcza dla HR WCST Różnice pomiędzy młodocianymi, co do których akta wskazują na powtarzające się kontakty z narkotykami ($n = 59$; $M = 77,6$ bpm; $SD = 11,1$) a młodocianymi bez takich informacji ($n = 15$; $M = 82,6$ bpm; $SD = 14,2$), również miały oczekiwany kierunek, ale tym razem nie osiągnęły nawet poziomu trendu. Powodem tego może być fakt, że kontakty z narkotykami są co raz bardziej powszechne, a wykrycie tego faktu w wywiadzie środowiskowym może świadczyć o jakimś poziomie troski ze strony otoczenia, co negatywnie koreluje z demoralizacją. Nie bez znaczenia jest też wielkość podgrupy nieużywających, która utrudnia wnioskowanie statystyczne.

Karna instytucjonalizacja a akcja serca w WCST

Interpretację wyników zawartych w tabeli 18.11 utrudnia bardzo mała liczebność grupy, która przebywała w Zakładzie Poprawczym, ponieważ to właśnie oni wydają się mieć wyraźnie niższą akcję serca, a różnice między pozostałymi grupami nieistotne, choć mają zakładany kierunek. Mimo tego efekt zbliżył się do poziomu trendu dla HR i osiągnął go dla HRV. Co ważne kontrasty liniowe okazały się istotne statystycznie, a porównania post hoc w zakresie iHRV ujawniły istotną różnicę pomiędzy przebywającymi w ZP a nie przebywającymi w placówkach i na poziomie trendu w porównaniu do przebywających tylko w MOW. Analogiczne porównania dla HR wykazały różnice na poziomie trendu

statystycznego. Biorąc pod uwagę małe rozmiary grupy różnice te na pewno mają znaczenie predykcyjne. Interpretując tę zależność należy zdać sobie sprawę, za co młodzież trafia do takich placówek. Do Młodzieżowego Ośrodka Wychowawczego dziecko może trafić za wagary, ucieczki z domu, łagodne przejawy demoralizacji, przejawy buntu wobec dorosłych, stosowanie używek, czy drobne przestępstwa. Do Zakładu Poprawczego może trafić tylko za popełnienie przestępstwa i to nie błahego, często bardzo poważnego, prawie zawsze z użyciem przemocy. Powiązanie ZP z przemocą, jest znacznie bardziej wyraźne, niż w przypadku MOW.

Tabela 18.11: *Porównania w zakresie HR oraz iHRV podczas testu WCST w zależności od podlegania karnej instytucjonalizacji.*

Miara	Instytucja	N	M	SD	SE	95% CI		Min	Max	Źródło	Σ kw.	F	p
						dół	górze						
HR	NIE	30	79.862	12.476	2.278	75.203	84.520	58.721	105.633	Między	574.707	2.108	.129
	MOW	39	78.964	11.384	1.823	75.274	82.654	54.765	110.122	Liniiowy	564.561	4.142	.046
WCST	ZP	5	68.385	7.747	3.464	58.766	78.003	59.735	77.730	Wew.	9678.319		
	Ogółem	74	78.613	11.851	1.378	75.868	81.359	54.765	110.122	Ogółem	10253.025		
iHRV	NIE	30	26.192	12.569	2.295	21.498	30.885	9.149	56.926	Między	526.333	2.861	.064
	MOW	39	23.577	6.941	1.111	21.327	25.827	12.058	40.068	Liniiowy	505.492	5.495	.022
WCST	ZP	5	15.331	5.461	2.442	8.551	22.112	8.784	20.656	Wew.	6531.797		
	Ogółem	74	24.080	9.833	1.143	21.802	26.358	8.784	56.926	Ogółem	7058.130		

MOW – pobyt tylko w Młodzieżowym Ośrodku Wychowawczym; ZP – pobyt w Zakładzie Poprawczym. Pozostałe oznaczenia jak w tabeli 18.6.

Kategorialne wskaźniki dyssocjalności – Podsumowanie

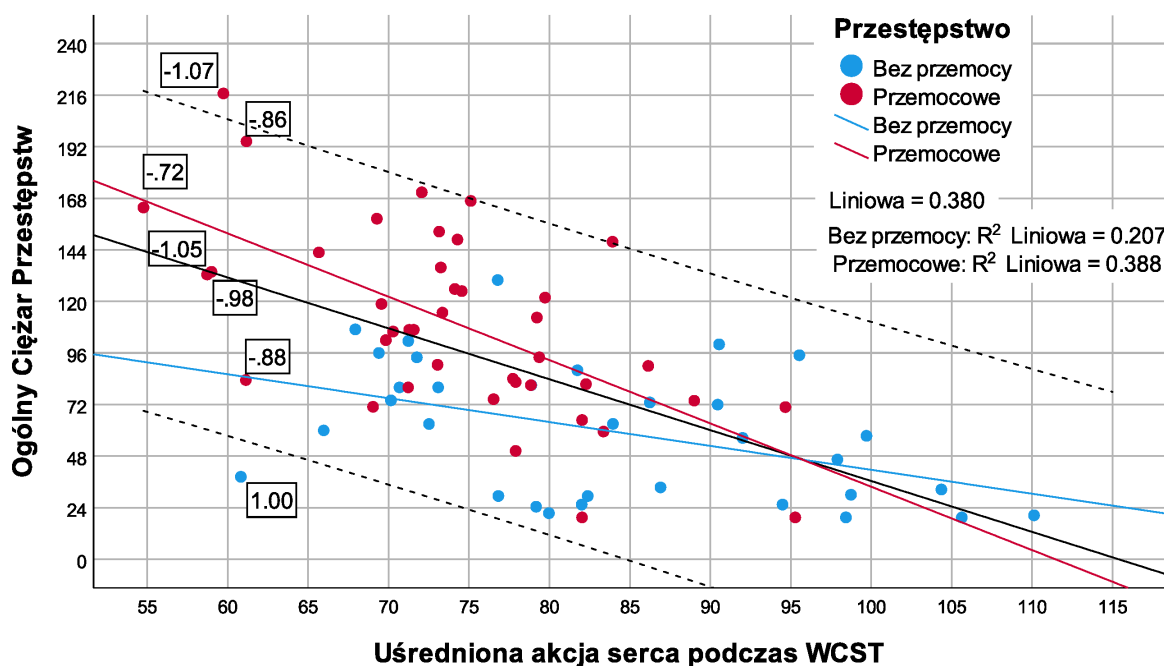
Zaprezentowane w powyższym punkcie analizy pokazują, że wszystkie wyróżnione kategorialne wskaźniki dyssocjalności łączą się z niższym tętnem i wyższą jego zmiennością. Nie wszystkie różnice są istotne, ale wszystkie mają zakładany kierunek, dzięki czemu ich zagregowanie do wskaźnika BID dało rezultat w postaci istotnych korelacji z HR i HRV. Zdecydowanie największe różnice dają te wskaźniki, które bezpośrednio, albo pośrednio łączą się z przemocą, które z resztą stanowią większą część składników BID.

18.3 Akcja serca a dyssocjalność – Czy to tylko kwestia przemocy?

Ocenę tego, czy za zależność między akcją serca, a wymiarem kary odpowiada wyłącznie przemoc rozpoczniemy od analiz korelacji cząstkowej między HR podczas WCST a OCP pod kontrolą kilku zmiennych. Będą to Przestępstwo z użyciem przemocy, Inne

akty przemocy oraz BID jako składnik silnie nasycony przemocą. Zmienne Przepięstwo z użyciem przemocy i Inne akty przemocy są odpowiednio 2- i 3-kategorialne, dlatego do wyników analiz należy podchodzić z ostrożnością, ale zasada obliczania współczynnika pozostaje niezmienna. Wskaźnik BID jest już ilościowy i tu zastosowanie korelacji częściowej jest całkowicie uzasadnione. Wartości współczynników ρ_i korelacji między OCP a HR WCST pod kontrolą kolejno trzech wymienionych zmiennych wyniosły odpowiednio: $\rho_i = -.519$; $\rho_i = -.531$; $\rho_i = -.506$, wszystkie istotne na poziomie $p = .001$. Widać zatem, że zależność nie da się sprowadzić jedynie do kwestii obecności lub nie aktów przemocy w anamnezie. Wyroki wydają się odzwierciedlać nasilenie cech dysocjalnych niezależnie od skłonności przemocowych.

W kolejnym kroku postanowiłem przeanalizować siłę związku liniowego między zmiennymi w podgrupach wyróżnionych ze względu na obecność przestępstwa z użyciem przemocy. Analiza została na początek zilustrowana w postaci wykresu na rysunku 18.5.



Rysunek 18.5: Wykres rozrzutu wyników akcji serca podczas testu WCST vs OCP w grupie młodocianych po wykluczeniach ($N = 74$) z podziałem na kategorie przestępstw. Na wykresie zamieszczono linie i wartości współczynników regresji w całej grupie i w podgrupach przemocowej i nieprzemocowej. Etykiety wartości oznaczają średni znormalizowany wynik w testach neuropsychologicznych.

Dane zaprezentowane na rysunku zawierają wykres rozrzutu z linią regresji w kolorze czarnym dla całej grupy wraz z liniami przerywanymi wyznaczającymi 95% przedziały ufności modelu regresji oraz linie regresji dla podgrup wyłonionych ze względu na obecność przestępstwa z użyciem przemocy. Jak widać współczynnik determinacji dla

przestępstw przemocowych jest nawet nieco wyższy, niż dla całej grupy, a dla przestępstw nieprzemocowych prawie dwukrotnie niższy. Odpowiada on wartościom korelacji w podgrupach zaprezentowanym w tabeli 18.12, gdzie wyniki te zaprezentowano również dla innych parametrów akcji serca.

Tabela 18.12: *Macierz korelacji między OCP a wskaźnikami akcji serca w zależności od obecności przestępstwa z użyciem przemocy.*

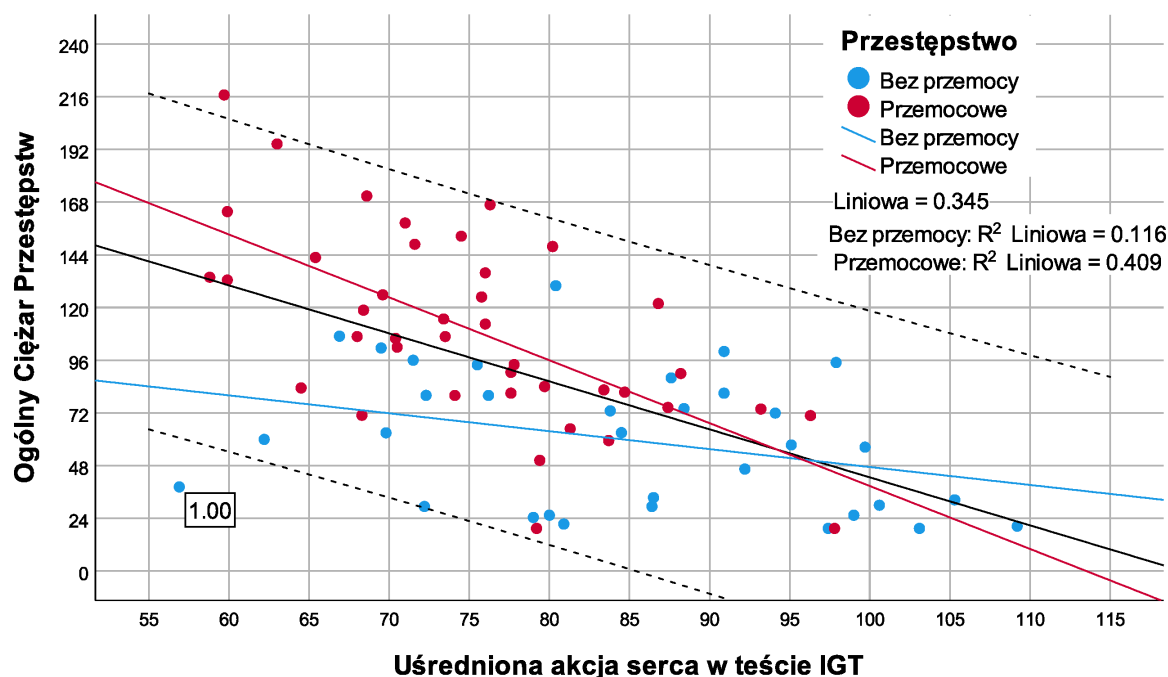
OCP		HR Rest	HR WCST	HR IGT	HR BART	HR G/NG	iHRV Rest	iHRV WCST
Przestępcy	r	-.478**	-.455**	-.341	-.344*	-.350*	-.348*	-.367*
bez	p	.005	.008	.052	.050	.046	.047	.035
przemocy	N	33	33	33	33	33	33	33
Przestępcy	r	-.349*	-.623**	-.639**	-.551**	-.560**	-.247	-.380*
z użyciem	p	.025	.000	.000	.000	.000	.119	.014
przemocy	N	41	41	41	41	41	41	41
Statystyki	Z	-0.650	0.994	1.670*	1.087	1.113	-0.462	0.063
różnic	p	0.258	0.160	.047	0.138	0.133	0.322	0.475

HR – uśredniona akcja serca; iHRV – zmienność akcji serca o transformacji funkcją odwrotną; Rest – pomiar spoczynkowy. Macierz zawiera również statystyki różnic między wsp. korelacji.

Wyniki analiz pokazują, że różnice między współczynnikami korelacji, choć na pozór znaczne, w większości są nieistotne, tylko dla średniej akcji serca w IGT ledwo osiąga ją poziom istotności. Potwierdza to wyniki analiz korelacji cząstkowych zmiennej HR WCST. Zależność pomiędzy akcją serca, a ciężarem przestępstw utrzymuje się niezależnie od przemocowego charakteru przestępstwa, a dla tętna spoczynkowego korelacje są nawet wyższe w grupie nieprzemocowych.

Analiza wykresu z rysunku 18.5 pokazuje obecność obserwacji silnie odstającej znajdującej się w dolnej lewej ćwiartce wykresu. Jako jedyna pozostaje ona odstająca przy rozszerzeniu poziomu ufności do 98%. Jest to wspomniany wcześniej przypadek nr 76 generujący heteroskedatyczność i szczególnie dużą zmienność OCP w obszarze tętna poniżej 65 bpm. Jest to również jedyny skazany z tak niskim tętnem, który nie popełnił przestępstwa z użyciem przemocy. Aby upewnić się, czy odstawanie jego wyniku nie jest jednostkowym zjawiskiem ograniczonym do tego pomiaru analogiczny wykres sporządzono dla zmiennej HR podczas testu IGT, zaprezentowany na rysunku 18.6.

Jak widać, tym razem odstawanie jest jeszcze wyraźniejsze, a podczas tego testu skazany uzyskał najniższe średnie tętno w całej grupie i to o prawie 2 bpm niższe od kolejnego najniższego. Analiza jego przypadku ujawniła, że był to najinteligentniejszy



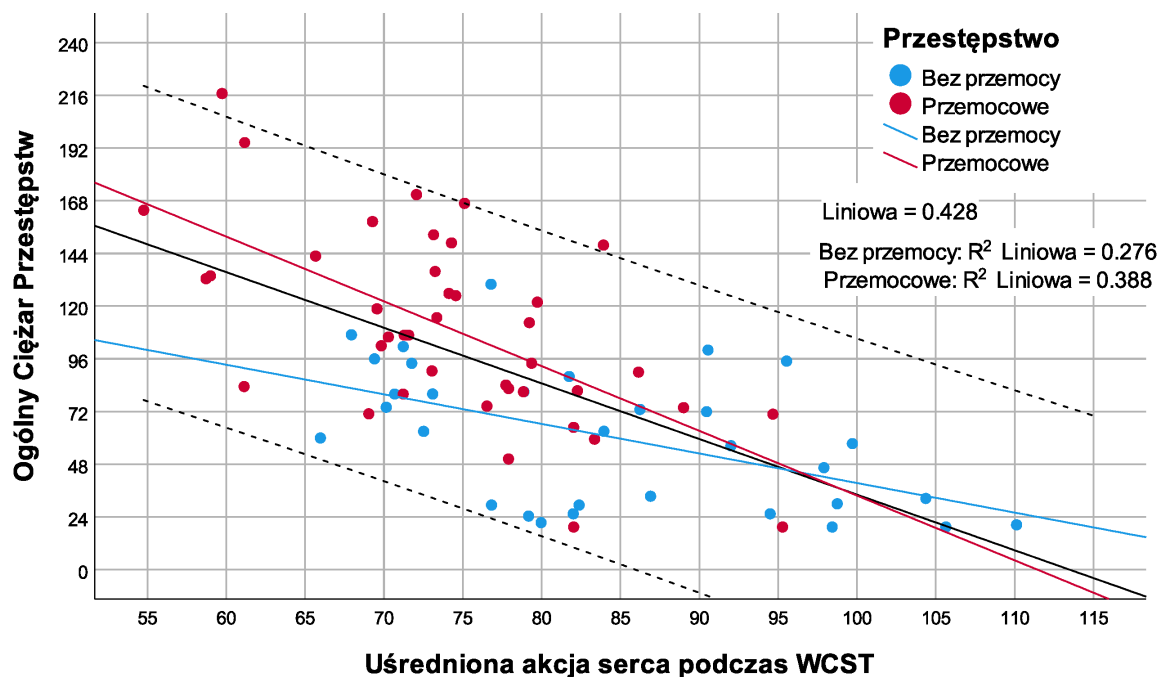
Rysunek 18.6: Wykres rozrzutu wyników akcji serca podczas testu IGT vs OCP w grupie po wykluczeniach ($N = 74$) z podziałem na kategorie przestępstw.

ze wszystkich skazanych. Na wykresie 18.5 pokazano, że średni znormalizowany wynik w testach neuropsychologicznych uzyskał on na poziomie $z = +1$ (przy średniej dla całej grupy wynoszącej -0.63), podczas gdy wszyscy pozostali skazani z tak niskim tętnem uzyskiwali wyniki nie wyższe, niż -0.70 . Jego wynik był wyższy o $.70$ (czyli około $1,25SD$ rozkładu zmiennej) od kolejnego najwyższego wyniku w grupie.

Skazany ten charakteryzował się bardzo dobrą pamięcią, koncentracją, prędkością psychomotoryczną i myśleniem. Deklarował bardzo wysokie oceny w szkole, szczególnie z przedmiotów ścisłych. Pochodził z ze środowiska inteligenckiego bez patologii społecznej, co było dla reszty badanych młodocianych wyjątkowo rzadkie. W okresie adolescencji związał się na krótko ze środowiskiem przestępczym, z którym dokonał kilku kradzieży, z czego wycofał się po odwieszeniu wyroku. Skazany ten wydaje się odstawać nie tylko statystycznie, ale też psychospołecznie od reszty grupy. Dalsze analizy tętna będą wykonywane przy jego włączeniu i wykluczeniu z grupy, a wyniki analiz porównywane.

Zaprezentowany na rysunku 18.7 wykres rozrzutu z wyłączonej tą jedną obserwacją pokazuje, że po jej wykluczeniu z grupy heteroskedatyczność rozkładu praktycznie znika, siły zależności korelacyjnych wewnątrz podgrup się mocno wyrównują, a siła zależności w całej grupie rośnie do szokującego poziomu prawie 43% wariancji ze współczynnikiem korelacji wynoszącym $r = -0.654$. Analizy korelacji powtórzono z wyłączeniem przypadku nr 76 i zaprezentowano w tabeli 18.13.

Widać wyraźnie, że wykluczenie przypadku nr 76 znacznie zmieniło wartości korelacji



Rysunek 18.7: Wykres rozrzutu wyników akcji serca podczas testu WCST vs OCP w grupie młodocianych po wykluczeniu przypadku nr 76 ($N = 73$) z podziałem na kategorie przestępstw.

Tabela 18.13: Macierz korelacji między OCP a wskaźnikami akcji serca w podgrupach wyróżnionych na podstawie obecności przestępstwa z użyciem przemocy z wykluczeniem przypadku nr 76. Oznaczenia jak w tabeli 18.12. Macierz zawiera również analizy różnic między współczynnikami korelacji.

OCP		HR Rest	HR WCST	HR IGT	HR BART	HR G/NG	iHRV Rest	iHRV WCST
Bez przemocy - case 76	r	-.531**	-.526**	-.423*	-.427*	-.425*	-.386*	-.423*
	p	.002	.002	.016	.015	.015	.029	.016
	N	32	32	32	32	32	32	32
Z użyciem przemocy	r	-.349*	-.623**	-.639**	-.551**	-.560**	-.247	-.380*
	p	.025	.000	.000	.000	.000	.119	.014
	N	41	41	41	41	41	41	41
Statystyki różnic	Z	-0.937	0.599	1.258	0.674	0.738	-0.638	-0.211
	p	0.175	0.275	0.104	0.250	0.230	0.262	0.486

w grupie nieprzemocowych, statystyki różnic dla HR IGT obniżyło do poziomu nieco poniżej trendu statystycznego, a dla pozostałych wskaźników tętna do poziomu nawet nie zbliżającego się do tego poziomu. Daje się zauważyć nieco silniejszą zależność między akcją serca a OCP w grupie przestępców przemocowych, ale trzeba też pamiętać, że

przestępstwa przemocowe mają bardziej zróżnicowane widełki zagrożenia ustawowego a zatem i bardziej zróżnicowane wymierzane kary niż przestępstwa nieprzemocowe. To zwiększa zróżnicowanie grupy pod względem nasilenia kryminogennych, a tym samym daje większe możliwości ujawnienia się zależności.

Analizy zaprezentowane w tym punkcie pokazują, że chociaż przemoc wyraźnie skorelowana jest z akcją serca i a jej obecność różnicuje średnią akcję serca wśród młodocianych, to z całą pewnością przemoc nie wyjaśnia w całości zależności między ogólnym ciężarem popełnionych przestępstw a tąże akcją serca. Zróżnicowanie obu tych parametrów wśród młodocianych występuje niezależnie od obecności przemocy i korelują one ze sobą niezależnie od wpływu przemocy na obie te zmienne.

18.4 Akcja serca i jej zmienność w przewidywaniu dyssocjalności

Parametry akcji serca są zróżnicowaną grupą zmiennych, którą, jak pokazali [de Looff i in. \(2022\)](#), z zachowaniami antyspołecznymi łączą skomplikowane powiązania. Wydaje się, że nie tylko różne typy takich zachowań są w różnym stopniu wyjaśniane spoczynkową akcją serca, ale również że różne parametry akcji serca mają różną wartość predykcyjną wobec tych samych typów zachowań. Możliwe nawet, że te różne parametry akcji serca specyficznie łączą się silniej z określonymi typami zachowań, niż z innymi.

W niniejszym badaniu spektrum parametrów tętna nie jest tak duże, jak w analizie [de Looff i in. \(2022\)](#), ale również wyróżnionych zostało wiele wskaźników, których rolę dla wyjaśnienia dyssocjalności należałoby prześledzić. Aby to zrobić przeprowadzono serię analiz liniowej regresji z krokowym wprowadzaniem predyktorów do modelu (p wprowadzenia .05; p usunięcia .1), w której zmienne OCP i BID próbowano wyjaśnić którymiś spośród wszystkich dostępnych wskaźników. Po pierwsze pomiary wykonano w spoczynku i pod obciążeniem poznawczym. Po drugie wyróżnione są wskaźniki uśrednione w odcinkach czasu odpowiadających określonym testom, jak i maksymalne i minimalne chwilowe odczyty w badaniu. Po trzecie obliczono zarówno HR jak i HRV wyrażoną RMSSD. Ten ostatni składnik występuje również w wersji po transformacji funkcją odwrotną ze znakiem przeciwnym – dodatnim. Po czwarte wartości spoczynkowe i podczas testu WCST mogą być surowe, albo skorygowane ze względu na zmienne zakłócające. Korekcję tą uzyskano poprzez zapisanie niestandardyzowanych wartości przewidywanych z modelu regresji zmiennych OCP i BID wyjaśnianych łącznym wpływem interesującego nas predyktora (akcji serca) oraz zmiennych zakłócających (wiek, wzrost, masa ciała, pora pomiaru). Po piąte do modelu mogą być wprowadzone różnice między odczytami: maksymalnym i minimalnym w teście oraz między uśrednionym wykonaniem w teście

WCST i pomiarem spoczynkowym.

Wszystkie wskaźniki zostały wprowadzone do modeli w dwóch wersjach: na grupie 73 skazanych, z której wykluczono 7 przypadków (4 osoby z uwagi na sytuację prawną, 1 z uwagi na zażywanie leków i 2 braki danych) oraz na grupie 72 osób (dodatkowo wykluczony przypadek nr 76). Te dwie wersje modelu będą oznaczane symbolami $N = 73$ i $N = 72$. Modele konstruowano przy założeniu różnych sposobów korygowania pomiarów ze względu na zmienne zakłócające. Z uwagi na obszerność analiz wyniki tylko wybranych modeli będą prezentowane w tabelach, ale wszystkie zostaną omówione.

18.4.1 Regresja wskaźnika OCP względem tętna

W pierwszej kolejności sporządzono model regresji z krokowym wprowadzaniem wskaźników bez korekcji ze względu na zmienne zakłócające na grupie $N = 73$. Przy takiej konfiguracji wskaźników do modelu regresji weszła tylko akcja serca w teście WCST. Współczynnik regresji R wyniósł .632, współczynnik determinacji $R^2 = .399$, a skorygowany $R^2 = .390$, istotne na poziomie $p < .001$. Oznacza to de facto, że po wykluczeniu wszystkich przypadków z brakami danych, korelacja wzrosła osiągając poziom wyjaśniający 39% wariancji. Inne zmienne nie weszły do modelu. Po wykluczeniu przypadku nr 76 i ponownym wykonaniu obliczeń do modelu weszły HR WCST oraz iHRV Spoczynkowa, a podsumowanie modelu regresji zaprezentowano w tabeli 18.14. Jak widać skorygowana moc predykcyjna średniej akcji serca podczas WCST po wykluczeniu przypadku nr 76 wzrosła do 45%, a dołożenie do modelu spoczynkowej zmienności akcji serca, pozwoliło na wyjaśnienie dodatkowych 3% wariancji.

Tabela 18.14: Podsumowanie modelu regresji zmiennej OCP względem nieskorygowanych parametrów akcji serca.

Model $N = 72$	R	R^2	Skor. R^2	SEE	Statystyki zmiany				
					Zmiana R^2	F	df1	df2	p
1 ^a	.671	.450	.442	34.128	.450	57.289	1	70	.000
2 ^b	.694	.481	.466	33.391	.031	4.123	1	69	.046
a. Predyktory: HR WCST									
b. Predyktory: HR WCST, iHRV Rest									

R – współczynnik regresji; R^2 – współczynnik determinacji; SEE – standardowy błąd oszacowania; df1, df2 – stopnie swobody; F – statystyka zmiany R^2 ; p – istotność statystyki F.

W modelu o identycznej konstrukcji z tym, że HR WCST oraz spoczynkowe iHRV były wprowadzone po korekcji ze względu na czas pomiaru, w grupie $N = 73$ ponownie

do modelu regresji weszła tylko akcja serca w teście WCST. Współczynnik regresji R wyniósł .638, współczynnik determinacji $R^2 = .407$, a skorygowany $R^2 = .399$, istotne na poziomie $p < .001$. Pamiętać należy, że współczynniki korelacji zmieniają znak, ponieważ wartości przewidywane na podstawie pomocniczego modelu regresji są z definicji dodatnie. Zasilenie modelu regresji tym samym układem zmiennych, ale po wykluczeniu przypadku nr 76 spowodowało, że do modelu regresji weszły analogiczne zmienne, co poprzednio. Korekcja ze względu na godzinę pomiaru nie zmieniła istotnie struktury modelu, podnosząc jedynie jego moc o nieco ponad 1 punkt %.

Zasilenie modelu zmienną spoczynkowej iHRV pod kontrolą zarówno pory badania, jak i wieku, wzrostu i masy ciała badanych zaskutkowało modelem, do którego już w grupie $N = 73$ skazanych weszły zarówno akcja serca podczas WCST, jak i spoczynkowa zmienność akcji serca, co ilustruje podsumowanie modelu (tabela 18.15).

Tabela 18.15: **Podsumowanie modelu regresji zmiennej OCP względem parametrów akcji serca skorygowanych ze względu na wszystkie zmienne zakłócające.**

Model N = 73	R	R^2	Skor. R^2	SEE	Statystyki zmiany				
					Zmiana R^2	F	df1	df2	p
1 ^a	.638	.407	.399	35.47331	.407	48.758	1	71	.000
2 ^b	.666	.444	.428	34.59372	.037	4.656	1	70	.034
a. Predyktory: HR WCST timed									
b. Predyktory: HR WCST timed, iHRV Rest /TSA									

timed – zmienna kontrolowana ze względu na porę pomiaru. /TSA – zmienna kontrolowana ze względu na porę pomiaru, wzrost, masę ciała i wiek. Pozostałe oznaczenia jak w tabeli 18.14.

Zastosowanie takiej rozszerzonej korekcji spowodowało, że korelacja cząstkowa HR podczas WCST wyraźnie spadła kosztem spoczynkowej iHRV, co jeszcze wyraźniej widać po wykluczeniu z analiz przypadku nr 76 (tabele 18.16 i 18.17).

Podobny wzorzec zależności wyłonił się z analiz, w których to uśredniona akcja serca podczas WCST, a nie jej spoczynkowa zmienność, była korygowana ze względu na wiek, wzrost i masę ciała. Tym razem jednak mniej siły predykcyjnej przeszło na akcję serca podczas WCST. Wyniki tych analiz nie będą tu prezentowane ponieważ nie wnoszą nic nowego do obrazu zależności.

Szczególnie wysokie wartości współczynników osiągnięto po wykluczeniu przypadku nr 76. Na wykresach poniżej przedstawione są cząstkowe wykresy regresji wraz z cząstkowymi współczynnikami i 95% przedziałami ufności obliczone z takiego modelu.

Tabela 18.16: **Podsumowanie modelu regresji zmiennej OCP względem parametrów akcji serca skorygowanych ze względu na wszystkie zmienne zakłócające.**

Model N = 72	R	R ²	Skor. R ²	SEE	Statystyki zmiany				
					Zmiana R ²	F	df1	df2	p
1 ^a	.674	.454	.446	34.013	.454	58.152	1	70	.000
2 ^b	.705	.497	.482	32.884	.043	5.887	1	69	.018
a. Predyktory: HR WCST timed									
b. Predyktory: HR WCST timed, iHRV Rest /TSA									

timed – zmienna kontrolowana ze względu na porę pomiaru. /TSA – zmienna kontrolowana ze względu na porę pomiaru, wzrost, masę ciała i wiek. Pozostałe oznaczenia jak w tabeli 18.14.

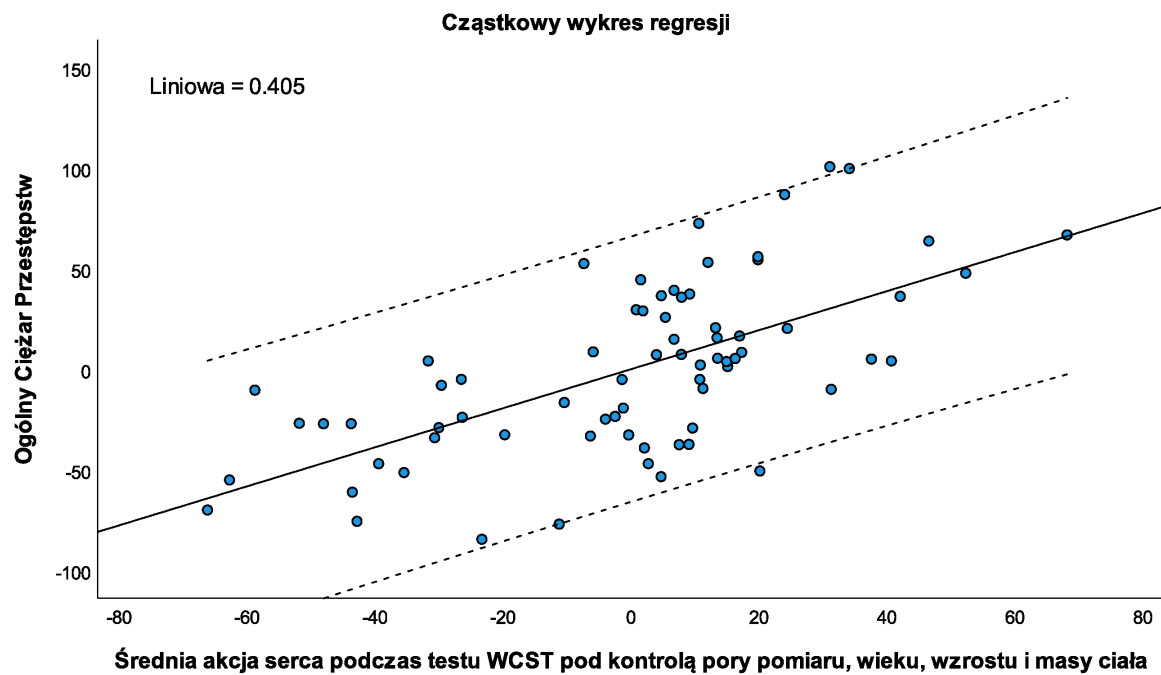
Tabela 18.17: **Współczynniki regresji zmiennej OCP względem parametrów akcji serca skorygowanych na wszystkie zmienne zakłócające wraz z korelacjami.**

Model N = 72	Niestand.		Stand. beta	t	p	95% CI dla B		Korelacje		
	B	SE				dół	góra	r	ρ	part
1	(Stała)	-2.794	12.575	-.222	.825	-27.873	22.286			
	HR WCST	1.066	.140	.674	.000	.787	1.345	.674	.674	.674
2	(Stała)	-28.202	16.046	-1.758	.083	-60.212	3.808			
	HR WCST timed	.889	.154	.562	.000	.582	1.195	.674	.571	.494
	iHRV Rest /TSA	.472	.195	.236	.018	.084	.861	.503	.280	.207
Zmienna zależna: Ogólny Ciężar Przestępstw										

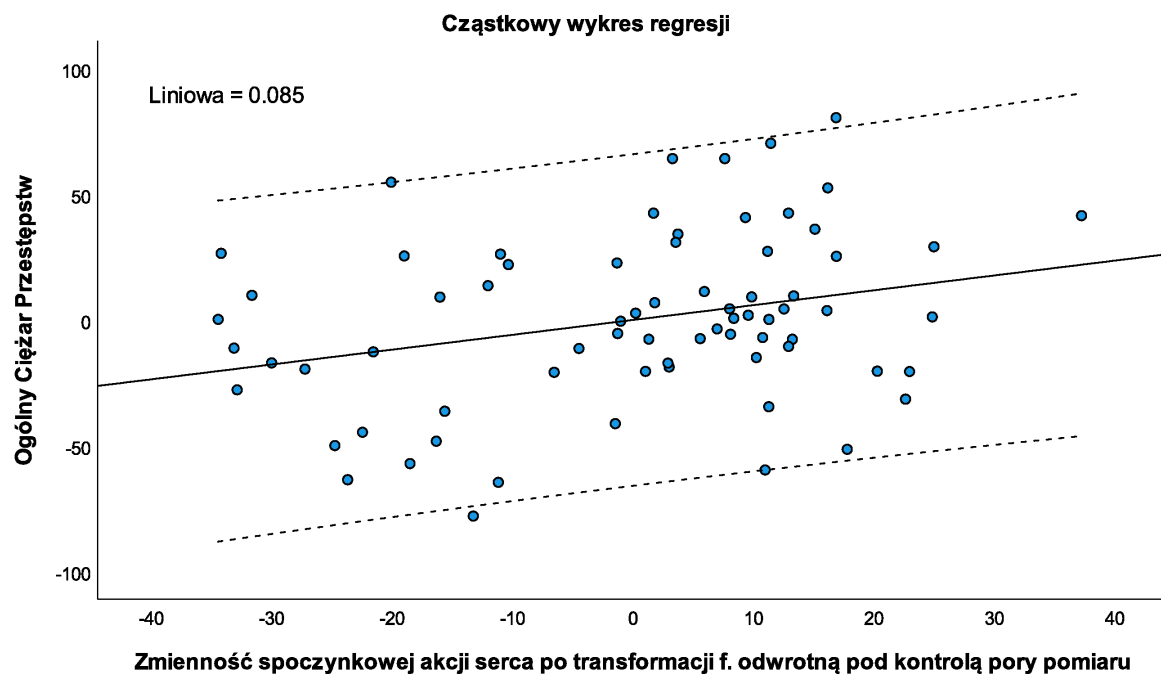
timed – zmienna kontrolowana ze względu na porę pomiaru. /TSA – zmienna kontrolowana ze względu na porę pomiaru, wzrost, masę ciała i wiek. B, beta – współczynniki regresji; SE – błąd standardowy B; t – statystyka t współczynnika B; p – istotność statystyki t; 95% CI – przedziały ufności; r – kor. rzędu zerowego; ρ – kor. częściowa; part – kor. semicząstowa.

Podsumowanie

Przedstawione powyżej analizy pokazują, że oprócz uśrednionej akcji serca podczas WCST dodatkowym predyktorem OCP jest spoczynkowa zmienność akcji serca. Jej dodanie do modelu wyjaśnia niewielką (3-4%) proporcję wariancji, a w zależności od zakresu wykluczeń spoczynkowa iHRV wyjaśnia od 6-9% wariancji nie wyjaśnionej przez HR podczas WCST. Pewne znaczenie dla wyników analiz ma kontrola zmiennych zakłócających. Ich uwzględnienie w modelu pozwala poprawić proporcję wyjaśnianej przez model wariancji o 1-2 punktów %. Z jednej strony oznacza to, że warto konstruować w przyszłości modele regresji uwzględniając te zmienne, ale z drugiej zmiana ta nie jest duża i oznacza, że rola wieku, parametrów fizycznych i pory pomiaru nie odpowiada w znaczący sposób za zależność pomiędzy ciężarem przestępstw i akcją serca.



Rysunek 18.8: Wykres regresji cząstkowej wyników akcji serca podczas wykonywania testu WCST pod kontrolą pory pomiaru, wieku, wzrostu i masy ciała vs Ogólny Ciężar Przestępstw z modelu regresji po wszystkich wykluczeniach (N = 72)



Rysunek 18.9: Wykres regresji cząstkowej wyników odwróconej spoczynkowej zmienności akcji serca pod kontrolą pory pomiaru vs Ogólny Ciężar Przestępstw z modelu regresji po wszystkich wykluczeniach (N = 72)

18.4.2 Regresja wskaźnika BID względem tętna

Analiza regresji krokowej Behawioralnego Indeksu Dyssocjalności z analogiczną listą wszystkich możliwych parametrów akcji serca jako potencjalnych predyktorów zaskutkowała trudnym do interpretacji modelem. Weszły do niego uśrednione tętno podczas wykonywania testów zimnych funkcji wykonawczych oraz uśrednione tętno w trakcie wykonywania testu BART, ale z odwróconym znakiem, co ilustrują tabele 18.18 i 18.19.

Tabela 18.18: **Podsumowanie modelu regresji zmiennej BID względem parametrów akcji serca.** Analizy wykonano na grupie z uwzględnieniem przypadku nr 76. Pozostałe oznaczenia jak w tabeli 18.14.

Model	R	R ²	Skor. R ²	SEE	Statystyki zmiany				
					Zmiana R ²	F	df1	df2	p
1	.441 ^a	.194	.183	1.939	.194	17.139	1	71	.000
2	.489 ^b	.239	.217	1.898	.044	4.084	1	70	.047
a. Predyktory: (Stała), HR Cold									
b. Predyktory: (Stała), HR Cold, HR BART									

Tabela 18.19: **Współczynniki modelu regresji zmiennej BID względem parametrów akcji serca wraz z korelacjami.** Analizy wykonano na grupie z uwzględnieniem przypadku nr 76. Pozostałe oznaczenia jak w tabeli 18.17.

Model	Niestand.		beta	t	p	95% CI dla B		Korelacje		
	B	SE				dół	góra	r	ρ	part
1	(Stała)	11.634	1.527	7.620	.000	8.590	14.678			
	HR Cold	-.078	.019	-4.441	.000	-.115	-.040	-.441	-.441	-.441
2	(Stała)	11.025	1.525	7.231	.000	7.984	14.066			
	HR Cold	-.171	.049	-.965	.001	-.269	-.072	-.441	-.381	-.360
	HR BART	.101	.050	.565	.047	.001	.200	-.331	.235	.211
Zmienna zależna: Behawioralny Indeks Dyssocjalności										

Testy Go/No-go i WCST generowały często odmienne wyniki akcji serca u tych samych skazanych, dlatego nie wiadomo, czemu akurat BID jest lepiej wyjaśniany przez ich uśredniony wynik. Jeszcze dziwniejsze jest to, że pod kontrolą tej zmiennej akcja serca podczas innego testu wchodzi do modelu ze znakiem przeciwnym. Oczywiście po wykluczeniu przypadku nr 76 efekt ten znika. Wydaje się, że ten nieoczekiwany rezultat jest artefaktem wynikającym z wpływu jednostkowych obserwacji, a wskaźnik BID nie jest wystarczająco precyzyjny, by dało się na nim przeprowadzać rzetelnie tego typu analizy, tym bardziej, że mówimy o efekcie który z ledwością osiąga poziom istotności.

18.5 Wskaźniki akcji serca jako predyktor dyssocjalności – PODSUMOWANIE

Analizy zawarte w powyższym rozdziale pokazują bardzo wyraźnie, że hipoteza nr 4 znalazła bardzo silne potwierdzenie w zebranych danych. Główne parametry tętna zarówno w spoczynku, jaki i we wszystkich testach są istotnym korelatem dyssocjalności wyrażonej Ogólnym Ciężarem Przepływów. Parametry tętna z pomiarów uzyskanych podczas wykonywania testów neuropsychologicznych są istotnym korelatem również dyssocjalności ocenianej na podstawie danych behawioralnych (BID). Uśredniona akcja serca niezależnie od okoliczności pomiaru istotnie koreluje z oboma ilościowymi wskaźnikami dyssocjalności. Niezależnie od ich siły, wszystkie korelacje mają zakładane kierunki.

Dla wskaźnika OCP, który wydaje się mieć lepsze właściwości psychometryczne i jest uzyskiwany zawsze z wiarygodnych kompletnych danych, korelacje z HR podczas wykonywania testów osiągają bardzo wysokie wartości dochodzące do $r = -.616$ dla HR podczas WCST. Odpowiada to ponad 38% wariancji wyjaśnionej przez akcję serca, co stanowi jeden z najsilniejszych efektów odnotowanych w literaturze przedmiotu.

Po wprowadzeniu kontroli ze względu na zmienne zakłócające, prawie wszystkie korelacje pozostają istotne z wyjątkiem korelacji spoczynkowej HR ze wskaźnikiem BID, której istotność spadła do poziomu słabego trendu statystycznego. Pod kontrolą tych zmiennych korelacje zmniejszają wartości bardzo nieznacznie, a niektóre nawet zauważalnie rosną. Innymi słowy zależność zachowuje swoją siłę również pod kontrolą zmiennych potencjalnie zakłócających.

Uśredniona akcja serca podczas WCST różnicuje grupy wyodrębnione ze względu na kategoriale wskaźniki dyssocjalności zawsze w zakładanym kierunku. Największe i często duże różnice obserwuje się dla kategorii związanych z obecnością przemocy, nieco słabsze dla karnej instytucjonalizacji, która tylko pośrednio się łączy z przemocą. Jednak istotne różnice widać też dla przedwczesnego rodzicielstwa i wielokrotności przestępstw pospolitych. Różnice dla wielokrotnych wstrząśnięć mózgu (wynikających głównie z bójek) oraz dla stosowania narkotyków nie są istotne, ale również w zakładanym kierunku i nie marginalne, mimo nierównomiernie liczebnych podgrup.

Nie ulega też wątpliwości, że w badanej grupie zależność między ciężarem popełnionych przestępstw a akcją serca nie da się sprowadzić wyłącznie do samej obecności przestępstwa z użyciem przemocy. Korelacje między Ogólnym Ciężarem Przepływów a akcją serca pod obciążeniem poznawczym pozostają istotne to dość wysokie również pod kontrolą wskaźników obecności i nasilenia przemocy. Ponadto chociaż przemoc silnie różnicuje akcję serca, to w podgrupach wyodrębnionych ze względu na jej obecność korelacje różnią się jedynie nieznacznie, albo wcale i pozostają istotne.

Jeśli chodzi o to, jakie dokładnie parametry tętna najlepiej wyjaśniają dysocjalność, to wiarygodne analizy da się przeprowadzić tylko dla wskaźnika OCP. Zdecydowanie najsilniejszym predyktorem okazało się uśrednione tętno podczas testu WCST i generalnie tętno w testach, a zwłaszcza tych, które generują mniej aktywności motorycznej, koreluje z OCP wyżej niż tętno spoczynkowe. W grupie z minimalnymi koniecznymi wykluczeniami HR podczas WCST jest jedynym samodzielnym predyktorem OCP. Inaczej sprawa się przedstawia gdy z analiz wyłączymy odstający przypadek nr 76 i/lub gdy wprowadzimy kontrolę parametrów tętna ze względu na porę pomiaru, wiek, wzrost i masę ciała. Wówczas do modelu jako niezależny predyktor wchodzi ponadto spoczynkowa zmienność akcji serca po transformacji funkcją odwrotną. W takich modelach regresji po wyłączeniu obu przypadków braków danych procent wariancji wyjaśnianej przez HR podczas WCST wzrasta do poziomu nawet 46%, a spoczynkowa iHRV dodaje do niego maksymalnie 4% wyjaśnionej wariancji. Razem model oparty na parametrach tętna skorygowanych na wpływ zmiennych zakłócających po wszystkich wykluczeniach wyjaśnia ponad 50% wariancji Ogólnego Ciężaru Przystępstw. To szokująco wysoka wartość, zdecydowanie najsilniejsza, z jaką autor kiedykolwiek zetknął się w literaturze przedmiotu.

Nie jest niestety pewne, jakie znaczenie predykcyjne ma zmienność akcji serca. Mogła ona wejść do modelu z wielu powodów. Po pierwsze dlatego, że zmienność akcji serca jako odrębny wskaźnik aktywności autonomicznej, koreluje z nieco innymi cechami emocjonalnymi, wyjaśniając jakieś dodatkowe ich aspekty łączące się z przestępczością. Po drugie jej wejście do modelu może wynikać z faktu zastosowania pomiaru spoczynkowego, a nie pod obciążeniem poznawczym, co również może powodować, że wskaźnik odzwierciedla nieco inne aspekty aktywności autonomicznej. Po trzecie możliwe, że istotnym aspektem jest to, czy pomiar dokonywany jest podczas pierwszego spotkania z badaczem (sytuacja całkowicie nowa dla badanego), czy też za drugim razem, kiedy jest z nią już oswojony. Niestety możliwe są jeszcze inne wyjaśnienia. Niewykluczone, że po prostu dodatkowy pomiar innego dnia zawsze dodaje coś do obrazu zależności, niezależnie od mechanizmów fizjologicznych, a w różne dni zmierzono po prostu różne parametry tętna. W końcu nie można wykluczyć, że wejście spoczynkowej iHRV do modelu jest tylko artefaktem wynikającym z procedury wielokrotnego powtarzania obliczeń przy zmienionych założeniach, pamiętając że wykluczenia były ukierunkowane na obserwacje odstające (choć akurat nie dla zależności z iHRV). Pamiętać również należy, że zmienność akcji serca wyjaśnia samodzielnie jedynie niewielką proporcję wariancji.

Rozdział 19

Objawy ADHD i akcja serca jako łączne predyktory dysocjalności

Najważniejszym celem pracy było przetestowanie hipotetycznego modelu zależności pomiędzy ADHD a nasileniem dysocjalności, według którego akcja serca miałaby być mediatorem relacji między ADHD a dysocjalnością. Z uwagi na wielość zmiennych i potencjalnych konfiguracji wskaźników, analizy zostaną ograniczone do najważniejszej miary dysocjalności w naszym badaniu, czyli Ogólnego Ciężaru Przestępstw. Wskaźnik ten ma najlepsze właściwości psychometryczne, jest najbardziej obiektywny, pozyskiwany z danych, które z definicji są kompletne i, jak argumentowałem w poświęconym mu rozdziale, powinien wykazywać się najwyższą trafnością.

19.1 Zależności między ADHD a tętnem

Aby móc mówić o pośredniczącym wpływie akcji serca na relację między ADHD, a dysocjalnością przede wszystkim trzeba ustalić, czy w ogóle występuje zależność między ADHD, a akcją serca. W tym celu zostały w pierwszej kolejności przeprowadzone analizy korelacji między parametrami akcji serca, a wynikami skal objawowych ADHD. Macierz korelacji przedstawiono w tabeli [19.1](#).

Wyniki nie pozostawiają wątpliwości. Nie tylko ani jedna spośród 99 korelacji nie osiąga nawet poziomu trendu, ale prawie wszystkie oscylują w okolicy zera i żadna nie przekracza wartości bezwzględnej 0.16. Aby upewnić się, czy nie występuje między zmiennymi krzywoliniowa zależność, przeanalizowano wyrywkowo wykresy rozrzutu i przeprowadzono analizę regresji estymacji krzywej liniowej i kwadratowej między zmiennymi. Wszystkie analizy dały bardzo podobne wyniki i dla uproszczenia zamieszczono na rysunku [19.1](#) tylko jedną z nich: dla pary najsilniejszych predyktorów dysocjalności. Współczynnik determinacji R^2 wyniósł dla funkcji liniowej i kwadratowej odpowiednio

Tabela 19.1: *Macierz korelacji między parametrami akcji serca, a objawami ADHD ze skali BAARS-IV.*

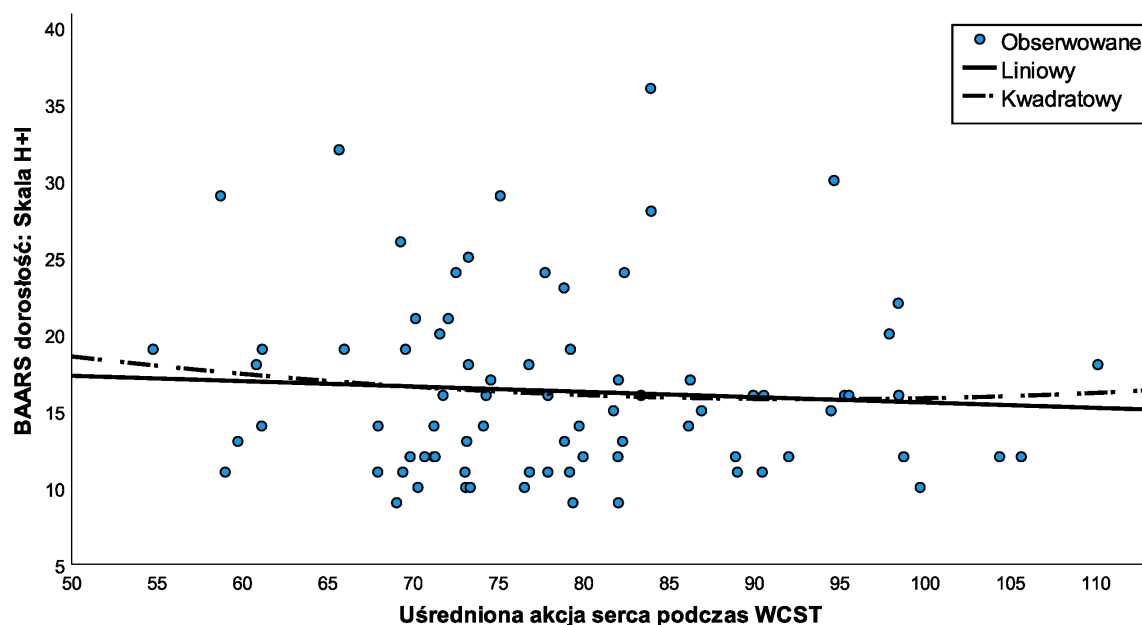
	Adult INA	Adult HYP	Adult IMP	Adult H+I	Adult Total	Adult CDD	Child INA	Child H+I	Child Total
HR Rest	.063	-.007	.056	.021	.042	.006	-.019	-.054	-.039
HR G/N	.045	-.028	-.097	-.061	-.015	-.040	-.047	-.090	-.072
HR WCST	.053	-.024	-.086	-.053	-.007	-.072	-.088	-.114	-.105
HR BART	.051	-.014	-.080	-.045	-.003	-.027	-.079	-.095	-.090
HR IGT	.031	-.039	-.109	-.072	-.028	-.048	-.081	-.108	-.098
iHRV Rest	.030	-.077	.125	.009	.019	-.077	.016	-.008	.004
iHRV WCST	.051	-.073	-.030	-.058	-.011	-.039	-.095	-.115	-.109
HR WCST timed	-.028	.058	.120	.089	.040	.096	.122	.132	.132
HR WCST /TSA	-.044	.045	.101	.072	.023	.082	.103	.096	.103
iHRV Rest timed	-.017	.064	-.127	-.018	-.019	.093	-.003	.023	.011
iHRV Rest /TSA	-.123	.025	-.158	-.056	-.091	.013	-.049	-.103	-.080

HR – akcja serca; HRV – zmienność akcji serca; iHRV – zmienność akcji serca po transformacji funkcją odwrotną; Rest – pomiar spoczynkowy; G/N – pomiar podczas tetu Go/No-go; WCST – pomiar podczas Testu Sortowania Kart z Wisconsin; timed – zmienna kontrolowana ze względu na porę pomiaru; /TSA – zmienna kontrolowana ze względu na porę pomiaru, wymiary ciała i wiek; Adult – objawy w dorosłości; Child – objawy w dzieciństwie; CDD – Concentration Deficit Disorder; IMP – Impulsywność; HYP – Hyperaktywność; H+I – Hyperaktywność + Impulsywność; INA – nieuwaga.

.005 i .007. Zależność między objawami ADHD, a akcją serca, czy to liniowa, czy krzywoliniowa jest tak bardzo nieobecna, jak to sobie tylko można wyobrazić.

Ponieważ ADHD w moim badaniu było oceniane również na podstawie analizy akt oraz anamnezy, to sprawdziłem, czy ich zastosowanie dałoby inne wyniki. Wykonałem porównania międzygrupowe w zakresie różnych wskaźników tętna między osobami o różnym wyniku screeningu akt pod kątem ADHD oraz deklarujących możliwe ADHD lub nie. Podsumowania obu analiz zaprezentowane są w tabelach 19.2 i 19.3.

Jak widać dla żadnego parametru tętna różnice międzygrupowe nawet nie zbliżają się



Rysunek 19.1: Wykres rozrzutu i regresji estymacji krzywej między akcją serca podczas testu WCST a skalą Hyperaktywności+Impulsywności ADHD z kwestionariusza BAARS-IV

do poziomu trendu, a w najbardziej interesujących nas wskaźnikach spoczynkowych oraz podczas WCST wyniki w obu grupach są niemal identyczne. Zebrane dane jednoznacznie wskazują, że o jakimkolwiek mediującym wpływie pomiędzy ADHD a akcją serca nie może być mowy. Przyjąć zatem należy, że ADHD to niezależne predyktory dysocjalności i przy takim założeniu przeprowadzone zostaną kolejne analizy.

19.2 Interakcyjny wpływ akcji serca i ADHD na dysocjalność

Aby ocenić potencjalny interakcyjny wpływ parametrów akcji serca i ADHD na nasilenie dysocjalności postanowiłem przeprowadzić serię dwuczynnikowych analiz wariancji zmiennej OCP. ADHD jako czynnik analizy zostało wprowadzone do modeli na dwa sposoby. Raz na podstawie wyników screeningu akt, a drugi raz na podstawie anamnezy, sprowadzonej do dwóch poziomów zmiennej. Analizy wyjściowo wykonywano na grupie, z której wykluczono aresztowanych przed apelacją, skazanych z ograniczoną poczytalnością i skazanego leczonego sterydami.

Ponieważ akcja serca jest zmienną ilościową, została ona przekodowana do postaci kwartyli rozkładu zmiennej w grupie bez braków danych. Operację wykonano dla akcji serca spoczynkowej i podczas WCST oraz dla spoczynkowej zmienności akcji serca. Następnie wartości kwartyli dla dwóch braków danych zostały uzupełnione na podstawie

Tabela 19.2: **Porównania parametrów akcji serca między grupami wyróżnionymi na podstawie wyników screeningu akt w kierunku ADHD.** Oznaczenia jak w tabeli 18.6.

Tętno	Screening ADHD	N	M	SD	SE	95% CI		Min	Max	Źródło	Σ kw.	F	p
						dół	górze						
HR Rest	Ujemny	41	75.09	10.00	1.56	71.94	78.25	57.86	96.64	Między	13.37	.113	.737
	Dodatni	38	75.91	11.71	1.90	72.07	79.76	54.70	102.38	Wew.	9071.05		
	Ogółem	79	75.49	10.79	1.21	73.07	77.90	54.70	102.38	Ogółem	9084.41		
HR G/NG	Ujemny	41	81.89	12.54	1.96	77.93	85.85	58.30	106.20	Między	107.99	.717	.400
	Dodatni	38	79.55	11.98	1.94	75.61	83.49	58.20	117.30	Wew.	11599.36		
	Ogółem	79	80.76	12.25	1.38	78.02	83.51	58.20	117.30	Ogółem	11707.35		
HR WCST	Ujemny	41	79.79	12.46	1.95	75.86	83.72	58.72	105.63	Między	62.39	.439	.510
	Dodatni	38	78.01	11.32	1.84	74.29	81.73	54.77	110.12	Wew.	10952.45		
	Ogółem	79	78.93	11.88	1.34	76.27	81.60	54.77	110.12	Ogółem	11014.85		
HR BART	Ujemny	41	80.17	12.79	2.00	76.13	84.21	56.10	104.50	Między	1.18	.008	.929
	Dodatni	38	79.93	11.34	1.84	76.20	83.65	61.00	110.50	Wew.	11305.80		
	Ogółem	79	80.05	12.04	1.35	77.36	82.75	56.10	110.50	Ogółem	11306.98		
HR IGT	Dodatni	41	80.57	12.90	2.01	76.50	84.65	56.90	105.30	Między	13.85	.093	.762
	Ogółem	38	79.74	11.45	1.86	75.97	83.50	59.70	109.20	Wew.	11509.13		
	Ogółem	79	80.17	12.15	1.37	77.45	82.89	56.90	109.20	Ogółem	11522.98		
iHRV Rest	Ujemny	41	22.66	10.57	1.65	19.32	25.99	6.61	47.14	Między	3.17	.027	.869
	Dodatni	38	23.06	11.02	1.79	19.43	26.68	5.28	53.46	Wew.	8963.30		
	Ogółem	79	22.85	10.72	1.21	20.45	25.25	5.28	53.46	Ogółem	8966.47		
iHRV WCST	Ujemny	41	25.60	11.76	1.84	21.89	29.31	9.15	56.93	Między	93.88	.927	.339
	Dodatni	38	23.42	7.83	1.27	20.85	25.99	8.78	42.29	Wew.	7797.75		
	Ogółem	79	24.55	10.06	1.13	22.30	26.81	8.78	56.93	Ogółem	7891.63		

zachowanych u tych osób pomiarów akcji serca. Akcja serca w spoczynku silnie koreluje z akcją serca podczas testów (dla WCST $r = .632$) i daje wyniki istotnie niższe o około 3,5 bmp (podczas WCST $M\Delta = -3.481$; $SD\Delta = 9.763$; t dla prób zależnych = -3.149; $p = .002$). Ponieważ obaj badani z brakami danych uzyskiwali bardzo niskie wskazania tętna, z bardzo dużym stopniem pewności można ich zaklasyfikować do skrajnych kwartyli rozkładów brakujących zmiennych. W kolejnej wersji analiz zostały one powtórzone dla trzeciej i dwóch poziomów rozkładu tętna (powyżej i poniżej mediany).

Każda analiza została wykonana z włączeniem i wykluczeniem przypadku nr 76, ale jego wpływ na wyniki nie był znaczący. Ponieważ taka kombinacja czynników i wykluczeń daje aż 36 wersji dwuzmiennych analiz, których przedstawienie tutaj byłoby trudno przyswajalne, ograniczę się do przedstawienia wykresów średnich brzegowych zmiennej OCP dla analiz na pełnej grupie $N = 75$ skazanych, z podziałem rozkładu parametrów akcji serca na kwartyle oraz krótkiego omówienia wyników analiz.

Na początek, wyniki ujawniły, jak należało się spodziewać, istotne efekty w analizach jednozmiennych dla wszystkich parametrów tętna oraz istotny zależności w testach efektów międzyobiektowych dla większości parametrów tętna, zwłaszcza przy podziale

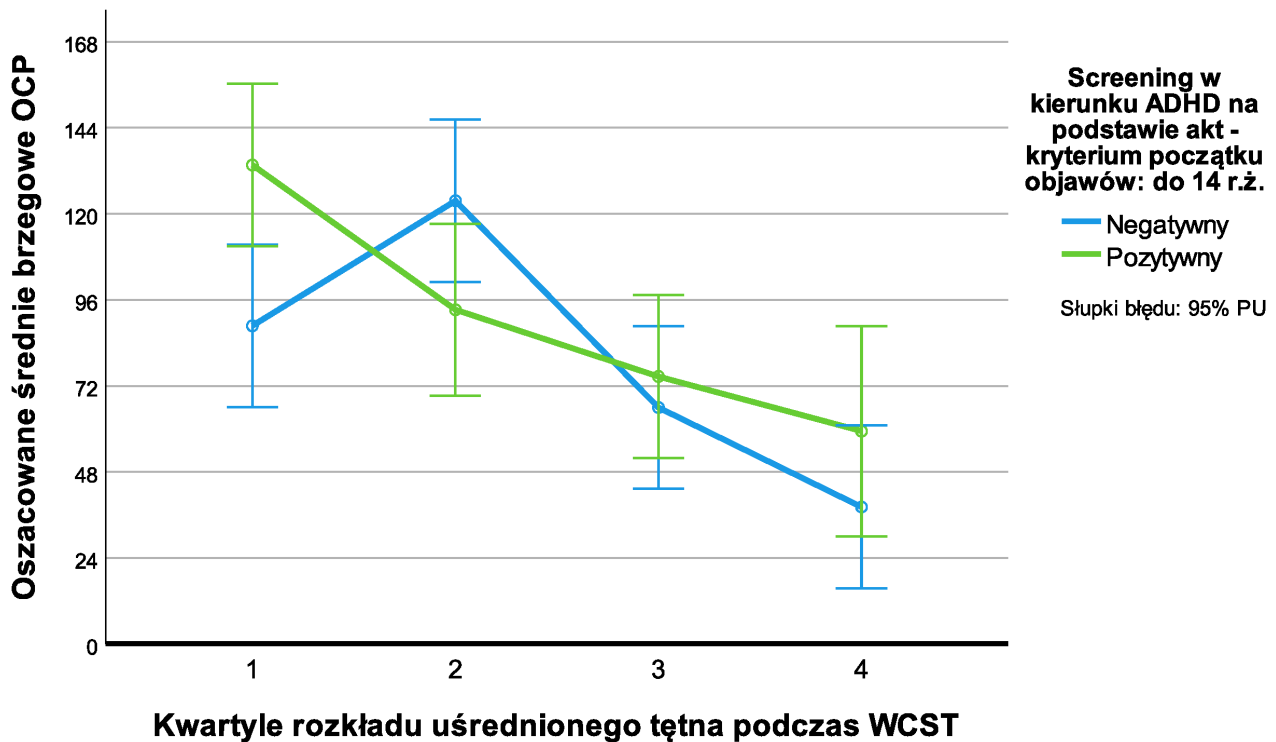
Tabela 19.3: **Porównania parametrów akcji serca między grupami wyróżnionymi na podstawie wyników anamnezy w kierunku ADHD.** Oznaczenia jak w tabeli 18.6.

Tętno	Anamneza ADHD	N	M	SD	SE	95% CI		Min	Max	Źródło	Σ kw.	F	p
HR Rest	Zaprzecza	37	75.41	11.09	1.82	71.71	79.11	54.70	102.38	Między	.441	.004	.951
	ADHD(?)	42	75.56	10.66	1.64	72.24	78.88	58.83	93.81	Wew.	9083.97		
	Ogółem	79	75.49	10.79	1.21	73.07	77.90	54.70	102.38	Ogółem	9084.42		
HR G/NG	Zaprzecza	37	82.96	12.78	2.10	78.70	87.22	58.20	117.30	Między	335.24	2.270	.136
	ADHD(?)	42	78.83	11.57	1.79	75.23	82.44	58.30	99.30	Wew.	11372.10		
	Ogółem	79	80.76	12.25	1.38	78.02	83.51	58.20	117.30	Ogółem	11707.35		
HR WCST	Zaprzecza	37	80.32	13.03	2.14	75.97	84.66	54.77	110.12	Między	132.81	.940	.335
	ADHD(?)	42	77.72	10.78	1.66	74.36	81.08	58.72	98.45	Wew.	10882.04		
	Ogółem	79	78.93	11.88	1.34	76.27	81.60	54.77	110.12	Ogółem	11014.84		
HR BART	Zaprzecza	37	81.74	12.90	2.12	77.43	86.04	59.70	110.50	Między	196.887	1.365	.246
	ADHD(?)	42	78.57	11.17	1.72	75.09	82.05	56.10	97.40	Wew.	11110.09		
	Ogółem	79	80.05	12.04	1.35	77.36	82.75	56.10	110.50	Ogółem	11306.98		
HR IGT	Zaprzecza	37	81.03	13.22	2.17	76.62	85.44	58.80	109.20	Między	51.552	.346	.558
	ADHD(?)	42	79.41	11.24	1.73	75.91	82.92	56.90	99.70	Wew.	11471.43		
	Ogółem	79	80.17	12.15	1.37	77.45	82.89	56.90	109.20	Ogółem	11522.98		
iHRV Rest	Zaprzecza	37	23.46	10.80	1.78	19.86	27.06	6.61	53.46	Między	26.094	.225	.637
	ADHD(?)	42	22.31	10.75	1.66	18.96	25.66	5.28	47.14	Wew.	8940.37		
	Ogółem	79	22.85	10.72	1.21	20.45	25.25	5.28	53.46	Ogółem	8966.47		
iHRV WCST	Zaprzecza	37	25.48	10.31	1.69	22.04	28.92	11.26	56.93	Między	59.611	.586	.446
	ADHD(?)	42	23.74	9.88	1.53	20.66	26.82	8.78	51.16	Wew.	7832.02		
	Ogółem	79	24.55	10.06	1.13	22.30	26.81	8.78	56.93	Ogółem	7891.63		

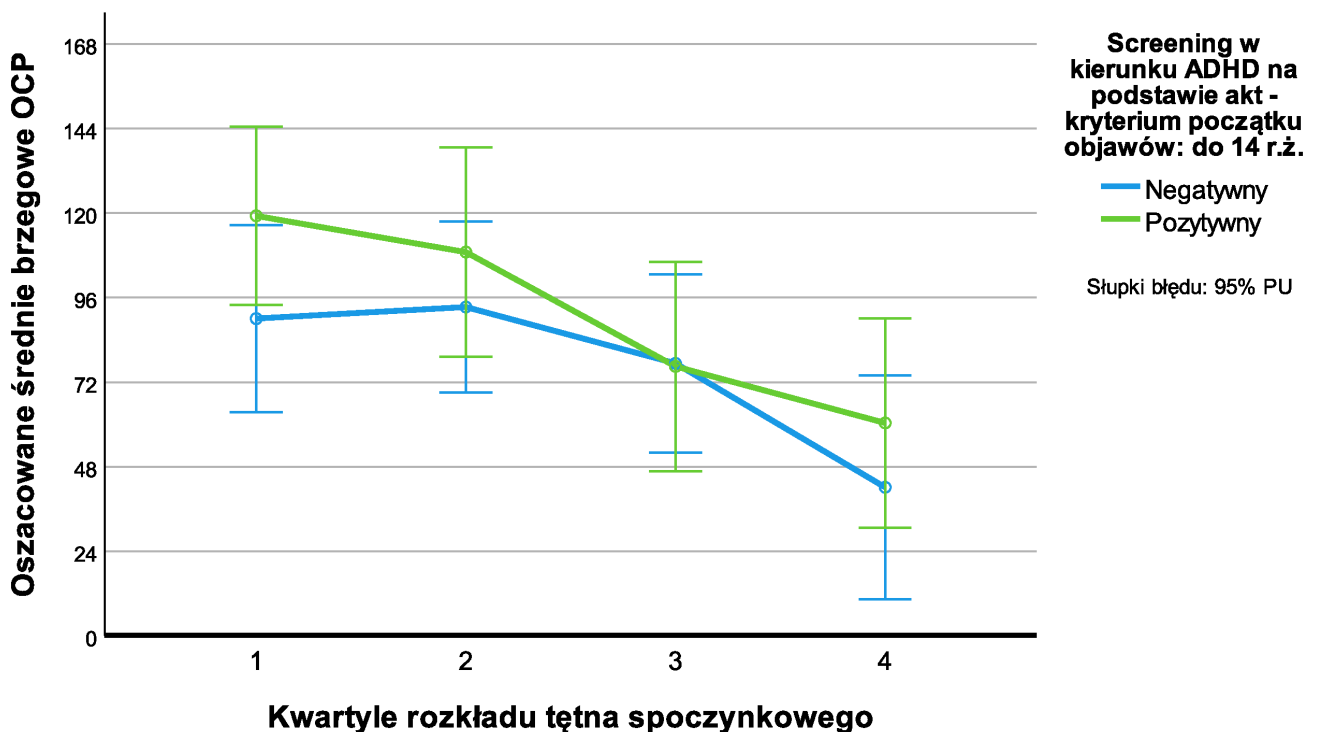
na dwie grupy i zwłaszcza dla akcji serca w przeciwieństwie do jej zmienności. Dla zmiennej ADHD, żadne testy jednozmiennowe nie dały istotnych efektów z wyjątkiem spoczynkowej akcji serca. Testy efektów międzyobiektowych dały podobne rezultaty.

Jeśli chodzi o zależności interakcyjne z testów efektów międzyobiektowych, to nie ujawniły się one w żadnym przypadku przy podziale rozkładów parametrów tętna na 2 części. Natomiast przy podziale na 4 grupy pojawiło się kilka efektów interakcyjnych. Najsilniejszy z nich zaobserwowano dla interakcji wyników screeningu akt i akcji serca podczas WCST, gdzie skazani z 2. kwartyła rozkładu tętna wyższe OCP uzyskiwali gdy mieli negatywny screening, w przeciwieństwie do pozostałych kwartyli, zwłaszcza do kwartyła 1. Efekt ten uzyskał wartość $F = 3.675$ i $p = .016$, a zatem jest on słaby i słabnie jeszcze bardziej po wykluczeniu przypadku nr 76.

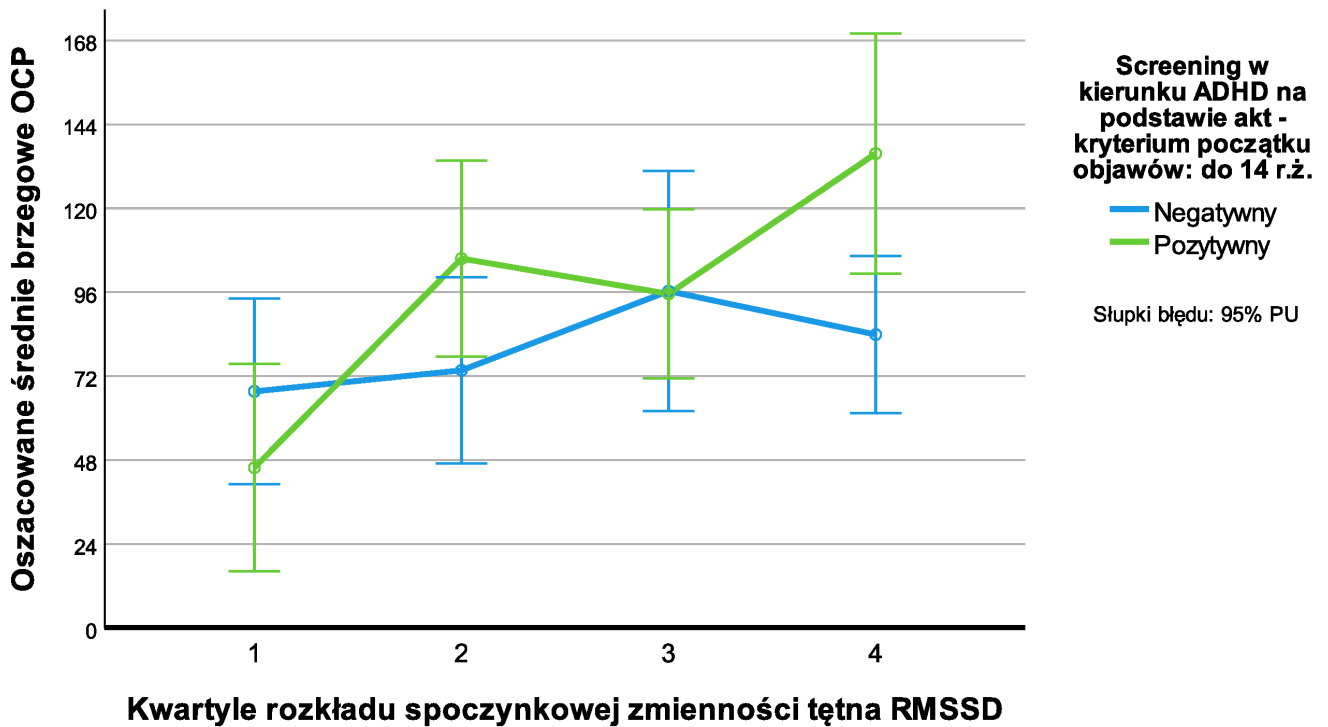
Dla tętna spoczynkowego podobnego efektu w ogóle nie widać, natomiast dla spoczynkowej zmienności widać efekt, który dla niskich kwartyli jest odzwierciedleniem uśrednionej akcji serca z WCST, a dla wysokich zupełnie go nie odzwierciedla. Efekt ten osiąga poziom trendu statystycznego i słabnie po wykluczeniu przypadku nr 76. W przypadku ADHD z anamnezy, choć zasadniczy kształt wykresów jest zbliżony, żaden



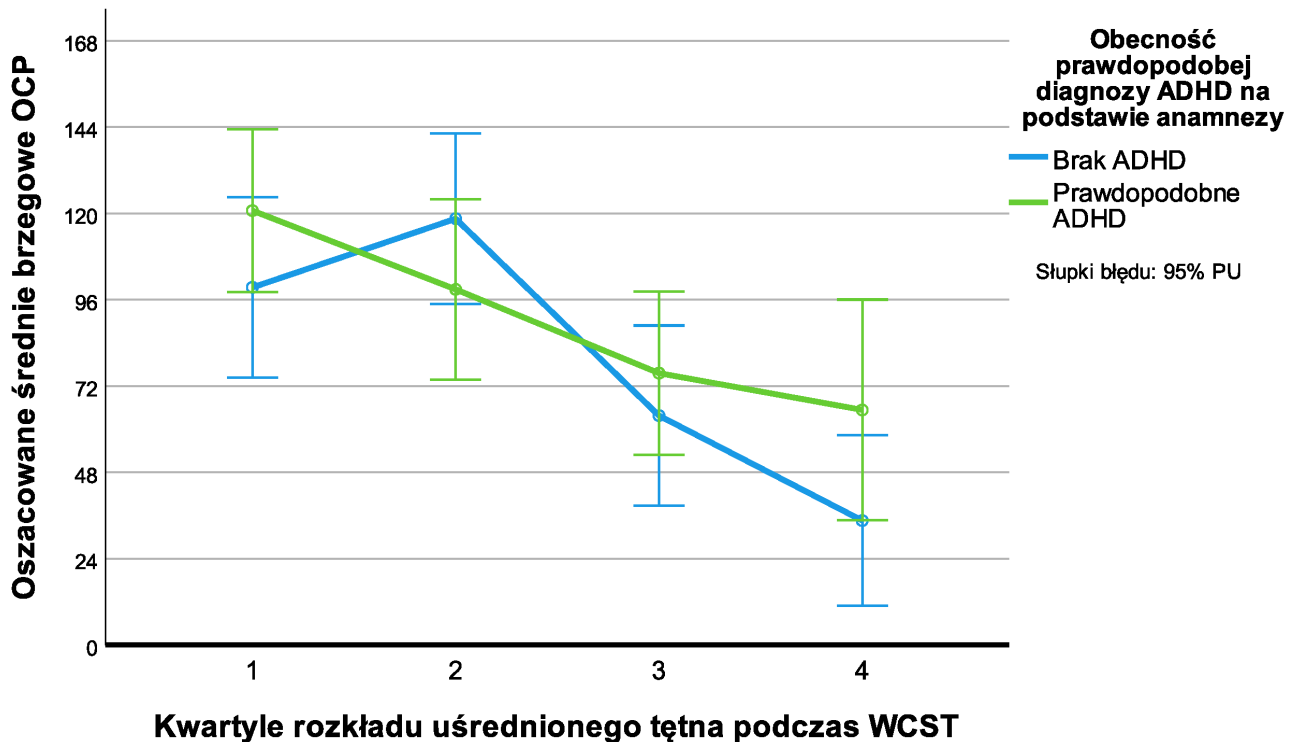
Rysunek 19.2: Wykres średnich brzegowych zmiennej OCP w zależności od screeningu akt w kierunku ADHD i kwartyli rozkładu akcji serca podczas WCST



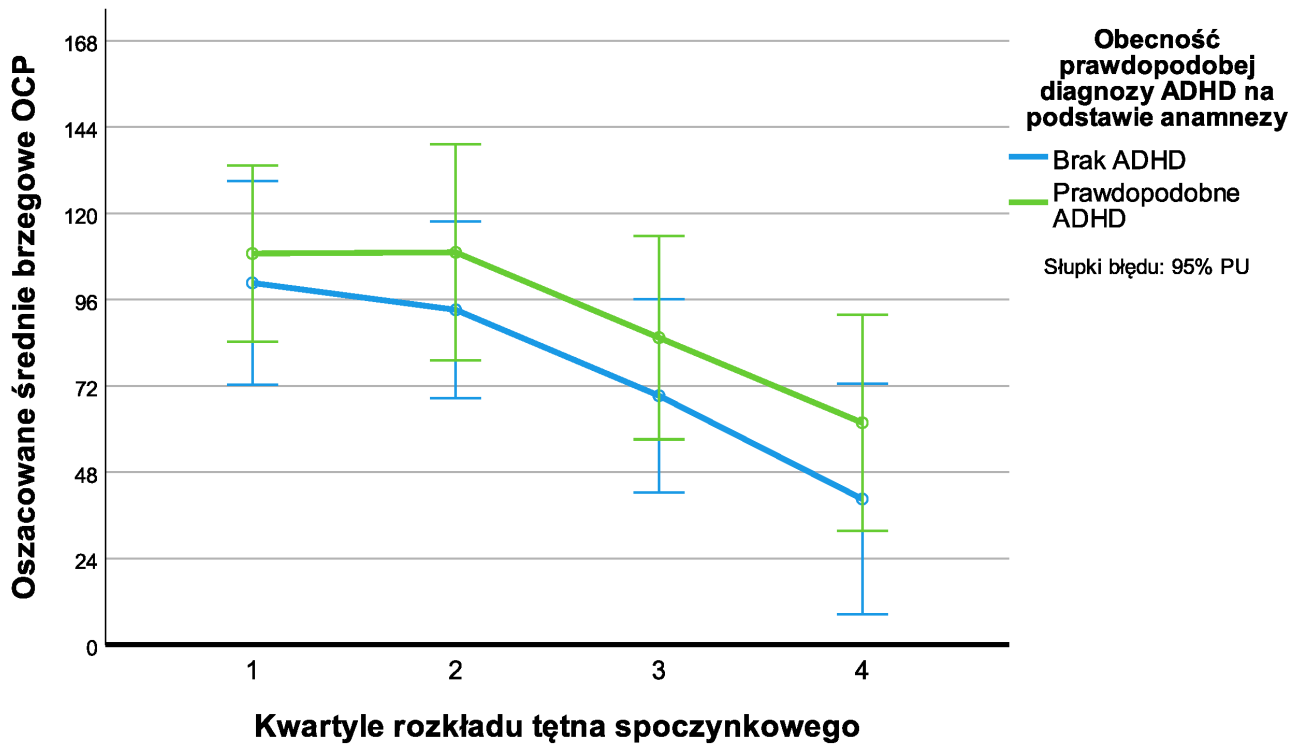
Rysunek 19.3: Wykres średnich brzegowych zmiennej OCP w zależności od screeningu akt w kierunku ADHD i kwartyli rozkładu spoczynkowej akcji serca



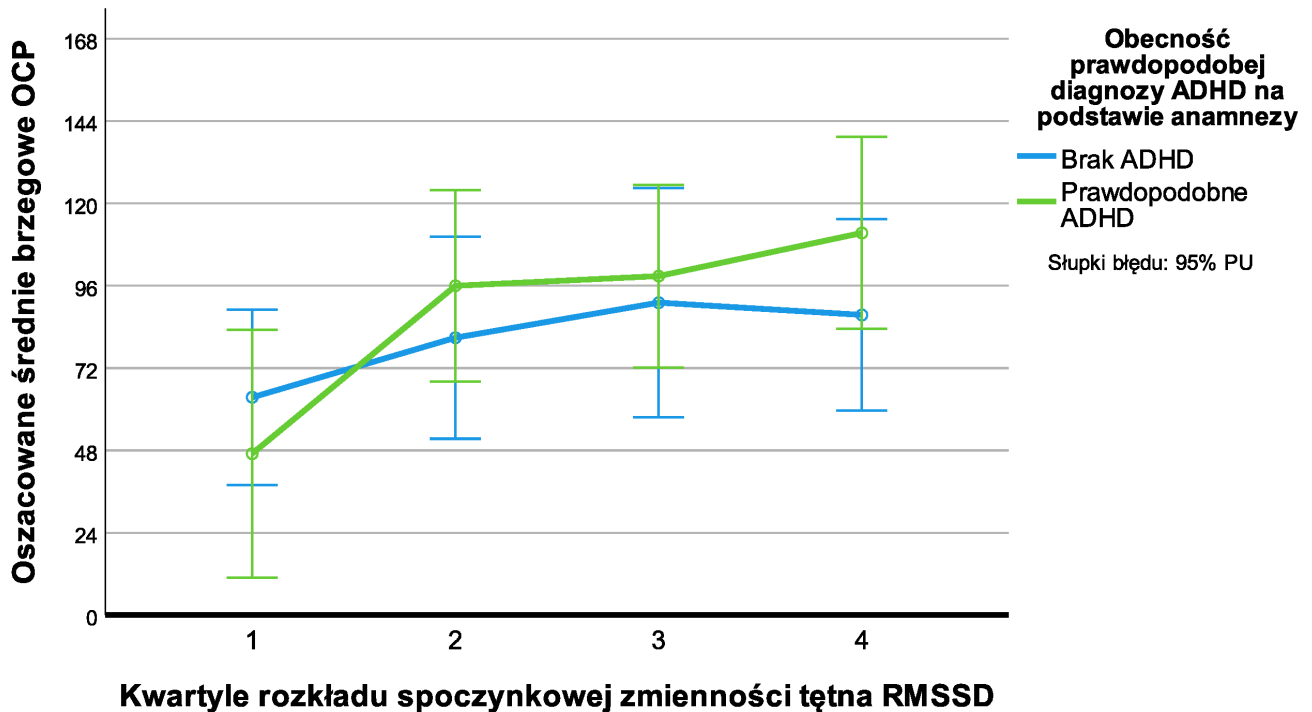
Rysunek 19.4: Wykres średnich brzegowych OCP w zależności od screeningu akt w kierunku ADHD i kwartyli rozkładu zmienności spoczynkowej akcji serca



Rysunek 19.5: Wykres średnich brzegowych zmiennej OCP w zależności od anamnezy w kierunku ADHD i kwartyli rozkładu akcji serca podczas WCST



Rysunek 19.6: Wykres średnich brzegowych zmiennej OCP w zależności od anamnezy w kierunku ADHD i kwartyli rozkładu spoczynkowej akcji serca



Rysunek 19.7: Wykres średnich brzegowych zmiennej OCP w zależności od anamnezy w kierunku ADHD i kwartyli rozkładu zmienności spoczynkowej akcji serca

efekt interakcyjny nie zbliża się nawet do poziomu trendu statystycznego. Ledwo istotna ($F = 3.154$; $p = .049$) jest interakcja dla 3 poziomów spoczynkowej zmienności akcji serca i wyników screeningu, ale znika ona, gdy zastosujemy ocenę ADHD z anamnezy.

Podsumowując, nie widać spójnego, stabilnego i silnego interakcyjnego wpływu ADHD i akcji serca na dysocjalność. Pojedyncze obserwowane zależności są słabe, mają zróżnicowane kierunki pomiędzy parametrami tętna, znikają po zastosowaniu alternatywnego sposobu operacjonalizacji ADHD i przede wszystkim mają nielogiczny, nieliniowy przebieg. Przy podziale na dwa poziomy tętna nie pozostaje po nich żaden ślad. Obserwowane efekty daje się zapewne wyjaśnić wpływem indywidualnych reakcji emocjonalnych pojedynczych osób, które różniły się obecnością diagnozy ADHD, na testy neuropsychologiczne. Innymi słowy są one prawie na pewno artefaktami związanymi z sytuacją badania, a nie efektem realnych psychofizjologicznych mechanizmów. Wydaje się, że klinicznie istotnej interakcji między tymi czynnikami po prostu nie ma, a wpływ ADHD i akcji serca na ciężar przestępstw jest wzajemnie niezależny.

19.3 Objawy ADHD i akcja serca jako niezależne predyktory dysocjalności

Zgodnie z wynikami opisanymi w poprzednich podrozdziałach założono, że ADHD i akcja serca są niezależnymi predyktorami dysocjalności. W celu przetestowania tego założenia, przeprowadzono serię analiz regresji zmiennej OCP z krokowym lub blokowym wprowadzaniem składników do modelu. Na liście zmiennych, którymi zasilane były analizy, znajdowała się uśredniona akcja serca podczas WCST (pod kontrolą zmiennych zakłócających lub bez), transformowana funkcją odwrotną spoczynkowa zmienność akcji serca (pod kontrolą zmiennych zakłócających lub bez), wszystkie wyniki surowe skal kwestionariuszy BAARS-IV i BDEFS oraz najważniejsze wskaźniki ilościowe ze wszystkich testów neuropsychologicznych. Wszystkie analizy zostały przeprowadzone z uwzględnieniem przypadku nr 76 i przy jego wykluczeniu. Z uwagi na ogromną liczbę możliwych modeli oraz objętość tabel z obliczeniami omówione zostaną tylko wybrane modele, które dały wyniki znacząco zmieniające jego strukturę, a przedstawione zostaną szczegółowe wyniki tylko niektórych z nich.

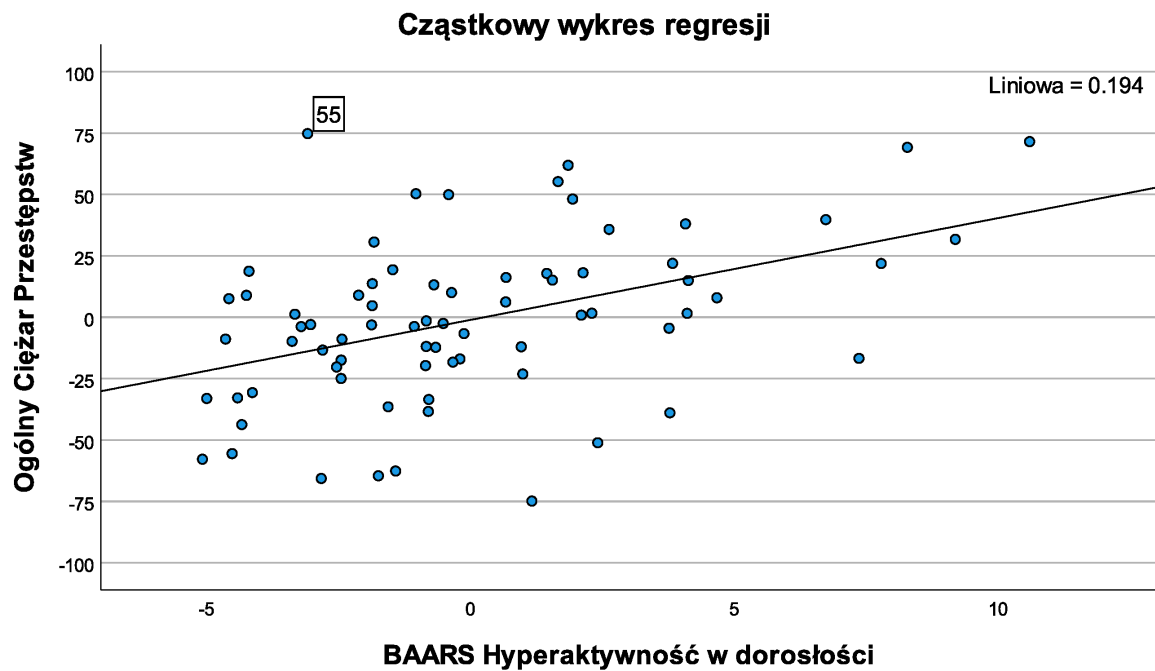
Przy zastosowaniu nieskorygowanych wskaźników fizjologicznych na pełnej grupie do modelu weszły dwie zmienne: HR podczas WCST oraz skala BAARS-IV HYP w dorosłości; obie z wysokim poziomem ufności. Hyperaktywność wyjaśniła około 8% dodatkowej wariancji, a im była wyższa, tym wyższy był ogólny ciężar przestępstw, czyli kierunek zależności był zgodny z oczekiwanym. Po wykluczeniu przypadku nr 76 do modelu regresji wszedł jeszcze wynik w pierwszym bloku testu IGT, wyjaśniając jednak dodatkowo

jedynie po 3% wariancji i ze znakiem przeciwnym do spodziewanego, co zapewne jest artefaktem. Natomiast siła efektu HR WCST wyraźnie wzrosła.

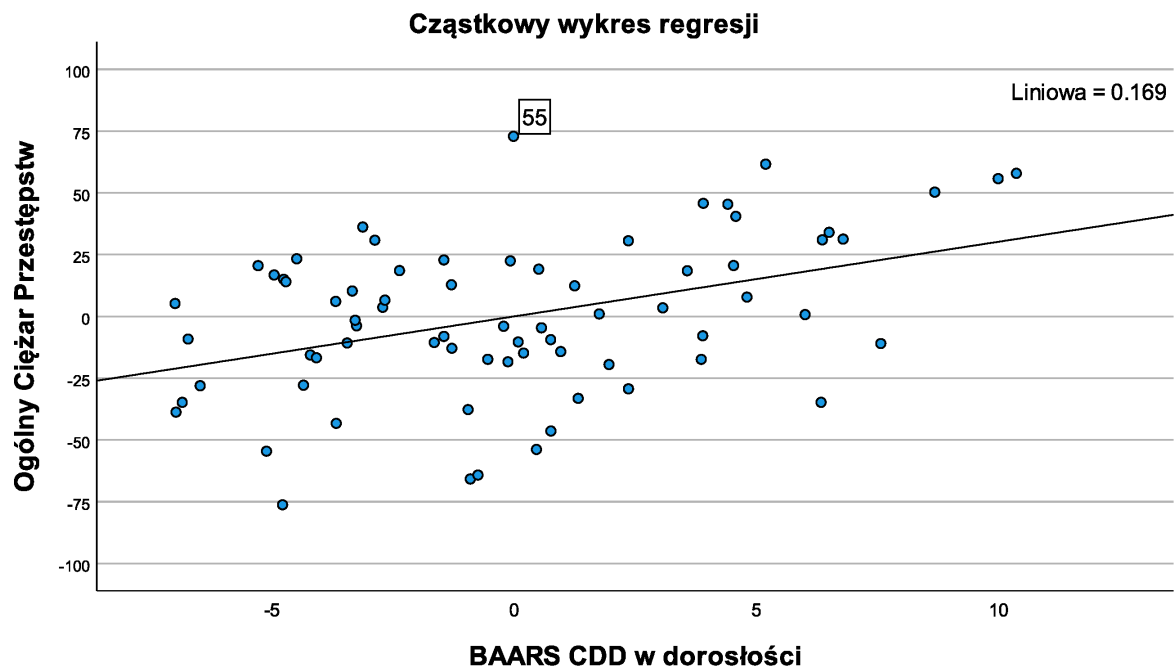
Po zastosowaniu wskaźników fizjologicznych skorygowanych ze względu na porę pomiaru struktura modelu uzyskanego z całej grupy nie uległa zmianie, wzrosła jedynie moc predykcyjna akcji serca podczas WCST ($R = 0.638$), kosztem mocy predykcyjnej skali HYP, która w takim modelu wyjaśniła 7% wariancji. Po wykluczeniu przypadku nr 76 sytuacja uległa zasadniczej zmianie. Do modelu weszła skala CDD zamiast skali Hyperaktywności z podobną siłą i znakiem, a ponadto procent błędów z testu Go/No-go, wynik w szóstym bloku testu IGT i w teście Kategorii z baterii D-KEFS. Trzy ostatnie zmienne wyjaśniały od 2,4% do 3,7% dodatkowej wariancji i wchodziły do modelu zawsze ze znakiem przeciwnym do spodziewanego, czyli im lepsze wykonanie, tym wyższy poziom OCP, przy czym w przypadku błędów w teście Go/No-go rozkład wyników jest silnie skośny i na model wpływają obserwacje odstające. Te modele również nie będą w całości prezentowane.

Wejście do modelu zmiennej CDD zamiast HYP z takim samym znakiem i siłą jest nieoczekiwane z uwagi na charakter zaburzenia CDD oraz fakt, że te dwie skale kwestionariusza BAARS-IV korelują ze sobą najslabiej. Przyczyną tej sytuacji jest najprawdopodobniej wpływ kolejnego pojedynczego przypadku – skazanego nr 55. Skazany ten to wyjątkowo zdemoralizowany, zimny emocjonalnie, brutalny, agresywny przestępca, skazany na 5,5 roku więzienia za bardzo brutalny rozbój z użyciem niebezpiecznego narzędzia oraz kilka innych kar mniejszego wymiaru za inne agresywne i nieagresywne przestępstwa. Jest on również ciężko obciążony zaburzeniami zachowania w dzieciństwie i znęcał się nad współwięźniem, za co otrzymał jeden z wyroków. Skazany nr 55 deklarował, że w dzieciństwie stwierdzono u niego ADHD, na co screening akt również wskazuje. Opisywano u niego ekstremalnie nasiloną impulsywność i niepohamowaną agresję w dzieciństwie. Skazany ten zadeklarował w kwestionariuszu BAARS-IV bardzo niski wynik w skali HYP, natomiast przeciętny wynik w skali CDD. Wykresy na rysunkach 19.8 i 19.9 ilustrują zależność między zmiennymi odpowiednio HYP i CDD a OCP z zaznaczeniem jego wyniku. Wiarygodność jego samoopisu jest mocno dyskusyjna. Trudno powiedzieć, czy skazany ten zwyczajnie wybielał swój wizerunek, czy może w taki sposób się postrzegał, czy też naprawdę tak funkcjonował w chwili badania, ponieważ w kontakcie rzeczywiście sprawiał wrażenie mało aktywnego i wycofanego emocjonalnie. Niezależnie jednak od tego jego wynik odstaje wystarczająco, aby wpłynąć na rezultat analizy.

Obraz zależności wraca do początkowego stanu, gdy akcję serca podczas WCST skontrolujemy ze względu na wszystkie zmienne zakłócające. Do modelu uzyskanego z uwzględnieniem przypadku nr 55 ponownie weszły Akcja serca podczas WCST ($R = .645$; $R^2 = .416$; skorygowane $R^2 = .408$) oraz skala Hyperaktywności z kwestionariusza



Rysunek 19.8: Wykres regresji cząstkowej OPC względem wyników skali HYP w dorosłości z modelu regresji po wszystkich wykluczeniach ($N = 72$). Obserwacja odstająca oznaczona jest numerem 55.



Rysunek 19.9: Wykres regresji cząstkowej OPC względem wyników skali CDD w dorosłości z modelu regresji po wszystkich wykluczeniach ($N = 72$). Obserwacja odstająca oznaczona jest numerem 55.

BAARS-IV wyjaśniająca dodatkowe 7% wariancji zmiennej OCP.

Odwroćenie sposobu kontroli zmiennych zakłócających (kontrola ze względu na wszystkie czynniki dla spoczynkowej zmienności akcji serca zamiast dla uśrednionej akcji serca podczas WCST) spowodowała, że spoczynkowa zmienność akcji serca weszła do modelu regresji ze spodziewanym znakiem wyjaśniając dodatkowe 3.8% wariancji. Struktura modelu zaprezentowana jest w tabeli 19.4.

Tabela 19.4: **Podsumowanie modelu regresji zmiennej OCP względem parametrów akcji serca (pod kontrolą zmiennych zakłócających), skal objawowych i testów neuropsychologicznych.** Oznaczenia jak w tabeli 18.14.

Model N = 73	R	R ²	Skor. R ²	SEE	Statystyki zmiany				
					Zmiana R ²	F	df1	df2	p
1	.638 ^a	.407	.399	35.46461	.407	48.816	1	71	.000
2	.691 ^b	.477	.462	33.54410	.070	9.363	1	70	.003
3	.718 ^c	.515	.494	32.54242	.038	5.376	1	69	.023
a. Predyktory: (Stała), HR WCST timed									
b. Predyktory: (Stała), HR WCST timed; Adult HYP									
c. Predyktory: (Stała), HR WCST timed; Adult HYP; iHRV Rest /TSA									

Wykluczenie z grupy przypadku nr 76 spowodowało natomiast, że ponownie do modelu wszedł wynik skali CDD zamiast skali HYP, tym razem jednak w przeciwieństwie do wcześniejszych modeli weszła do niego spoczynkowa zmienność akcji serca. W przypadku jej kontroli ze względu tylko na porę pomiaru, wchodzi ona do modelu na ostatnim miejscu jako marginalnie istotna, natomiast w przypadku jej kontroli ze względu na wszystkie zmienne zakłócające, wchodzi na trzecim miejscu wyjaśniając prawie 5% wariancji OCP. Ponownie do modelu z nieoczekiwanym znakiem wszedł procent błędów w teście Go/No-go i wynik w 6 bloku testu IGT. Podsumowanie tej ostatniej wersji modelu zaprezentowano w tabelach 19.5 oraz 19.6:

Tak skonstruowany model wyjaśnia ponad 60% wariancji zmiennej OCP, w tym 55% jeśli wliczyć tylko predyktory istotne na poziomie $p < .01$. Interpretacja tego modelu wymaga wyjaśnienia dwóch kwestii, po pierwsze, dlaczego 3 różne wskaźniki z testów neuropsychologicznych wchodzi do modelu w taki sposób, że im większy ciężar przestępstw, tym lepsze wykonanie? Po drugie, dlaczego skala CDD silniej koreluje z OCP, mimo że dotyczy takich kwestii jak poczucie zmęczenia, brak energii i napędu, niż Hiperaktywność, która z aktywnością przestępczą kojarzy się automatycznie? Przede wszystkim należy sobie zdać sprawę, że różnica w wartości statystyki F w drugim kroku modelu regresji między tymi zmiennymi CDD i HYP wyniosła mniej, niż trzy setne. Oznacza to, że nawet jeden punkt różnicy w każdej z tych skal u jednego skazanego mógłby zmienić

Tabela 19.5: **Podsumowanie modelu regresji zmiennej OCP względem parametrów akcji serca (pod kontrolą zmiennych zakłócających), skal objawowych i testów neuropsychologicznych.** Wykluczono przypadek nr 76. Oznaczenia jak w tabeli 18.14.

Model N = 72	R	R ²	Skor. R ²	SEE	Statystyki zmiany				
					Zmiana R ²	F	df1	df2	p
1	.674 ^a	.455	.447	33.98246	.455	58.380	1	70	.000
2	.724 ^b	.524	.511	31.96609	.070	10.109	1	69	.002
3	.757 ^c	.572	.554	30.53040	.048	7.642	1	68	.007
4	.777 ^d	.604	.580	29.60708	.031	5.307	1	67	.024
5	.796 ^e	.633	.605	28.70825	.029	5.261	1	66	.025
a. Predyktory: (Stała), HR WCST									
...									
e. Predyktory: (Stała), HR WCST, Adult CDD, iHRV Rest, %B G/NG, IGT NET6									

obraz zależności. Co więcej, po wejściu CDD do modelu skala HYP jako jedyna skala objawowa wciąż korelowała z modelem na poziomie zbliżającym się do istotnego. Aby sprawdzić, czy za wejście do modelu skali CDD rzeczywiście odpowiada odstający wynik skazanego nr 55, został on dodatkowo wyłączony z analizy. Po jego wykluczeniu podsumowanie modelu regresji kształtuje się następująco (tabele 19.7 i 19.8):

Jak widać faktycznie wyłączenie z analiz przypadku nr 55 pozwoliło na wejście do modelu wyniku skali HYP, który wyjaśnił 9% wariancji, a cały model, do którego weszło aż 6 zmiennych, wyjaśnił prawie 68% wariancji zmiennej OCP! Po takiej operacji nie weszła jednak zmienność tętna, a zmienne, które weszły do modelu w krokach 3-6, wydają się nie mieć uchwytneho sensu psychologicznego, co pokazuje analiza współczynników regresji/korelacji w tabeli 19.8.

Wyniki pokazują, że po skontrolowaniu wpływu akcji serca i nasilenia objawów hyperaktywności, im cięższy wyrok tym lepsza ogólna sprawność funkcji poznawczych, ale pod kontrolą również tego efektu, procent błędów w teście d2 wyraźnie dodatnio koreluje z wymiarem kary, a wykonanie w teście BVRT ujemnie, natomiast po skontrolowaniu i tych efektów, większy ciężar przestępstw łączy się z lepszym wykonaniem w bloku 2 testu IGT.

Alternatywne wersje modelu obejmowały sztywne wprowadzenie do niego zarówno uśrednionej akcji serca podczas WCST, jak i jej spoczynkowej zmienności, skontrolowanych na wpływ zmiennych zakłócających oraz albo hyperaktywności, albo zarówno hyperaktywności, jak i CDD. Nie ma miejsca, aby prezentować wyniki każdego z modeli, ale pokrótce przedstawię najważniejsze ustalenia. Podobnie jak w poprzednich modelach,

Tabela 19.6: **Współczynniki regresji i korelacji zmiennej OCP względem parametrów akcji serca (pod kontrolą zmiennych zakłócających), skal objawowych i testów neuropsychologicznych.** Wykluczono przypadek nr 76. Oznaczenia jak w tabeli 18.17.

Model N = 72		Niestand.		Stand. beta	t	p	95% CI dla B		Korelacje		
		B	SE				dół	górn	r	ρ	part
1	(Stała)	-6.028	12.953		-.465	.643	-31.862	19.807			
	HR WCST	1.093	.143	.674	7.641	.000	.808	1.379	.674	.674	.674
2	(Stała)	-45.516	17.399		-2.616	.011	-80.226	-10.807			
	HR WCST	1.060	.135	.654	7.848	.000	.790	1.329	.674	.687	.652
	Adult CDD	2.765	.869	.265	3.180	.002	1.030	4.499	.316	.357	.264
3	(Stała)	-75.951	19.933		-3.810	.000	-115.728	-36.175			
	HR WCST	.867	.147	.535	5.910	.000	.574	1.159	.674	.583	.469
	Adult CDD	2.849	.831	.273	3.429	.001	1.191	4.507	.316	.384	.272
	iHRV Rest	.529	.191	.249	2.764	.007	.147	.910	.505	.318	.219
4	(Stała)	-72.944	19.375		-3.765	.000	-111.615	-34.272			
	HR WCST	.913	.144	.563	6.358	.000	.627	1.200	.674	.613	.489
	Adult CDD	3.039	.810	.291	3.752	.000	1.422	4.656	.316	.417	.289
	iHRV Rest	.500	.186	.236	2.692	.009	.129	.871	.505	.312	.207
	%B G/NG	-2.067	.897	-.180	-2.304	.024	-3.859	-.276	-.072	-.271	-.177
5	(Stała)	-68.877	18.870		-3.650	.001	-106.552	-31.202			
	HR WCST	.922	.139	.568	6.615	.000	.644	1.200	.674	.631	.493
	Adult CDD	3.168	.787	.303	4.023	.000	1.596	4.740	.316	.444	.300
	iHRV Rest	.466	.181	.220	2.579	.012	.105	.827	.505	.303	.192
	%B G/NG	-2.081	.870	-.181	-2.392	.020	-3.819	-.344	-.072	-.282	-.178
	IGT NET6	.899	.392	.172	2.294	.025	.116	1.681	.174	.272	.171

po uwzględnieniu wpływu parametrów tętna i objawów ADHD, do modelu wchodziły z bardzo małą siłą najróżniejsze wskaźniki z testów neuropsychologicznych, w różnych, czasem nieintuicyjnych kierunkach i niekonsekwentnych konfiguracjach. Co ważne, na przestrzeni miesięcy, kiedy dane o ostatecznym wymiarze wyroków skazanych były aktualizowane, zmienne wchodzące do modelu regresji krokowej na miejscach trzecim i dalszych potrafiły się całkowicie zmieniać. To, co wyłania się z obrazu analiz, da się z grubsza streścić w stwierdzeniu, że z wyjątkiem przypadku nr 76 skazani z większymi wyrokami po skontrolowaniu najważniejszych predyktorów przestępczości nieznacznie lepiej funkcjonują intelektualnie, mają lepszą pamięć, lepiej kalkulują, szybciej pracują, ale często kosztem staranności, dokładności i stabilności wykonania. Płyną z tego trzy wnioski:

Po pierwsze opisana konfiguracja wyników testów koresponduje z objawami ADHD z wiązki H+I, które zwiększają napęd, ale bywa on nieproduktywny. Po drugie wyniki testów neuropsychologicznych wchodzą do modeli regresji w sposób często niestabil-

Tabela 19.7: **Podsumowanie modelu regresji zmiennej OCP względem parametrów akcji serca (pod kontrolą zmiennych zakłócających), skal objawowych i testów neuropsychologicznych.** Wykluczono przypadki nr 76 i 55. Oznaczenia jak w tabeli 18.14.

Model N = 71	R	R ²	Skor. R ²	SEE	Statystyki zmiany				
					Zmiana R ²	F	df1	df2	p
1	.664a	.440	.432	32.65391	.440	54.288	1	69	.000
2	.732b	.535	.522	29.96757	.095	13.925	1	68	.000
3	.764c	.584	.566	28.55714	.049	7.883	1	67	.007
4	.804d	.646	.624	26.56252	.061	11.440	1	66	.001
5	.821e	.675	.650	25.65451	.029	5.755	1	65	.019
6	.838f	.703	.675	24.70967	.028	6.066	1	64	.016
a. Predyktory: (Stała), HR WCST									
...									
f. (Stała), HR WCST, Adult HYP, M cognitive Z, d2 %B, BVRT P-B, IGT NET2									

ny i chaotyczny, zmieniający się diametralnie w zależności od drobnych zmian danych wejściowych. Przy tym ich efekty są słabe, co oznacza, że prawdopodobnie decydują o nich artefakty wynikające z wpływu jednostkowych przypadków. Po trzecie obserwowany wzorec wyników może brać się z tego, że skazani z niskimi wyrokami, aby mimo tych niskich wyroków trafić do więzienia, muszą zaprzepaścić wiele szans, aby więzienia uniknąć (nie spłacając grzywien, zapominając stawić się u kuratora, nie odbierając lub nie rozumiejąc pism procesowych). Cechy psychologiczne, które sprawiają, że do tego dochodzi, łączą się zapewne z gorszym funkcjonowaniem poznawczym. U przestępców skazanych za poważne czyny efekt ten nie występuje. Jeśli dokonają poważnego przestępstwa, ich intelekt nie wystarczy, aby uniknąć pobytu w więzieniu. Ostatnie dwa wyjaśnienia łączy fakt, że są one wynikiem specyficznej sytuacji badania w tym konkretnym kontekście badawczym i w tym konkretnym systemie prawno-penitencjarnym.

Dane nie dostarczają zatem dowodów, aby funkcjonowanie poznawcze mierzone testami neuropsychologicznymi w sposób spójny i systematyczny łączyło się z poziomem dysocjalności skazanych wyrażonych parametrami ich kar. Chociaż młodociani skazani jako grupa mają wyraźnie obniżoną sprawność funkcji poznawczych, to wewnątrzgrupowe zróżnicowanie ciężaru ich przestępstw nie jest związane systematycznie ze sprawnością funkcji poznawczych, a jeśli już to w kierunku przeciwnym do spodziewanego, co jest konsekwencją raczej funkcjonowania polskiego systemu karno-penitencjarnego, niż neurokognitywnych mechanizmów kryminogenezy.

Wpływ parametrów tętna na ciężar przestępstw popełnionych przez młodocianych

Tabela 19.8: **Współczynniki regresji i korelacji zmiennej OCP względem parametrów akcji serca (pod kontrolą zmiennych zakłócających), skal objawowych i testów neuropsychologicznych.** Wykluczono przypadki nr 76 i 55. Oznaczenia jak w tabeli 18.17.

Model N = 71	Niestand.		Stand. beta	t	p	95% CI dla B		Korelacje		
	B	SE				dół	górze	r	ρ	part
1	(Stała)	-1.715	12.556	-.137	.892	-26.764	23.334			
	HR WCST /time	1.029	.140	.664	7.368	.000	.751	1.308	.664	.664
2	(Stała)	-32.075	14.106	-2.274	.026	-60.223	-3.927			
	HR WCST /time	.993	.129	.640	7.727	.000	.737	1.250	.664	.684
	Adult: HYP	3.646	.977	.309	3.732	.000	1.696	5.596	.357	.412
3	(Stała)	-23.331	13.798	-1.691	.096	-50.872	4.210			
	HR WCST /time	.983	.123	.633	8.017	.000	.738	1.227	.664	.700
	Adult: HYP	4.036	.941	.342	4.287	.000	2.157	5.915	.357	.464
	M cognitive Z	18.176	6.474	.224	2.808	.007	5.254	31.097	.186	.324
4	(Stała)	-35.758	13.350	-2.679	.009	-62.412	-9.104			
	HR WCST /time	.966	.114	.623	8.465	.000	.738	1.194	.664	.721
	Adult: HYP	4.611	.892	.391	5.169	.000	2.830	6.392	.357	.537
	M cognitive Z	26.694	6.527	.328	4.090	.000	13.663	39.726	.186	.450
	d2 %B	2.266	.670	.271	3.382	.001	.929	3.604	.117	.384
5	(Stała)	-19.858	14.497	-1.370	.175	-48.812	9.095			
	HR WCST /time	.944	.111	.609	8.542	.000	.724	1.165	.664	.727
	Adult: HYP	4.444	.864	.377	5.142	.000	2.718	6.170	.357	.538
	M cognitive Z	34.142	7.027	.420	4.859	.000	20.108	48.176	.186	.516
	d2 %B	2.575	.660	.308	3.903	.000	1.257	3.893	.117	.436
	BVRT C-E	-2.666	1.112	-.192	-2.399	.019	-4.886	-.447	-.113	-.285
6	(Stała)	-17.100	14.008	-1.221	.227	-45.085	10.884			
	HR WCST /time	.961	.107	.620	9.005	.000	.748	1.174	.664	.748
	Adult: HYP	4.408	.833	.374	5.294	.000	2.745	6.071	.357	.552
	M cognitive Z	32.632	6.796	.401	4.802	.000	19.055	46.208	.186	.515
	d2 %B	2.790	.641	.333	4.349	.000	1.508	4.071	.117	.478
	BVRT C-E	-2.881	1.074	-.208	-2.682	.009	-5.027	-.735	-.113	-.318
	IGT NET2	1.141	.463	.173	2.463	.016	.216	2.067	.121	.294

jest natomiast bezdyskusyjny. W modelach regresji, na grupie skazanych w pełni poczytalnych, o ustabilizowanej sytuacji prawnej, z kompletnymi wynikami nie zakłóconymi czynnikami somatycznymi, sama uśredniona akcja serca podczas WCST pod kontrolą zmiennych zakłócających wyjaśniła do 45% wariancji OCP, a w połączeniu ze spoczynkową zmiennością akcji serca nawet 50% wariancji. Nie jest jasne, jakie jest rzeczywiste znaczenie psychofizjologiczne spoczynkowej zmienności akcji serca jako predyktora dysocjalności. Niewykluczone, że po prostu dwa pomiary dokonane w dwóch różnych dniach i okolicznościach mają lepszą wartość predykcyjną, niż jeden pomiar, nie zmienia to jednak ogólnego wniosku na temat kluczowego znaczenia tych zmiennych dla wyjaśnienia

dysocjalności młodocianych skazanych.

Jeśli chodzi o wpływ objawów ADHD na ciężar popełnionych przestępstw, to zależność ta jest znacznie bardziej wyraźna i spójna, niż w przypadku testów neuropsychologicznych, choć nie tak silna, jak w przypadku tętna. Wyższe nasilenie objawów ADHD oraz wyższe nasilenie dysfunkcji wykonawczych zbadanych kwestionariuszem BDEFS łączy się z wyższym ciężarem przestępstw. Jednoczesny wpływ obu zmiennych na parametry kar ilustruje animowanym wykres na rysunku 19.10.

Rysunek 19.10: **Animowany wykres regresji zmiennej OCP względem HR podczas WCST i objawów HYP w dorosłości.** Kliknij, aby uruchomić.

Po uwzględnieniu wpływu parametrów akcji serca, najwyższą moc predykcyjną mają te skale, które koncentrują się najbardziej na funkcjonowaniu w sferze emocjonalno-popędowej (Hyperaktywność, w mniejszym stopniu Impulsywność, zaburzenia Samokontroli, czy Regulacji Emocjonalnej), a także skala CDD. Szczególnie silna zależność ze skalą CDD jest trudna do wyjaśnienia. Po części odpowiada za nią wpływ jednego odstającego przypadku. Po części być może akurat ta skala generuje najmniejszą skłonność do zaniżania wyniku wskutek autoprezentacji. Możliwe też, że jako nasycona spadkiem fizycznego napędu i psychicznej energii skala ta odzwierciedla reakcje emocjonalne skazanych, którzy mają przed sobą perspektywę długiego pobytu w izolacji i w chwili badania częściej przebywali w mniej stymulującym psychicznie i fizycznie środowisku zakładu

karnego typu zamkniętego. Możliwe też jednak, że jako skala, której treść ewidentnie łączy się z depresją, może ona odzwierciedlać nasilenie u badanych zaburzeń nastroju, których obecność może z kolei łączyć się z poważniejszym charakterem przestępstw.

Co warto odnotować, to fakt, że pod kontrolą akcji serca wartości korelacji między skalami kwestionariusza BAARS-IV i BDEFS, a zmienną OCP wzrastają. Pokazują to dane zaprezentowane w tabeli 19.9.

Tabela 19.9: **Macierz korelacji wskaźnika OCP z wynikami wybranych skal kwestionariuszy BAARS i BDEFS pod kontrolą akcji serca i bez.**

Zmienne kontrolne	Zmienna zależna		Adult INA	Adult HYP	Adult IMP	Adult Total	Adult CDD	O/PS	S-R	S-M	ER
brak	OCP	r	.120	.287	.199	.212	.308	.192	.256	.161	.216
		p	.311	.014	.091	.071	.008	.103	.029	.173	.067
HR WCST	OCP	ρ	.231	.342	.180	.278	.357	.337	.327	.284	.308
		p	.051	.003	.130	.018	.002	.004	.005	.016	.008
Statystyki różnic	α		.883	.830	.849	.934	.825	.952	.948	.902	.951
	Z		-1.954	-.836	.295	-1.57	-.739	-4.074	-1.929	-2.391	-2.553
	p		.025	.202	.384	.058	.230	<.001	.027	.008	.005

O/PS – skala deficytów Planowania i Rozwiązywania Problemów; S-R – skala zaburzeń Samokontroli; S-M – skala zaburzeń Auto-motywacji; ER – skala zaburzeń regulacji emocjonalnej.

Bezpośrednie porównanie statystyczne wartości korelacji między dwoma zmiennymi z tej samej próby uzyskanymi w dwóch różnych warunkach (raz korelacji rzędu 0, a raz korelacji cząstkowej) nie jest proste, ponieważ do porównania korelacji między zmiennymi x.y oraz x.z uzyskanymi z tej samej próby standardowo potrzebna jest korelacja y.z, którą nie dysponuję, ponieważ zmienne y i z to de facto ta sama zmienna (wynik skali). Biorąc jednak pod uwagę matematyczną naturę współczynnika rzetelności α -Cronbacha, jeśli zastosować go jako miarę wewnętrznej zgodności wyników każdej ze skal, to jest to niejako korelacja skali z samą sobą. Przy takim założeniu porównań można dokonać i okazuje się, że wzrost współczynników korelacji w skalach BAARS-IV jest istotny tylko dla skali INA, natomiast w skalach kwestionariusza BDEFS jest istotny dla wszystkich skal i to bardzo wyraźny. Rzeczywiście przyrost wartości korelacji ma większy rozmiar, ale przede wszystkim poziom rzetelności skal BDEFS jest dużo wyższy, co ułatwia odrzucenie hipotezy zerowej. W przypadku wyniku łącznego BAARS-IV, który też ma doskonałą rzetelność, przyrost zbliża się do poziomu istotności. W obliczu braku zależności między ADHD i pokrewnymi dysfunkcjami wykonawczymi, a akcją serca, bardzo trudno jest jednak dla tego efektu znaleźć uzasadnienie. Ponieważ jednak ma on niewielkie rozmiary, jego wpływ na nasz model wydaje się pomijalny.

19.4 Objawy ADHD i akcja serca jako łączne predyktory dyssocjalności – PODSUMOWANIE

Analizy zaprezentowane powyżej pozwoliły na poczynienie następujących ustaleń:

Po pierwsze nie ma podstaw do stwierdzenia mediującego wpływu któregośkolwiek predyktora dyssocjalności na drugi. ADHD w zebranych danych nie ujawniło najmniejszych oznak związku z akcją serca, co jest podstawowym warunkiem istnienia mediacji.

Po drugie nie ma solidnych dowodów na istnienie interakcji między tętnem, a ADHD w wyjaśnianiu dyssocjalności. Pojedyncze marginalnie istotne efekty międzyobiektowe obserwowane w analizie wariancji są różne dla podobnych wskaźników tętna, nie pokrywają się pomiędzy różnymi źródłami danych, nie mają oczekiwanego liniowego charakteru, są słabe i jeszcze się zmniejszają po wykluczeniu obserwacji odstające.

Po trzecie zarówno parametry tętna, jak i skale objawów ADHD, spójnie i konsekwentnie wchodzi do modelu predykcji dyssocjalności wyrażonej Ogólnym Ciężarem Przestępstw. W zależności od sposobu kontroli zmiennych zakłócających, modele wyjaśniają od prawie 50% do nawet 57% wariancji zmiennej OCP, gdzie do 50% wyjaśniają parametry fizjologiczne, a 7% objawy ADHD. Zaproponowany na początku pracy model wyjaśniający dyssocjalność młodocianych więźniów niskim poziomem aktywacji autonomicznej i wysokim nasileniem objawów ADHD znalazł zatem silne potwierdzenie w zebranych danych, z zastrzeżeniem, że wpływ tych zmiennych jest od siebie niezależny.

Innymi słowy hipoteza nr 5 nie znalazła potwierdzenia w zebranych danych. Wpływy objawów ADHD oraz niskiego pobudzenia ANS wyrażonego parametrami tętna na dyssocjalność młodocianych są bardzo wyraźne, jednak wzajemnie całkowicie niezależne.

Dodatkowo wyniki pokazały, że dysfunkcje poznawcze mierzone testami neuropsychologicznymi w żaden spójny i sensowny sposób nie łączą się z wewnątrzgrupowym zróżnicowaniem młodocianych pod względem dyssocjalności. Jeśli już jakiś efekt jest widoczny, to raczej taki, że po usunięciu wpływu akcji serca i objawów ADHD na dyssocjalność, skazani z większym jej nasileniem intelektualnie funkcjonują lepiej i pracują szybciej, mimo że popełniają więcej nieuwważnych błędów. Wyjaśnieniem tego procesu wydają się przyczyny, dla których skazani z niskimi wyrokami i karami zastępczymi, choć powinni mieć uniknąć więzienia, mimo wszystko do niego trafiają. Bywają są nimi niedopilnowanie warunków zawieszenia kary, czy też niedotrzymania warunków jej mniejszej dolegliwości, co może wynikać z psychospołecznej niewydolności, problemów z pamięcią i braku inicjatywy, co z kolei może korelować z gorszym intelektem. Natomiast skazani z wysokimi wyrokami za poważne czyny trafiają do więzienia niezależnie od poziomu ich intelektu.

Rozdział 20

Dyskusja wyników

Przeprowadzone badanie dostarczyło kilku bardzo istotnych z praktycznego punktu widzenia rezultatów, które w zdecydowanej większości potwierdziły postawione hipotezy.

W odniesieniu do pierwszej z postawionych hipotez, to młodociani skazani, jak wielu przestępców dokonujących przestępstw impulsywnych o niskim poziomie organizacji, ujawniają nasilone deficyty poznawcze w testach neuropsychologicznych, przy czym najmniejsze nasilenie deficytów występuje w testach najpowszechniej stosowanych w polskiej praktyce psychologicznej. Wbrew oczekiwaniom sformułowanym w hipotezie trzeciej zależność między sprawnością poznawczą, a nasileniem dyssocjalności jest słaba. Implikacje tych ustaleń szczegółowo omawiane są w punkcie 20.1.

Jeśli chodzi o drugą i trzecią hipotezę obecnego badania, to skazani ujawniają znaczną nadreprezentację przeszłego ADHD w anamnezie i w zobiektywizowanych danych z dokumentacji, a także ogromne nasilenie behawioralnych korelatów dysfunkcji wykonawczych charakterystycznych dla ADHD. Jednak w samoopisie obecne objawy ADHD są zaskakująco mało nasilone. Jednocześnie zależność między objawami ADHD, a nasileniem dyssocjalności okazała się niezbyt silna, co mogło wynikać z ograniczeń metod diagnozy ADHD w kontekście penitencjarnym. Wyniki ujawniły wiele potencjalnych problemów w procesie diagnostyki ADHD w populacjach osób niedostosowanych społecznie i wnioski płynące z tych rezultatów przedstawiono w punkcie 20.2.

Czwarta hipoteza obecnego badania uzyskała bardzo silne wsparcie w zgromadzonych danych. Mimo pewnych ograniczeń wskaźniki uśrednionej akcji serca podczas wykonywania testów neuropsychologicznych, ale też inne wskaźniki niedostymulowania autonomicznego, okazały się bardzo silnym predyktorem odpowiednio zoperacjonalizowanej dyssocjalności, a przede wszystkim przemocy, co stanowi mocne wsparcie dla teorii neurowisceralnej integracji. Znaczenie tego odkrycia dla praktyki klinicznej i dalszych badań nad zachowaniami antyspołecznymi i przemocą dyskutowane jest w punkcie 20.3.

Piąta hipoteza dotycząca zależności między niedostymulowaniem korowym postulo-

wanym dla ADHD i niedostymulowaniem autonomicznym, nie znalazła potwierdzenia w zebranych danych. Zjawiska te wydają się niezależne od siebie, choć oba są niezależnymi predyktorami dysocjalności. Może to sugerować, że poważne skłonności przestępcze, przemoc i dysocjalność są produktem podwójnego obciążenia dwoma różnymi typami niedostymulowania, które w optymalnych warunkach, zgodnie z koncepcją neurowisceralnej integracji, powinny się wzajemnie wykluczać niwelując swoje efekty. Dezintegracja tego regulacyjnego mechanizmu może być elementem biologicznego podłoża skłonności przestępczych. Postulat ten jest szerzej omówiony w punkcie 20.4.

20.1 Deficyty poznawcze młodocianych – Dyskusja

Jeśli chodzi o hipotezę nr 1, to deficyty poznawcze wśród więźniów są tematem bardzo szerokim, którego to opracowanie, nie jest w stanie wyczerpać. Przestępcy są grupą bardzo zróżnicowaną pod względem rozmaitych parametrów mogących korelować z poziomem funkcji poznawczych, a dodatkowo w badaniach procesów poznawczych stosuje się bardzo zróżnicowane narzędzia. Kolejnym ważnym, a często pomijanym czynnikiem decydującym o nasileniu stwierdzanych u więźniów dysfunkcji poznawczych jest to, do kogo ich porównujemy. Szczególnie istotny jest zatem problem sposobu doboru grupy kontrolnej, którego przykłady zostaną omówione w dalszej części tekstu.

Większość badań przeglądowych wskazuje na obecność zróżnicowanego stopnia deficytów funkcji wykonawczych u więźniów, które przeważnie osiągają poziom umiarkowany do dużego. Większość badań wskazuje również, że przestępcy przemocowi i impulsywni wypadają gorzej w testach neuropsychologicznych, a zróżnicowanie występuje nawet pomiędzy typami przestępców seksualnych. Z kolei pojedyncze badania wskazują, że przestępcy gospodarczy funkcjonują pod względem funkcji wykonawczych nawet lepiej, niż przeciętnie. Z tego bardzo złożonego obrazu wyników wyłania się w sumie dość oczywisty wzorec, że im przestępstwa bardziej impulsywne i można by rzec „prymitywne”, tym osoby je popełniające mają większe nasilenie deficytów poznawczych, a im bardziej wyrafinowany, skalkulowany i zaplanowany charakter mają czyny przestępcze, tym poziom funkcjonowania poznawczego sprawców jest wyższy.

Jak na tym tle prezentują się skazani młodociani? Zgodnie z przewidywaniami wynikającymi z ich funkcjonowania psychospołecznego oraz charakterystyki kryminologicznej zakres ich deficytów poznawczych jest ogromny. W teście d2, prędkość przetwarzania informacji i koncentracja wszystkie są średnio o około jedno odchylenie standardowe niższe, niż w grupie normalizacyjnej. Wskaźnik koncentracji mógł być porównany nie do jednej, a do dwóch grup normalizacyjnych i porównanie do drugiej ujawniło jeszcze większy deficyt. Siła efektu osiągnęła $d = 1,36$, a zatem jest bardzo duża. Co więcej, mimo niskie-

go tempa pracy skazani ujawnili znacznie większą częstość błędów typu impulsywnego, zwłaszcza jeśli uwzględnić również te skorygowane i siła tego efektu jest duża.

Jeśli chodzi o niewerbalną pamięć operacyjną zbadaną testem Klocków Corsi, ich wyniki są nieznacznie niższe w porównaniu do grupy normalizacyjnej. Efekt osiąga wprawdzie umiarkowaną siłę kiedy uwzględnimy wpływ wieku, ale grupa porównawcza cechowała się lepszym poziomem wykształcenia. Różnicę zatem należałoby uznać za realnie niewielką. W teście BVRT badającym również niewerbalną pamięć bezpośrednią wyniki są bardzo podobne. Średni wynik znormalizowany jest o około 0,5SD niższy niż w grupie normalizacyjnej dobranej ze względu na wiek, czyli efekt jest na granicy niskiego i umiarkowanego, ale znika całkowicie, jeśli zmienić kryterium oceny błędów przemieszczeń figur peryferyjnych z promującego staranność na promujące pamięć. Podobny poziom obniżenia wyników w stosunku do norm zaobserwowano po porównaniu skazanych do poprzedniej normalizacji testu.

Jeśli chodzi o werbalną pamięć operacyjną to obraz jest bardziej złożony. Badana ona była powtarzaniem cyfr wg procedury z testu WAIS-R(PL2). Jednak nie licząc materiału bodźcowego procedura jest ekwiwalentna w stosunku do procedury zawartej w Skali Pamięci Choynowskiego, a wynik w pierwszej metodzie mógł być wprost przełożony na wynik w drugiej. Pierwszy z testów ma normy tylko dla wyniku łącznego, a drugi w rozbiu na zadanie wprost i wspak. W porównaniu do norm z testu WAIS-R(PL2) skazani uzyskali wynik jedynie nieznacznie niższy z różnicą ledwo osiagającą poziom trendu i bardzo małą siłą efektu. Jednak w porównaniu do wyselekcjonowanej grupy młodych mężczyzn z normalizacji drugiego narzędzia wyniki młodocianych były silnie obniżone dla obu procedur testowych z siłą efektu zbliżającą się do $d = 1$. Jeszcze większe różnice ujawniły się, gdy do tej samej grupy porównano wyniki skazanych w testach pamięci werbalnej epizodycznej: bezpośredniej retencji, odroczonego wydobywania i uczenia się. Dla pierwszych dwóch zadań siła efektu na niekorzyść skazanych wyraźnie przekroczyła $d = 1$, ale prawdziwie zaburzone wyniki skazani zaprezentowali w teście Uczenia się. W porównaniu do swoich rówieśników z dość dobrym poziomem wykształcenia (przeważnie średnim) uzyskali wyniki średnio o ponad 1,5SD niższe z efektami o sile osiagającej $d = 1.6$. Aż 54 skazanych nie potrafiło nauczyć się w 11 próbach logicznego zdania zawierającego 22 słowa wliczając spójniki. Jest to rezultat zbliżony do tego, jaki w badaniach normalizacyjnych osiągalni badani w ósmej dekadzie życia!

Jeśli chodzi o testy zimnych funkcji wykonawczych, to jeden z nich ma dobre dane normalizacyjne na grupie o średnim wieku bardzo zbliżonym do skazanych młodocianych. Mowa oczywiście o Teście Sortowania Kart z Wisconsin. Wyniki, jakie młodociani skazani w tym teście uzyskali są katastrofalnie niskie. Obniżone są wszystkie możliwe standardowe parametry wykonania, a najważniejsze z nich z siłą efektu przekraczającą d

= 1.3. Skazani później orientują się w tym, jaka zasada rządzi testem, gorzej uczą się na błędach, wykazują się większą sztywnością i mniej zdyscyplinowanym myśleniem, a do tego częściej się dekoncentrują i częściej próbują zmienić zasadę przedwcześnie. Wszystkie te problemy kumulują się w postaci obniżonego wskaźnika Global Score. Dla tego wskaźnika normy są dostępne tylko z grupy dość dobrze wykształconych młodych ludzi, ale różnica między nimi, a skazanymi jest wręcz monumentalna, ze średnim wynikiem znormalizowanym wynoszącym u skazanych 2.7SD i siłą efektu osiagającą $d = 2.08$.

Kolejnym testem, dla którego można dokonać porównania z grupami osób zdrowych, jest Iowa Gambling Test. W tej wersji testu zastosowano szereg modyfikacji, które zgodnie z dotychczasowymi wynikami badań powinny poprawiać wykonanie. Po porównaniu rezultatów młodocianych skazanych do najgorzej wypadającej grupy osób zdrowych w bardzo podobnym wieku, wybranej spośród 39 rezultatów 20 badań, okazało się, że skazani wypadają jeszcze znacząco gorzej, mimo że w grupie porównawczej nie stosowano ułatwień i mimo że jej połowę stanowiły kobiety, które systematycznie wypadają w tym teście gorzej od mężczyzn. Co gorsza, nie zachodziło u nich uczenie, pracowali niezwykle pośpiesznie, nie dając sobie w ogóle miejsca na zastanowienie się, mimo cały czas widocznych strat. Wyniki skazanych ujawniają cechy patologiczne na poziomie charakterystycznym dla pacjentów z ciężkimi uszkodzeniami kory przedczołowej z badań Bechary i współautorów 1994; 1996.

Obniżenie wyników u młodocianych skazanych było do przewidzenia, ale głębokość niektórych zaburzeń wydaje się rzeczywiście zdumiewająca. Wprawdzie wartość poznawczą rezultatów obniża brak porównania do tej samej grupy kontrolnej dla wszystkich zastosowanych testów, ale w obliczu panującej przez większą część okresu objętego badaniami pandemii COVID-19, z ograniczeniami kontaktów społecznych, wprowadzaniem nauczania zdalnego i zakazem prowadzenia badań w bezpośrednim kontakcie zaplanowanie i przeprowadzenie procesu rekrutacji na populacji generalnej, a następnie wykonanie na każdej osobie kilkugodzinnego badania neuropsychologicznego nie było możliwe. Normalizacja testu na grupie reprezentatywnej wobec populacji generalnej jest wyzwaniem nawet dla wieloosobowych zespołów wydawniczych, a samodzielne zebranie grupy porównawczej mężczyzn w wieku 18-20 lat byłoby równoznaczne z koniecznością badania studentów i maturzystów. Jest niemal pewne, że młodociani skazani w porównaniu do tak dobranej grupy porównawczej wypadli by jeszcze gorzej.

W badaniu wyraźnie unaoczniał się problem wyboru grupy kontrolnej do badań na więźniach. Jak widać na przykładzie testu Powtarzania Cyfr porównania do grup osób o różnej strukturze wykształcenia dają całkowicie odmienne rezultaty. Struktura wykształcenia grupy z badań Janowskiego (2005) jest zdecydowanie bardziej podobna do struktury opublikowanej przez GUS (2022) dla osób w wieku 20-24 lat, niż struktu-

ra z badań Brzezińskiego i wsp. (2011). Podobny dylemat pojawia się, gdy zechcemy zinterpretować dane z innych testów jak WCST, d2, czy BVRT. W grupie normalizacyjnej BVRT niektóre wykonania autorstwa młodych dorosłych mężczyzn, zwłaszcza tych z podstawowym wykształceniem, nosiły cechy jakościowe obserwowane częściej w przypadku ciężkiej patologii mózgowej.

Co nie jest zapewne dla nikogo zaskoczeniem, niskie wykształcenie jest skorelowane zarówno z przestępczością, jak i z gorszymi wynikami we wszystkich testach neuropsychologicznych. Jednocześnie ADHD jest czynnikiem ryzyka zarówno przestępczości, jak i niepowodzeń edukacyjnych. Zatem z jednej strony porównywanie skazanych do osób optymalnie funkcjonujących psychospołecznie, wśród których np. normą jest posiadanie pracy i ukończenie szkoły ponadpodstawowej, powoduje, że nie wiadomo, czy ewentualnych różnic międzygrupowych nie da się sprowadzić do różnicy w poziomie wykształcenia. Z drugiej strony dobieranie do skazanych grup porównawczych o podobnym poziomie wykształcenia nieuchronnie doprowadzi do przemycenia do grupy kontrolnej znacznej proporcji osób obciążonych patologią społeczną i psychopatologią, które tylko przypadkiem jeszcze nie weszły w konflikt z prawem, albo weszły, a nie zostały wykryte.

Kwestią specyficzną łączącą się z diagnozą skazanych młodocianych jest dobór metod diagnozy dysfunkcji poznawczych. Analizy Ostaszewskiego (2012) dotyczącej diagnozy nieletnich pokazały, że w przypadku około 25% opinii z RODK, 33,3% opinii psychiatrycznych i około 65% opinii psychologicznych wykorzystane zostały „testy badające organiczne uszkodzenia mózgu”. Nie jest to określenie precyzyjne, ale doświadczenie kliniczne podpowiada, że użycie takiego określenia w stosunku do narzędzi stosowanych w opisanych kontekstach na przełomie wieków w Polsce, z dużym prawdopodobieństwem oznacza, że w przytłaczającej większości przypadków użyto testów tzw. „Triady Organicznej” poszerzonej w najlepszym przypadku o Test Figury Reya. Nie negując niezaprzeczalnej wartości tych testów w diagnozie pewnych typów deficytów poznawczych, ich zastosowania nie można nazwać nawet namiastką, a co dopiero ekwiwalentem badania neuropsychologicznego. Kategoria taka nie pojawiła się nawet w katalogu 18 typów metod stosowanych w diagnozie psychologicznej nieletnich wymienionych przez Ostaszewskiego (2012). Niestety nowszych analiz tego zjawiska autor nie znalazł.

Tymczasem to właśnie najpowszechniej stosowane metody zawarte w skali Weschlera (Powtarzanie Cyfr) oraz testy niewerbalnej pamięci operacyjnej jak BVRT dały w naszej grupie wyniki w najmniejszym stopniu odbiegające od normy. Test Figury Złożonej Reya może być wprawdzie wartościowym narzędziem do badania planowania, którego wykonanie jest zależne do stanu funkcji wykonawczych pacjenta (Lhermitte i in., 1972; Pillon, 1981; Shorr i in., 1992; Przybylski i Oszwa, 2007), jednak w kontekście badań sądowych lub penitencjarnych w Polsce autor nigdy nie spotkał się z interpretacją jego

wyników w kategoriach funkcji wykonawczych. Zastosowanie innych narzędzi neuropsychologicznych niż BVRT, R-OCFT, MMSE i Rysowania Zegara w orzecznictwie z obszaru karno-penitencjarno-wychowawczego to według doświadczeń autora kazuistyka.

Wyniki niniejszych badań wskazują, że przynajmniej w grupie młodocianych to deficyty funkcji wykonawczych, uwagi dowolnej i uczenia się wydają się szczególnie nasilone, podczas gdy w praktyce diagnostycznej te metody stosowane są najrzadziej. Co więcej, niektóre cechy ich wykonania, jak impulsywne błędy w teście d2, porażki w utrzymaniu nastawienia w teście WCST, czy wzorce wykonania w teście IGT mogą odzwierciedlać mechanizmy neurokognitywne albo postawy specyficznie łączące się z tendencjami do łamania norm. Nieuwzględnienie metod ukierunkowanych na stan funkcji wykonawczych w diagnozie funkcji poznawczych u więźniów wydatnie ogranicza zdolność zrozumienia neurokognitywnych mechanizmów przestępczości i zachowań antyspołecznych.

Na koniec tego punktu pozostaje jeszcze kwestia profilu deficytów poznawczych skazanych młodocianych w zależności od ich charakterystyki kryminologicznej będąca przedmiotem hipotezy nr 3. Niestety badanie nie zdołało dostarczyć istotnych informacji na temat przestępstw seksualnych. W grupie skazanych młodocianych było tylko dwóch takich przestępców i nie dało się przeprowadzić analiz. Natomiast mimo również bardzo małej liczebności podgrupy przestępców gospodarczych, niektóre różnice okazały się istotne statystycznie. Przestępcy gospodarczy wydają się cechować lepszą uwagą, pamięcią i zimnymi funkcjami wykonawczymi. Przy tej liczebności podgrup nie na się nakreślić wyraźnego profilu deficytów neuropsychologicznych, ale uzyskane wyniki zdają się potwierdzać ustalenia Raine'a i wsp. (2011) i z pewnością uzasadniają włączenie tej zmiennej do badań nad dysfunkcjami wykonawczymi wśród więźniów.

Zaskakujący jest natomiast brak wyraźnej zależności pomiędzy sprawnością funkcji poznawczych, a przemocowym charakterem przestępstwa i innymi wskaźnikami dysocjalności. Obserwowane efekty albo są słabe, albo częściej nie ma ich wcale. Jeśli się pojawiają, to nie układają się w konsekwentne wzorce; niektóre mają kierunki przeciwne do oczekiwanych. Odpowiadają za nie zapewne artefakty wynikające z gorszego funkcjonowania intelektualnego tych skazanych, którzy mając krótkie wyroki mogli uniknąć osadzenia, a zaprzepaścili taką możliwość. Z drugiej strony zaobserwowane wyniki ściśle korespondują z tymi, jakie w Szwecji na bardzo podobnej populacji uzyskali Wallinius i in. (2019). Chociaż jako grupa polscy skazani młodociani bezdyskusyjnie charakteryzują się obniżonym funkcjonowaniem poznawczym, to poziom tego funkcjonowania nie łączy się z wewnątrzgrupowym zróżnicowaniem nasilenia dysocjalności. Poszukiwanie neurokognitywnych korelatów przemocy wymagałoby bardziej starannej i wyrafinowanej operacjonalizacji samych skłonności do przemocy, która lepiej oddaje sposób i motywację popełnianych przestępstw, co Wallinius i in. (2019) również postulują.

20.2 ADHD wśród młodocianych – Dyskusja

W odniesieniu do hipotezy nr 2 okazało się, że ADHD jest bardzo istotnym problemem klinicznym w populacji skazanych młodocianych. Aż 62,5% skazanych miała w swoich aktach informacje, wskazujące na obecność zachowań charakterystycznych dla tego schorzenia, które powodowały trudności w funkcjonowaniu społecznym. Przy założeniu rozsądnego granicznego wieku dla wykrytego początku objawów na poziomie 14 lat, aż 47,5% skazanych spełniałoby kryteria ADHD, jeśli dane o zakłóconych z powodu obecności wspomnianych objawów sferach funkcjonowania uznać za wiarygodne. Jest to proporcja bliska najwyższej odnotowywanej wśród osób poddanych karnemu osadzeniu (Young i in., 2014; Baggio i in., 2018) i około 5-8 razy wyższa, niż w populacji generalnej w zależności od tego, czy przyjmiemy jako grupę odniesienia późnych adolescentów, czy młodych dorosłych. I pamiętać należy, że jest to proporcja nieco jeszcze zaniżona wskutek często niekompletnej dokumentacji, a w dodatku porównywana do krajów, gdzie ADHD jest diagnozowane dużo częściej, niż w Polsce.

Również deklaracje skazanych wskazują na bardzo wysoki odsetek osób z prawdopodobnym ADHD w anamnezie. Prawie 48% procent osób miało postawioną jakąś formalną diagnozę po badaniu spowodowanym objawami, których obraz wskazuje na to zaburzenie, a ponad 21% osób wprost potwierdza diagnozę ADHD. I to mimo, że w polskim systemie penitencjarnym nic dobrego nie może ich spotkać z powodu przyznania się do takiej choroby, a prędzej przeciwnie. Kolejnych 3 skazanych nie zostało przebadanych mimo obecności charakterystycznych objawów. Niestety, ponad 60% osób z postawioną diagnozą kliniczną, czyli ponad 30% całej grupy nie wie, jaka to diagnoza. Jednak ponieważ skazani tacy nie różnią się istotnie wynikami skal objawowych od skazanych deklarujących diagnozę ADHD, to z dużym prawdopodobieństwem można przypuszczać, że w większości przypadków tą nieznaną diagnozą było właśnie ADHD. To by oznaczało, że około 50% grupy deklaruje prawdopodobne ADHD w anamnezie.

Zgodność pomiędzy deklaracjami, a danymi z akt jest umiarkowana. Szczególnie duża jest liczba przypadków, w których mimo negatywnego screeningu akt w anamnezie pojawia się informacja o diagnozie, której charakter jest badanemu nieznany. Sami skazani w takcie projektu nie zawsze chcieli potwierdzać swoje deklaracje dokumentacją medyczną, ale nawet ci, którzy nie mieli nic przeciwko temu, rzadko kiedy mieli taką możliwość i byli w stanie wykazać tyle inicjatywy oraz zaangażować w to swoich bliskich, aby dokumentację dostarczyć. Jest to problem, ponieważ administracja jednostek penitencjarnych i podobnych placówek nie ma żadnych uprawnień do ściągania takiej dokumentacji – jest to jedynie dobra wola osoby skazanej.

Próba oszacowania odsetka tego schorzenia na podstawie danych z akt i deklaracji

skazanych rodzi problem interpretacyjny. Ponieważ negatywny rezultat screeningu może wynikać z niekompletnych danych, albo w ogóle z braku zewnętrznych źródeł informacji na temat skazanego, nie można go traktować jako dowód braku ADHD w obliczu deklaracji o posiadaniu diagnozy. W drugą stronę sytuacja ta nie ma zastosowania. Potwierdzone obiektywną dokumentacją skazanego objawy spełniające kryteria ADHD nie mogą być odrzucone jedynie z powodu deklaracji skazanego, że nikt u niego takich objawów nie podejrzewał. Taka deklaracja jest przecież zupełnie niewiarygodna. De facto jako osoby z możliwym ADHD należałoby traktować wszystkie z wyjątkiem tych, które deklarują, że wykluczono u nich ADHD (nawet jeśli screening był pozytywny) oraz tych z negatywnym screeningu, które deklarują, że takich podejrzeń nie było. Osób spełniających taki warunek było aż 44, co stanowi 55% grupy. Jest to ogromny odsetek, który nawet jeśli byłby zawyżony, każe uznać problem za bardzo poważny.

Ponadto okazało się, że co najmniej 75% skazanych młodocianych ma w swojej dokumentacji lub ujawnia w anamnezie informacje pozwalające podejrzewać ADHD, co uzasadniałoby badanie w tym kierunku. Oznacza to, że właściwie każdy skazany młodociany powinien być specyficznie w tym kierunku diagnozowany i że należałoby wypracować jakieś standardy postępowania diagnostycznego wobec nich. Jest to o tyle istotne, że ADHD jest najłatwiej poddającym się farmakoterapii schorzeniem psychiatrycznym (Catalá-López i in., 2017; Cortese, 2020), co daje nadzieję na redukcję zaburzeń funkcjonowania osób osadzonych dzięki jak np. wykazali Ginsberg i in. (2010), a nawet redukcję powrotności do przestępstwa, możliwość czego sugerują Boutwell i in. (2020). Dowody na to są jednak wciąż niewystarczające, a autorzy tacy jak Tully (2022) – wyjątkowo sceptycznie do tego nastawiony, mimo wszystko słusznie zwracają uwagę na duże ryzyko związane z podawaniem więźniom stymulantów, zwłaszcza w obszarze ryzyka nadużywania i uzależnienia oraz procederu nielegalnego obrotu tymi substancjami w więzieniu. Ponieważ jednak ADHD w polskich więzieniach nie jest systematycznie diagnozowane i właściwie nie jest w ogóle leczone, ważne jest przynajmniej zainicjowanie na ten temat formalnej dyskusji na wzór tego, co ma miejsce np. w Szkocji (Young i in., 2018b).

Wnioski te wydają się rozciągać również na populację młodzieży umieszczanej w Ośrodkach Wychowawczych i Zakładach Poprawczych. Jednak z racji zakresu tego projektu trudno jest czynić jednoznaczne rekomendacje, są to bowiem placówki funkcjonujące według innych zasad i zajmujące się populacją dzieci i młodzieży. Na temat praktyki funkcjonowania tych placówek autor nie posiada wiedzy. Na pewno jednak pole do poprawy procedur diagnozy przyczyn zachowań antyspołecznych jest duże, skoro wciąż ponad 45% wychowanków tego typu placówek powraca do przestępstwa Włodarczyk-Madejska (2020). Odsetek powrotności do przestępstwa wśród nieletnich chłopców (u których ADHD jest diagnozowane częściej) wynosi już jednak 52%, a oceniane jest łącz-

nie dla wszystkich typów środków wychowawczych i poprawczych jednocześnie. Tym samym powrotność do przestępstwa chłopców umieszczanych w ZP może zbliżać się nawet do dość ponuro wyglądającej liczby 60%.

Co więcej, zgodnie z przewidywaniami postawionymi w hipotezie nr 3, objawy ADHD korelują, choć niezbyt silnie, z ciężarem i ilością popełnionych przestępstw. Moje badanie nie może niestety dostarczyć wiarygodnej odpowiedzi na pytanie o znaczenie poszczególnych czynników predykcyjnych dla powrotności do przestępstwa po opuszczeniu izolacji, ponieważ bardzo duża część badanej grupy (i na pewno niereprezentatywna wobec jej całości) jeszcze więzienia nie opuściła. Jednak pierwsze wnioski można wysnuć i są one niepokojące. Spośród garstki skazanych, którzy po badaniu opuścili zakład karny (stan na wrzesień 2021) trzech powróciło „z przytupem”, to znaczy za nowe, poważniejsze przestępstwa i na znacznie dłużej, niż poprzednio. Wszyscy Ci skazani nie tylko mieli pozytywny screening w kierunku ADHD i stawianą diagnozę (w tym jedno potwierdzone ADHD), ale też ich dokumentacja była szczególnie bogata w informacje na temat tego schorzenia i historii problemów z niego wynikających, co oznacza, że musiał być on istotnym czynnikiem kryminogenezy.

Jeden z nich – najmłodszy w grupie, po zakończeniu krótkiego pobytu, szybko powrócił do więzienia będąc kilkukrotnie aresztowany pod zarzutem rozbojów oraz innych przestępstw i obecnie odbywa wieloletni wyrok skazujący. Skazany ten miał ADHD zdiagnozowane w młodym wieku, a jego ewidentne objawy ujawniał już w nauczaniu początkowym, nie kończąc z ich powodu nawet 6-klasowej podstawówki. W kontakcie był ekstremalnie nadpobudliwy i rozkojarzony, prezentował się w sposób nie tylko stereotypowo kojarzący się z ADHD, ale wręcz karykaturalny. Na wolności regularnie zażywał nielegalną amfetaminę, ujawniając, że pod jej wpływem mógł normalnie funkcjonować, skupić się, „ogarnąć” i że jego dziewczyna mówiła mu, że dzięki niej „wreszcie można z nim sensownie pogadać”. Skazany ten był jako wczesny adolescent leczony kilkoma lekami, w tym czterema różnymi neuroleptykami, lekiem przeciwłękowym i przeciwdrgawkowym, po których ciągle spał oraz stymulantem, który określił jako bardzo skuteczny, pozwalający mu zarówno się uczyć, jak i lepiej zachowywać. Jednak w wieku późnej adolescencji „jakoś tak przestał chodzić do lekarza”, a zatem i zażywać lek, a wkrótce potem popełnił pierwsze przestępstwa. Zapytany wprost, nie widział zależności przyczynowo-skutkowej między zaprzestaniem leczenia, a popełnieniem przestępstwa. Mimo świadomości tej sytuacji i mimo dobrej współpracy z psychiatrą, pacjenta tego nie można było ustawić z powrotem na leku stymulującym, z powodów „proceduralnych” – lek ten nie jest (a przynajmniej na dzień 1 kwietnia 2021 nie był) zarejestrowany w Polsce w leczeniu ADHD u osób dorosłych. Finał tej historii widzimy. I chociaż oczywiście nie ma pewności, że to źle prowadzone leczenie ADHD pacjenta doprowadziło go do pierwszego przestępstwa,

czy też później do recydywy, a tym bardziej, że odpowiednie leczenie skazanych cierpiących na to schorzenie poprawiłoby te statystyki, to na pewno przykłady te, a także same wyniki moich badań pokazują, że jest to prawdopodobne i że w związku z tym problemem warto się zająć.

Bez wątpienia ważne byłoby wypracowanie procedury diagnozy ADHD wobec młodocianych więźniów, która być może byłaby przydatna również w placówkach wychowawczych i poprawczych. I chociaż postulat o konstruowaniu skutecznych narzędzi przesiewowej diagnozy wobec całej populacji więźniów wydaje się słuszny, to w odniesieniu do skazanych młodocianych w Polsce wydaje się mieć on ograniczone uzasadnienie. Częstość podejrzenia ADHD wśród młodocianych jest tak duża, że wykonywanie badań przesiewowych właściwie nie ma sensu. Jednocześnie zgodność pomiędzy danymi z akt, a danymi z anamnezy na poziomie 70% choć statystycznie istotna, na poziomie klinicznym jest bardzo daleka od wystarczającej, aby uznać którąś metodę za odpowiednią do opierania na niej diagnozy.

Duże nadzieje na usprawnienie procesu diagnozy ADHD wiązano z zastosowaniem skal objawowych. Ich wyniki są jednak głęboko rozczarowujące. Skala CAARS okazała się bezużyteczna, dając całkowicie niewiarygodne, zaniżone wyniki – lepsze niż w grupie normalizacyjnej. W skalach BAARS-IV i BDEFS różnice średnich wyników w stosunku do norm populacyjnych mają wprawdzie oczekiwany kierunek, ale są skromne. Siła efektów związanych z różnicami między osobami o pozytywnym i negatywnym screeningu akt w kierunku ADHD jest bardzo słaba i za wyjątkiem skali Hyperaktywności nie osiąga nawet istotności statystycznej, co oznacza, że wartość diagnostyczna tych skal w wersji samoopisowej w populacji młodocianych jest znikoma. Są to rezultaty tylko trochę lepsze od tak mocno krytykowanych testów neuropsychologicznych, wśród których istotnie niższe tempo pracy u osób z podejrzeniem ADHD odnotowano w testach d2 i Interferencji. Porównanie grup deklarujących i nie deklarujących prawdopodobne ADHD w anamnezie daje już wprawdzie różnice w wynikach skal objawowych na poziomie istotnym, ale siły efektów osiągają w najlepszym razie średnie nasilenie. Poza tym wciąż jest to zestawienie deklaracji z deklaracjami.

Wszystkie powyższe uwagi odnoszą się głównie do skal objawów w dorosłości. Wyniki objawów ADHD z dzieciństwa dają dużo wyraźniejsze różnice. Siła efektów porównań do grupy normalizacyjnej osiąga oczekiwany poziom $d = 1$, choć daleko jej do deklaracji autora testu na temat skuteczności narzędzia. Objawy w dzieciństwie również mocniej różnicują grupy z negatywnym i pozytywnym screenieniem akt, niż objawy z dorosłości, ale dla deklarowanej historii ADHD efektu takiego nie widać. Mimo wszystko porównania odchyłeń od normy wśród młodocianych skazanych w zakresie wyników obecnych i z dzieciństwa kazałyby wnioskować, że młodociani skazani częściej niż przeciętnie wy-

rastają ze swoich objawów, co jest wysoce nierealistyczne biorąc pod uwagę to, jak funkcjonują na co dzień. Jest to w mojej ocenie potwierdzeniem, że wyniki z dorosłości są u skazanych młodocianych zaniżone w skutek świadomego zatajania, nieświadomej postawy obronnej lub braku krytycyzmu. Nawet jednak w przypadku skal objawów z dzieciństwa wyniki mają rozmiar daleki od spodziewanego.

Wnioski, jakie nasuwają się z analizy tej części badań są takie, że niestety wydaje się, że nie ma drogi na skróty w diagnostyce ADHD wśród więźniów, a rzetelne przeprowadzenie pełnego procesu diagnozy wydaje się nieodzowne. Optymalne byłoby zebranie rzetelnego i wiarygodnego wywiadu od osób bliskich, ale w warunkach izolacji penitencjarnej rzadko jest to możliwe nawet w stosunku do młodocianych. W mojej ocenie z uwagi na skłonność skazanych do zatajania, bagatelizowania lub mało krytycznej postawy wobec objawów konieczne jest zintegrowanie trzech typów źródeł informacji. Punktem wyjścia powinna być zobiektywizowana dokumentacja osobopoznawcza, z którą powinna się zapoznać osoba diagnozująca przed rozpoczęciem ukierunkowanego wywiadu, aby móc w razie czego skonfrontować badanego z informacjami wskazującymi na obecność objawów, których badana osoba nie potwierdza. Wywiad z kolei powinien być ściśle ukierunkowany i odnosić się do prezentowanych badanemu wprost konkretnych przykładów zachowań ilustrujących każdy z analizowanych objawów, skazanym bowiem nieraz wydaje się brakować świadomości tego, co jest normalne, a co nie, a nawet w czym przejawiać się mogą problemy, o których mowa w pytaniach. Narzędziem z wyboru wspomagającym proces przeprowadzania wywiadu wydaje się zatem być Inwentarz DIVA 2.0. Jako uzupełnienie pozwalające skwantyfikować i porównać do norm nasilenie deklarowanych objawów powinna być skala objawowa, jednak w mojej ocenie w populacji więźniów nie powinna być ona pozostawiana do samodzielnego wypełniania. Każde pytanie powinno być prezentowane przez badającego i dyskutowane równolegle z wypełnianiem inwentarza objawów. Dopiero po dyskusji każdego objawu badający powinien podejmować decyzję, jak określa częstość pojawiania się określonego objawu zawartego w pytaniu.

Istotnym aspektem procesu diagnozowania ADHD wśród więźniów na podstawie samoopisu, zwłaszcza na podstawie skal objawowych, jest wzięcie pod uwagę interesu i oczekiwań osób skazanych w powiązaniu z przewidywanymi przez nich skutkami uzyskania przez nich określonego wyniku. Nie jest to wprowadzić zjawisko ograniczone tylko do diagnozy ADHD, ale trzeba pamiętać, że skale objawowe ADHD wydają się szczególnie podatne na zafałszowania z uwagi na ich prostą konstrukcję (wszystkie pytania są diagnostyczne wprost, ułożone w kolejności skal, brak jest pytań buforowych, brak skal kontrolnych fałszywie pozytywnej i negatywnej autoprezentacji) i czytelną treść odnoszącą się do społecznie negatywnie wartościowanych cech. Lepsze niż w populacji generalnej wyniki więźniów w kwestionariuszu CAARS w badaniach Connersa, Sparrow

i Erhardt (2004) można było próbować tłumaczyć faktem, że grupa była niereprezentatywna wobec całej populacji więźniów i wybrana w sposób promujący osoby o niskim nasileniu cech ADHD. W przypadku młodocianych z mojego badania takie stanowisko jest całkowicie nie do obrony. Zakres i ciężar aktualnej, obiektywnie udokumentowanej patologii psychospołecznej oraz zakres pozytywnego screeningu w kierunku ADHD, a nawet deklarowanego ADHD w anamnezie jest tak duży, że brak różnic w stosunku do norm, a tym bardziej różnice na korzyść skazanych muszą wynikać z nieadekwatnej autoprezentacji w teście.

Mimo uniwersalnych kryteriów diagnostycznych, kraje różnią się między sobą pod względem podejścia do diagnozy ADHD, ale nawet w obrębie tego samego kraju można spodziewać się zróżnicowania kontekstów diagnozy ADHD wśród więźniów. Zupełnie inną sytuacją jest badanie więźnia w związku z decyzją o przepisaniu mu stymulantów, które mógłby przehandlować, a zupełnie inną badanie w ramach oceny gotowości do udzielenia mu warunkowego zwolnienia. Ponieważ osoby z szeroko rozumianymi skłonnościami dyssocjalnymi mają ponadprzeciętną skłonność do kłamstwa, a przy tym są stawiane w sytuacji, w której zaspokojenie potrzeb jest utrudnione, ich szczerości nie można brać za pewnik. Interpretacja wyników samoopisu musi brać pod uwagę kontekst badania więźnia oraz zjawiska z tym związane i powinna być w przyszłości przedmiotem badań nie tylko nad ADHD, ale całości zjawisk psychopatologicznych. Jednym z proponowanych kierunków badań byłoby porównanie wyników kwestionariuszy i testów funkcji poznawczych na grupach więźniów o maksymalnie zbliżonym profilu kryminologicznym i psychospołecznym, ale różniących się kontekstem badania np. podczas obserwacji sądowo-psychiatrycznej w przedmiocie poczytalności, na badaniach w związku z planowanym warunkowym przedterminowym zwolnieniem i podczas badań wykonywanych rutynowo na początku prawomocnego wyroku. Autor nie spotkał się dotychczas z takimi badaniami, a to pozwoliłoby na ocenę, jaką rolę ma sytuacja sprzyjająca określonej autoprezentacji dla wyników uzyskiwanych w skalach ADHD i nie tylko.

Wracając do problemu procesu diagnozy ADHD wśród młodocianych skazanych, to rodzaj użytej skali objawowej jest kwestią problematyczną, z uwagi na ich specyficzną grupę wiekową. Na pewno zastosowanie nawet solidnie wystandaryzowanej, znormalizowanej na polskiej populacji skali Conners-3 wobec więźniów powyżej 21 roku życia wydaje się niewłaściwe. Po pierwsze nie jest ona znormalizowana na takiej grupie, po drugie pytania sformułowane są w sposób odnoszący się do problemów charakterystycznych zdecydowanie dla dzieci i młodzieży, a po trzecie samoopis w tej skali jest wyraźnie traktowany jedynie jako uzupełnienie diagnozy. Jednak młodociani, zwłaszcza młodsi np. 18-latkowie, stanowią grupę przejściową, w której zastosowanie tej skali mogłoby być sensowne, zwłaszcza gdyby istniały jakieś obiektywne źródła informacji na

temat zachowania skazanego (wychowawcy, nauczyciele, opiekunowie). Zaletą tej skali jest obecność pytań dotyczących objawów zaburzeń zachowania, a normy dla najstarszej grupy wiekowej wciąż powinny dać się zastosować. Jednak w przypadku młodocianych nieco starszych, którzy od dawna się nie uczą, podejmowali już próby zatrudnienia, deklarują, że są w związkach, mają dzieci i generalnie podjęli próby dorosłego życia, konieczne wydaje się zastosowanie narzędzia sprofilowanego pod osoby dorosłe, takiego jak BAARS-IV.

Zastosowanie wszystkich tych narzędzi diagnostycznych jest pracochłonne, ale wydaje się, że dopiero taka wielopłaszczyznowa diagnostyka daje szansę na uzyskanie pewności diagnozy wystarczającej do podejmowania istotnych decyzji na temat osób pozbawionych wolności, na przykład rozważania włączania celowanej farmakoterapii. Walidacja takiej rozbudowanej procedury diagnostyki ADHD młodocianych więźniów, a być może również wychowanków MOW i ZP powinna być przedmiotem dalszych badań.

20.3 Akcja serca jako predyktor dyssocjalności wśród przestępców – Dyskusja

Jeśli chodzi o hipotezę nr 4, to w przeciwieństwie do wyników testów poznawczych zależność pomiędzy niskim poziomem aktywacji autonomicznej wyrażonej (niską) akcją serca i (wysoką) jej zmiennością, a dyssocjalnością skazanych okazała się niezwykle silna. Korelacje wszystkich najistotniejszych parametrów tętna z dyssocjalnością wyrażoną zarówno o ciężarem popełnionych przestępstw, jak i behawioralnymi cechami zawartymi w aktach skazanego, mają zakładane kierunki, zdecydowana większość jest istotna statystycznie, wiele ma co najmniej umiarkowaną siłę, a korelacje akcji serca podczas wykonywania testów WCST i IGT z parametrami wyroków są wysokie. Relacja ta utrzymała prawie całą swoją siłę pod kontrolą wieku, wzrostu, masy ciała i pory wykonania pomiaru i nie daje się sprowadzić do różnic w dotychczasowej długości pobytu w więzieniu. Po wykluczeniach przypadków odstających z uwagi na szczególną sytuację prawną i zdrowotną, sama tylko akcja serca podczas Testu Sortowania Kart z Wisconsin skorygowana na wpływ powyższych zmiennych zakłócających w modelach regresji wyjaśniała nawet do 45% wariancji Ogólnego Ciężaru Przestępstw, uzyskując wartość współczynnika regresji nawet do $R = .680$. Odpowiadający temu efekt $d = -1,86$ jest jednym z najsilniejszych z odnotowanych w literaturze przedmiotu.

Takie wyniki rodzą pytanie o zastosowanie wskaźników fizjologicznych w klinicznej diagnozie przyczyn i mechanizmów zachowań antyspołecznych, przed czym przy obecnym stanie wiedzy przestrzegają [de Looft i in. \(2022\)](#). Oczywiście pomiar reakcji skórno-galwanicznej lub EKG jako element diagnozy psychologicznej nie będzie praktycznie

wykonalny, ale wyniki obecnego badania zostały uzyskane przy pomocy wygodnego w użyciu, relatywnie mobilnego, taniego i prostego w obsłudze fotopletyzmoграфicznego pulsoksymetru napalcowego. Wprawdzie nie można go określić mianem wearable (do noszenia), ale pracujące na tej samej zasadzie urządzenia zastosowane w warunkach kontrolowanej aktywności motorycznej mogłyby się sprawdzić równie dobrze. Poza tym nawet użycie pulsoksymetru medycznego nie jest żadnym wyzwaniem w psychologicznej klinicznej praktyce sądowej, penitencjarnej, czy wychowawczo-korekcyjnej.

Przeszkodą wskazywaną przez [de Looft i in. \(2022\)](#) jest niska siła efektów oraz brak wiedzy odnośnie mechanizmów, jakie rządzą tymi zależnościami. Moje badanie oraz staranna analiza literatury pokazały, że pierwszy problem jest możliwy do rozwiązania i że nie jest to przypadek odosobniony. Najwyższy współczynnik korelacji uzyskany przez [Hansen i in. \(2007\)](#) osiągnął wartość $r = -0.62$, a siły efektów w badaniach zespołu Maliphanta z lat 80-tych i 90-tych XX w. w wielu przypadkach przekraczały $d = -1$. Problem braku pewności odnośnie mechanizmu łączącego akcję serca z zachowaniami antyspołecznymi jest bardziej złożony i wielopłaszczyznowy. Za wstrzemięźliwością w stosowaniu miar opartych o akcję serca w praktyce diagnostycznej wydaje się stać lęk, że decyzje podjęte na ich podstawie będą miały charakter eugeniczny, mogący prowadzić do wykluczenia jednostek z określonych aspektów życia społecznego, albo do podejmowania wobec nich niekorzystnych decyzji na podstawie nieintuicyjnych, niezrozumiałych dla laików wskaźników biologicznych w dodatku postrzeganych jako niezależne od woli badanego i niepoddające się korekcji. Problem polega na tym, że czynniki psychospołeczne są przeważnie tak samo niezależne od woli jednostki i nie podlegające się korekcji jak te biologiczne, a ich stosowanie nie łączy się z takim oporem. Niewykorzystanie w imię zasad humanitaryzmu najlepszych dostępnych nam metod diagnozy skłonności do przemocy i zachowań antyspołecznych poświęcając przy tym kwestie bezpieczeństwa społecznego również jest moralnie dyskusyjne. Tym bardziej, że być może czynniki neurofizjologiczne dałoby się zniwelować odpowiednio dobraną farmakoterapią.

Uzyskane w toku niniejszego badania wyniki przyniosły kilka istotnych informacji. Po pierwsze wykazało, że w badanej grupie niska akcja serca charakteryzuje osoby bardziej skłonne do przemocy, co potwierdziły 2 bezpośrednie jej wskaźniki i 2 pośrednie jej korelaty, ale z całą pewnością obecność przemocy nie wyjaśnia tej relacji w całości. Przestępcy przemocowi są bardzo zróżnicowani zarówno pod względem średniej akcji serca, jak i wyroków, które zostały im wymierzone. Nie inaczej jest w przypadku przestępców nieprzemocowych. Z akcją serca łączyły się w zakładanych kierunkach również niezależne od przemocy niepożądane społecznie właściwości, jak wielokrotność przestępstw, nieodpowiedzialne podejście do sfery seksualnej, czy stosowanie narkotyków. Ponadto, choć siła zależności pomiędzy akcją serca a ciężarem przestępstw jest nieco silniejsza

w grupie osób stosujących przemoc, to różnica ta mocno zaciera się już po usunięciu jednej obserwacji odstającej i praktycznie znika po wykluczeniu przypadków przestępców ekskluzywnie gospodarczych. A przecież przestępstwa bez użycia przemocy z mocy prawa cechują się mniejszym zakresem zróżnicowania kar, co może ograniczać jej zmienność i tym samym siłę efektu. Wydaje się zatem, że wśród młodocianych przestępców popełniających tylko przestępstwa nieprzemocowe istnieje takie samo zróżnicowanie dysocjalności, które w podobny sposób łączy się z (niską) akcją serca.

Większy łączny wymiar zasądzonych kar u osób, które dokonały przestępstwa z użyciem przemocy, wydaje się odzwierciedlać ogólny poziom niemoralności wszystkich czynów dokonanych przez skazanych, który dla przestępców nieprzemocowych też jest zróżnicowany. W grupie młodocianych poziom ten jest wyjątkowo silnie związany z niskim poziomem pobudzenia autonomicznego. Jaka stoi za tym właściwość psychologiczna? Tak silna zależność wyjaśniana musi być przez wiązkę współwystępujących cech, które łącznie pchają jednostkę w stronę przestępstw. [Choy i in. \(2015\)](#) uważają, że jedną z tych cech jest impulsywne poszukiwanie stymulacji, a niekoniecznie deficyt lęku. [Hansen i in. \(2007\)](#) ustalili, że szczególnie silnie z niską akcją serca wiążą się cechy bezdusznej bezemocjonalności. Oczywiście te cechy i wyjaśnienia nie muszą się wykluczać, a nawet uzupełniają się wzajemnie stanowiąc de facto definicyjne elementy psychopatii, w której nawiasem mówiąc deficyt lęku również jest opisywany.

Dlaczego więc w cytowanych wcześniej metaanalizach siła zależności między psychopatią a akcją serca nie osiąga takiej siły, jak opisali [Hansen i in. \(2007\)](#)? Odpowiedź na to pytanie wymaga dalszych badań, ale sama trafność wskaźników psychopatii może być ograniczana przez fałszowanie wizerunku, postawę obronną lub brak krytycyzmu informatora (zarówno w samoopisie, jak i w opisie osoby bliskiej), albo też przez mało wyrafinowany, spływający obraz sprawy charakter obiektywnych danych z dokumentacji. W innych przypadkach, zwłaszcza w badaniach małoletnich pacjentów z zaburzeniami zachowania, powodem może być zanieczyszczanie grup wpływem innych objawów psychopatologicznych, zwłaszcza cech internalizacyjnych, które też mogą generować zachowania antyspołeczne, ale których mechanizm jest zupełnie inny, niż w przypadku psychopatii, a nawet odwrotny do tego łączącego akcję serca z psychopatią. Efekt ten, starannie opisany przez Fantiego (2018) wydaje się tu mieć ogromne znaczenie. Wyniki jego analiz pokazują, w jaki sposób zachowania społecznie nieakceptowane mogą wynikać z bardzo różnych mechanizmów psychologicznych, mających wręcz przeciwstawne korelaty fizjologiczne. Tłumaczyłoby to obecność wśród skazanych osób o bardzo wysokiej spoczynkowej akcji serca.

W obecnej chwili można odnieść wrażenie, że zmienne fizjologiczne, których powiązania z antyspołecznymi wzorcami zachowań chcemy rozwikłać, są lepszymi wskaźnikami

tych wzorców, niż narzędzia, jakie konstruujemy, aby bezpośrednio mierzyć te wzorce. Nasuwałby się wniosek, że bardziej trafne byłoby jako wskaźnika skłonności antyspołecznych zastosować pomiar akcji serca, niż jakikolwiek kwestionariusz samoopisowy, nawet bez znajomości leżącego u podłoża mechanizmu, co oczywiście jest bardzo ryzykowne. Wyniki prezentowanych tu badań, choć wyglądają dość spektakularnie, zostały uzyskane z bardzo specyficznej grupy skazanych, niewykluczone, że takich, wśród których opisywana zależność jest najsilniejsza. W dodatku konieczne było zastosowanie niezbyt licznych, ale jednak specyficznych wykluczeń obserwacji odstających, które w dużo większych i bardziej heterogenicznych populacjach zapewne weszłyby do puli zmienności ciężaru popełnianych czynów, rozładniając obserwowaną tu zależność. W przypadku dużych grup skazanych z różnych podgrup klasyfikacyjnych, w różnym wieku i z różną historią kryminalną zapewne byłoby też trudniej identyfikować i operacjonalizować rozmaite potencjalne moderatory relacji między akcją serca, a wyrokami. Badania na większych i bardziej zróżnicowanych populacjach przestępców są jednak konieczne aby zwalidować uzyskane tu wyniki, a możliwie najbardziej staranna i przemyślana operacjonalizacja konstruktów psychologicznych, jakich powiązania z aktywnością autonomiczną chcemy śledzić, jest nieodzowna, jeśli chcemy posunąć naprzód badania z tego obszaru.

Oczywiście zgłębianie znaczenia poszczególnych parametrów aktywności autonomicznej w przewidywaniu zachowań antyspołecznych również jest zadaniem istotnym. Wyniki niniejszego badania wskazują, że najsilniejszym predyktorem dysocjalności jest uśredniona akcja serca podczas wykonywania testów funkcji poznawczych, szczególnie takich, w których potencjalny wpływ zakłócającej aktywności motorycznej jest najmniejszy. Spoczynkowa akcja serca wydaje się korelować z dysocjalnością słabiej, choć również jest to korelacja istotna. Również zmienność akcji serca słabiej wyjaśnia dysocjalność, niż uśredniona wartość akcji serca. W modelach regresji jako niezależny predyktor ciężaru popełnionych przestępstw oprócz HR podczas WCST pojawiała się również spoczynkowa zmienność akcji serca. Zinterpretowanie znaczenia tej zależności jest dość trudne. Nawet po transformacji funkcją odwrotną i pod kontrolą zmiennych zakłócających wyjaśnia ona maksymalnie 5% dodatkowej wariancji. Ponieważ sama akcja serca bez znacznej aktywności motorycznej i bez obciążenia ciężkim stresem również w większym stopniu regulowana jest przez aktywność przywspółczulną niż współczulną, trudno powiedzieć, czy niezależna wartość predykcyjna wskaźnika RMSSD jest wynikiem szczególnej roli, jaką dla wyjaśniania dysocjalności pełni aktywność gałęzi przywspółczulnej AUN, czy też może pomiar wykonany w innych warunkach innego dnia po prostu dostarcza dodatkowej mocy predykcyjnej z powodu różnic w sytuacji pomiaru. Rozstrzygnięcie tej kwestii wymagałoby dalszych badań aplikacyjnych z zastosowaniem wydłużonego i powtarzanego pomiaru parametrów akcji serca na różnych etapach diagnozy.

Jeśli chodzi o zastosowanie wskaźnika zmienności akcji serca w praktyce diagnostycznej, to wydaje się, że ma ono sens wyłącznie w przypadku użycia urządzeń i algorytmów pomiarowych pozwalających na w pełni zautomatyzowany, ale rzetelny pomiar tego parametru. Wskaźniki takie jak RMSSD pozyskiwane z danych fotopletyzmograficznych mają drugorzędne znaczenie predykcyjne, a wymagają niezwykle pracochłonnej ręcznej obróbki danych. Jest ona konieczna w badaniach podstawowych i wskazana w badaniach aplikacyjnych, ale całkowicie nierealistyczna do zastosowania w praktyce klinicznej.

20.4 Ocena modelu predykcyjnego dyssocjalności

Zaprezentowany w badaniach model wyjaśniający zachowanie dyssocjalne znalazł pewne potwierdzenie w uzyskanych wynikach, choć obecność mediującej roli akcji serca dla zależności między ADHD a dyssocjalnością, postulowana w hipotezie nr 5 nie potwierdziła się. Parametry tętna obwodowego w połączeniu ze skalami objawowymi ADHD potrafią wyjaśniać w optymalnych warunkach nawet 57% wariancji ciężaru przestępstw, a przecież trafność skal objawowych w tym kontekście jest dyskusyjna z uwagi na potencjalne zaniżanie wyników przez nieadekwatną autoprezentację. Niewykluczone, że bardziej trafny pomiar nasilenia objawów ADHD pozwoliłby na wyjaśnienie dyssocjalności jeszcze precyzyjniej. Ponadto możliwe, że wprowadzenie do modelu pewnych wskaźników dotyczących impulsywności, czy niestaranności oraz ogólnego funkcjonowania intelektualnego z testów neuropsychologicznych mogłoby dodatkowo zwiększyć moc predykcyjną takiego modelu, co oczywiście wymagałoby przeprowadzenia dalszych badań walidacyjnych.

Uzyskane w niniejszym badaniu wyniki wspierają ustalenia, jakie poczynili w swoich badaniach [Mayer i in. \(2015\)](#) oraz [Blaskey i in. \(2008\)](#). ADHD wydaje się łączyć z innym rodzajem niedostymulowania, niż to, które odpowiada za stopień reakcji emocjonalnej. Deficyty funkcji wykonawczych i samokontroli w ADHD są prawdopodobnie wynikiem wyraźnie odrębnych mechanizmów zbyt niskiego poziomu pobudzenia struktur korowych, podczas gdy cechy zimnej bezemocjonalności łączyłyby się ze zbyt niskim poziomem pobudzenia autonomicznego, wynikającego z niższego poziomu aktywności struktur limbicznych. W myśl modelu neurowisceralnej integracji ([Thayer i Sternberg, 2006](#)) niższy poziom aktywności kory przedczołowej powinien łączyć się ze zwiększoną aktywnością limbiczną i wyższą akcją serca, co tłumaczyłoby przewagę mechanizmów nadmiernej aktywizacji autonomicznej w ADHD stwierdzaną przez [Tonhajzerovą i wsp. \(2009; 2014; 2016\)](#) oraz [Sekaninową i wsp. \(2019\)](#). Jeśli jednak diagnozę ADHD częściej stawianą mają osoby, które swoim zachowaniem łamią normy społeczne, to w grupie tej może się znaleźć spora liczba osób, które charakteryzują się odwrotnym wzorcem parametrów akcji serca. Istnienie tych dwóch przeciwstawnych efektów wyjaśniałoby tak

duże zróżnicowanie wyników badań na temat wskaźników funkcjonowania AUN w ADHD. Gdyby niski poziom pobudzenia korowego uznać za podłoże dysfunkcji wykonawczej kontroli nad przebiegiem procesów poznawczych i kontroli behawioralnej, a niski poziom pobudzenia limbicznego za podłoże stępienia afektu i braku empatii, to największego nasilenia skłonności dysocjalnych należałoby się spodziewać przy niskim poziomie pobudzenia korowego, któremu towarzyszy niski poziom pobudzenia limbicznego. Dokładnie taki efekt ujawniły analizy modelu regresji. Taka konfiguracja parametrów funkcjonowania CUN powinna być rzadka, ponieważ w myśl teorii neurowisceralnej integracji niski poziom pobudzenia korowego powinien wywoływać wysoki poziom pobudzenia limbicznego. To tłumaczy, dlaczego zdecydowaną większość przestępstw popełnia zdecydowana mniejszość populacji. Jeśli z jakiegokolwiek powodu dochodzi do niewydolności lub dezintegracji tego regulującego mechanizmu, to tak powstała niefortunna konfiguracja cech odpowiada za zakłócenie zarówno intelektualnej, jak i emocjonalnej kontroli zachowania, co może skutkować nasilonymi cechami antyspołecznymi.

Takie przeciwstawne mechanizmy niedostymulowania mogą wyjaśniać, dlaczego skazani młodociani po uwzględnieniu płci, rasy i BMI nie osiągają szczególnie niskich wyników średniej spoczynkowej akcji serca w porównaniu do grupy porównawczej swoich rówieśników z populacji generalnej (Avram i in., 2019), czego należało się spodziewać, gdyby sama niska akcja serca była wystarczającym powodem wchodzenia w konflikt z prawem. Możliwe, że do wejścia w konflikt z prawem konieczna a nawet wystarczająca jest osłabiona kontrola behawioralna, taka jak ta obserwowana w ADHD, a niedostymulowanie limbiczne odpowiada tylko za poziom niemoralności czynów odzwierciedlający się w wymiarze kary. Założenie to nie wyjaśnia jednak wszystkich wyników, w szczególności dlaczego nie ma żadnej korelacji pomiędzy ADHD, a tętnem, ani braku interakcji pomiędzy stwierdzaną w aktach i deklarowaną obecnością ADHD oraz akcją serca, a dysocjalnością. Możliwe, że oszacowanie częstości ADHD wśród młodocianych jest w rzeczywistości jeszcze zaniżone na skutek braków dokumentacji i postawy obronnej skazanych. Gdyby ten efekt był tak silny, jak na to wskazują wyniki skal objawowych, mogłoby się okazać, że prawie wszyscy młodociani ujawniają deficyty charakterystyczne dla ADHD, tylko skale objawowe wykrywają je zbyt rzadko.

Bez wątpienia aby rzucić na ten problem więcej światła koniecznych jest więcej badań na różnych grupach więźniów i młodzieży niedostosowanej w porównaniu do osób nie wchodzących w konflikt z prawem pochodzących z grup społecznych o różnym poziomie adaptacji psychospołecznej. Konieczny jest przy tym możliwie najprecyzyjniejszy i najbardziej wiarygodny pomiar nasilenia objawów ADHD oraz nasilenia skłonności dysocjalnych. Tylko takie podejście do zagadnienia wydaje się posunąć naprzód wiedzę o neurobiologicznych mechanizmach dysocjalności.

Bibliografia

- Achenbach, T. (1991). *Manual for the Child Behavior Checklist/4-18 and 1991 Profile*. Department of Psychiatry, University of Vermont.
- Adler, L. i Alperin, S. (2015). Diagnosing ADHD in Adults in the Primary Care Setting. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 501–512.
- Alderson, R. M., Rapport, M. D. i Kofler, M. J. (2007). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Behavioral Inhibition: A Meta-Analytic Review of the Stop-signal Paradigm. *Journal of Abnormal Child Psychology* 35: 745–758, doi:[10.1007/s10802-007-9131-6](https://doi.org/10.1007/s10802-007-9131-6).
- Allen, J. (2007). Photoplethysmography and its application in clinical physiological measurement. *Physiological Measurement* 28: R1–R39, doi:[10.1088/0967-3334/28/3/r01](https://doi.org/10.1088/0967-3334/28/3/r01).
- Amen, D. G., Hanks, C., Prunella, J. R. i Green, A. (2007). An Analysis of Regional Cerebral Blood Flow in Impulsive Murderers Using Single Photon Emission Computed Tomography. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences* 19: 304–309, doi:[10.1176/jnp.2007.19.3.304](https://doi.org/10.1176/jnp.2007.19.3.304).
- Amour, M. D. S., O’Leary, D. D., Cairney, J. i Wade, T. J. (2018). What is the effect of ADHD stimulant medication on heart rate and blood pressure in a community sample of children? *Canadian Journal of Public Health* 109: 395–400, doi:[10.17269/s41997-018-0067-0](https://doi.org/10.17269/s41997-018-0067-0).
- Anderson, S. W., Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D. i Damasio, A. R. (1999). Impairment of social and moral behavior related to early damage in human prefrontal cortex. *Nature Neuroscience* 2: 1032–1037, doi:[10.1038/14833](https://doi.org/10.1038/14833).
- Anker, E., Ginsberg, Y. i Heir, T. (2021). Prevalence of criminal convictions in Nor-

- wegian adult ADHD outpatients and associations with ADHD symptom severity and emotional dysregulation. *BMC Psychiatry* 21: 226.
- Arce, T. i McMullen, K. (2021). The Corsi Block-Tapping Test: Evaluating methodological practices with an eye towards modern digital frameworks. *Computers in Human Behavior Reports* 4: 100099, doi:<https://doi.org/10.1016/j.chbr.2021.100099>.
- Assink, M., Put, C. E. van der, Hoeve, M., Vries, S. L. de, Stams, G. J. J. i Oort, F. J. (2015). Risk factors for persistent delinquent behavior among juveniles: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review* 42: 47–61, doi:[10.1016/j.cpr.2015.08.002](https://doi.org/10.1016/j.cpr.2015.08.002).
- Avram, R., Tison, G. H., Aschbacher, K., Kuhar, P., Vittinghoff, E., Butzner, M., Runge, R., Wu, N., Pletcher, M. J., Marcus, G. M. i Olgin, J. E. (2019). Real-world heart rate norms in the Health eHeart study. *NPJ Digital Medicine* 2.
- Bac, I. i Stańczak, J. (2020). *Rolf Brickenkamp, Lothar Schmidt-Atzert, Detlev Liepmann: d2-R Zrewidowana wersja testu do badania uwagi i koncentracji – polska adaptacja*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.
- Bácskai, E., Czobor, P. i Gerevich, J. (2012). Trait aggression, depression and suicidal behavior in drug dependent patients with and without ADHD symptoms. *Psychiatry Research* 200: 719–723, doi:[10.1016/j.psychres.2012.06.005](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2012.06.005).
- Baddeley, A. (2002). Fractionating the Central Executive. W: *Principles of Frontal Lobe Function*. Oxford University Press, 246–260, doi:[10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0016](https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0016).
- Baddeley, A. (2007). *Working Memory, Thought, and Action*. Oxford University Press, doi:[10.1093/acprof:oso/9780198528012.001.0001](https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198528012.001.0001).
- Baggio, S., Fructuoso, A., Guimaraes, M., Fois, E., Golay, D., Heller, P., Perroud, N., Aubry, C., Young, S., Delessert, D., Gétaz, L., Tran, N. T. i Wolff, H. (2018). Prevalence of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Detention Settings: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Psychiatry* 9, doi:[10.3389/fpsyt.2018.00331](https://doi.org/10.3389/fpsyt.2018.00331).
- Bai, S. i Lee, S. S. (2017). Early-Onset Conduct Problems: Predictions from Daring Temperament and Risk Taking Behavior. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment* 39: 575–584, doi:[10.1007/s10862-017-9612-z](https://doi.org/10.1007/s10862-017-9612-z).
- Bailey, T. i Joyce, A. (2015). The Role of the Thalamus in ADHD Symptomatology and Treatment. *Applied Neuropsychology: Child* 4: 89–96, doi:[10.1080/21622965.2015.1005475](https://doi.org/10.1080/21622965.2015.1005475).

- Baliousis, M., Duggan, C., McCarthy, L., Huband, N. i Völlm, B. (2019). Executive function, attention, and memory deficits in antisocial personality disorder and psychopathy. *Psychiatry Research* 278: 151–161, doi:[10.1016/j.psychres.2019.05.046](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.05.046).
- Banich, M. T. (2009). Executive Function. *Current Directions in Psychological Science* 18: 89–94, doi:[10.1111/j.1467-8721.2009.01615.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01615.x).
- Barkley, R. A. (2011a). *Barkley Adult ADHD Rating Scale-IV (BAARS-IV)*. New York: Guilford Press.
- Barkley, R. A. (2011b). *Barkley Deficits in Executive Functioning Scale (BDEFS)*. New York: Guilford Press.
- Barkley, R. A. (2012). *Executive functions: What they are, how they work, and why they evolved*. New York: Guilford Press.
- Barkley, R. A. (2015a). Comorbid Psychiatric Disorders and Psychological Maladjustment in Adults with ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 343–355.
- Barkley, R. A. (2015b). Concentration Deficit Disorder (Sluggish Cognitive Tempo). W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 435–454.
- Barkley, R. A. (2015c). Educational, Occupational, Dating and Marital, and Financial Impairments in Adults with ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 314–342.
- Barkley, R. A. (2015d). Emotional Dysregulation Is a Core Component of ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 81–115.
- Barkley, R. A. (2015e). Etiologies of ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 356–390.
- Barkley, R. A. (2015f). Executive Functioning and Self-Regulation Viewed as an Extended Phenotype: Implications of the Theory for ADHD and Its Treatment. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 405–434.

- Barkley, R. A. (2015g). Health Problems and Related Impairments in Children and Adults with ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 267–313.
- Barkley, R. A. (2015h). History of ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 3–50.
- Barkley, R. A. (2015i). Psychological Assessment of Children with ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 455–474.
- Barkley, R. A., Edwards, G., Laneri, M., Fletcher, K. i Metevia, L. (2001). *Journal of Abnormal Child Psychology* 29: 541–556, doi:[10.1023/a:1012233310098](https://doi.org/10.1023/a:1012233310098).
- Barkley, R. A. i Fischer, M. (2011). Predicting Impairment in Major Life Activities and Occupational Functioning in Hyperactive Children as Adults: Self-Reported Executive Function (EF) Deficits Versus EF Tests. *Developmental Neuropsychology* 36: 137–161, doi:[10.1080/87565641.2010.549877](https://doi.org/10.1080/87565641.2010.549877).
- Barkley, R. A., Koplowitz, S., Anderson, T. i McMurray, M. B. (1997). Sense of time in children with ADHD: effects of duration, distraction, and stimulant medication. *Journal of International Neuropsychological Society* 3: 359–369.
- Barkley, R. A. i Murphy, K. R. (2011). The Nature of Executive Function (EF) Deficits in Daily Life Activities in Adults with ADHD and Their Relationship to Performance on EF Tests. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment* 33: 137–158, doi:[10.1007/s10862-011-9217-x](https://doi.org/10.1007/s10862-011-9217-x).
- Barkley, R. A., Murphy, K. R. i Fischer, M. (2008). *ADHD in adults: What the science says*. New York: Guilford Press.
- Bartol, C. i Bartol, A. (2017). *Criminal Behavior: A Psychological Approach, 11th Edition*. Edynburg: Pearson Education Ltd.
- Basu, T. (2015). Having a low heart rate is linked to being a criminal: Study.
- Becerra-García, J. A. (2014). Neuropsychology of domestic violence: A comparative preliminary study of executive functioning. *Medicine, Science and the Law* 55: 35–39, doi:[10.1177/0025802414525148](https://doi.org/10.1177/0025802414525148).

- Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H. i Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition* 50: 7–15, doi:[10.1016/0010-0277\(94\)90018-3](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90018-3).
- Bechara, A., Tranel, D., Damasio, H. i Damasio, A. R. (1996). Failure to Respond Autonomically to Anticipated Future Outcomes Following Damage to Prefrontal Cortex. *Cerebral Cortex* 6: 215–225, doi:[10.1093/cercor/6.2.215](https://doi.org/10.1093/cercor/6.2.215).
- Becke, M., Tucha, L., Weisbrod, M., Aschenbrenner, S., Tucha, O. i Fuermaier, A. B. M. (2021). Non-credible symptom report in the clinical evaluation of adult ADHD: development and initial validation of a new validity index embedded in the Conners' adult ADHD rating scales. *Journal of Neural Transmission* 128: 1045–1063, doi:[10.1007/s00702-021-02318-y](https://doi.org/10.1007/s00702-021-02318-y).
- Beech, A. R., Carter, A. J., Mann, R. E. i Rotshtein, P. (Red.) (2018). *The Wiley Blackwell Handbook of Forensic Neuroscience*. Wiley, doi:[10.1002/9781118650868](https://doi.org/10.1002/9781118650868).
- Bellato, A., Arora, I., Kochhar, P., Ropar, D., Hollis, C. i Groom, M. J. (2021). Heart Rate Variability in Children and Adolescents with Autism, ADHD and Co-occurring Autism and ADHD, During Passive and Active Experimental Conditions. *Journal of Autism and Developmental Disorders* doi:[10.1007/s10803-021-05244-w](https://doi.org/10.1007/s10803-021-05244-w).
- Benton, A. L. (1945). A VISUAL RETENTION TEST FOR CLINICAL USE. *Archives of Neurology And Psychiatry* 54: 212, doi:[10.1001/archneurpsyc.1945.02300090051008](https://doi.org/10.1001/archneurpsyc.1945.02300090051008).
- Berg, E. A. (1948). A Simple Objective Technique for Measuring Flexibility in Thinking. *The Journal of General Psychology* 39: 15–22, doi:[10.1080/00221309.1948.9918159](https://doi.org/10.1080/00221309.1948.9918159).
- Berger, C., Lev, A., Braw, Y., Elbaum, T., Wagner, M. i Rassovsky, Y. (2019). Detection of Feigned ADHD Using the MOXO-d-CPT. *Journal of Attention Disorders* 25: 1032–1047, doi:[10.1177/1087054719864656](https://doi.org/10.1177/1087054719864656).
- Berger, I. i Cassuto, H. (2014). The effect of environmental distractors incorporation into a CPT on sustained attention and ADHD diagnosis among adolescents. *Journal of Neuroscience Methods* 222: 62–68, doi:[10.1016/j.jneumeth.2013.10.012](https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2013.10.012).
- Berger, I., Slobodin, O. i Cassuto, H. (2017). Usefulness and Validity of Continuous Performance Tests in the Diagnosis of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder Children. *Archives of Clinical Neuropsychology* 32: 81–93, doi:[10.1093/arclin/acw101](https://doi.org/10.1093/arclin/acw101).
- Berk, L. E. i Potts, M. K. (1991). Development and functional significance of private speech among attention- deficit hyperactivity disorder and normal boys. *Journal of Abnormal Child Psychology* 19: 357–377, doi:[10.1007/bf00911237](https://doi.org/10.1007/bf00911237).

- Betts, J. G. (2013). *Anatomy & physiology*. Openstax.
- Biernacki, K., McLennan, S. N., Terrett, G., Labuschagne, I. i Rendell, P. G. (2016). Decision-making ability in current and past users of opiates: A meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 71: 342–351, doi:[10.1016/j.neubiorev.2016.09.011](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.09.011).
- Blackburn, R. (1979). Cortical and Autonomic Arousal in Primary and Secondary Psychopaths. *Psychophysiology* 16: 143–150, doi:[10.1111/j.1469-8986.1979.tb01460.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1979.tb01460.x).
- Blair, R. (2007). The amygdala and ventromedial prefrontal cortex in morality and psychopathy. *Trends in Cognitive Sciences* 11: 387–392, doi:[10.1016/j.tics.2007.07.003](https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.07.003).
- Blaskey, L. G., Harris, L. J. i Nigg, J. T. (2008). Are Sensation Seeking and Emotion Processing Related to or Distinct from Cognitive Control in Children with ADHD? *Child Neuropsychology* 14: 353–371, doi:[10.1080/09297040701660291](https://doi.org/10.1080/09297040701660291).
- Bohnen, N., Jolles, J. i Twijnstra, A. (1992a). Modification of the stroop color word test improves differentiation between patients with mild head injury and matched controls. *Clinical Neuropsychologist* 6: 178–184, doi:[10.1080/13854049208401854](https://doi.org/10.1080/13854049208401854).
- Bohnen, N., Twijnstra, A. i Jolles, J. (1992b). Performance in the Stroop color word test in relationship to the persistence of symptoms following mild head injury. *Acta Neurologica Scandinavica* 85: 116–121, doi:[10.1111/j.1600-0404.1992.tb04009.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.1992.tb04009.x).
- Bolla, K. (2004). Sex-related Differences in a Gambling Task and Its Neurological Correlates. *Cerebral Cortex* 14: 1226–1232, doi:[10.1093/cercor/bhh083](https://doi.org/10.1093/cercor/bhh083).
- Bolt, D. M., Hare, R. D., Vitale, J. E. i Newman, J. P. (2004). A Multigroup Item Response Theory Analysis of the Psychopathy Checklist-Revised. *Psychological Assessment* 16: 155–168, doi:[10.1037/1040-3590.16.2.155](https://doi.org/10.1037/1040-3590.16.2.155).
- Boonstra, A. M., Oosterlaan, J., Sergeant, J. A. i Buitelaar, J. K. (2005). Executive functioning in adult ADHD: a meta-analytic review. *Psychological Medicine* 35: 1097–1108, doi:[10.1017/s003329170500499x](https://doi.org/10.1017/s003329170500499x).
- Bos, R. van den, Homberg, J. i Visser, L. de (2013). A critical review of sex differences in decision-making tasks: Focus on the Iowa Gambling Task. *Behavioural Brain Research* 238: 95–108, doi:[10.1016/j.bbr.2012.10.002](https://doi.org/10.1016/j.bbr.2012.10.002).
- Boucher, L., Viparina, B. i Collins, W. M. (2020). Working Memory Load Selectively Influences Response Inhibition in a Stop Signal Task. *Psychological Reports* 124: 1268–1281, doi:[10.1177/0033294120928271](https://doi.org/10.1177/0033294120928271).

- Boucsein, W. (2012). *Electrodermal Activity*. Springer US, doi:[10.1007/978-1-4614-1126-0](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-1126-0).
- Boutwell, B. B., Kavish, N. i Narvey, C. (2020). The efficacy, ethics, & pitfalls of stimulants for justice system involved individuals. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 116: 120–129, doi:[10.1016/j.neubiorev.2020.06.003](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.06.003).
- Braithwaite, J., Watson, D., Jones, R. i Rowe, M. (2015). Guide for Analysing Electrodermal Activity & Skin Conductance Responses for Psychological Experiments. Revised version: 2.0. Birmingham.
- Brito, S. A. D., Viding, E., Kumari, V., Blackwood, N. i Hodgins, S. (2013). Cool and Hot Executive Function Impairments in Violent Offenders with Antisocial Personality Disorder with and without Psychopathy. *PLoS ONE* 8: e65566, doi:[10.1371/journal.pone.0065566](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0065566).
- Bronowski, J. (1977). Human and animal languages. Cambridge, MA: MIT Press, 104–131.
- Brosschot, J. F., Dijk, E. van i Thayer, J. F. (2007). Daily worry is related to low heart rate variability during waking and the subsequent nocturnal sleep period. *International Journal of Psychophysiology* 63: 39–47, doi:[10.1016/j.ijpsycho.2006.07.016](https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2006.07.016).
- Brower, M. C. (2001). ADVANCES IN NEUROPSYCHIATRY: Neuropsychiatry of frontal lobe dysfunction in violent and criminal behaviour: a critical review. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 71: 720–726, doi:[10.1136/jnnp.71.6.720](https://doi.org/10.1136/jnnp.71.6.720).
- Brown, T. E. (2013). *A New Understanding of ADHD in Children and Adults*. Routledge, doi:[10.4324/9780203067536](https://doi.org/10.4324/9780203067536).
- Brunkhorst-Kanaan, N., Libutzki, B., Reif, A., Larsson, H., McNeill, R. V. i Kittel-Schneider, S. (2021). ADHD and accidents over the life span – A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 125: 582–591, doi:[10.1016/j.neubiorev.2021.02.002](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.02.002).
- Brunoni, A. R., Vanderhasselt, M.-A., Boggio, P. S., Fregni, F., Dantas, E. M., Mill, J. G., Lotufo, P. A. i Benseñor, I. M. (2013). Polarity- and valence-dependent effects of prefrontal transcranial direct current stimulation on heart rate variability and salivary cortisol. *Psychoneuroendocrinology* 38: 58–66, doi:[10.1016/j.psyneuen.2012.04.020](https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.04.020).
- Brzeziński, J., Gaul, M., Hornowska, E., Jaworowska, A., Machowski, A. i Zakrzewska, M. (2011). *WAIS-R (PL) - Skala Inteligencji Wechslera dla Dorosłych - Wersja*

- Zrewidowana. Renormalizacja 2004*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.
- Brzostymowska, E. (2017). Osoby pozbawione wolności z niepełnosprawnością psychiczną. W: Dawidziuk, E. i Mazur, M. (Red.), *Monografia: Osoby z niepełnosprawnościami intelektualną lub psychiczną osadzone w jednostkach penitencjarnych*.
- Buchhorn, R., Conzelmann, A., Willaschek, C., Störk, D., Taurines, R. i Renner, T. J. (2012). Heart rate variability and methylphenidate in children with ADHD. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders* 4: 85–91, doi:[10.1007/s12402-012-0072-8](https://doi.org/10.1007/s12402-012-0072-8).
- Buczkowski, K. (2018). *Wymiar sprawiedliwości wobec nieletnich w wybranych krajach*. Instytut Wymiaru Sprawiedliwości.
- Buitelaar, N. J. L., Posthumus, J. A. i Buitelaar, J. K. (2016). ADHD in Childhood and/or Adulthood as a Risk Factor for Domestic Violence or Intimate Partner Violence: A Systematic Review. *Journal of Attention Disorders* 24: 1203–1214, doi:[10.1177/1087054715587099](https://doi.org/10.1177/1087054715587099).
- Bullock, J. (1988). Tonic heart rate, social class, and antisociality in adolescent girls, unpublished paper.
- Bunford, N., Evans, S. W., Zoccola, P. M., Owens, J. S., Flory, K. i Spiel, C. F. (2016). Correspondence between Heart Rate Variability and Emotion Dysregulation in Children, Including Children with ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology* 45: 1325–1337, doi:[10.1007/s10802-016-0257-2](https://doi.org/10.1007/s10802-016-0257-2).
- Burgess, P. W., Dumontheil, I. i Gilbert, S. J. (2007). The gateway hypothesis of rostral prefrontal cortex (area 10) function. *Trends in Cognitive Sciences* 11: 290–298, doi:[10.1016/j.tics.2007.05.004](https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.05.004).
- Burke, J. D., Loeber, R. i Birmaher, B. (2002). Oppositional Defiant Disorder and Conduct Disorder: A Review of the Past 10 Years, Part II. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 41: 1275–1293, doi:[10.1097/00004583-200211000-00009](https://doi.org/10.1097/00004583-200211000-00009).
- Burt, S. A. (2009). Are there meaningful etiological differences within antisocial behavior? Results of a meta-analysis. *Clinical Psychology Review* 29: 163–178, doi:[10.1016/j.cpr.2008.12.004](https://doi.org/10.1016/j.cpr.2008.12.004).

- Burton, D., Demuynck, S. i Yoder, J. R. (2016). Executive Dysfunction Predicts Delinquency But Not Characteristics of Sexual Aggression Among Adolescent Sexual Offenders. *Sexual Abuse* 28: 707–721, doi:[10.1177/1079063214556357](https://doi.org/10.1177/1079063214556357).
- Cahill, B. S., Coolidge, F. L., Segal, D. L., Klebe, K. J., Marle, P. D. i Overmann, K. A. (2012). Prevalence of ADHD and Its Subtypes in Male and Female Adult Prison Inmates. *Behavioral Sciences & the Law* 30: 154–166, doi:[10.1002/bsl.2004](https://doi.org/10.1002/bsl.2004).
- Cambridge English Dictionary (2022). Demoralization – Znaczenie słowa.
- Capuzzi, E., Capellazzi, M., Caldiroli, A., Cova, F., Auxilia, A. M., Rubelli, P., Tagliabue, I., Zanvit, F. G., Peschi, G., Buoli, M. i Clerici, M. (2022). Screening for ADHD Symptoms among Criminal Offenders: Exploring the Association with Clinical Features. *Healthcare* 10: 180, doi:[10.3390/healthcare10020180](https://doi.org/10.3390/healthcare10020180).
- Caroselli, J. S., Hiscock, M., Scheibel, R. S. i Ingram, F. (2006). The Simulated Gambling Paradigm Applied to Young Adults: An Examination of University Students' Performance. *Applied Neuropsychology* 13: 203–212, doi:[10.1207/s15324826an1304_1](https://doi.org/10.1207/s15324826an1304_1).
- Caruso, G. (2017). *Public Health and Safety: The Social Determinants of Health and Criminal Behavior*. UK: ResearchLinks Books.
- Catalá-López, F., Hutton, B., Núñez-Beltrán, A., Page, M. J., Ridao, M., Saint-Gerons, D. M., Catalá, M. A., Tabarés-Seisdedos, R. i Moher, D. (2017). The pharmacological and non-pharmacological treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: A systematic review with network meta-analyses of randomised trials. *PLOS ONE* 12: e0180355, doi:[10.1371/journal.pone.0180355](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180355).
- Cha, J., Fekete, T., Siciliano, F., Biezonski, D., Greenhill, L., Pliszka, S. R., Blader, J. C., Roy, A. K., Leibenluft, E. i Posner, J. (2015). Neural Correlates of Aggression in Medication-Naïve Children with ADHD: Multivariate Analysis of Morphometry and Tractography. *Neuropsychopharmacology* 40: 1717–1725, doi:[10.1038/npp.2015.18](https://doi.org/10.1038/npp.2015.18).
- Chan, R., Shum, D., Touloupoulou, T. i Chen, E. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology* 23: 201–216, doi:[10.1016/j.acn.2007.08.010](https://doi.org/10.1016/j.acn.2007.08.010).
- Chiu, Y.-C., Huang, J.-T., Duann, J.-R. i Lin, C.-H. (2018). Editorial: Twenty Years After the Iowa Gambling Task: Rationality, Emotion, and Decision-Making. *Frontiers in Psychology* 8, doi:[10.3389/fpsyg.2017.02353](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02353).
- Chiu, Y.-C. i Lin, C.-H. (2007). Is deck C an advantageous deck in the Iowa Gambling Task? *Behavioral and Brain Functions* 3: 37, doi:[10.1186/1744-9081-3-37](https://doi.org/10.1186/1744-9081-3-37).

- Choi, A. i Shin, H. (2017). Photoplethysmography sampling frequency: pilot assessment of how low can we go to analyze pulse rate variability with reliability? *Physiological Measurement* 38: 586–600, doi:[10.1088/1361-6579/aa5efa](https://doi.org/10.1088/1361-6579/aa5efa).
- Chouchou, F., Mauguière, F., Vallayer, O., Catenox, H., Isnard, J., Montavont, A., Jung, J., Pichot, V., Rheims, S. i Mazzola, L. (2019). How the insula speaks to the heart: Cardiac responses to insular stimulation in humans. *Human Brain Mapping* 40: 2611–2622, doi:[10.1002/hbm.24548](https://doi.org/10.1002/hbm.24548).
- Choy, O., Raine, A., Portnoy, J., Rudo-Hutt, A., Gao, Y. i Soyfer, L. (2015). The Mediating Role of Heart Rate on the Social Adversity-Antisocial Behavior Relationship. *Journal of Research in Crime and Delinquency* 52: 303–341, doi:[10.1177/0022427814565905](https://doi.org/10.1177/0022427814565905).
- Christiansen, H., Hirsch, O., Albrecht, B. i Chavanon, M.-L. (2019). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and Emotion Regulation Over the Life Span. *Current Psychiatry Reports* 21, doi:[10.1007/s11920-019-1003-6](https://doi.org/10.1007/s11920-019-1003-6).
- Clark, C., Prior, M. i Kinsella, G. J. (2000). *Journal of Abnormal Child Psychology* 28: 403–414, doi:[10.1023/a:1005176320912](https://doi.org/10.1023/a:1005176320912).
- Coghill, D., Nigg, J., Rothenberger, A., Sonuga-Barke, E. i Tannock, R. (2005). Whether causal models in the neuroscience of ADHD? *Developmental Science* 8: 105–114, doi:[10.1111/j.1467-7687.2005.00397.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2005.00397.x).
- Colautti, L., Iannello, P., Silveri, M. C. i Antonietti, A. (2021). Decision making in Parkinson's disease: An analysis of the studies using the Iowa Gambling Task. *European Journal of Neuroscience* 54: 7513–7549, doi:[10.1111/ejn.15497](https://doi.org/10.1111/ejn.15497).
- Compton, W. M., Han, B., Blanco, C., Johnson, K. i Jones, C. M. (2018). Prevalence and Correlates of Prescription Stimulant Use, Misuse, Use Disorders, and Motivations for Misuse Among Adults in the United States. *American Journal of Psychiatry* 175: 741–755, doi:[10.1176/appi.ajp.2018.17091048](https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2018.17091048).
- Conners, C., Erhardt, D. i Sparrow, E. (1999). *Conners' Adult ADHD Rating Scales (CAARS): Technical Manual*. New York: Multi-Health Systems Incorporated (MHS).
- Conners, C., Sparrow, E. i Erhardt, D. (2004). *Conners' Adult ADHD Rating Scales: Use in Correctional Settings*. New York: Multi-Health Systems Incorporated (MHS).
- Connor, D. (2015). Stimulant and Nonstimulant Medications for Childhood ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 666–685.

- Corsi, P. M. (1972). Human memory and the medial temporal region of the brain.
- Cortese, S. (2020). Pharmacologic Treatment of Attention Deficit–Hyperactivity Disorder. *New England Journal of Medicine* 383: 1050–1056, doi:[10.1056/nejmra1917069](https://doi.org/10.1056/nejmra1917069).
- Cortese, S., Adamo, N., Giovane, C. D., Mohr-Jensen, C., Hayes, A. J., Carucci, S., Atkinson, L. Z., Tessari, L., Banaschewski, T., Coghill, D., Hollis, C., Simonoff, E., Zuddas, A., Barbui, C., Purgato, M., Steinhausen, H.-C., Shokraneh, F., Xia, J. i Cipriani, A. (2018). Comparative efficacy and tolerability of medications for attention-deficit hyperactivity disorder in children, adolescents, and adults: a systematic review and network meta-analysis. *The Lancet Psychiatry* 5: 727–738, doi:[10.1016/s2215-0366\(18\)30269-4](https://doi.org/10.1016/s2215-0366(18)30269-4).
- Critchley, H. D. (2002). Review: Electrodermal Responses: What Happens in the Brain. *The Neuroscientist* 8: 132–142, doi:[10.1177/107385840200800209](https://doi.org/10.1177/107385840200800209).
- Czabański, J. (2005). Koszty przestępczości. W: Czabański, J. (Red.), *Bezpieczne państwo. Nowe trendy w polityce karnej*. Kraków: Stowarzyszenie Katon, 171–186.
- Czapów, C. (1978). *Wychowanie resocjalizujące*. Warszawa: Wydawnictwo PWN.
- Dajek, E. i Tucholski, P. (2003). *Rolf Brickenkamp. Test d2. Test badania Uwagi. Podręcznik..* Warszawa: Wyd. ERDA.
- Damasio, A. R. (1995). On Some Functions of the Human Prefrontal Cortex. *Annals of the New York Academy of Sciences* 769: 241–252, doi:[10.1111/j.1749-6632.1995.tb38142.x](https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1995.tb38142.x).
- Damasio, A. R. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* 351: 1413–1420, doi:[10.1098/rstb.1996.0125](https://doi.org/10.1098/rstb.1996.0125).
- Danforth, J. S., Anderson, L., Barkley, R. A. i Stokes, T. F. (1991). Observations of parent-child interactions with hyperactive children: Research and clinical implications. *Clinical Psychology Review* 11: 703–727, doi:[https://doi.org/10.1016/0272-7358\(91\)90127-G](https://doi.org/10.1016/0272-7358(91)90127-G).
- Davies, J. G. i Malipant, R. G. (1971). Autonomic responses of male adolescents exhibiting refractory behaviour in school. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines* 12: 115–127.
- Davison, G. C. i Neale, J. M. (2001). *Abnormal Psychology (8th ed.)*. John Wiley i Sons Inc.

- Dawkins, R. (1982). *The extended phenotype: The long reach of the gene..* New York: Oxford University Press.
- Delis, D. C., Kaplan, E. i Kramer, J. H. (2001). Delis-Kaplan Executive Function System. doi:[10.1037/t15082-000](https://doi.org/10.1037/t15082-000).
- Demurie, E., Roeyers, H., Baeyens, D. i Sonuga-Barke, E. (2013). Domain-general and domain-specific aspects of temporal discounting in children with ADHD and autism spectrum disorders (ASD): A proof of concept study. *Research in Developmental Disabilities* 34: 1870–1880, doi:[10.1016/j.ridd.2013.03.011](https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.03.011).
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology* 64: 135–168, doi:[10.1146/annurev-psych-113011-143750](https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750).
- Dolan, M. i Fullam, R. (2004). Behavioural and psychometric measures of impulsivity in a personality disordered population. *Journal of Forensic Psychiatry & Psychology* 15: 426–450, doi:[10.1080/14789940410001721048](https://doi.org/10.1080/14789940410001721048).
- Douglas, V. I. (1983). Attention and cognitive problems. W: Rutter, M. (Red.), *Developmental neuropsychiatry*. New York: Guilford Press, 280–329.
- Doyle, A. E., Biederman, J., Seidman, L. J., Weber, W. i Faraone, S. V. (2000). Diagnostic efficiency of neuropsychological test scores for discriminating boys with and without attention deficit–hyperactivity disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 68: 477–488, doi:[10.1037/0022-006x.68.3.477](https://doi.org/10.1037/0022-006x.68.3.477).
- Drapała, K. i Kulma, R. (2014). Powrotność do przestępstwa nieletnich opuszczających zakłady poprawcze (raport z badań). *PRAWO W DZIAŁANIU. SPRAWY KARNE* 19: 204–246.
- Du Rietz, E., James, S.-N., Banaschewski, T., Brandeis, D., Asherson, P. i Kuntsi, J. (2019). Autonomic arousal profiles in adolescents and young adults with ADHD as a function of recording context. *Psychiatry Research* 275: 212–220, doi:[10.1016/j.psychres.2019.03.039](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.03.039).
- Duin, L. van, Vries Robbé, M. de, Marhe, R., Bevaart, F., Zijlmans, J., Luijckx, M.-J. A., Doreleijers, T. A. H. i Popma, A. (2020). Criminal History and Adverse Childhood Experiences in Relation to Recidivism and Social Functioning in Multi-problem Young Adults. *Criminal Justice and Behavior* 48: 637–654, doi:[10.1177/0093854820975455](https://doi.org/10.1177/0093854820975455).
- Duindam, H. M., Williams, D. P., Asscher, J. J., Hoeve, M., Thayer, J. F. i Creemers, H. E. (2021). Heart-wired to be cold? Exploring cardiac markers of callous-

- unemotional traits in incarcerated offenders. *International Journal of Psychophysiology* 170: 168–177, doi:[10.1016/j.ijpsycho.2021.10.006](https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2021.10.006).
- DuPaul, G. J. i Langberg, J. M. (2015). Educational Impairments in Children with ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 169–190.
- DuPaul, G. J., Power, T. J., Anastopoulos, A. D. i Reid, R. (2016). *ADHD Rating Scale-5: Checklists, norms, and clinical interpretation*. New York: Guilford Press.
- DuPaul, G. J. i Stoner, G. (2014). *ADHD in the schools: Assessment and intervention strategies (3rd ed.)*. New York: Guilford Press.
- Dupuis, A., Indralingam, M., Chevrier, A., Crosbie, J., Arnold, P., Burton, C. L. i Schachar, R. (2018). Response Time Adjustment in the Stop Signal Task: Development in Children and Adolescents. *Child Development* 90: e263–e272, doi:[10.1111/cdev.13062](https://doi.org/10.1111/cdev.13062).
- Eastvold, A., Suchy, Y. i Strassberg, D. (2011). Executive Function Profiles of Pedophilic and Nonpedophilic Child Molesters. *Journal of the International Neuropsychological Society* 17: 295–307, doi:[10.1017/s1355617710001669](https://doi.org/10.1017/s1355617710001669).
- Edge, M. D., Johnson, S. L., Ng, T. i Carver, C. S. (2013). Iowa gambling task performance in euthymic bipolar I disorder: A meta-analysis and empirical study. *Journal of Affective Disorders* 150: 115–122, doi:[10.1016/j.jad.2012.11.027](https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.11.027).
- Edvinsson, D., Bingefors, K., Lindström, E. i Lewander, T. (2010). ADHD-related symptoms among adults in out-patient psychiatry and female prison inmates as compared with the general population. *Uppsala Journal of Medical Sciences* 115: 30–40, doi:[10.3109/03009730903532333](https://doi.org/10.3109/03009730903532333).
- Einat, T. i Einat, A. (2007). Learning Disabilities and Delinquency. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology* 52: 416–434, doi:[10.1177/0306624x07307352](https://doi.org/10.1177/0306624x07307352).
- Eisenberger, N. I., Way, B. M., Taylor, S. E., Welch, W. T. i Lieberman, M. D. (2007). Understanding Genetic Risk for Aggression: Clues From the Brain's Response to Social Exclusion. *Biological Psychiatry* 61: 1100–1108, doi:[10.1016/j.biopsych.2006.08.007](https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.08.007).
- Eme, R. i Young, S. (2017). Reliability of ADHD in Prison Populations: A Response to Murphy and Appelbaum. *The ADHD Report* 25: 1–6, doi:[10.1521/adhd.2017.25.5.1](https://doi.org/10.1521/adhd.2017.25.5.1).
- Encyklopedia PWN (2022). Demoralizacja – Znaczenie słowa.

- Erath, S. A., Tu, K. M. i El-Sheikh, M. (2011). Socially Anxious and Peer-Victimized Preadolescents: “Doubly Primed” for Distress? *Journal of Abnormal Child Psychology* 40: 837–848, doi:[10.1007/s10802-011-9600-9](https://doi.org/10.1007/s10802-011-9600-9).
- Eyestone, L. L. i Howell, R. (1994). An epidemiological study of attention-deficit hyperactivity disorder and major depression in a male prison population. *The Bulletin of the American Academy of Psychiatry and the Law* 22.
- Fandiño, R., Basanta, J., Sanmarco, J., Arce, R. i Fariña, F. (2021). Evaluation of the Executive Functioning and Psychological Adjustment of Child-to-Parent Offenders: Epidemiology and Quantification of Harm. *Frontiers in Psychology* 12, doi:[10.3389/fpsyg.2021.616855](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.616855).
- Fang, X., Massetti, G. M., Ouyang, L., Grosse, S. D. i Mercy, J. A. (2010). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Conduct Disorder, and Young Adult Intimate Partner Violence. *Archives of General Psychiatry* 67: 1179, doi:[10.1001/archgenpsychiatry.2010.137](https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.137).
- Fanti, K. A. (2018). Understanding heterogeneity in conduct disorder: A review of psychophysiological studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 91: 4–20, doi:[10.1016/j.neubiorev.2016.09.022](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.09.022).
- Farnsworth, B. (2021). What is GSR (galvanic skin response) and how does it work?
- Fast, D. K., Conry, J. i Loock, C. A. (1999). Identifying Fetal Alcohol Syndrome Among Youth in the Criminal Justice System. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics* 20: 370–372, doi:[10.1097/00004703-199910000-00012](https://doi.org/10.1097/00004703-199910000-00012).
- Ferguson, C. J. (2010). Genetic Contributions to Antisocial Personality and Behavior: A Meta-Analytic Review From an Evolutionary Perspective. *The Journal of Social Psychology* 150: 160–180, doi:[10.1080/00224540903366503](https://doi.org/10.1080/00224540903366503).
- Ferko, D. J. A. K. (2001). Effect of loud verbal phrases on individuals with reactive aggression. Rozprawa doktorska, West Lafayette, IN, USA, doctoral dissertation.
- Fillmore, M. T., Rush, C. R. i Hays, L. (2006). Acute effects of cocaine in two models of inhibitory control: implications of non-linear dose effects. *Addiction* 101: 1323–1332, doi:[10.1111/j.1360-0443.2006.01522.x](https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2006.01522.x).
- Fine, J., Branan, K. L., Rodriguez, A. J., Boonya-ananta, T., Ajmal, Ramella-Roman, J. C., McShane, M. J. i Coté, G. L. (2021). Sources of Inaccuracy in Photoplethysmography for Continuous Cardiovascular Monitoring. *Biosensors* 11: 126, doi:[10.3390/bios11040126](https://doi.org/10.3390/bios11040126).

- Focquaert, F. (2019). Neurobiology and crime: A neuro-ethical perspective. *Journal of Criminal Justice* 65: 101533, doi:[10.1016/j.jcrimjus.2018.01.001](https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2018.01.001).
- Franco-O'Byrne, D., Ibáñez, A., Santamaría-García, H., Patiño-Saenz, M., Idarraga, C., Pino, M. i Baez, S. (2021). Neuroanatomy of complex social emotion dysregulation in adolescent offenders. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience* 21: 1083–1100, doi:[10.3758/s13415-021-00903-y](https://doi.org/10.3758/s13415-021-00903-y).
- Frazier, T. W., Demaree, H. A. i Youngstrom, E. A. (2004). Meta-Analysis of Intellectual and Neuropsychological Test Performance in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Neuropsychology* 18: 543–555, doi:[10.1037/0894-4105.18.3.543](https://doi.org/10.1037/0894-4105.18.3.543).
- Fredriksen, M., Dahl, A. A., Martinsen, E. W., Klungsøyr, O., Haavik, J. i Peleikis, D. E. (2014). Effectiveness of one-year pharmacological treatment of adult attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): An open-label prospective study of time in treatment, dose, side-effects and comorbidity. *European Neuropsychopharmacology* 24: 1873–1884, doi:[10.1016/j.euroneuro.2014.09.013](https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2014.09.013).
- Fredriksen, M., Halmøy, A., Faraone, S. V. i Haavik, J. (2013). Long-term efficacy and safety of treatment with stimulants and atomoxetine in adult ADHD: A review of controlled and naturalistic studies. *European Neuropsychopharmacology* 23: 508–527, doi:[10.1016/j.euroneuro.2012.07.016](https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2012.07.016).
- Friedman, N. P., Miyake, A., Young, S. E., DeFries, J. C., Corley, R. P. i Hewitt, J. K. (2008). Individual differences in executive functions are almost entirely genetic in origin. *Journal of Experimental Psychology: General* 137: 201–225, doi:[10.1037/0096-3445.137.2.201](https://doi.org/10.1037/0096-3445.137.2.201).
- Frölich, J., Lehmkuhl, G. i Döpfner, M. (2009). Computerspiele im Kindes- und Jugendalter unter besonderer Betrachtung von Suchtverhalten, ADHS und Aggressivität. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie* 37: 393–404, doi:[10.1024/1422-4917.37.5.393](https://doi.org/10.1024/1422-4917.37.5.393).
- Fuller-Thomson, E., Rivière, R. N., Carrique, L. i Agbeyaka, S. (2020). The Dark Side of ADHD: Factors Associated With Suicide Attempts Among Those With ADHD in a National Representative Canadian Sample. *Archives of Suicide Research* : 1–19doi:[10.1080/13811118.2020.1856258](https://doi.org/10.1080/13811118.2020.1856258).
- Furness, J. B. (2008). The enteric nervous system: normal functions and enteric neuropathies. *Neurogastroenterology & Motility* 20: 32–38, doi:[10.1111/j.1365-2982.2008.01094.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2982.2008.01094.x).

- Fuster, J. M. (1997). *The prefrontal cortex: Anatomy, physiology, and neuropsychology of the frontal lobe (3rd ed.)*. Philadelphia: Lippincott-Raven.
- Gaebel, W., Zielasek, J. i Reed, G. (2017). Mental and Behavioural Disorders in the ICD-11: Concepts, Methodologies and Current Status. *Psychiatria Polska* 51: 169–195, doi:[10.12740/pp/69660](https://doi.org/10.12740/pp/69660).
- Gaiffas, A., Galéra, C., Mandon, V. i Bouvard, M. P. (2014). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Young French Male Prisoners. *Journal of Forensic Sciences* 59: 1016–1019, doi:[10.1111/1556-4029.12444](https://doi.org/10.1111/1556-4029.12444).
- Garnock-Jones, K. P. i Keating, G. M. (2009). Atomoxetine. *Pediatric Drugs* 11: 203–226, doi:[10.2165/00148581-200911030-00005](https://doi.org/10.2165/00148581-200911030-00005).
- Geissler, J., Romanos, M., Hegerl, U. i Hensch, T. (2014). Hyperactivity and sensation seeking as autoregulatory attempts to stabilize brain arousal in ADHD and mania? *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders* 6: 159–173, doi:[10.1007/s12402-014-0144-z](https://doi.org/10.1007/s12402-014-0144-z).
- Ginsberg, Y., Hirvikoski, T. i Lindefors, N. (2010). Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) among longer-term prison inmates is a prevalent, persistent and disabling disorder. *BMC Psychiatry* 10, doi:[10.1186/1471-244x-10-112](https://doi.org/10.1186/1471-244x-10-112).
- Goldman-Rakic, P. S. (1995). Architecture of the Prefrontal Cortex and the Central Executive. *Annals of the New York Academy of Sciences* 769: 71–84, doi:[10.1111/j.1749-6632.1995.tb38132.x](https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1995.tb38132.x).
- Goldstein, S., Naglieri, J. A., Princiotta, D. i Otero, T. M. (2013). Introduction: A History of Executive Functioning as a Theoretical and Clinical Construct. W: *Handbook of Executive Functioning*. Springer New York, 3–12, doi:[10.1007/978-1-4614-8106-5_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8106-5_1).
- Golgouneh, A. i Tarvirdizadeh, B. (2019). Fabrication of a portable device for stress monitoring using wearable sensors and soft computing algorithms. *Neural Computing and Applications* 32: 7515–7537, doi:[10.1007/s00521-019-04278-7](https://doi.org/10.1007/s00521-019-04278-7).
- González, R. A., Kallis, C. i Coid, J. W. (2013). Adult Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Violence in the Population of England: Does Comorbidity Matter? *PLoS ONE* 8: e75575, doi:[10.1371/journal.pone.0075575](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0075575).
- Goodman, G., Gerstadt, C., Pfeffer, C. R., Stroh, M. i Valdez, A. (2008). ADHD and Aggression as Correlates of Suicidal Behavior in Assaultive Prepubertal Psychiatric Inpatients. *Suicide and Life-Threatening Behavior* 38: 46–59, doi:[10.1521/suli.2008.38.1.46](https://doi.org/10.1521/suli.2008.38.1.46).

- Grant, D. A. i Berg, E. (1948). A behavioral analysis of degree of reinforcement and ease of shifting to new responses in a Weigl-type card-sorting problem. *Journal of Experimental Psychology* 38: 404–411, doi:[10.1037/h0059831](https://doi.org/10.1037/h0059831).
- Greenfield, R. i Valliant, P. M. (2007). Moral Reasoning, Executive Function, and Personality in Violent and Nonviolent Adult Offenders. *Psychological Reports* 101: 323–333, doi:[10.2466/pr0.101.1.323-333](https://doi.org/10.2466/pr0.101.1.323-333).
- Greenhill, L., Kollins, S., Abikoff, H., Mccracken, J., Riddle, M., Swanson, J., Mcgo-ugh, J., Wigal, S., Wigal, T., Vitiello, B., Skrobala, A., Posner, K., Ghuman, J., Cunningham, C., Davies, M., Chuang, S. i Cooper, T. (2006). Efficacy and Safety of Immediate-Release Methylphenidate Treatment for Preschoolers With ADHD. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 45: 1284–1293, doi:[10.1097/01.chi.0000235077.32661.61](https://doi.org/10.1097/01.chi.0000235077.32661.61).
- Greenhill, L. L., Pliszka, S. i Dulcan, M. K. (2002). Practice Parameter for the Use of Stimulant Medications in the Treatment of Children, Adolescents, and Adults. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 41: 26S–49S, doi:[10.1097/00004583-200202001-00003](https://doi.org/10.1097/00004583-200202001-00003).
- Griffiths, K. R., Quintana, D. S., Hermens, D. F., Spooner, C., Tsang, T. W., Clarke, S. i Kohn, M. R. (2017). Sustained attention and heart rate variability in children and adolescents with ADHD. *Biological Psychology* 124: 11–20, doi:[10.1016/j.biopsycho.2017.01.004](https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2017.01.004).
- Guillaume, S., Gorwood, P., Jollant, F., Eynde, F. V. den, Courtet, P. i Richard-Devantoy, S. (2015). Impaired decision-making in symptomatic anorexia and bulimia nervosa patients: a meta-analysis. *Psychological Medicine* 45: 3377–3391, doi:[10.1017/s003329171500152x](https://doi.org/10.1017/s003329171500152x).
- Główny Urząd Statystyczny (2021). Stan zdrowia ludności Polski w 2019 r. Raport z 31.08.2021.
- Główny Urząd Statystyczny (2022). Ludność według cech społecznych - wyniki wstępne NSP 2021 Raport z 31.05.2022.
- Hamlett, K. W., Pellegrini, D. S. i Conners, C. K. (1987). An Investigation of Executive Processes in the Problem-Solving of Attention Deficit Disorder-Hyperactive Children. *Journal of Pediatric Psychology* 12: 227–240, doi:[10.1093/jpepsy/12.2.227](https://doi.org/10.1093/jpepsy/12.2.227).

- Hammerton, G., Heron, J., Mahedy, L., Maughan, B., Hickman, M. i Murray, J. (2018). Low resting heart rate, sensation seeking and the course of antisocial behaviour across adolescence and young adulthood. *Psychological Medicine* 48: 2194–2201, doi:[10.1017/s0033291717003683](https://doi.org/10.1017/s0033291717003683).
- Hamshere, M. L., Langley, K., Martin, J., Agha, S. S., Stergiakouli, E., Anney, R. J., Buitelaar, J., Faraone, S. V., Lesch, K.-P., Neale, B. M., Franke, B., Sonuga-Barke, E., Asherson, P., Merwood, A., Kuntsi, J., Medland, S. E., Ripke, S., Steinhausen, H.-C., Freitag, C., Reif, A., Renner, T. J., Romanos, M., Romanos, J., Warnke, A., Meyer, J., Palmason, H., Vasquez, A. A., Lambregts-Rommelse, N., Roeyers, H., Biederman, J., Doyle, A. E., Hakonarson, H., Rothenberger, A., Banaschewski, T., Oades, R. D., McGough, J. J., Kent, L., Williams, N., Owen, M. J., Holmans, P., O'Donovan, M. C. i Thapar, A. (2013). High Loading of Polygenic Risk for ADHD in Children With Comorbid Aggression. *American Journal of Psychiatry* 170: 909–916, doi:[10.1176/appi.ajp.2013.12081129](https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.12081129).
- Hamzeloo, M., Mashhadi, A. i Fadardi, J. S. (2012). The Prevalence of ADHD and Comorbid Disorders in Iranian Adult Male Prison Inmates. *Journal of Attention Disorders* 20: 590–598, doi:[10.1177/1087054712457991](https://doi.org/10.1177/1087054712457991).
- Hancock, M., Tapscott, J. L. i Hoaken, P. N. (2010). Role of executive dysfunction in predicting frequency and severity of violence. *Aggressive Behavior* : n/a–n/a, doi:[10.1002/ab.20353](https://doi.org/10.1002/ab.20353).
- Hannah, R. i Aron, A. R. (2021). Towards real-world generalizability of a circuit for action-stopping. *Nature Reviews Neuroscience* 22: 538–552, doi:[10.1038/s41583-021-00485-1](https://doi.org/10.1038/s41583-021-00485-1).
- Hansen, A. L., Johnsen, B. H., Thornton, D., Waage, L. i Thayer, J. F. (2007). Facets of Psychopathy, Heart Rate Variability and Cognitive Function. *Journal of Personality Disorders* 21: 568–582, doi:[10.1521/pedi.2007.21.5.568](https://doi.org/10.1521/pedi.2007.21.5.568).
- Hare, R. D. (1968). Psychopathy, autonomic functioning, and the orienting response. *Journal of Abnormal Psychology* 73: 1–24, doi:[10.1037/h0025873](https://doi.org/10.1037/h0025873).
- Hare, R. D. (2003). Manual for the revised Psychopathy Checklist.
- Harris, M. J., Milich, R., Corbitt, E. M., Hoover, D. W. i Brady, M. (1992). Self-fulfilling effects of stigmatizing information on children's social interactions. *Journal of Personality and Social Psychology* 63: 41–50, doi:[10.1037/0022-3514.63.1.41](https://doi.org/10.1037/0022-3514.63.1.41).

- Harris, M. J., Milich, R. i McAninch, C. B. (1998). When stigma becomes self-fulfilling prophecy: Expectancy effects and the causes, consequences, and treatment of peer rejection. W: Brophy, J. (Red.), *Advances in research on teaching*. Greenwich, CT:: JAI Press, 243–272.
- Hastings, P. D., Shirtcliff, E. A., Klimes-Dougan, B., Allison, A. L., Derosé, L., Kendziora, K. T., Usher, B. A. i Zahn-Waxler, C. (2011). Allostasis and the development of internalizing and externalizing problems: Changing relations with physiological systems across adolescence. *Development and Psychopathology* 23: 1149–1165, doi:[10.1017/s0954579411000538](https://doi.org/10.1017/s0954579411000538).
- Hastings, P. D., Zahn-Waxler, C. i Usher, B. A. (2007). Cardiovascular and affective responses to social stress in adolescents with internalizing and externalizing problems. *International Journal of Behavioral Development* 31: 77–87, doi:[10.1177/0165025407073575](https://doi.org/10.1177/0165025407073575).
- Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. G. i Curtiss, G. (1981). *Wisconsin Card Sorting Test Manual (1st Ed.)*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources Inc.
- Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. G. i Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test Manual: Revised and expanded*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources Inc.
- Heitzman, J. (2017). Niepełnosprawni intelektualnie i chorzy psychicznie w jednostkach penitencjarnych. W: Dawidziuk, E. i Mazur, M. (Red.), *Monografia: Osoby z niepełnosprawnościami intelektualną lub psychiczną osadzone w jednostkach penitencjarnych..*
- Hervey, A. S., Epstein, J. N. i Curry, J. F. (2004). Neuropsychology of Adults With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Meta-Analytic Review. *Neuropsychology* 18: 485–503, doi:[10.1037/0894-4105.18.3.485](https://doi.org/10.1037/0894-4105.18.3.485).
- Hibbeln, J. (2000). Seafood Consumption and Homicide Mortality. W: *Fatty Acids and Lipids - New Findings*. KARGER, 41–46, doi:[10.1159/000059747](https://doi.org/10.1159/000059747).
- Hinshaw, S. P., Herbsman, S., C. and Melnick, Nigg, J. i Simmel, C. i (1993). Psychological and familial processes in ADHD: Continuous or discontinuous with those in normal comparison children? Paper presented at the annual meeting of the Society for Research in Child and Adolescent Psychopathology. Santa Fe, NM: Society for Research in Child and Adolescent Psychopathology.

- Hopko, D. R., Lejuez, C. W., Daughters, S. B., Aklin, W. M., Osborne, A., Simmons, B. L. i Strong, D. R. (2006). Construct Validity of the Balloon Analogue Risk Task (BART): Relationship with MDMA Use by Inner-City Drug Users in Residential Treatment. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment* 28: 95–101, doi:[10.1007/s10862-006-7487-5](https://doi.org/10.1007/s10862-006-7487-5).
- Huesmann, L. R., Eron, L. D. i Dubow, E. F. (2002). Childhood predictors of adult criminality: are all risk factors reflected in childhood aggressiveness? *Criminal Behaviour and Mental Health* 12: 185–208, doi:[10.1002/cbm.496](https://doi.org/10.1002/cbm.496).
- Hughes, M. E., Johnston, P. J., Fulham, W. R., Budd, T. W. i Michie, P. T. (2013). Stop-signal task difficulty and the right inferior frontal gyrus. *Behavioural Brain Research* 256: 205–213, doi:[10.1016/j.bbr.2013.08.026](https://doi.org/10.1016/j.bbr.2013.08.026).
- Hume, F. (1986). Heart-rate levels in female subjects and their association with anti-social behavior and Eysenck's three personality dimensions. *Unpublished manuscript, Department of Psychology, University College, London*.
- Humenik, A. M., Grounds, Z. K., Mayer, H. M. i Dolan, S. L. (2020). A systematic review of executive cognitive function in intimate partner violent offenders. *Aggression and Violent Behavior* 54: 101407, doi:[10.1016/j.avb.2020.101407](https://doi.org/10.1016/j.avb.2020.101407).
- Humphreys, K. L., Katz, S. J., Lee, S. S., Hammen, C., Brennan, P. A. i Najman, J. M. (2013). The association of ADHD and depression: Mediation by peer problems and parent–child difficulties in two complementary samples. *Journal of Abnormal Psychology* 122: 854–867, doi:[10.1037/a0033895](https://doi.org/10.1037/a0033895).
- Imeraj, L., Antrop, I., Roeyers, H., Deschepper, E., Bal, S. i Deboutte, D. (2011). Diurnal variations in arousal: a naturalistic heart rate study in children with ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry* 20: 381–392, doi:[10.1007/s00787-011-0188-y](https://doi.org/10.1007/s00787-011-0188-y).
- Institute for Economics & Peace (2021). Economic value of peace 2021 - Measuring the global economic impact of violence and conflict.
- Ishikawa, S. S., Raine, A., Lencz, T., Bihrlé, S. i Lacasse, L. (2001). Autonomic stress reactivity and executive functions in successful and unsuccessful criminal psychopaths from the community. *Journal of Abnormal Psychology* 110: 423–432, doi:[10.1037/0021-843x.110.3.423](https://doi.org/10.1037/0021-843x.110.3.423).
- Jaczewski, A. (1998). *Biologiczne i medyczne podstawy rozwoju i wychowania cz. II*. Warszawa: Wyd. WSiP.

- Jaeschke, R., Brudkiewicz, P., Bron, A. i Kooij, J. (2016). Polish translation of the Diagnostic Interview for ADHD in adults (DIVA 2.0). doi:[10.13140/RG.2.1.3862.6165](https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3862.6165).
- James, S.-N., Cheung, C. H., Rijdsdijk, F., Asherson, P. i Kuntsi, J. (2016). Modifiable Arousal in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Its Etiological Association With Fluctuating Reaction Times. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging* 1: 539–547, doi:[10.1016/j.bpsc.2016.06.003](https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2016.06.003).
- Janowski, K. (2005). Mieczysław Choynowski: Skala Pamięci, Wersja opracowana do badań normalizacyjnych KUL, Podręcznik i Tablice Norm. Lublin.
- Janowski, K., Gustaw, K. i Kasprówicz, M. (2012). Application of Choynowski's Memory Scale in assessment of patients with dementia. *Archives of Medical Science* 1: 130–137, doi:[10.5114/aoms.2012.27293](https://doi.org/10.5114/aoms.2012.27293).
- Jaworowska, A. (2002). *Test Sortowania Kart z Wisconsin..* Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.
- Jaworowska, A., Bac, I. i Stańczak, J. (2019). *Test Sortowania Kart z Wisconsin..* Warszawa: Test Pamięci Wzrokowej Bentona.
- J.D., M. i Hoza, B. (2015). Peer Relationships of Children with ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed..* New York: Guilford Press, 210–222.
- Jeyhani, V., Mahdiani, S., Peltokangas, M. i Vehkaoja, A. (2015). Comparison of HRV parameters derived from photoplethysmography and electrocardiography signals. W: *2015 37th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)*. IEEE, doi:[10.1109/embc.2015.7319747](https://doi.org/10.1109/embc.2015.7319747).
- Jin, C. i Schachar, R. (2004). Methylphenidate Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Secondary to Traumatic Brain Injury: A Critical Appraisal of Treatment Studies. *CNS Spectrums* 9: 217–226, doi:[10.1017/s1092852900009019](https://doi.org/10.1017/s1092852900009019).
- Johnston, C. i Chronis-Tuscano, A. (2015). Families and ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed..* New York: Guilford Press, 191–210.
- Johnston, C. i Mash, E. J. (2001). *Clinical Child and Family Psychology Review* 4: 183–207, doi:[10.1023/a:1017592030434](https://doi.org/10.1023/a:1017592030434).

- Jones, K. A., Hewson, T., Sales, C. P. i Khalifa, N. (2019). A Systematic Review and Meta-Analysis of Decision-Making in Offender Populations with Mental Disorder. *Neuropsychology Review* 29: 244–258, doi:[10.1007/s11065-018-09397-x](https://doi.org/10.1007/s11065-018-09397-x).
- Jönsson, P. (2007). Respiratory sinus arrhythmia as a function of state anxiety in healthy individuals. *International Journal of Psychophysiology* 63: 48–54, doi:[10.1016/j.ijpsycho.2006.08.002](https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2006.08.002).
- Joyal, C. C., Beaulieu-Plante, J. i Chantérac, A. de (2013). The Neuropsychology of Sex Offenders. *Sexual Abuse* 26: 149–177, doi:[10.1177/1079063213482842](https://doi.org/10.1177/1079063213482842).
- Joyal, C. C., Tardif, M. i Spearson-Goulet, J.-A. (2018). Executive Functions and Social Cognition in Juveniles Who Have Sexually Offended. *Sexual Abuse* 32: 179–202, doi:[10.1177/1079063218807487](https://doi.org/10.1177/1079063218807487).
- Karr, J. E., Areshenkoff, C. N., Rast, P., Hofer, S. M., Iverson, G. L. i Garcia-Barrera, M. A. (2018) doi:[10.1037/bul0000160.suppl](https://doi.org/10.1037/bul0000160.suppl).
- Karr, J. E., Rodriguez, J. E., Goh, P. K., Martel, M. M. i Rast, P. (2022). The unity and diversity of executive functions: A network approach to life span development. *Developmental Psychology* 58: 751–767, doi:[10.1037/dev0001313](https://doi.org/10.1037/dev0001313).
- Kelly, T., Richardson, G., Hunter, R. i Knapp, M. (2002). Attention and Executive Function Deficits in Adolescent Sex Offenders. *Child Neuropsychology* 8: 138–143, doi:[10.1076/chin.8.2.138.8722](https://doi.org/10.1076/chin.8.2.138.8722).
- Kent, H., Williams, H. i Tonks, J. (2021). Neurological Theories. W: *The Cambridge Handbook of Forensic Psychology*. Cambridge University Press, 69–87, doi:[10.1017/9781108848916.007](https://doi.org/10.1017/9781108848916.007).
- Kepley, H. O. i Ostrander, R. (2007). Family Characteristics of Anxious ADHD Children. *Journal of Attention Disorders* 10: 317–323, doi:[10.1177/1087054706288102](https://doi.org/10.1177/1087054706288102).
- Kessels, R. P. C., Berg, E. van den, Ruis, C. i Brands, A. M. A. (2008). The Backward Span of the Corsi Block-Tapping Task and Its Association With the WAIS-III Digit Span. *Assessment* 15: 426–434, doi:[10.1177/1073191108315611](https://doi.org/10.1177/1073191108315611), pMID: 18483192.
- Kessels, R. P. C., Zandvoort, M. J. E. van, Postma, A., Kappelle, L. J. i Haan, E. H. F. de (2000). The Corsi Block-Tapping Task: Standardization and Normative Data. *Applied Neuropsychology* 7: 252–258, doi:[10.1207/s15324826an0704_8](https://doi.org/10.1207/s15324826an0704_8).

- Khaledi, A., Hashemi-Razini, H. i Abdollahi, M. H. (2019). Comparison of different components of executive functions in children with attention-deficit/hyperactivity disorder, children with specific learning disorders, and normal children. *Chronic Diseases Journal* 7, doi:[10.22122/cdj.v7i1.373](https://doi.org/10.22122/cdj.v7i1.373).
- Klorman, R., Hazel-Fernandez, L. A., Shaywitz, S. E., Fletcher, J. M., Marchione, K. E., Holahan, J. M., Stuebing, K. K. i Shaywitz, B. A. (1999). Executive Functioning Deficits in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Are Independent of Oppositional Defiant or Reading Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 38: 1148–1155, doi:[10.1097/00004583-199909000-00020](https://doi.org/10.1097/00004583-199909000-00020).
- Kluwe-Schiavon, B., Viola, T., Sanvicente-Vieira, B., Lumertz, F., Salum, G., Grassi-Oliveira, R. i Quednow, B. (2020). Substance related disorders are associated with impaired valuation of delayed gratification and feedback processing: A multilevel meta-analysis and meta-regression. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 108: 295–307, doi:[10.1016/j.neubiorev.2019.11.016](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.11.016).
- Kooij, J. J. S. i Francken, M. (2010). Diagnostic Interview for ADHD in adults (DIVA). Diva Foundation.
- Korpas, D., Hálek, J. i Doležal, L. (2009). Parameters describing the pulse wave. *Physiological Research* : 473–479doi:[10.33549/physiolres.931468](https://doi.org/10.33549/physiolres.931468).
- Kovács, I., Richman, M. J., Janka, Z., Maraz, A. i Andó, B. (2017). Decision making measured by the Iowa Gambling Task in alcohol use disorder and gambling disorder: a systematic review and meta-analysis. *Drug and Alcohol Dependence* 181: 152–161, doi:[10.1016/j.drugalcdep.2017.09.023](https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.09.023).
- Kyriacou, P. A. (2022). Introduction to photoplethysmography. W: John Allen, P. K. (Red.), *Photoplethysmography*. Elsevier, 1–16, doi:[10.1016/b978-0-12-823374-0.00001-3](https://doi.org/10.1016/b978-0-12-823374-0.00001-3).
- Kyriacou, P. A. i Chatterjee, S. (2022). The origin of photoplethysmography. W: John Allen, P. K. (Red.), *Photoplethysmography*. Elsevier, 17–43, doi:[10.1016/b978-0-12-823374-0.00004-9](https://doi.org/10.1016/b978-0-12-823374-0.00004-9).
- Laiacona, M., Inzaghi, M., Tanti, A. D. i Capitani, E. (2000). Wisconsin card sorting test: a new global score, with Italian norms, and its relationship with the Weigl sorting test. *Neurological Sciences* 21: 279–291, doi:[10.1007/s100720070065](https://doi.org/10.1007/s100720070065).

- Lam, E., Aratia, S., Wang, J. i Tung, J. (2020). Measuring Heart Rate Variability in Free-Living Conditions Using Consumer-Grade Photoplethysmography: Validation Study. *JMIR Biomedical Engineering* 5: e17355, doi:[10.2196/17355](https://doi.org/10.2196/17355).
- Lang, N. D. van, Tulen, J. H., Kallen, V. L., Rosbergen, B., Dieleman, G. i Ferdinand, R. F. (2006). Autonomic reactivity in clinically referred children attention-deficit/hyperactivity disorder versus anxiety disorder. *European Child & Adolescent Psychiatry* 16: 71–78, doi:[10.1007/s00787-006-0575-y](https://doi.org/10.1007/s00787-006-0575-y).
- Latvala, A., Kuja-Halkola, R., Almqvist, C., Larsson, H. i Lichtenstein, P. (2015). A Longitudinal Study of Resting Heart Rate and Violent Criminality in More Than 700 000 Men. *JAMA Psychiatry* 72: 971, doi:[10.1001/jamapsychiatry.2015.1165](https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.1165).
- Laurent, S., Cockcroft, J., Bortel, L. V., Boutouyrie, P., Giannattasio, C., Hayoz, D., Pannier, B., Vlachopoulos, C., Wilkinson, I. i and, H. S.-B. (2006). Expert consensus document on arterial stiffness: methodological issues and clinical applications. *European Heart Journal* 27: 2588–2605, doi:[10.1093/eurheartj/ehl254](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehl254).
- Lawyer, S. (2013). Risk Taking for Sexual Versus Monetary Outcomes Using the Balloon Analogue Risk Task. *The Psychological Record* 63: 803–820, doi:[10.1113/j.tpr.2013.63.4.007](https://doi.org/10.1113/j.tpr.2013.63.4.007).
- Lee, H.-Y., Wu, T.-F., Tsai, J.-D. i Yang, E.-L. (2016). Applicability of the Stop-Signal Task for Preschoolers With ADHD. *Perceptual and Motor Skills* 123: 162–174, doi:[10.1177/0031512516660715](https://doi.org/10.1177/0031512516660715).
- Lejuez, C., Aklin, W. M., Zvolensky, M. J. i Pedulla, C. M. (2003). Evaluation of the Balloon Analogue Risk Task (BART) as a predictor of adolescent real-world risk-taking behaviours. *Journal of Adolescence* 26: 475–479, doi:[10.1016/s0140-1971\(03\)00036-8](https://doi.org/10.1016/s0140-1971(03)00036-8).
- Lenartowicz, A. i Loo, S. K. (2014). Use of EEG to Diagnose ADHD. *Current Psychiatry Reports* 16, doi:[10.1007/s11920-014-0498-0](https://doi.org/10.1007/s11920-014-0498-0).
- Leschied, A., Chiodo, D., Nowicki, E. i Rodger, S. (2008). Childhood Predictors of Adult Criminality: A Meta-Analysis Drawn from the Prospective Longitudinal Literature. *Canadian Journal of Criminology and Criminal Justice* 50: 435–467, doi:[10.3138/cjccj.50.4.435](https://doi.org/10.3138/cjccj.50.4.435).
- Lezak, M. D. (1982). The Problem of Assessing Executive Functions. *International Journal of Psychology* 17: 281–297, doi:[10.1080/00207598208247445](https://doi.org/10.1080/00207598208247445).
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D. i Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment (5th ed.)*. Oxford University Press.

- Lhermitte, F., Derouesne, J. i Signoret, J.-L. (1972). Analyse neuropsychologique du syndrome frontal. *Revue Neurologique* 127: 415–440.
- Ling, S., Umbach, R. i Raine, A. (2019). Biological explanations of criminal behavior. *Psychology, Crime & Law* 25: 626–640, doi:[10.1080/1068316x.2019.1572753](https://doi.org/10.1080/1068316x.2019.1572753).
- Liu, J. (2004). Malnutrition at Age 3 Years and Externalizing Behavior Problems at Ages 8, 11, and 17 Years. *American Journal of Psychiatry* 161: 2005–2013, doi:[10.1176/appi.ajp.161.11.2005](https://doi.org/10.1176/appi.ajp.161.11.2005).
- Löbbestael, J., Arntz, A., Cima, M. i Chakhssi, F. (2009). Effects of induced anger in patients with antisocial personality disorder. *Psychological Medicine* 39: 557–568, doi:[10.1017/s0033291708005102](https://doi.org/10.1017/s0033291708005102).
- Loeber, R., Burke, J. D., Lahey, B. B., Winters, A. i Zera, M. (2000). Oppositional Defiant and Conduct Disorder: A Review of the Past 10 Years, Part I. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 39: 1468–1484, doi:[10.1097/00004583-200012000-00007](https://doi.org/10.1097/00004583-200012000-00007).
- Loeber, R. i Farrington, D. (Red.) (2012). *From Juvenile Delinquency to Adult Crime: Criminal Careers, Justice Policy and Prevention..* New York: Oxford University Press.
- Logan, G. (1994). On the ability to inhibit thought and action A users guide to the stop signal paradigm. W: Dagenbach, D. i Carr, T. H. (Red.), *Inhibitory processes in attention, memory, and language*, 189–239.
- Looft, P. C. de, Cornet, L. J., Kogel, C. H. de, Fernández-Castilla, B., Embregts, P. J., Didden, R. i Nijman, H. L. (2022). Heart rate and skin conductance associations with physical aggression, psychopathy, antisocial personality disorder and conduct disorder: An updated meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 132: 553–582, doi:[10.1016/j.neubiorev.2021.11.003](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.11.003).
- Lorber, M. F. (2004). Psychophysiology of Aggression, Psychopathy, and Conduct Problems: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin* 130: 531–552, doi:[10.1037/0033-2909.130.4.531](https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.4.531).
- Lösel, F. i Bender, D. (1997). Heart rate and psychosocial correlates of antisocial behavior in high-risk adolescents. W: Raine, A., Brennan, P., Farrington, D. P. i Mednick, S. A. (Red.), *Biosocial Bases of Violence*. New York:: Plenum, 321–324.
- MacLean, R. R., Pincus, A. L., Smyth, J. M., Geier, C. F. i Wilson, S. J. (2017). Extending the Balloon Analogue Risk Task to Assess Naturalistic Risk Taking via a

- Mobile Platform. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment* 40: 107–116, doi:[10.1007/s10862-017-9628-4](https://doi.org/10.1007/s10862-017-9628-4).
- Maliphan, R., Hume, F. i Furnham, A. (1990a). Autonomic Nervous System (ANS) Activity, Personality Characteristics and Disruptive Behaviour in Girls. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 31: 619–628, doi:[10.1111/j.1469-7610.1990.tb00801.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1990.tb00801.x).
- Maliphan, R., Watkins, C. i Davies, J. G. V. (2003). Disruptive Behaviour in Non-Referred Mainstream School Children, Aged Seven to Nine: A psychophysiological contribution. *Educational Psychology* 23: 437–455, doi:[10.1080/01443410303209](https://doi.org/10.1080/01443410303209).
- Maliphan, R., Watson, S.-A. i Daniels, D. (1990b). Disruptive Behaviour in School, Personality Characteristics and Heart Rate (HR) Levels in 7- to 9-year-old Boys. *Educational Psychology* 10: 199–205, doi:[10.1080/0144341900100302](https://doi.org/10.1080/0144341900100302).
- Maliphan, R., White, D. i Daniels, D. (1994). Heart rate and disruptive behavior in children ages 11–12 years. *University of London, University College, Department of Psychology, London WC1E 6BT, England*.
- Margari, L., Craig, F., Margari, F., Legrottaglie, A., Palumbi, R. i Giambattista, C. D. (2016). A review of executive function deficits in autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* : 1191doi:[10.2147/ndt.s104620](https://doi.org/10.2147/ndt.s104620).
- Massau, C., Tenbergen, G., Kärgel, C., Weiß, S., Gerwinn, H., Pohl, A., Amelung, T., Mohnke, S., Kneer, J., Wittfoth, M., Ristow, I., Schiltz, K., Beier, K. M., Ponseti, J., Walter, M., Kruger, T. H., Walter, H. i Schiffer, B. (2017). Executive Functioning in Pedophilia and Child Sexual Offending. *Journal of the International Neuropsychological Society* 23: 460–470, doi:[10.1017/s1355617717000315](https://doi.org/10.1017/s1355617717000315).
- Masters, R. D. i Coplan, M. J. (1999). A dynamic, multifactorial model of alcohol, drug abuse, and crime: linking neuroscience and behavior to toxicology. *Social Science Information* 38: 591–624, doi:[10.1177/053901899038004005](https://doi.org/10.1177/053901899038004005).
- Mayer, K., Wyckoff, S. N. i Strehl, U. (2015). Underarousal in Adult ADHD. *Clinical EEG and Neuroscience* 47: 171–179, doi:[10.1177/1550059415577544](https://doi.org/10.1177/1550059415577544).
- McCorry, L. K. (2007). Physiology of the Autonomic Nervous System. *American Journal of Pharmaceutical Education* 71: 78, doi:[10.5688/aj710478](https://doi.org/10.5688/aj710478).
- McIntosh, R. C., Hoshi, R., Nomi, J. S., Bello, M. D., Goodman, Z. T., Kornfeld, S., Uddin, L. Q. i Ottaviani, C. (2020). Neurovisceral integration in the execu-

- tive control network: A resting state analysis. *Biological Psychology* 157: 107986, doi:[10.1016/j.biopsycho.2020.107986](https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2020.107986).
- McNamara, L. i Ballard, M. E. (1999). Resting arousal, sensation seeking, and music preference. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs* 125: 229.
- Meehan, J. C. (2005). Behavioral, cognitive, and psychophysiological correlates of intimate aggression: An integrative study of aggressive couples using a prisoner's dilemma task. Rozprawa doktorska, Indiana University, doctoral dissertation.
- Meijers, J., Harte, J. M., Jonker, F. A. i Meynen, G. (2015). Prison brain? Executive dysfunction in prisoners. *Frontiers in Psychology* 6, doi:[10.3389/fpsyg.2015.00043](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00043).
- Mejía-Mejía, E., Allen, J., Budidha, K., El-Hajj, C., Kyriacou, P. A. i Charlton, P. H. (2022). Photoplethysmography signal processing and synthesis. W: *Photoplethysmography*. Elsevier, 69–146, doi:[10.1016/b978-0-12-823374-0.00015-3](https://doi.org/10.1016/b978-0-12-823374-0.00015-3).
- Mesulam, M.-M. (2002). The Human Frontal Lobes: Transcending the Default Mode through Contingent Encoding. W: Stuss, D. T. i Knight, R. T. (Red.), *Principles of Frontal Lobe Function*. Oxford University Press, 8–30, doi:[10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0002](https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0002).
- Mielke, H. W. i Zahran, S. (2012). The urban rise and fall of air lead (Pb) and the latent surge and retreat of societal violence. *Environment International* 43: 48–55, doi:[10.1016/j.envint.2012.03.005](https://doi.org/10.1016/j.envint.2012.03.005).
- Miklós, Futó, Komáromy i Balázs (2019). Executive Function and Attention Performance in Children with ADHD: Effects of Medication and Comparison with Typically Developing Children. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16: 3822, doi:[10.3390/ijerph16203822](https://doi.org/10.3390/ijerph16203822).
- Miles, S., Howlett, C. A., Berryman, C., Nedeljkovic, M., Moseley, G. L. i Phillipou, A. (2021). Considerations for using the Wisconsin Card Sorting Test to assess cognitive flexibility. *Behavior Research Methods* 53: 2083–2091, doi:[10.3758/s13428-021-01551-3](https://doi.org/10.3758/s13428-021-01551-3).
- Miller, E. K. i Cohen, J. D. (2001). An Integrative Theory of Prefrontal Cortex Function. *Annual Review of Neuroscience* 24: 167–202, doi:[10.1146/annurev.neuro.24.1.167](https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.24.1.167).
- Miller, T. R., Cohen, M. A., Swedler, D. I., Ali, B. i Hendrie, D. V. (2021). Incidence and Costs of Personal and Property Crimes in the USA, 2017. *Journal of Benefit-Cost Analysis* 12: 24–54, doi:[10.1017/bca.2020.36](https://doi.org/10.1017/bca.2020.36).

- Milner, S. H. (1976). Psychopathy: a critical examination. Rozprawa doktorska, doctoral dissertation.
- Miura, H. i Fuchigami, Y. (2016). Impaired executive function in 14- to 16-year-old boys with conduct disorder is related to recidivism: A prospective longitudinal study. *Criminal Behaviour and Mental Health* 27: 136–145, doi:[10.1002/cbm.1993](https://doi.org/10.1002/cbm.1993).
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. i Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology* 41: 49–100, doi:[10.1006/cogp.1999.0734](https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734).
- Moffitt, T. E., Caspi, A., Rutter, M. i Silva, P. A. (2001). *Sex Differences in Antisocial Behaviour*. Cambridge University Press, doi:[10.1017/cbo9780511490057](https://doi.org/10.1017/cbo9780511490057).
- Mohr-Jensen, C. i Steinhausen, H.-C. (2016). A meta-analysis and systematic review of the risks associated with childhood attention-deficit hyperactivity disorder on long-term outcome of arrests, convictions, and incarcerations. *Clinical Psychology Review* 48: 32–42, doi:[10.1016/j.cpr.2016.05.002](https://doi.org/10.1016/j.cpr.2016.05.002).
- Moore, E., Sunjic, S., Kaye, S., Archer, V. i Indig, D. (2016). Adult ADHD Among NSW Prisoners. *Journal of Attention Disorders* 20: 958–967, doi:[10.1177/1087054713506263](https://doi.org/10.1177/1087054713506263).
- Moore, R. L. (2004). The association between psychopathy and autonomic reactivity in young adolescents. Rozprawa doktorska, Alliant International University, San Diego.
- Mroczkowski, M., Walkup, J. i Appelbaum, P. (2021). Assessing Violence Risk in Adolescents in the Pediatric Emergency Department: Systematic Review and Clinical Guidance. *Western Journal of Emergency Medicine* 22, doi:[10.5811/westjem.2021.1.49233](https://doi.org/10.5811/westjem.2021.1.49233).
- Mueller, A., Hong, D. S., Shepard, S. i Moore, T. (2017). Linking ADHD to the Neural Circuitry of Attention. *Trends in Cognitive Sciences* 21: 474–488, doi:[10.1016/j.tics.2017.03.009](https://doi.org/10.1016/j.tics.2017.03.009).
- Murphy, K. i Appelbaum, K. (2017). How Reliable Are Prevalence Rates of ADHD in Prisons? *The ADHD Report* 25: 1–5, doi:[10.1521/adhd.2017.25.2.1](https://doi.org/10.1521/adhd.2017.25.2.1).
- Murray, A., Lavoie, J., Booth, T., Eisner, M. i Ribeaud, D. (2021). To what extent does emotional dysregulation account for aggression associated with ADHD symptoms? An experience sampling study. *Psychiatry Research* 303: 114059, doi:[10.1016/j.psychres.2021.114059](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.114059).

- Neugebauer, R. (1999). Prenatal Exposure to Wartime Famine and Development of Antisocial Personality Disorder in Early Adulthood. *JAMA* 282: 455, doi:[10.1001/jama.282.5.455](https://doi.org/10.1001/jama.282.5.455).
- Ngo, Q. M., Veliz, P. T., Kusunoki, Y., Stein, S. F. i Boyd, C. J. (2018). Adolescent sexual violence: Prevalence, adolescent risks, and violence characteristics. *Preventive Medicine* 116: 68–74, doi:[10.1016/j.ypmed.2018.08.032](https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.08.032).
- Nickel, P. i Nachreiner, F. (2003). Sensitivity and Diagnosticity of the 0.1-Hz Component of Heart Rate Variability as an Indicator of Mental Workload. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society* 45: 575–590, doi:[10.1518/hfes.45.4.575.27094](https://doi.org/10.1518/hfes.45.4.575.27094).
- Nigg, J. T. i Casey, B. J. (2005). An integrative theory of attention-deficit/ hyperactivity disorder based on the cognitive and affective neurosciences. *Development and Psychopathology* 17, doi:[10.1017/s0954579405050376](https://doi.org/10.1017/s0954579405050376).
- Nikolin, S., Boonstra, T. W., Loo, C. K. i Martin, D. (2017). Combined effect of prefrontal transcranial direct current stimulation and a working memory task on heart rate variability. *PLOS ONE* 12: e0181833, doi:[10.1371/journal.pone.0181833](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181833).
- Nisticò, V., Angelis, A. D., Erro, R., Demartini, B. i Ricciardi, L. (2021). Obsessive-Compulsive Disorder and Decision Making under Ambiguity: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Brain Sciences* 11: 143, doi:[10.3390/brainsci11020143](https://doi.org/10.3390/brainsci11020143).
- Odell, A. P., Reynolds, G. L., Fisher, D. G., Huckabay, L. M., Pedersen, W. C., Xandre, P. i Miočević, M. (2017). Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Aggression, and Illicit Stimulant Use. *Journal of Nervous & Mental Disease* 205: 372–379, doi:[10.1097/nmd.0000000000000668](https://doi.org/10.1097/nmd.0000000000000668).
- Ogloff, J. R. i Wong, S. (1990). Electrodermal and Cardiovascular Evidence of a Coping Response in Psychopaths. *Criminal Justice and Behavior* 17: 231–245, doi:[10.1177/0093854890017002006](https://doi.org/10.1177/0093854890017002006).
- O'Rourke, M. F., Pauca, A. i Jiang, X.-J. (2001). Pulse wave analysis. *British Journal of Clinical Pharmacology* 51: 507–522, doi:[10.1046/j.0306-5251.2001.01400.x](https://doi.org/10.1046/j.0306-5251.2001.01400.x).
- Ortiz, J. i Raine, A. (2004). Heart Rate Level and Antisocial Behavior in Children and Adolescents: A Meta-Analysis. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 43: 154–162, doi:[10.1097/00004583-200402000-00010](https://doi.org/10.1097/00004583-200402000-00010).

- Oskarsson, S., Kuja-Halkola, R., Latvala, A., Andersson, A., Garcia-Argibay, M., Bertoldi, B. M., Raine, A., Patrick, C. J., Larsson, H. i Tuvblad, C. (2021). Low autonomic arousal as a risk factor for reoffending: A population-based study. *PLOS ONE* 16: e0256250, doi:[10.1371/journal.pone.0256250](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256250).
- Ostaszewski, P. (2012). Opinie diagnostyczne w sprawach nieletnich. *Biuletyn PTK* 20: 21–50.
- Ostrander, R. i Herman, K. C. (2006). Potential cognitive, parenting, and developmental mediators of the relationship between ADHD and depression. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 74: 89–98, doi:[10.1037/0022-006x.74.1.89](https://doi.org/10.1037/0022-006x.74.1.89).
- Owens, E. i Cardoos, S., S.L. and Hinshaw (2015). Developmental Progression and Gender Differences among Individuals with ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 223–255.
- Pajević, M. (2020). Low Heart Rate and Crime: Exploring the Link From an Analytical Perspective. Rozprawa doktorska, doi:[10.17863/CAM.55874](https://doi.org/10.17863/CAM.55874).
- Patrick, C. J. (2008). Psychophysiological correlates of aggression and violence: an integrative review. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 363: 2543–2555, doi:[10.1098/rstb.2008.0028](https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0028).
- Pękala, K., Kacprzak, A., Chomczyński, P., Ratajczak, J., Marczak, M., Kozłowski, R., Timler, D., Pękala-Wojciechowska, A. i Rasmus, P. (2021a). Age-Graded Transitions and Turning Points in Polish Offenders' Criminal Careers from the Standpoint of Life Course Theory. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18: 6010, doi:[10.3390/ijerph18116010](https://doi.org/10.3390/ijerph18116010).
- Pękala, K., Kacprzak, A., Pękala-Wojciechowska, A., Chomczyński, P., Olszewski, M., Marczak, M., Kozłowski, R., Timler, D., Zakonnik, Ł., Sienkiewicz, K., Kozłowska, E. i Rasmus, P. (2021b). Risk Factors of Early Adolescence in the Criminal Career of Polish Offenders in the Light of Life Course Theory. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18: 6583, doi:[10.3390/ijerph18126583](https://doi.org/10.3390/ijerph18126583).
- Peng, R.-C., Zhou, X.-L., Lin, W.-H. i Zhang, Y.-T. (2015). Extraction of Heart Rate Variability from Smartphone Photoplethysmograms. *Computational and Mathematical Methods in Medicine* 2015: 1–11, doi:[10.1155/2015/516826](https://doi.org/10.1155/2015/516826).

- Pennington, B. F. i Ozonoff, S. (1996). Executive Functions and Developmental Psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 37: 51–87, doi:[10.1111/j.1469-7610.1996.tb01380.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1996.tb01380.x).
- Perrain, R., Dardennes, R. i Jollant, F. (2021). Risky decision-making in suicide attempters, and the choice of a violent suicidal means: an updated meta-analysis. *Journal of Affective Disorders* 280: 241–249, doi:[10.1016/j.jad.2020.11.052](https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.11.052).
- Peskin, M., Gao, Y., Glenn, A., Rudo-Hutt, A., Yang, Y. i Raine, A. (2012). Biology and Crime. W: Cullen, F. i Wilcox, P. (Red.), *The Oxford Handbook of Criminological Theory*. Oxford: Oxford University Press, 22–39.
- Pfiffner, L. J. i McBurnett, K. (2006). Family Correlates of Comorbid Anxiety Disorders in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology* 34: 719–729, doi:[10.1007/s10802-006-9060-9](https://doi.org/10.1007/s10802-006-9060-9).
- Pham, T., Philippot, P. i Rimé, B. (2000). Subjective and autonomic responses to emotion induction in psychopaths. *L'Encéphale* 26: 45–51.
- Philipp-Wiegmann, F., Rösler, M., Clasen, O., Zinnow, T., Retz-Junginger, P. i Retz, W. (2017). ADHD modulates the course of delinquency: a 15-year follow-up study of young incarcerated man. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience* 268: 391–399, doi:[10.1007/s00406-017-0816-8](https://doi.org/10.1007/s00406-017-0816-8).
- Pihl, R. O. i Ervin, F. (1990). Lead and Cadmium Levels in Violent Criminals. *Psychological Reports* 66: 839–844, doi:[10.2466/pr0.1990.66.3.839](https://doi.org/10.2466/pr0.1990.66.3.839).
- Pillon, B. (1981). Troubles visuo-constructifs et méthodes de compensation: Résultats de 85 patients atteints de lésions cérébrales. *Neuropsychologia* 19: 375–383, doi:[10.1016/0028-3932\(81\)90067-1](https://doi.org/10.1016/0028-3932(81)90067-1).
- Pine, D. S., Wasserman, G. A., Miller, L., Coplan, J. D., Bagiella, E., Kovenku, P., Myers, M. M. i Sloan, R. P. (1998). Heart period variability and psychopathology in urban boys at risk for delinquency. *Psychophysiology* 35: 521–529, doi:[10.1017/s0048577298970846](https://doi.org/10.1017/s0048577298970846).
- Platje, E., Huijbregts, S. C. J., Goozen, S. H. M. van, Popma, A., Cima, M. i Swaab, H. J. T. (2018). Executive Functioning, Reward/Punishment Sensitivity, and Conduct Problems in Boys With Callous-Unemotional Traits. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology* 62: 4008–4023, doi:[10.1177/0306624x18758897](https://doi.org/10.1177/0306624x18758897).

- Pliszka, S. (2015). Comorbid Psychiatric Disorders in Children with ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 140–168.
- Pondé, M. P., Freire, A. C. C. i Mendonça, M. S. S. (2011). The Prevalence of Mental Disorders in Prisoners in the City of Salvador, Bahia, Brazil. *Journal of Forensic Sciences* 56: 679–682, doi:[10.1111/j.1556-4029.2010.01691.x](https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2010.01691.x).
- Portnoy, J. i Farrington, D. P. (2015). Resting heart rate and antisocial behavior: An updated systematic review and meta-analysis. *Aggression and Violent Behavior* 22: 33–45, doi:[10.1016/j.avb.2015.02.004](https://doi.org/10.1016/j.avb.2015.02.004).
- Pribram, K. (1973). The primate frontal cortex-executive of the brain. W: Pribram, K. i Luria, A. (Red.), *Psychophysiology of the Frontal Lobes*. New York: NY: Academic Press, 293–314.
- Przybylski, P. i Oszwa, U. (2007). Zastosowanie testu figury złożonej Reya w różnicowaniu dysfunkcji poznawczych po uszkodzeniu płatów czołowych oraz płatów potylicznych i przyległych okolic kory. *Postępy Psychiatrii i Neurologii* 16: 201–209.
- Purvis, K. L. i Tannock, R. (1997). Language abilities in children with attention deficit hyperactivity disorder, reading disabilities, and normal controls. *Journal of Abnormal Child Psychology* 25: 133–144, doi:[10.1023/a:1025731529006](https://doi.org/10.1023/a:1025731529006).
- Rafter, N., Posick, C. i Rocque, M. (2020). *The Criminal Brain, Second Edition*. New York University Press, doi:[10.18574/nyu/9781479824540.001.0001](https://doi.org/10.18574/nyu/9781479824540.001.0001).
- Raine, A. (1993). *The psychopathology of crime: criminal behavior as a clinical disorder*. Academic Press San Diego.
- Raine, A. (2002). Annotation: The role of prefrontal deficits, low autonomic arousal, and early health factors in the development of antisocial and aggressive behavior in children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 43: 417–434, doi:[10.1111/1469-7610.00034](https://doi.org/10.1111/1469-7610.00034).
- Raine, A. (2013). *The anatomy of violence: the biological roots of crime*. New York: Pantheon Books.
- Raine, A., Laufer, W. S., Yang, Y., Narr, K. L., Thompson, P. i Toga, A. W. (2011). Increased executive functioning, attention, and cortical thickness in white-collar criminals. *Human Brain Mapping* 33: 2932–2940, doi:[10.1002/hbm.21415](https://doi.org/10.1002/hbm.21415).

- Raine, A., Lee, L., Yang, Y. i Colletti, P. (2010). Neurodevelopmental marker for limbic maldevelopment in antisocial personality disorder and psychopathy. *British Journal of Psychiatry* 197: 186–192, doi:[10.1192/bjp.bp.110.078485](https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.078485).
- Raine, A., Meloy, J. R., Bihrlé, S., Stoddard, J., Lacasse, L. i Buchsbaum, M. S. (1998). Reduced prefrontal and increased subcortical brain functioning assessed using positron emission tomography in predatory and affective murderers. *Behavioral Sciences & the Law* 16: 319–332, doi:[10.1002/\(sici\)1099-0798\(199822\)16:3<319::aid-bsl311>3.0.co;2-g](https://doi.org/10.1002/(sici)1099-0798(199822)16:3<319::aid-bsl311>3.0.co;2-g).
- Ramos-Quiroga, J. A., Nasillo, V., Richarte, V., Corrales, M., Palma, F., Ibáñez, P., Michelsen, M., Glind, G. V. de, Casas, M. i Kooij, J. J. S. (2016). Criteria and Concurrent Validity of DIVA 2.0: A Semi-Structured Diagnostic Interview for Adult ADHD. *Journal of Attention Disorders* 23: 1126–1135, doi:[10.1177/1087054716646451](https://doi.org/10.1177/1087054716646451).
- Ramsay, J. (2015). Psychological Assessment of Adults with ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 475–500.
- Rao, H., Korczykowski, M., Pluta, J., Hoang, A. i Detre, J. A. (2008). Neural correlates of voluntary and involuntary risk taking in the human brain: An fMRI Study of the Balloon Analog Risk Task (BART). *NeuroImage* 42: 902–910, doi:[10.1016/j.neuroimage.2008.05.046](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2008.05.046).
- Rapport, M. D., Alderson, R. M., Kofler, M. J., Sarver, D. E., Bolden, J. i Sims, V. (2008). Working Memory Deficits in Boys with Attention-deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): The Contribution of Central Executive and Subsystem Processes. *Journal of Abnormal Child Psychology* 36: 825–837, doi:[10.1007/s10802-008-9215-y](https://doi.org/10.1007/s10802-008-9215-y).
- Räsänen, P., Hakko, H., Isohanni, M., Hodgins, S., Järvelin, M.-R. i Tiihonen, J. (1999). Maternal Smoking During Pregnancy and Risk of Criminal Behavior Among Adult Male Offspring in the Northern Finland 1966 Birth Cohort. *American Journal of Psychiatry* 156: 857–862, doi:[10.1176/ajp.156.6.857](https://doi.org/10.1176/ajp.156.6.857).
- Rasmussen, K., Almvik, R. i Levander, S. E. (2001). Attention deficit hyperactivity disorder, reading disability, and personality disorders in a prison population. *The journal of the American Academy of Psychiatry and the Law* 29(2): 186–193.
- Reddy, K. J., Menon, K. R. i Hunjan, U. G. (2018). Neurobiological Aspects Of Violent And Criminal Behaviour: Deficits In Frontal Lobe Function And Neurotransmitters. *International Journal of Criminal Justice Sciences* 13: 44–54, doi:[10.5281/ZENODO.1403384](https://doi.org/10.5281/ZENODO.1403384).

- Rhoades, K. A., Leve, L. D., Eddy, J. M. i Chamberlain, P. (2015). Predicting the transition from juvenile delinquency to adult criminality: Gender-specific influences in two high-risk samples. *Criminal Behaviour and Mental Health* 26: 336–351, doi:[10.1002/cbm.1957](https://doi.org/10.1002/cbm.1957).
- Ribera, O. Sánchez de, Trajtenberg, N. i Cook, S. (2021). Executive functioning among first time and recidivist inmates in Uruguay. *Applied Neuropsychology: Adult* 29: 1242–1249, doi:[10.1080/23279095.2020.1864634](https://doi.org/10.1080/23279095.2020.1864634).
- Roberts, W., Milich, R. i Barkley, R. (2015). Primary Symptoms, Diagnostic Criteria, Subtyping, and Prevalence of ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 51–80.
- Rokeach, A. i Wiener, J. (2014). The Romantic Relationships of Adolescents With ADHD. *Journal of Attention Disorders* 22: 35–45, doi:[10.1177/1087054714538660](https://doi.org/10.1177/1087054714538660).
- Roser, M., Appel, C. i Ritchie, H. (2013). Human height.
- Rösler, M., Retz, W., Retz-Junginger, P., Hengesch, G., Schneider, M., Supprian, T., Schwitzgebel, P., Pinhard, K., Dovi-Akue, N., Wender, P. i Thome, J. (2004). Prevalence of attention deficit-/hyperactivity disorder (ADHD) and comorbid disorders in young male prison inmates. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience* 254: 365–371, doi:[10.1007/s00406-004-0516-z](https://doi.org/10.1007/s00406-004-0516-z).
- Ross, S. R., Benning, S. D. i Adams, Z. (2007). Symptoms of Executive Dysfunction are Endemic to Secondary Psychopathy: An Examination in Criminal Offenders and Noninstitutionalized Young Adults. *Journal of Personality Disorders* 21: 384–399, doi:[10.1521/pedi.2007.21.4.384](https://doi.org/10.1521/pedi.2007.21.4.384).
- Roszyk, A. (2017). Neuropsychologiczne uwarunkowania przestępstw seksualnych. Rozprawa doktorska, Poznań, Polska, doctoral dissertation.
- Roszyk, A., Izdebska, A. i Peichert, K. (2013). Planning and inhibitory abilities in criminals with antisocial personality disorder. *Acta Neuropsychologica* 11: 193–205, doi:[10.5604/17307503.1073475](https://doi.org/10.5604/17307503.1073475).
- Rotge, J.-Y., Poitou, C., Fossati, P., Aron-Wisnewsky, J. i Oppert, J.-M. (2017). Decision-making in obesity without eating disorders: a systematic review and meta-analysis of Iowa gambling task performances. *Obesity Reviews* 18: 936–942, doi:[10.1111/obr.12549](https://doi.org/10.1111/obr.12549).

- Rucklidge, J. J. (2010). Gender Differences in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Psychiatric Clinics of North America* 33: 357–373, doi:[10.1016/j.psc.2010.01.006](https://doi.org/10.1016/j.psc.2010.01.006).
- Rydell, A.-M. i Brocki, K. C. (2020). ADHD symptoms and callous-unemotional traits as predictors of violent media use in adolescence. *Scandinavian Journal of Psychology* 62: 25–33, doi:[10.1111/sjop.12693](https://doi.org/10.1111/sjop.12693).
- Sacchetti, G. M. i Lefler, E. K. (2014). ADHD Symptomology and Social Functioning in College Students. *Journal of Attention Disorders* 21: 1009–1019, doi:[10.1177/1087054714557355](https://doi.org/10.1177/1087054714557355).
- Sakaki, M., Yoo, H. J., Nga, L., Lee, T.-H., Thayer, J. F. i Mather, M. (2016). Heart rate variability is associated with amygdala functional connectivity with MPFC across younger and older adults. *NeuroImage* 139: 44–52, doi:[10.1016/j.neuroimage.2016.05.076](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.05.076).
- Sasaki, Y., Usami, M., Sasaki, S., Sunakawa, H., Toguchi, Y., Tanese, S., Saito, K., Shinohara, R., Kurokouchi, T., Sugimoto, K., Hakoshima, Y., Inazaki, K., Yoshimura, Y., Mizumoto, Y. i Okada, T. (2021). Case-control study on clinical characteristics of child and adolescent psychiatric outpatients with child-to-parent violence. *BMJ Open* 11: e048222, doi:[10.1136/bmjopen-2020-048222](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-048222).
- Sastre-Buades, A., Alacreu-Crespo, A., Courtet, P., Baca-Garcia, E. i Barri-gon, M. L. (2021). Decision-making in suicidal behavior: A systematic review and meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 131: 642–662, doi:[10.1016/j.neubiorev.2021.10.005](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.10.005).
- Saykrs, B. (1973). Analysis of Heart Rate Variability. *Ergonomics* 16: 17–32, doi:[10.1080/00140137308924479](https://doi.org/10.1080/00140137308924479).
- Saylor, K. E. i Amann, B. H. (2016). Impulsive Aggression as a Comorbidity of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Children and Adolescents. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology* 26: 19–25, doi:[10.1089/cap.2015.0126](https://doi.org/10.1089/cap.2015.0126).
- Schäfer, A. i Vagedes, J. (2013). How accurate is pulse rate variability as an estimate of heart rate variability? *International Journal of Cardiology* 166: 15–29, doi:[10.1016/j.ijcard.2012.03.119](https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2012.03.119).
- Schiffer, B. i Vonlaufen, C. (2011). Executive Dysfunctions in Pedophilic and Nonpedophilic Child Molesters. *The Journal of Sexual Medicine* 8: 1975–1984, doi:[10.1111/j.1743-6109.2010.02140.x](https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2010.02140.x).

- Schneider, K. M., Nicolotti, L. i Delamater, A. (2002). Aggression and Cardiovascular Response in Children. *Journal of Pediatric Psychology* 27: 565–573, doi:[10.1093/jpepsy/27.7.565](https://doi.org/10.1093/jpepsy/27.7.565).
- Sekaninová, N., Mestanik, M., Mestanikova, A., Hamrakova, A. i Tonhajzerová, I. (2019). Novel approach to evaluate central autonomic regulation in attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Physiological Research* : 531–545doi:[10.33549/physiolres.934160](https://doi.org/10.33549/physiolres.934160).
- Sergeant, J. A. (2005). Modeling Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Critical Appraisal of the Cognitive-Energetic Model. *Biological Psychiatry* 57: 1248–1255, doi:[10.1016/j.biopsych.2004.09.010](https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.09.010).
- Seruca, T. i Silva, C. F. (2015). Recidivist criminal behaviour and executive functions: a comparative study. *The Journal of Forensic Psychiatry & Psychology* 26: 699–717, doi:[10.1080/14789949.2015.1054856](https://doi.org/10.1080/14789949.2015.1054856).
- Seruca, T. i Silva, C. F. (2016). Executive Functioning in Criminal Behavior: Differentiating between Types of Crime and Exploring the Relation between Shifting, Inhibition, and Anger. *International Journal of Forensic Mental Health* 15: 235–246, doi:[10.1080/14999013.2016.1158755](https://doi.org/10.1080/14999013.2016.1158755).
- Shallice, T. (2002). Fractionation of the Supervisory System. W: Stuss, D. T. i Knight, R. T. (Red.), *Principles of Frontal Lobe Function*. Oxford University Press, 261–277, doi:[10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0017](https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0017).
- Shorr, J. S., Delis, D. C. i Massman, P. J. (1992). Memory for the Rey-Osterrieth Figure: Perceptual clustering, encoding, and storage. *Neuropsychology* 6: 43–50, doi:[10.1037/0894-4105.6.1.43](https://doi.org/10.1037/0894-4105.6.1.43).
- Shumlich, E. J., Reid, G. J., Hancock, M. i Hoaken, P. N. S. (2018). Executive Dysfunction in Criminal Populations: Comparing Forensic Psychiatric Patients and Correctional Offenders. *International Journal of Forensic Mental Health* 18: 243–259, doi:[10.1080/14999013.2018.1495279](https://doi.org/10.1080/14999013.2018.1495279).
- Singh, V. (2016). Sex-Differences, Handedness, and Lateralization in the Iowa Gambling Task. *Frontiers in Psychology* 7, doi:[10.3389/fpsyg.2016.00708](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00708).
- Smith, B. i Shapiro, C. (2015). Combined Treatments for ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 501–512.

- Smith, R., Thayer, J. F., Khalsa, S. S. i Lane, R. D. (2017). The hierarchical basis of neurovisceral integration. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 75: 274–296, doi:[10.1016/j.neubiorev.2017.02.003](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.02.003).
- Soderstrom, H., Hultin, L., Tullberg, M., Wikkelso, C., Ekholm, S. i Forsman, A. (2002). Reduced frontotemporal perfusion in psychopathic personality. *Psychiatry Research: Neuroimaging* 114: 81–94, doi:[10.1016/s0925-4927\(02\)00006-9](https://doi.org/10.1016/s0925-4927(02)00006-9).
- Soderstrom, H., Sjodin, A.-K., Carlstedt, A. i Forsman, A. (2004). Adult psychopathic personality with childhood-onset hyperactivity and conduct disorder: a central problem constellation in forensic psychiatry. *Psychiatry Research* 121: 271–280, doi:[10.1016/s0165-1781\(03\)00270-1](https://doi.org/10.1016/s0165-1781(03)00270-1).
- Solanto, M. (2015). Executive Function Deficits in Adults with ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 501–512.
- Sonuga-Barke, E. J. S., Dalen, L., Daley, D. i Remington, B. (2002). Are Planning, Working Memory, and Inhibition Associated With Individual Differences in Preschool ADHD Symptoms? *Developmental Neuropsychology* 21: 255–272, doi:[10.1207/s15326942dn2103_3](https://doi.org/10.1207/s15326942dn2103_3).
- Spreen, O. i Strauss, E. (1998).
- Stalewska, M. (2014). Ocena stanu naczyń krwionośnych na podstawie badania krążenia obwodowego. Master's Thesis.
- Stanik, J. (1980). *Asocjalność nieletnich przestępców jako przedmiot psychologicznej diagnozy klinicznej*. Warszawa: Wydawnictwo Prawnicze.
- Steingroever, H., Wetzels, R., Horstmann, A., Neumann, J. i Wagenmakers, E.-J. (2013). Performance of healthy participants on the Iowa Gambling Task. *Psychological Assessment* 25: 180–193, doi:[10.1037/a0029929](https://doi.org/10.1037/a0029929).
- Stokkeland, L., Fasmer, O. B., Waage, L. i Hansen, A. L. (2014). Attention deficit hyperactivity disorder among inmates in Bergen Prison. *Scandinavian Journal of Psychology* 55: 343–349, doi:[10.1111/sjop.12131](https://doi.org/10.1111/sjop.12131).
- Strauss, E., Sherman, E. M. S. i Spreen, O. (2006).
- Strohl, M. (2011). Bradley's Benzedrine Studies on Children with Behavioral Disorders. *The Yale Journal of Biology and Medicine* 84: 27–33.

- Szynklarz, A. (2011). Psychopatia, funkcje wykonawcze a temperament u wielokrotnych sprawców przestępstw agresywnych. Praca magisterska, Uniwersytet Jagielloński, Kraków, master's Thesis.
- Słownik Języka Polskiego (2022). Demoralizacja – Znaczenie słowa.
- Tanaka, Y., Rohde, L. A., Jin, L., Feldman, P. D. i Upadhyaya, H. P. (2013). A Meta-analysis of the Consistency of Atomoxetine Treatment Effects in Pediatric Patients with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder from 15 Clinical Trials Across Four Geographic Regions. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology* 23: 262–270, doi:[10.1089/cap.2012.0049](https://doi.org/10.1089/cap.2012.0049).
- Taub, B. R. (1972). Differences in heart rate and galvanic skin response reactivity in primary and secondary psychopaths and nonpsychopathic controls. Rozprawa doktorska, Waterloo, ON, Canada, doctoral dissertation.
- Thayer, J. F., Hansen, A. L., Saus-Rose, E. i Johnsen, B. H. (2009). Heart Rate Variability, Prefrontal Neural Function, and Cognitive Performance: The Neurovisceral Integration Perspective on Self-regulation, Adaptation, and Health. *Annals of Behavioral Medicine* 37: 141–153, doi:[10.1007/s12160-009-9101-z](https://doi.org/10.1007/s12160-009-9101-z).
- Thayer, J. F. i Sternberg, E. (2006). Beyond Heart Rate Variability: Vagal Regulation of Allostatic Systems. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1088: 361–372, doi:[10.1196/annals.1366.014](https://doi.org/10.1196/annals.1366.014).
- Tiihonen, J., Rautiainen, M.-R., Ollila, H. M., Repo-Tiihonen, E., Virkkunen, M., Paolotie, A., Pietiläinen, O., Kristiansson, K., Joukamaa, M., Lauerma, H., Saarela, J., Tyni, S., Vartiainen, H., Paananen, J., Goldman, D. i Paunio, T. (2014). Genetic background of extreme violent behavior. *Molecular Psychiatry* 20: 786–792, doi:[10.1038/mp.2014.130](https://doi.org/10.1038/mp.2014.130).
- Tonhajzerová, I., Farský, I., Mešťaník, M., Višňovcová, Z., Mestanikova, A., Hrtanek, I. i Ondrejka, I. (2016). Symbolic dynamics of heart rate variability — a promising tool to investigate cardiac sympathovagal control in attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD)? *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology* 94: 579–587, doi:[10.1139/cjpp-2015-0375](https://doi.org/10.1139/cjpp-2015-0375).
- Tonhajzerová, I., Ondrejka, I., Adamik, P., Hruby, R., Javorka, M., Trunkvalterova, Z., Mokra, D. i Javorka, K. (2009). Changes in the cardiac autonomic regulation in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *The Indian journal of medical research* 130: 44–50.

- Tonhajzerová, I., Ondrejka, I., Farský, I., Višňovcová, Z., Mešťaník, M., Javorka, M., Jurko, A. i Čalkovská, A. (2014). Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) Is Associated With Altered Heart Rate Asymmetry. *Physiological Research* : S509–S519doi:[10.33549/physiolres.932919](https://doi.org/10.33549/physiolres.932919).
- Torres-Acosta, N., O’Keefe, J. H., O’Keefe, C. L. i Lavie, C. J. (2020). Cardiovascular Effects of ADHD Therapies. *Journal of the American College of Cardiology* 76: 858–866, doi:[10.1016/j.jacc.2020.05.081](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.05.081).
- Tripp, G. i Wickens, J. R. (2009). Neurobiology of ADHD. *Neuropharmacology* 57: 579–589, doi:[10.1016/j.neuropharm.2009.07.026](https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2009.07.026).
- Tully, J. (2022). Management of ADHD in Prisoners—Evidence Gaps and Reasons for Caution. *Frontiers in Psychiatry* 13, doi:[10.3389/fpsyt.2022.771525](https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.771525).
- Urban, B. (1999). *Zachowania dewiacyjne młodzieży*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Urban, B. (2000). *Zaburzenia w zachowaniu i przestępczość młodzieży*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Usher, A. M., Stewart, L. A. i Wilton, G. (2013). Attention deficit hyperactivity disorder in a Canadian prison population. *International Journal of Law and Psychiatry* 36: 311–315, doi:[10.1016/j.ijlp.2013.04.005](https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2013.04.005).
- Vassos, E., Collier, D. A. i Fazel, S. (2013). Systematic meta-analyses and field synopsis of genetic association studies of violence and aggression. *Molecular Psychiatry* 19: 471–477, doi:[10.1038/mp.2013.31](https://doi.org/10.1038/mp.2013.31).
- Veneziano, C., Veneziano, L., LeGrand, S. i Richards, L. (2004). Neuropsychological Executive Functions of Adolescent Sex Offenders and Nonsex Offenders. *Perceptual and Motor Skills* 98: 661–674, doi:[10.2466/pms.98.2.661-674](https://doi.org/10.2466/pms.98.2.661-674).
- Verbruggen, F., Logan, G. D. i Stevens, M. A. (2008). STOP-IT: Windows executable software for the stop-signal paradigm. *Behavior Research Methods* 40: 479–483, doi:[10.3758/brm.40.2.479](https://doi.org/10.3758/brm.40.2.479).
- Vitelli, R. (1996). Prevalence of Childhood Conduct and Attention-Deficit Hyperactivity Disorders in Adult Maximum-Security Inmates. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology* 40: 263–271, doi:[10.1177/0306624x96404002](https://doi.org/10.1177/0306624x96404002).

- Vries-Bouw, M. D., Popma, A., Vermeiren, R., Doreleijers, T. A. H., Ven, P. M. V. D. i Jansen, L. M. C. (2011). The predictive value of low heart rate and heart rate variability during stress for reoffending in delinquent male adolescents. *Psychophysiology* 48: 1597–1604, doi:[10.1111/j.1469-8986.2011.01233.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2011.01233.x).
- Wakschlag, L. S. i Hans, S. L. (2002). Maternal smoking during pregnancy and conduct problems in high-risk youth: A developmental framework. *Development and Psychopathology* 14: 351–369, doi:[10.1017/s0954579402002092](https://doi.org/10.1017/s0954579402002092).
- Wallentin, M., Nielsen, A. H., Vuust, P., Dohn, A., Roepstorff, A. i Lund, T. E. (2011). Amygdala and heart rate variability responses from listening to emotionally intense parts of a story. *NeuroImage* 58: 963–973, doi:[10.1016/j.neuroimage.2011.06.077](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.06.077).
- Wallinius, M., Nordholm, J., Wagnström, F. i Billstedt, E. (2019). Cognitive functioning and aggressive antisocial behaviors in young violent offenders. *Psychiatry Research* 272: 572–580, doi:[10.1016/j.psychres.2018.12.140](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.12.140).
- Walls, B. D., Wallace, E. R., Brothers, S. L. i Berry, D. T. R. (2017). Utility of the Conners' Adult ADHD Rating Scale validity scales in identifying simulated attention-deficit hyperactivity disorder and random responding. *Psychological Assessment* 29: 1437–1446, doi:[10.1037/pas0000530](https://doi.org/10.1037/pas0000530).
- Wechsler, D. A. (2009). Wechsler Memory Scale—Fourth Edition. doi:[10.1037/t15175-000](https://doi.org/10.1037/t15175-000).
- Wei, L., Chen, H. i Wu, G.-R. (2018). Structural Covariance of the Prefrontal-Amygdala Pathways Associated with Heart Rate Variability. *Frontiers in Human Neuroscience* 12, doi:[10.3389/fnhum.2018.00002](https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00002).
- Wei, L. i Wu, G.-R. (2020). Structural covariance of the salience network associated with heart rate variability. *Brain Imaging and Behavior* 15: 896–905, doi:[10.1007/s11682-020-00298-3](https://doi.org/10.1007/s11682-020-00298-3).
- Weyandt, L. i Gudmundsdottir, B. (2015). Diagnosing ADHD in Adults in the Primary Care Setting. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 116–139.
- White, B. A., Temple, J. A. i Reynolds, A. J. (2010). Predicting adult criminal behavior from juvenile delinquency: Ex-ante vs. ex-post benefits of early intervention. *Advances in Life Course Research* 15: 161–170, doi:[10.1016/j.alcr.2010.10.005](https://doi.org/10.1016/j.alcr.2010.10.005).

- WHO (2019). Chapter V: Mental and behavioural disorders. F60.2: Dissocial personality disorder. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision (ICD-10) Version for 2019*. Dostęp 07.05.2022.
- WHO (2022). 06: Mental, behavioural or neurodevelopmental disorders. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 11th Revision (ICD-11) 02/2022*. Dostęp 10.05.2022.
- Wied, M. D., Boxtel, A. V., Posthumus, J. A., Goudena, P. P. i Matthys, W. (2009). Facial EMG and heart rate responses to emotion-inducing film clips in boys with disruptive behavior disorders. *Psychophysiology* 46: 996–1004, doi:[10.1111/j.1469-8986.2009.00851.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2009.00851.x).
- Wilk, B. i Marek, W. (2013). Ocena sztywności tętnic na podstawie analizy falkowej sygnału fotopletyzmograficznego. *Pomiary Automatyka Kontrola* R. 59: 1301–1303.
- Willcutt, E. (2015). Theories of ADHD. W: Barkley, R. A. (Red.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment 4th ed.*. New York: Guilford Press, 391–404.
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V. i Pennington, B. F. (2005). Validity of the Executive Function Theory of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Meta-Analytic Review. *Biological Psychiatry* 57: 1336–1346, doi:[10.1016/j.biopsych.2005.02.006](https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.02.006).
- Winsler, A., Diaz, R. M., Atencio, D. J., McCarthy, E. M. i Chabay, L. A. (2000). Verbal self-regulation over time in preschool children at risk for attention and behavior problems. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines* 41(7): 875–86.
- Wolraich, M. L. (2003). Psychometric Properties of the Vanderbilt ADHD Diagnostic Parent Rating Scale in a Referred Population. *Journal of Pediatric Psychology* 28: 559–568, doi:[10.1093/jpepsy/jsg046](https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsg046).
- Woodrow, A., Sparks, S., Bobrovskaja, V., Paterson, C., Murphy, P. i Hutton, P. (2018). Decision-making ability in psychosis: a systematic review and meta-analysis of the magnitude, specificity and correlates of impaired performance on the Iowa and Cambridge Gambling Tasks. *Psychological Medicine* 49: 32–48, doi:[10.1017/s0033291718002660](https://doi.org/10.1017/s0033291718002660).
- Woźniak, W. (2010). Oddziaływania wychowawcze a formacja osobowości – w aspekcie zachowań eksternalizacyjnych i internalizacyjnych. *Studia Ecologiae et Bioethicae* 2: 201–206.

- Wright, J. P., Dietrich, K. N., Ris, M. D., Hornung, R. W., Wessel, S. D., Lanphear, B. P., Ho, M. i Rae, M. N. (2008). Association of Prenatal and Childhood Blood Lead Concentrations with Criminal Arrests in Early Adulthood. *PLoS Medicine* 5: e101, doi:[10.1371/journal.pmed.0050101](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050101).
- Wujcik, R. i Wrocławska-Warchała, E. (2018). *CONNERS 3 Zestaw Kwestionariuszy do Diagnozy ADHD i zaburzeń współwystępujących. Polska Adaptacja*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.
- Wymbs, B., Molina, B., Pelham, W., Cheong, J., Gnagy, E., Belendiuk, K., Walther, C., Babinski, D. i Waschbusch, D. (2011). Risk of Intimate Partner Violence Among Young Adult Males With Childhood ADHD. *Journal of Attention Disorders* 16: 373–383, doi:[10.1177/1087054710389987](https://doi.org/10.1177/1087054710389987).
- Wymbs, B. T., Dawson, A. E., Suhr, J. A., Bunford, N. i Gidycz, C. A. (2016). ADHD Symptoms as Risk Factors for Intimate Partner Violence Perpetration and Victimization. *Journal of Interpersonal Violence* 32: 659–681, doi:[10.1177/0886260515586371](https://doi.org/10.1177/0886260515586371).
- Włodarczyk-Madejska, J. (2020). Efektywność środków izolacyjnych orzekanych wobec nieletnich. *Prawo w Działaniu* 43: 172–210, doi:[10.32041/pwd.4310](https://doi.org/10.32041/pwd.4310).
- Yeung, M. K., Tsuchida, A. i Fellows, L. K. (2021). Causal Prefrontal Contributions to Stop-Signal Task Performance in Humans. *Journal of Cognitive Neuroscience* 33: 1784–1797, doi:[10.1162/jocn.a.01652](https://doi.org/10.1162/jocn.a.01652).
- Yoo, H. J., Han, J. M., Kim, K., Song, G., Yee, J., Chung, J. E., Lee, K. E. i Gwak, H. S. (2021). Association between attention deficit hyperactivity disorder and aggression subscales in adolescents. *Brain and Behavior* 11, doi:[10.1002/brb3.2030](https://doi.org/10.1002/brb3.2030).
- Young, S. i Cocallis, K. (2021). ADHD and offending. *Journal of Neural Transmission* doi:[10.1007/s00702-021-02308-0](https://doi.org/10.1007/s00702-021-02308-0).
- Young, S., González, R. A., Fridman, M., Hodgkins, P., Kim, K. i Gudjonsson, G. H. (2018a). The economic consequences of attention-deficit hyperactivity disorder in the Scottish prison system. *BMC Psychiatry* 18, doi:[10.1186/s12888-018-1792-x](https://doi.org/10.1186/s12888-018-1792-x).
- Young, S., González, R. A., Mutch, L., Mallet-Lambert, I., O'Rourke, L., Hickey, N., Asherson, P. i Gudjonsson, G. H. (2016). Diagnostic accuracy of a brief screening tool for attention deficit hyperactivity disorder in UK prison inmates. *Psychological Medicine* 46: 1449–1458, doi:[10.1017/s0033291716000039](https://doi.org/10.1017/s0033291716000039).

- Young, S., Gudjonsson, G., Chitsabesan, P., Colley, B., Farrag, E., Forrester, A., Hollingdale, J., Kim, K., Lewis, A., Maginn, S., Mason, P., Ryan, S., Smith, J., Woodhouse, E. i Asherson, P. (2018b). Identification and treatment of offenders with attention-deficit/hyperactivity disorder in the prison population: a practical approach based upon expert consensus. *BMC Psychiatry* 18, doi:[10.1186/s12888-018-1858-9](https://doi.org/10.1186/s12888-018-1858-9).
- Young, S., Moss, D., Sedgwick, O., Fridman, M. i Hodgkins, P. (2014). A meta-analysis of the prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in incarcerated populations. *Psychological Medicine* 45: 247–258, doi:[10.1017/s0033291714000762](https://doi.org/10.1017/s0033291714000762).
- Young, S., Sedgwick, O., Fridman, M., Gudjonsson, G., Hodgkins, P., Lantigua, M. i González, R. A. (2015). Co-morbid psychiatric disorders among incarcerated ADHD populations: a meta-analysis. *Psychological Medicine* 45: 2499–2510, doi:[10.1017/s0033291715000598](https://doi.org/10.1017/s0033291715000598).
- Young, S. i Thome, J. (2011). ADHD and offenders. *The World Journal of Biological Psychiatry* 12: 124–128, doi:[10.3109/15622975.2011.600319](https://doi.org/10.3109/15622975.2011.600319).
- Zahn, T. P. i Kruesi, M. J. P. (1993). Autonomic activity in boys with disruptive behavior disorders. *Psychophysiology* 30: 605–614, doi:[10.1111/j.1469-8986.1993.tb02086.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1993.tb02086.x).
- Zelazo, P. D., Carter, A., Reznick, J. S. i Frye, D. (1997). Early Development of Executive Function: A Problem-Solving Framework. *Review of General Psychology* 1: 198–226, doi:[10.1037/1089-2680.1.2.198](https://doi.org/10.1037/1089-2680.1.2.198).
- Zou, Z., Meng, H., Ma, Z., Deng, W., Du, L., Wang, H., Chen, P. i Hu, H. (2013). Executive functioning deficits and childhood trauma in juvenile violent offenders in China. *Psychiatry Research* 207: 218–224, doi:[10.1016/j.psychres.2012.09.013](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2012.09.013).

Część IV

Załączniki

Dodatek A

Kwestionariusz CAARS – polskie tłumaczenie

CAARS–Self-Report: Long Version (CAARS–S:L)
by C. K. Conners, Ph.D., D. Erhardt, Ph.D., & E. P. Sparrow, M.A
 Polish Translation by: Paweł Przybylski

Poniżej przedstawiona jest lista pozycji opisujących zachowania lub problemy doświadczane czasem przez dorosłych. Uważnie przeczytaj każdą z nich i zdecyduj, w jakim stopniu, albo z jaką częstością dana pozycja OSTATNIO Cię dotyczy. Chodzi o cechy lub zachowania, obecne u Ciebie W CIĄGU OSTATNICH 6 MIESIĘCY.

Nr.	Pytanie	Wcale/ Nigdy	Tylko trochę/ Od czasu do czasu	Raczej prawda/ Często	Zdecydowanie prawda/ Bardzo często
1.	Lubię robić aktywne rzeczy	0	1	2	3
2.	Gubię przedmioty konieczne do wykonania zadań lub czynności (listy zadań, ołówki, książki, narzędzia itp.)	0	1	2	3
3.	Nie planuję z wyprzedzeniem/do przodu	0	1	2	3
4.	Wyrwają mi się różne rzeczy (wypowiedzi)	0	1	2	3
5.	Jestem ryzykantem lub śmiałkiem/chojrakiem	0	1	2	3
6.	Jestem nadmiernie krytyczny wobec siebie	0	1	2	3
7.	Nie kończę rzeczy, które zaczynam	0	1	2	3
8.	Łatwo się frustruję	0	1	2	3
9.	Mówię za dużo	0	1	2	3
10.	Jestem ciągle w ruchu, jakbym miał motorek	0	1	2	3
11.	Jestem niezorganizowany/zdezorganizowany	0	1	2	3
12.	Mówię różne rzeczy bez myślenia	0	1	2	3
13.	Trudno jest mi pozostać w jednym miejscu przez bardzo długo	0	1	2	3
14.	Mam kłopot ze spędzaniem wolnego czasu w ciszy	0	1	2	3
15.	Nie jestem pewny siebie	0	1	2	3
16.	Trudno jest mi śledzić na bieżąco kilka rzeczy na raz	0	1	2	3
17.	Ciągle się poruszam nawet gdy powinienem być w bezruchu	0	1	2	3
18.	Zapominam o tym, aby pamiętać o różnych rzeczach	0	1	2	3
19.	Jestem porywczy/wybuchowy	0	1	2	3
20.	Łatwo się nudzę	0	1	2	3
21.	Opuszczam miejsce siedzące, gdy nie powinienem	0	1	2	3
22.	Mam kłopot z czekaniem w kolejce albo na swoją kolejkę	0	1	2	3
23.	Wciąż jeszcze wybucham wściekłością	0	1	2	3
24.	Mam kłopot z utrzymaniem skupionej uwagi gdy pracuję	0	1	2	3
25.	Poszukuję szybko dziejących się, ekscytujących aktywności	0	1	2	3
26.	Unikam nowych wyzwań ponieważ brak mi wiary we własne umiejętności	0	1	2	3
27.	Czuję się wewnętrznie niespokojny nawet kiedy siedzę w bezruchu	0	1	2	3
28.	Rzeczy, które słyszę lub widzę odciągają moją uwagę od tego, co robię	0	1	2	3
29.	Jestem zapominalski w moich codziennych aktywnościach	0	1	2	3
30.	Wiele rzeczy łatwo wyprowadza mnie z równowagi	0	1	2	3
31.	Nie lubię cichych, introspektywnych aktywności	0	1	2	3
32.	Gubię przedmioty, których potrzebuję	0	1	2	3
33.	Mam kłopot ze słuchaniem, co inni ludzie mówią	0	1	2	3

CAARS–Self-Report: Long Version (CAARS–S:L)
by C. K. Conners, Ph.D., D. Erhardt, Ph.D., & E. P. Sparrow, M.A
 Polish Translation by: Paweł Przybylski

Nr.	Pytanie	Wcale/ Nigdy	Tylko trochę/ Od czasu do czasu	Raczej prawda/ Często	Zdecydowanie prawda/ Bardzo często
34.	Jestem taki/a, że osiągam mniej, niżbym mógł/mogła	0	1	2	3
35.	Przerywam innym, kiedy mówią	0	1	2	3
36.	Zmieniam plany/zadania w pół drogi	0	1	2	3
37.	Na zewnątrz zachowuję się, jakby było OK, ale wewnątrz jestem niepewny siebie	0	1	2	3
38.	Jestem ciągle w ruchu	0	1	2	3
39.	Robię komentarze i uwagi, które chciałbym móc cofnąć	0	1	2	3
40.	Nie potrafię dokończyć rzeczy, póki nie jest absolutny termin końcowy (deadline)	0	1	2	3
41.	Wiercę się (również rękami lub stopami) lub kręcę na krześle/siedzeniu	0	1	2	3
42.	Popełniam pomyłki z niedbałości lub mam kłopot ze zwracaniem należytej uwagi na szczegóły	0	1	2	3
43.	Nadeptuję ludziom na odcisk nie mając takiego zamiaru	0	1	2	3
44.	Mam problem z rozpoczynaniem zadań	0	1	2	3
45.	Przeszkadzam innym w ich zajęciach	0	1	2	3
46.	Kosztuje mnie ogromnie dużo wysiłku aby usiedzieć w bezruchu	0	1	2	3
47.	Moje nastroje są nieprzewidywalne	0	1	2	3
48.	Nie lubię zadań domowych lub aktywności w pracy, w których muszę dużo myśleć	0	1	2	3
49.	Jestem nieobecny duchem przy codziennych aktywnościach	0	1	2	3
50.	Jestem niespokojny lub nadaktywny	0	1	2	3
51.	Polegam na innych by utrzymać w moim życiu porządek i dbać o szczegóły	0	1	2	3
52.	Irytuję innych ludzi nie mając takiego zamiaru	0	1	2	3
53.	Czasem moja uwaga zawęży się tak, że nie jestem nieświadomy wszystkiego innego; innym razem jest tak szeroka, że wszystko mnie rozprasza	0	1	2	3
54.	Mam tendencję aby się kręcić lub wiercić	0	1	2	3
55.	Nie umiem utrzymać umysłu na czymś, chyba że jest to naprawdę interesujące	0	1	2	3
56.	Chciałbym mieć więcej pewności/wiary w swoje umiejętności	0	1	2	3
57.	Nie potrafię siedzieć w bezruchu bardzo długo	0	1	2	3
58.	Udzielam odpowiedzi na pytania zanim ktoś te pytania dokończy	0	1	2	3
59.	Lubię być na nogach i w biegu raczej niż być w jednym miejscu	0	1	2	3
60.	Mam kłopot z kończeniem zadań w pracy lub szkole	0	1	2	3
61.	Jestem drażliwy	0	1	2	3
62.	Przerywam innym, gdy pracują lub się bawią	0	1	2	3
63.	Moje przeszłe porażki powodują, że trudno mi uwierzyć w siebie	0	1	2	3
64.	Rozpraszam się, gdy różne rzeczy dzieją się wokół mnie	0	1	2	3
65.	Mam kłopot ze zorganizowaniem sobie zadań i czynności	0	1	2	3
66.	Źle oceniam, jak długo zajmuje zrobienie czegoś lub pójście gdzieś	0	1	2	3

Dodatek B

Kwestionariusz BAARS-IV – polskie tłumaczenie

Barkely Adult ADHD Rating Scale (BAARS-IV) – Current Symptoms: Self Report

by Russell A. Barkley. Copyright © 2011 by Guilford Press – polskie tłumaczenie by Paweł Przybylski
kopia do użytku wewnętrznego SWPS Uniwersytet Humanistyczno-Społeczny w Warszawie

Na kolejnych stronach przedstawiona jest lista pozycji opisujących zachowania lub problemy doświadczane czasem przez dorosłych ludzi. Uważnie przeczytaj każdą z nich i zdecyduj,

jak często dana pozycja dotyczy Ciebie w ostatnim okresie _____,
(nazwisko i imię)
zaznaczając odpowiednią pozycję.

Nie ma tu poprawnych, ani niepoprawnych odpowiedzi; chodzi o to, aby były szczere.

Chodzi o problemy, obecne u Ciebie **w ciągu ostatnich 6 miesięcy.**

Pytanie	Nigdy/ rzadko	Czasem	Często	Bardzo często
1. Pomijam szczegóły/ nie przywiązuję do nich należytej uwagi lub popełniam pomyłki z niedbalstwa w zadaniach lub innych czynnościach.	1	2	3	4
2. Mam trudności w utrzymaniu uwagi podczas zadań lub zabaw.	1	2	3	4
3. Przestaję słuchać/nie słucham, gdy ktoś bezpośrednio do niego/niej mówił.	1	2	3	4
4. Pomijam lub ignoruję polecenia/instrukcje i nie kończę zadań lub obowiązków domowych.	1	2	3	4
5. Mam trudności w organizowaniu zadań i czynności.	1	2	3	4
6. Unikam, mam awersję lub niechętnie angażuję się w zadania, które wymagały utrzymania wysiłku umysłowego.	1	2	3	4
7. Gubię przedmioty niezbędne do wykonania zadań lub czynności.	1	2	3	4
8. Łatwo rozpraszam się zewnętrznymi bodźcami lub nieistotnymi myślami.	1	2	3	4
9. Bym zapominalski/a w codziennych aktywnościach.	1	2	3	4
10. Wiercę się (również rękami lub stopami) lub kręcę lub huśtam na krześle/siedzeniu.	1	2	3	4
11. Opuszczam miejsce siedzące w klasie lub w innych sytuacjach, w których oczekuje się siedzenia na miejscu.	1	2	3	4
12. Przemieszczam się nadmiernie albo zdaję się czuć niespokojny/a (ruchowo) lub zablokowany/a w miejscu/otoczony/a.	1	2	3	4
13. Mam kłopot ze spędzaniem wolnego czasu w ciszy (czułem się wtedy niekomfortowo, albo zachowuję się głośno/hałaśliwie).	1	2	3	4
14. Bym ciągle w ruchu/ działam jakbym miał(a) motorek (albo zdaję się musieć być zawsze czymś zajęty/a lub coś robić).	1	2	3	4
15. Gadam nadmiernie (w sytuacjach społecznych/ w towarzystwie).	1	2	3	4
16. Wyrzucam z siebie odpowiedzi zanim ktoś skończył pytanie, kończę cudze wypowiedzi, albo wychodzę przed szereg.	1	2	3	4

17. Mam trudność z czekaniem na swoją kolej.	1	2	3	4
18. Przerywam lub narzucam się innym (wtrącam się do rozmowy lub zajęć bez ich zgody, albo przejmuję wykonywane przez nich zadanie).	1	2	3	4
19. Mam skłonność do bujania w obłokach, gdy powinienem się skoncentrować na czymś lub pracować.	1	2	3	4
20. Mam problem, aby zachować czujność lub powstrzymać senność w nudnych sytuacjach.	1	2	3	4
21. Łatwo ulegam dezorientacji.	1	2	3	4
22. Łatwo mnie znudzić.	1	2	3	4
23. Czuję się oderwany od rzeczywistości lub skołowany.	1	2	3	4
24. Czuję się ospały, apatyczny, bardziej zmęczony od innych.	1	2	3	4
25. Czuję się za mało aktywny lub mam mniej energii od innych.	1	2	3	4
26. Poruszam się powoli.	1	2	3	4
27. Wydaje mi się, że nie przetwarzam informacji tak szybko lub tak dokładnie, jak inni.	1	2	3	4

Jeśli na którekolwiek pytanie odpowiedziałś/eś „Często” lub „Bardzo często”, podaj, w jakich sferach życia objawy te upośledzały twoje funkcjonowanie:

W szkole: TAK / NIE

W domu: TAK / NIE

W relacjach społecznych: TAK / NIE

UWAGI: _____

Barkely Adult ADHD Rating Scale (BAARS-IV) – Childhood Symptoms: Self Report

by Russell A. Barkley. Copyright © 2011 by Guilford Press – polskie tłumaczenie by Paweł Przybylski
kopia do użytku wewnętrznego SWPS Uniwersytet Humanistyczno-Społeczny w Warszawie

Na kolejnych stronach przedstawiona jest lista pozycji opisujących zachowania lub problemy doświadczane czasem przez dzieci i młodzież. Uważnie przeczytaj każdą z nich i zdecyduj,

jak często dana pozycja dotyczyła Ciebie w dzieciństwie _____,
(nazwisko i imię)
zaznaczając odpowiednią pozycję.

Nie ma tu poprawnych, ani niepoprawnych odpowiedzi; chodzi o to, aby były szczere.

Chodzi o problemy, obecne u Ciebie **w wieku między 5 a 12 lat.**

Pytanie	Nigdy/ rzadko	Czasem	Często	Bardzo często
1. Pomijałem(am) szczegóły/ nie przywiązywałem(am) do nich należytej uwagi lub popełniałem(am) pomyłki z niedbalstwa w zadaniach lub innych czynnościach.	1	2	3	4
2. Miałem(am) trudności w utrzymaniu uwagi podczas zadań lub zabaw.	1	2	3	4
3. Przystawałem(am) słuchać/nie słuchałem(am), gdy ktoś bezpośrednio do niego/niej mówił.	1	2	3	4
4. Pomijałem(am) lub ignorowałem(am) polecenia/instrukcje i nie kończyłem(am) zadań lub obowiązków domowych.	1	2	3	4
5. Miałem(am) trudności w organizowaniu zadań i czynności.	1	2	3	4
6. Unikałem(am), miałem(am) awersję lub niechętnie angażowałem(am) się w zadania, które wymagały utrzymania wysiłku umysłowego.	1	2	3	4
7. Gubiłem(am) przedmioty niezbędne do wykonania zadań lub czynności.	1	2	3	4
8. Łatwo rozpraszałem(am) się zewnętrznymi bodźcami lub nieistotnymi myślami.	1	2	3	4
9. Byłem(am) zapominalski/a w codziennych aktywnościach.	1	2	3	4
10. Wierciłem(am) się (również rękami lub stopami) lub kręciłem(am) lub huśtałem(am) na krześle/siedzeniu.	1	2	3	4
11. Opuszczałem(am) miejsce siedzące w klasie lub w innych sytuacjach, w których oczekuje się siedzenia na miejscu.	1	2	3	4
12. Przemieszczałem(am) się nadmiernie albo zdawałem(am) się czuć niespokojny/a (ruchowo) lub zablokowany/a w miejscu/otoczony/a.	1	2	3	4
13. Miałem(am) kłopot ze spędzaniem wolnego czasu w ciszy (czułem się wtedy niekomfortowo, albo zachowywałem(am) się głośno/hałaśliwie).	1	2	3	4
14. Byłem(am) ciągle w ruchu/ działałem(am) jakbym miał(a) motorek (albo zdawałem(am) się musieć być zawsze czymś zajęty/a lub coś robić).	1	2	3	4
15. Gadałem(am) nadmiernie (w sytuacjach społecznych/ w towarzystwie).	1	2	3	4

16. Wyrzucałem(am) z siebie odpowiedzi zanim ktoś skończył pytanie, kończyłem(am) cudze wypowiedzi, albo wychodziłem(am) przed szereg.	1	2	3	4
17. Miałem(am) trudność z czekaniem na swoją kolej.	1	2	3	4
18. Przerywałem(am) lub narzucałem(am) się innym (wtrącałem(am) się do rozmowy lub zajęć bez ich zgody, albo przejmowałem(am) wykonywane przez nich zadanie).	1	2	3	4

Jeśli na którekolwiek pytanie odpowiadałeś/eś „Często” lub „Bardzo często”, podaj, w jakich sferach życia objawy te upośledzały twoje funkcjonowanie:

W szkole: TAK / NIE

W domu: TAK / NIE

W relacjach społecznych: TAK / NIE

UWAGI: _____

Dodatek C

**Kwestionariusz BDEFS – wersja
oryginalna, tłumaczenie zwrotne i
ostateczne polskie tłumaczenie**

Barkely Deficits in Executive Functioning Scale (BDEFS for Adults)

by Russell A. Barkley. Copyright © 2011 by Guilford Press – polskie tłumaczenie by Paweł Przybylski
kopia do użytku wewnętrznego SWPS Uniwersytet Humanistyczno-Społeczny w Warszawie

Na kolejnych stronach przedstawiona jest lista pozycji opisujących zachowania lub problemy doświadczane czasem przez ludzi. Uważnie przeczytaj każdą z nich i zdecyduj, jak często dana pozycja Cię dotyczy, zaznaczając odpowiednią pozycję.

Nie ma tu poprawnych, ani niepoprawnych odpowiedzi; chodzi o to, aby były szczere.

Chodzi o problemy, obecne u Ciebie W CIĄGU OSTATNICH 6 MIESIĘCY.

Pytanie	Nigdy/ rzadko	Czasem	Często	Bardzo często
1. Odkładanie lub ociąganie się ze zrobieniem czegoś do ostatniej minuty.	1	2	3	4
2. Kiepskie poczucie czasu.	1	2	3	4
3. Marnowanie lub złe zarządzanie czasem.	1	2	3	4
4. Bycie nieprzygotowanym na czas do pracy lub przydzielonych zadań.	1	2	3	4
5. Niedotrzymywanie końcowych terminów (deadline'ów) dla zadań.	1	2	3	4
6. Problemy z planowaniem z wyprzedzeniem lub przygotowywaniem się do nadchodzących wydarzeń.	1	2	3	4
7. Zapominanie o zrobieniu rzeczy, które miałem(am) do zrobienia.	1	2	3	4
8. Nieosiąganie celów, które sobie sam(a) postawiłem(am).	1	2	3	4
9. Spóźnianie się do pracy lub na ustalone spotkania.	1	2	3	4
10. Niezdolność utrzymania w głowie rzeczy, o zrobieniu których muszę pamiętać.	1	2	3	4
11. Niezdolność do doprowadzenia rzeczy do końca dopóki nie ma natychmiastowego terminu końcowego (deadline'u).	1	2	3	4
12. Trudność w oszacowaniu, jak dużo czasu zajmie zrobienie czegoś lub pójście gdzieś.	1	2	3	4
13. Problem ze zmotywowaniem się do zaczęcia pracy.	1	2	3	4
14. Trudność w zmotywowaniu się, aby trzymać się wykonywanego zadania i doprowadzić je do końca.	1	2	3	4
15. Brak motywacji, aby przygotować się z wyprzedzeniem do rzeczy, o których wiem, że muszę je zrobić.	1	2	3	4
16. Problem z dokończeniem jednej aktywności, zanim rozpocznę kolejną.	1	2	3	4
17. Problem ze zrobieniem tego, co sobie nakazuję.	1	2	3	4

18. Trudności z dotrzymaniem obietnic lub zobowiązań, które komuś składam.	1	2	3	4
19. Brak samodyscypliny.	1	2	3	4
20. Trudność w organizowaniu lub realizowaniu moich zadań według ich wagi lub pilności; złe nadawanie priorytetów.	1	2	3	4
21. Problem z zaczęciem lub utrzymaniem rytmu w sprawach, które potrzebuję doprowadzić do końca.	1	2	3	4
22. Wydaje mi się, że nie umiem przewidzieć, co się zdarzy, w takim stopniu, albo tak dobrze jak inni.	1	2	3	4
23. Wydaje się, że nie pamiętam tego, o czym wcześniej usłyszałem lub przeczytałem.	1	2	3	4
24. Mam problem aby zebrać myśli.	1	2	3	4
25. Kiedy pokazuje mi się jakaś skomplikowaną czynność do wykonania, nie potrafię utrzymać w swoim umyśle informacji, tak aby móc tą czynność powtórzyć, albo wykonać poprawnie.	1	2	3	4
26. Mam problem we wzięciu pod uwagę różnych opcji działania i wyważenia ich konsekwencji.	1	2	3	4
27. Mam trudności w wyrażeniu tego, co chcę powiedzieć.	1	2	3	4
28. Niezdolność do stworzenia lub wpadnięcia na tyle samo rozwiązań jakiegoś problemu, ile potrafią wymyślić inni ludzie.	1	2	3	4
29. Łapię się na tym, że brakuje mi słów, gdy próbuję coś wyjaśnić innym.	1	2	3	4
30. Mam kłopot, aby przelać moje myśli na papier tak dobrze, albo tak szybko, jak inni.	1	2	3	4
31. Czuję, że nie jestem tak kreatywny czy pomysłowy jak inni ludzie na moim poziomie inteligencji.	1	2	3	4
32. Przy próbach realizacji celów lub zadań, łapię na tym, że nie potrafię wymyślić tylu sposobów działania, co inni ludzie.	1	2	3	4
33. Mam kłopot z uczeniem się nowych albo skomplikowanych czynności tak szybko, jak inni.	1	2	3	4
34. Mam trudność, aby wyjaśniać rzeczy w ich odpowiednim porządku lub kolejności.	1	2	3	4
35. Wydaję się po prostu nie umieć przejść do rzeczy tak szybko jak inni przy wyjaśnianiu czegoś.	1	2	3	4
36. Mam trudność, aby wykonywać czynności w odpowiednim porządku lub kolejności.	1	2	3	4
37. Niezdolność do szybkiego podejmowania decyzji (szybkiego namysłania się), albo reagowania na niespodziewane okoliczności tak szybko jak inni.	1	2	3	4
38. Jestem wolniejszy(a), niż inni w rozwiązywaniu problemów, które napotykam w codziennym życiu.	1	2	3	4
39. Łatwo rozpraszam się nieistotnymi zdarzeniami lub myślami, gdy muszę skoncentrować się na czymś.	1	2	3	4
40. Brak mi zdolności do zrozumienia tego, co przeczytałem, tak dobrze, jak powinienem; muszę czytać ponownie/po kilka razy jakiś materiał, żeby złapać, o co w nim chodzi.	1	2	3	4
41. Jestem niezdolny do skoncentrowania się na pracy lub zadaniu tak dobrze, jak inni.	1	2	3	4

42. Łatwo ulegam skołowaniu.	1	2	3	4
43. Wydaję się po prostu nie umieć utrzymać koncentracji podczas czytania, roboty papierkowej, na wykładach lub w pracy.	1	2	3	4
44. Mam ciężko, aby podczas pracy skupić się na tym co ważne i nie dać się rozproszyć przez coś nieistotnego.	1	2	3	4
45. Wydaje się, że po prostu nie przetwarzam informacji tak szybko i dokładnie, jak inni.	1	2	3	4
46. Trudność sprawia mi znosić czekanie; jestem niecierpliwy.	1	2	3	4
47. Podejmuję decyzje impulsywnie.	1	2	3	4
48. Niezdolność do zahamowania/powstrzymania moich reakcji lub odpowiedzi na różne zdarzenia.	1	2	3	4
49. Mam trudność, aby zatrzymać moje działanie lub zachowanie, kiedy powinienem to zrobić.	1	2	3	4
50. Mam trudność, aby zmienić moje zachowanie, kiedy dostaję informacje zwrotne o błędach/pomyłkach.	1	2	3	4
51. Wypowiadam impulsywne komentarze do innych.	1	2	3	4
52. Mam skłonność do robienia rzeczy bez rozważenia ich konsekwencji.	1	2	3	4
53. Zmieniam plany w ostatniej chwili z powodu kaprysu lub chwilowego impulsu.	1	2	3	4
54. Pomijam rozważenie istotnych wcześniejszych zdarzeń lub własnych doświadczeń z przeszłości przy reagowaniu na różne sytuacje (Innymi słowy działam bez myślenia).	1	2	3	4
55. Jestem nieświadomy tego, co mówię bądź robię.	1	2	3	4
56. Mam trudność, aby być obiektywnym wobec rzeczy, które mnie dotyczą.	1	2	3	4
57. Ciężko mi przyjąć perspektywę innych ludzi na temat problemu czy sytuacji.	1	2	3	4
58. Robię różne rzeczy bez wcześniejszego 'przegadania' sprawy z samym sobą, czy przemyślenia jej.	1	2	3	4
59. Mam kłopot z trzymaniem się zasad w danej sytuacji.	1	2	3	4
60. Jestem bardziej skłonny, by prowadzić pojazd o wiele szybciej, niż inni (przekraczać prędkość).	1	2	3	4
61. Mam niską tolerancję na frustrujące sytuacje.	1	2	3	4
62. Hamuję/powstrzymuję swoje emocje nie tak dobrze, jak inni.	1	2	3	4
63. Robię rzeczy bez wcześniejszego patrzenia do przodu i myślenia, jakie będą przyszłe skutki mojego działania (Innymi słowy nie używam zdolności przewidywania).	1	2	3	4
64. Angażuję się w ryzykowne działania bardziej, niż zdarza się to innym.	1	2	3	4
65. W pracy robię rzeczy na skróty i nie wykonuję wszystkiego, co powinienem zrobić.	1	2	3	4

66. Porzucam pracę/ wymykam się z pracy wcześniej, jeśli robota jest nudna.	1	2	3	4
67. Wkładam w pracę mniej wysiłku, niż powinienem, albo niż inni potrafią włożyć.	1	2	3	4
68. Inni mówią mi, że jestem leniwy lub niezmotywowany.	1	2	3	4
69. Muszę polegać na innych, żeby pomogli mi doprowadzić moją pracę do końca.	1	2	3	4
70. Rzeczy muszą się łączyć z natychmiastowym wynagrodzeniem dla mnie, inaczej po prostu nie potrafię doprowadzić ich do końca.	1	2	3	4
71. Mam trudność, aby oprzeć się pragnieniu zrobienia czegoś fajnego lub bardziej interesującego, gdy akurat powinienem pracować.	1	2	3	4
72. Jestem nierówny jeśli chodzi o jakość lub wydajność w mojej pracy.	1	2	3	4
73. Brak mi zdolności by pracować tak dobrze jak inni bez czyjegoś nadzoru czy częstych instrukcji.	1	2	3	4
74. Brak mi takiej siły woli czy determinacji, jaką wydają się mieć inni ludzie.	1	2	3	4
75. Jestem niezdolny(a) do pracy w kierunku długoterminowych lub odroczonej celów w takim stopniu, jak inni.	1	2	3	4
76. Nie potrafię oprzeć się, by nie robić rzeczy, które dają mi natychmiast zysk, nawet jeśli na dłuższą metę nie są dla mnie dobre.	1	2	3	4
77. Szybko wpadam w złość lub denerwuję się.	1	2	3	4
78. Nadmiernie reaguję emocjonalnie.	1	2	3	4
79. Łatwo się ekscytuję.	1	2	3	4
80. Jestem niezdolny by powstrzymać okazywanie silnych negatywnych lub pozytywnych emocji.	1	2	3	4
81. Mam problem, aby się samemu uspokoić, gdy jestem emocjonalnie rozstrojony.	1	2	3	4
82. Po prostu nie potrafię odzyskać kontroli emocjonalnej i stać się bardziej racjonalny, gdy się rozemocjonuję.	1	2	3	4
83. Po prostu nie umiem oderwać się od czegokolwiek, co mnie rozstraja emocjonalnie, aby sobie pomóc się uspokoić. Nie umiem przekierować moich myśli na bardziej pozytywny punkt widzenia.	1	2	3	4
84. Jestem niezdolny(a) do zarządzania/radzenia sobie z emocjami tak by osiągać moje cele z sukcesem i dobrze się dogadywać z innymi.	1	2	3	4
85. Pozostaję rozemocjonowany(a) lub zdenerwowany(a) dłużej, niż inni.	1	2	3	4
86. Jest mi trudno dać sobie spokój podczas emocjonalnie rozstrajającej utarczki z innymi, albo 'tak to zostawić' w sytuacji, w której bardzo się rozemocjonuję.	1	2	3	4
87. Gdy się zdenerwuję nie jestem w stanie przekierować moich emocji w bardziej pozytywną stronę lub znaleźć dla nich pozytywne ujście.	1	2	3	4
88. Jestem niezdolny(a) do oceny emocjonalnie rozstrajającego zdarzenia w sposób bardziej obiektywny.	1	2	3	4
89. Gdy czuję silne emocje jestem niezdolny(a) do przededefiniowania negatywnych zdarzeń i przyjęcia bardziej pozytywnego punktu widzenia.	1	2	3	4

BDEFS-LF: Self-Report

Name: _____ Date: _____

Sex: (Circle one) Male Female Age: _____

Instructions

How often do you experience each of these problems? Please circle the number next to each item that best describes your behavior **DURING THE PAST 6 MONTHS**. Please ignore the sections marked "Office Use Only."

Section 1 Items		Never or rarely	Some- times	Often	Very often
1.	Procrastinate or put off doing things until the last minute	1	2	3	4
2.	Poor sense of time	1	2	3	4
3.	Waste or mismanage my time	1	2	3	4
4.	Not prepared on time for work or assigned tasks	1	2	3	4
5.	Fail to meet deadlines for assignments	1	2	3	4
6.	Have trouble planning ahead or preparing for upcoming events	1	2	3	4
7.	Forget to do things I am supposed to do	1	2	3	4
8.	Can't seem to accomplish the goals I set for myself	1	2	3	4
9.	Late for work or scheduled appointments	1	2	3	4
10.	Can't seem to hold in mind things I need to remember to do	1	2	3	4
11.	Can't seem to get things done unless there is an immediate deadline	1	2	3	4
12.	Have difficulty judging how much time it will take to do something or get somewhere	1	2	3	4
13.	Have trouble motivating myself to start work	1	2	3	4
14.	Have difficulty motivating myself to stick with my work and get it done	1	2	3	4
15.	Not motivated to prepare in advance for things I know I am supposed to do	1	2	3	4
16.	Have trouble completing one activity before starting into a new one	1	2	3	4
17.	Have trouble doing what I tell myself to do	1	2	3	4
18.	Difficulties following through on promises or commitments I may make to others	1	2	3	4
19.	Lack self-discipline	1	2	3	4
20.	Have difficulty arranging or doing my work by its priority or importance; can't "prioritize" well	1	2	3	4
21.	Find it hard to get started or get going on things I need to get done	1	2	3	4
Office Use Only—Section 1 Total Score _____					

(cont.)

From *Barkley Deficits in Executive Functioning Scale (BDEFS)* by Russell A. Barkley. Copyright 2011 by The Guilford Press. Permission to photocopy this form is granted to purchasers of this book for personal use only (see copyright page for details).

BDEFS-LF: Self-Report (page 2 of 5)

Section 2 Items	Never or rarely	Some- times	Often	Very often
22. I do not seem to anticipate the future as much or as well as others	1	2	3	4
23. Can't seem to remember what I previously heard or read about	1	2	3	4
24. I have trouble organizing my thoughts	1	2	3	4
25. When I am shown something complicated to do, I cannot keep the information in mind so as to imitate or do it correctly	1	2	3	4
26. I have trouble considering various options for doing things and weighing their consequences	1	2	3	4
27. Have difficulties saying what I want to say	1	2	3	4
28. Unable to come up with or invent as many solutions to problems as others seem to do	1	2	3	4
29. Find myself at a loss for words when I want to explain something to others	1	2	3	4
30. Have trouble putting my thoughts down in writing as well or as quickly as others	1	2	3	4
31. Feel I am not as creative or inventive as others of my level of intelligence	1	2	3	4
32. In trying to accomplish goals or assignments, I find I am not able to think of as many ways of doing things as others	1	2	3	4
33. Have trouble learning new or complex activities as well as others	1	2	3	4
34. Have difficulty explaining things in their proper order or sequence	1	2	3	4
35. Can't seem to get to the point of my explanations as quickly as others	1	2	3	4
36. Have trouble doing things in their proper order or sequence	1	2	3	4
37. Unable to "think on my feet" or respond as effectively as others to unexpected events	1	2	3	4
38. I am slower than others at solving problems I encounter in my daily life	1	2	3	4
39. Easily distracted by irrelevant events or thoughts when I must concentrate on something	1	2	3	4
40. Not able to comprehend what I read as well as I should be able to do; have to reread material to get its meaning	1	2	3	4
41. Cannot focus my attention on tasks or work as well as others	1	2	3	4
42. Easily confused	1	2	3	4
43. Can't seem to sustain my concentration on reading, paperwork, lectures, or work	1	2	3	4
44. Find it hard to focus on what is important from what is not important when I do things	1	2	3	4
45. I don't seem to process information as quickly or as accurately as others	1	2	3	4
Office Use Only—Section 2 Total Score _____				

(cont.)

Section 3 Items		Never or rarely	Sometimes	Often	Very often
46.	Find it difficult to tolerate waiting; impatient	1	2	3	4
47.	Make decisions impulsively	1	2	3	4
48.	Unable to inhibit my reactions or responses to events or others	1	2	3	4
49.	Have difficulty stopping my activities or behavior when I should do so	1	2	3	4
50.	Have difficulty changing my behavior when I am given feedback about my mistakes	1	2	3	4
51.	Make impulsive comments to others	1	2	3	4
52.	Likely to do things without considering the consequences for doing them	1	2	3	4
53.	Change my plans at the last minute on a whim or last minute impulse	1	2	3	4
54.	Fail to consider past relevant events or past personal experiences before responding to situations (I act without thinking)	1	2	3	4
55.	Not aware of things I say or do	1	2	3	4
56.	Have difficulty being objective about things that affect me	1	2	3	4
57.	Find it hard to take other people's perspectives about a problem or situation	1	2	3	4
58.	Don't think about or talk things over with myself before doing something	1	2	3	4
59.	Trouble following the rules in a situation	1	2	3	4
60.	More likely to drive a motor vehicle much faster than others (Excessive speeding)	1	2	3	4
61.	Have a low tolerance for frustrating situations	1	2	3	4
62.	Cannot inhibit my emotions as well as others	1	2	3	4
63.	I don't look ahead and think about what the future outcomes will be before I do something (I don't use my foresight)	1	2	3	4
64.	I engage in risk taking activities more than others are likely to do	1	2	3	4
Office Use Only—Section 3 Total Score _____					
Section 4 Items		Never or rarely	Sometimes	Often	Very often
65.	Likely to take short cuts in my work and not do all that I am supposed to do	1	2	3	4
66.	Likely to skip out on work early if my work is boring to do	1	2	3	4
67.	Do not put as much effort into my work as I should or than others are able to do	1	2	3	4
68.	Others tell me I am lazy or unmotivated	1	2	3	4
69.	Have to depend on others to help me get my work done	1	2	3	4

(cont.)

70. Things must have an immediate payoff for me or I do not seem to get them done	1	2	3	4
71. Have difficulty resisting the urge to do something fun or more interesting when I am supposed to be working	1	2	3	4
72. Inconsistent in the quality or quantity of my work performance	1	2	3	4
73. Unable to work as well as others without supervision or frequent instruction	1	2	3	4
74. I do not have the willpower or determination that others seem to have	1	2	3	4
75. I am not able to work toward longer term or delayed rewards as well as others	1	2	3	4
76. I cannot resist doing things that produce immediate rewards even if they are not good for me in the long run	1	2	3	4
Office Use Only— Section 4 Total Score _____				
Section 5 Items	Never or rarely	Sometimes	Often	Very often
77. Quick to get angry or become upset	1	2	3	4
78. Overreact emotionally	1	2	3	4
79. Easily excitable	1	2	3	4
80. Unable to inhibit showing strong negative or positive emotions	1	2	3	4
81. Have trouble calming myself down once I am emotionally upset	1	2	3	4
82. Cannot seem to regain emotional control and become more reasonable once I am emotional	1	2	3	4
83. Cannot seem to distract myself away from whatever is upsetting me emotionally to help calm me down. I can't refocus my mind to a more positive framework.	1	2	3	4
84. Unable to manage my emotions in order to accomplish my goals successfully or get along well with others	1	2	3	4
85. I remain emotional or upset longer than others	1	2	3	4
86. I find it difficult to walk away from emotionally upsetting encounters with others or leave situations in which I have become very emotional	1	2	3	4
87. I cannot rechannel or redirect my emotions into more positive ways or outlets when I get upset	1	2	3	4
88. I am not able to evaluate an emotionally upsetting event more objectively	1	2	3	4
89. I cannot redefine negative events into more positive viewpoints when I feel strong emotions	1	2	3	4
Office Use Only— Section 5 Total Score _____				

(cont.)

Postponing or procrastinating on doing something until the last minute.

Bad sense of time.

Wasting time or bad time management.

Being unprepared for work or assigned tasks on time.

Not keeping deadlines of tasks.

Problems with planning ahead or preparing for upcoming events.

Forgetting about things I was supposed to do.

Not reaching goals which I set myself.

Coming late to work or for a planned meeting.

Being unable to keep in mind things that I need to remember to do.

Being unable to carry out things unless there is an ultimate deadline.

A difficulty in estimating how much time it will take me to do something or go somewhere.

A problem with motivating myself to start working.

A difficulty in motivating myself to hold to a task and carry it through to the end.

A lack of motivation to prepare in advance things that I know I will have to do.

A problem with finishing one activity before starting a new one.

A problem with doing things that I oblige myself to do.

Difficulties with keeping my promises or obligations that I made to someone.

A lack of self-discipline.

A difficulty in organizing or completing my tasks according to its priority or urgency; bad priority setting.

A problem with starting or keeping pace with matters that I need to carry out to the end.

I think that I cannot predict what will happen to the same extent or so well as others.

I think that I do not remember that what I have heard or read earlier.

I have problems with putting my thoughts together.

When I am shown a complicated activity to do, I cannot store in my mind information that would help me to repeat it or correctly carry it out.

I have a problem with considering many action options and determining their consequences.

I find it difficult to express what I mean.

An inability to create or think of so many solutions to a problem as others can.

I catch myself that I cannot find words to explain what I am trying to explain.

I have troubles with putting my thoughts in writing so well as others can.

I feel that I am not so creative or inventive as other people on my level of intelligence.

When trying to achieve my goals or tasks, I catch myself on not being able to think of so many ways of acting as others.

Komentarz [MJ1]: Bliższe wersji polskiej jest "until", chociaż „unless” pasuje lepiej

Komentarz [MJ2]: Warto usupólnić w wersji polskiej formę stwierdzeń (np. zdania/ równoważniki zdań), chyba że w oryginale też tak jest

I have troubles with learning new or complicated actions so quickly as others.

I have a difficulty with explaining matters in their right order sequence.

I seem simply unable to move to things as quickly as others when explaining something.

I have a difficulty in doing things in their right order or sequence.

An inability to quickly take decisions (think things through quickly) or react to unexpected circumstances as quickly as others.

I am slower than others in solving problems that I find in everyday life.

I get distracted easily with irrelevant events or thoughts when I have to concentrate on something.

I lack an ability to understand what I have read so well as I should; I need to read a text again once more/ a few times to understand what it means.

I am unable to concentrate on work or activities as well as others.

I get confused easily.

I seem not to be able to stay focused while reading, doing paperwork, during lectures, at work.

It is hard for me to focus at what is important at work and not get distracted by something irrelevant.

I think I do not process information as fast and carefully as others.

I find it difficult to wait. I am impatient.

I make decisions impulsively.

An inability to stop or withhold my reactions or answers to various events.

It is difficult for me to stop my actions or behaviour when I should do that.

It is difficult for me to change my behaviour when I get feedback about my mistakes.

I utter impulsive comments to others.

I have a tendency to do things without considering their consequences.

I change plans at the last moment on a whim or because of a sudden impulse.

I ignore considering important prior events or past personal experiences when reacting to various situations (I act without premeditation).

I am unaware of things that I say or do.

I have a difficulty in being objective towards things that concern me.

It is hard for me to take others' perspective on a given problem or situation.

I do various things without talking them through with myself or thinking it through.

I have troubles with obeying rules in a given situation.

I am more inclined to drive a car faster than others (overspeed).

I have a low tolerance for frustrating situations.

I stop/ hold back my emotions not so well as others.

I do things without planning and thinking about future consequences of my actions (I do not

Komentarz [MJ3]: Tłumaczenie polskie dość niefortunne - Wydaje się po prostu nie umieć przejść do rzeczy tak szybko jak inni przy wyjaśnianiu czegoś.
Np. Wydaje mi się, że po prostu nie umiem przejść do rzeczy tak szybko jak inni w wyjaśnianiu (gdy wyjaśniam).

Komentarz [MJ4]: Pol: „łatwo ulegam skołowaniu” – może lepiej łatwo się gubię?

Komentarz [MJ5]: mam ciężko → jest mi ciężko

Komentarz [MJ6]: Trudność sprawia mi znosić czekanie → Trudno znosić czekanie. Trudno mi znieść czekanie.

premeditate).

I engage in risky behavior more than others.

At work I take shortcuts and I do not carry out everything that I am supposed to.

I quit/ sneak out of work earlier if my work is boring.

I give less effort to my work than I am supposed to or than others can do.

Others tell me that I am lazy and unmotivated.

I need to rely on others to help me to carry my work through to the end.

Things have to have instant gratification for me; otherwise, I simply cannot finish them.

I have a difficulty in resisting the temptation to do something fun or more interesting when I am supposed to work.

I am **uneven** when it comes to the quality and efficiency of my work.

I lack an ability to work as well as others without someone's supervision or often instructions.

I lack a strong will or determination that others seem to have.

I am unable to work toward long-term or delayed goals as well as others.

I cannot resist a temptation to do things that give me immediate gains, even if they are not good for me in the long run.

I get irritated or nervous easily.

I overreact emotionally.

I get excited easily.

I am unable to restrain myself from showing negative or positive emotions.

I have a problem to calm down on my own when I am emotionally **distressed**.

I simply cannot regain emotional control and be more rational when I get emotional.

I simply cannot distance myself from somethings that gets me emotionally distressed in order to help myself calm down. I cannot channel my thoughts towards something more positive.

I am unable to manage my emotions in order to **successfully reach my goals** or get along with others.

I stay emotional or irritated longer than others.

It is difficult for me to give it a break during an emotionally distressing argument with others or "just leave it" in a situation when I get emotional.

When I am nervous I am unable to steer my emotions to a more positive direction or find a positive channel for them.

I am unable to evaluate an emotionally distressing event in a more objective manner.

When I feel strong emotions I am unable to redefine negative events and take a more positive outlook.

Komentarz [MJ7]: Nierówny nie jest tutaj chyba dobrym tłumaczeniem; brzmi jak kalka z angielskiego (o ile dobrze trafiłam „uneven”)

Komentarz [MJ8]: rozstrojony → poruszony

Komentarz [MJ9]: osiągnąć cele z sukcesem – to kalka z angielskiego – odnieść sukces; osiągnąć cele

Dodatek D

Skala Pamięci Choynowskiego – arkusz testowy

Mieczysław Choynowski
SKALA PAMIĘCI

Imię i nazwisko Wiek..... Data.....
 Wykształcenie..... Zawód.....
 Uwagi.....

	W. S.	W. P.
1. Pamięć słuchowa		
2. Cyfry wprost		
3. Pamięć obrazków		
4. Uczenie się		
5. Cyfry wspak		
6. Pamięć wzrokowa		
7. Skojarzenia		
8. Pamięć trwała		
Wynik ogólny		

2. CYFRY WPROST

(4) 2751 (5) 83691 (6) 627194 (7) 6153827
 7482 94158 549378 3615018

(8) 72816495 (9) 384169527 (10) 5264731928
 26184739 745625839 1753825186

Zapis

3. PAMIĘĆ OBRAZKÓW

zeszyt	kwiat	nóż	miednica
świeca	młotek	ucho	stół
but	koń	fajka	kaczka

Przedmiotów zapamiętanych

Przedmiotów zmyślonych

Zapis

4. UCZENIE SIĘ

Wszyscy się cieszą, gdy po stopnieniu śniegu nadchodzi wiosna i ciepłe słoneczne dni, a drzewa i krzewy okrywają się kwiatami i świeżymi zielonymi liśćmi.

Kolejne powtórzenia (zapisujemy wyłącznie, gdy zachodzą zniekształcenia patologiczne):

1. PAMIĘĆ SŁUCHOWA Godz..... min.....

Pani Gajek wyszła o dziewiątej godzinie po zakupy. Kupiła na targu drób, jaja i kalafior, a potem w sklepie 2 kilogramy cukru i 10 dekagramów herbaty. Na ulicy Ogrodowej spotkała swą znajomą Halinę, od której dowiedziała się, że jej mąż wyjechał wczoraj w sprawach służbowych za granicę. Ponieważ obie miały wolny wieczór, umówiły się na godzinę ósmą do teatru, gdzie grają sztukę pod tytułem „Uczniowie i nauczyciele”.

Zapis

Bezpośrednie powtórzenie:

Liczba powtórzeń x =

Zapis = 12 – x =

5. CYFRY WSPAK

(3) 263 (4) 6915 (5) 37294
 847 4163 94271

(6) 697384 (7) 1958525 (8) 48129365
 385927 9582731 73931528

Zapis

6. A	6. B	6. C
------	------	------

Zagiąć dolną część strony przed daniem osobie badanej do rysowania

6. PAMIĘĆ WZROKOWA A B C1..... C2 Zapis

7. SKOJARZENIA

Drzewo – sosna
Kreda – biała
Wschód – zachód
Kapusta – pióro
Kucharz – gotuje
Róża – kwiat
Pisać – kawa
Kraj – lekki
Wino – pagórek
Praca – nagroda

Praca – nagroda
Kapusta – pióro
Kucharz – gotuje
Wino – pagórek
Pisać – kawa
Wschód – zachód
Drzewo – sosna
Róża – kwiat
Kreda – biała
Kraj - lekki

Kreda – biała
Wschód – zachód
Róża – kwiat
Praca – nagroda
Kucharz – gotuje
Drzewo – sosna
Kapusta – pióro
Wino – pagórek
Kraj – lekki
Pisać – kawa

	Łatwe	Trudne
Róża	
Kreda	
Drzewo	
Kapusta
Wschód	
Kucharz	
Wino	
Pisać	
Praca	
Kraj	
<u>Razem</u>

	Łatwe	Trudne
Wschód	
Kapusta
Praca	
Wino
Kucharz	
Pisać
Kreda	
Drzewo	
Kraj
Róża	
<u>Razem</u>

	Łatwe	Trudne
Praca	
Róża	
Kreda	
Wino
Wschód	
Kraj
Kucharz	
Pisać	
Kapusta
Drzewo	
<u>Razem</u>

Łatwe (I)
(II)
(III)
Razem Ł
 Ł/2
Trudne (I)
(II)
(III)
Razem T
Zapis Ł/2+T

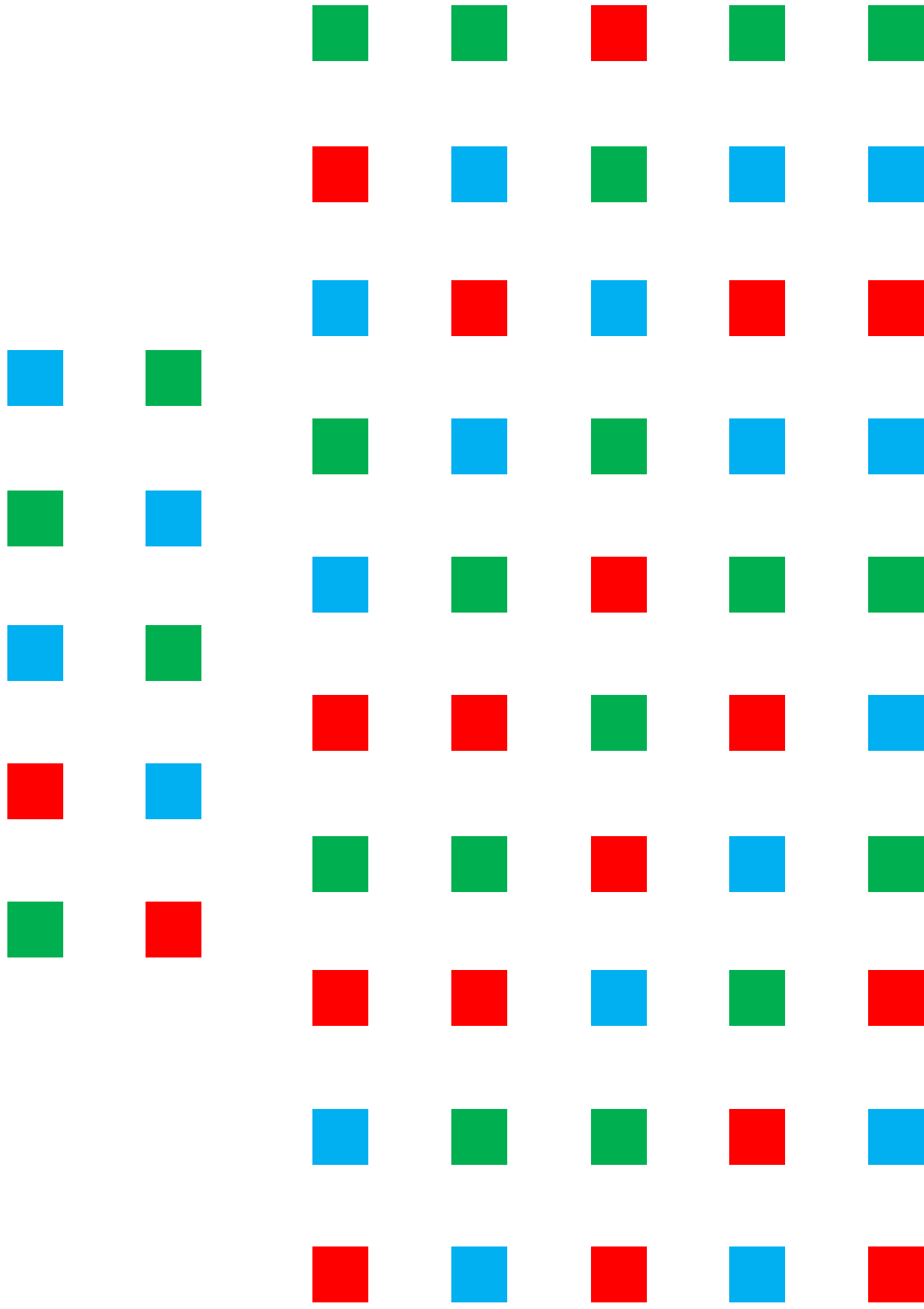
8. PAMIĘĆ TRWAŁA Godz..... min.....

1. Jak się nazywała ta pani, o której była mowa w opowiadaniu? Gajek (Jeżeli badany nie podaje nazwiska, mówimy mu je.)
2. O której godzinie pani Gajek wyszła po zakupy? 9
3. Co kupiła na targu? drób jaja kalafior (Jeżeli badany podaje tylko jeden przedmiot, pytamy jeden raz Co jeszcze?)
4. A co kupiła w sklepie? 2 kg cukru 10 dkg herbaty (Jeżeli badany podaje tylko jeden przedmiot, pytamy jeden raz: Co jeszcze?
Jeżeli badany podaje tylko nazwę towaru, pytamy o ilość.)
5. Kogo spotkała robiąc zakupy? znajomą Halinę (Jeśli badany mówi kogo (dobrze lub źle), lecz nie podaje imienia, pytamy o nie.
Jeśli podaje tylko imię, pytamy: Kto to był? Jeśli w ogóle nie zna odpowiedzi, mówimy mu ja)
6. Na jakiej ulicy to było? Ogrodowej
7. Czego się od niej dowiedziała? mąż wyjechał za granicę w sprawach służbowych (Jeśli badany nie mówi dokąd i w jakich sprawach, pytamy o to.)
8. Dokąd umówiła się pani Gajek ze swą znajomą? do teatru (Jeżeli badany nie zna odpowiedzi, udzielamy mu jej)
9. Na którą godzinę? 8
10. Co grają w teatrze? „Uczniowie i nauczyciele”

Zapis

Dodatek E

Test Interferencji C-WIT wg D-KEFS – polski materiał bodźcowy



czzerwony niebieski zielony czerwony niebieski

zielony niebieski zielony czerwony zielony

zielony czerwony niebieski zielony niebieski czerwony niebieski zielony niebieski zielony

czzerwony zielony niebieski zielony niebieski zielony czerwony niebieski czerwony zielony

czzerwony zielony niebieski zielony czerwony niebieski zielony czerwony niebieski czerwony

niebieski zielony czerwony niebieski zielony czerwony niebieski zielony niebieski czerwony

zielony czerwony niebieski czerwony zielony czerwony niebieski czerwony zielony

Zasada:

Nazywać kolor czcionki

czzerwony niebieski zielony niebieski zielony

czzerwony niebieski czzerwony zielony czzerwony

niebieski zielony niebieski czzerwony niebieski czzerwony niebieski czzerwony niebieski czzerwony

niebieski zielony niebieski zielony czzerwony zielony niebieski czzerwony niebieski zielony

czzerwony zielony niebieski zielony czzerwony zielony czzerwony niebieski zielony

niebieski zielony niebieski czzerwony zielony niebieski czzerwony zielony czzerwony zielony

zielony niebieski czzerwony niebieski zielony czzerwony niebieski czzerwony niebieski

Zasada:

1. **niebieski** - nazywać kolor czcionki
2. **czerwony** - czytać słowo

niebieski **czerwony** **zielony** **czerwony** **niebieski**

zielony **czerwony** **zielony** **czerwony** **niebieski**

zielony **niebieski** **zielony** **niebieski** **czerwony** **zielony** **czerwony** **niebieski**

czerwony **niebieski** **czerwony** **zielony** **niebieski** **zielony** **czerwony** **niebieski**

niebieski **czerwony** **zielony** **czerwony** **zielony** **niebieski** **czerwony** **niebieski**

niebieski **zielony** **niebieski** **zielony** **czerwony** **zielony** **czerwony** **zielony**

zielony **czerwony** **czerwony** **niebieski** **zielony** **niebieski** **zielony** **czerwony**

Test Interferencji Kolorów-Słów (Stroop) z baterii D-KEFS

Imię i Nazwisko..... Data.....

Zadanie 1. Nazywanie kolorów – prawidłowe odpowiedzi:

C	N	C	Z	C	N	Z	N	C	Z
N	Z	C	Z	C	Z	N	C	N	Z
C	Z	N	C	Z	C	Z	N	Z	C
N	C	Z	N	C	Z	N	C	N	Z
C	N	C	Z	N	Z	N	C	N	Z

Czas:..... Błędy:.....

Zadanie 2. Czytanie słów – prawidłowe odpowiedzi:

Z	C	N	Z	N	C	N	Z	N	Z
C	Z	N	Z	N	Z	C	N	C	Z
C	Z	N	Z	C	N	Z	C	N	C
N	Z	C	N	Z	C	N	Z	N	C
Z	C	N	C	N	Z	C	N	C	Z

Czas:..... Błędy:.....

Zadanie 3. Nazywanie kolorów konfliktowe (Interferencja Stroop) – prawidłowe odpowiedzi:

C	N	C	Z	C	N	Z	N	C	Z
C	N	Z	N	Z	N	C	Z	C	N
Z	N	Z	C	N	Z	C	N	Z	C
Z	N	C	Z	N	C	Z	N	Z	C
N	Z	N	C	N	Z	C	N	Z	C

Czas:..... Błędy:.....

Zadanie 4. Przełączanie się między zasadami – prawidłowe odpowiedzi:

C	N	C	Z	C	Z	N	Z	Z	N
C	N	Z	C	N	C	Z	C	Z	N
Z	N	Z	C	N	Z	Z	C	Z	C
C	Z	C	Z	C	N	Z	N	N	C
Z	C	N	C	Z	C	N	Z	N	C

Czas:..... Błędy:.....

Dodatek F

Struktura czynnikowa polskiej adaptacji kwestionariuszy BAARS-IV i BDEFS

Strukturę czynnikową polskiej adaptacji kwestionariusza BAARS-IV, przeprowadzono metodą głównych składowych przy założeniu wartości własnych większych niż 1 i ujawniła ona 5 czynników niezrotowanych, które wyjaśniały 66% wariancji, jednak tylko 2 czynniki miały wartość własną większą od 2. Pierwszy czynnik wyjaśniał 43% wariancji, a jednocześnie większość wariancji wyjaśniał jeden czynnik. Oznacza to, że analiza czynnikowa nie odtworzyła struktury czynnikowej z badań normalizacyjnych. Tabela F przedstawia macierz modelową uzyskaną przez zrotowanie macierzy głównych składowych metodą Promax. Wyświetlane są ładunki o mocy przynajmniej 0,19, co odpowiadałoby korelacji istotnej na poziomie $p < 0,1$ dla $N = 80$. Treść pytań została skrócona i uproszczona dla przejrzystości. Tabela F.1 przedstawia z kolei macierz korelacji wyodrębnionych składowych.

Składowa	1	2	3	4	5
1	1.000				
2	.658	1.000			
3	.454	.543	1.000		
4	.420	.436	.298	1.000	
5	.146	.118	-.055	.005	1.000

Tabela F.1: **Macierz korelacji składowych wyodrębnionych z kwestionariusza BAARS-IV.** Metoda wyodrębniania czynników – Głównych składowych. Rotacja Promax z normalizacją Kaisera.

Jak widać, mimo zastosowania rotacji Promax bardzo wiele itemów ładuje różne czynniki, samych czynników wyodrębniono więcej, niż w badaniu normalizacyjnym, a ich skład jest inny, niż uzyskany przez Barkleya. Co więcej, pojawiają się liczne itemy ładujące czynniki ze znakiem ujemnym osiągające poziom co najmniej trendu statystycznego, a niektóre relatywnie dużą siłę, co nie powinno mieć miejsca, ponieważ wszystkie itemy są diagnostyczne wprost.

	Składowa				
	1	2	3	4	5
Gubię przedmioty niezbędne do wykonania zadań lub czynności	.866	-.463			
Jestem zapominalski w codziennych aktywnościach	.780				
Łatwo ulegam dezorientacji/skołowaniu	.756				
Nie przywiązuję należytej uwagi do szczegółów lub popełniam pomyłki	.715				
Mam skłonność do bujania w obłokach, gdy powinienem się skoncentrować	.702				
Mam trudności w organizowaniu zadań i czynności	.700				
Pomijam lub ignoruję polecenia/instrukcje i nie kończę pracy lub obowiązków	.520	.485		-.358	
Unikam/niechętnie angażuję się w zadania umysłowe	.462	.299			-.234
Wiercę się (również rękami lub stopami) lub kręcę na krześle/siedzeniu	.367		.286		
Łatwo mnie znudzić	-.526	1.029	-.194	.205	
Odpowiadam zanim ktoś skończy pytanie, kończę cudze wypowiedzi, albo wychodzę przed szereg		.716			-.213
Czuję się oderwany od rzeczywistości lub nieobecny		.702			.215
Mam trudność z czekaniem na swoją kolej		.668	.205		
Przestaję słuchać/nie słucham, gdy ktoś bezpośrednio do mnie mówi		.635		-.193	
Mam trudności w utrzymaniu uwagi podczas zadań lub zabaw	.433	.564			
Przerywam lub narzucam się innym (wtrącam się do rozmowy lub zajęć)		.536			
Łatwo rozpraszam się zewnętrznymi bodźcami lub nieistotnymi myślami	.383	.530			
Mam kłopot ze spędzaniem wolnego czasu w ciszy (czuję się wtedy niekomfortowo, albo jestem głośno/hałaśliwy)		.446	.432		
Jestem ciągle w ruchu/ działam jakbym miał motorek (albo mam poczucie, jakbym musiał być czymś zajęty lub zawsze coś robić)		-.227	1.000		
Gadam nadmiernie (w sytuacjach społecznych/ w towarzystwie)		.416	.647		
Opuszczam miejsce siedzące w klasie lub w innych sytuacjach	.244	.364	.494		
Przemierzam się nadmiernie albo czuję się niespokojny (ruchowo) lub zablokowany w miejscu/otoczony		.319	.485	.198	
Czuję się ospały, apatyczny, bardziej zmęczony od innych				.750	.461
Nie przetwarzam informacji tak szybko lub tak dokładnie, jak inni	.299			.612	
Mam problem, by zachować czujność lub powstrzymać senność w nudnych sytuacjach	.359	.249	-.259	.589	-.270
Poruszam się powoli					.832
Czuję się za mało aktywny lub mam mniej energii od innych	.220			.399	.661

Tabela F.2: *Macierz modelowa struktury czynnikowej kwestionariusza BAARS-IV uzyskana przez zrotowanie macierzy głównych składowych metodą Promax.* Rotacja osiągnęła zbieżność po 10 iteracjach.

Nietypowe wzorce pojawiły się szczególnie w itemach stanowiących elementy skali SCT/CDD. Pięć itemów z tej skali weszło w skład dwóch zupełnie nieskorelowanych ze sobą czynników 4 i 5, mimo wielu wspólnych itemów (część z nich ładuje czynniki z przeciwnymi znakami). Poczynając od końca, czynnik 5 ładują najsilniej dwa itemy,

słabo ładujące jakikolwiek inne czynniki i dotyczące niskiego poziomu energii i napędu w fizycznym rozumieniu oraz słabiej trzeci item dotyczący apatii i zmęczenia. Czynniki ten jest bardzo słabo ładowany przez poczucie skoślowania i oderwania od rzeczywistości, natomiast słabo ujemnie ładują go problemy w zachowaniu czujności w nudnych sytuacjach i niechęć do angażowania się w zadania umysłowe i bardzo słabo ujemnie wyrwanie się przed szereg. Z kolei czynnik 4 jest ładowany przez apatię i zmęczenie, niezdolność do przetwarzania informacji tak szybko, jak inni, problemy w zachowaniu czujności w nudnych sytuacjach, niski poziom aktywności i energii, natomiast ujemnie ładuje go item dotyczący pomijania instrukcji. Trudno jest zinterpretować te wyniki, ale wydaje się, że czynnik 5 odnosi się do niskiego poziomu aktywności fizycznej i energii, a jednocześnie do jakiegoś rodzaju poznawczej mobilizacji, wyrażającej się zainteresowaniami bardziej intelektualnymi, niż dążeniem do fizycznej sprawności. Z kolei czynnik 4 wyraźnie odnosi się do poczucia intelektualnej niewydolności i wysiłku, jaki uczestnik stara się wkładać w sumienną realizację zadania. Czynniki tych w ogóle nie ładują takie itemy ze skali SCT/CDD jak dezorientacja i skłonność do bujania w obłokach, a prawie wcale również łatwe wpadanie w nudę i oderwanie od rzeczywistości.

Czynnik 3 ładują głównie itemy dotyczące behawioralnych przejawów hyperaktywności i w niewielkim stopniu niecierpliwość, zaś słabo ujemnie podatność na nudę. Czynniki 2 ładują itemy wchodzące w skład skali impulsywności, ale również te dotyczące nadmiernej rozpraszalności i pomijania instrukcji, a słabiej itemy dotyczące bardziej uwewnętrznionych aspektów hyperaktywności. Ujemnie ładuje go natomiast item dotyczący gubienia przedmiotów. Czynniki 1 natomiast jest silnie ładowany przez itemy dotyczące nieuważności, rozpraszalności, zapominalstwa, gubienia przedmiotów, pomijania instrukcji, bujania w obłokach, trudności w organizacji, niechęci do wysiłku intelektualnego oraz nieoczekiwana kombinacja skłonności do senności w nudnych sytuacjach, a jednocześnie niskiej skłonności do popadania w nudę.

Analiza czynnikowa wyników kwestionariusza BDEFS metodą głównych składowych przy założeniu wartości własnych większych niż 1 ujawniła 17 czynników niezrotowanych, które wyjaśniały 80% wariancji, a przy zwiększeniu wartości własnych analiza ujawniła 7 czynników, które wyjaśniały 63% wariancji. Czynniki nie mogły być poddane rotacji ani metodą Varimax ani Promax z powodu nieosiągnięcia zbieżności w 25 iteracjach. Większość pytań ładowała wspólny pierwszy czynnik. Wyniki tej analizy nie nadają się do interpretacji, zatem nie ma podstaw, aby kwestionować oryginalną strukturę skal kwestionariusza.

Dodatek G

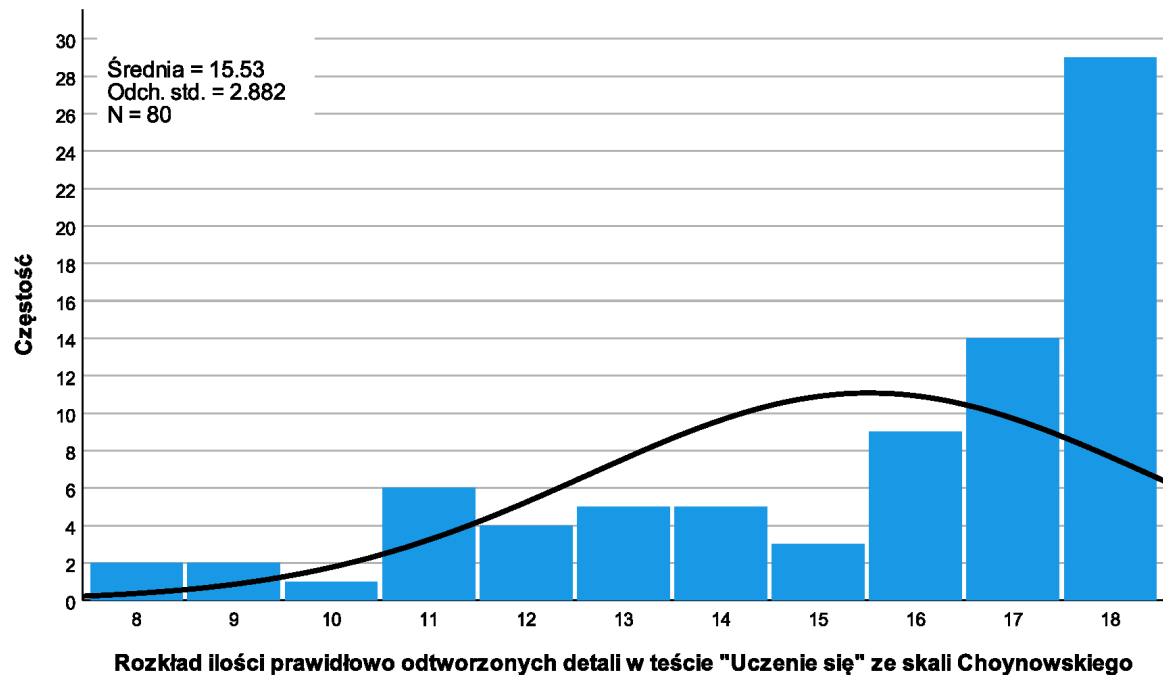
Opis modyfikacji wskaźnika Uczenia się ze Skali Pamięci Choynowskiego

Konstruując zmodyfikowane wskaźniki przyjęto, że zdanie odtworzone poprawnie w 11-ej próbie jest punktowane na 1 punkt, a niepoprawnie na 0 punktów. Następnie skonstruowano wskaźnik opierający się na ilości prawidłowo odtworzonych i prawidłowo umiejscowionych detali w zdaniu w najlepszej próbie uczenia. W zdaniu wyróżniono 18 detali definiowanych przez czasowniki, rzeczowniki, przymiotniki, przysłówki, zaimki i przyimki, z pominięciem spójników i partykuł. Wyodrębnione detale kształtują się następująco:

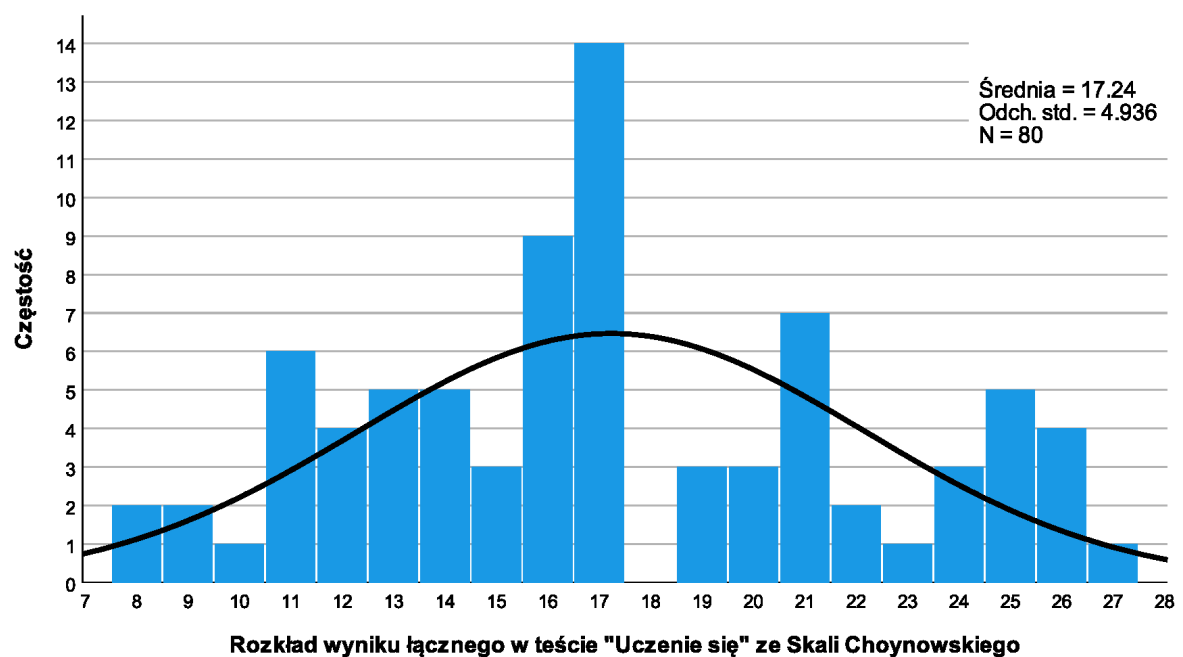
Wszyscy¹ się cieszą,² gdy³ po⁴ stopnieniu⁵ śniegu⁶ nadchodzi⁷ wiosna⁸ i cieple,⁹ słoneczne¹⁰ dni,¹¹ a drzewa¹² i krzewy¹³ okrywają się¹⁴ kwiatami¹⁵ i świeżymi,¹⁶ zielonymi¹⁷ liśćmi.¹⁸

Detal jest punktowany, gdy jest odtworzony poprawnie i umiejscowiony w prawidłowej kolejności względem pozostałych detali. Detale przemieszczone (np. detale odtworzone w zamienionej kolejności) nie są punktowane, ale pozostałe detale usytuowane poprawnie względem siebie są punktowane, to znaczy są punktowane tak, jak gdyby przemieszczony detal był pominięty. Np. zdania: „*Wszyscy się cieszą, gdy po stopnieniu śniegu nadchodzi wiosna i ciepłe słoneczne dni, a krzewy i drzewa okrywają się kwiatami i świeżymi zielonymi liśćmi.*” albo „*Wszyscy się cieszą, gdy po stopnieniu śniegu nadchodzi wiosna i ciepłe słoneczne dni, a drzewa i krzewy okrywają się kwiatami i zielonymi świeżymi liśćmi.*” są punktowane na 16 punktów, natomiast zdanie „*Wszyscy się cieszą, gdy po stopnieniu śniegu nadchodzi wiosna i ...słoneczne dni, a drzewa i krzewy okrywają się kwiatami i świeżymi zielonymi liśćmi.*” na 17 punktów. Na ocenę nie wpływa poprawność spójników. Przy takim sposobie oceny istnieje możliwość, że zdanie punktowane na 18 punktów nie zalicza kryterium poprawnego odtworzenia np. „*Wszyscy się cieszą, gdy po stopnieniu śniegu nadchodzi wiosna i ciepłe słoneczne dni, ...drzewa i krzewy okrywają się kwiatami i świeżymi zielonymi liśćmi.*”

W rozkładzie ilości odtworzonych detali występuje efekt sufitu, co ilustruje wykres na rysunku G.1. Z tego powodu do punktacji za najlepiej odtworzone zdanie dodana została punktacja za ilość prób potrzebnych do prawidłowego odtworzenia, dając ogólny wskaźnik, który może przyjmować wartości od 0 do 29 punktów i którego rozkład przypomina normalny, co widać na rysunku G.2.



Rysunek G.1: Rozkład ilości odtworzonych detali w najlepszej próbie Uczenia się



Rysunek G.2: Rozkład wyniku łącznego w teście Uczenia się z WMS

Dodatek H

Modyfikacja procedury i wskaźników testu Iowa Gambling Test

Test IGT obarczony jest różnymi problemami, które zostały podsumowane przez [Chiu i in. \(2018\)](#). Po pierwsze nie jest jasne, czy rzeczywiście nawet zdrowi badani wytwarzają nieświadomą reakcję awersyjną, czy też świadomie identyfikują zasadę logiczną, ale wiele wskazuje, że raczej to drugie, co sprawdzono dodając na koniec testu pytania o to, która talia jest najbardziej opłacalna i dlaczego. Po drugie, wiele badań pokazuje, że nawet zdrowi badani nie rozwijają strategii unikania kart ryzykownych, że do końca próbują maksymalizować zyski na pojedynczych kartach, a wykonanie testu przez osoby zdrowe i bez obciążeń w wielu przypadkach nosi znamiona wykonania pacjentów czołowych. Jednym ze zjawisk, które to tłumaczą, ma być uniwersalna zasada unikania kart, które charakteryzują się częstymi przegranymi, niezależnie od ich wysokości. Okazało się to wyjaśniać preferencję wobec talii C (w której część „przegrych”, to tak naprawdę „remisy”) w porównaniu do talii A. Preferencja ta zniknęła, gdy zmodyfikowano strukturę tak, że obie talie miały taką samą częstość przegrych, niezależnie od ich wysokości ([Chiu i Lin, 2007](#)). Po trzecie na wykonanie ma wpływać to, czy test jest papierowy, czy komputerowy, badani zdają się bowiem ujawniać przekonania, że zasady określające talie wchodzi ze sobą w jakieś interakcje, a wynik zależy od poprzednich wyborów w innych taliach, jakby karty mogły się przemieszczać między taliami. W wersjach papierowych, gdzie badani widzą przed sobą fizycznie rozłożone talie, które nie zmieniają pozycji, efekt ten nie występuje. Po czwarte, na jakość wykonania ma wpływać to, czy badani w trakcie testu dysponują jakimś namacalnym obiektem reprezentującym wygraną, która jest im fizycznie wręczana lub odbierana, jak pieniądze z gry Monopoly (wówczas są mniej skłonni do ryzyka), co oczywiście trudno zrealizować w przypadku wersji komputerowych. Co zaskakujące, okazuje się, że fakt, czy badani grają na prawdziwe pieniądze, czy nie, nie ma istotnego wpływu na wyniki [Chiu i in. \(2018\)](#).

Przede wszystkim jednak w nawiązaniu do pierwszego problemu okazuje się, że test jest niezwykle wrażliwy na nawet najmniejsze różnice w instrukcji podawanej osobom badanym. W oryginalnej procedurze w poleceniu pojawiało się stwierdzenie, że badani powinni unikać „złych talii” i późniejsze badania pokazały, że użycie w instrukcji takiego sformułowania, które wyraźnie sugeruje, że pewne określone talie są złe i należy ich unikać, powoduje znaczną poprawę wykonania w grupach osób bez obciążeń. Natomiast w wersjach, w których takiej sugestii nie było, nawet osoby bez żadnych obciążeń bardzo słabo sobie radzą. To by sugerowało, że pacjenci z badań Bechary i wsp. (1994; 1996) po prostu nie potrafili tej zasady wywnioskować.

Dodatkowy problem dotyczy ilości prób w badaniu. Istnieje uzasadnione przekonanie, że 100 prób to za mało, aby nauczyć się zasady, ponieważ przegrane występują rzadko i że dopiero pod koniec testu pacjenci mają szansę świadomie, czy nieświadomie odkryć zasadę w teście. Z drugiej strony niektóre badania pokazują, że przy braku odpowiedniej instrukcji nawet 200 prób nie stabilizuje wykonania. Można jednak logicznie założyć, że motywem podejmowanych w teście decyzji jest chęć zyskania jak największej ilości pieniędzy i ich ochrona przed utratą. Badanych nie motywuje fakt, że postępują zgodnie z zasadą, której przecież mogą nawet nie identyfikować, ale raczej skutki ich wyborów odzwierciedlające się w postaci stanu posiadania. Problem polega na tym, że z uwagi na niskie prawdopodobieństwo wysokich przegranych, czytelna zależność pomiędzy ilością „Korzystnych” wyborów, a ilością zgromadzonych pieniędzy wyłania się dopiero w miarę trwania testu, bo „Niekorzystne” wybory dają jednak początkowo większy zysk, który musi zostać zniwelowany przegraną i to wielokrotnie, aby dało się zauważyć odkryć logiczny schemat.

Aby to sprawdzić postanowiono przeanalizować zależność na przestrzeni trwania testu pomiędzy stanem posiadania w danym momencie trwania testu, a proporcją „Korzystnych” wyborów dokonywanych do tego momentu. Na grupie 68 skazanych obliczyłem wartości korelacji między tymi zmiennymi dla każdego momentu w teście i naniosłem na wykres, który zaprezentowałem na rysunku H.1.

Jak widać w początkowym etapie testu korelacje są bardzo małe i rosną nieco skokowo po 20 wyborach i po 60 wyborach, co jest związane z pojawianiem się kolejnych najwyższych przegranych. Proszę zauważyć, że w pierwszych kilkunastu powtórzeniach korelacja ta oscyluje wokół zera, a nawet osiąga wartości ujemne. Wartość $r = 0,4$ osiąga po raz pierwszy dopiero po 30 wyborach; jeszcze po 63 wyborach potrafi spadać poniżej tego poziomu; a poziom $r = 0,5$ osiąga po raz pierwszy dopiero po 48 próbach. Oznacza to, że do 30 próby rzeczywisty zysk badanego jest wyjaśniany przez „trafność” jego wyborów zaledwie w maksymalnie 15%, a do około 50 próby w maksymalnie 25% i jeszcze potrafi spaść do około 12% po 60 próbie. W jaki sposób w takiej sytuacji badany ma



Rysunek H.1: Wykres krzywej korelacji między aktualnym zarobkiem w teście IGT, a proporcją zyskownych kart wybranych do momentu danej próby, w kolejnych próbach testu. Korelacje dla każdej próby obliczono w grupie 68 młodocianych skazanych.

dostrzec zależność pomiędzy swoimi wyborami, a ich rezultatem, nie sposób powiedzieć, ale stoi to pod ogromnym znakiem zapytania. Wprawdzie te wartości zostały osiągnięte przy lekkiej modyfikacji testu, w której częste przegrane są nieco rzadsze i na niezbyt dużej grupie, a na większych grupach i przy częstszych niskich przegranych przebieg wykresu byłby nieco „gładszy”, ale jego kształt nie powinien się zmieniać. Zauważmy, że dopiero po 70 wyborach korelacje zaczynają się zbliżać do poziomu $r = 0,7$ w którym zyski badanego wynikają z trafności jego wyborów na poziomie zbliżającym się do 50%. Tak naprawdę dopiero od 100 wyboru siły zależności osiągnęły stabilnie wysoki poziom, na podstawie którego można byłoby wyciągnąć retrospektywnie wnioski w drodze logicznego wnioskowania.

Powiązany z tym jest jeszcze jeden problem, a mianowicie fakt, że przy ilości powtórzeń równej 100, liczbie talii równej 4 i średniej ilości wyborów, po której pojawia się wysoka przegrana wynoszącej 10, w przypadku całkowicie losowego odpowiadania zysk w teście nie osiąga stabilnego poziomu 0. Najbardziej ryzykowna talia rodząca stratę średnio 1250 jednostek na 10 wyborów, jest przy losowym lub naprzemiennym wybieraniu wybierana 25 razy, czyli przegrana pojawia się 2,5 raza. To oczywiście matematycznie niemożliwe, bo przegrana musi pojawiać się całkowitą ilość razy. Przy losowym wybieraniu u jednych wysoka przegrana pojawi się 2 razy, a u innych 3 razy dając ogromne różnice w końcowej wygranej, mimo takiej samej strategii działania. Rozwiązaniem tego problemu jest przyjęcie liczby powtórzeń dzielącej się przez 40, co w przypadku wybierania bez preferencji da ilość wysokich przegranych będącą liczbą całkowitą. Taką liczbą powtórzeń jest na przykład 200, albo wybrane przeze mnie 120, które pozwala osiągnięcie stabilności wygranej na poziomie 0 jednostek przy wyborze bez preferencji, dzięki pojawieniu się wysokiej przegranej dokładnie 3 razy.

Dodatek I

Analizy zależności między danymi
o ADHD z akt i anamnezy,
a wynikami skal objawowych,
testów neuropsychologicznych
i parametrów dysocjalności –
Tabele

Tabela I.1: Wyniki w skalach kwestionariusza BAARS-IV w zależności od wyniku screeningu akt pod kątem ADHD – analiza ANOVA.

BAARS nasilenie	Screening - wynik	N	M	SD	SE	95%CI		Test Levene'a		ANOVA				
						Dolna	Górna	F	L	p(FL)	Źródło	Σ kwadratów	F	p(F)
Child: INA	Negatywny	42	18.43	6.957	1.073	16.26	20.60				Miedzy	157.333		
	Pozytywny	38	21.24	7.103	1.152	18.90	23.57	.008	.930		Wew.	3851.154	3.187	.078
	Ogółem	80	19.76	7.123	.796	18.18	21.35				Ogółem	4008.487		
Child: H+I	Negatywny	42	17.67	6.796	1.049	15.55	19.78				Miedzy	421.498		
	Pozytywny	38	22.26	7.866	1.276	19.68	24.85	1.311	.256		Wew.	4182.702	7.860	.006
	Ogółem	80	19.85	7.634	.854	18.15	21.55				Ogółem	4604.200		
Child: Łączny	Negatywny	42	36.10	13.094	2.020	32.01	40.18				Miedzy	1093.868		
	Pozytywny	38	43.50	14.562	2.362	38.71	48.29	.304	.583		Wew.	14875.119	5.736	.019
	Ogółem	80	39.61	14.218	1.590	36.45	42.78				Ogółem	15968.988		
Adult: INA	Negatywny	42	14.52	4.157	.641	13.23	15.82				Miedzy	26.863		
	Pozytywny	38	15.68	5.215	.846	13.97	17.40	.334	.565		Wew.	1714.687	1.222	.272
	Ogółem	80	15.08	4.695	.525	14.03	16.12				Ogółem	1741.550		
Adult: HYP	Negatywny	42	8.43	2.830	.437	7.55	9.31				Miedzy	44.439		
	Pozytywny	38	9.92	4.142	.672	8.56	11.28	3.349	.071		Wew.	963.049	3.599	.062
	Ogółem	80	9.14	3.571	.399	8.34	9.93				Ogółem	1007.488		
Adult: IMP	Negatywny	42	6.64	2.240	.346	5.94	7.34				Miedzy	14.657		
	Pozytywny	38	7.50	3.047	.494	6.50	8.50	5.871	.018		Wew.	549.143	2.082	.153
	Ogółem	80	7.05	2.671	.299	6.46	7.64				Ogółem	563.800		
Adult: H+I	Negatywny	42	15.07	4.656	.718	13.62	16.52				Miedzy	110.139		
	Pozytywny	38	17.42	6.903	1.120	15.15	19.69	3.960	.050		Wew.	2652.049	3.239	.076
	Ogółem	80	16.19	5.913	.661	14.87	17.50				Ogółem	2762.188		
Adult: Łączny	Negatywny	42	29.60	8.073	1.246	27.08	32.11				Miedzy	245.790		
	Pozytywny	38	33.11	11.449	1.857	29.34	36.87	5.391	.023		Wew.	7521.698	2.549	.114
	Ogółem	80	31.26	9.916	1.109	29.06	33.47				Ogółem	7767.488		
Adult: CDD	Negatywny	42	14.74	3.794	.585	13.56	15.92				Miedzy	22.053		
	Pozytywny	38	15.79	4.788	.777	14.22	17.36	5.035	.028		Wew.	1438.435	1.196	.278
	Ogółem	80	15.24	4.300	.481	14.28	16.19				Ogółem	1460.488		

Child: – nasilenie w dzieciństwie; Adult: – nasilenie w dorosłości; N – liczebność; M – średnia; SD – odchylenie standardowe; SE – błąd standardowy; 95% CI – granice 95%-owych przedziałów ufności średnich; F L – wartość statystyki F testu Levene'a; p(FL) – prawdopodobieństwo związane z testem Levene'a; F – wartość statystyki F analizy ANOVA; p(F) – prawdopodobieństwo związane z testem ANOVA.

Tabela I.2: Wyniki w skalach kwestionariusza BAARS-IV w zależności od wyniku screeningu pod kątem ADHD z akt lub deklarowanej diagnozy – analiza ANOVA.

BAARS nasilenie	Akta lub diagnoza	N	M	SD	SE	95%CI		Test Levene'a		ANOVA				
						Dolna	Górna	F	L	p(FL)	Źródło	Σ kwadratów	F	p(F)
Child: INA	Negatywny	40	17.80	6.505	1.029	15.72	19.88	.539		.465	Miedzy	308.11	6.495	.013
	Pozytywny	40	21.73	7.250	1.146	19.41	24.04				Wew.	3700.37		
	Ogółem	80	19.76	7.123	.796	18.18	21.35				Ogółem	4008.49		
Child: H+I	Negatywny	40	16.90	5.952	.941	15.00	18.80	4.122		.046	Miedzy	696.20	13.895	.000
	Pozytywny	40	22.80	8.049	1.273	20.23	25.37				Wew.	3908.00		
	Ogółem	80	19.85	7.634	.854	18.15	21.55				Ogółem	4604.20		
Child: Łączny	Negatywny	40	34.70	11.726	1.854	30.95	38.45	1.639		.204	Miedzy	1930.61	10.727	.002
	Pozytywny	40	44.53	14.915	2.358	39.75	49.30				Wew.	14038.37		
	Ogółem	80	39.61	14.218	1.590	36.45	42.78				Ogółem	15968.99		
Adult: INA	Negatywny	40	14.18	3.902	.617	12.93	15.42	5.092		.027	Miedzy	64.800	3.014	.086
	Pozytywny	40	15.98	5.270	.833	14.29	17.66				Wew.	1676.750		
	Ogółem	80	15.08	4.695	.525	14.03	16.12				Ogółem	1741.550		
Adult: HYP	Negatywny	40	8.30	2.691	.425	7.44	9.16	7.572		.007	Miedzy	56.112	4.600	.035
	Pozytywny	40	9.98	4.142	.655	8.65	11.30				Wew.	951.375		
	Ogółem	80	9.14	3.571	.399	8.34	9.93				Ogółem	1007.487		
Adult: IMP	Negatywny	40	6.40	1.972	.312	5.77	7.03	9.919		.002	Miedzy	33.80	4.974	.029
	Pozytywny	40	7.70	3.115	.493	6.70	8.70				Wew.	530.00		
	Ogółem	80	7.05	2.671	.299	6.46	7.64				Ogółem	563.80		
Adult: H+I	Negatywny	40	14.70	4.274	.676	13.33	16.07	9.363		.003	Miedzy	177.013	5.341	.023
	Pozytywny	40	17.68	6.930	1.096	15.46	19.89				Wew.	2585.175		
	Ogółem	80	16.19	5.913	.661	14.87	17.50				Ogółem	2762.188		
Adult: Łączny	Negatywny	40	28.88	7.353	1.163	26.52	31.23	10.189		.002	Miedzy	456.012	4.865	.030
	Pozytywny	40	33.65	11.550	1.826	29.96	37.34				Wew.	7311.475		
	Ogółem	80	31.26	9.916	1.109	29.06	33.47				Ogółem	7767.487		
Adult: CDD	Negatywny	40	14.43	3.580	.566	13.28	15.57	2.841		.096	Miedzy	52.813	2.926	.091
	Pozytywny	40	16.05	4.825	.763	14.51	17.59				Wew.	1407.675		
	Ogółem	80	15.24	4.300	.481	14.28	16.19				Ogółem	1460.487		

Child: – nasilenie w dzieciństwie; Adult: – nasilenie w dorosłości; N – liczebność; M – średnia; SD – odchylenie standardowe; SE – błąd standardowy; 95% CI – granice 95%-owych przedziałów ufności średnich; F L – wartość statystyki F testu Levene'a; p(FL) – prawdopodobieństwo związane z testem Levene'a; F – wartość statystyki F analizy ANOVA; p(F) – prawdopodobieństwo związane z testem ANOVA.

Tabela I.3: Wyniki w skalach kwestionariusza BDEFS w zależności od wyniku screeningu pod kątem ADHD z akt lub deklarowanej diagnozy – analiza ANOVA.

BDEFS deficyty	Akta lub diagnoza	N	M	SD	SE	95%CI		Test Levene'a		ANOVA				
						Dolna	Górna	F	L	p(FL)	Źródło	Σ kwadratów	F	p(F)
Time manage	Negatywny	40	34.00	9.685	1.531	30.90	37.10				Miedzy	241.51		
	Pozytywny	40	37.48	12.19	1.927	33.58	41.37	4.235	.043		Wew.	9451.97	1.99	.162
	Ogółem	80	35.74	11.08	1.238	33.27	38.20				Ogółem	9693.49		
Problem Solving	Negatywny	40	39.85	10.89	1.722	36.37	43.33				Miedzy	720.00		
	Pozytywny	40	45.85	15.53	2.455	40.88	50.82	11.98	.001		Wew.	14028.20	4.00	.049
	Ogółem	80	42.85	13.66	1.528	39.81	45.89				Ogółem	14748.20		
Self- Restraint	Negatywny	40	33.40	9.82	1.553	30.26	36.54				Miedzy	605.00		
	Pozytywny	40	38.90	13.58	2.148	34.56	43.24	8.65	.004		Wew.	10957.20	4.31	.041
	Ogółem	80	36.15	12.1	1.353	33.46	38.84				Ogółem	11562.20		
Self- Motivate	Negatywny	40	17.83	5.043	.797	16.21	19.44				Miedzy	154.01		
	Pozytywny	40	20.60	7.17	1.134	18.31	22.89	7.31	.008		Wew.	2997.38	4.01	.049
	Ogółem	80	19.21	6.316	.706	17.81	20.62				Ogółem	3151.39		
Emotion Regulate	Negatywny	40	21.88	6.53	1.033	19.79	23.96				Miedzy	382.81		
	Pozytywny	40	26.25	10.36	1.639	22.94	29.56	8.67	.004		Wew.	5853.88	5.10	.027
	Ogółem	80	24.06	8.88	.993	22.09	26.04				Ogółem	6236.69		
Łącznie EF problemy	Negatywny	40	146.95	37.1	5.866	135.09	158.81				Miedzy	9790.31		
	Pozytywny	40	169.08	53.496	8.459	151.97	186.18	11.02	.001		Wew.	165284.68	4.62	.035
	Ogółem	80	158.01	47.076	5.263	147.54	168.49				Ogółem	175074.99		
Indeks ADHD	Negatywny	40	17.50	4.641	.734	16.02	18.98				Miedzy	145.80		
	Pozytywny	40	20.20	6.426	1.016	18.14	22.26	5.43	.022		Wew.	2450.40	4.64	.034
	Ogółem	80	18.85	5.733	.641	17.57	20.13				Ogółem	2596.20		
Liczba objawów	Negatywny	40	11.25	12.665	2.002	7.20	15.30				Miedzy	1940.45		
	Pozytywny	40	21.10	21.870	3.458	14.11	28.09	25.73	.000		Wew.	24909.10	6.08	.016
	Ogółem	80	16.18	18.436	2.061	12.07	20.28				Ogółem	26849.55		

N – liczebność; M – średnia; SD – odchylenie standardowe; SE – błąd standardowy; 95% CI – granice 95%-owych przedziałów ufności średnich; F L – wartość statystyki F testu Levene'a; p(FL) – prawdopodobieństwo związane z testem Levene'a; F – wartość statystyki F analizy ANOVA; p(F) – prawdopodobieństwo związane z testem ANOVA.

Tabela I.4: Wyniki testach neuropsychologicznych w zależności od wyniku screeningu pod kątem ADHD z akt lub deklarowanej diagnozy – analiza ANOVA.

Testy	Akta lub dgn.	N	M	SD	SE	95%CI		Test Levene'a		ANOVA			
						Dolna	Górna	F L	p(FL)	Źródło	Σ kw.	F	p(F)
d2 WZ	Negat.	40	421.40	74.178	11.729	397.68	445.12			Miedzy	25205		
	Pozyt.	40	385.90	68.706	10.863	363.93	407.87	.338	.563	Wew.	398691	4.931	.029
	Ogółem	80	403.65	73.251	8.190	387.35	419.95			Ogółem	423896		
d2 ZK	Negat.	40	148.80	33.032	5.223	138.24	159.36			Miedzy	1796		
	Pozyt.	40	139.32	29.287	4.631	129.96	148.69	.033	.856	Wew.	76003	1.843	.179
	Ogółem	80	144.06	31.381	3.509	137.08	151.05			Ogółem	77799		
d2 %B	Negat.	40	6.60%	5.57%	0.88%	4.82%	8.38%			Miedzy	11.52		
	Pozyt.	40	5.84%	5.13%	0.81%	4.20%	7.48%	.096	.758	Wew.	2237	.402	.528
	Ogółem	80	6.22%	5.33%	0.60%	5.04%	7.41%			Ogółem	2248		
CWIT	Negat.	40	34.35	6.80	1.07	32.18	36.52			Miedzy	221.11		
	Pozyt.	40	37.67	8.76	1.39	34.87	40.48	1.035	.312	Wew.	4795.9	3.596	.062
	Ogółem	80	36.01	7.97	.89	34.24	37.79			Ogółem	5017.0		
CWIT	Negat.	40	25.53	5.35	.85	23.81	27.24			Miedzy	46.51		
	Pozyt.	40	27.05	5.11	.81	25.42	28.68	.002	.969	Wew.	2135.88	1.699	.196
	Ogółem	80	26.29	5.26	.59	25.12	27.46			Ogółem	2182.39		
Czytanie	Negat.	40	69.78	18.99	3.00	63.70	75.85			Miedzy	3672.05		
	Pozyt.	40	83.33	23.47	3.71	75.82	90.83	.794	.376	Wew.	35548	8.057	.006
	Ogółem	80	76.55	22.28	2.49	71.59	81.51			Ogółem	39220		
CWIT	Negat.	40	90.25	33.27	5.26	79.61	100.89			Miedzy	6771.2		
	Pozyt.	40	108.65	45.28	7.16	94.17	123.13	1.595	.210	Wew.	123133	4.289	.042
	Ogółem	80	99.45	40.55	4.53	90.43	108.47			Ogółem	129904		

N – liczebność; M – średnia; SD – odchylenie standardowe; SE – błąd standardowy; 95% CI – granice 95%-owych przedziałów ufności średnich; F L – wartość statystyki F testu Levene'a; p(FL) – prawdopodobieństwo związane z testem Levene'a; F – wartość statystyki F analizy ANOVA; p(F) – prawdopodobieństwo związane z testem ANOVA.

Tabela I.5: **Wyniki skal BAARS-IV i BDEFS w zależności od anamnezy w kierunku ADHD – ANOVA.** Child: – objawy w dzieciństwie; Adult: – objawy w dorosłości; Σ kw. – suma kwadratów; df – stopnie swobody; M kw. – średni kwadrat; F – statystyka F testu ANOVA; p – prawdopodobieństwo związane z testem ANOVA; O.P. – Oszacowanie punktowe efektu; 95% CI – granice 95%-owych przedziałów ufności efektu.

Skala	Jednoczynnikowa ANOVA	Σ kw.	df	M kw.	F	p	Efekt	O.P.	95% CI		
									dół	górze	
BAARS-IV Child: INA	(Połączone)	609.256	3	203.085	4.541	.006	η^2	.152	.016	.275	
	Między grupami	Nieważone	506.086	1	506.086	11.315	.001	ϵ^2	.119	-.023	.246
		Ważone	514.278	1	514.278	11.498	.001	stała ω^2	.117	-.022	.244
	Wewnątrz grup	Odchylenie	94.978	2	47.489	1.062	.351	los. ω^2	.042	-.007	.097
			3399.231	76	44.727						
	Ogółem		4008.488	79							
	BAARS-IV Child: H+I	(Połączone)	1192.329	3	397.443	8.853	.000	η^2	.259	.086	.387
Między grupami		Nieważone	1075.597	1	1075.597	23.959	.000	ϵ^2	.230	.050	.362
		Ważone	1060.974	1	1060.974	23.633	.000	stała ω^2	.227	.049	.360
Wewnątrz grup		Odchylenie	131.355	2	65.678	1.463	.238	los. ω^2	.089	.017	.158
			3411.871	76	44.893						
Ogółem			4604.200	79							
BAARS-IV Child: Total		(Połączone)	3492.942	3	1164.314	7.093	.000	η^2	.219	.056	.347
	Między grupami	Nieważone	3057.277	1	3057.277	18.624	.000	ϵ^2	.188	.019	.321
		Ważone	3052.593	1	3052.593	18.595	.000	stała ω^2	.186	.019	.318
	Wewnątrz grup	Odchylenie	440.349	2	220.174	1.341	.268	los. ω^2	.071	.006	.135
			12476.046	76	164.158						
	Ogółem		15968.988	79							

BAARS-IV Adult: INA	Między grupami	(Połączone)	348.300	3	116.100	6.333	.001	η^2	.200	.044	.327
		Składnik	347.987	1	347.987	18.982	.000	ϵ^2	.168	.006	.301
		liniowy	336.662	1	336.662	18.364	.000	stała ω^2	.167	.006	.298
		Odczylenie	11.637	2	5.819	.317	.729	los. ω^2	.062	.002	.124
BAARS-IV Adult: HYP	Między grupami	Wewnętrzny grup	1393.250	76	18.332						
		Ogółem	1741.550	79							
		(Połączone)	204.953	3	68.318	6.470	.001	η^2	.203	.046	.331
		Składnik	196.447	1	196.447	18.604	.000	ϵ^2	.172	.008	.304
BAARS-IV Adult: IMP	Między grupami	liniowy	188.203	1	188.203	17.823	.000	stała ω^2	.170	.008	.302
		Odczylenie	16.750	2	8.375	.793	.456	los. ω^2	.064	.003	.126
		Wewnętrzny grup	802.534	76	10.560						
		Ogółem	1007.488	79							
BAARS-IV Adult: HYP	Między grupami	(Połączone)	124.372	3	41.457	7.170	.000	η^2	.221	.058	.348
		Składnik	119.003	1	119.003	20.582	.000	ϵ^2	.190	.020	.323
		liniowy	108.794	1	108.794	18.816	.000	stała ω^2	.188	.020	.320
		Odczylenie	15.578	2	7.789	1.347	.266	los. ω^2	.072	.007	.136
BAARS-IV Adult: H+I	Między grupami	Wewnętrzny grup	439.428	76	5.782						
		Ogółem	563.800	79							
		(Połączone)	634.140	3	211.380	7.549	.000	η^2	.230	.064	.358
		Składnik	621.245	1	621.245	22.187	.000	ϵ^2	.199	.027	.332
BAARS-IV Adult: H+I	Między grupami	liniowy	583.182	1	583.182	20.827	.000	stała ω^2	.197	.027	.329
		Odczylenie	50.958	2	25.479	.910	.407	los. ω^2	.076	.009	.141
		Wewnętrzny grup	2128.048	76	28.001						
		Ogółem	2762.188	79							

BAARS-IV Adult: Total	Między grupami	(Połączone)	1916.364	3	638.788	8.297	.000	η^2	.247	.076	.375
		Nieważone	1899.147	1	1899.147	24.668	.000	ϵ^2	.217	.040	.350
		Ważone	1806.039	1	1806.039	23.459	.000	stała ω^2	.215	.039	.347
		Odchylenie	110.325	2	55.163	.717	.492	los. ω^2	.084	.014	.151
	Wewnętrz grup		5851.123	76	76.988						
		Ogółem	7767.488	79							
		(Połączone)	190.179	3	63.393	3.793	.014	η^2	.130	.006	.250
		Nieważone	189.765	1	189.765	11.353	.001	ϵ^2	.096	-.033	.220
BAARS-IV Adult: CDD	Między grupami	Ważone	183.835	1	183.835	10.998	.001	stała ω^2	.095	-.033	.218
		Odchylenie	6.344	2	3.172	.190	.828	los. ω^2	.034	-.011	.085
		Wewnętrz grup	1270.309	76	16.715						
		Ogółem	1460.488	79							
BDEFS Time manage	Między grupami	(Połączone)	1280.46	3	426.82	3.856	.013	η^2	.132	.007	.252
		Nieważone	1252.35	1	1252.35	11.313	.001	ϵ^2	.098	-.032	.222
		Ważone	1280.27	1	1280.27	11.565	.001	st. ω^2	.097	-.032	.220
		Odchylenie	.194	2	.097	.001	.999	los. ω^2	.034	-.010	.086
	Wewnętrz grup		8413.03	76	110.698						
		Ogółem	9693.49	79							
		(Połączone)	2313.86	3	771.288	4.714	.005	η^2	.157	.019	.280
		Nieważone	2260.27	1	2260.27	13.815	.000	ϵ^2	.124	-.020	.252
BDEFS Problem Solving	Między grupami	Ważone	2179.65	1	2179.65	13.322	.000	st. ω^2	.122	-.020	.250
		Odchylenie	134.22	2	67.108	.410	.665	los. ω^2	.044	-.007	.100
		Wewnętrz grup	12434.33	76	163.610						
		Ogółem	14748.20	79							

BAARS-IV Child: INA	Tukey'a HSD	Wykluczono ADHD		.003	2.220	1.000	-5.83	5.83
			Brak podejrzeń ADHD	-5.290*	1.932	.038	-10.37	-21
			Stwierdzone ADHD	-5.836*	2.139	.039	-11.46	-22
		Wykluczono ADHD	Brak podejrzeń ADHD	-.003	2.220	1.000	-5.83	5.83
			Nieznana diagnoza	-5.293	2.184	.081	-11.03	.44
			Stwierdzone ADHD	-5.839	2.369	.074	-12.06	.38
		Nieznana diagnoza	Brak podejrzeń ADHD	5.290*	1.932	.038	.21	10.37
			Wykluczono ADHD	5.293	2.184	.081	-.44	11.03
			Stwierdzone ADHD	-.546	2.102	.994	-6.07	4.98
		Stwierdzone ADHD	Brak podejrzeń ADHD	5.836*	2.139	.039	.22	11.46
			Wykluczono ADHD	5.839	2.369	.074	-.38	12.06
			Nieznana diagnoza	.546	2.102	.994	-4.98	6.07
BAARS-IV Child: H+I	Dunnetta T3	Wykluczono ADHD		.003	1.784	1.000	-5.01	5.01
			Brak podejrzeń ADHD	-6.730*	1.767	.003	-11.58	-1.88
			Stwierdzone ADHD	-8.836*	2.406	.007	-15.68	-1.99
		Wykluczono ADHD	Brak podejrzeń ADHD	-.003	1.784	1.000	-5.01	5.01
			Nieznana diagnoza	-6.733*	1.965	.009	-12.19	-1.27
			Stwierdzone ADHD	-8.839*	2.554	.011	-16.06	-1.62
		Nieznana diagnoza	Brak podejrzeń ADHD	6.730*	1.767	.003	1.88	11.58
			Wykluczono ADHD	6.733*	1.965	.009	1.27	12.19
			Stwierdzone ADHD	-2.106	2.543	.953	-9.26	5.05
		Stwierdzone ADHD	Brak podejrzeń ADHD	8.836*	2.406	.007	1.99	15.68
			Wykluczono ADHD	8.839*	2.554	.011	1.62	16.06
			Nieznana diagnoza	2.106	2.543	.953	-5.05	9.26

BAARS-IV	Tukey'a HSD	Wykluczono ADHD	.006	4.252	1.000	-11.16	11.18
Child:	Brak podejrzeń ADHD	Nieznana diagnoza	-12.021*	3.702	.009	-21.74	-2.30
Total		Stwierdzone ADHD	-14.673*	4.098	.003	-25.44	-3.91
		Brak podejrzeń ADHD	-.006	4.252	1.000	-11.18	11.16
	Wykluczono ADHD	Nieznana diagnoza	-12.027*	4.185	.026	-23.02	-1.03
		Stwierdzone ADHD	-14.678*	4.539	.010	-26.60	-2.76
		Brak podejrzeń ADHD	12.021*	3.702	.009	2.30	21.74
	Nieznana diagnoza	Wykluczono ADHD	12.027*	4.185	.026	1.03	23.02
		Stwierdzone ADHD	-2.652	4.028	.912	-13.23	7.93
		Brak podejrzeń ADHD	14.673*	4.098	.003	3.91	25.44
	Stwierdzone ADHD	Wykluczono ADHD	14.678*	4.539	.010	2.76	26.60
		Nieznana diagnoza	2.652	4.028	.912	-7.93	13.23
BAARS-IV	Tukey'a HSD	Wykluczono ADHD	-.994	1.421	.897	-4.73	2.74
Adult:	Brak podejrzeń ADHD	Nieznana diagnoza	-3.061	1.237	.072	-6.31	.19
INA		Stwierdzone ADHD	-5.614*	1.369	.001	-9.21	-2.02
		Brak podejrzeń ADHD	.994	1.421	.897	-2.74	4.73
	Wykluczono ADHD	Nieznana diagnoza	-2.067	1.398	.456	-5.74	1.61
		Stwierdzone ADHD	-4.620*	1.517	.016	-8.60	-.64
		Brak podejrzeń ADHD	3.061	1.237	.072	-.19	6.31
	Nieznana diagnoza	Wykluczono ADHD	2.067	1.398	.456	-1.61	5.74
		Stwierdzone ADHD	-2.553	1.346	.238	-6.09	.98
		Brak podejrzeń ADHD	5.614*	1.369	.001	2.02	9.21
	Stwierdzone ADHD	Wykluczono ADHD	4.620*	1.517	.016	.64	8.60
		Nieznana diagnoza	2.553	1.346	.238	-.98	6.09

BAARS-IV Adult: HYP	Dunnetta T3	Wykluczono ADHD	-.078	.784	1.000	-2.29	2.13
		Brak podejrzeń ADHD	-2.438*	.738	.011	-4.47	-.41
		Stwierdzone ADHD	-3.949*	1.316	.039	-7.75	-.15
		Brak podejrzeń ADHD	.078	.784	1.000	-2.13	2.29
		Nieznana diagnoza	-2.360	.852	.052	-4.73	.01
		Stwierdzone ADHD	-3.871	1.383	.057	-7.82	.08
		Brak podejrzeń ADHD	2.438*	.738	.011	.41	4.47
		Wykluczono ADHD	2.360	.852	.052	-.01	4.73
		Stwierdzone ADHD	-1.511	1.358	.838	-5.40	2.37
		Brak podejrzeń ADHD	3.949*	1.316	.039	.15	7.75
		Wykluczono ADHD	3.871	1.383	.057	-.08	7.82
		Nieznana diagnoza	1.511	1.358	.838	-2.37	5.40
		Wykluczono ADHD	-.330	.513	.986	-1.76	1.10
		Nieznana diagnoza	-1.290	.611	.214	-2.97	.39
		Stwierdzone ADHD	-3.366*	.927	.009	-6.03	-.70
BAARS-IV Adult: IMP	Dunnetta T3	Brak podejrzeń ADHD	.330	.513	.986	-1.10	1.76
		Nieznana diagnoza	-.960	.617	.544	-2.67	.75
		Stwierdzone ADHD	-3.035*	.931	.021	-5.71	-.36
		Brak podejrzeń ADHD	1.290	.611	.214	-.39	2.97
		Wykluczono ADHD	.960	.617	.544	-.75	2.67
		Stwierdzone ADHD	-2.075	.989	.232	-4.87	.72
		Brak podejrzeń ADHD	3.366*	.927	.009	.70	6.03
		Wykluczono ADHD	3.035*	.931	.021	.36	5.71
		Nieznana diagnoza	2.075	.989	.232	-.72	4.87

BAARS-IV Adult: H+I	Dunnetta T3	Wykluczono ADHD		- .409	1.186	1.000	-3.73	2.92
			Brak podejrzeń ADHD	-3.729*	1.228	.024	-7.10	- .35
			Stwierdzone ADHD	-7.315*	2.143	.016	-13.51	-1.12
		Wykluczono ADHD	Brak podejrzeń ADHD	.409	1.186	1.000	-2.92	3.73
			Nieznana diagnoza	-3.320	1.342	.101	-7.04	.40
			Stwierdzone ADHD	-6.906*	2.210	.028	-13.24	- .57
		Nieznana diagnoza	Brak podejrzeń ADHD	3.729*	1.228	.024	.35	7.10
			Wykluczono ADHD	3.320	1.342	.101	- .40	7.04
			Stwierdzone ADHD	-3.586	2.233	.515	-9.96	2.79
		Stwierdzone ADHD	Brak podejrzeń ADHD	7.315*	2.143	.016	1.12	13.51
			Wykluczono ADHD	6.906*	2.210	.028	.57	13.24
			Nieznana diagnoza	3.586	2.233	.515	-2.79	9.96
BAARS-IV Adult: Total	Dunnetta T3	Wykluczono ADHD		-1.403	2.248	.988	-7.81	5.00
			Brak podejrzeń ADHD	-6.790*	2.099	.014	-12.57	-1.00
			Stwierdzone ADHD	-12.928*	3.279	.005	-22.40	-3.46
		Wykluczono ADHD	Brak podejrzeń ADHD	1.403	2.248	.988	-5.00	7.81
			Nieznana diagnoza	-5.387	2.600	.238	-12.63	1.86
			Stwierdzone ADHD	-11.525*	3.620	.022	-21.77	-1.28
		Nieznana diagnoza	Brak podejrzeń ADHD	6.790*	2.099	.014	1.00	12.57
			Wykluczono ADHD	5.387	2.600	.238	-1.86	12.63
			Stwierdzone ADHD	-6.139	3.529	.426	-16.13	3.85
		Stwierdzone ADHD	Brak podejrzeń ADHD	12.928*	3.279	.005	3.46	22.40
			Wykluczono ADHD	11.525*	3.620	.022	1.28	21.77
			Nieznana diagnoza	6.139	3.529	.426	-3.85	16.13

BAARS-IV Adult: CDD	Tukey'a HSD	Wykluczono ADHD	- .922	1.357	.905	-4.49	2.64
		Brak podejrzeń ADHD	-2.202	1.181	.252	-5.30	.90
		Stwierdzone ADHD	-4.228*	1.308	.010	-7.66	-.79
		Brak podejrzeń ADHD	.922	1.357	.905	-2.64	4.49
		Nieznana diagnoza	-1.280	1.335	.773	-4.79	2.23
		Stwierdzone ADHD	-3.306	1.448	.111	-7.11	.50
		Brak podejrzeń ADHD	2.202	1.181	.252	-.90	5.30
		Nieznana diagnoza	1.280	1.335	.773	-2.23	4.79
		Stwierdzone ADHD	-2.026	1.285	.398	-5.40	1.35
		Brak podejrzeń ADHD	4.228*	1.308	.010	.79	7.66
		Wykluczono ADHD	3.306	1.448	.111	-.50	7.11
		Nieznana diagnoza	2.026	1.285	.398	-1.35	5.40
		Wykluczono ADHD	-3.568	3.492	.737	-12.74	5.60
BDEFS Time Manage	Tukey'a HSD	Nieznana diagnoza	-7.075	3.040	.101	-15.06	.91
		Stwierdzone ADHD	-10.788*	3.365	.010	-19.63	-1.95
		Brak podejrzeń ADHD	3.568	3.492	.737	-5.60	12.74
		Nieznana diagnoza	-3.507	3.436	.738	-12.53	5.52
		Stwierdzone ADHD	-7.220	3.727	.221	-17.01	2.57
		Brak podejrzeń ADHD	7.075	3.040	.101	-.91	15.06
		Nieznana diagnoza	3.507	3.436	.738	-5.52	12.53
		Stwierdzone ADHD	-3.713	3.307	.677	-12.40	4.98
		Brak podejrzeń ADHD	10.788*	3.365	.010	1.95	19.63
		Wykluczono ADHD	7.220	3.727	.221	-2.57	17.01
		Nieznana diagnoza	3.713	3.307	.677	-4.98	12.40
		Wykluczono ADHD	-3.568	3.492	.737	-12.74	5.60
		Nieznana diagnoza	-7.075	3.040	.101	-15.06	.91
		Stwierdzone ADHD	-10.788*	3.365	.010	-19.63	-1.95

BDEFS	Tukey'a	Wykluczono ADHD	-1.026	4.245	.995	-12.18	10.12
Problem Solving	HSD	Brak podejrzeń ADHD	-8.266	3.696	.123	-17.97	1.44
		Stwierdzone ADHD	-13.650*	4.091	.007	-24.40	-2.90
		Brak podejrzeń ADHD	1.026	4.245	.995	-10.12	12.18
	Wykluczono ADHD	Nieznana diagnoza	-7.240	4.178	.314	-18.21	3.73
		Stwierdzone ADHD	-12.624*	4.531	.033	-24.53	-.72
		Brak podejrzeń ADHD	8.266	3.696	.123	-1.44	17.97
	Nieznana diagnoza	Wykluczono ADHD	7.240	4.178	.314	-3.73	18.21
		Stwierdzone ADHD	-5.384	4.021	.541	-15.95	5.18
		Brak podejrzeń ADHD	13.650*	4.091	.007	2.90	24.40
	Stwierdzone ADHD	Wykluczono ADHD	12.624*	4.531	.033	.72	24.53
		Nieznana diagnoza	5.384	4.021	.541	-5.18	15.95
		Wykluczono ADHD	-6.00	3.539	.998	-9.90	8.70
BDEFS Self- Restraint	Tukey'a	Wykluczono ADHD	-6.00	3.539	.998	-9.90	8.70
		Brak podejrzeń ADHD	-9.000*	3.081	.023	-17.09	-.91
		Stwierdzone ADHD	-15.176*	3.411	.000	-24.14	-6.22
	Wykluczono ADHD	Brak podejrzeń ADHD	.600	3.539	.998	-8.70	9.90
		Nieznana diagnoza	-8.400	3.483	.083	-17.55	.75
		Stwierdzone ADHD	-14.576*	3.778	.001	-24.50	-4.65
	Nieznana diagnoza	Brak podejrzeń ADHD	9.000*	3.081	.023	.91	17.09
		Wykluczono ADHD	8.400	3.483	.083	-.75	17.55
		Stwierdzone ADHD	-6.176	3.352	.262	-14.98	2.63
	Stwierdzone ADHD	Brak podejrzeń ADHD	15.176*	3.411	.000	6.22	24.14
		Wykluczono ADHD	14.576*	3.778	.001	4.65	24.50
		Nieznana diagnoza	6.176	3.352	.262	-2.63	14.98

BDEFS Self-Motivate	Tukey'a HSD	Wykluczono ADHD		- .545	1.959	.992	-5.69	4.60
		Brak podejrzeń ADHD	Nieznana diagnoza	-3.958	1.705	.102	-8.44	.52
			Stwierdzone ADHD	-6.361*	1.887	.006	-11.32	-1.40
		Wykluczono ADHD	Brak podejrzeń ADHD	.545	1.959	.992	-4.60	5.69
			Nieznana diagnoza	-3.413	1.927	.295	-8.48	1.65
			Stwierdzone ADHD	-5.816*	2.090	.034	-11.31	-3.32
		Nieznana diagnoza	Brak podejrzeń ADHD	3.958	1.705	.102	-.52	8.44
			Wykluczono ADHD	3.413	1.927	.295	-1.65	8.48
			Stwierdzone ADHD	-2.402	1.855	.569	-7.28	2.47
		Stwierdzone ADHD	Brak podejrzeń ADHD	6.361*	1.887	.006	1.40	11.32
			Wykluczono ADHD	5.816*	2.090	.034	.32	11.31
			Nieznana diagnoza	2.402	1.855	.569	-2.47	7.28
BDEFS Emotion Regulate	Dunnetta T3	Wykluczono ADHD		-1.235	2.242	.994	-7.62	5.15
		Brak podejrzeń ADHD	Nieznana diagnoza	-6.995*	1.867	.003	-12.12	-1.87
			Stwierdzone ADHD	-9.788*	3.097	.027	-18.71	-.87
		Wykluczono ADHD	Brak podejrzeń ADHD	1.235	2.242	.994	-5.15	7.62
			Nieznana diagnoza	-5.760	2.412	.129	-12.54	1.02
			Stwierdzone ADHD	-8.553	3.453	.108	-18.30	1.19
		Nieznana diagnoza	Brak podejrzeń ADHD	6.995*	1.867	.003	1.87	12.12
			Wykluczono ADHD	5.760	2.412	.129	-1.02	12.54
			Stwierdzone ADHD	-2.793	3.222	.941	-11.97	6.38
		Stwierdzone ADHD	Brak podejrzeń ADHD	9.788*	3.097	.027	.87	18.71
			Wykluczono ADHD	8.553	3.453	.108	-1.19	18.30
			Nieznana diagnoza	2.793	3.222	.941	-6.38	11.97

BDEFS	Tukey'a	Wykluczono ADHD	-6.974	14.098	.960	-44.01	30.06
Total EF	HSD	Brak podejrzeń ADHD	-35.294*	12.273	.026	-67.53	-3.05
problem		Stwierdzone ADHD	-55.762*	13.587	.001	-91.45	-20.07
		Brak podejrzeń ADHD	6.974	14.098	.960	-30.06	44.01
		Wykluczono ADHD	-28.320	13.874	.182	-64.76	8.12
		Stwierdzone ADHD	-48.788*	15.048	.009	-88.32	-9.26
		Brak podejrzeń ADHD	35.294*	12.273	.026	3.05	67.53
		Wykluczono ADHD	28.320	13.874	.182	-8.12	64.76
		Stwierdzone ADHD	-20.468	13.354	.423	-55.55	14.61
		Brak podejrzeń ADHD	55.762*	13.587	.001	20.07	91.45
		Wykluczono ADHD	48.788*	15.048	.009	9.26	88.32
		Nieznana diagnoza	20.468	13.354	.423	-14.61	55.55
BDEFS	Tukey'a	Wykluczono ADHD	-1.557	1.767	.815	-6.20	3.09
Indeks	HSD	Nieznana diagnoza	-3.717	1.539	.083	-7.76	.33
ADHD		Stwierdzone ADHD	-6.368*	1.703	.002	-10.84	-1.89
		Brak podejrzeń ADHD	1.557	1.767	.815	-3.09	6.20
		Wykluczono ADHD	-2.160	1.739	.602	-6.73	2.41
		Stwierdzone ADHD	-4.812	1.886	.060	-9.77	.14
		Brak podejrzeń ADHD	3.717	1.539	.083	-.33	7.76
		Wykluczono ADHD	2.160	1.739	.602	-2.41	6.73
		Stwierdzone ADHD	-2.652	1.674	.394	-7.05	1.75
		Brak podejrzeń ADHD	6.368*	1.703	.002	1.89	10.84
		Wykluczono ADHD	4.812	1.886	.060	-.14	9.77
		Nieznana diagnoza	2.652	1.674	.394	-1.75	7.05

BDEFS	Dunnetta	Wykluczono ADHD	-2.542	3.923	.985	-13.67	8.59
Liczba objawów	T3	Brak podejrzeń ADHD	-11.529	4.613	.096	-24.33	1.27
		Stwierdzone ADHD	-22.138*	5.390	.003	-37.62	-6.66
		Brak podejrzeń ADHD	2.542	3.923	.985	-8.59	13.67
	Wykluczono ADHD	Nieznana diagnoza	-8.987	5.248	.436	-23.51	5.54
		Stwierdzone ADHD	-19.596*	5.942	.016	-36.37	-2.82
		Brak podejrzeń ADHD	11.529	4.613	.096	-1.27	24.33
	Nieznana diagnoza	Wykluczono ADHD	8.987	5.248	.436	-5.54	23.51
		Stwierdzone ADHD	-10.609	6.419	.478	-28.46	7.24
		Brak podejrzeń ADHD	22.138*	5.390	.003	6.66	37.62
	Stwierdzone ADHD	Wykluczono ADHD	19.596*	5.942	.016	2.82	36.37
		Nieznana diagnoza	10.609	6.419	.478	-7.24	28.46

Tabela I.7: *Skale BDEFS w zależności od danych z anamnezy w kierunku ADHD – statystyki opisowe.* Oznaczenia jak w tabeli 16.11.

BDEFS	Anamneza ADHD	N	M	SD	SE	95% CI		Min	Max	Levene'a	p
						Dół	Góra			F	
Time manage	Brak podejrzeń	23	30.57	8.903	1.856	26.72	34.42	21	55	.473	.702
	Wykluczono ADHD	15	34.13	12.357	3.191	27.29	40.98	21	65		
	Nieznana diagnoza	25	37.64	11.000	2.200	33.10	42.18	23	71		
	Stwierdzone ADHD	17	41.35	10.087	2.446	36.17	46.54	22	55		
	Ogółem	80	35.74	11.077	1.238	33.27	38.20	21	71		
Problem Solving	Brak podejrzeń	23	37.17	10.299	2.147	32.72	41.63	24	58	1.601	.196
	Wykluczono ADHD	15	38.20	10.537	2.721	32.36	44.04	24	57		
	Nieznana diagnoza	25	45.44	14.469	2.894	39.47	51.41	27	76		
	Stwierdzone ADHD	17	50.82	14.838	3.599	43.19	58.45	25	70		
	Ogółem	80	42.85	13.663	1.528	39.81	45.89	24	76		
Self- Restraint	Brak podejrzeń	23	30.00	8.995	1.876	26.11	33.89	20	51	1.213	.311
	Wykluczono ADHD	15	30.60	9.797	2.529	25.17	36.03	19	51		
	Nieznana diagnoza	25	39.00	11.184	2.237	34.38	43.62	22	67		
	Stwierdzone ADHD	17	45.18	12.541	3.042	38.73	51.62	26	64		
	Ogółem	80	36.15	12.098	1.353	33.46	38.84	19	67		
Self- Motivate	Brak podejrzeń	23	16.52	5.062	1.056	14.33	18.71	12	30	1.918	.134
	Wykluczono ADHD	15	17.07	5.203	1.343	14.19	19.95	12	28		
	Nieznana diagnoza	25	20.48	5.584	1.117	18.18	22.78	13	36		
	Stwierdzone ADHD	17	22.88	7.729	1.875	18.91	26.86	12	36		
	Ogółem	80	19.21	6.316	.706	17.81	20.62	12	36		

Emotion Regulate	Brak podejrzeń	23	19.57	5.566	1.161	17.16	21.97	13	30	5.354 .002
	Wykluczono ADHD	15	20.80	7.428	1.918	16.69	24.91	13	34	
	Nieznana diagnoza	25	26.56	7.315	1.463	23.54	29.58	15	44	
	Stwierdzone ADHD	17	29.35	11.837	2.871	23.27	35.44	14	50	
	Ogółem	80	24.06	8.885	.993	22.09	26.04	13	50	
Total EF problem	Brak podejrzeń	23	133.83	35.780	7.461	118.35	149.30	90	220	1.063 .370
	Wykluczono ADHD	15	140.80	39.977	10.322	118.66	162.94	89	222	
	Nieznana diagnoza	25	169.12	44.981	8.996	150.55	187.69	105	294	
	Stwierdzone ADHD	17	189.59	48.762	11.827	164.52	214.66	103	239	
	Ogółem	80	158.01	47.076	5.263	147.54	168.49	89	294	
Indeks ADHD	Brak podejrzeń	23	16.04	4.095	.854	14.27	17.81	11	25	1.371 .258
	Wykluczono ADHD	15	17.60	5.180	1.337	14.73	20.47	11	29	
	Nieznana diagnoza	25	19.76	6.260	1.252	17.18	22.34	12	38	
	Stwierdzone ADHD	17	22.41	5.421	1.315	19.62	25.20	14	31	
	Ogółem	80	18.85	5.733	.641	17.57	20.13	11	38	
Liczba objawów	Brak podejrzeń	23	7.39	10.246	2.136	2.96	11.82	0	42	5.969 .001
	Wykluczono ADHD	15	9.93	12.742	3.290	2.88	16.99	0	41	
	Nieznana diagnoza	25	18.92	20.441	4.088	10.48	27.36	0	80	
	Stwierdzone ADHD	17	29.53	20.403	4.948	19.04	40.02	0	51	
	Ogółem	80	16.18	18.436	2.061	12.07	20.28	0	80	

Tabela I.8: **Wyniki skal BAARS-IV w dorosłości w zależności od obecności innych przejawów przemocy – ANOVA.** Σ kw. – suma kwadratów; df – stopnie swobody; M kw. – średni kwadrat; F – statystyka F testu ANOVA; p – prawdopodobieństwo związane z testem ANOVA; O.P. – Oszacowanie punktowe efektu; 95% CI – granice 95%-owych przedziałów ufności efektu.

BAARS	ANOVA – Inna przemoc	Σ kw.	df	M kw.	F	p	Efekt	O.P.	95% CI	
Adult: INA	(Połączone)	46.475	2	23.237	1.056	.353	η^2	.027	dół	góra
	Miedzy	33.165	1	33.165	1.507	.223	ϵ^2	.001	-.026	.090
	Składnik									
	Ważone	46.061	1	46.061	2.092	.152	stała ω^2	.001	-.026	.089
	liniowy	.413	1	.413	.019	.891	los. ω^2	.001	-.013	.046
	Odczylenie									
	Wewnątrz grup	1695.075	77	22.014						
	Ogółem	1741.550	79							
Adult: HYP	(Połączone)	90.769	2	45.385	3.812	.026	η^2	.090	.000	.211
	Miedzy	61.151	1	61.151	5.136	.026	ϵ^2	.066	-.026	.190
	Składnik									
	Ważone	89.057	1	89.057	7.480	.008	stała ω^2	.066	-.026	.188
	liniowy	1.712	1	1.712	.144	.706	los. ω^2	.034	-.013	.104
	Odczylenie									
	Wewnątrz grup	916.718	77	11.905						
	Ogółem	1007.488	79							
Adult: IMP	(Połączone)	56.962	2	28.481	4.327	.017	η^2	.101	.003	.225
	Miedzy	18.384	1	18.384	2.793	.099	ϵ^2	.078	-.023	.205
	Składnik									
	Ważone	44.044	1	44.044	6.691	.012	stała ω^2	.077	-.023	.203
	liniowy	12.918	1	12.918	1.963	.165	los. ω^2	.040	-.011	.113
	Odczylenie									
	Wewnątrz grup	506.838	77	6.582						
	Ogółem	563.800	79							

Adult: H+I	Między grupami	(Połączone)	282.395	2	141.198	4.384	.016	η^2	.102	.003	.226
		Nieważone	146.593	1	146.593	4.552	.036	ϵ^2	.079	-.022	.206
		Ważone	258.360	1	258.360	8.022	.006	stała ω^2	.078	-.022	.204
		Odchylenie	24.035	1	24.035	.746	.390	los. ω^2	.041	-.011	.114
	Wewnątrz grup		2479.792	77	32.205						
	Ogółem		2762.187	79							
	Między grupami	(Połączone)	553.352	2	276.676	2.953	.058	η^2	.071	.000	.185
		Nieważone	319.210	1	319.210	3.407	.069	ϵ^2	.047	-.026	.164
		Ważone	522.600	1	522.600	5.578	.021	stała ω^2	.047	-.026	.162
		Odchylenie	30.752	1	30.752	.328	.568	los. ω^2	.024	-.013	.088
Adult: CDD	Wewnątrz grup		7214.135	77	93.690						
	Ogółem		7767.487	79							
	Między grupami	(Połączone)	91.930	2	45.965	2.586	.082	η^2	.063	.000	.173
		Nieważone	66.119	1	66.119	3.720	.057	ϵ^2	.039	-.026	.152
		Ważone	91.217	1	91.217	5.132	.026	stała ω^2	.038	-.026	.150
		Odchylenie	.713	1	.713	.040	.842	los. ω^2	.019	-.013	.081
	Wewnątrz grup		1368.557	77	17.773						
	Ogółem		1460.488	79							

Tabela I.9: **Wyniki w skalach objawowych w zależności faktu od popełnienia przestępstwa gospodarczego – statystyki opisowe.** Oznaczenia wskaźników patrz tabele 17.9, 17.10, 17.11 i 17.14. Pozostałe oznaczenia jak w tabeli 17.2.

Test	Przestępstwo Gospodarcze	N	M	SD	SE	95% CI		Min	Max
						dół	górze		
d2 WZ	Nieobecne	73	401,44	74,233	8,688	384,12	418,76	250	593
	Incydentalne	4	400,75	25,838	12,919	359,64	441,86	374	428
	Ekskluzywne	3	461,33	85,909	49,600	247,92	674,74	365	530
	Ogółem	80	403,65	73,251	8,190	387,35	419,95	250	593
d2 ZK	Nieobecne	73	142,26	30,587	3,580	135,12	149,40	74	217
	Incydentalne	4	146,50	27,695	13,847	102,43	190,57	107	170
	Ekskluzywne	3	184,67	38,280	22,101	89,57	279,76	142	216
	Ogółem	80	144,06	31,381	3,509	137,08	151,05	74	217
d2 %B	Nieobecne	73	6,438%	5,400%	0,632%	5,178%	7,698%	0,00%	26,91%
	Incydentalne	4	5,269%	5,577%	2,788%	-3,605%	14,142%	1,60%	13,54%
	Ekskluzywne	3	2,256%	0,750%	0,433%	0,393%	4,120%	1,51%	3,01%
	Ogółem	80	6,223%	5,335%	0,596%	5,036%	7,410%	0,00%	26,91%
PC	Nieobecne	73	11,27	3,355	0,393	10,49	12,06	4	23
	Incydentalne	4	13,00	2,160	1,080	9,56	16,44	11	16
	Ekskluzywne	3	11,00	1,732	1,000	6,70	15,30	10	13
	Ogółem	80	11,35	3,265	0,365	10,62	12,08	4	23
KC	Nieobecne	73	48,64	15,172	1,776	45,10	52,18	12	88
	Incydentalne	4	51,25	17,576	8,788	23,28	79,22	40	77
	Ekskluzywne	3	39,00	3,606	2,082	30,04	47,96	35	42
	Ogółem	80	48,41	15,022	1,680	45,07	51,76	12	88
BVRT P - B	Nieobecne	73	3,37	3,147	0,368	2,64	4,10	-4	10
	Incydentalne	4	4,75	2,754	1,377	0,37	9,13	2	8
	Ekskluzywne	3	4,00	1,732	1,000	-0,30	8,30	3	6
	Ogółem	80	3,46	3,081	0,344	2,78	4,15	-4	10
WMS Pamięć słuch.	Nieobecne	73	7,30	3,585	0,420	6,46	8,14	1	17
	Incydentalne	4	11,00	5,164	2,582	2,78	19,22	5	17
	Ekskluzywne	3	8,33	4,163	2,404	-2,01	18,68	5	13
	Ogółem	80	7,53	3,721	0,416	6,70	8,35	1	17
WMS Pamięć trwała	Nieobecne	73	6,62	3,817	0,447	5,73	7,51	0	17
	Incydentalne	4	10,75	5,377	2,689	2,19	19,31	4	17
	Ekskluzywne	3	8,00	4,583	2,646	-3,38	19,38	3	12
	Ogółem	80	6,88	3,973	0,444	5,99	7,76	0	17
WMS Uczenie surowy	Nieobecne	73	2,12	2,101	0,246	1,63	2,61	1	9
	Incydentalne	4	4,25	3,775	1,887	-1,76	10,26	1	8
	Ekskluzywne	3	5,33	3,786	2,186	-4,07	14,74	1	8
	Ogółem	80	2,35	2,344	0,262	1,83	2,87	1	9
WMS Uczenie łączny	Nieobecne	73	17,01	4,632	0,542	15,93	18,09	8	27
	Incydentalne	4	18,75	7,974	3,987	6,06	31,44	10	26
	Ekskluzywne	3	20,67	8,386	4,842	-0,17	41,50	11	26
	Ogółem	80	17,24	4,936	0,552	16,14	18,34	8	27

CWIT T+E Colors	Nieobecne	73	35,99	7,166	0,839	34,31	37,66	23	57
	Incydentalne	4	41,00	17,907	8,954	12,51	69,49	26	67
	Ekskluzywne	3	30,00	8,660	5,000	8,49	51,51	25	40
	Ogółem	80	36,01	7,969	0,891	34,24	37,79	23	67
CWIT T+E Read	Nieobecne	73	26,33	5,118	0,599	25,13	27,52	17	41
	Incydentalne	4	27,50	9,037	4,518	13,12	41,88	22	41
	Ekskluzywne	3	23,67	3,512	2,028	14,94	32,39	20	27
	Ogółem	80	26,29	5,256	0,588	25,12	27,46	17	41
CWIT T+E Stroop	Nieobecne	73	76,96	22,048	2,581	71,81	82,10	33	147
	Incydentalne	4	89,50	17,521	8,761	61,62	117,38	75	114
	Ekskluzywne	3	49,33	14,012	8,090	14,53	84,14	38	65
	Ogółem	80	76,55	22,281	2,491	71,59	81,51	33	147
CWIT T+E Switch	Nieobecne	73	99,51	40,345	4,722	90,09	108,92	36	243
	Incydentalne	4	125,50	38,906	19,453	63,59	187,41	78	167
	Ekskluzywne	3	63,33	27,755	16,024	-5,61	132,28	38	93
	Ogółem	80	99,45	40,551	4,534	90,43	108,47	36	243
WCST LB	Nieobecne	73	47,34	22,020	2,577	42,20	52,48	12	91
	Incydentalne	4	51,75	26,285	13,143	9,92	93,58	24	78
	Ekskluzywne	3	22,33	5,774	3,333	7,99	36,68	19	29
	Ogółem	80	46,63	22,208	2,483	41,68	51,57	12	91
WCST %B	Nieobecne	73	38,573	15,338	1,795	34,994	42,152	14,458	71,094
	Incydentalne	4	41,911	18,594	9,297	12,325	71,498	24,242	60,938
	Ekskluzywne	3	19,984	2,549	1,472	13,652	26,316	17,925	22,835
	Ogółem	80	38,043	15,528	1,736	34,587	41,498	14,458	71,094
WCST LZK	Nieobecne	73	4,08	1,762	0,206	3,67	4,49	1	6
	Incydentalne	4	4,25	2,062	1,031	0,97	7,53	2	6
	Ekskluzywne	3	6,00	0,000	0,000	6,00	6,00	6	6
	Ogółem	80	4,16	1,768	0,198	3,77	4,56	1	6
WCST GS	Nieobecne	73	77,34	31,221	3,654	70,06	84,63	14	118
	Incydentalne	4	77,75	31,436	15,718	27,73	127,77	39	108
	Ekskluzywne	3	50,67	14,572	8,413	14,47	86,86	39	67
	Ogółem	80	76,36	30,941	3,459	69,48	83,25	14	118
WCST %OPoj	Nieobecne	73	51,699	19,016	2,226	47,262	56,136	14,844	84,337
	Incydentalne	4	49,136	23,095	11,548	12,387	85,886	25,781	69,697
	Ekskluzywne	3	77,634	2,563	1,480	71,266	84,002	74,803	79,798
	Ogółem	80	52,544	19,369	2,165	48,233	56,854	14,844	84,337
WCST UU	Nieobecne	73	-9,715	11,175	1,308	-12,322	-7,108	-53,445	6,515
	Incydentalne	4	-11,949	14,196	7,098	-34,538	10,640	-30,263	3,810
	Ekskluzywne	3	-1,190	2,984	1,723	-8,602	6,222	-4,545	1,166
	Ogółem	80	-9,507	11,165	1,248	-11,992	-7,022	-53,445	6,515
WCST PUN	Nieobecne	73	1,41	1,451	0,170	1,07	1,75	0	5
	Incydentalne	4	0,75	0,957	0,479	-0,77	2,27	0	2
	Ekskluzywne	3	1,33	0,577	0,333	-0,10	2,77	1	2
	Ogółem	80	1,38	1,409	0,157	1,06	1,69	0	5

G/N %B	Nieobecne	73	3,685%	3,355%	0,393%	2,902%	4,468%	0,50%	16,50%
	Incydentalne	4	1,500%	0,736%	0,368%	0,329%	2,671%	0,75%	2,25%
	Ekskluzywne	3	7,667%	12,630%	7,292%	-23,708%	39,042%	0,25%	22,25%
	Ogółem	80	3,725%	3,893%	0,435%	2,859%	4,591%	0,25%	22,25%
G/N %BO	Nieobecne	73	3,445%	4,221%	0,494%	2,460%	4,430%	0,00%	26,50%
	Incydentalne	4	0,875%	0,629%	0,315%	-0,126%	1,876%	0,00%	1,50%
	Ekskluzywne	3	11,833%	20,064%	11,584%	-38,010%	61,676%	0,00%	35,00%
	Ogółem	80	3,631%	5,424%	0,606%	2,424%	4,838%	0,00%	35,00%
G/N %BC	Nieobecne	73	3,925%	4,264%	0,499%	2,930%	4,920%	0,00%	19,50%
	Incydentalne	4	2,125%	1,548%	0,774%	-0,338%	4,588%	0,00%	3,50%
	Ekskluzywne	3	3,500%	5,220%	3,014%	-9,468%	16,468%	0,00%	9,50%
	Ogółem	80	3,819%	4,185%	0,468%	2,887%	4,750%	0,00%	19,50%
IGT NET 1-6	Nieobecne	73	-21,97	35,469	4,151	-30,25	-13,70	-96	76
	Incydentalne	4	-16,50	27,295	13,647	-59,93	26,93	-42	22
	Ekskluzywne	3	-24,67	16,653	9,615	-66,04	16,70	-38	-6
	Ogółem	80	-21,80	34,404	3,847	-29,46	-14,14	-96	76
IGT NET 1-5	Nieobecne	73	-18,58	27,973	3,274	-25,10	-12,05	-80	58
	Incydentalne	4	-13,00	21,939	10,970	-47,91	21,91	-32	18
	Ekskluzywne	3	-18,00	10,583	6,110	-44,29	8,29	-26	-6
	Ogółem	80	-18,28	27,125	3,033	-24,31	-12,24	-80	58
IGT NET 2-6	Nieobecne	73	-18,99	32,899	3,851	-26,66	-11,31	-90	72
	Incydentalne	4	-13,00	28,589	14,295	-58,49	32,49	-38	28
	Ekskluzywne	3	-25,33	18,148	10,477	-70,41	19,75	-42	-6
	Ogółem	80	-18,93	32,081	3,587	-26,06	-11,79	-90	72

Tabela I.10: **Wyniki w testach neuropsychologicznych w zależności faktu od popełnienia przestępstwa gospodarczego – analiza ANOVA.** Oznaczenia wskaźników z testów, patrz: tabele 17.9, 17.10, 17.11 i 17.14.

Testy	Źródło zmienności			Suma kw.	df	M kw.	F	p
d2 WZ	(Połączone)			10372,811	2	5186,405	0,966	0,385
	Między grupami	Składnik liniowy	Nieważone	10337,400	1	10337,400	1,925	0,169
			Ważone	7585,780	1	7585,780	1,413	0,238
			Odchylenie	2787,031	1	2787,031	0,519	0,473
	Wewnątrz grup			413523,389	77	5370,434		
	Ogółem			423896,200	79			
d2 ZK	(Połączone)			5206,966	2	2603,483	2,762	0,069
	Między grupami	Składnik liniowy	Nieważone	5181,950	1	5181,950	5,497	0,022
			Ważone	4352,467	1	4352,467	4,617	0,035
			Odchylenie	854,499	1	854,499	0,906	0,344
	Wewnątrz grup			72591,721	77	942,750		
	Ogółem			77798,688	79			

d2 %B	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	54,229	2	27,115	0,952	0,391
			Nieważone	50,395	1	50,395	1,769	0,187
			Ważone	51,709	1	51,709	1,815	0,182
			Odchylenie	2,521	1	2,521	0,088	0,767
	Wewnątrz grup			2194,020	77	28,494		
	Ogółem			2248,250	79			
PC	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	11,679	2	5,840	0,541	0,584
			Nieważone	0,216	1	0,216	0,020	0,888
			Ważone	1,373	1	1,373	0,127	0,722
			Odchylenie	10,307	1	10,307	0,956	0,331
	Wewnątrz grup			830,521	77	10,786		
	Ogółem			842,200	79			
KC	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	301,898	2	150,949	0,663	0,518
			Nieważone	267,997	1	267,997	1,177	0,281
			Ważone	138,052	1	138,052	0,607	0,438
			Odchylenie	163,846	1	163,846	0,720	0,399
	Wewnątrz grup			17525,490	77	227,604		
	Ogółem			17827,388	79			
BVRT P - B	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	8,124	2	4,062	0,422	0,657
			Nieważone	1,144	1	1,144	0,119	0,731
			Ważone	4,755	1	4,755	0,494	0,484
			Odchylenie	3,369	1	3,369	0,350	0,556
	Wewnątrz grup			741,764	77	9,633		
	Ogółem			749,888	79			
WMS Pamięć słuchowa	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	53,913	2	26,957	1,996	0,143
			Nieważone	3,069	1	3,069	0,227	0,635
			Ważone	23,835	1	23,835	1,765	0,188
			Odchylenie	30,079	1	30,079	2,227	0,140
	Wewnątrz grup			1040,037	77	13,507		
	Ogółem			1093,950	79			
WMS Pamięć trwała	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	68,740	2	34,370	2,247	0,113
			Nieważone	5,516	1	5,516	0,361	0,550
			Ważone	33,564	1	33,564	2,194	0,143
			Odchylenie	35,176	1	35,176	2,299	0,134
	Wewnątrz grup			1178,010	77	15,299		
	Ogółem			1246,750	79			

WMS Uczenie surowe	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	44,893	2	22,446	4,440	0,015
			Nieważone	29,693	1	29,693	5,873	0,018
			Ważone	44,085	1	44,085	8,719	0,004
			Odchylenie	0,808	1	0,808	0,160	0,690
	Wewnątrz grup			389,307	77	5,056		
	Ogółem			434,200	79			
WMS Uczenie łącznie	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	48,085	2	24,042	0,987	0,378
			Nieważone	38,452	1	38,452	1,578	0,213
			Ważone	48,060	1	48,060	1,972	0,164
			Odchylenie	0,024	1	0,024	0,001	0,975
	Wewnątrz grup			1876,403	77	24,369		
	Ogółem			1924,488	79			
CWIT T+E Kolory	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	208,001	2	104,001	1,665	0,196
			Nieważone	103,264	1	103,264	1,653	0,202
			Ważone	17,628	1	17,628	0,282	0,597
			Odchylenie	190,373	1	190,373	3,048	0,085
	Wewnątrz grup			4808,986	77	62,454		
	Ogółem			5016,988	79			
CWIT T+E Czytanie	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	26,611	2	13,306	0,475	0,624
			Nieważone	20,421	1	20,421	0,729	0,396
			Ważone	8,018	1	8,018	0,286	0,594
			Odchylenie	18,593	1	18,593	0,664	0,418
	Wewnątrz grup			2155,776	77	27,997		
	Ogółem			2182,388	79			
CWIT T+E Stroop	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	2905,257	2	1452,628	3,080	0,052
			Nieważone	2199,141	1	2199,141	4,663	0,034
			Ważone	842,864	1	842,864	1,787	0,185
			Odchylenie	2062,392	1	2062,392	4,373	0,040
	Wewnątrz grup			36314,543	77	471,617		
	Ogółem			39219,800	79			
CWIT T+E Switching	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	6627,887	2	3313,943	2,070	0,133
			Nieważone	3770,613	1	3770,613	2,355	0,129
			Ważone	858,051	1	858,051	0,536	0,466
			Odchylenie	5769,836	1	5769,836	3,604	0,061
	Wewnątrz grup			123275,913	77	1600,986		
	Ogółem			129903,800	79			

WCST LB	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	1912,895	2	956,447	1,988	0,144
			Nieważone	1802,303	1	1802,303	3,746	0,057
			Ważone	1063,564	1	1063,564	2,210	0,141
			Odchylenie	849,331	1	849,331	1,765	0,188
	Wewnątrz grup			37049,855	77	481,167		
	Ogółem			38962,750	79			
WCST %B	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	1058,785	2	529,393	2,266	0,111
			Nieważone	995,778	1	995,778	4,262	0,042
			Ważone	584,884	1	584,884	2,504	0,118
			Odchylenie	473,901	1	473,901	2,029	0,158
	Wewnątrz grup			17988,775	77	233,620		
	Ogółem			19047,560	79			
WCST LZK	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	10,631	2	5,315	1,732	0,184
			Nieważone	10,598	1	10,598	3,454	0,067
			Ważone	8,772	1	8,772	2,859	0,095
			Odchylenie	1,858	1	1,858	0,606	0,439
	Wewnątrz grup			236,257	77	3,068		
	Ogółem			246,888	79			
WCST GS	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	2058,632	2	1029,316	1,077	0,346
			Nieważone	2050,527	1	2050,527	2,146	0,147
			Ważone	1497,586	1	1497,586	1,567	0,214
			Odchylenie	561,047	1	561,047	0,587	0,446
	Wewnątrz grup			73569,855	77	955,453		
	Ogółem			75628,488	79			
WCST %OPoj	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	1987,143	2	993,572	2,767	0,069
			Nieważone	1938,259	1	1938,259	5,398	0,023
			Ważone	1270,909	1	1270,909	3,539	0,064
			Odchylenie	716,234	1	716,234	1,995	0,162
	Wewnątrz grup			27649,751	77	359,088		
	Ogółem			29636,894	79			
WCST UU	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	234,517	2	117,258	0,939	0,395
			Nieważone	209,408	1	209,408	1,677	0,199
			Ważone	109,195	1	109,195	0,875	0,353
			Odchylenie	125,322	1	125,322	1,004	0,320
	Wewnątrz grup			9613,260	77	124,848		
	Ogółem			9847,777	79			
WCST PUN	Między grupami	Składnik liniowy	(Połączone)	1,662	2	0,831	0,413	0,663
			Nieważone	0,017	1	0,017	0,009	0,926
			Ważone	0,513	1	0,513	0,255	0,615

				Odchylenie	1,149	1	1,149	0,571	0,452
				Wewnątrz grup	155,088	77	2,014		
				Ogółem	156,750	79			
G/N %B	(Połączone)			66,530	2	33,265	2,265	0,111	
	Między grupami	Składnik liniowy	Nieważone	45,685	1	45,685	3,111	0,082	
			Ważone	14,750	1	14,750	1,004	0,319	
			Odchylenie	51,780	1	51,780	3,525	0,064	
	Wewnątrz grup			1130,920	77	14,687			
	Ogółem			1197,450	79				
G/N %BO	(Połączone)			234,737	2	117,368	4,326	0,017	
	Między grupami	Składnik liniowy	Nieważone	202,750	1	202,750	7,473	0,008	
			Ważone	98,867	1	98,867	3,644	0,060	
			Odchylenie	135,870	1	135,870	5,008	0,028	
	Wewnątrz grup			2089,135	77	27,132			
	Ogółem			2323,872	79				
G/N %BC	(Połączone)			12,599	2	6,299	0,354	0,703	
	Między grupami	Składnik liniowy	Nieważone	0,520	1	0,520	0,029	0,865	
			Ważone	5,117	1	5,117	0,287	0,593	
			Odchylenie	7,482	1	7,482	0,420	0,519	
	Wewnątrz grup			1371,023	77	17,805			
	Ogółem			1383,622	79				
IGT NET 1-6	(Połączone)			139,188	2	69,594	0,057	0,944	
	Między grupami	Składnik liniowy	Nieważone	20,914	1	20,914	0,017	0,896	
			Ważone	1,085	1	1,085	0,001	0,976	
			Odchylenie	138,103	1	138,103	0,114	0,737	
	Wewnątrz grup			93369,612	77	1212,592			
	Ogółem			93508,800	79				
IGT NET 1-5	(Połączone)			118,114	2	59,057	0,078	0,925	
	Między grupami	Składnik liniowy	Nieważone	0,954	1	0,954	0,001	0,972	
			Ważone	35,089	1	35,089	0,047	0,830	
			Odchylenie	83,025	1	83,025	0,110	0,741	
	Wewnątrz grup			58007,836	77	753,349			
	Ogółem			58125,950	79				
IGT NET 2-6	(Połączone)			263,897	2	131,949	0,125	0,882	
	Między grupami	Składnik liniowy	Nieważone	116,084	1	116,084	0,110	0,741	
			Ważone	14,750	1	14,750	0,014	0,906	
			Odchylenie	249,147	1	249,147	0,237	0,628	
	Wewnątrz grup			81039,653	77	1052,463			
	Ogółem			81303,550	79				