

MAGDALENA BURY-KAMIŃSKA

Maria Curie-Skłodowska University
in Lublin, Poland

magdalena.bury-kaminska@mail.umcs.pl

ORCID id: <https://orcid.org/0000-0003-4432-0383>

ANETA SZUDY-SZCZYREK

Medical University of Lublin, Poland

aneta.szudy-szczyrek@umlub.pl

ORCID id: <https://orcid.org/0000-0003-2352-394X>

OLGA JANKOWSKA-ŁĘCKA

University of Lublin, Poland

olga.jankowska-lecka@umlub.pl

ORCID id: <https://orcid.org/0000-0002-0520-1528>

MAREK HUS

University of Lublin, Poland

marekhus@umlub.pl

ORCID id: <https://orcid.org/0000-0002-9036-6625>

JOURNAL OF MODERN SCIENCE

TOM 1/48/2022 str. 461-475

www.jomswsge.com

DOI: <https://doi.org/10.13166/jms/150467>

MONIKA KOZŁOWIEC

Medical University of Lublin, Poland

monika.kozlowiec@umlub.pl

ORCID id: <https://orcid.org/0000-0003-1988-4953>

ALEKSANDRA NOWACZYŃSKA

University of Lublin, Poland

aleksandra.nowaczynska@umlub.pl

ORCID id: <https://orcid.org/0000-0003-1428-7260>

LEVEL OF DEPRESSION AND OCCURRENCE OF COGNITIVE CHANGES IN PATIENTS WITH MULTIPLE MYELOMA – A PRELIMINARY REPORT

POZIOM DEPRESJI A POJAWIANIE SIĘ ZMIAN POZNAWCZYCH U CHORYCH NA SZPICZAKA MNOGIEGO – DONIESIENIA WSTĘPNE

ABSTRACT

The aim of the article is to study the changes in the level of cognitive and affective functioning in patients with multiple myeloma undergoing chemotherapy. Montreal Cognitive Assessment scale (MoCA) – screening method – was used to determine the general cognitive state of patients. The general level of depression and its characteristic symptoms were determined with the use of Depression Measurement Questionnaire.

Gathering first initial results of author's own research – increasing the research sample could indicate an improved cognitive functioning in patients with multiple myeloma during chemotherapeutic treatment. Moreover, the research demonstrates a decrease in depression symptoms, i.e., self-blame and anxiety states, during chemotherapy. The study requires further research owing to a small group of research participants (n = 21), the presence of research data at the level of statistical tendency, and a need for a comparison with a group of healthy people (without a cancer diagnosis).

STRESZCZENIE

Celem artykułu jest zbadanie zmian w poziomie funkcjonowania poznawczego i afektywnego u pacjentów chorych na szpiczaka mnogiego przechodzących chemoterapię.

Do określenia ogólnego stanu poznawczego pacjentów użyto Montrealskiej Skali Oceny Funkcji Poznawczych – metody przesiewowej. Ogólny poziom depresji oraz charakterystyczne objawy tego zaburzenia zostały określone na podstawie narzędzia – Kwestionariusza do Pomiaru Depresji.

Uzyskano pierwsze wstępne wyniki badań własnych, które przy zwiększeniu próby badawczej mogłyby świadczyć o lepszym funkcjonowaniu poznawczym pacjentów chorych na szpiczaka mnogiego w trakcie leczenia chemioterapeutycznego. Ponadto odnotowano spadek objawów depresji, tj. poczucia winy i napięcia lękowego podczas terapii onkologicznej.

Badania wymagają kontynuacji, ze względu na nieliczną grupę osób badanych (n = 21), wyniki na poziomie tendencji statystycznej oraz chęć porównania rezultatów badanych z grupą osób zdrowych (bez diagnozy nowotworu).

KEYWORDS: *depression, chemobrain, multiple myeloma, cancer, cognitive dysfunctions*

SŁOWA KLUCZOWE: *depresja, chemobrain, szpiczak plazmocytowy, nowotwór, zaburzenia poznawcze*

WPROWADZENIE

Zespół depresyjny charakteryzuje się utrzymującym się obniżonym nastrojem, myślami rezygnacyjnymi, „przeżuwaniami” przykrych myśli, poczuciem beznadziejności, bezradności, anhedonią, utratą zainteresowań, wycofaniem z kontaktów z innymi, problemami ze snem, trudnościami w skupieniu uwagi. Jego powstaniu sprzyja trudna, przewyższająca zdolności adaptacyjne jednostki sytuacja życiowa, brak wsparcia ze strony otoczenia, poczucie osamotnienia, obniżona sprawność (de Walden-Gałuszko, 2014). Co więcej, lęk i depresja są najczęściej pojawiającymi się reakcjami na chorobę nowotworową (Nowicki, Rządkowska, 2005).

U pacjentów cierpiących na schorzenia onkologiczne depresja może być reakcją na wiadomość o chorobie; jej skutkami mogą być osłabienie, zmiany w wyglądzie zewnętrznym, niedoinformowanie pacjenta, ograniczenie sprawności ruchowej, zagrożenie życia. Depresja jest reakcją na poczucie braku kontroli – osoba ma poczucie, że nie ma wpływu na przezwyciężenie choroby. Poczucie bezradności dodatkowo obniża motywację i siły do walki z nowotworem. U chorych reakcja depresyjna może być również związana z lokalizacją nowotworu lub zastosowanym leczeniem. Niekiedy reakcje depresyjne mogą być dodatkowo nasilane przez czynniki takie jak brak wsparcia ze strony rodziny czy bliskich, inne problemy, którym jednostka musi stawić czoła, np. kłopoty finansowe. Pacjent staje się uzależniony od otoczenia, często konieczna jest rezygnacja z pracy, co pogarsza sytuację finansową rodziny. Wśród czynników sprzyjających powstawaniu depresji wymienia się młody wiek, płeć żeńską, niski status społeczno-ekonomiczny, brak wsparcia ze strony partnera, nieprawidłowe relacje z członkami rodziny (de Walden-Gałuszko, 2014; Nowicki, Rządkowska, 2005; Rolińska i in., 2011; Stępień, Wrońska, 2008).

Badania przeprowadzone wśród pacjentów onkologicznych wskazują, że depresja może dotyczyć 40–80% z nich. Należy brać pod uwagę, że wyniki odnoszą się do osób, które zgodziły się wziąć udział w badaniu. Część z nich odmówiła, tłumacząc się brakiem sił, kłopotami w skupieniu uwagi. Trudności te mogą być związane ze złym stanem somatycznym pacjenta, osłabieniem wynikającym z zastosowanego leczenia (Nowicki, Rządkowska, 2005).

Diagnozowanie depresji u osób cierpiących na nowotwór jest utrudnione z tego względu, że wśród kryteriów diagnostycznych depresji wyróżnia się symptomy somatyczne, bardzo zbliżone do tych, jakie występują w przebiegu choroby nowotworowej (np. zaburzenia snu, utrata apetytu, spadek masy ciała). Natomiast objawy somatyczne związane z nowotworem mogą utrudniać diagnozowanie depresji i zaburzeń w postaci somatyzacji (Chojnacka-Szawłowska, 2012).

U pacjentów chorujących na nowotwór na skutek leczenia onkologicznego może dochodzić do zmian poznawczych, które w literaturze nazywane są *chemobrain*. Termin ten oznacza samoobserwowalne zaburzenia procesów poznawczych u chorych na nowotwór, którzy byli jednocześnie poddawani kilku formom leczenia onkologicznego (Schagen i in., 1999; Van Dam i in., 1998). W Polsce brak jednoznacznego, przyjętego odpowiednika pojęcia *chemobrain*. W książce *Psychoonkologia. Diagnostyka – metody terapeutyczne* pojawia się tłumaczenie *mózg po chemioterapii* lub *przymglenie umysłu* (Hermelink, 2011). Współczesna literatura obecnie przychyliła się do nowej propozycji terminologicznej CRCD (ang. *cancer related cognitive dysfunction*) (Castellino i in., 2014; Jean-Pierre, 2010). Są to zmiany w funkcjonowaniu poznawczym m.in. spowodowane chemioterapią, zauważalne w zakresie: uwagi, funkcji wykonawczych, uczenia się na materiale słownym, szybkości psychomotorycznej, elastyczności myślenia, pamięci wzrokowej, werbalnej i niewerbalnej, umiejętności wzrokowo-przestrzennych (Tannock i in., 2004).

Aktualne badania wskazują na istnienie różnic pomiędzy pacjentami w zakresie długości czasu utrzymywania się niekorzystnych deficytów kognitywnych. Notowano polepszenie funkcjonowania poznawczego chorych już po 7 miesiącach od zakończenia leczenia cytostatykami (Whitney i in., 2007), ale też obserwowano, iż proces zdrowienia i usprawniania funkcji poznawczych może zajmować nawet od 5 do 10 lat (Silverman i in., 2007). Długotrwały czas utrzymywania się zmian poznawczych może świadczyć o chronicznych zmianach w mózgu chorych (Silverman i in., 2007). Badacze podkreślają, że związane z cytostatykami zaburzenia zdają się mieć charakter raczej ostry i natychmiastowy niż stały (Jansen i in., 2011). Doniesienia te przyczyniają się do dalszych nieścisłości terminologicznych i definicyjnych zjawiska *chemobrain*.

Czynniki psychospołeczne mające udział w etiologii zaburzeń poznawczych stanowią ważny aspekt *chemobrain*. Niektóre doniesienia potwierdzają współzależność zaburzeń afektywnych z deficytami kognitywnymi (Cull i in., 1996), inne prezentują stanowisko przeciwne (Ferguson i in., 2007). W badaniach Lesley Fallowfield stwierdzających wpływ chemioterapii na afekt chorych (1990) zaobserwowano, że stosowanie cytostatyku – vinkrystyny powoduje u pacjentów występowanie zespołów depresyjnych (prawdopodobnie jako skutek neurotoksycznych właściwości tego leku). Podobnie niemieckie badania Kerstin Hermelink i współpracowników (2010) potwierdziły zależność pomiędzy wzrostem poziomu depresji a samoobserwowalnymi objawami zaburzeń funkcji poznawczych u kobiet z nowotworem piersi przed chemioterapią i po roku od diagnozy. Brak korelacji stwierdzono pomiędzy poziomem lęku a odczuwaniem zmian w funkcjonowaniu kognitywnym chorych. Okazało się również, że depresja jest istotnym predyktorem zarówno globalnych problemów poznawczych, jak i deficytów uwagowych występujących w życiu codziennym (Hermelink i in., 2010). Z kolei wiele badań pokazuje brak oddziaływań lęku i depresji na jakość funkcjonowania procesów poznawczych pacjentów chorych na nowotwór (Wefel i in., 2004; Whitney i in., 2007). Badania rodzime (Bury i in., 2014) potwierdziły tezę mówiącą o tym, że obniżenie procesów związanych ze skupieniem uwagi u pacjentów poddawanych chemioterapii nie było związane z depresją, zatem w większym stopniu korelowało z formą leczenia onkologicznego.

Celem artykułu jest zbadanie różnic w poziomie ogólnego funkcjonowania poznawczego i afektywnego u pacjentów chorych na szpiczaka mnogiego przed i w trakcie chemioterapii. Sprawdzone również nasilenie symptomów depresji podczas dwóch pomiarów – przed leczeniem oraz po 4 cyklach chemioterapii. Istotnym jest również przeanalizowanie potencjalnych interakcji, jakie mogą zachodzić pomiędzy stanem poznawczym a afektywnym chorych. Przyjęto hipotezę mówiącą o tym, że stan poznawczy i afektywny pacjentów będzie różnił się w zależności od etapu leczenia.

METODY BADAWCZE

Badania zostały przeprowadzone na terenie samodzielnego publicznego szpitala w Polsce w klinice hematologii i transplantacji szpiku. Uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej do przeprowadzenia niniejszych badań (numer KE-0254/253/2016). Pacjenci z grupy klinicznej ($n = 21$) dwukrotnie, każdorazowo w ciągu jednego dnia przechodzili przez procedurę badawczą polegającą na pomiarze zmiennych psychologicznych. Badania miały charakter indywidualny.

Przebadano łącznie 21 osób z diagnozą szpiczaka mnogiego. Kryterium wykluczające stanowiła diagnoza choroby nowotworowej w przeszłości, a także brak towarzyszącej choroby neurologicznej i/lub psychiatrycznej. Były to zazwyczaj osoby w 7. dekadzie życia ($M = 65$, $SD = 8,5$). Nieznacznie więcej wśród pacjentów było kobiet niż mężczyzn ($K = 12$, $M = 9$). Średni okres edukacji w życiu osób badanych to 15 lat ($SD = 5$), dominującym wykształceniem było wykształcenie średnie maturalne (8 osób), następnie – średnie zawodowe (7 badanych), podstawowe (4 osoby) i najmniej liczna grupę stanowiły osoby z wyższym wykształceniem (2 osoby). Badani poddanie byli leczeniu chemioterapeutycznemu w schemacie dwu- lub trój- lekowym: VCD – bortezomib, cyklofosfamid, deksametazon (przyjmowało 7 badanych), VTD – bortezomib, talidomid, deksametazon (13 osób) lub VD – bortezomib, deksametazon (1 badany).

W związku z nieścisłościami dotyczącymi czasu utrzymywania się objawów u pacjentów ze zjawiskiem CRCD (Whitney i in., 2007; Silverman i in., 2007; Jansen i in., 2011) zdecydowano się na dwukrotny pomiar zmiennych poznawczych i psychospołecznych: przed rozpoczęciem leczenia chemioterapeutycznego i po 4 miesiącach od startu terapii przeciwnowotworowej (T0 – przed chemioterapią, T1 – po zakończonym 4. cyklu leczenia).

W badaniu wykorzystano następujące metody i narzędzia psychologiczne:

1. Montrealską Skalę Oceny Funkcji Poznawczych (*Montreal Assessment Cognitive Scale*, MoCA) – narzędzie screeningowe, składające się z prób oceniających różne aspekty funkcji poznawczych sumujących się na wynik ogólny (Talarowska i in., 2011).

2. KPD, autorstwa E. Łojek, J. Stańczak, A. Wójcik. Składa się on z 75 stwierdzeń opisujących różne uczucia, myśli i zachowania. Miarą wykonania KPD jest liczba punktów uzyskanych w badaniu w pięciu podskalach: Deficyty poznawcze i utrata energii (DPUE), Myślenie o śmierci, pesymizm i alienacja (MSPA), Poczucie winy i napięcie lękowe (PWNL), Objawy psychosomatyczne i spadek zainteresowań (OPSZ), Samoregulacja (SR). Ponadto oblicza się wynik łączny/ogólny, który jest sumą rezultatów uzyskanych w skalach DPUE, MSPA, PWNL i OPSZ i który stanowi ogólny wskaźnik nasilenia objawów depresyjnych (Łojek i in., 2015).

WYNIKI

Postawiono następujące pytanie badawcze: czy występują różnice w poznawczym i emocjonalnym funkcjonowaniu pacjentów ze zdiagnozowanym szpiczakiem plazmocytowym przed i w trakcie leczenia chemioterapeutycznego? Porównano wyniki uzyskane w badaniu, którym objęto pacjentów chorujących na szpiczaka mnogiego, a które przeprowadzono za pomocą narzędzia przesiewowego MoCA: przed rozpoczęciem leczenia chemioterapeutycznego oraz w trakcie terapii przeciwnowotworowej. Dane te zawarto w tabeli 1.

Tabela 1.

Testy t dla grup zależnych MOCA – wynik ogólny

MoCA	M	SD	Test t		
			t	df	p
Wynik ogólny	-1,333	3,071	-1,989	20	0,061***

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,1$ – poziom tendencji statystycznej

Źródło: badanie własne.

W wyniku analiz zaobserwowano różnicę na poziomie tendencji statystycznej w zakresie ogólnego funkcjonowania poznawczego mierzonego testem MoCA ($t_{(20)} = -1,989$; $p = 0,061$). W pierwszym pomiarze wynik był niższy ($M = 21$; $SD = 3,25$) w porównaniu do pomiaru drugiego ($M = 23$; $SD = 2,87$).

Przeprowadzono także badanie różnicy nasilenia symptomów depresji za pomocą narzędzia KPD. Wyniki analiz przedstawia tabela 2.

Tabela 2.

Testy t dla grup zależnych – Kwestionariusz do Pomiaru Depresji

Kwestionariusz do Pomiaru Depresji	M	SD	Test t		
			t	df	p
Deficyty poznawcze i utrata energii (DPUE)	0,524	6,462	0,371	20	0,714
Myślenie o śmierci, pesymizm i alienacja (MSPA)	1,667	4,715	1,620	20	0,121
Poczucie winy i napięcie lękowe (PWNŁ)	3,524	4,203	3,842	20	0,001**
Objawy psychosomatyczne i spadek zainteresowań (OPSZ)	1,429	4,069	1,609	20	0,123
Samoregulacja (SR)	0,429	6,645	0,296	20	0,771
Wynik ogólny	7,429	14,126	2,410	20	0,026*

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,1$ – poziom tendencji statystycznej

Źródło: badanie własne.

Wartość testu t dla skali Poczucie Winy i Napięcie Lękowe, należącej do Kwestionariusza do Pomiaru Depresji, $t_{(20)} = 3,842$; $p < 0,01$, oznacza, że w porównywanych pomiarach odnotowuje się różnice pod względem poziomu emocji, jakich doświadczają pacjenci, głównie poczucia winy i lęku. Wnioskuje się, że spektrum negatywnych emocji, jakie doświadczają osoby z diagnozą

nowotworu, tj. poczucie winy, konieczność poniesienia kary, niepokój, lęk, smutek, jest bardziej nasilone przed rozpoczęciem leczenia chemioterapeutycznego ($M = 35,43$; $SD = 8,56$) w odniesieniu do badania wykonanego po 4 cyklach I linii leczenia ($M = 31,9$; $SD = 7,73$). Wartość d Cohena wynosi 0,84, co dowodzi wysokiego nasilenia wykrytego efektu międzypomiarowego. Również wynik ogólny, mówiący o generalnym nasileniu symptomów depresji, uzyskany za pomocą KPD, różnicuje badanych pacjentów ($t_{(20)} = 2,41$, $p < 0,05$). Więcej objawów depresyjnych odnotowuje się u chorych na początku terapii cytostatykami ($M = 122,71$; $SD = 25,28$) w porównaniu do badania wykonanego w trakcie przyjmowania leczenia przeciwnowotworowego ($M = 115,29$; $SD = 26,2$). Wartość d Cohena równa 0,53 świadczy o przeciętnym nasileniu wykrytego efektu różnicy między dwoma badaniami.

Sprawdzono również, czy stan poznawczy jest modyfikowany przez zmienne afektywne. W związku z tym przeprowadzono korelacje poszczególnych wskaźników w trakcie pierwszego pomiaru T_0 – przed rozpoczęciem chemioterapii. Dane te zaprezentowane są w tabeli 3.

Tabela 3.

Korelacja Pearsona MoCA i KPD – pierwszy pomiar T_0

		Deficyty poznawcze i utrata energii (DPUE)	Myślenie o śmierci, pesymizm i alienacja (MSPA)	Poczucie winy i napięcie lękowe (PWNL)	Objawy psychosomatyczne i spadek zainteresowań (OPSZ)	Samo-regulacja (SR)	Wynik ogólny
MoCA Wynik ogólny	Korelacja Pearsona	-0,027	0,044	0,294	-0,019	-0,036	0,100
	Istotność (dwustronna)	0,907	0,851	0,195	0,934	0,878	0,667

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,1$ – poziom tendencji statystycznej

Źródło: badanie własne.

Na podstawie powyższej tabeli można wnioskować o braku zależności pomiędzy poszczególnymi zmiennymi afektywnymi a ogólnym stanem pacjentów ze szpiczakiem plazmocytowym. Analogiczne operacje zostały wykonane dla pomiaru drugiego – w trakcie leczenia cytostatycznego.

Tabela 4.

Korelacja Pearsona MoCA i KPD – drugi pomiar T₀

		Deficyty poznawcze i utrata energii (DPUE)	Myślenie o śmierci, pesymizm i alienacja (MSPA)	Poczucie winy i napięcie lękowe (PWNL)	Objawy psychosomatyczne i spadek zainteresowań (OPSZ)	Samo-regulacja (SR)	Wynik ogólny
MoCA Wynik ogólny	Korelacja Pearsona	-0,022	-0,362	-0,242	-0,208	-0,177	-0,278
	Istotność (dwustronna)	0,901	0,107	0,291	0,367	0,444	0,222

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,1$ – poziom tendencji statystycznej

Źródło: badanie własne.

Ponownie w celu kontroli zmiennych efektywnych zastosowano korelacje. Informacje zawarte w tabeli 4 pokazują brak zależności istotnych statystycznie pomiędzy wskaźnikami depresji a pomiarem ogólnego funkcjonowania poznawczego pacjentów chorujących na szpiczaka mnogiego w trakcie leczenia chemioterapeutycznego.

ZAKOŃCZENIE

Powyższe dane pozwalają przypuszczać, że o funkcjonowanie kognitywne pacjentów chorujących na nowotwór hematologiczny jest nieznacznie lepsze (na poziomie tendencji statystycznej) w trakcie trwania leczenia. Rezultat oscylujący na poziomie tendencji statystycznej świadczy o przypuszczalnym wykryciu istotnej różnicy międzypomiarowej w zakresie analizowanego wskaźnika w przypadku udoskonalenia metodologii przedmiotowych badań, np. poprzez zwiększenie próby badawczej. Należy go interpretować z dużą dozą ostrożności.

Być może większa efektywność funkcjonowania poznawczego w trakcie drugiego pomiaru może być tłumaczona efektem wprawy. Zależności mówiącej o uczeniu się materiału testowego nie potwierdziły badania pilotażowe.

W literaturze można zaobserwować dwa odmienne trendy, które zostały ujawnione w badaniach, głównie z udziałem kobiet chorujących na nowotwór piersi. Jedne potwierdzają pogorszenie funkcjonowanie poznawczego na przestrzeni leczenia chemioterapeutycznego (Bender i in., 2006; Qesnel i in., 2009), inne odnotowują brak zmian lub poprawę wybranych funkcji kognitywnych (Debess i in., 2010; Mehlsen i in., 2009). Na znaczne zróżnicowanie wyników mogą mieć wpływ małe grupy osób badanych, stosowanie narzędzi neuropsychologicznych cechujących się zróżnicowanymi właściwościami psychometrycznymi, zestawianie testów komputerowych z tradycyjnymi metodami papier-ołówek, różnorodne definicyjne kryteria zaburzeń poznawczych, oddziaływanie znieczulenia na pacjentów, którzy są poddawani zabiegom chirurgicznym, stres z związany z diagnozą i terapią nowotworu, różnice indywidualne i wcześniejsze zasoby poznawcze chorych, negatywne oddziaływania terapii endokrynowej, różnorodne metody analizy statystycznej danych (Scherling, Smith, 2013).

W przypadku pacjentów chorujących na szpiczaka mnogiego Desiree Jones i współpracownicy w swoich doniesieniach potwierdzili obecność zaburzeń pamięci i funkcji wykonawczych po przeszczepie szpiku (Jones i in., 2013). Z kolei w badaniach podłużnych Sheri Jacobs i zespołu, w których grupę badanych w większości (63%) stanowiły osoby z MM (ang. *multiple myeloma*, szpiczak mnogi), okazało się, że funkcjonowanie poznawcze chorych ulega poprawie po roku od transplantacji szpiku, co pozwala wnioskować o przemijającym charakterze zmian poznawczych (Jacobs i in., 2007).

Kolejny rezultat badań mówi o tym, że poczucie winy i napięcie lękowe oraz ogólny poziom depresji uległy poprawie podczas drugiego pomiaru. Podobnie można tutaj wnioskować o lepszym emocjonalnym funkcjonowaniu chorych na nowotwór w trakcie leczenia niż podczas etapu okołodiagnostycznego. Wstępne wyniki badań Sary Roman i współpracowników z 2019 r. pokazują, że funkcjonowanie poznawcze chorych na szpiczaka mnogiego w porównaniu do grupy kontrolnej jest nieznacznie gorsze w trakcie leczenia. Pacjenci z MM cechują się mniejszym natężeniem objawów depresyjnych podczas

chemioterapii (Roman i in., 2019), co jest spójne z wynikami badań własnych mówiącymi o spadku nasilenia symptomów depresyjnych i poczucia winy w trakcie leczenia przeciwnowotworowego.

Warto podkreślić istnienie w literaturze przedmiotu nowego pojęcia „emocjonalny *chemobrain*” (Khalil, 2021), które oznacza występowanie zmian w dobrostanie psychicznym pacjentów z niepożądanymi skutkami chemioterapii na poziomie neurobiologicznym. Termin ten odnosi się nie tylko do klasycznej koncepcji CRCO, ale dotyczy również zaburzeń emocjonalnych pojawiających się w procesie nowotworowym. Przypuszcza się, że emocjonalne skutki uboczne chemioterapii dotyczą zmiany aktywacji w istotnych dla rozwoju i regulacji emocji obszarach mózgu, takich jak wyspa i ciało migdałowate (Khalil, 2021).

Badania własne pokazały również brak związku pomiędzy ogólnym stanem poznawczym chorych na szpiczaka mnogiego a poziomem depresji. Podobne wnioski można zaobserwować w podłużnych badaniach kobiet z nowotworem piersi autorstwa Sanne Schagen i współpracowników z 2006 r., które mówią o braku korelacji pomiędzy wybranymi funkcjami kognitywnymi a depresją, lękiem, zmęczeniem oraz stanem menopauzalnym (Schagen, 2006).

W przyszłości warto byłoby rozszerzyć grupę osób badanych i przedmiot analiz. Badania wymagają kontynuacji ze względu na nieliczną grupę osób badanych ($n = 21$), wyniki na poziomie tendencji statystycznej oraz chęć porównania rezultatów badanych z grupą osób zdrowych (bez diagnozy nowotworu).

FINANSOWANIE

Praca pt. *Funkcjonowanie poznawcze pacjentów chorych na szpiczaka mnogiego i jego uwarunkowania czynnikami biologicznymi oraz zmiennymi psychospołecznymi* powstała w wyniku realizacji projektu badawczego nr 2017/27/N/HS6/02057, finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki.

REFERENCES

- Bender, C.M., Sereika, S.M., Berga, S.L. i in. (2006). *Cognitive impairment associated with adjuvant therapy in breast cancer*. „Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer”, No. 15(5), s. 422–430.
- Bury, M., Borkowska, A.R., Daniluk, B. (2014). *Impact of chemotherapy on memory, attention and executive functions depending on the stages of treatment and the level of depression in female patients with cancer*. „Acta Neuropsychologica”, No. 12(4).
- Castellino, S.M., Ullrich, N.J., Whelen, M.J. i in. (2014). *Developing interventions for cancer-related cognitive dysfunction in childhood cancer survivors*. „Journal of the National Cancer Institute”, 106 (8), 186.
- Chojnacka-Szawłowska, G. (2012). *Psychologiczne aspekty przewlekłych chorób somatycznych*. Warszawa, Wydawnictwo Vizja Press & IT.
- Cull, A., Hay, C., Love, S.B. i in. (1996). *What do cancer patients mean when they complain of concentration and memory problems?* „British Journal of Cancer”, No. 74(10), s. 1674.
- de Walden-Gatuszko, K. (2014). *Psychoonkologia w praktyce klinicznej*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Debess, J., Riis, J.Ø., Engebjerg, M.C. i in. (2010). *Cognitive function after adjuvant treatment for early breast cancer: a population-based longitudinal study*. „Breast Cancer Research and Treatment”, No. 121(1), s. 91–100.
- Fallowfield, L. (1990). *What is quality of life*, London, Souvenir, s. 54–57.
- Ferguson, R.J., McDonald, B.C., Saykin, A.J. i in. (2007). *Brain structure and function differences in monozygotic twins: possible effects of breast cancer chemotherapy*. „Journal of Clinical Oncology: Official Journal of the American Society of Clinical Oncology”, No. 25(25), s. 3866–3870.
- Hermelink K. (2011). *Chemobrain? Zaburzenia poznawcze po chemioterapii*. W: M. Dorfmueller, H. Dietzfelbinger (red.). *Psychoonkologia. Diagnostyka – Metody terapeutyczne*. Wrocław, Wydawnictwo Elsevier Urban & Partner, s. 71–73.
- Hermelink, K. i in. (2010). *Two different sides of ‘chemobrain’: determinants and non-determinants of self-perceived cognitive dysfunction in a prospective, randomized, multicenter study*. „Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer”, No. 19(12), s. 1321–1328.
- Jacobs, S.R. i in. (2007). *Changes in cognitive functioning in the year after hematopoietic stem cell transplantation*. „Cancer”, No. 110(7), s. 1560–1567.
- Jansen, C.E., Cooper, B.A., Dodd, M.J. (2011). *A prospective longitudinal study of chemotherapy-induced cognitive changes in breast cancer patients*, „Supportive Care in Cancer”, No. 19(10), s. 1647–1656.

- Jean-Pierre, P. (2010). *Management of cancer-related cognitive dysfunction – conceptualization challenges and implications for clinical research and practice*. „US Oncology”, No. 6(9).
- Jones, D. i in. (2013). *Acute cognitive impairment in patients with multiple myeloma undergoing autologous hematopoietic stem cell transplant*. „Cancer”, No. 119(23), s. 4188–4195.
- Khalil, R.B. (2021). „*Emotional Chemobrain*”: *A new concept for chemotherapy adverse drug effect?*. „L'Encéphale”, No. 47(6), s. 613–615..
- Łojek, E., Stańczak, J., Wójcik, A. (2015). *Kwestionariusz do Pomiaru Depresji KPD. Podręcznik*. Warszawa, Pracowania Testów Psychologicznych.
- Mehlsen, M. i in. (2009). *No indications of cognitive side-effects in a prospective study of breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy*. „Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer”, No. 18(3), s. 248–257.
- Nowicki, A., Rządkowska, B. (2005). *Depresja i lęk u chorych z nowotworami złośliwymi*. „Współczesna Onkologia”, No. 9(9), s. 396–403.
- Quesnel, C., Savard, J., Ivers, H. (2009). *Cognitive impairments associated with breast cancer treatments: results from a longitudinal study*. „Breast Cancer Research and Treatment”, No. 116(1), s. 113–123.
- Rolińska, A., Furmaga, O., Kwaśniewski, W. i in. (2011). *Zaburzenia psychiczne w przebiegu choroby nowotworowej*. „Current Problems of Psychiatry”, No. 12(4), s. 546–549.
- Roman, S. i in. (2019). *Cognition in Multiple Myeloma Patients*. „Biology of Blood and Marrow Transplantation”, No. 25(3), s. 374–375.
- Schagen, S.B. i in. (2006). *Change in cognitive function after chemotherapy: a prospective longitudinal study in breast cancer patients*. „Journal of the National Cancer Institute”, No. 98(23), s. 1742–1745.
- Schagen, S.B. i in. (1999). *Cognitive deficits after postoperative adjuvant chemotherapy for breast carcinoma*. „Cancer”, No. 85(3), s. 640–650.
- Scherling, C.S., Smith, A. (2013). *Opening up the window into “chemobrain”: a neuroimaging review*. „Sensors”, No. 13(3), s. 3169–3203.
- Silverman, D.H. i in. (2007). *Altered frontocortical, cerebellar, and basal ganglia activity in adjuvant-treated breast cancer survivors 5–10 years after chemotherapy*. „Breast Cancer Research and Treatment”, No. 103(3), s. 303–311.
- Silverman, D.H. i in. (2007). *Altered frontocortical, cerebellar, and basal ganglia activity in adjuvant-treated breast cancer survivors 5–10 years after chemotherapy*. „Breast Cancer Research and Treatment”, No. 103(3), s. 303–311.
- Stępień, R., Wrońska, I. (2008). *Lęk i depresja jako emocjonalne uwarunkowania możliwości funkcjonalnych kobiet po radykalnym leczeniu raka piersi*. „Studia Medyczne”, nr 10, s. 31–35.

- Talarowska, M. i in. (2011). *Skala MOCA oraz MMSE w diagnozie łagodnych zaburzeń funkcji poznawczych. MOCA and MMSE in the diagnosis of Mild Cognitive Impairment*. „Psychiatria i Psychoterapia”, nr 7(1), s. 13–20.
- Tannock, I.F. i in. (2004). *Cognitive impairment associated with chemotherapy for cancer: report of a workshop*. „Journal of Clinical Oncology”, No. 22(11), s. 2233–2239.
- Van Dam, F.S. i in. (1998). *Impairment of cognitive function in women receiving adjuvant treatment for high-risk breast cancer: high-dose versus standard-dose chemotherapy*. „Journal of the National Cancer Institute”, No. 90(3), s. 210–218.
- Wefel, J.S. i in. (2004). *‘Chemobrain’ in breast carcinoma?* „Cancer”, No. 101(3), s. 466–475.
- Whitney, K.A. i in. (2007). *Is “chemobrain” a transient state? A prospective pilot study among persons with non-small cell lung cancer*. „The Journal of Supportive Oncology”, No. 6(7), s. 313–321.

