

Przydatność przesiewowej diagnostyki stanu psychicznego osób z izolowanymi uszkodzeniami mózdzku

The usefulness of mental health diagnostic screening in patients with isolated cerebellar lesions

Instytut Psychologii, Uniwersytet Gdański, Gdańsk, Polska

Adres do korespondencji: Prof. dr hab. Krzysztof Jodzio, Instytut Psychologii, Uniwersytet Gdański, ul. Jana Bażyńskiego 4, 80-309 Gdańsk, e-mail: krzysztof.jodzio@ug.edu.pl

Streszczenie

Cel pracy: Zbadano diagnostyczną przydatność wybranych metod przesiewowej oceny zaburzeń psychicznych u pacjentów z uszkodzeniami mózdzku. Poszukiwano odpowiedzi na pytanie, które metody przesiewowe umożliwiają szybkie wykrycie dysfunkcji wykonawczych. **Materiał i metoda:** W badaniach wzięło udział 25 chorych z izolowanym uszkodzeniem mózdzku. Posłużono się zestawem trzech popularnych metod: Krótką Skalą Oceny Stanu Umysłowego, testem rysowania zegara i Krótką Skalą Psychopatologiczną Overalla. Ponadto badanie walidacyjne (badanie trafności) uwzględniło dwa wyniki Testu Sortowania Kart z Wisconsin i Testu Interferencji Nazw i Kolorów Stroopa. Diagnostyczną trafność metod przesiewowych jako niezależnych predyktorów wyników w Teście Sortowania Kart oraz Teście Interferencji Nazw i Kolorów, zdefiniowanych jako zmienne zależne, oceniono za pomocą analizy regresji wielozmiennowej. **Wyniki:** Rezultaty uzyskane przez większość pacjentów w Krótkiej Skali Oceny Stanu Umysłowego świadczą o lekko bądź bardzo lekko osłabionym funkcjonowaniu poznawczym, co ilustruje wartość średnia $26,84 \pm 3,44$. Jednak u trzech chorych (12% grupy) deterioracja osiągnęła stopień typowy dla otępienia. Nieprawidłowy wynik w teście zegara uzyskały dwie osoby. W profilu klinicznym określonym za pomocą Krótkiej Skali Psychopatologicznej przeważały zaś wybiórcze objawy o charakterze bardziej nerwicowym niż ściśle psychotycznym – w postaci silnego zaabsorbowania stanem własnego zdrowia, napięcia uczuciowego i objawów lękowo-depresyjnych. W świetle analizy regresji wielokrotnej jedynie Krótka Skala Oceny Stanu Umysłowego i Krótka Skala Psychopatologiczna okazały się istotnymi i niezależnymi predyktorami dysfunkcji wykonawczych. Przydatność diagnostyczna testu zegara była bardzo ograniczona. **Wnioski:** Niektóre techniki przesiewowej oceny stanu psychicznego osób po uszkodzeniu mózdzku są przydatne zarówno jako wskaźniki ogólnego stopnia deterioracji, jak i detektory specyficznych zaburzeń funkcji poznawczych i wykonawczych.

Słowa kluczowe: mózdzek, metody przesiewowe, dysfunkcje poznawcze, badanie neuropsychologiczne

Abstract

Objectives: The present study evaluated the diagnostic usefulness of selected screening methods for mental disorders in patients with cerebellar lesions. Specifically, the aim was to determine which screening methods allow for rapid identification of executive dysfunctions. **Materials and methods:** Twenty-five patients with an isolated cerebellar lesion were included in the study. A set of three popular screening methods, i.e. Mini-Mental State Examination, Clock Completion Test, and the Brief Psychiatric Rating Scale, was used. A multivariate regression analysis was conducted to assess their diagnostic accuracy as independent predictors of results in Wisconsin Card Sorting Test and Stroop Color-Word Test, defined as dependent variables. **Results:** The scores obtained by most patients in the Mini-Mental State Examination indicate very mild to mild cognitive impairment, with a mean score of 26.84 ± 3.44 . However, a clinically significant deterioration typically seen in dementia was found in 3 persons (12%). For comparison, an abnormal Clock Test score was found in two patients. According to the clinical profile based on the Brief Psychiatric Rating Scale, selective symptoms of a neurotic rather than strictly psychotic nature, such as somatic concern, emotional tension, and anxiety-depressive symptoms, dominated. Finally, only the Mini-Mental and the Brief Psychiatric Rating Scale emerged in the regression analysis as important and independent predictors of executive dysfunctions. Thus, the diagnostic utility of the Clock Test is limited. **Conclusions:** Some of the mental screening techniques could be useful as a measure of both the general severity of deterioration, as well as specific cognitive and executive disorders following cerebellar damage.

Keywords: cerebellum, screening methods, cognitive impairment, neuropsychological assessment

WSTĘP

Minione ćwierćwiecze zmieniło tradycyjny pogląd na temat roli mózdzku w regulacji zachowania (Ahmadian *et al.*, 2019; Buckner, 2013; Schmahmann, 2009, 2019; Starowicz-Filip *et al.*, 2017; Timmann i Daum, 2007). Dawniej uszkodzeniom mózdzku przypisywano głównie zaburzenia podstawowych funkcji i czynności, takich jak utrzymywanie równowagi, postawy i napięcia mięśniowego czy koordynowanie ruchów tułowia, kończyn, głowy i gałek ocznych. Znacznie mniej uwagi poświęcano szeroko rozumianym problemom w funkcjonowaniu psychicznym pacjentów. Współczesną znajomość tych problemów zawdzięczamy pogłębionym badaniom neuropsychologicznym i psychiatrycznym chorych z uszkodzeniem mózdzku pochodzenia naczyniowego, guzowego, parawotworowego, neuroinfekcyjnego lub pierwotnie zwyrodnieniowego (Ahmadian *et al.*, 2019; Bolceková *et al.*, 2017; Hokkanen *et al.*, 2006; Jodzio *et al.*, 2007; Maryniak i Roszkowski, 2005; Popławska, 2009). Nie można wykluczyć udziału dysfunkcji mózdzku w etiologii psychoz, np. schizofrenii i choroby afektywnej (Schmahmann, 2009), a także autyzmu i nadpobudliwości z deficytem uwagi (Chrobak *et al.*, 2014).

U relatywnie wielu osób z zespołem mózdkowym obserwuje się rozmaite zaburzenia funkcji poznawczych i wykonawczych, jak również objawy afektywne, a nawet psychotyczne i behawioralne. Próbę ich nozologicznej systematyzacji podjęli w 1998 roku Schmahmann i Sherman (Schmahmann, 2009, 2019), którzy na podstawie badań 20 pacjentów z wybiórczymi i etiologicznie zróżnicowanymi uszkodzeniami mózdzku zaproponowali umowną kategorię diagnostyczną – „mózdkowy zespół zaburzeń poznawczo-emocjonalnych” (*cerebellar cognitive affective syndrome*, CCAS). Zespół mają współtworzyć cztery dominujące objawy: 1) dysfunkcje wykonawcze, utrudniające planowanie i dokonywanie płynnych przełączeń myślowych; 2) zdezorganizowany sposób rozwiązywania zadań wzrokowo-przestrzennych z towarzyszącym deficytem zapamiętywania wzrokowego; 3) zaburzenia w sferze emocjonalno-osobowościowej, w tym rozhamowanie bądź spłycenie afektu; 4) problemy językowe w postaci anomii, aprozodii i agramatyzmu.

Przeważa pogląd, że diagnostyka CCAS nie jest zadaniem prostym (Ahmadian *et al.*, 2019; Bolceková *et al.*, 2017; Schmahmann, 2019). Nasilenie objawów zespołu zależy bowiem od etiologii, rozległości i lokalizacji uszkodzenia mózdzku. Na przykład jego postępującej degeneracji może towarzyszyć uogólniający się w różnym tempie proces otępienny (Jodzio *et al.*, 2007), który kontrastuje z subtelniejszymi i na ogół wybiórczymi objawami naczyniopochodnego uszkodzenia mózdzku (Bartczak *et al.*, 2011; Hokkanen *et al.*, 2006). Ocenę międzyosobniczo zmiennego obrazu CCAS utrudnia także nieharmonijny w wymiarze indywidualnym (intrapSYchicznym) profil nasilenia poszczególnych objawów. Ponadto trafność ustaleń diagnostycznych mogą ograniczyć uchybienia proceduralne,

spowodowane niekontrolowanym wpływem objawów neurologicznych (drżenia zamiarowego, zaburzonej koordynacji kończyn lub oczopląsu) na zdolność rozwiązywania testów badających funkcje poznawcze. Kluczowe znaczenie ma tutaj wspomniana lokalizacja uszkodzenia mózdzku, którego części wykazują czynnościową specjalizację – czego neurologicznym dowodem są klinicznie odrębne typy zespołu mózdkowego, takie jak zespół objawów uszkodzeń mózdzku przedsionkowego i robaka czy zespół półkul mózdzku (Narkiewicz i Moryś, 2001). Zdaniem Schmahmanna (2019) najcięższa postać CCAS towarzyszy uszkodzeniu płata tylnego. Co istotne, mózdzek ma liczne połączenia z innymi częściami mózgowia, szczególnie z korą przedczołową mózgu, która reguluje najbardziej złożone formy życia psychicznego człowieka (Goldberg, 2001; Jodzio, 2017). Uszkodzenie mózdzku nie jest zatem obojętne dla funkcjonowania „psychologicznie strategicznych” struktur mózgowia.

W kontekście wspomnianych dylematów klinicznych i rosnącego zainteresowania rolą mózdzku w regulacji funkcji psychicznych znaczenia nabiera kompleksowa ocena następstw jego uszkodzeń – zarówno standardowe badanie neurologiczne i radiologiczne, jak i dokładna, choć niestety czasochłonna obserwacja neuropsychologiczna i psychiatryczna. Zazwyczaj przesłankę do wykonania pełnego badania stanu psychicznego, zwłaszcza funkcji poznawczych (np. przy użyciu testów psychologicznych), stanowi wynik uzyskany przez chorego w skalach przesiewowych, które wśród klinicystów cieszą się dużą popularnością (Bartczak i Hintze, 2019; Czabała i Puzyński, 1993; Jodzio, 2011; Shulman i Feinstein, 2006). Jednak ich diagnostyczna przydatność w populacji pacjentów z różnymi schorzeniami mózdzku nie została jeszcze w pełni zweryfikowana.

Ogólnie rozumianym celem przeprowadzonych badań była przesiewowa diagnostyka stanu psychicznego osób z wybiórczymi uszkodzeniami mózdzku, uwzględniająca nasilenie deterioracji poznawczej (możliwego otępienia) i charakterystykę zachowań ściśle psychopatologicznych. Skoncentrowano się na trzech celach, czy też zagadnieniach szczegółowych. Cel pierwszy wiązał się z oszacowaniem rozpowszechnienia dysfunkcji poznawczych wykrytych za pomocą wybranych metod przesiewowych. Drugim celem była charakterystyka całego profilu klinicznego objawów psychopatologicznych – zazwyczaj przypisywanych psychozom – które hipotetycznie można by uznać za powszechne także w badanej grupie, a więc typowe, choć niekoniecznie specyficzne dla CCAS. Trzeci cel dotyczył diagnostycznej trafności przesiewowej oceny funkcjonowania psychicznego po uszkodzeniu mózdzku. Innymi słowy, zbadano kryterialną trafność analizowanych metod (Jodzio, 2011), mających ułatwiać wnioskowanie o pewnym kryterium zewnętrznym – stanie funkcji wykonawczych, których deficyt jest typowy dla CCAS. W badanej grupie deficyt wykonawczy obiektywnie potwierdzono lub wykluczono za pomocą czułych testów neuropsychologicznych (Testu Sortowania Kart z Wisconsin oraz Testu Interferencji Nazw i Kolorów Stroopa).

MATERIAŁ I METODY

W badaniach wzięło udział 25 chorych z izolowanym, najczęściej naczyniopochodnym uszkodzeniem mózdzku, przebywających w Klinice Neurologii Dorosłych Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego w Gdańsku. Do badań dobie-rano kolejnych pacjentów przyjętych do Kliniki, uwzględniając wyniki badań neuroobrazowych oraz informacje pochodzące z historii choroby. Kryterium włączenia stanowiło rozpoznanie izolowanego uszkodzenia mózdzku. Etiologia była zróżnicowana: udar niedokrwienny (19 osób), zanik pierwotnie zwyrodnieniowy (5), nowotwór (1). Obecność i lokalizację uszkodzenia potwierdzano – we współpracy z radiologiem – za pomocą konwencjonalnego rezonansu magnetycznego (RM), a nieco rzadziej (u 7 chorych) także na podstawie tomografii komputerowej (TK). U 18 pacjentów uszkodzenie mózdzku miało charakter ogniskowy i zla-teralizowany (u 7 osób po stronie lewej, u 11 – po prawej). W przypadku udaru kwalifikowano wyłącznie osoby we względnie wczesnej fazie choroby. Badania przeprowadzano do 30. dnia od wystąpienia udaru, jednak nie wcześniej niż 4 doby po zachorowaniu. Jak bowiem wiadomo, w ciągu 24 godzin od pojawienia się objawów klinicznych uwidocz-nienie niewielkich ognisk zawałowych w badaniu TK zwyk-le nie jest możliwe. Kryterium wyłączenia stanowił przebyty dawniej poważny incydent mózgowy – w postaci udaru, urazu głowy czy guza. Ponadto z badań wykluczono chorych z towarzyszącymi uszkodzeniami mózgowia (np. w obrębie półkul mózgu i międzymózgowia), a także osoby uzależnio-ne od alkoholu i/lub substancji psychoaktywnych oraz dłu-gotrwanie leczone psychiatrycznie.

Wszyscy uczestnicy wyrazili pisemną zgodę na udział w badaniu, które przeprowadzano w gabinecie psychologa. Diagnostyce poddano 5 kobiet i 20 mężczyzn o śred-niej wieku $54,08 \pm 13,67$ roku (zakres od 25 do 77 lat). Wykształcenie średnie lub wyższe miało 13 badanych, a wykształcenie poniżej maturalnego – 12.

Posłużono się trzema popularnymi metodami diagnostyki przesiewowej. Ze względu na dostępność licznych opracowań poniżej zamieszczono jedynie zwięzłą charakterystykę wykorzystanych narzędzi.

Krótką Skalę Oceny Stanu Umysłowego (Mini-Mental State Examination, MMSE) składa się z 30 pytań/zadań, które pozwalają na ilościową ocenę różnych aspektów funkcyjno-wania poznawczego i jego zaburzeń, szczególnie w przebiegu otępienia. Trafność teoretyczną polskiej adaptacji skali potwierdzają wysokie dodatnie korelacje jej wyników z re-zultatami innych testów służących do badania funkcji po-znawczych (Folstein *et al.*, 2010; zob. też Czabała i Pużyński, 1993; Shulman i Feinstein, 2006).

Kolejnym zadaniem uczestników było wypełnienie tar-czy narysowanego zegara (Clock Completion Test, CCT). Spośród licznych odmian testu zegara (Wójcik i Szcze-chowiak, 2019), które wraz z MMSE należą do najpopu-larniejszych metod przesiewowej diagnostyki funkcji po-znawczych, wybrano standaryzację zaproponowaną przez

Watson i wsp. (1993; za: Krzymiński, 1995). Badanego pro-si się o wpisanie kolejnych godzin w narysowane już koło o średnicy 8,5 cm. Prawidłowe wykonanie CCT wymaga podzielenia koła na cztery równe kwadranty – czyli nary-sowania linii biegnącej przez środek koła oraz linii pro-stopadłej do pierwszej, dzielącej ją na dwie równe części. Za błędną liczbę wpisanych cyfr (oznaczających godziny) w każdym z trzech pierwszych kwadrantów przyznaje się po 1 punkcie. Jeśli czwarty kwadrant zawiera błędną liczbę godzin, przyznaje się 4 punkty. Maksymalny wynik, wska-zujący na skrajnie wadliwe wykonanie, może więc wynosić 7, przy czym wynik prawidłowy nie przekracza 3 punktów. Ocenę zachowania pacjentów ułatwiła Krótka Skala Psycho-patologiczna Overalla (The Brief Psychiatric Rating Scale, BPRS), od dawna uchodząca za cenne uzupełnienie obser-wacji psychiatrycznej (Zanello *et al.*, 2013). Skala składa się z 18 pozycji, oznaczających rozmaite objawy (zob. tab. 1), których nasilenie – w skali od 0 do 6 punktów – w dniu ba-dania ocenia diagnosta (Czabała i Pużyński, 1993). BPRS obejmuje stosunkowo szerokie spektrum objawów i wyka-zuje szczególną przydatność w rozpoznawaniu zespołów psychotycznych (Perzyński, 1992).

Jak już wspomniano, nasilenie wybranych dysfunkcji wy-konawczych mierzono za pomocą dwóch obiektywnych tes-tów neuropsychologicznych. Wyniki testowe nie stanowiły jednak przedmiotu odrębnych analiz i rozważań – posłuży-ły wyłącznie do weryfikacji trafności diagnostycznej metod przesiewowych: MMSE, CCT, BPRS.

W Teście Sortowania Kart z Wisconsin (Wisconsin Card Sorting Test, WCST) osoba badana, kierując się informa-cjami uzyskanymi od badającego, ma uporządkować karty według odgadniętej reguły układania, przy czym po każdej serii 10 poprawnych odpowiedzi zmienia się kryterium sor-towania – bez wiedzy badanego. Przyjęto procedurę opisa-ną w podręczniku Jaworowskiej (2002), która przygotowa-ła polską adaptację WCST. Na podstawie własnych badań walidacyjnych za pomocą analiz czynnikowych ustalono, iż miarodajnym wskaźnikiem sprawności myślenia poję-ciowego ukierunkowanego przez funkcje wykonawcze jest liczba wszystkich popełnionych błędów (Jodzio i Biechow-ska, 2010).

Drugim użytym narzędziem, w przeciwieństwie do WCST badającym raczej kontrolujący niż pojęciowo-programują-cy rodzaj funkcji wykonawczej, była eksperymentalna wer-sja Testu Interferencji Nazw i Kolorów Stroopa (Stroop Color and Word Test, SCWT). Wynik stanowiła liczba pra-widłowych reakcji na ostatnią, najtrudniejszą kartę testu, która wymaga dużej koncentracji i samokontroli – pokona-nia zakłócającego wpływu zautomatyzowanej reakcji czytania (Jodzio, 2008). Na karcie w pięciu kolumnach wy-drukowano 100 wyrazów oznaczających różne kolory, przy czym znaczenie wyrazu i kolor czcionki nie zgadzają się ze sobą (przykładowo słowo „czerwony” zapisano na zielono). Badany powinien w ciągu 45 sekund nazwać kolor czcion-ki, nie zwracając uwagi na treść wydrukowanych wyrazów. Do analizy statystycznej wyników posłużył pakiet IBM

SPSS Statistics (wersja 26). Na wstępie podano statystyki opisowe z wartościami średnich, odchyłen standardowych i przedziałów zmienności wyników w skalach przesiewowych. Następnie dla prób zależnych przeprowadzono wewnątrzgrupową analizę wariancji (ANOVA) z powtarzanymi pomiarami i analizą wielokrotnych porównań średnich. Dzięki temu określono profil nasilenia objawów psychopatologicznych. Na koniec korelacyjnie oszacowano kryterialną trafność poszczególnych skal (jako predyktorów wyników w WCST i SCWT) za pomocą analizy regresji wielozmiennowej z podaniem wartości skorygowanego R^2 oraz bety (β), interpretowanej jako wskaźnik kierunku i siły zależności. Jako poziom istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$.

WYNIKI

Wyniki pacjentów w MMSE wahały się w przedziale od 17 do 30 punktów. Średnia wyniosła $26,84 \pm 3,44$, była więc bliska normy. Wynik poniżej normy (MMSE < 27) uzyskało 9 osób (36% grupy), przy czym badanie 3 osób (MMSE < 24) uwidoczniło lekką do umiarkowanej deteriorację psychiczną typową dla otępienia. Chorzy ci uzyskali 23, 19 i 17 punktów. Dwie osoby (w wieku 72 i 77 lat) doświadczyły udaru niedokrwiennego prawej półkuli mózdzku, u trzeciej zaś (49 lat) rozpoznano proces neurodegeneracyjny. Spośród poleceń ujętych w MMSE najwięcej problemów przysporzyły pacjentom (całej grupie): seryjne odejmowanie w pamięci siódemek od stu, odroczone przypominanie trzech słów i powtórzenie zdania.

Mniej problemów niż MMSE sprawił pacjentom CCT – jedynie 2 chorych nie wykonało zadania prawidłowo i uzyskało po 6 punktów. Średni wynik w całej grupie ($1,16 \pm 1,70$) mieścił się w normie.

Średnia wartość wyników uzyskanych w BPRS wyniosła $7,82 \pm 4,89$. Cały profil psychopatologiczny utworzony na podstawie szczegółowej oceny nasilenia każdego z objawów zamieszczono w tab. 1. Nasilenie objawów było zróżnicowane na poziomie istotnym: $F = 7,80$; $p < 0,01$.

Aby sprawdzić przydatność MMSE, CCT i BPRS jako predyktorów wyników w testach neuropsychologicznych oceniających funkcje wykonawcze, wykonano dwie analizy regresji wielozmiennowej, odrębnie dla WCST i SCWT jako zmiennych zależnych. W przypadku WCST model złożony, uwzględniający trzy wspomniane predyktory (miary przesiewowe), okazał się dobrze dopasowany do danych: $F(1, 20) = 8,21$; $p < 0,01$. Po odczytaniu współczynników standaryzowanych ustalono, że tylko MMSE pozwala przewidzieć poziom zmiennej zależnej, czyli liczbę błędów w WCST, odzwierciedlającą nasilenie dysfunkcji wykonawczej: $\beta = -0,53$; $p < 0,05$. Wartość skorygowanego R^2 wyniosła 0,25. W przypadku SCWT model również był dopasowany do danych: $F(1, 17) = 7,15$; $p < 0,05$. Jedynie wynik BPRS pozwalał przewidzieć poziom wykonania SCWT, czyli liczbę prawidłowych reakcji pacjenta: $\beta = -0,54$; $p < 0,05$.

Wartość skorygowanego R^2 ponownie wyniosła 0,25.

OMÓWIENIE

Diagnostyka przesiewowa pokazała, że około 36% pacjentów z izolowanym uszkodzeniem mózdzku doświadcza problemów w funkcjonowaniu poznawczym, które wymagają pogłębionej weryfikacji neuropsychologicznej w kierunku otępienia. Samo badanie przesiewowe nie umożliwia bowiem dokładniejszej diagnostyki różnicowej (Barczak i Hintze, 2019) ani wnioskowania o stanie funkcjonalnym chorego. U większości osób objawy były dyskretnie bądź lekko nasilone, a zatem łatwe do przeoczenia podczas rutynowego badania klinicznego. Jedynie u 2–3 chorych (8–12% grupy) deterioracja oszacowana za pomocą MMSE i CCT osiągnęła poziom otępienia. Niniejsza obserwacja pośrednio potwierdza opinię, że objawy CCAS są na ogół mniej nasilone od dysfunkcji poznawczych towarzyszących uszkodzeniom półkul mózgu, zwłaszcza kory (por. Jodzio, 2011). U chorych z zespołem mózdzkowym nie można za to wykluczyć mało harmonijnych, wybiórczych zaburzeń emocjonalnych ujętych w BPRS – w postaci silnego zaabsorbowania stanem własnego zdrowia, napięcia uczuciowego i objawów lękowo-depresyjnych. Opis CCAS jako zespołu klinicznie mieszanych zaburzeń poznawczo-emocjonalnych jest więc trafny. Jednak rozwój ściśle psychotycznych objawów patologii mózdzku (urojeń, omamów czy autyzmu) należy w świetle przeprowadzonych badań określić jako mało prawdopodobny (zob. tab. 1), co stoi w sprzeczności z poglądem Schmahmanna (2009). Objawy pacjentów niekoniecznie wynikają z dezintegracji mózgowych mechanizmów emocji – mogą być interpretowane także jako naturalna reakcja psychologiczna na zachorowanie i hospitalizację. Powyższa obserwacja wymaga dalszych badań różnicowych w etiologicznie homogenicznych populacjach pacjentów.

Co interesujące, im bardziej nasilone były problemy emocjonalne, tym częściej chorzy tracili samokontrolę słowną podczas rozwiązywania SCWT. Niewykluczone, że zachodzi tutaj ścisła, podkreślana we współczesnej psychologii (Goldberg, 2001; Kerr i Zelazo, 2004) interakcja między afektywnymi i wolicjonalnymi regulatorami działania człowieka. Podobnie jak otępienie, silniej przeżywane emocje mogą utrudniać dłuższą koncentrację na testach badających funkcjonowanie poznawcze.

Ogólny stopień deterioracji poznawczej określony przy użyciu MMSE korespondował z głębokością testowo ocenionego (WCST) deficytu myślenia pojęciowego i funkcji wykonawczych. Ponieważ w zbadanej grupie przeważali pacjenci z prawopółkulowymi bądź rozleglejszymi uszkodzeniami mózdzku, w diagnostyce warto uwzględnić możliwy efekt skrzyżowanej diaschizy mózdzkowej (Bartczak *et al.*, 2011; Pietrzykowski *et al.*, 1997), która wyraża się spadkiem metabolizmu i perfuzji w lewej półkuli mózgu, zwłaszcza w płacie czołowym, odpowiedzialnym m.in. za funkcje językowe. Diaschiza, niegdyś zwana „działaniem z oddali” (zob. Jodzio, 2017), oznacza negatywny wpływ uszkodzonej struktury na inne części mózgowia, których aktywność

Objaw	Średnia \pm SD	Różnice*	Wynik minimalny	Wynik maksymalny
1. Troska o zdrowie	2,32 \pm 1,64	a	0	6
2. Lęk	1,09 \pm 1,15	bc	0	4
3. Autyzm – wyobcowanie uczuciowe	0,04 \pm 0,21	d	0	1
4. Formalne zaburzenia toku myślenia	0,04 \pm 0,21	d	0	1
5. Poczucie winy	0,00 \pm 0,00	d	0	0
6. Napięcie uczuciowe	1,34 \pm 1,36	b	0	4
7. Zmanierowanie	0,04 \pm 0,21	d	0	1
8. Treści wielkościowe	0,09 \pm 0,43	d	0	2
9. Obniżenie nastroju	1,32 \pm 1,43	b	0	5
10. Wrogość	0,14 \pm 0,64	d	0	3
11. Podejrzliwość – wypowiedzi urojeniu	0,04 \pm 0,21	d	0	1
12. Omamy	0,00 \pm 0,00	d	0	0
13. Zahamowanie ruchowe	0,23 \pm 0,68	d	0	3
14. Brak współpracy z badającym	0,27 \pm 0,88	d	0	3
15. Zaburzenia treści myślenia	0,00 \pm 0,00	d	0	0
16. Stopień uczuciowe	0,27 \pm 0,77	d	0	3
17. Podniecenie	0,41 \pm 1,10	cd	0	4
18. Zaburzenia orientacji	0,18 \pm 0,85	d	0	4

* Średnie oznaczone tą samą literą – a, b, c lub d (kolumna Różnice) – nie różnią się w sposób statystycznie istotny. Najbardziej nasilonym objawem była troska o zdrowie (nr 1 w tabeli, średnia oznaczona literą a). Trzy inne objawy (wszystkie średnie oznaczone literą b) – napięcie uczuciowe (nr 6), obniżenie nastroju (nr 9) i lęk (nr 2) występowały z nasileniem większym od nasilenia objawów opisanych literą d, przy czym poziomy lęku (bc) i podniecenia (cd) nie różniły się między sobą.

Tab. 1. Profil objawowy na podstawie BPRS

zostaje zahamowana, choć nie doszło do ich morfologicznego zniszczenia. Konstrukcja MMSE w dość szerokim zakresie przewiduje ocenę czynności przypisywanych raczej lewej niż prawej półkuli mózgu, takich jak rozumienie i wykonywanie poleceń słownych, powtarzanie, nazywanie, czytanie i pisanie. Od dawna stanowią one przedmiot diagnostyki neuropsychologicznej, a w schorzeniach mózdzku z następczym hipofrontalizmem ich deficyt nie należy do rzadkości (Jodzio, 2011, 2017; Starowicz-Filip *et al.*, 2017). Alternatywnym w stosunku do diaschizy wyjaśnieniem behawioralnych następstw bardziej rozległych uszkodzeń mózdzku jest dyskoneksja spowodowana utratą połączeń z innymi częściami mózgowia, w tym z korą mózgu, z którą mózdzek współtworzy rozbudowaną pętlę neuronalną o dwukierunkowym przebiegu. Obejmuje ona drogi wychodzące z mózdzku i kierujące się przez wzgórze do kory, która z kolei przekazuje informacje do mózdzku za pośrednictwem mostu (Narkiewicz i Moryś, 2001). Wskutek dowolnie zlokalizowanego uszkodzenia i anatomicznej dyskoneksji cały obwód może łatwo ulec funkcjonalnej dezorganizacji. Dlatego niektóre objawy uszkodzenia mózdzku, przykładowo dysfunkcje wykonawcze, przypominają objawy uszkodzenia korowych obszarów mózgu (Jodzio, 2011). Przeprowadzone badania wykazały, że przesiewową detekcję tych objawów umożliwiają tylko niektóre metody: MMSE i BPRS. Zgodnie z analizą regresji wielokrotnej wyniki CTT nie są istotnym predyktorem nasilenia dysfunkcji wykonawczych.

PODSUMOWANIE

W świetle badań autorskich i licznych publikacji uszkodzenie mózdzku stwarza ryzyko zaburzeń funkcjonowania poznawczego i emocjonalnego. Przesiewową ocenę stanu psychicznego osób z izolowanymi uszkodzeniami mózdzku należy uznać za przydatną, przy czym trafność

przewidywań diagnostycznych była zróżnicowana w zależności od metody – bardziej zadowolająca w przypadku MMSE i BPRS niż w przypadku CTT. Uwagę zwraca istotny związek między konstrukcją (rodzajem) użytej metody a jej przydatnością w rozpoznawaniu specyficznych deficytów, np. w obszarze myślenia pojęciowego czy samokontroli hamującej reakcje słowne. Żadna z użytych metod nie może więc samodzielnie stanowić złotego środka w diagnostyce zachowania po uszkodzeniach mózdzku. Optymalnym rozwiązaniem byłoby wdrożenie do praktyki klinicznej baterii testów czułych na poszczególne objawy CCAS.

Konflikt interesów

Autor nie zgłasza żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.

Piśmiennictwo

- Ahmadian N, van Baarsen K, van Zandvoort M *et al.*: The cerebellar cognitive affective syndrome – a meta-analysis. *Cerebellum* 2019; 18: 941–950.
- Barczak A, Hintze B: Skala Mini-Cog w diagnostyce przesiewowej ośpień. *Aktualn Neurol* 2019; 19: 141–144.
- Bartczak E, Marcinowicz E, Kochanowski J: Zaburzenia funkcji poznawczych w udarze mózdzku a skrzyżowana diaschiza – opis przypadku. *Aktualn Neurol* 2011; 11: 18–22.
- Bolceková E, Mojež M, Van Tran Q *et al.*: Cognitive impairment in cerebellar lesions: a logit model based on neuropsychological testing. *Cerebellum Ataxias* 2017; 4: 13.
- Buckner RL: The cerebellum and cognitive function: 25 years of insight from anatomy and neuroimaging. *Neuron* 2013; 80: 807–815.
- Chrobak AA, Siuda K, Tereszko A *et al.*: Zaburzenia psychiczne a struktura i funkcje mózdzku – przegląd najnowszych badań. *Psychiatria* 2014; 11: 15–22.
- Czabała C, Pużyński S: Testy psychologiczne oraz skale i inwentarze psychopatologiczne. In: Pużyński S, Beręsewicz M (eds.): *Zasady rozpoznawania i leczenia zaburzeń psychicznych*. Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa 1993: 231–266.

- Folstein MF, Folstein SE, Fanjiang G: MiniMental – Krótka Skala Oceny Stanu Umysłowego (MMSE). Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego, Warszawa 2010.
- Goldberg E: *The Executive Brain: Frontal Lobes and the Civilized Mind*. Oxford University Press, New York 2001.
- Hokkanen LS, Kauranen V, Roine RO et al.: Subtle cognitive deficits after cerebellar infarcts. *Eur J Neurol* 2006; 13: 161–170.
- Jaworowska A: Test Sortowania Kart z Wisconsin. Podręcznik. Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego, Warszawa 2002.
- Jodzio K: Diagnostyka neuropsychologiczna w praktyce klinicznej. Difin, Warszawa 2011.
- Jodzio K: Mózg na nowo odkryty. Początki polskiej myśli naukowej o roli neuronów w życiu psychicznym. Difin, Warszawa 2017.
- Jodzio K: Neuropsychologia intencjonalnego działania. Koncepcje funkcji wykonawczych. Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2008.
- Jodzio K, Biechowska D: Wisconsin Card Sorting Test as a measure of executive function impairments in stroke patients. *Appl Neuro-psychol* 2010; 17: 267–277.
- Jodzio K, Biechowska D, Gąsecki D et al.: Współczesne problemy diagnostyczne w praktyce neuropsychologicznej na przykładzie uszkodzeń mózdzku. In: Plopa M (ed.): *Człowiek u progu trzeciego tysiąclecia. Zagrożenia i wyzwania*. Tom 2. Wydawnictwo Elbląskiej Uczelni Humanistyczno-Ekonomicznej, Elbląg 2007: 307–317.
- Kerr A, Zelazo PD: Development of “hot” executive function: the children’s gambling task. *Brain Cogn* 2004; 55: 148–157.
- Krzyżmiński S: Test rysowania zegara. *Post Psychiatr Neurol* 1995; 4 (supl. 1): 21–30.
- Maryniak A, Roszkowski M: Zespół poznawczo-emocjonalny u dzieci po resekcji łagodnych guzów mózdzku. *Neurol Neurochir Pol* 2005; 39: 202–206.
- Narkiewicz O, Moryś J: *Neuroanatomia czynnościowa i kliniczna*. Podręcznik dla studentów i lekarzy. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2001.
- Perzyński J: Analiza porównawcza wyników badań przy pomocy skali Overalla i skali Jaroszyńskiego w kolejnych dziesięciu rzutach schizofrenii paranoidalnej. *Post Psychiatr Neurol* 1992; 1: 55–57.
- Pietrzykowski J, Chmielowski K, Skrzyński S et al.: Fenomen diaschizy. Skrzyżowana diaschiza mózdkowo-mózgowa. *Neurol Neurochir Pol* 1997; 31: 1207–1215.
- Popławska K: Zaburzenia funkcji poznawczych w przebiegu choroby nowotworowej i neurologicznych zespołach paranowotworowych. *Aktualn Neurol* 2009; 9: 67–71.
- Schmahmann JD: Rola mózdzku w powstawaniu afektu i niektórych psychoz. In: Jodzio K (ed.): *Neuropsychologia*. Współczesne kierunki badań. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009: 135–163.
- Schmahmann JD: The cerebellum and cognition. *Neurosci Lett* 2019; 688: 62–75.
- Shulman K, Feinstein A: *Quick Cognitive Screening for Clinicians: Mini Mental, Clock Drawing and Other Brief Tests*. Informa Healthcare, Abingdon 2006.
- Starowicz-Filip A, Chrobak AA, Moskała M et al.: Rola mózdzku w regulacji funkcji językowych. *Psychiatr Pol* 2017; 51: 661–671.
- Timmann D, Daum I: Cerebellar contributions to cognitive functions: a progress report after two decades of research. *Cerebellum* 2007; 6: 159–162.
- Wójcik D, Szczechowiak K: Wybrane wersje testu rysowania zegara w praktyce klinicznej – analiza porównawcza ilościowych i jakościowych systemów oceny. *Aktualn Neurol* 2019; 19: 83–90.
- Zanello A, Berthoud L, Ventura J et al.: The Brief Psychiatric Rating Scale (version 4.0) factorial structure and its sensitivity in the treatment of outpatients with unipolar depression. *Psychiatry Res* 2013; 210: 626–633.