

Zastosowanie metody Bobath w rehabilitacji osób dorosłych po udarze niedokrwiennym mózgu

Application of Bobath rehabilitation in adults after ischaemic stroke

Agata Skorupińska¹, Karolina Kostorz¹, Sylwia Bojarska-Hurnik²

¹ Wydział Wychowania Fizycznego, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki, Katowice

² Polski Związek Niewidomych, Centrum Edukacyjno-Leczniczo-Rehabilitacyjne dla Dzieci i Młodzieży, Rudoltowyce

Streszczenie

Udar niedokrwienny mózgu stanowi około 80% wszystkich udarów i jest stanem bezpośredniego zagrożenie dla życia. Częstość występowania incydentów rośnie z wiekiem, a główną przyczyną niedokrwienia mózgu jest zwężenie lub niedrożność w tętnicach szyjnych spowodowana miażdżycą. Do głównych założeń leczenia zalicza się stworzenie odpowiednich warunków umożliwiających gojenie ognisk niedokrwienia mózgu, zapobieganie nawrotom oraz poprawa sprawności ruchowej. W celu przywrócenia funkcji i sprawności motorycznych stosuje się rehabilitację z wykorzystaniem specjalistycznych metod. Jedną z nich jest koncepcja Bobath dla dorosłych, która daje bardzo zadowalające wyniki potwierdzające skuteczność tej metody w leczeniu pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu. *Geriatrics 2017; 11: 130-134.*

Słowa kluczowe: udar niedokrwienny mózgu, metoda Bobath, rehabilitacja

Abstract

Ischemic stroke, which accounts for about 80% of all strokes is a state of immediate threat to life. The incidence increases with age, and the main reason for cerebral ischaemia is a narrowing or occlusion of the carotid arteries due to atherosclerosis. The main objectives of treatment include the creation of appropriate conditions for the healing of ischaemic foci, relapse prevention, and improving mobility. Rehabilitation and special method of physiotherapy are used in order to restore the function and efficiency of the motor. One of the special method of physiotherapy is concept of Bobath for adults, which gives very satisfactory results and confirms the efficacy of the method in the treatment of patients with ischaemic stroke. *Geriatrics 2017; 11: 130-134.*

Keywords: ischaemic stroke, Bobath method, rehabilitation

Wprowadzenie

Udar mózgu stanowi trzecią co do częstości, po zawałe mięśnia sercowego i nowotworach, przyczynę śmierci u ludzi dorosłych. W Polsce odnotowuje się bardzo wysoki współczynnik występowania udaru. Według Narodowego Programu Profilaktyki i Leczenia Udaru Mózgu liczbę nowych zachorowań, wzrastającą wraz z wiekiem pacjentów, szacuje się na ponad 70 000 rocznie [1-3]. Dane epidemiologiczne donoszą, że pomiędzy 55 a 65 rokiem życia po raz pierwszy na udar

choruje ok. 300/100000 osób, a u osób w wieku 65-74 lat częstotliwość drastycznie wzrasta do 800/100000 przypadków [4]. Ponadto odnotowuje się, że na świecie z powodu wystąpienia udaru mózgu umiera 4,5 mln ludzi rocznie [5-7]. Udar niedokrwienny mózgu (ang. *ischaemic stroke, IS*), który stanowi 80% wszystkich udarów, jest niebezpieczną chorobą nie tylko ze względu na znaczną śmiertelność, ale również z uwagi na niepełnosprawność u osób, które go przeżywają (około 76% przypadków) [8,9]. Pozostały procent

zaburzeń stanowi krwawienie podpajęczynówkowe (około 5%) oraz krwotok śródmózgowy (około 15%) [9].

Według Światowej Organizacji Zdrowia (ang. *World Health Organization, WHO*) udar mózgu definiowany jest jako nagłe wystąpienie ogniskowych lub uogólnionych zaburzeń czynności mózgu, spowodowanych wyłącznie przyczynami naczyniowymi, związanymi z mózgowym przepływem krwi, utrzymującym się ponad 24 h [7,8].

Głównymi czynnikami doprowadzającymi do procesów patologicznych podczas wystąpienia udaru mózgu niedokrwiennego jest znaczne zwężenie tętnic lub całkowite zablokowanie dopływu krwi do mózgu, co w konsekwencji prowadzi do niedotlenienia w efekcie uszkadzając komórki nerwowe [7,9]. Ze względu na lokalizację zaburzeń krążenia mózgowego wyróżnia się unaczynienie przednie – dotyczące tętnic szyjnych wewnętrznych, unaczynienie tylne – dotyczące tętnic kręgowo-podstawnych, a także patologię całego mózgowia, które obejmuje zarówno część przednią, jak i tylną [8]. Głównymi objawami udaru niedokrwiennego jest osłabienie lub niepełnosprawność kończyny/kończyn, zaburzenie czucia (zarówno powierzchownego, jak i głębokiego), ruchy mimowolne (drżenie, ruchy płasawicze, dystonie, zespół parkinsonowski), zaburzenie widzenia, afazja czuciowa, afazja ruchowa, dyzartria, zaburzenia pamięci oraz zaburzenia równowagi [7,8].

Rehabilitacja pacjentów po niedokrwiennym udarze mózgu

Postępowanie rehabilitacyjne jest priorytetowym elementem terapii usprawniającej pacjentów po niedokrwiennym udarze mózgu. Powinno się je wprowadzić w miarę możliwości jak najszybciej, z uwagi na ryzyko pogłębienia dysfunkcji. Każdy pacjent po udarze mózgu powinien mieć zapewnioną rehabilitację dobraną indywidualnie do swoich potrzeb. Ponadto należy pamiętać, że tylko i wyłącznie prawidłowo zaplanowany przebieg usprawniania rehabilitacyjnego przy współpracy interdyscyplinarnego zespołu opieki zdrowotnej jest w stanie umożliwić uzyskanie pożądaných efektów leczenia [3,7]. Za najbardziej optymalny okres usprawniania pacjentów uznaje się pierwsze 3-6 miesięcy od momentu wystąpienia udaru, dlatego też należy dążyć do maksymalnego wykorzystania tego czasu [10]. Priorytetem w usprawnianiu rehabilitacyjnym chorych jest przywrócenie prawidłowych wzorców ruchowych, szybka pionizacja, usprawnianie

lokomocji, terapia zaburzeń mowy, a także samodzielność i samoobsługa [11]. Niestety, badania donoszą, że wśród pacjentów po przebytych udarze, 6 miesięcy po incydencie u 48% utrzymuje się niedowład połowiczny, 22% pacjentów nie jest w stanie samodzielnie chodzić, 24-53% chorych jest uzależniona od pomocy innych w czynnościach dnia codziennego, u 12-18% występują afatyczne zaburzenia mowy, natomiast u 32% pacjentów występują symptomy depresji [3]. We wczesnym okresie po wystąpieniu incydentu zarówno niedowład, jak i porażenia mają charakter wiotki, dlatego też niezwykle ważne jest zwrócenie uwagi na prawidłowe ułożenie pacjenta w łóżku oraz układ poszczególnych części ciała w różnych pozycjach, które należy zmieniać regularnie co 2 h, żeby zapobiec powstawaniu odleżyn oraz innych patologii [12]. Ponadto głównymi ćwiczeniami stosowanymi w tej fazie usprawniania są ćwiczenia bierne, czynne-wspomagane, masaż oraz ćwiczenia oddechowe [13]. Następnie wprowadza się pionizację pacjenta i ćwiczenia umożliwiające lokomocję. Zarówno pionizacja, jak i późniejsze poruszanie się, powinny zostać stopniowo dostosowane do pacjenta. Bardzo często pojawia się wzmożone napięcie mięśniowe doprowadzające do spastyczności. W celu przeciwdziałania przykurczom i możliwości prowadzenia dalszej rehabilitacji stosuje się specjalistyczne metody usprawniające, do których zalicza się: metodę Bobath dla dorosłych, PNF, Brunnström, Rood, CIT (metoda ograniczania i wymuszania ruchu) [7,12,14]. Każda z wymienionych metod wprowadza elementy nowości do usprawniania, dlatego też warto zastosować połączenie kilku specjalistycznych koncepcji terapeutycznych [13,15].

Koncepcja Bobath

Twórcami koncepcji NDT Bobath (ang. *NeuroDevelopmental Treatment Bobath*), czyli metody usprawniania dzieci oraz Bobath dla dorosłych byli Berta (fizjoterapeutka) i Karel Bobath (lekarz pediatra i chirurg). Autorzy metody jako pierwsi połączyli i kładli szczególny nacisk na znaczenie plastyczności układu nerwowego, zaburzeń sensorycznych, indywidualnego stawiania celów terapeutycznych, uczenia sensomotorycznego, cyklicznej oceny efektów rehabilitacji, ograniczeń aktywności oraz uczestnictwa. Twórcy metody założyli, że głównym problemem związanym z deficytami ruchowymi powstałymi w wyniku uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego jest patologia odruchów postawy odpowiedzialnych za

koordynację ruchów w przestrzeni oraz ich kontrola względem otoczenia [12]. Założenie to było motywacją do skonstruowania koncepcji metody, która polega na odtworzeniu utraconych przez chorego funkcji, dzięki uzyskaniu kontroli posturalnej oraz ruchu selektywnego [7]. Poprzez zmianę nieprawidłowych wzorców postawy (hamowanie) można wpływać na przywrócenie odpowiedniego napięcia mięśni oraz uzyskiwać zróżnicowane ruchy czynne (torowane, ułatwianie). Hamowanie oparte jest na zmianie ułożenia punktów kluczowych, do których zalicza się: głowę, stawy barkowe, miednicę oraz stawy biodrowe (jako punkty kluczowe pomocnicze: nadgarstek, stopa i palec). [12,16]. Czas rozpoczęcia leczenia wg metody Bobath dla dorosłych powinien nastąpić tak szybko, jak to tylko możliwe, aby uniknąć utrwalenia patologicznych zmian oraz uniknąć negatywnego działania na inne części ciała w obszarze czucia, napięcia, percepcji i ruchu [17]. Terapia musi przebiegać bez bólu, a stopień pomocy powinien być dopasowany indywidualnie do możliwości oraz ograniczeń chorego. Ponadto do głównych zasad metody Bobath zalicza się sprawną regulację napięcia mięśniowego, terapię nastawioną na aktywację porażonej strony oraz pracę nad równowagą poprzez wywoływanie naturalnych reakcji równoważnych w codziennym życiu [16]. Koncepcja Bobath dla dorosłych stosuje specjalistyczną terminologię charakterystyczną dla tej metody:

- **placing** – polega na powtórzeniu ruchu za terapeutą i zapobiega utrwaleniu nieprawidłowych wzorców ruchowych,
- **guldin** – polega na wykonywaniu w odpowiednich sekwencjach ruchów w celu pokazania prawidłowej aktywności,
- **holding** – czyli zatrzymanie na kilka sekund danego ruchu, głównie przy obniżonym napięciu mięśniowym,
- **alignment** – prawidłowe ustawienie poszczególnych segmentów ciała względem siebie w linii prostej,
- **aproxymacja** – zwiększenie dopływu bodźców czuciowych do stawu przez zastosowanie nieprzerwalnego, pulsacyjnego ruchu,
- **fixing** – nieprawidłowy ruch przy próbie wykonania czynności przez chorego,
- **ruchy stowarzyszone** – nieświadome ruchy wykonywane przez pacjenta, wywołane przez pobudzenie jednostek motorycznych.

Kolejność postępowania rehabilitacyjnego wg metody Bobath dla dorosłych.

Postępowanie rehabilitacyjne w celu uzyskania jak najlepszych efektów terapeutycznych zostało podzielone na cztery etapy zdrowienia. Pierwszy okres rehabilitacji w przypadku, gdy pacjent cierpi na obniżone napięcie mięśniowe (wiotkość) obejmuje ćwiczenia, które wykonywane są przez terapeutę [12]. Podczas wykonywania ruchu fizjoterapeuta używa głośnych komend, których celem jest uświadomienie choremu jaki ruch wykonuje. Ważne jest zwrócenie uwagi na nieużywanie kończyny zdrowej w celu wykonania ruchu kończyną chorą. W tym okresie głównie pracuje się nad ułatwieniem reakcji wyprostnych kończyny, która uległa porażeniu. W przypadku, gdy siła mięśniowa chorego jest wystarczająca, pacjent wykonuje ćwiczenia razem z prowadzącym terapię. Na tym etapie rehabilitacji należy również wprowadzić ćwiczenia równoważne z pozycji niskich do wysokich, uwzględniając możliwości ruchowe pacjenta, a także ćwiczenia propriocepcji. W kolejnym etapie usprawniania wg metody Bobath dla dorosłych wprowadza się ćwiczenia na dane stawy w celu hamowania zgięciowej spastyczności porażonej kończyny. Ponadto stosuje się również ćwiczenia w otwartych i zamkniętych łańcuchach kinematycznych. Ważnym elementem na tym poziomie terapii jest włączenie ćwiczeń mięśni tułowia, które są niezwykle ważne podczas stabilizacji. W trzeciej fazie usprawniania głównym celem jest dążenie do ruchów całościowych kończyn zdrowych, chorych oraz tułowia, dlatego wprowadza się ćwiczenia w podporach. W ostatnim czwartym etapie głównym celem są ćwiczenia ręki w celu osiągnięcia jak najlepszej funkcjonalności kończyny. Terapeuta uczy pacjenta ruchu sięgania i chwytania, a na kolejnym poziomie dąży do płynności i precyzji ruchu [7,12].

Skuteczność metody Bobath w rehabilitacji po udarze niedokrwiennym mózgu.

W roku 2016 Krukowska i wsp. przeprowadzili badania, których celem była ocena wpływu metody Bobath i PNF na leczenie u pacjentów po udarze mózgu. Analiza wykazała, że największą poprawę min. równowagi uzyskano w grupie, w której zastosowano terapię Bobath, która wg autorów jest skuteczniejszą metodą leczenia w porównaniu do metody PNF [17].

Inne polskie badania przeprowadzone przez Klimkiewicz i wsp. (2014) objęły 40 pacjentów po udarze mózgu z problemem kontroli motorycznej i napięciem mięśniowym. Celem badań było porównanie skuteczności kinezyterapii połączonej z metodą Bobath w stosunku do samych ćwiczeń kinezyterapeutycznych. Po 5. tygodniach rehabilitacji w grupie, w której zastosowano terapię łączoną (ćwiczenia + metoda Bobath) odnotowano znacznie większą poprawę stanu funkcjonalnego kończyny górnej oraz większy spadek wzmożonego napięcia mięśniowego niż w grupie z samymi ćwiczeniami [7].

Langhammer i wsp. (2000) postanowili przeprowadzić badania, w których porównali skuteczność metody Bobath dla dorosłych względem Programu Ponownego Nauczania Motorycznego (Motor Relearning Programme – MRP) u pacjentów po udarze. Badaniem objęto 61 pacjentów, którzy podzieleni zostali na dwie grupy. Chorzy leczeni zgodnie z założeniami MRP pozostawali średnio o 13 dni krócej niż pacjenci usprawniani metodą Bobath. Zarówno w jednej, jak i drugiej grupie nastąpiła znaczna poprawa, jednak autorzy wskazują, że leczenie za pomocą metody MRP wśród ich pacjentów przyniosło lepsze rezultaty [18].

Wang i wsp. (2005) porównali skuteczność metody Bobath dla dorosłych względem usprawniania ortopedycznego u pacjentów po udarze mózgu. Badaniem objęto 44 chorych. Osoby prowadzone metodą Bobath wykazały znacznie lepsze efekty terapeutyczne, dlatego też autorzy badań polecają metodę Bobath dla dorosłych jako skuteczną terapię u pacjentów po udarach [19].

W roku 2002 Mudie i wsp. przeprowadzili badania, w których postanowili porównać skuteczność trzech metod: task-specific reach, Bobath dla dorosłych oraz feedback training w osiągnięciu prawidłowej symetrii rozkładu ciężaru u pacjentów po udarze. 40 osób zakwalifikowanych do badań zostało podzielonych na grupy, w których sprawdzano skuteczność poszczególnych metod. W perspektywie krótkoterminowej, podejście Bobath po raz kolejny okazało się najbardziej skuteczne i korzystne [20].

Garcia i wsp. (2015) przeprowadzili eksperyment, którego celem były badania skupiające się na ocenie skuteczności programu rehabilitacji opartego na koncepcji Bobath w kierunku poprawy jakości chodzenia u pacjentów po przebytych udarach mózgu. 24 uczestników badań było rehabilitowanych według koncepcji

Bobath przez 3 tygodnie podczas indywidualnych 45 minutowych spotkań z terapeutą. Wyniki badań wykazały znaczącą poprawę podczas chodzenia na długie dystanse, na różnych powierzchniach i wokół przeszkód [21].

Mikołajewska (2013) również dokonała oceny wyników po rehabilitacji prowadzonej metodą Bobath dla dorosłych w zakresie reedukacji chodu. Badania objęły 60 pacjentów po udarze niedokrwionym mózgu. Pacjenci uzyskali bardzo dobre wyniki zarówno dotyczące szybkości chodu (poprawa w 39 przypadkach), w tempie chodu (poprawa w 39 przypadkach) oraz w długości dwukroku (poprawa w 50 przypadkach). Autorka badań podkreśla, że w krótkim czasie zaobserwowane zostały pozytywne zmiany stanu zdrowia osób, odzwierciedlone poprzez zmiany parametrów chodu, które uzyskane zostały dzięki prowadzonej terapii [22].

Podsumowanie:

Udar mózgu jest bezpośrednim zagrożeniem życia w populacji osób dorosłych. Śmiertelność w Polsce z powodu udaru w ciągu roku wynosi aż 44% u kobiet i 40% u mężczyzn. Znaczny procent osób, które przeżyły zostaje do końca życia zależna od pomocy innych. Badania przeprowadzone przez Schwamm i wsp. wykazały, że od 15% do 30% pacjentów po incydencie do końca życia pozostaje niepełnosprawna [23]. Każda osoba, która ucierpiała w wyniku udaru powinna być hospitalizowana na oddziale udarowym, który ze swojej strony powinien zapewnić kompleksową opiekę medyczną i indywidualnie dostosowaną rehabilitację [10]. W usprawnianiu pacjentów po udarze wykorzystuje się metody tradycyjne, do których początkowo zalicza się rehabilitację przy łóżku pacjenta (ćwiczenia bierne i ćwiczenia czynne), kolejno pionizację oraz naukę chodu. Poza usprawnianiem tradycyjnym istnieją również metody specjalistyczne mające na celu pomoc w odzyskaniu funkcji i samodzielności chorego. Specjalistycznymi metodami usprawniającymi, które najczęściej wykorzystuje się u osób po udarze są: metoda Bobath dla dorosłych, metoda Brunnström, metoda Kabat-Keiser, metoda Rood oraz relaksacja mięśni Jacobsona [24]. Opisana w niniejszym artykule metoda Bobath dla dorosłych jest jedną z najskuteczniejszych w usprawnianiu chorych po udarze niedokrwionym. Daje ona możliwość odtwarzania w sposób funkcjonalny czynności, które w wyniku incydentu zostały utracone. Ponadto poleca się połą-

czenie metody Bobath z innymi istniejącymi metodami, ponieważ łączenie koncepcji może pozytywnie wpłynąć na stan i zdrowie chorego [2,7]. Ponieważ wskutek wystąpienia udaru mózgu jakość życia ludzi ulega znacznemu obniżeniu, tylko i wyłącznie prawidłowo dobrane leczenie i rehabilitacja, a także pełne zaangażowanie zespołu medycznego oraz rodziny pacjenta, dadzą możliwość powrotu do zdrowia.

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji

✉ Agata Skorupińska
Wydział Wychowania Fizycznego
Akademia Wychowania Fizycznego
ul. Mikołowska 72A; 40-001 Katowice
☎ (+48) 512 582 820
✉ agataskorupinska@gmail.com

Piśmiennictwo

- Morawska JM, Gutysz-Wojnicka A. Problemy Opiekunów chorych po udarze mózgu. *Udar Mózgu*. 2008;10:83-90.
- Mikołajewska E. Kierunki wsparcia opiekunów pacjentów po przebyłym udarze mózgu w opiece domowej. *Udar Mózgu*. 2011;13:12-7.
- Członkowska A, Sarzyńska-Długosz I, Krawczyk M. Ocena dostępnej wczesnej kompleksowej rehabilitacji poudarowej w Polsce. *Neurol Neuroch Pol*. 2006;40:10-5.
- Błaszczak B, Czernecki R, Prędoła-Panecka H. Profilaktyka pierwotna i wtórna udarów mózgu. *Stud Med*. 2008;9:71-5.
- Nowacki P, Bajer-Czajkowska A. Profilaktyka wtórna niedokrwiennego udaru mózgu w świetle medycyny opartej na dowodach. *Pol Przegl Neurol*. 2008;4:147-152.
- Ciecierski M, Romaniuk T i wsp. Udar mózgu. *Przew Lek*. 2000;10:59-62.
- Klimkiewicz P, Kubasik A, Woldańska-Okońska M. Metoda NDT – Bobath stosowana w rehabilitacji pacjentów po przebytych udarach niedokrwiennych mózgu. *Wiad Lek*. 2012;65:102-7.
- Mazur R, Świerkocka-Miastkowska M. Udar mózgu – pierwsze objawy. *Chor Serca Naczyń*. 2005;2:84-7.
- Kacperska MJ, Jastrzębski K, Głąbiński A. Procesy patologiczne w mózgu podczas jego niedokrwiennia. *Aktual Neurol*. 2013;13:16-23.
- Mazurek J, Błaszczak A, Rymaszewska J. Rehabilitacja po udarze mózgu – aktualne wytyczne. *Now Lek*. 2013;82:83-8.
- Pałka T, Puchowska-Florek M. Chory po udarze – rehabilitacja ruchowa i zaburzeń mowy. *Chor Serca Naczyń*. 2007;4:89-92.
- Opara J. Aktualne metody usprawniania ruchowego chorych po udarze mózgu. *Udar Mózgu*. 2002;4:33-8.
- Pasek J, Much R i wsp. Rehabilitacja i fizykoterapia po udarze niedokrwiennym mózgu. *Rehab w Prak*. 2007;2:35-9.
- Kaniszewski O, Suszyński K i wsp. Wpływ terapii PNF na proces poprawy motorycznej u pacjentów po niedokrwiennym udarze mózgu zlokalizowanym w lewej półkuli w okresie ostrym rehabilitacji. *Ann Acad Med Siles*. 2014;68:294-301.
- Thaut MH, Leins AK, Rice RR i wsp. Rhythmic auditory stimulation improves gait more than NDT/Bobath training in near-ambulatory patients early poststroke: a single-blind, randomized trial. *Neurorehabil Neural Repair*. 2007;21:455-9.
- Mikołajewska E, Mikołajewski E. Metoda Bobath w rehabilitacji dorosłych i dzieci. *Niepełnosprawność – zagadnienia, problemy, rozwiązania*. 2016;18:7-24.
- Krukowska J, Bugajski M, Sienkiewicz M i wsp. The influence of NDT-Bobath and PNF methods on the field support and total path length measure foot pressure (COP) in patients after stroke. *Neurol Neurochir Pol*. 2016;50:449-54.
- Langhammer B, Stanghelle JK. Bobath or motor relearning programme? A comparison of two different approaches of physiotherapy in stroke rehabilitation: a randomized controlled study. *Clin Rehabil* August. 2000;14:361-9.
- Wang RY, Chen HI, Chen CY i wsp. Efficacy of Bobath versus orthopaedic approach on impairment and function at different motor recovery stages after stroke: a randomized controlled study. *Clin Rehabil*. 2005;19:155-64.
- Mudie MH, Winzeler-Mercay U, Radwan S i wsp. Training symmetry of weight distribution after stroke: a randomized controlled pilot study comparing task-related reach. Bobath and feedback training approaches. *Clin Rehabil*. 2002;16:582-92.
- García M, Atín Arratibel MÁ, Terradillos Azpiroz ME. The Bobath Concept in Walking Activity in Chronic Stroke Measured Through the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Physiother Res Int*. 2015;20:242-50.
- Mikołajewska E.: The Value of the NDT-Bobath Method in Post-Stroke Gait Training. *Adv Clin Exp Med*. 2013;22:261-72.
- Schwamm LH, Pancioli A, Hacker JE i wsp. Recommendations for the establishment of stroke systems of care: recommendations from the American Stroke Association's Task Force on the Development of Stroke Systems. *Stroke*. 2005;36:690-703.
- Piskorz J, Wójcik G, Ilzecka J i wsp. Wczesna rehabilitacja pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*. 2014;20:351-5.