



EXECUTIVE FUNCTIONS IN PSYCHOPATHY. THE NEUROPSYCHOLOGICAL ANALYSIS OF AGGRESSIVE OFFENDERS

Barbara BĘTKOWSKA-KORPAŁA¹, Ewa BŁASZCZUK¹, Józef Krzysztof GIEROWSKI^{1,2},
Jakub LICKIEWICZ³, Anna STAROWICZ-FILIP¹, Alicja SZYNKLARZ¹

¹ *Department of Medical Psychology, Collegium Medicum, Jagiellonian University, Kraków, Poland*

² *Institute of Forensic Research, Kraków, Poland*

³ *Faculty of Nursing, Collegium Medicum, Jagiellonian University, Kraków, Poland*

Abstract

The chief aim of the study was to show the relationship between psychopathy and executive functions in prisoners who had been imprisoned for aggressive crimes. 62 adult men aged between 20 and 63 took part in the study. The research was conducted at two prisons: in Nowy Wiśnicz and in Kraków. The PCL-R scale by Robert Hare was used to assess the psychopathy profile, while the Wisconsin Card Sorting Test (WCST), the Trail Making Test (TMT), the Stroop Color and Word Test (SCWT) and the Polish version of the Digit Span from the Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS-R (PL)) were employed to assess the executive functions. The results indicated significant differences in executive functioning among the aggressive prisoners according to the specific profiles of their psychopathic personality. The highly impulsive-antisocial component of psychopathy correlates with significant impairments in executive functions in contrast with the high interpersonal component of psychopathy which does not correlate with dysexecutive syndrome. The study reached the conclusion that aggressive psychopaths fall into two groups with regard to executive functioning: psychopaths with the highly impulsive-antisocial profile whose behaviour is impulsive, disorganised and does not follow a plan (dysexecutive syndrome), and psychopaths with a high interpersonal component whose behaviour is planned, goal-oriented and highly adaptive to new situations. This latter group, which is free of problems with the executive function, poses a greater threat.

Key words

Psychopathy; Executive functions; Neuropsychology.

Received 18 September 2013; accepted 28 November 2013

1. Introduction

Psychopathy is defined as a specific type of personality disorder characterised by at least three dimensions: an arrogant and deceitful style of interpersonal functioning, specific deficiencies of development in experiencing, understanding and expressing emotions and highly impulsive behaviour [8]. Drawing on the theory of psychopathy advanced by Cleckley, Robert D. Hare devised the operational conception of psychopathy and the Psychopathy Checklist-Revised

(PCL-R), which is now the most popular tool for its measurement. Hare [11] defines psychopathy as a constellation of interpersonal-affective characteristics of an individual's functioning as this is connected with their antisocial lifestyle. He assumes the existence of two basic factors that compose the whole of psychopathy. The first of these, the interpersonal-affective element, can be understood as a sort of "emotional isolation". This involves the egoistic, hostile and remorseless abuse of others. Antisocial lifestyle, the second factor, is associated with a chronically unstable,

socially unaccepted and often criminal style of life and acting [7]. Both factors have their behavioural equivalents that can be measured with PCL-R, which constitutes the operational definition of psychopathy. The first factor is linked to the following characteristics:

1. glibness / superficial charm;
2. grandiose sense of self-worth;
3. need for stimulation / proneness to boredom;
4. pathological lying;
5. conning / manipulative;
6. lack of remorse or guilt;
7. shallow affect;
8. callousness / lack of empathy;
9. parasitic lifestyle;
10. poor behavioural controls.

The second factor is composed of:

1. promiscuous sexual behaviour;
2. early behavioural problems;
3. lack of realistic, long term goals;
4. impulsivity;
5. irresponsibility;
6. failure to accept responsibility for own actions;
7. many short-term marital relationships;
8. juvenile delinquency;
9. revocation of conditional release;
10. criminal versatility.

Scientists and clinicians have observed that behaviour disorders among psychopaths are extremely similar to those found in individuals who have suffered injuries to the frontal lobe of the brain (impulsivity, deficit of empathy, aggression, antisocial behaviour) [2]. The neurological approach to psychopathy has clearly indicated the biological causes of this disorder, whose causes it has sought in irregularities in the structure and functioning of the central nervous system and, especially, in the frontal lobe of the brain [19, 20]. Earlier studies in this area found that 50–80% of psychopaths have abnormal patterns of brain wave activity in the frontal electrodes and disturbances in the neurotransmission of serotonin and noradrenalin [23]. Magnetic resonance neuroimaging of psychopathic individuals has detected a reduction in the density of grey matter in the brain's prefrontal area and also a diminution of the posterior of the parahippocampal gyrus. These observations have been confirmed by functional magnetic resonance examinations. Here, the researchers reported diminished perfusion and hypometabolism of the frontal area and, to a lesser degree, of the temporal area, when executing cognitive tasks based on the inhibition of an automatic reaction and when processing emotional words and pictures [24].

These results, which were derived from neuroimaging and functional examinations, and which revealed

dysfunctions in the frontal area of psychopaths' brains, prompted scientists to renew their approach and redouble their efforts to explain the causes of psychopathic behaviour. It was in this spirit that the causes were sought in disorders of the executive functions of cognitive processes directly connected to the area of the central nervous system described above [3, 16].

Executive functions, which are also known as managing functions, have been defined in a variety of ways. In general, though, it is assumed that they are the so-called meta-control processes that determine the course of conscious and intentional human actions [13, 18, 21, 31]. They are defined as that "specifically human skill that enables an individual to plan, execute, and monitor a sequence of actions directed at the achievement of an aim" [6, 31].

The majority of authors have identified executive functions as entailing a complex, multifactor organisation. These approaches are characterised by the assumption that the beginning of each successive phase of acting, or of mental operations, depends on the successful completion of the previous stage [13]. Lezak has identified four such stages of acting: volition, planning, purposive action and effective performance [13, 17], whereas Miyake et al. have described three independent processes: inhibition, refreshment within the working memory and alternation [19, 21]. For their part, Morgan and Lilienfeld have defined executive functions as referring to future tasks and as goal-oriented. They include such skills as selective attention, planning, the organisation of action and the inhibition of a wrong automatic reaction [20].

The frontal and prefrontal areas of the central nervous system, which are responsible for the proper course of purposeful and conscious actions, are frequently designated as performing an executive function as internal regulators of behaviour [12, 13, 15, 17, 31]. Yet the use of the terms "executive function" and "frontal function" interchangeably risks imprecision as – according to the latest findings – disorders of executive functions are also observed in injuries of brain structures other than the frontal, including subcortical structures, such as the cerebellum, pons or thalamus [13].

Because of the considerable number of projections leading from the frontal lobe to the subcortical structures, including the limbic structure, the anterior cingulate cortex [5], the thalamus and the hypothalamus [1, 13, 29], there is widespread agreement among researchers concerning the cortex-subcortex as the site of the cerebral executive functions.

When the frontal area is injured the skill to manage knowledge becomes separated from the knowledge

itself which – because it is regulated by posterior cortex areas – remains untouched. In this way elementary parts of what is known as the system of knowledge management become disturbed, which is manifested in dysfunctions of behaviour control. As well as self-insight, these will concern initiating actions, monitoring them, correcting them and foreseeing their results [12, 14].

Deficits in the majority of the executive functions set out above can be found in the clinical characteristics of psychopaths' behaviour. However no empirical connection between psychopathy and disturbances of the executive function has yet been determined definitively. There have been few studies of the topic and those that have been conducted have often been inconsistent. While some have reported that psychopaths have significantly lower skills with regard to executive functions [9, 22, 27], others have found no differences in executive functions between psychopathic individuals and those with low psychopathy [4, 10, 30].

2. Aim

The aim of this research paper is to assess the relationship between levels of psychopathy and disorders of executive functions in offenders who commit aggressive crimes.

3. Materials and method

3.1. The study group

62 adult men who had been imprisoned for aggressive crimes, such as homicide (art. 148 of the Penal Code), assault and battery (art. 158, art. 159 of the Penal Code), robbery (art. 280 of the Penal Code), sexual violence (art. 197, art. 198, art. 199 and art. 200 of the Penal Code) and psychological and physical abuse (art. 207 of the Penal Code) participated in the study. They were inmates of either Nowy Wiśnicz prison (52 convicts) or of the prison on Montelupich street in Kraków (10 convicts). None of them had a history of head injuries.

3.2. Research tools

As stated in the introduction, the Psychopathy Checklist-Revised by Robert D. Hare was used to measure psychopathy indicators. Each of 20 items was assigned with a value of 0, 1 point or 2 points. In its examination of executive functions the study concen-

trated on cognitive elasticity, planning, inhibition of automatic reaction and working memory. The Wisconsin Card Sorting Test (WCST), the Stroop Color and Word Test (SCWT), the Trail Making Test (TMT) and the Digit Span from the Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS-R (PL)) were used to measure these indicators of executive functions or dysfunctions.

3.3. Research procedure

The research was conducted from October 2010 to February 2011. First, the individuals in the study group performed the task from the WAIS-R test, before proceeding to those from the TMT and SCWT. In the next stage the WCST test was conducted. Through a series of individual psychological interviews, the research then turned to obtaining the data required to assess the individuals on the PCL-R scale. Additional information was obtained by analysis of case files and in interviews with prison staff. The average time taken to examine each person was four hours.

4. Results

The distribution of results for the three most important indicators of psychopathy is presented in Table I.

The means obtained indicated increased results in the whole study group of aggressive offenders for the general psychopathy indicator (PCL), the interpersonal-affective factor (PCL_I) and the antisocial factor (PCL_II).

The results obtained by the study group in tests that measure the efficiency of executive functions were compared to the available standards. In the cases of WCST, TMT (part B) and scale from WAIS-R (PL) over one-half of examinees presented a below-average execution level when compared to the general population. This indicates difficulties of an executive nature involving disturbances to planning, elasticity of thinking and working memory. The results obtained in the SCWT test were not taken into consideration here because of the lack of normalisation for the Polish case. The data are presented in detail in Table II.

The results obtained by the study group for the general psychopathy (PCL), interpersonal-affective (PCL_I) and antisocial (PCL_II) factors were classified in three clusters using the *k*-means data-clustering method. The results in the first centre of clusters (PCL level = 1) correspond with an average level of psychopathy, those in the second centre of clusters (PCL level = 2) with a high level of psychopathy and those in the third centre of clusters (PCL level = 3) with a low level

of psychopathy. The cluster centres are presented in Table III.

However, no statistically significant differences with regard to the executive function indicators were found by the Mann-Whitney U test between the clusters that had been classified according to the degree of the psychopathy result.

A statistical analysis of the relationship between single dimensions of psychopathy and executive functions was then conducted using Pearson's r correlation coefficient. As space in this paper is limited, Table IV contains only those dimensions of psychopathy that correlate with individual indicators of executive functions.

Statistical analysis established a weak positive relationship between the general indicator of psychopathy, PCL, and the number of tests needed to pass the first category in the WCST test ($WPZK: r = 0.25; p < 0.05$). The antisocial indicator of psychopathy,

PCL_II, ($WPZK: r = 0.28; p < 0.05$) also correlated positively with this indicator of executive functions. On the other hand, the interpersonal-affective indicator of psychopathy, PCL_I, correlated negatively with the time needed to complete part B of the TMT test ($TBC: r = -0.29; p < 0.05$).

The correlative relationships between the indicators that make up the two sub-types distinguished for the general indicator – interpersonal-affective and antisocial – were also analysed. With regard to the interpersonal-affective type, the results indicated an average negative relationship between the grandiose sense of self-worth indicator (PCL_2) and the number of errors in part B of the TMT test ($TBB: r = -0.33, p < 0.05$), as well as an average positive relationship between the grandiose sense of self-worth indicator (PCL_2) and the number of figures memorised and repeated backwards in the Polish version of the WAIS-scale ($CW: r = 0.31, p < 0.05$). An average negative correlation

TABLE I. DISTRIBUTION OF RESULTS FOR THE GENERAL INDICATOR OF PSYCHOPATHY, PCL, AND TWO BASIC FACTORS: INTERPERSONAL-AFFECTIVE, PCL_I, AND ANTISOCIAL, PCL_II

	<i>N</i> significant	Medium	Minimum	Maximum	Standard deviation
PCL	62	22.63	4.00	37.00	7.76
PCL_I	62	10.53	1.00	19.00	4.51
PCL_II	62	12.10	2.00	20.00	4.42

TABLE II. RESULTS FOR EXECUTIVE FUNCTIONS BY REFERENCE TO AVAILABLE STANDARDS

EF indicator	Performance below average (number examined)	Performance within norm (number examined)	Performance above average (number examined)
WAIS-R (PL)	36	8	18
TMT part B	43	14	5
WCST errors in total	28	13	21
WCST perseverative answers	36	9	17
WCST perseverative errors	34	7	21
WCST percentage of perseverative errors	35	5	22
WCST percentage of conceptual answers	30	15	17

TABLE III. CLUSTER CENTRES FOR INTENSITY OF PSYCHOPATHY

	Cluster		
	1 <i>n</i> = 28 Average level of psychopathy	2 <i>n</i> = 14 High level of psychopathy	3 <i>n</i> = 20 Low level of psychopathy
PCL	23.79	33.00	13.75
PCL_I	10.79	16.14	6.25
PCL_II	13.00	16.86	7.50

TABLE IV. PEARSON'S R CORRELATION COEFFICIENT BETWEEN SELECTED DIMENSIONS OF PSYCHOPATHY AND EXECUTIVE FUNCTIONS ($p < 0.05$)

Variable	WPZK WCST Test [number of people to be included in the first category]	WLP WCST Test [total number of tests]	WBO WCST Test [total number of errors]	WPB WCST Test [% of perseverative errors]	WOP WCST Test [number of conceptual answers]	WPOPJ WCST Test [% of conceptual answers]	TBC TMT Test, part B [time]	TBB TMT Test, part B [number of errors]	CW WAIS-R (PL) [number of figures repeated backwards]	SVC SCWT Test [time]
PCL general indicator of psychopathy	0.25	0.10	0.10	0.09	-0.00	-0.11	-0.24	-0.01	0.11	-0.04
PCL_I interpersonal- affective factor	0.16	-0.01	0.03	0.02	-0.05	-0.03	-0.29	-0.14	0.21	-0.13
PCL_II antisocial factor	0.28	0.19	0.14	0.13	0.04	-0.16	-0.12	0.12	-0.03	0.05
PCL_2 grandiose sense of self- worth	0.07	-0.07	0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.11	-0.33	0.31	-0.00
PCL_5 manipulative	0.17	0.02	0.07	0.08	0.00	-0.05	-0.30	-0.24	0.24	-0.33
PCL_6 lack of remorse	0.13	0.02	-0.07	-0.08	-0.16	0.07	-0.33	-0.15	0.18	-0.00
PCL_13 lack of realistic goals	0.22	0.35	0.30	0.28	0.28	-0.31	0.08	0.13	0.00	0.14
PCL_14 impulsivity	0.14	-0.00	0.02	0.01	-0.03	-0.01	-0.00	0.04	-0.34	-0.06
PCL_16 failure to accept responsibility for own actions	0.30	0.28	0.19	0.17	0.03	-0.22	-0.07	-0.00	0.02	0.03

The figures given in bold are statistically significant.

between the manipulation tendency (PCL_5), the time required to complete part B of the TMT test (TBC: $r = -0.30, p < 0.05$) and completion time in the SCWT test (SNC: $r = -0.33, p < 0.05$) was then demonstrated. Finally, an average negative relationship between the lack of remorse or guilt indicator (PCL_6) and the time required to complete part B of the TMT test (TBC: $r = -0.33, p < 0.05$) was detected.

The relationships revealed between executive function and the various dimensions of psychopathy that make up the antisocial sub-type of the general indicator were different. A positive correlation between a lack of realistic, long-term goals (PCL_13) and the following psychopathy indicators was determined: the number of attempts needed to pass the first category in WCST (WLP: $r = 0.35, p < 0.05$), the total number of errors in WCST (WBO: $r = 0.30, p < 0.05$), the percentage of errors in WCST (WPB: $r = 0.28, p < 0.05$) and the number of perseverative answers in the WCST (WOP: $r = 0.28, p < 0.05$). A negative relationship was detected between a lack of long-term, realistic goals (PCL_13) and the percentage of conceptual answers in the WCST test (WPOPJ: $r = -0.31, p < 0.05$). Furthermore, an average negative correlation between impulsivity (PCL_14) and the Polish version of the WAIS-R indicator was established (CW: $r = -0.34, p < 0.05$), as well as a positive relationship between the lack of responsibility indicator (PCL_16) and the following indicators: the number of trials in the WCST (WLP: $r = 0.28, p < 0.05$) and the number of trials needed to pass the first category in WCST (WPZK: $r = 0.30, p < 0.05$).

5. Discussion

The research demonstrated a relationship (albeit either a weak or average one) between psychopathy and executive functions with reference only to selected characteristics associated with these two terms. It is noteworthy that according to the results there are no differences where the general indicator is concerned in the efficiency of executive functions between those with high and low levels of psychopathy. If, on the other hand, we approach psychopathy from the perspective of two separate personality types, the analysis of the results generates some interesting relationships. Psychopathic individuals in whom an antisocial lifestyle is dominant and who manifest characteristics such as a lack of realistic long-term goals, impulsivity and failure to accept responsibility are characterised by lower levels of efficiency in executive functions. These characteristics correlated with poorer perform-

ances in the tests measuring executive functions. It was noted that this group required a greater number of tests to pass the first category in the WISC test, made a greater number of errors in this test, and gave a greater number of perseverative answers and a lower number of repeated figures. The results may show that individuals with a psychopathic personality in which the antisocial lifestyle elements are dominant experience difficulties in abstract, conceptual thinking and in categorising, which would be consistent with the research hypotheses and with the findings of empirical studies [16]. What is more, this result reveals that psychopaths with antisocial traits dominant manifest disorders of cognitive elasticity and thus find it difficult to change the action strategies they have selected in favour of those better suited to the changing conditions and requirements of the environment. They are furthermore associated with difficulties in planning and organising strategies for action, lower efficiency of working memory and with difficulties in correcting errors.

When investigating the relationship between the interpersonal-affective factor and the efficiency of the executive functions different results were obtained. It was found that the characteristics associated with this type of psychopathy – qualitatively different from the antisocial lifestyle type – including a grandiose sense of self-worth, a tendency to manipulate and a lack of remorse and guilt, were linked with more efficient completion of the tasks assessing the executive functions. This meant swift completion time and a lack of errors in the TMT test, a relatively high number of repeated figures in the Polish version of the WAIS-R scale and quick and correct completion of the SCWT test. This result suggests that psychopathic individuals with a dominant interpersonal-affective trait have highly efficient executive functions.

The finding that there is a significant relationship between psychopathy and the efficiency of executive functions is confirmed in the international literature. However the majority of these studies have concentrated on the general dimension of psychopathy and have laid emphasis on disorders of management functions in psychopathic individuals. An example is provided by Gorenstein's study [9], which established that psychopathic offenders – as distinct from a control group of psychiatric patients (non-psychopathic) and healthy people – made numerous errors in tests measuring executive functions, such as the WCST, the Necker Cube and the sequential matching memory task. The investigations of Newman, Patterson and Kosson [22], who found evidence in tasks based on playing cards and money rewards of strong connec-

tions between the tendency to persevere and psychopathy, have also supplied empirical support for these relationships. A positive relationship between psychopathy and cognitive function disorder has also been observed by Roussy and Toupin [27], who investigated juvenile psychopathic criminals and found relevant relationships between psychopathic personality and the results of tasks associated with the functioning of the orbitofrontal and ventromedial areas of the frontal lobe (go/no go task; stopping task). Studies of the relationship between psychopathy and executive functions have until today been rare in Poland. It is for this reason that the results of new studies now emerging from the country exploring the control and regulation of executive functions in criminals appear particularly inspiring and promising. They have uncovered significant difficulties in the planning function (problem task: to-do list), a lack of correction of their own mistakes, impulsivity (problem task: the Tower of Hanoi Test), a disturbed capacity for abstraction and difficulties in assessing the consequences of their own actions (responses in the “moral tales” test). It would appear moreover that the prisoners’ method of completion of the WCST Test supports the assumption that there are tendencies for cognitive rigidity in this group: in this test the prisoners’ results for the intensity of indicators proving disturbed cognitive elasticity were similar to those returned by patients with injured frontal brain lobes [16].

Standing at the opposite pole, though, are those scientific reports in which no relationships between the level of psychopathy and disorders of executive function [4, 10, 30] were detected. It should be borne in mind, however, that these studies took only the general indicator for psychopathy into consideration and did not separately analyse the relationships the interpersonal and antisocial components have with the executive functions or dysfunctions. To do so would certainly seem useful if a better understanding of the relationships under discussion is to be achieved. The present study has, after all, established that the antisocial component and impulsivity are connected with subtle disturbances to executive functions, which could direct our thinking in the direction of the biological conditions for this type of psychopathy. Having stated that, though, it would still seem that the interpersonal component is created mostly based on social experiences.

The limits to generalisations based on the above conclusions are evident in the type of correlations obtained (weak or average relationships) and further studies are therefore required.

Interesting conclusions can be proposed if the relationships between the interpersonal-affective component of psychopathy and emotional intelligence are considered. If the results are referred to the population studied – individuals who have committed aggressive crimes – it may be supposed that a combination of the characteristics of a high emotional intelligence (which, according to the results, is chiefly connected with the interpersonal-affective factor of psychopathy and thus with characteristics such as grandiose sense of self-worth, manipulative skills, lack of remorse and shallow affect) and efficient executive skills may be reflected in the chosen method for committing the crimes. Offenders in whom the interpersonal factor is dominant display charm and brilliance and come across as absorbing and interesting interlocutors. For them, lying and manipulation come easily, which aids them in winning over their future victims. These characteristics, which are linked with a high level of executive functions, that is, effective planning, the capacity to change and act differently if the external situation requires it and the ability to suppress intrusive reactions, provide a pen portrait of the so-called organised offender. This is one type of offender the police find it difficult to apprehend. By way of contrast there are those offenders whose characteristics – intensely antisocial, impulsive, poorly organised, inflexible and thus unable to swiftly adapt – mean they are more likely to make mistakes. Knowledge of these dependencies may turn out to be of practical as well as theoretical value and so prove useful to the police and to the justice system in matters such as profiling unknown perpetrators [25, 26].

A replication of the study presented in this paper in relation to a population of women offenders may provide an interesting direction for further empirical analyses. If this were to be pursued it would be important to control for levels of aggression – both instrumental and reactive – in the individuals under examination.

References

1. Barkley R. A., The executive functions and self-regulation. An evolutionary neuropsychological perspective, *Neuropsychological Review* 2001, 11, 1–29.
2. Brower M., Price B., Neuropsychiatry of frontal lobe dysfunction violent and criminal behavior: a critical review, *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 2001, 71, 720–726.
3. Colette F., Van der Linden M., Brain imaging of the central executive component of working memory, *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 2002, 26, 105–125.

4. Dinn W. M., Harris C. L., Neurocognitive function in antisocial personality disorder, *Psychiatry Research* 2000, 97, 173–190.
5. Duncan J., Owen A. M., Common regions of the human frontal lobe recruited by diverse cognitive demands, *Trends in Neuroscience* 2000, 23, 475–483.
6. Filley C. M., Clinical neurology and executive dysfunction, *Seminars in Speech and Language* 2000, 21, 95–108.
7. Gierowski J. K., Sariusz-Skapska M., Kontrowersje wokół pojęcia psychopatii i jego użyteczność dla psychiatrii i psychologii sądowej, *Palestra* 2007, 52, 102–116.
8. Gierowski J. K., Jaśkiewicz-Obydzińska T., Najda M., Psychologia w postępowaniu karnym, Lexis Nexis, Warszawa 2008.
9. Gorenstein E. E., Frontal lobe functions in psychopaths, *Journal of Abnormal Psychology* 1982, 91, 368–379.
10. Hare R. D., Performance of psychopaths on cognitive tasks related to frontal lobe functions, *Journal of Abnormal Psychology*, 1984, 93, 133–140.
11. Hare R. D., Psychopaci są wśród nas, Znak, Kraków 2007.
12. Herzyk A., Wprowadzenie do neuropsychologii klinicznej, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2005.
13. Jodzio K., Neuropsychologia intencjonalnego działania. Koncepcje funkcji wykonawczych, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2008.
14. Kaczmarek B. L. J., Zespoły czołowe, [in:] Podstawy neuropsychologii klinicznej, Domańska Ł., Daniluk B. [ed.], UMCS, Lublin 2008.
15. Kaczmarek B. L. J., Neuropsychologiczne uwarunkowania kontroli zachowania u dorosłych sprawców przestępstw, UMCS, Lublin 2009.
16. Ledwoch B., Krukow P., Badania porównawcze z zakresu neuropsychologicznej analizy regulacji i kontroli funkcji wykonawczych u dorosłych sprawców przestępstw, [in:] Neuropsychologiczne uwarunkowania kontroli zachowania u dorosłych sprawców przestępstw, Kaczmarek B. L. J. [ed.], UMCS, Lublin 2009.
17. Lezak M. D., Neuropsychological assessment, Oxford University Press, New York 1995.
18. Łuria A. R., Podstawy neuropsychologii, PZWL, Warszawa 1976.
19. Miyake A., Emmerson M. J., Friedman N. P., Assessment of executive functions in clinical settings, *Seminars in Speech and Language* 2000, 21, 169–183.
20. Morgan A. B., Lilienfeld S. O., A meta-analytic review of the relation between antisocial behavior and neuropsychological measures of executive function, *Clinical Psychology Review* 2000, 20, 113–136.
21. Nęcka E., Orzechowski J., Szymura B., Psychologia poznawcza, PWN, Warszawa 2007.
22. Newman J. P., Patterson C. M., Kosson D. S., Response perseveration in psychopaths, *Journal of Abnormal Psychology* 1987, 96, 145–148.
23. Patrick C. J., Handbook of psychopathy, Guilford Press, New York 2006.
24. Pridmore S., Chambers A., McArthur M., Neuroimaging in psychopathy, *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry* 2005, 39, 856–865.
25. Pospiszyl K., Przestępstwa seksualne, PWN, Warszawa 2006.
26. Ressler R. K., Whoever fight monsters. Lexington Books, Lanham 1992.
27. Roussey S., Toupin J., Behavioral inhibition deficits in juvenile psychopaths, *Aggressive Behavior* 2000, 26, 413–424.
28. Shamay-Tsoory S. G., Harari H., Aharon-Peretz J., The role of orbitofrontal cortex in affective theory of mind deficits in criminal offenders with psychopathic tendencies, *Cortex* 2010, 46, 668–677.
29. Stuss D. T., Frontal lobes and attention. Processes and networks, fractionation and integration, *Journal of the International Neuropsychological Society* 2006, 12, 261–271.
30. Sutker P. B., Moan C. E., Allan A. N., Assessment of cognitive control in psychopathic and normal prisoners, *Journal of Behavioral Assessment* 1983, 5, 275–287.
31. Walsh K., Darby D., Neuropsychologia kliniczna Walsh, GWP, Gdańsk 2008.

Corresponding author

Prof. dr hab. Józef K. Gierowski
Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego
Klinika Psychiatrii
ul. Kopernika 21a
PL 31-501 Kraków
e-mail: kgierowski@poczta.onet.pl

FUNKCJE WYKONAWCZE W PSYCHOPATII. ANALIZA NEUROPSYCHOLOGICZNA SPRAWCÓW PRZESTĘPSTW AGRESYWNYCH

1. Wprowadzenie

Psychopatia jest definiowana jako specyficzny rodzaj zaburzenia osobowości charakteryzujący się co najmniej trzema wymiarami: aroganckim i kłamliwym stylem funkcjonowania interpersonalnego, swoistym niedorozwojem w przeżywaniu, rozumieniu i ekspresji emocji, a także wysoce impulsywnym zachowaniem [8]. Robert D. Hare, czerpiąc z teorii psychopatii przedstawionej przez Cleckleya, stworzył tak zwaną operacyjną koncepcję psychopatii, a także najpopularniejsze aktualnie narzędzie do jej pomiaru – Skalę Obserwacyjną Skłonności Psychopatycznych (Psychopathy Checklist-Revised, PCL-R). Hare [11] definiuje psychopatię jako konstelację interpersonalno-afektywnych charakterystyk funkcjonowania jednostki w połączeniu z jej antyspołecznym stylem życia. Zakłada on istnienie dwóch podstawowych czynników składających się na całość psychopatii. Czynnik pierwszy – interpersonalno-afektywny – to w pewnym sensie „izolacja emocjonalna”. Dotyczy on egoistycznego, wrogiego i pozbawionego wyrzutów sumienia wykorzystywania innych. Drugi czynnik – antyspołeczny styl życia – wiąże się z chronicznie niestabilnym, nieakceptowanym społecznie, często przestępczym trybem życia i działania [7]. Oba czynniki znajdują swoje behawioralne odpowiedniki mierzone skalą PCL-R, co stanowi o operacyjnym ujęciu psychopatii. Czynnik pierwszy tworzą następujące charakterystyki:

1. łatwość wypowiedzania się i powierzchowny urok osobisty;
2. wyolbrzymione poczucie własnej wartości;
3. wysokie zapotrzebowanie na stymulację i zwiększona podatność na nudę;
4. patologiczna kłamliwość;
5. Dążenie do przewodzenia przez manipulację;
6. brak wyrzutów sumienia i poczucia winy;
7. powierzchowna uczuciowość, spłylenie afektu;
8. brak wrażliwości i empatii;
9. pasożytniczy styl życia;
10. słaba kontrola zachowania.

Na czynnik drugi składają się:

1. liczne kontakty seksualne (promiskuityzm);
2. wczesne trudności wychowawcze;
3. brak realistycznych i długoterminowych celów;
4. impulsywność;
5. brak odpowiedzialności i lekkomyślność;
6. brak poczucia odpowiedzialności za własne czyny;
7. liczne, krótkotrwałe związki partnerskie;
8. przestępczość w okresie niepełnoletności;

9. uchylene zwolnienia warunkowego;

10. kryminalna wszechstronność.

Naukowcy oraz klinicyści zwracają uwagę, że zaburzenia zachowania wśród psychopatów są niezwykle podobne do tych, które przejawiają osoby z uszkodzeniem płata czołowego mózgu (impulsywność, deficyt empatii, agresja, antyspołeczne zachowanie) [2]. Podejście neurologiczne do psychopatii jasno wskazuje na uwarunkowania biologiczne tego zaburzenia, upatrując jego przyczyn w nieprawidłowościach struktury i działania ośrodkowego układu nerwowego, szczególnie płatów czołowych mózgu [19, 20]. Wcześniejsze badania w tym zakresie wykazały u 50–80% psychopatów nieprawidłowy wzorec aktywności fal mózgowych w odprawdzeniach czołowych oraz zakłócenia neurotransmisji serotoniny i noradrenaliny [23]. Badania neuroobrazowe z wykorzystaniem rezonansu magnetycznego wskazują na zmniejszenie gęstości istoty szarej w okolicach przedczołowych mózgu osób psychopatycznych, a także redukcję tylnej części zakrętu hipokampa. Wyniki badań przy użyciu funkcjonalnego rezonansu magnetycznego potwierdzają powyższe obserwacje. Ich autorzy donoszą o zmniejszonej perfuzji i hipometabolizmie okolic czołowych i w mniejszym stopniu skroniowych podczas wykonywania zadań poznawczych polegających na hamowaniu automatycznej reakcji oraz przy przetwarzaniu emocjonalnie nacechowanych słów i obrazków [24].

Powyższe rezultaty badań neuroobrazowych i funkcjonalnych mówiące o dysfunkcji okolic czołowych mózgu psychopatów skłoniły badaczy do pójścia krok dalej w próbach wyjaśniania przyczyn psychopatycznego zachowania. Zaczęto ich poszukiwać w zaburzeniu funkcji wykonawczych procesów poznawczych bezpośrednio związanych z opisywaną okolicą centralnego systemu nerwowego [3, 16].

Istnieje wiele definicji funkcji wykonawczych zwanych również funkcjami zarządczymi. Ogólnie przyjmuje się, że są to tzw. procesy metakontroli, które determinują przebieg świadomego i intencjonalnego działania człowieka [13, 18, 21, 31]. Są one określane jako „specyficznie ludzka zdolność, która umożliwia jednostce zaplanowanie, wykonanie i monitorowanie sekwencji czynności ukierunkowanych na osiągnięcie celu” [6, 31].

Większość autorów opowiada się za kompleksową, wieloczynnikową organizacją funkcji wykonawczych. Ujęcia te charakteryzują się założeniem, iż rozpoczęcie każdego kolejnego etapu działania (bądź operacji mentalnych) uzależnione jest od pomyślnego zakończenia etapu poprzedniego [13]. Lezak wyróżniła cztery takie

etapy działania: wola (ang. volition), planowanie (ang. planning), celowe działanie (ang. purposive action) i efektywny skutek (ang. effective performance) [13, 17]. Miyake i współpracownicy wyodrębnili trzy niezależne od siebie procesy: 1) hamowanie, 2) odświeżanie w ramach pamięci roboczej, 3) przerzutność [19, 21]. Morgan i Lilienfeld definiują funkcje wykonawcze jako pojęcie mające odnosić się do zadań przyszłych, zorientowanych na cel; w ich poczet miałyby zaliczać się takie umiejętności, jak selektywna uwaga, planowanie, organizowanie działania oraz hamowanie błędnej automatycznej reakcji [20].

Jako mózgowy ekwiwalent funkcji wykonawczych wewnętrznego regulatora zachowania powszechnie podaje się obszar czołowy i przedczołowy centralnego systemu nerwowego, który jest odpowiedzialny za prawidłowy przebieg czynności celowych i świadomych [12, 13, 15, 17, 31]. Używanie terminu „funkcja wykonawcza” i „funkcja czołowa” zamiennie byłoby jednak pewnym nadużyciem, gdyż, jak pokazują najnowsze doniesienia, zaburzenia funkcji wykonawczych są obserwowane także w uszkodzeniach innych niż czołowe struktur mózgowych, w tym struktur podkorowych, np. mózdzku, mostu czy wzgórza [13].

Wielu badaczy pozostaje zgodnych co do korowo-podkorowej natury lokalizacji mózgowej funkcji wykonawczych ze względu na znaczną ilość projekcji odchodzących z płata czołowego do podkorowych struktur, w tym do układu limbicznego, przedniej części kory obręczy (ACC; łac. anterior cingulate cortex) [5], a także wzgórza i podwzgórza [1, 13, 29].

Uszkodzenie okolic czołowych powoduje rozdzielanie umiejętności zarządzania wiedzą od samej wiedzy, która pozostaje nienaruszona (gdyż regulowana jest przez tylne obszary korowe). Oznacza to, iż zaburzeniom ulegają elementarne części tzw. układu zarządzania wiedzą, co na poziomie obserwowalnym przejawia się jako zakłócenia kontroli zachowania, a dokładniej dysfunkcje te dotyczyć będą inicjowania działań, monitorowania przebiegu aktywności i wprowadzania ewentualnej korekty, autorefleksji oraz zdolności do antycypowania następstw własnych poczynań [12, 14].

Deficyt większości z wymienionych wyżej funkcji wykonawczych odnajdujemy w klinicznych charakterystykach zachowania psychopatów. Sam związek zaburzenia funkcji wykonawczych z psychopatią nie doczekał się jednak jednoznacznych rozstrzygnięć empirycznych. Badania na ten temat należą do nielicznych, a ich wyniki często są sprzeczne. Na jednym biegunie znajdują się doniesienia wskazujące na istotnie niższą sprawność funkcji wykonawczych wśród psychopatów [9, 22, 27], na drugim zaś takie, które wskazują na brak różnic w sferze funkcji zarządczych między jednostkami psychotycznymi a tymi z niską psychopatią [4, 10, 30].

2. Cel pracy

Celem pracy była ocena związku między poziomem psychopatii a zaburzeniem funkcji wykonawczych u sprawców przestępstw agresywnych.

3. Materiał i metoda

3.1. Badana grupa

W badaniach wzięło udział 62 dorosłych mężczyzn odbywających karę pozbawienia wolności za przestępstwa agresywne, tj. zabójstwo (art. 148 k.k.), bójka i pobicie (art. 158, 159 k.k.), rozbój (art. 280 k.k.), przemoc seksualną (art. 197, 198, 199, 200 k.k.) oraz znęcanie się psychiczne i fizyczne (art. 207 k.k.). Przebywali oni w zakładzie karnym w Nowym Wiśniczu (52 skazanych) oraz w zakładzie karnym przy ulicy Montelupich w Krakowie (10 skazanych). Żadna z badanych osób nie doznała w przeszłości urazów głowy.

3.2. Zastosowane narzędzie badawcze

Do pomiaru wskaźników psychopatii zastosowano Skalę Obserwacyjną Skłonności Psychopatycznych PCL-R autorstwa Roberta D. Hare'a omówioną we wstępie. Każdemu z 20 itemów przyporządkowano 0, 1 lub 2 punkty.

W badaniu funkcji wykonawczych skupiono się na ocenie elastyczności poznawczej, planowania, hamowania reakcji automatycznej oraz pamięci operacyjnej. Do pomiaru tych wskaźników (dys)funkcji wykonawczych wykorzystano Test Sortowania Kart z Wisconsin (WCST), Test Interferencji Nazw i Kolorów (Test Stroopa, SCWT), Test Łączenia Punktów (TMT) oraz Powtarzanie Cyfr Wspak ze Skali Inteligencji Wechslera WAIS-R (PL).

3.3. Procedura badawcza

Badania były prowadzone od października 2010 roku do lutego 2011 roku. W pierwszej ich części osoby badane wykonywały zadanie z WAIS-R, później test TMT oraz SCWT. Kolejnym krokiem było przeprowadzenie testu WCST. Następnie indywidualnie przeprowadzany był szczegółowy wywiad psychologiczny w celu uzyskania danych umożliwiających ocenę każdego badanego na skali PCL-R. Dodatkowe informacje uzyskiwano na podstawie analizy akt sądowych oraz wywiadów z pracownikami penitencjarnymi. Średni czas badania jednej osoby wynosił cztery godziny.

4. Wyniki

Rozkład wyników w zakresie trzech najważniejszych wskaźników psychopatii przedstawia tabela I.

Uzyskane średnie wskazują na podwyższone wyniki w całej badanej grupie sprawców przestępstw agresywnych w zakresie ogólnego wskaźnika psychopatii (PCL), czynnika interpersonalno-afektywnego (PCL_I) i antyspołecznego (PCL_II).

Uzyskane przez badanych wyniki w testach mierzących sprawność funkcji wykonawczych przyrównano do dostępnych norm. W przypadku następujących testów: WCST, TMT (część B) oraz skali w WAIS-R (PL) ponad połowa badanych prezentowała poziom wykonania poniżej przeciętnej w porównaniu do populacji ogólnej, co wskazuje na trudności o charakterze wykonawczym – zaburzenia planowania, elastyczności myślenia oraz pamięci roboczej. Wyniki uzyskane w teście SCWT nie zostały uwzględnione w tym miejscu ze względu na brak normalizacji w warunkach polskich. Szczegółowe dane przedstawione zostały w tabeli II.

Wyniki uzyskane przez osoby badane w zakresie ogólnej psychopatii (PCL), a także w zakresie czynnika interpersonalno-afektywnego (PCL_I) i antyspołecznego (PCL_II) zaklasyfikowano, za pomocą analizy skupień metodą *k*-średnich, do trzech skupień. Wyniki skategoryzowane w pierwszym centrum skupień (poziom PCL = 1) odpowiadają umiarkowanemu poziomowi psychopatii, wyniki znajdujące się w drugim centrum skupień (poziom PCL = 2) to wysoki poziom psychopatii, a trzecie centrum skupień (poziom PCL = 3) odpowiada niskim wynikom psychopatii. Centra skupień przedstawia tabela III.

Przy użyciu testu U Manna-Witneya nie wykazano jednak istnienia istotnych statystycznie różnic w zakresie wskaźników funkcji wykonawczych między wyodrębnionymi skupieniami w zależności od uzyskanego nasilenia wyniku psychopatii.

W dalszej kolejności przeprowadzono analizę statystyczną związku pomiędzy pojedynczymi wymiarami psychopatii a funkcjami wykonawczymi, używając współczynnika korelacji *r* Pearsona. Ze względu na ograniczoną objętość pracy tabela IV zawiera tylko te wymiary psychopatii, które korelują z poszczególnymi wskaźnikami funkcji wykonawczych.

Analiza statystyczna wykazała istnienie słabego dodatniego związku między ogólnym wskaźnikiem psychopatii PCL a liczbą prób potrzebnych do zaliczenia pierwszej kategorii z testu WCST (WPZK: $r = 0,25$; $p < 0,05$). Z tym wskaźnikiem funkcji wykonawczych korelował także dodatnio wskaźnik antyspołeczny psychopatii PCL_II (WPZK: $r = 0,28$; $p < 0,05$). Z kolei wskaźnik interpersonalno-afektywny psychopatii PCL_I korelował ujemnie z czasem potrzebnym do ukończenia części B testu TMT (TBC: $r = -0,29$; $p < 0,05$).

Przeanalizowano także związki korelacyjne pomiędzy szczegółowymi wskaźnikami psychopatii tworzącymi jej dwa wyróżnione podtypy: interpersonalno-afektywny i antyspołeczny. W zakresie typu interpersonalno-afektywnego wyniki wskazywały na umiarkowany ujemny związek pomiędzy wskaźnikiem przesadnego poczucia własnej wartości (PCL_2) a liczbą błędów w części B testu TMT (TBB: $r = -0,33$, $p < 0,05$) oraz umiarkowany dodatni związek między wskaźnikiem przesadnego poczucia własnej wartości (PCL_2) a liczbą cyfr zapamiętanych i powtórzonych wspak w teście WAIS-R (PL) – (CW: $r = 0,31$, $p < 0,05$). Ponadto wykazano umiarkowaną ujemną korelację pomiędzy skłonnością do manipulacji (PCL_5) a czasem potrzebnym do ukończenia części B testu TMT (TBC: $r = -0,30$, $p < 0,05$) oraz czasem w teście SCWT (SNC: $r = -0,33$, $p < 0,05$). Wykazano również umiarkowany ujemny związek pomiędzy wskaźnikiem brak poczucia winy i wyrzutów sumienia (PCL_6) a czasem w części B TMT (TBC: $r = -0,33$, $p < 0,05$).

Odmienne zależności uwidoczniły się w przypadku związku funkcji wykonawczych z poszczególnymi wymiarami psychopatii tworzącymi jej antyspołeczny typ. Wykazano dodatnią korelację pomiędzy brakiem realistycznych, długoterminowych celów (PCL_13) a następującymi wskaźnikami psychopatii: liczbą prób potrzebnych do zaliczenia pierwszej kategorii w WCST (WLP: $r = 0,35$, $p < 0,05$), liczbą błędów ogółem w WCST (WBO: $r = 0,30$, $p < 0,05$), procentem błędów w WCST (WPB: $r = 0,28$, $p < 0,05$), liczbą odpowiedzi persewerycyjnych w WCST (WOP: $r = 0,28$, $p < 0,05$). Stwierdzono także ujemny związek pomiędzy brakiem długoterminowych, realistycznych celów (PCL_13) a procentem odpowiedzi pojęciowych w teście WCST (WPOPJ: $r = -0,31$, $p < 0,05$). Wykazano również umiarkowaną ujemną korelację pomiędzy impulsywnością (PCL_14) a wskaźnikiem WAIS-R (PL) (CW: $r = -0,34$, $p < 0,05$) oraz dodatni związek między wskaźnikiem braku poczucia odpowiedzialności (PCL_16) a następującymi wskaźnikami: liczba prób w WCST (WLP: $r = 0,28$, $p < 0,05$) i liczba prób do zaliczenia pierwszej kategorii w WCST (WPZK: $r = 0,30$, $p < 0,05$).

5. Dyskusja wyników

Przeprowadzone badania uwidoczniły istnienie zależności pomiędzy psychopatią a funkcjami wykonawczymi (na poziomie związków słabych i umiarkowanych) jedynie w odniesieniu do wybranych charakterystyk psychopatii i funkcji wykonawczych. Co ciekawe, jeśli weźmiemy pod uwagę ogólny wymiar psychopatii, to według uzyskanych wyników nie ma różnic w sprawności funkcji wykonawczych między osobami z wysokim a niskim poziomem psychopatii. Natomiast jeśli

potraktujemy psychopatię jako dwa odrębne typy osobowościowe, to analiza uzyskanych wyników wskazuje na ciekawe zależności. Osoby psychopatyczne z przewagą antyspołecznego stylu życia przejawiające takie cechy, jak brak realistycznych długoterminowych celów życiowych, impulsywność, brak poczucia odpowiedzialności, charakteryzują się też gorszą sprawnością funkcji wykonawczych. Powyższe cechy pozostawały w związku ze słabszym wykonaniem poszczególnych testów mierzących funkcje wykonawcze. Zaobserwowano, że ta grupa badanych wymagała większej liczby prób do zaliczenia pierwszej kategorii w teście WISC, odznaczała się również wyższym wskaźnikiem popełnianych w tym teście błędów, większą liczbą odpowiedzi perseweracyjnych oraz mniejszą liczbą odpamiętanych cyfr. Uzyskane wyniki mogą świadczyć o doświadczaniu przez osoby o osobowości psychopatycznej (szczególnie z przewagą antyspołecznego stylu życia) trudności w myśleniu abstrakcyjnym, pojęciowym i kategoryzacji, co byłoby zgodne z zakładanymi hipotezami badawczymi i wynikami prezentowanych badań empirycznych [16]. Ponadto taki wynik nakazuje spojrzeć na psychopatów o przewadze rysu antyspołecznego jako na osoby, które przejawiają zaburzenie elastyczności poznawczej, mają trudność w zmianie wybranej wcześniej strategii działania na nową, dostosowaną do zmieniających się warunków i wymogów otoczenia. Charakteryzuje ich trudność w planowaniu i organizacji strategii działania, mniejsza wydajność pamięci operacyjnej oraz trudność w korekcie popełnianych błędów.

Odmienne wyniki uzyskano podczas analizy związku czynnika interpersonalno-afektywnego ze sprawnością funkcji wykonawczych. W tym przypadku poszczególne cechy tworzące ten jakościowo odmienny od poprzedniego typ psychopatii, m.in. przesadne poczucie własnej wartości, skłonność do manipulacji, brak poczucia winy i wyrzutów sumienia, łączyły się ze sprawniejszym wykonaniem zadań oceniających funkcje wykonawcze: brak błędów w teście TMT i krótki czas jego wykonania, stosunkowo duża liczba odpamiętanych cyfr w teście WAIS-R (PL), bezbłędne i w krótkim czasie wykonanie testu SCWIT. Taki wynik sugeruje, że osoby psychopatyczne z dominującym rysem interpersonalno-afektywnym cechuje wysoka sprawność funkcji zarządczych.

Wynik wskazujący na istotny związek psychopatii ze sprawnością funkcji wykonawczych znajduje potwierdzenie w światowej literaturze, choć większość z tych badań koncentruje się na ogólnym wymiarze psychopatii i podkreśla obecność zaburzeń funkcji zarządczych towarzyszących tej grupie osób. Przykładem są badania Gorensteina [9], którymi udowodnił, iż psychopatyczni sprawcy przestępstw w przeciwieństwie do grupy kontrolnej pacjentów psychiatrycznych (niepsychopatycznych) oraz osób zdrowych popełniają liczne błędy w takich testach mierzących funkcje wykonawcze, jak

WCST, Sześcian Neckera (Necker Cube) oraz zadanie na ciągle dopasowywanie pamięciowe (ang. sequential matching memory task). Poparcie empiryczne dla powyższych zależności przyniosły także badania Newman, Patterson i Kosson [22]. Badaczom udało się uzyskać wyniki świadczące o silnych zależnościach między tendencją do perseweracji a psychopatią w zadaniach wykorzystujących grę karcianą i nagrody pieniężne [22]. Pozytywne zależności między psychopatią a zaburzeniem funkcji wykonawczych zaobserwowali również Roussy i Toupin [27]. Badając młodocianych psychopatycznych przestępców, wykazali istnienie relewantnych zależności między wynikami w zadaniach odnoszących się do funkcjonowania części orbitofrontalnej i brzuszno-przyśrodkowej płata czołowego (zadania typu *go/no go task* oraz *stopping task*) a osobowością psychopatyczną. W Polsce, jak dotąd, badania dotyczące związku psychopatii z funkcjami wykonawczymi są rzadkością. Dlatego niezwykle inspirujące wydają się wyniki najnowszych polskich badań eksplorujących tematykę kontroli i regulacji funkcji wykonawczych u sprawców przestępstw [16], w których wykazano istotne trudności w funkcji planowania (zadanie problemowe „Lista spraw do załatwienia”), brak korekty własnych błędów, impulsywność (wykonanie zadania problemowego – Test Wieży Hanoi), zaburzona umiejętność abstrahowania i trudności w oszacowaniu następstw własnego postępowania (odpowiedzi w próbie „Historyjki z morałem”). Ponadto sposób wykonania przez więźniów testu WCST zdaje się upoważniać do twierdzenia o skłonnościach tej grupy do sztywności poznawczej (więźniowie prezentowali w tej próbie zbliżone nasilenie wskaźników świadczących o zakłóconej elastyczności poznawczej do wyników uzyskanych przez pacjentów z uszkodzonym płatem czołowym mózgu) [16].

Na przeciwnym biegunie stoją jednak te doniesienia badawcze, w których nie udało się wykazać jakichkolwiek związków między poziomem psychopatii a zaburzeniem funkcji wykonawczych [4, 10, 30]. Jednakże badania te biorą pod uwagę jedynie ogólny wynik psychopatii, nie analizując oddzielnie związków pomiędzy komponentem interpersonalnym i antyspołecznym psychopatii a (dys)funkcjami wykonawczymi, co jak się wydaje, może być przydatne w lepszym rozumieniu omawianych zależności. W prezentowanym badaniu wykazano bowiem, iż komponent antyspołeczny i impulsywność wiążą się z subtelnymi zaburzeniami funkcji wykonawczych, co mogłoby kierować nasze myślenie w stronę uwarunkowań biologicznych tego typu psychopatii, zaś zdaje się, iż komponent interpersonalny jest kształtowana w znacznej mierze na podłożu doświadczeń społecznych.

Oczywiście, możliwości uogólniania powyższych wniosków wydają się ograniczone ze względu na cha-

rakter otrzymanych związków korelacyjnych (zależności słabe bądź umiarkowane) i wymagają dalszych badań.

Biorąc pod uwagę zależności pomiędzy komponentem interpersonalno-afektywnym psychopatii a inteligencją emocjonalną wydaje się, iż można wysunąć interesujące wnioski. Odnosząc uzyskane wyniki do badanej populacji sprawców przestępstw o charakterze agresywnym, można by przypuszczać, iż kombinacja cech wysokiej inteligencji emocjonalnej (która zgodnie z uzyskanymi wynikami związana jest w głównej mierze z czynnikiem interpersonalno-afektywnym psychopatii, a więc z takimi cechami, jak nadmierne poczucie własnej wartości, zdolności manipulatorskie, brak poczucia winy, powierzchowna emocjonalność) i sprawnych funkcji wykonawczych może mieć odzwierciedlenie w sposobie popełniania przestępstw. Sprawcy z przewagą charakterystyk czynnika interpersonalnego psychopatii jawią się jako interesujący rozmówcy, czarujący i błyskotliwi. Z łatwością posługują się manipulacją i kłamstwem, co ułatwia im zjednanie sobie przyszłej ofiary. Takie cechy w połączeniu z wysokim poziomem funkcji wykonawczych, czyli efektywnym planowaniem, zdolnością do zmiany sposobu działania jeśli sytuacja zewnętrzna tego wymaga i zdolność do powstrzymania się od narzucających się reakcji, dają obraz tzw. sprawcy zorganizowanego. Ten typ przestępcy jest trudny do ujęcia przez organy ścigania. W kontraście do niego może pozostawać sprawca z nasileniem rysu antyspołecznego, gdzie towarzysząca mu impulsywność, obniżona elastyczność myślenia warunkująca adaptację do sytuacji, słabsza zdolność organizacji działania sprzyja popełnianiu błędów. Wiedza o powyższych zależnościach mogłaby być przydatna nie tylko z teoretycznego punktu widzenia, ale również mogłaby okazać się użyteczna dla organów ścigania, na przykład w zakresie profilowania nieznanymi sprawców [25, 26].

Ciekawym kierunkiem dalszych analiz empirycznych mogłaby być replikacja przedstawionych w niniejszej pracy badań w odniesieniu do populacji kobiet – sprawczyń. Wydaje się także, iż równie istotna byłaby kontrola poziomu agresji (instrumentalnej i reaktywnej) osób badanych.