

Zespół pomijania stronnego u pacjentów po udarze mózgu — przegląd metod fizjoterapeutycznych

Hemispacial neglect in brain stroke patients — review of physical therapy approaches

Martyna Konkel,
Agnieszka Drozd,
Maja Nowacka-Kłos,
Rita Hansdorfer-Korzon,
Marek Barna

Zakład Fizjoterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny

STRESZCZENIE

Udar mózgu to jedno z najczęstszych schorzeń ośrodkowego układu nerwowego. Jednym z powikłań udaru są zaburzenia neuropsychologiczne, w tym zaburzenia uwagi, do których należy zespół pomijania stronnego (zwany również zespołem zaniedbywania połowiczego, nieuwagi połowicznej lub agnozą wzrokowo-przestrzenną). Kliniczny obraz cechuje niemożność przetwarzania lub reagowania na bodźce pojawiające się w określonej połowie pola widzenia na skutek uszkodzenia mózgu po przeciwnej stronie. Zespół pomijania stronnego rozpoznaje się u około 43% pacjentów po udarze prawej półkuli mózgu i około 20% chorych z uszkodzeniami lewopółkulowymi. Życie codzienne chorych jest znacznie utrudnione, dlatego ważną rolę odgrywa jak najszybsza diagnoza i wdrożenie specjalistycznego postępowania fizjoterapeutycznego, charakterystycznego dla zaburzeń związanych z tym zespołem.

Forum Medycyny Rodzinnej 2015, tom 9, nr 5, 405–415

słowa kluczowe: udar, zespół pomijania stronnego, fizjoterapia, zaburzenia uwagi

SUMMARY

Brain stroke is one of the most prevalent central nervous system conditions. Among other post-stroke complications there are neuropsychological conditions including perceptual disorders such as hemispacial neglect (also called hemiagnosia, hemineglect, unilateral visual inattention or hemi-inattention). Clinical features include inability to process or react to stimuli present within a definite side of visual field. This inability is the result of a contralateral brain injury. Hemispacial neglect is diagnosed among 43% of right-hemisphere stroke patients and about 20% of left-hemisphere stroke patients. Daily life is severely affected and that is why early diagnosis and implementation of specific and suitable physical therapy program is vital.

Forum Medycyny Rodzinnej 2015, vol 9, no 5, 405–415

key words: stroke, hemispacial neglect, physical therapy, perceptual disorders

Adres do korespondencji:
dr n. med. Rita Hansdorfer-Korzon
Katedra i Klinika Rehabilitacji
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
e-mail: rita.korzon@gumed.edu.pl

Copyright © 2015 Via Medica
ISSN 1897–3590

WSTĘP

Udary naczyniowo-mózgowe są najczęstszymi schorzeniami ośrodkowego układu nerwowego (OUN) i stanowią trzecią przyczynę zgonów (po chorobach serca i nowotworach złośliwych) oraz najczęstszą przyczynę trwałej niepełnosprawności.

W Europie udar mózgu dotyka około milion osób rocznie, w Polsce w 2007 roku było to blisko 90 000 pacjentów [1, 2].

Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) (1983) udar mózgu to „zespół objawów klinicznych, charakteryzujący się nagłym wystąpieniem ogniskowych lub globalnych zaburzeń czynności mózgu, które — jeżeli nie doprowadzą do wcześniejszego zgonu — utrzymują się dłużej niż 24 godziny i nie mają innej przyczyny niż naczyniowa” [1].

Udary stanowią bardzo ważny problem społeczny i medyczny ze względu na powikłania. Około 25% chorych umiera w ciągu 1. roku po incydencie, 30% nie jest samodzielnych w życiu codziennym, 20% potrzebuje pomocy przy chodzeniu, a kilkanaście procent pacjentów wymaga długoterminowej opieki. Leczenie udarów, ich skutków oraz zapobieganie ponownym incydentom wymaga ścisłej współpracy całego zespołu medycznego i rodziny. Również postępowanie fizjoterapeutyczne powinno być wdrażane już od 1. doby choroby (profilaktyka powikłań). Efekty leczenia zależą bowiem od czasu, jaki upłynął od momentu pojawienia się pierwszych objawów klinicznych [3, 4].

Jednym z wielu zaburzeń powstających jako powikłanie udaru są zaburzenia neuropsychologiczne, w tym zaburzenia uwagi, do których należy zespół pomijania stronnego, zwanego również zespołem zaniedbywania połowiczego, nieuwagi połowicznej lub agnozją wzrokowo-przestrzenną [5–8]. Po raz pierwszy został on opisany przez Braina w 1941 roku. Kliniczny obraz cechuje niemożność przetwarzania lub reagowania na bodźce pojawiające się w określonej połowie

poła widzenia na skutek uszkodzenia mózgu po przeciwnej stronie [5]. Pacjent może „nie używać” kończyn po stronie pomijanej pomimo braku ich niedowładu [9].

Zespół pomijania stronnego jest rozpoznawany u około 43% pacjentów po udarze prawej półkuli mózgu i około 20% chorych z uszkodzeniami lewopółkulowymi. Po 3 miesiącach od udaru agnozja wzrokowo-przestrzenna utrzymuje się u 17% pacjentów po uszkodzeniach prawej półkuli i 5% w przypadku uszkodzeń lewej półkuli [10]. Obecność zespołu pomijania stronnego wiąże się z dłuższą hospitalizacją i większymi kosztami opieki [11]. Wyróżnia się wiele objawów zespołu zaniedbywania połowiczego, do których należą objawy percepcyjne, motoryczne oraz wyobrazeniowe. Oprócz wyżej wymienionych mogą również współwystępować anozognozja (negowanie np. niedowładu połowiczego) lub anozodiaforia (pacjent jest obojętny wobec neurologicznych deficytów, których ma pełną świadomość) [9].

Wszystkie wymienione objawy mogą stanowić pełny obraz zespołu pomijania jednostronnego lub w sposób izolowany mogą występować jako: percepcyjny, premotoryczny lub motoryczny zespół zaniedbywania [10, 12].

Zespół zaniedbywania jednostronnego jest często nierozpoznawany. Ważną rolę w diagnozie odgrywają deficyty ruchów oraz postawa pacjenta [13]. Na wykrywanie nieuwagi połowicznej wpływa dynamika objawów oraz możliwość kontaktu z chorym w celu przeprowadzenia badań neuropsychologicznych. W przypadku rzadszego prawostronnego zespołu pomijania dodatkowym utrudnieniem zarówno diagnozy, jak i dalszego leczenia oraz rehabilitacji, może być współwystępująca afazja [14].

Fizjoterapia oraz właściwa opieka pielęgniarska pacjentów z zespołem pomijania stronnego po przebytym udarze mózgu stanowi nieodzowną część procesu usprawniania pacjentów. Jak już wspomniano, występowanie zespołu pomijania stronnego może dodat-

kowo wydłużać hospitalizację o około 26 dni w przypadku pacjentów z udarem prawej półkuli i około 11 dni w przypadku pacjentów z udarem lewostronnym. Obecność zespołu zaniedbywania pogarsza jakość życia chorych oraz utrudnia prowadzenie terapii, dlatego jest istotne, by była prowadzona w odpowiedni sposób przez wykwalifikowany personel [15].

OGÓLNE METODY FIZJOTERAPII I WSKAZÓWKI DLA USPRAWNIANIA PACJENTÓW PO UDARZE MÓZGU Z OBJAWAMI POMIJANIA STRONNEGO

Prawidłowo prowadzona fizjoterapia pacjentów z zaniedbywaniem połowicznym obejmuje stosowanie się do podstawowych zasad podczas ćwiczeń, a także wykorzystanie specjalnych metod przez wykwalifikowanych terapeutów. To cały proces polegający na 24-godzinnym oddziaływaniu i stymulacji pacjenta, a także wsparciu i szczegółowym instruktażu członków rodziny o istocie problemu, a także prawidłowym postępowaniu mającym na celu niedopuszczenie do nasilenia się objawów zaniedbywania połowicznego i poprawę stanu pacjenta. Odpowiednia motywacja chorego może zmniejszyć objawy pomijania, na przykład w postaci nagrody za efektywne ćwiczenia. Efekt ten nie jest jednak widoczny u wszystkich pacjentów (zależy od lokalizacji obszaru uszkodzenia). Dobry rezultat przynieść mogą „negatywne” emocje (np. w postaci złego wyrazu twarzy), które redukcją objawy pomijania stronnego. Emocjonalna zachęta (bez użycia słów) może dodatkowo być stosowana u pacjentów, u których współwystępują zaburzenia słuchu [16].

Istotne znaczenie ma organizacja miejsca, w którym przebywa pacjent. Wskazane jest ograniczenie przestrzeni po stronie zdrowej, natomiast łóżko pacjenta, szafka, telewizor czy inne przedmioty codziennego użytku powinny być umiejscowione po stronie pomijanej, tak by jak najwięcej bodźców dochodziło do pacjenta od strony zaniedbywanej. Warto poinstruować rodzinę oraz ewentualnie personel, by odwiedzać, rozmawiać, karmić itd. pacjenta właśnie od tak zwanej strony udarowej [7].

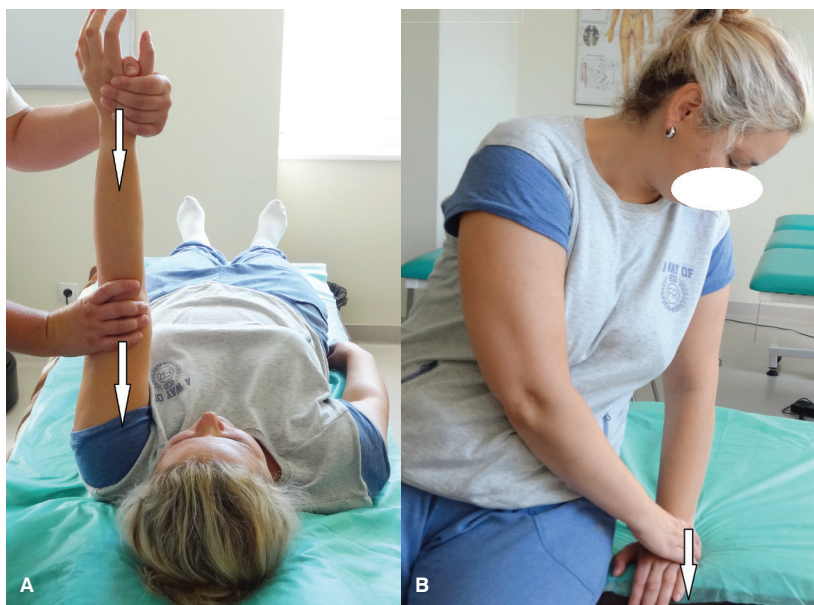
Bardzo ważne jest, by podczas ćwiczeń prowadzonych przez terapeutę, a także podczas czynności dnia codziennego (warto tu podkreślić rolę członków rodziny, którzy przebywają z pacjentem w ciągu dnia) stosować różne dodatkowe bodźce, aby jak najbardziej stymulować pacjenta i zmniejszać objawy zaniedbywania. Przykładem takiej stymulacji może być pobudzanie eksteroceptywne typu delikatne masaże, opukiwanie, szczotkowanie części ciała po stronie niedowładnej (ryc. 1).

Można także stosować kąpiele wirowe i zmiennocieplne, stymulować mięśnie prądami o niskiej częstotliwości. Kolejną kluczową część terapii stanowi pobudzanie proprioceptywne, na przykład poprzez układanie pacjenta na pomijanej stronie ciała lub stosowanie kompresji na stawy zaniedbywanych kończyn podczas ćwiczeń lub czynności funkcjonalnych (ryc. 2).

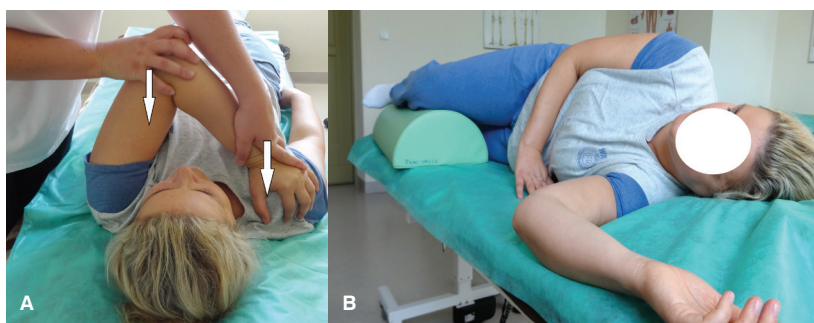
Ważną zasadą w trakcie ćwiczeń ruchowych jest, by każde nowe ułożenie czy poszerzony zakres ruchomości „zaznaczyć/utrwalić” poprzez drażnienie ekstero- i proprio-



Rycina 1. Stymulacja eksteroceptywna po stronie niedowładności poprzez delikatne głaskanie (A) oraz przez głaskanie szczoteczką (B)



Rycina 2. Stymulacja proprioceptywna po stronie niedowładu — kompresja na stawy podczas ćwiczeń (A), kompresja na staw w pozycji siedzącej (B)



Rycina 3. Stymulacja proprioceptywna po stronie niedowładu — kompresja na stawy podczas ćwiczeń (A), leżenie na boku na stronie niedowładnej (B)

ceptorów, na przykład poprzez rozciągnięcie mięśni czy kompresję na staw (ryc. 3) [9].

Podczas ćwiczeń należy angażować różne bodźce teleceptywne: słuchowe i wzrokowe,

które powinny kierować uwagę pacjenta na zaniedbywaną stronę (ryc. 4).

Codziennie czynności, takie jak rozmawianie czy formułowanie poleceń, powinny być kierowane od strony pomijanej, a dodatkowo podczas sterowania wzrokiem na stronę zaniedbywaną może pojawiać się błysk światła lub dźwięk. Prawidłowe prowadzenie ćwiczeń może krótkotrwale regulować pomijanie, a w przypadku pacjentów z zaburzonym schematem ciała — polepszyć ich rozpoznawanie. Dlatego szczególnie wskazane jest, by aktywować kończyny poprzez ruchy bierne i/lub czynne, zwłaszcza w przestrzeni pomijanej, ruch staje się bowiem wtedy dodatkowym czynnikiem przyciągającym uwagę pacjenta [9, 17].

Ważne jest, aby zarówno ćwiczenia kończyn po stronie pomijanej, jak i trening przeszukiwania wzrokowo-przestrzennego były dostosowane do zmienionej lub, jeżeli to możliwe, skorygowanej linii środkowej pacjenta. Sam ruch oczu lub kończyny powinien być wykonywany stopniowo od strony niepomijanej w kierunku pomijanej (do wyraźnie widocznej dla pacjenta linii lub ustalonego punktu/przedmiotu) (ryc. 5).

Pacjenci z agnozą wzrokowo-przestrzenną wykazują zwiększoną asymetrię w kierunku uszkodzenia. Oznacza to, że im dalej początkowo oddalony punkt lub przedmiot po stronie pomijanej, tym pacjent wykazuje większą „stronniczość” w kierunku leżji — taka zależność jest dużo bardziej widoczna podczas kierowania samego wzroku niż zadań wykorzystujących ruchy kończyn. Warto więc



Rycina 4. Stymulacja teleceptywna poprzez bodźce dźwiękowe (klaskanie) od strony niedowładu (A), poprzez bodźce wzrokowe (śledzenie wzrokiem lotu podrzucanej piłeczki) od strony niedowładu (B)



Rycina 5. Ćwiczenie w pozycji siedzącej — wodzenie wzrokiem za piłką i chwyt piłki kończyną przeciwną do niedowładnej



Rycina 6. Ćwiczenie w pozycji leżącej kończyny niedowładnej z kontrolą wzroku w kierunku strony pomijanej

podczas ćwiczeń angażować jednocześnie ruch i kontrolę wzrokową [18]. Należy przypomnieć, iż bodźce ruchome (np. migocące światło) bardziej zwracają uwagę pacjentów niż bodźce statyczne (np. stałe światło) [19]. W początkowej fazie usprawniania, gdy pacjent jest niesamodzielny, trening kończyn powinien odbywać się asymetrycznie, czyli nie należy ćwiczyć jednocześnie na przykład obu kończyn górnych, ponieważ taka praca będzie prowadzić do wygaszenia ruchu w kończynie pomijanej (ryc. 6) [19].

Natomiast już w późniejszym etapie rehabilitacji, gdy objawy pomijania nie są tak duże, można włączyć — zarówno podczas ćwiczeń, jak i czynności życia codziennego — ćwiczenia angażujące obie kończyny. Wpływa to na motywację, a także dostarcza informacji zwrotnej. Jest pracą bardziej funkcjonalną, przypomina czynności wykonywane przed zachorowaniem [9].

Podczas terapii u pacjentów po przebytym udarze mózgu, szczególnie gdy dodatkowo występują zaburzenia percepcji, można wdrożyć specjalistyczne metody, na przykład według koncepcji Kabata i NDT-Bobath. Wykorzystywana w tej metodzie ocena stopnia dojrzałości OUN służy do wykrywania zaburzeń ruchowych zgodnie z rozwojem człowieka. Deficyty ruchowe według Bobathów wynikają z deficytów odruchów postawy służących do ich koordynacji i kontroli. W wyniku „hamowania”, czyli zmiany patologicznych wzorców postawy, można przywrócić prawidłowe napięcie mięśni i uzyskać „torowanie”, czyli zróżnicowane ruchy czynne. Hamowanie polega głównie na zmianie ułożenia punktów kluczowych (głowa, szyja, obręcz barkowa i biodrowa). Torowanie natomiast wynika zazwyczaj z czasowego i przestrzennego sumowania bodźców, „terapeuta nie powinien stosować konkretnych ćwiczeń, lecz obserwo-

wać pacjenta, by prawidłowo hamować lub wspomagać rozwój prawidłowych ruchów”. W tej metodzie uwzględnia się okresy choroby: wiotkości, spastyczności, względnego wyzdrowienia. Wielu autorów podaje sposoby postępowania w każdym z okresów [2, 20, 21].

Inną metodą, która znajduje częste zastosowanie u pacjentów po udarze mózgu, także u pacjentów z zespołem zaniedbywania połowiczego, jest metoda proprioceptywnego torowania (PNF) opracowana przez Hermana Kabata i Dorothy E. Voss. Wykorzystuje ona opracowane wzorce ruchowe dla głowy, szyi, kończyn górnych i dolnych, w których istotne są: pozycja wyjściowa, kierunek ruchu, rozciągnięcie mięśni, ciąg (elongacja, trakcja), nacisk (aprosymacja), chwyt, opór, kolejność pracy mięśni. Twórcy metody zauważyli, że ruchy stosowane w codziennym życiu nie pokrywają się z ruchami stosowanymi w kinezyterapii. W OUN generowane i organizowane są kompleksowe wzorce ruchowe (nie skurcze pojedynczych mięśni), naturalne ruchy mają więc charakter diagonalny i spiralny, a nie tylko jednopłaszczyznowy. Metoda PNF wykorzystuje właśnie wzorce globalne [2, 21].

Podczas rehabilitacji pacjentów z objawami pomijania stronnego stosuje się także specjalistyczne psychologiczne techniki kompensacyjne, na przykład trening przeszukiwania wzrokowo-przestrzennego, rehabilitację zaburzeń uwagi i koordynacji wzrokowo-ruchowej (wyszukiwanie przedmiotów w kieszeniach założonej bluzy, kamizelki, kierowanie wzroku i ręki za poruszającym się przedmiotem, punktem świetlnym, trening wyszukiwania miast/państw na mapie, opisywanie zdjęć/obrazów, nazywanie widzianych obiektów itd.) [9, 15, 20].

Niezwykle istotną rolę w terapii odgrywa zaangażowanie całego zespołu terapeutycznego, szczególnie fizjoterapeuty, neuropsychologa, a także pielęgniarek czy opiekunów, którzy odpowiednio karmiąc czy wykonując zabiegi pielęgnacyjne, będą także w odpowiedni sposób stymulować chorego [7]. Im

więcej prawidłowych bodźców otrzymuje pacjent, tym większe szanse na zmniejszenie objawów pomijania.

METODY WYKORZYSTYWANE W FIZJOTERAPII U PACJENTÓW Z ZESPOŁEM POMIJANIA STRONNEGO

Objawy pomijania u pacjentów po udarze mózgu mogą pomimo upływu czasu i przestrzegania odpowiednich zasad, nie zmniejszać się. Dlatego opracowano wiele metod, które mają zwiększyć efekty terapii w tej własnie grupie chorych. Część z nich ma charakter terapii raczej neuropsychologicznej, część fizjoterapii neurologicznej.

Zespół zaniedbywania, jak wspomniano wcześniej, częściej wiąże się z udarami prawopółkulowymi. Stworzono więc programy usprawniania dla tej grupy chorych.

Jeden z programów stworzyli Burns i wsp. — poprzedza go diagnoza oceniająca ogólne zachowanie, uwagę, orientację i sprawność porozumiewania się pacjenta. Na terapię składają się ćwiczenia uwagi, orientacji, percepcji wzrokowo-przestrzennej, zdolności pragmatycznych, pamięci oraz umiejętności integrowania informacji. Zadania są uporządkowane według stopienia trudności, z uwzględnieniem znaczenia funkcjonalnego. Najważniejszą cechą programu jest koncentracja na usprawnianiu procesów poznawczych, których zaburzenia mogą stanowić mechanizmy symptomów choroby [11].

Według innego programu autorstwa Tompkinsa głównym punktem zainteresowania są deficyty porozumiewania się, uwzględniające również inne zaburzenia. Autorka nastawia swoją terapię na poprawę sprawności chorych w życiu codziennym. Terapię umiejętności językowych obejmuje przetwarzanie i rozumienie informacji słuchowych, nazywanie, czytanie i pisanie. Pozostałe ćwiczenia mają na celu usprawnienie takich funkcji, jak: uwaga, orientacja, zdolności wzrokowo-przestrzenne, pamięć, integrowanie informacji, planowanie, organizacja i rozwiązywanie pro-

blemów. Program zawiera również wskazówki dotyczące pacjentów cierpiących na anozognozę czy depresję [11].

Natomiast program stworzony przez Myersa zawiera różne aspekty procesów uwagi, takich jak wzbudzenie, utrzymanie, koncentracja oraz podzielność. Zadania zawierają czas reakcji, zadania seryjne, dopasowanie wzrokowe, wykreślanie, reagowanie na jedną cechę bodźca, przetwarzanie równoległe. Ćwiczenia tego typu są szczególnie zalecane pacjentom z pomijaniem stronnym [11]. Zaletą powyższych programów jest „kompleksowość”. Wszystkie rodzaje ćwiczeń są dobierane zawsze bardzo indywidualnie [11].

Jeśli chodzi o fizjoterapię neurologiczną, opisano wiele technik, z których poszczególne elementy i założenia wykorzystuje się w zależności od stanu chorego, jego wieku czy obecności chorób współistniejących.

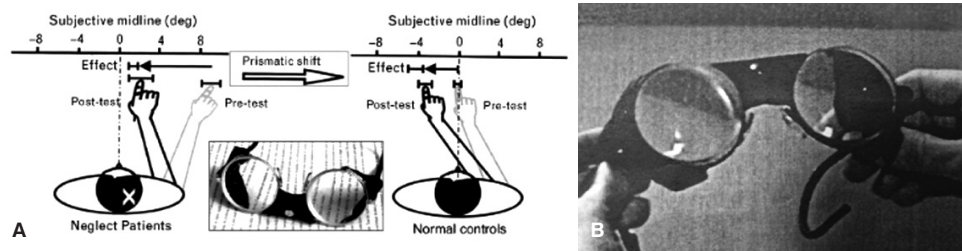
Jedną z popularniejszych metod jest *biofeedback* — biologiczne sprzężenie zwrotne. Oznacza „dostarczenie człowiekowi informacji zwrotnej o zmianach jego stanu fizjologicznego, dzięki czemu może on nauczyć się świadomie modyfikować funkcje, które normalnie nie są kontrolowane świadomie” [2]. Istota terapii polega na wykształceniu u pacjenta nawyku przeszukiwania (wzrokowego, dotykowego czy motorycznego) pomijanej części przestrzeni. W trakcie ćwiczeń informuje się pacjenta o jego zachowaniu i nakłania do prawidłowych odruchów. Informacja o prawidłowym zachowaniu może mieć różny charakter: słowny, wzrokowy niewerbalny, sensoryczno-motoryczny. Podpowiedzią typu *feedback* może być również nagranie lub obraz w lustrze, na monitorze pokazujący zachowanie pacjenta [11, 21]. Biofeedback EMG (elektromiograf) podczas wykonywanych ćwiczeń wychwytuje z mięśni elektryczne sygnały, które są przetworzone na fale dźwiękowe w postaci błysku żarówki, co informuje pacjenta o zmianie napięcia mięśni. EEG-feedback wykorzystuje z kolei zmiany zakresów fal mózgowych. Pacjent widzi czynność bioelektryczną mózgu

w postaci samochodu, piłki, samolotu i uczestniczy w grze wyłącznie za pomocą własnych myśli [2, 21].

Coraz bardziej popularna jest także metoda wymuszania ruchu (CIT, *constraint-induced movement therapy*), której twórcą jest Edward Taub. Polega ona na unieruchomieniu kończyny przeciwnej do niedowładu (np. poprzez założenie rękawicy bokserskiej) na 4–9 godzin dziennie przez okres około 2–3 tygodni. Podczas unieruchomienia prowadzi się intensywną fizjoterapię, terapię zajęciową, naukę czynności dnia codziennego strony niedowładnej — pomijanej; unieruchomienie strony przeciwnej „wymusza” intensywne użycie strony niedowładnej [11, 22].

U pacjentów z zespołem zaniedbywania jednostronnego stosuje się również przeciżaszkową stymulację magnetyczną (TMS, *transcranial magnetic stimulation*). Jest to metoda mniej popularna, która jednak stwarza dalsze możliwości zastosowania, nieinwazyjna, bezbolesna, modulująca aktywność kory mózgu. Często powtarzana może zarówno wzmacniać (wysokie częstotliwości), jak i tłumić lub hamować (niskie częstotliwości) aktywność poszczególnych regionów kory mózgu. Stosowana regularnie wpływa ponadto na utrzymanie się zmian w zakresie pobudliwości kory nawet do 2 razy dłużej niż sam okres stymulacji, modulując procesy plastyczności [11, 23, 24]. Dowiedziono naukowo, że stosowanie powtarzanej TMS w 8 zabiegach, w ciągu 2 dni znacząco poprawia spontaniczne zachowania w życiu codziennym oraz poprawia wyniki testów neuropsychologicznych w czasie przynajmniej 3 tygodni po stymulacji. W innych badaniach, w których stymulację stosowano w przez 2 tygodnie uzyskano poprawę, ale na krótszy czas. Wyniki te sugerują, że ciągła TMS jest efektywną terapią pacjentów z zespołem pomijania [24].

Kolejna metoda jest rzadziej stosowana, ale może być ciekawym uzupełnieniem tradycyjnej terapii — to adaptacja pryzmatyczna przy użyciu okularów pryzmatycznych, które



Rycina 7. Mechanizm adaptacji pryzmatycznej (A) i okulary do adaptacji pryzmatycznej (B) [34]

powodują przesunięcie widzianej przestrzeni o około 10° w kierunku niepomijanym (ryc. 7). Polega ona na wykonywaniu ruchów ręką w kierunku dwóch punktów w warunkach przesunięcia obrazu wzrokowego. Dodatkowo podpórka pod brodą zasłania początkowy ruch wskazującego. Przesunięcie obrazu powoduje, że zarówno pacjenci, jak i osoby zdrowe nie trafiają w wyznaczony cel. Stopniowo uczą się korygować ruch ręki w kierunku strony pomijanej (przeciwny do przesunięcia obrazu widzianego przez gogle). Zarówno przed, jak i po sesji pacjenci wykonują zadania kontrolne. Po zdjęciu okularów zauważalne jest przesunięcie w stronę pomijaną, czyli przeciwną niż przesunięcie wywołane przez gogle — tak zwany efekt następczy adaptacji pryzmatycznej. Zauważony efekt jest zgodny z kierunkiem dokonywanej korekty w trakcie wskazywania punktów w okularach i stanowi korektę skutków uszkodzenia. Wyniki badań dowodzą, że największą skuteczność opisanej metody wykazuje się w zadaniach wzrokowo-motorycznych. Trwałość efektów jest niejednakowa. Istnieje związek pomiędzy czasem trwania sesji a ich liczbą — sesje jednorazowe, 10-minutowe przynoszą efekty na 2–72 godziny, natomiast 10 sesji po 20 minut przynosi efekty na 3 miesiące (stosowane 5 razy na tydzień) lub 17 tygodni (stosowane 2 razy na tydzień) [11, 25].

W terapii pacjentów z zespołem pomijania stronnego można również zastosować mniej popularne techniki modulacji sensorycznej. Zalicza się do nich stymulację przedsionkową oraz optokinetyczną [15]. Pierwsza z nich polega na wstrzykiwaniu do ucha środkowego,

przeciwne do uszkodzenia, zimnej wody. Podstawą tego zabiegu jest wiedza o systemie przedsionkowym — jego obwodowa część wiąże się z uchem wewnętrznym, a ośrodkowa obejmuje między innymi dolny płacik ciemieniowy i górną bruzdę skroniową. W wyniku stymulacji pojawiają się spontaniczne ruchy oczu w kierunku stymulacji (w kierunku pomijanym), w wyniku czego poszerza się przeszukiwana przestrzeń [11]. Optokinetyczna stymulacja ma na celu wywołanie oczopląsu przy użyciu ruchomego bodźca świetlnego. Prezentowane na ekranie monitora bodźce okoruchowe, na przykład plamki świetlne, poruszające się wolno w poziomie od strony niezaniechanego w kierunku pomijanej, pobudzają zmysł równowagi, poprawiając wyniki testów neuropsychologicznych [11, 15, 19].

Kolejną, chociaż bardziej kontrowersyjną metodą, jest zasłanianie oka ipsilateralnego do strony udaru. Istotne znaczenie ma tutaj wzgórek górny blaszki czworaczej, który wraz ze wzgórzem i płatem ciemieniowym odpowiada za procesy uwagi. Wspomniany wzgórek w każdej półkuli umożliwia skupienie się na bodźcach z oka kontralateralnego i wpływa hamująco na swój odpowiedni z przeciwnej półkuli. Wysunięto hipotezę popartą wynikami badań prowadzonych na modelach zwierzęcych, że zasłonięcie oka tożsamego do uszkodzenia spowoduje zmniejszenie aktywacji wzgórka po stronie przeciwnej, obniżając jednocześnie jego hamujący wpływ na stronę uszkodzoną. Hipoteza została częściowo potwierdzona przez wycofanie się objawów zespołu pomijania jednostronnego u 11 z 13 chorych. W inne tego typu badaniach wyniki nie były jednak

jednoznaczne. Odnotowano przypadki pogorszenia objawów nieuwagi stronnej oraz takie, w których to zasłonięcie oka przeciwnego do uszkodzenia dawało widoczną poprawę [11].

Ciekawą koncepcją, która razem z ćwiczeniami może przynieść dobre efekty, jest metoda poprawy przestrzennego schematu ciała, która polega na „recentrowaniu”, „naprostowaniu” poczucia przestrzeni osobniczej. Procesy te opierają się na modyfikacji informacji o pozycji głowy w stosunku do reszty ciała. W terapii wykorzystuje się elektryczną stymulację mięśni szyi po stronie pomijanej. Widoczna jest poprawa zachowania pacjenta w trakcie terapii, ale dopiero z jednoczesnym zastosowaniem różnego rodzaju ćwiczeń wzrokowo-przestrzennych z dostarczaniem informacji o ich poprawnym wykonaniu. W pracy z pacjentami z zespołem pomijania stronnego można wykorzystywać specjalistyczny aparat do poruszania tułowiem, również w połączeniu z ćwiczeniami w przeszukiwaniu wzrokowo-przestrzennym. Na cały tułów zakłada się specjalne obejmy wymuszające rotację ciała w stosunku do głowy, połączone ramieniem do tablicy z narysowanymi figurami. Chory ma zaznaczać wyznaczone figury, a dotknięcie tablicy uruchamia światelko i dźwięk. W wyniku ćwiczeń pacjent ma nauczyć się samodzielnej korekcji postawy [18]. Rotacja tułowia o 15° w kierunku pomijanym może poszerzyć przeglądaną przestrzeń o około 20–30% (ryc. 8) [19].

Mówiąc o rehabilitacji pacjentów po udarze z zespołem pomijania stronnego, należy wspomnieć o polskiej wersji Treningu Społecznego Poznania i Neuropoznania (TSPiN), która opiera się na terapii poznawczo-behawioralnej wykorzystującej elementy terapii zachowania, rozwiązywania problemów, oraz trening funkcji poznawczych, to znaczy uwagi, pamięci, myślenia. Nawiązuje on do takich programów jak: Trening Społecznego Poznania i Interakcji (SCIT), Terapia Usprawniania Poznawczego (CRT). Poznawcza rehabilitacja to obecnie najskuteczniejsza forma le-



Rycina 8. Metoda poprawy przestrzennego schematu ciała [34]

czenia osób z deficytami neuropoznawczymi i funkcjonalnymi ograniczeniami po udarze. Jej efekty są bardziej korzystne w porównaniu z innymi metodami (w 94,1% zestawień). Wzrokowo-przestrzenna rehabilitacja, obejmująca trening przeszukiwania, dla pacjentów z zespołem nieuwagi połowicznej w połączeniu z treningiem na przykład metapoznawczym ułatwia leczenie między innymi uwagi po przebytych udarze. Trening neuropoznania (na podstawie CRT) ukierunkowany na poprawę uwagi wykorzystuje ćwiczenia z zakresu uważności, „szukania na mapie”, zadań przełączania uwagi czy łączenia kolorów i cyfr. Jego oczekiwanym efektem jest zwłaszcza poprawa uwagi w zakresie selektywności i podzielności. Sesje odbywają się raz w tygodniu i mają zbliżoną strukturę — od usprawniania tak zwanych funkcji niższego rzędu (np. percepcja wzrokowa, słuchowa, skupienie uwagi, pamięć) do tak zwanych funkcji wyższego rzędu (matapoznania). Poza analizą własnych funkcji poznawczych pacjenci uczą się rozpoznawać i testować skuteczne strategie rozwiązywania problemów poznawczych, kompensowania deficytów oraz dostrzegania i wykorzystywania swoich mocnych stron [26].

WNIOSKI

Częste występowanie zespołu pomijania stronnego u pacjentów po przebytych udarach mózgu, utrudniony powrót do zdrowia i samodzielności — to powody, dla których zarówno członkowie zespołu leczącego, jak i członkowie rodziny powinni zapoznać się z ogólnymi zasadami i możliwościami postępowania usprawniającego oraz rehabilitacji, co wcale nie należy do najłatwiejszych zadań stojących przed fizjoterapeutą i chorym.

Pracując z chorym po udarze mózgu, podczas wnikliwej oceny funkcjonalnej spostrzega się charakterystyczne dla tego problemu rotacyjne ustawienie oczu i głowy w kierunku leżyci, ulegające krótkotrwałej korekcji biernej, brak aktywacji kończyn po stronie kontrlateralnej do uszkodzenia pomimo braku niedowładu, a także brak aktywności zdrowej kończyny w kierunku przeciwnym do udaru.

Usprawniając pacjenta, fizjoterapeuci wykorzystują wiele metod terapeutycznych,

które prawidłowo stosowane mogą w znacznym stopniu zmniejszyć objawy pomijania stronnego. Ważne, aby podczas terapii wdrażać podstawowe zasady pracy z pacjentem, do których zalicza się:

- częstsze powtarzanie pacjentowi i jego rodzinie o występującym problemie;
- poinstruowanie rodziny o odpowiednim zachowaniu wobec chorego;
- dostarczanie jak największej liczby bodźców zarówno słuchowych, jak i wzrokowych od strony pomijanej, łączyć je z zadaniami ruchowymi;
- podczas wykonywania ćwiczeń należy stopniowo poszerzać zakres ruchów od linii środkowej pacjenta.

Niestety, do dzisiaj nie udało się stworzyć jednolitej skali oceny pacjentów z agnozą wzrokowo-przestrzenną ani jednej metody terapeutycznej. Różne koncepcje fizjoterapeutyczne stwarzają jednak możliwości efektywniejszej terapii pacjentów z pomijaniem stronnym.

PIŚMIENNICTWO

1. Siebert J., Nyka W. Udar mózgu — postępowanie diagnostyczne i terapia w ostrym okresie udaru. Via Medica, Gdańsk 2006.
2. Opara J. Fizjoterapia w udarach mózgu. Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Katowice 2011.
3. Podemski R., Budrewicz S. Kliniczne aspekty ostrego niedokrwienia mózgu. Family Medicine and Primary Care Review 2008; 10: 1029–1033.
4. Siebert J., Nyka W., Trzeciak B., Gutknecht P., Molisz A., Świerkocka M., Siebert B., Wierzba T. Udar mózgu — możliwości efektywnego monitorowania. Forum Medycyny Rodzinnej 2011; 5: 87–105.
5. Pąchalska M. Rehabilitacja neuropsychologiczna. Wydawnictwo UMCS, Lublin 2008.
6. Wojtan A., Wojtan S. Występowanie zespołu zaniedbywania połowiczego u chorych po przebytych udarach niedokrwieniowym mózgu. Problemy Pielęgniarstwa 2009; 17: 328–334.
7. Wojtan A., Wojtan S. Charakterystyka zespołu zaniedbywania połowiczego; specyfika opieki pielęgniarskiej. Problemy Pielęgniarstwa 2009; 17: 132–138.
8. Witkowska M., Wieczorek D., Biechowska D., Jodzio K. Anozognozja, pomijanie stronne i depresja u pacjentów po udarze prawej półkuli mózgu. Postępy Psychiatrii i Neurologii 2010; 19: 127–132.
9. Głowacka J., Seniów J., Krawczyk M., Chmielewski R. Wpływ zespołu zaniedbywania połowiczego na usprawnianie ruchowe pacjentów po udarze mózgu. Nowa Klinika 2001; 8: 720–723.
10. Polanowska K., Seniów J. Motoryczny wariant zespołu zaniedbywania jednostronnego w następstwie uszkodzenia mózgu. Neurologia i Neurochirurgia Polska 2005; 39: 141–149.
11. Łojek E., Bolewska A. Wybrane zagadnienia rehabilitacji neuropsychologicznej. Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2008.
12. Kulakowska A., Halicka D., Kapica-Topczewska K., Drozdowski W. Percepcyjny wariant zespołu zaniedbywania jednostronnego w następstwie udaru niedokrwieniowego mózgu — opis przypadku. Aktualności Neurologiczne 2006; 6: 175–180.
13. Barrett A.M. Picturing the body in spatial neglect. Neurology 2013; 81: 1280–1281.
14. Dijck van J.-P., Gevers W., Lafosse Ch., Fias W. Right-sided representational neglect after left brain damage in a case without visuospatial working memory deficits. Cortex 2013; 49: 2283–2293.
15. Siwik P., Osowska A., Przepióra-Rusak I. Wpływ występowania zespołu zaniedbywania stronnego na wczesną rehabilitację pacjentów po udarze mózgu. Polish Annals of Medicine 2008; 15: 43–50.

16. Russell Ch., Li K., Malhotra PA. Harnessing motivation to alleviate neglect. *Frontiers in Human Neuroscience* 2013; 7: artykuł 230.
17. Reinhart S., Schmidt L., Kuhn C., Rosenthal A., Schenk T., Keller I., Kerkhoff G. Limb activation ameliorates body-related deficits in spatial neglect. *Frontiers in Human Neuroscience* 2012; 6: artykuł 188.
18. Balconi M., Sozzi M., Ferrari Ch., Pisani L., Mariani C. Eye movements and bisection behavior in spatial neglect syndrome: representational biases induced by the segment length and spatial dislocation of the stimulus. *Cogn Process* 2012; 13: 89–92.
19. Polanowska K.E., Seniów J.B. W poszukiwaniu metod rehabilitacji chorych z zespołem zaniedbywania — przegląd zagadnień. *Rehabilitacja Medyczna* 2005; 9: 14–22.
20. Mikołajewska E. Metoda NDT-Bobath w neurorehabilitacji osób dorosłych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2012.
21. Kwolek A., Druzbicki M., Przsada G. Zasady rehabilitacji szpitalnej chorych po udarze mózgu. *Postępy Rehabilitacji* 2004; 18: 7–9.
22. Opara J. Aktualne metody usprawniania ruchowego chorych po udarze mózgu. *Udar Mózgu* 2002; 4: 33–38.
23. Waldowski K., Seniów J., Bilik M., Członkowska A. Przechczaszkowa stymulacja magnetyczna w terapii wybranych zaburzeń poznawczych po udarze mózgu: afazji i zespole zaniedbywania wzrokowo-przestrzennego. *Neurologia i Neurochirurgia Polska* 2009; 43: 460–469.
24. Cazzoli D., Müri R.M., Schumacher R. i wsp. Theta burst stimulation reduces disability during the activities of daily living in spatial neglect. *Brain* 2012; 135: 3426–3439.
25. Grzybkowska A. Adaptacje pryzmatyczne i jej zastosowanie w rehabilitacji pacjentów ze wzrokowo-przestrzennym pomijaniem stronnym. *Neuropsychiatria i Neuropsychologia* 2009; 4: 59–67.
26. Wilkos E., Giguera M., Sawicka M., Kucharska K. Wartość terapeutyczna „Treningu społecznego poznania i neuropoznania” dla pacjentów po udarze mózgu. *Postępy Psychiatrii i Neurologii* 2012; 21: 299–305.