

Wczesna rehabilitacja pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu

Jolanta Piskorz^{1,3}, Gustaw Wójcik^{1,2}, Joanna Iłzecka³, Dorota Kozak-Putowska³

¹ Wojewódzki Szpital im. Zofii z Zamoyskich Tarnowskiej w Tarnobrzegu

² Zakład Balneoterapii, Katedra Rehabilitacji, Fizjoterapii i Balneoterapii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

³ Samodzielna Pracownia Rehabilitacji Neurologicznej, Katedra Rehabilitacji, Fizjoterapii i Balneoterapii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie.

Piskorz J, Wójcik G, Iłzecka J, Kozak-Putowska D. Wczesna rehabilitacja pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu. Med Og Nauk Zdr. 2014; 20(4): 351–355. doi: 10.5604/20834543.1132034

Streszczenie

Wprowadzenie. Udar niedokrwienny mózgu spowodowany jest zatrzymaniem lub zmniejszeniem perfuzji naczynia tętniczego. Udary są główną przyczyną ciężkiego i przewlekłego inwalidztwa, co wpływa na całkowite koszty ponoszone przez społeczeństwo. Leczenie udaru niedokrwiennego polega na zastosowaniu terapii, która prowadzi do poprawienia perfuzji mózgu w obszarze objętym niedokrwieniem, a także terapii zmniejszającej skutki udaru. Wczesna rehabilitacja pacjentów odgrywa istotną rolę w procesie leczenia. Stosuje się różne metody rehabilitacji, uwzględniając stan ogólny chorego, ciężkość udaru i możliwości pacjenta.

Cel pracy. Przedstawienie różnych metod rehabilitacji pacjentów po udarach niedokrwiennych mózgu oraz ich wpływ na poprawę funkcjonowania chorych.

Skrócony opis stanu wiedzy. Obecnie rehabilitacja medyczna dysponuje wyspecjalizowanym sprzętem, którego stosowanie daje dobre rezultaty w przywracaniu sprawności pacjentom. Celem rehabilitacji jest między innymi poprawa funkcji motorycznych w zakresie kończyn górnych i dolnych, zmniejszenie afazji, poprawa wydolności mięśni oddechowych, zmniejszanie niedowładu mięśni gardła i krtani, ograniczenie lub likwidacja dolegliwości bólowych, a także poprawa samopoczucia chorego.

Podsumowanie. Zapewnienie ciągłości rehabilitacji jest ważne w profilaktyce ponownego udaru mózgu, czy też w powstaniu zespołu rzekomego udaru mózgu, kiedy w mózgowiu nie dochodzi do nowych zmian ogniskowych, a mimo to pojawia się nasilenie niedowładów, powstają kolejne powikłania i pogorszenie stanu funkcjonalnego pacjenta.

Słowa kluczowe

udar mózgu, rehabilitacja, niedowład

WSTĘP

Udary niedokrwienne mózgu mają szczególne znaczenie społeczne, ponieważ są główną przyczyną ciężkiego i przewlekłego inwalidztwa. Prowadzą one częściej do niepełnosprawności pacjentów niż do śmierci, co jest związane z ogromnymi kosztami, do których należy zaliczyć wydatki związane z ochroną zdrowia oraz z utraconymi zdolnościami produkcyjnymi. Udary niedokrwienne stanowią około 80–88% wszystkich udarów, pozostałe 12–20% to udary krwotoczne [1].

Niedokrwienie mózgu może być spowodowane przez wiele czynników. Do udaru niedokrwiennego w mechanizmie hemodynamicznym dochodzi w wyniku upośledzenia prawidłowej perfuzji mózgu, która jest wynikiem krytycznego zwężenia naczynia lub jego niedrożności. Głównym czynnikiem ryzyka jest miażdżyca, epizody zatorowe i nadciśnienie tętnicze. Krążenie mózgowe u pacjentów ze zwężeniem naczyń mózgowych jest utrzymywane dzięki mózgowej autoregulacji, która pozwala utrzymać perfuzję w szerokim zakresie ciśnień oraz dzięki krążeniu obocznemu krwi z kręgu Willisa i innym źródłom [2].

Częstym problemem jest nawrotowy udar mózgu, który odpowiedzialny jest za chorobowość i śmiertelność związaną z udarem. Wpływa na pogorszenie sprawności pacjentów, wydłużenie pobytu w szpitalu, a także zwiększone ryzyko śmierci. Najczęściej nawroty występują u chorych z udarem o etiologii miażdżycowo-zakrzepowej. Ponadto u osób, które przeżyły udar mózgu, istnieje zwiększone ryzyko incydentów sercowych [3].

W procesie leczenia udaru niedokrwiennego ważne jest stosowanie terapii, która prowadzi do poprawienia perfuzji mózgu w obszarze objętym niedokrwieniem oraz terapii zmniejszającej skutki udaru. Uzasadnione jest więc stosowanie zabiegów zmierzających do udroźnienia naczyń: rozszerzanie naczynia, zmniejszenie lepkości krwi i terapia przeciwkrzepliwa. Udowodniono, że leczenie trombolityczne z użyciem tkankowego aktywatora plazminogenu, podanego w ciągu 4,5 godziny od wystąpienia objawów udaru, zmniejsza stopień niepełnosprawności pacjentów [4]. Niemniej leczenie trombolityczne u około 4–10% pacjentów wywołuje powikłania krwotoczne.

Rehabilitacja medyczna jest ważnym etapem w leczeniu pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu. U chorych tych występują różnego stopnia ubytki neurologiczne. Decydującą rolę w uzyskanych efektach ma jak najwcześniejsze wprowadzenie rehabilitacji w proces leczenia chorego z udarem mózgu. Kompleksowa rehabilitacja w ostrym okresie udaru ma na celu zmniejszenie śmiertelności w pierwszym miesiącu od zachorowania poprzez profilaktykę groźnych dla życia

Adres do korespondencji: Jolanta Piskorz, Samodzielna Pracownia Rehabilitacji Neurologicznej, Katedra i Zakład Rehabilitacji, Fizjoterapii i Balneoterapii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, ul. Staszica 4
E-mail: jolapis@op.pl

Nadesłano: 27 marca 2014 roku; Zaakceptowano do druku: 31 lipca 2014 roku

powikłań, zmniejszenie stopnia inwalidztwa chorych, a także poprawę jakości życia pacjentów oraz zmniejszenie bezpośrednich i pośrednich kosztów związanych z udarem [5].

Największą skuteczność rehabilitacji można osiągnąć, jeżeli indywidualnie planuje się ją dla każdego pacjenta i prowadzi z udziałem wielospecjalistycznego zespołu rehabilitacyjnego.

Wczesna rehabilitacja przyłóżkowa ma na celu zapobieganie następstwom długiego unieruchomienia, które jest groźne dla życia i wpływa na jego jakość. Do powikłań tych zaliczamy między innymi: odoskrzelowe zapalenie płuc, zaburzenia połykania, zakrzepicę żył głębokich, zaburzenia rytmu serca prowadzące do nagłego zgonu, jak również zaburzenia wydzielania hormonu antydiuretycznego, hiper-glikemię w następstwie podwyższonego stężenia kortyzolu i katecholamin oraz nadciśnienie tętnicze [6]. Kolejnym celem wczesnej rehabilitacji jest zapobieganie wytworzeniu tzw. zespołu nieużywania, pobudzenie mechanizmów plastyczności w ośrodkowym układzie nerwowym, zmniejszenie ryzyka występowania patologicznych wzorców ruchowych, nadmiernej spastyczności czy przedłużającej się wiotkości. Dzięki rehabilitacji neurologicznej zapobiega się zaburzeniom ortostatycznym, poprawia sprawność ruchową i psychiczną. Ważna jest również diagnostyka i rehabilitacja zaburzeń mowy [5].

CEL

Celem pracy jest przedstawienie różnych metod rehabilitacji pacjentów po udarach niedokrwiennych mózgu oraz wpływu rehabilitacji na poprawę funkcjonowania chorych.

MATERIAŁ I METODY

Praca jest oparta na analizie piśmiennictwa z lat 1992–2013. W artykule omówiono wybrane metody wczesnej rehabilitacji neurologicznej u pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu.

REHABILITACJA PACJENTÓW W OSTREJ FAZIE UDARU

W ostrym okresie udaru, gdy pacjent jest w stanie ciężkim, często nieprzytomny, zabiegi rehabilitacyjne ściśle łączą się z intensywną opieką lekarską i pielęgniarzką. Mają na celu ograniczenie powstawania nieprawidłowych stereotypów ruchowych, jak również przeciwdziałanie groźnym powikłaniom ogólnoustrojowym. Ważne jest prawidłowe ułożenie chorego, zapobiegające odleżynom i przykurczom. W tym celu wykonywana jest zmiana pozycji ciała co 2–3 godziny i obracanie pacjenta, z uwzględnieniem ułożenia na plecach, brzuchu, „na chorym boku” i „na zdrowym boku”. Stosuje się również dodatkowe poduszki, wałki, różnego rodzaju podkładki dla umożliwienia utrzymania odpowiednich pozycji [5].

Bardzo niebezpieczne dla zdrowia i życia są powikłania zakrzepowo-zatorowe u pacjentów leżących. Odpowiednia rehabilitacja w dużym stopniu przeciwdziała tym powikłaniom. Polega ona między innymi na odwracaniu pacjenta, stosowaniu pozycji drenażowych, zwłaszcza niedowładnych,

porażonych kończyn, ćwiczeń naczyniowych, na zakazie iniekcji do kończyn dotkniętych niedowładem oraz stosowaniu pończoch ze stopniowanym uciskiem. Jeżeli istnieje możliwość, to jak najwcześniej należy pacjenta uruchamiać [7].

U chorych w ostrej fazie udaru mózgu często dochodzi do niewydolności układu oddechowego. Ponad połowa pacjentów przyjętych do szpitala z powodu udaru niedokrwiennego mózgu ma problemy z połykaniem na skutek osłabienia mięśni gardła i krtani. Wiąże się to z ryzykiem zachłyśnięcia, co prowadzi do zapalenia płuc. Należy zatem często odsysać wydzielinę z dróg oddechowych, a także zachować ostrożność przy karmieniu chorego. Wczesna diagnostyka zaburzeń mowy i połykania oraz odpowiednie dostosowanie sposobu odżywiania pacjenta (drogą doustną, dożylną, przez sondę żołądkową lub gastrostomię przezskórną) i utrzymanie prawidłowej równowagi kwasowo-zasadowej zapobiegają powikłaniom oskrzelowo-płucnym oraz umożliwiają prawidłowe odżywianie, podawanie leków czy profilaktykę niedoboru niezbędnych składników pokarmowych [8].

Rehabilitacja mająca na celu profilaktykę powikłań płucnych polega na stosowaniu ćwiczeń oddechowych (wspomagane przez ruchy kończyn górnych) wykonywanych kilka razy dziennie, częstą zmianę pozycji, pozycje drenażowe płatów, jak również segmentów płucnych. U chorych w stanie ciężkim wykonuje się bierną gimnastykę oddechową. Należy zwrócić uwagę na ułożenia ciała pacjenta; niskie ułożenie ciała, zwłaszcza u osób otyłych, w pierwszych dobach po udarze powoduje wysokie ustawienie przepony, a to sprzyja niedodmie tylnych i tylno-dolnych segmentów płucnych, w których łatwo dochodzi do powikłań zapalnych [5].

U pacjentów w ostrym okresie udaru ważne jest regularne opróżnianie pęcherza moczowego, a jeżeli zachodzi konieczność, założenia cewnika na stałe. Należy prowadzić ćwiczenia pęcherza moczowego, stosując zaciskanie cewnika kilka razy na dobę oraz ćwiczenia mięśni dna miednicy i tłoczni brzusznej. Większość pacjentów odzyskuje kontrolę nad pęcherzem z chwilą rozpoczęcia pionizacji i nauki chodzenia [5].

Okres wczesnej rehabilitacji związany jest z obniżonym napięciem mięśniowym. Celowe jest więc stałe pobudzanie aktywności ruchowej kończyn zdrowych, utrzymanie pełnego zakresu ruchów w kończynach porażonych, a także stosowanie ułożeń ciała zapobiegających rozwojowi nadmiernej spastyczności. W tym okresie stosuje się stymulację proprioceptywną i eksteroceptywną poprzez częste niemęczące pacjenta ćwiczenia fizyczne i wibracje mechaniczne. Stymulację proprioceptywną zapewniają ćwiczenia bierne i czynne prowadzone w pełnym zakresie ruchów, wczesne uruchamianie oraz etapowe pionizowanie.

Stymulacja eksteroceptywna polega na oklepywaniu mięśni spastycznych krótkimi, szybkimi ruchami, szczerkotkowanie odpowiadających mięśniom spastycznym dermatomów, wreszcie delikatny masaż ogólny i segmentalny.

W okresie obniżonego napięcia mięśni stosuje się metody kinezyterapeutyczne wpływające na prawidłową ewolucję napięcia mięśniowego, również masaże pobudzające ogólną trofikę mięśni i aferentację eksteroceptywną [5].

Bardzo ważnym aspektem, który należy wziąć pod uwagę przed rozpoczęciem rehabilitacji, jest zniesienie lub zmniejszenie dolegliwości bólowych odczuwanych przez pacjentów. Ból ogranicza możliwości rehabilitacji. U każdego chorego trzeba ocenić nasilenie dolegliwości bólowych i monitorować je. Posługujemy się w tym celu różnymi skalami, które

służą także ocenie skuteczności leczenia przeciwbólowego. Pacjenci po udarze niedokrwiennym mózgu powikłanym niewydolnością oddechową, przebywający na intensywnej terapii zazwyczaj otrzymują dożylnie opioidy [9]. Problem niewystarczającej analgezji na innych oddziałach jest częściowo wynikiem nieznamośności mechanizmów powstawania uzależnienia od opioidów oraz nieprawidłowego ich dawkowania w celu zniesienia bólu [10].

Do uzyskania odpowiedniej analgezji stosuje się również niesterydowe leki przeciwzapalne, paracetamol, także leki przeciwpadaczkowe, trójpierścieniowe leki przeciwdepresyjne, miejscowo – lignokainę. U pacjentów po udarze może rozwinąć się ból neuropatyczny, który jest wynikiem uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego [11].

REHABILITACJA PACJENTÓW PO UDARZE MÓZGU Z ZABURZENIAMI FUNKCJI BARKU

Zmiany w strukturach barku utrudniają powrót funkcji kończyny górnej u chorych po udarze niedokrwiennym. Dodatkowo zaburzenia czucia głębokiego i pola widzenia oraz ból ograniczający zakres ruchów wpływają na opóźnienie powrotu funkcji kończyny górnej. We wczesnym okresie udaru porażenie ma charakter wiotki, a w miarę cofania się porażenia i występowania synergii lub ruchów izolowanych pojawia się spastyczność o różnym stopniu nasilenia. Najważniejszymi mięśniami, które odpowiadają za dynamiczną stabilizację w obrębie barku są mięśnie pierścienia rotatorów. W celu zapewnienia stabilizacji dynamicznej w stawie ramiennym wykonuje się ćwiczenia poprawiające funkcję tych mięśni. Ćwiczenia poprzedzone są zabiegami fizykalnymi w postaci elektrostymulacji dwuelektrodowej lub dwukanałowej, krioterapii miejscowej oraz tonolizy mięśni agonistycznych i antagonistycznych [12].

Wykonywane są ćwiczenia bierne, ćwiczenia samowspomagane z wykorzystaniem „orczyka”, ćwiczenia izokinetyczne w celu zapewnienia stymulacji proprioceptywnej oraz utrzymania prawidłowego bezbolesnego zakresu ruchu, jak również mobilizacja łopatki w pozycji ułożenia na boku zdrowym [5].

Celem rehabilitacji jest zmniejszenie lub zlikwidowanie dolegliwości bólowych, ograniczenie procesu zapalnego, reedukacja ubytków funkcji oraz poprawa jakości życia pacjentów.

WYBRANE METODY USPRAWNIANIA ZABURZEŃ CZUCIOWO-RUCHOWYCH

Półowicze prażenie ruchowe w pierwszym okresie ma charakter wiotki, później stopniowo narasta aż do maksimum, a następnie powoli dochodzi do normalizacji napięcia mięśniowego. Niedowład czuciowy dotyczy zarówno czucia powierzchniowego, jak i głębokiego. U każdego pacjenta przebiega inaczej. Rzadko obserwuje się czysty niedowład ruchowy lub czuciowy, zazwyczaj mają one charakter mieszany. Do porażań półowicznych często dołączają się powikłania w obrębie układu ruchu takie jak: podwichnięcie w stawie barkowym, przykurcze w stawie łokciowym, w stawach ręki, przeprost w stawie kolanowym oraz rotacja zewnętrzna całej kończyny dolnej. Dołączają się również zaniki mięśni pochodzenia ośrodkowego i zespoły bólowe [5].

W następstwie udaru mózgu dochodzi do zaburzeń funkcji poznawczych, zaburzeń czucia, intelektu, świadomości, ruchu, które znacznie utrudniają proces rehabilitacji [13]. Dlatego tak ważny w procesie usprawniania jest życzliwy stosunek do pacjenta ze strony personelu leczącego.

W usprawnianiu chorych z niedowładem połowicznym stosuje się obecnie metody tradycyjne, specjalistyczne metody kinezyterapeutyczne, metody relaksacyjne oraz instrumentalne z wykorzystaniem przyrządów i aparatury.

Do metod tradycyjnych zaliczamy rehabilitację przyłóżkową, sadzanie pacjenta, pionizację i naukę chodu, ćwiczenia bierne i czynne [14].

Metody specjalistyczne charakteryzują się specyficznymi koncepcjami teoretycznymi. Najczęściej są stosowane metody: Brunström, Kabat-Keiser, Rood, Jacobsona oraz Karela i Berty Bobathów [5].

Do metod instrumentalnych zaliczamy między innymi funkcjonalną elektrostymulację (FES) za pomocą aparatu typu STEP, metodę biologicznego sprzężenia zwrotnego z wykorzystaniem aparatów do badań elektromiograficznych, które stosuje się w nauce chodu [15].

W procesie rehabilitacji pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu ważne są również zabiegi fizykoterapeutyczne jako metody uzupełniające program usprawniania. W towarzyszających zespołach bólowych, oprócz farmakoterapii, znaczącą rolę odgrywają zabiegi ciepłone, kriostymulacja, magnetoterapia, elektroterapia, promieniowanie laserowe czy ultradźwięki. Stosuje się również masaże klasyczne, podwodne, wirowe, pneumatyczne i odprowadzające. Mają one korzystny wpływ na trofikę mięśni, napięcie mięśniowe, a także poprawiają miejscowe krążenie krwi i chłonki [16].

W procesie rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu ważne jest zachowanie jej ciągłości w celu profilaktyki ponownego udaru mózgu, zapobiegania powikłaniom w układzie oddechowym, krążeniowym, układzie ruchu, a także powstawaniu zespołu rzekomego wtórnego udaru mózgu. W zespole tym stwierdza się nasilenie niedowładów, powstawanie kolejnych powikłań i pogorszenie stanu funkcjonalnego pacjenta.

OMÓWIENIE

W przypadku udaru mózgu dochodzi do postępującego, wywołanego niedokrwieniem i niedotlenieniem, uszkodzenia tkanki nerwowej. Saver [17] w swojej pracy podaje dosyć skrupulatne wyliczenia dotyczące skutków niedotlenienia mózgu. Według autora, każda minuta trwania udaru powoduje zniszczenie 1,9 mln neuronów, 14 mld synaps i 12 km włókien mielinowych. Wczesne rozpoznanie udaru i jego leczenie jest podstawą do ograniczenia uszkodzeń wywołanych niedotlenieniem.

Cechą charakterystyczną niedokrwienia obejmującego jedną półkulę mózgu jest osłabienie siły mięśniowej oraz utrata czucia po przeciwległej do ogniska stronie ciała.

Uszkodzenie dominującej (zwykle lewej) półkuli mózgu wywołuje afazję u pacjentów. Mogą oni mieć problemy z werbalnym zrozumieniem mowy, tzw. afazję czuciową, jak również problemy z wyrażaniem swoich myśli (afazja ruchowa) lub mogą występować oba te zaburzenia łącznie, co jest określane jako afazja mieszana. Marangolo [18] zwraca uwagę na zwiększenie zakresu rehabilitacji językowej. Opisuje zastosowanie najnowszych technik nieinwazyjnej

neurostymulacji w rehabilitacji zaburzeń mowy i ich pozytywny wpływ na poprawę zakresu mowy.

Mattioli i wsp. [19] przeprowadzili badania na grupie 12 pacjentów z umiarkowaną afazją poudarową. Rehabilitację językową stosowano codziennie przez 2 tygodnie. Uzyskano znaczącą poprawę nazewnictwa i zapisywania różnych zadań w porównaniu z grupą kontrolną, w której nie rozpoczęto rehabilitacji językowej. Wczesne leczenie poudarowej afazji jest bardzo ważne dla poprawy funkcjonowania pacjentów, ma trwałe skutki i może prowadzić do pozytywnej stymulacji obszarów mózgu objętych uprzednio uszkodzeniem.

Ogniska niedokrwienne w mózgu powodują zaburzenia jego funkcjonowania, w wyniku czego rozwijają się zaburzenia ruchowe pod postacią niedowładów, porażań połowicznych z jednakowym zajęciem obu kończyn lub z wyraźną przewagą kończyny górnej czy dolnej. Czasem zaburzenia te są poszerzone o deficyty obejmujące unerwienie nerwów czaszkowych, a także obejmujące wyższe czynności mózgowe definiowane jako zaburzenia poznawcze lub emocjonalne. Seniów i wsp. [20] zwracają uwagę na kompleksową rehabilitację pacjenta po udarze mózgu. Równoległe z terapią ruchową należy prowadzić terapię logopedyczną oraz terapię dysfagii i ewentualnie innych zaburzeń emocjonalnych lub poznawczych. Jest to istotne, gdyż udowodniono, że każda poprawa w tym zakresie zwiększa szanse poprawy dysfunkcji ruchowych.

W przypadku pacjentów, u których występują zaburzenia funkcji poznawczych: mowy, pisanie, czytania, uwagi, spostrzegania, pamięci, myślenia, konstruowania, niezbędne jest prowadzenie różnorodnych form terapii reedukacyjnej mającej na celu odbudowanie tych zaburzonych czynności. Powinno się zapewnić chorym również profesjonalną terapię przeciwdziałającą depresji [13].

Każdy etap usprawniania powinien mieć wyznaczony cel funkcjonalny zgodny z potrzebami chorego i dostosowany do jego możliwości. Rahman i wsp. [21] przeprowadzili badania pacjentów, u których w następstwie udaru rozwinął się niedowład kończyny górnej. W procesie rehabilitacji wykorzystano robota o nazwie Marse-5. Urządzenie to wspomaga rehabilitację obręczy barku, łokcia i przedramienia poprzez ułatwianie wykonywania ruchów przez pacjenta. Wstępne wyniki wskazują na poprawę funkcjonowania kończyny górnej pod postacią większej dokładności i precyzji zadań wykonywanych przez pacjentów, w porównaniu z grupą kontrolną.

Bardzo dobre efekty w poprawie funkcji motorycznych opisują Zhu i wsp. [22] na podstawie przeprowadzonych przez siebie badań. W rehabilitacji funkcji ruchowych pacjentów po udarze mózgu wykorzystano powtarzalną przezczaszkową stymulację magnetyczną. Dowiedziono, że ten sposób rehabilitacji zwiększa funkcje motoryczne i w związku z tym powoduje poprawę czynności życia codziennego pacjentów.

Przezczaszkową stymulację magnetyczną wykorzystał również Abo [23] do rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu z niedowładem połowicznym kończyny górnej. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że metoda ta ma działanie antyspastyczne u pacjentów. Stymulacji magnetycznej poddano uszkodzoną półkulę mózgu, co wywołało korową reorganizację, prowadząc do odzyskiwania prawidłowego napięcia mięśniowego w kończynie górnej objętej niedowładem.

Hao i wsp. [24] również badali wpływ przezczaszkowej stymulacji magnetycznej na poprawę funkcji motorycznych

kończyn z niedowładem u pacjentów po udarze mózgu. Badaniem objęto 588 pacjentów. Zastosowano tu dwie metody: tłumienie kory nieuszkodzonej półkuli mózgu przez fale elektromagnetyczne o niskiej częstotliwości oraz zwiększanie pobudliwości kory mózgowej po stronie uszkodzonej falami o wysokiej częstotliwości. Uzyskane wyniki nie potwierdziły skuteczności tych metod w zakresie zwiększenia poprawy funkcji motorycznych kończyn dotkniętych niedowładem.

Poważnym problemem u pacjentów po udarze mózgu jest nietrzymanie moczu. Song i wsp. [25] oceniali skuteczność elektroakupunktury (EA) na poudarowe nietrzymanie moczu u chorych. Powyższą metodę zastosowano u 204 pacjentów. Grupę kontrolną stanowili pacjenci, u których wykonywano cewnikowanie pęcherza moczowego w odstępach 2–4 godzin. Stwierdzono znaczący pozytywny wpływ na poprawę funkcjonowania pęcherza moczowego i zmniejszenie nietrzymania moczu w grupie pacjentów poddanych elektroakupunkturze.

Koreańscy naukowcy w rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu wykorzystali bodźce wizualne i dźwiękowe w celu poprawy nauki chodu. Badani pacjenci mieli połowiczy niedowład. Efektem zintegrowanego bodźca ruchowego i słuchowego w procesie rehabilitacji była widoczna poprawa chodu u tych pacjentów [26].

Heuschling i wsp. [27] zwracają uwagę na ogromne znaczenie multidyscyplinarnej opieki medycznej w procesie leczenia i rehabilitacji pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu. Rehabilitacja neurologiczna powinna być podjęta najwcześniej jak to możliwe, aby zminimalizować skutki udaru, poprawić jakość życia pacjentów, uwzględniając ich sprawność fizyczną i psychiczną.

Na podstawie badań przeprowadzonych w Polsce można stwierdzić, że dostępność do wczesnej rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu nie jest, niestety, zadowalająca. Brakuje odpowiedniej liczby placówek do prowadzenia rehabilitacji poudarowej. Jedynie 54% pacjentów była rehabilitowana we wczesnym okresie po udarze, czyli w terminie 3 miesięcy od wystąpienia udaru. Pozostali pacjenci oczekiwali dłużej w kolejkach na podjęcie rehabilitacji [28].

Istotną rolę w rehabilitacji pacjentów odgrywa edukacja pacjenta, jego rodziny lub opiekunów. Pacjenci po udarze mózgu należą do grupy chorych, którzy powinni mieć zapewnioną ciągłość rehabilitacji do końca życia.

WNIOSKI

1. Wczesna rehabilitacja pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu odgrywa istotną rolę w procesie leczenia.
2. Rehabilitacja zapobiega następstwom długiego unieruchomienia, które jest groźne dla zdrowia i życia chorych.
3. Rehabilitacja poprawia sprawność ruchową, psychiczną oraz ułatwia adaptację do nowej, zmienionej sytuacji życiowej.

PIŚMIENICTWO

1. Adams HP Jr, Adams RJ, Brott T, del Zoppo GJ, Furlan A, Goldstein LB, et al. Guidelines for the early management of patients with ischemic stroke: a scientific statement from the Stroke Council of the American Stroke Association. *Stroke* 2003; 34: 1056–1083.
2. Joshi S, Ornstein E, Young WL. Cerebral and spinal cord blood flow. In: Cottrell JE, Smith DS, editors. *Anesthesia and neurosurgery*. 4th edition. St Louis: Mosby; 2001: 19–68.

3. Wilterdink JL, Easton JD. Vascular event rates in patient with atherosclerotic cerebrovascular disease. *Arch Neurol.* 1992; 49: 857–863.
4. Campbell BC, Mitchell PJ, Yan B, Parsons MW, Christensen S, et al. A multicenter, randomized, controlled study to investigate extending the time for Thrombolysis in Emergency Neurological Deficits with Intra-Arterial therapy (EXTEND-IA). *Int J Stroke.* 2013; 10: 122–130.
5. Kwolek A. Rehabilitacja neurologiczna. W: Rehabilitacja medyczna. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013; 19–59.
6. Grysiwicz RA, Thomas K, Pandey DK. Epidemiologia udaru niedokrwiennego i krwotocznego: częstość występowania, chorobowość, śmiertelność i czynniki ryzyka. *Neurologia po dyplomie.* 2009; 4(2): 18–30.
7. Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, Bergqvist D, Lassen MR, Colwell CW, et al. Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic therapy. *Chest* 2004; 126: 338–400.
8. Warlow C, Sudlow C, Dennis M, Wardlaw J, Saneercock P. *Stroke.* *Lancet.* 2003; 362(9391): 1211–1224.
9. Soliman HM, Melot C, Vincent JL. Sedative and analgesic practice in the intensive care unit: the results of a European survey. *Br J Anesth.* 2001; 87: 186–192.
10. Zenz M, Willweber-Strumpf A. Opiophobia and cancer pain in Europe. *Lancet.* 1993; 341: 1075–1076.
11. Backnoja M. Defining neuropathic pain. *Anesth Analg.* 2003; 97: 785–790.
12. Pop T, Dudek J, Drużbicki M, Zajkiewicz K. Wpływ zmian zwyrodnieniowych w stawach barkowych u chorych po udarze mózgu na powrót funkcji kończyny górnej. *Ortop Traum Reh.* 2006; 6(6): 658–662.
13. Al-Hussain F, Yoo WK. Neural plasticity and hemispatial neglect in stroke. *J Pak Med Assoc.* 2013; 63(10): 1299–1301.
14. Kwolek A, Zuber A. Charakterystyka chodu osób z niedowładem połowicznym po udarze mózgu. *Neurol Neurochir Pol.* 2002; 36(2): 337–347.
15. Kwolek A. Możliwości zastosowania zastępczego sprzężenia zwrotnego w rehabilitacji chorych z uszkodzeniem ośrodkowego układu nerwowego. *Fizjoterapia.* 1996; 4(1–2): 30–34.
16. Olney SJ, Martin CS. Rehabilitation; physical therapy for stroke. W: *Cerebrovascular Diseases.* San Diego: Academic Press; 1997: 747–750.
17. Saver JL. Time is brain – quantified. *Stroke.* 2006; 37: 263–266.
18. Marangolo P, Caltagirone C. Options to enhance recovery from aphasia by means of non-invasive brain stimulation and action observation therapy. *Expert Rev Neurother.* 2013; 22: 456–463.
19. Mattioli F, Ambrosi C, Mascaro L, Scarpazza C, Pasquali P, Frugoni M, et al. Early Aphasia Rehabilitation Is Associated With Functional Reactivation of the Left Inferior Frontal Gyrus: A Pilot Study. *Stroke.* 2013; 5: 345–352.
20. Seniów J, Członkowska A. Poznawcze i emocjonalne konsekwencje udaru mózgu w aspekcie procesu rehabilitacji. *Reh Med.* 2003; 7(1): 9–14.
21. Rahman MH, Kittel-Ouimet T, Saad M, Kenne JP, Archambault PS. Development and control of a robotic exoskeleton for shoulder, elbow and forearm movement assistance. *Applied Bionics and Biomechanics.* 2012; 9(3): 275–292.
22. Zhu Y, Yang Y-J, Gu Y-H, Xie B, Jin H-Z. Efficiency of repetitive transcranial magnetic stimulation on rehabilitation of motor function in patients with stroke: A systematic review. *Chin J Tissue Engin Res.* 2013; 17(50): 8758–8768.
23. Abo M. Repetitive transcranial magnetic stimulation and Rehabilitation. *Rinsho Shinkeigaku.* 2013; 53(11): 1264–1266.
24. Hao Z, Wang D, Zeng Y, Liu M. Repetitive transcranial magnetic stimulation for improving function after stroke. *Sao Paulo Med J.* 2013; 131(6): 440–442.
25. Song FJ, Jaing SH, Zheng SL, Ye TS, Zhang H, et al. Electroakupunktur for post-stroke urinary incontinence: a multi-center randomized controlled study. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2013; 33(9): 769–773.
26. Jung J, Cho K, Shim S, Yu J, Kang H. The effect of integrated visual and auditory stimulus speed on gait of individuals with stroke. *J Phys Therapy Sci.* 2012; 24(9): 881–883.
27. Heuschling A, Gazagnes MD, Hatem SM. Stroke: from primary care to rehabilitation. *Rev Med Brux.* 2013; 34(4): 205–210.
28. Opara JA, Langhorne P, Larsen T, Mehlich K, Szczygiel J. Facilities of Elary rehabilitation after stroke In Poland 2010. *Inter J Rehabil Res.* 2012; 35(4): 367–371.

Early rehabilitation of patients after ischemic stroke

Abstract

Introduction. Ischemic stroke is caused by stopping or decreasing arterial perfusion. Strokes are a major cause of serious and chronic invalidity which affects the total costs borne by society. Treatment of ischemic stroke involves therapy that leads to improvement in brain perfusion in the area of ischemia, and reduces the consequences.

Early rehabilitation of patients plays important role in the therapeutic management. There are different methods of rehabilitation that are adjusted to patient's general health state, extent of stroke and physical efficiency.

Aim of the study. Presentation of different methods of rehabilitation patients after ischemic stroke and their impact of improving the patient's daily functioning.

Short description of state of knowledge. Nowadays, medical rehabilitation has specialist equipment that produced good results in restoring patients efficiency. The aim of the rehabilitation is to improve motor function in the upper and lower limbs, decrease of aphasia, improve the competence of respiratory muscles, decrease pharynx and larynx muscle paresis, limit or remove the pain and improve the patient's general feeling.

Conclusion. The continuity of rehabilitation is important in the prevention of recurrence of stroke. It also plays an important role in the prevention of pseudostroke syndrome where there is no new focal lesions or changes, but manifests in the intensification of paresis, occurrence of subsequent complications and deterioration of the patient's functional status.

Key words

cerebral stroke, rehabilitation, paresis