

Lucyna Wilczewska¹, Jarosław Sławek², Marcelina Skrzypek-Czerko²

¹Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica w Pile, Instytut Ochrony Zdrowia

²Zakład Pielęgniarstwa Neurologiczno-Psychiatrycznego, Gdański Uniwersytet Medyczny

P

roblemy pielęgnacyjne w opiece nad chorym ze spastyecznością

Nursing problems of care for spastic patient

STRESZCZENIE

Najczęstszą przyczyną spastyeczności jest udar mózgu. Według amerykańskich danych corocznie w Stanach Zjednoczonych udar mózgu występuje u 750 000 osób. W Polsce problem ten dotyczy około 70 000 osób. Spastyeczność jest objawem wzmożonego napięcia mięśniowego. Towarzyszy zwykle niedowładowi i prowadzi do licznych dysfunkcji oraz powikłań. Jest przyczyną dolegliwości bólowych i utrudnia funkcjonowanie chorego w zakresie samoopieki oraz samopielęgnacji. Tylko 5% chorych po udarze odzyskuje w dobrym stopniu sprawność kończyn górnej, a 25% nie może chodzić samodzielnie. Spastyeczność wiąże się z występowaniem objawów, które coraz bardziej ograniczają sprawność fizyczną oraz pogarszają stan ogólny pacjenta, niezależnie od przyczyny, która ją spowodowała. Dolegliwości, jakie się pojawiają, prowadzą do powstania licznych problemów pielęgnacyjnych. Bóle bólowe mogą natężyć spastyeczność. Powstaje wówczas sytuacja tak zwanego błędnego koła, kiedy to ból wzmacnia spastyeczność, a spastyeczność wzmacnia ból. Opieka pielęgniarska nad pacjentem ze spastyecznością ma charakter wielokierunkowy – począwszy od rozpoznania stanu pacjenta, poprzez postawienie diagnozy pielęgniarskiej, aż po kompleksową edukację i wsparcie społeczne chorego i jego bliskich. W opiece przydatne stają się modele opieki. Celem pracy jest przedstawienie niektórych problemów pielęgnacyjnych na podstawie wybranego modelu opieki pielęgniarskiej.

Problemy Pielęgniarstwa 2010; 18 (3): 363–367

Słowa kluczowe: spastyeczność, udar, opieka, problem pielęgnacyjny

ABSTRACT

Spasticity is the most common cause of stroke. In United States stroke affects 750 000 people per year, in Poland about 70 000 people. Spasticity is a symptom of increased muscle tone that usually accompanies niedowładowi and leads to many complications and dysfunction. This cause the pain and makes it very difficult in terms of patient functioning and self-care. Only 5% of stroke patients recover with a good efficiency in the upper limbs and 25% can not walk alone. Spasticity associated with the occurrence of symptoms, which are becoming increasingly limited physical and make worse the overall condition of the patient, regardless of the reasons which caused it. Ailments which may occur, lead many problems of care. Pain incentives may increase intensity of pain. In this situation there is "vicious circle", when the pain increases spasticity, and this increases the pain. Nursing care of patient with spasticity is multidisciplinary – ranging from determine the status of the patient's condition, across nurses' diagnosis to comprehensive education and social support among patient and his relatives.

Nursing Topics 2010; 18 (3): 363–367

Key words: spasticity, stroke, care, nursing problem

Wstęp

Spastyeczność ze względu na rozpowszechnienie i stopień upośledzenia sprawności ruchowej stanowi poważny problem medyczny i społeczny. W ostatnich latach coraz lepsze możliwości diagnostyczne i rehabilitacyjne oraz farmakologiczne umożliwiają wczesne podję-

cie właściwej terapii [1–3]. Spastyeczność obok dystonii i sztywności jest jedną z form wzmożonego napięcia mięśniowego, które narasta w zależności od szybkości rozciągania mięśnia — tak zwany „objaw szczyrkowy” polegający na narastaniu oporu do pewnego punktu, po którym napięcie zaczyna się zmniejszać. Nasiloną

spastyczność powoduje utrwalające się wzorce ułożenia dotkniętych nią części ciała, najczęściej kończyn. Zwykle towarzyszy niedowładowi, co jeszcze bardziej nasila dysfunkcję kończyny. Pojawia się ból, który bardzo utrudnia rehabilitację chorego. W postaciach nieleczonych może dojść do utrwalenia się przykurczów i nieodwracalnych zmian w postaci zwłóknienia oraz kostnienia w obrębie mięśni i stawów, a także do zaników mięśni [4–6]. Spastyczność bardzo utrudnia życie codzienne chorego i jest przyczyną wielu problemów. Powoduje pogorszenie się stanu emocjonalnego chorego, co wyraża się zmianami nastroju, niższą samooceną, ograniczeniem życia towarzyskiego, a w efekcie problemami ze snem. Odbiór społeczny tej grupy chorych nie jest dobry, co powoduje, że jakość życia tych osób bardzo się pogarsza. Nasilają się problemy zdrowotne, takie jak: skłonność do zakrzepicy, której przyczyną jest unieruchomienie ciała, odleżyny, infekcje, obniżenie odporności organizmu, narastanie problemów emocjonalnych. Spastyczność może być objawem różnych chorób i zespołów chorobowych, wśród których najczęstszą jest udar mózgu. Na podstawie wyników badań stwierdzono, że tylko 5% chorych po udarze mózgu odzyskuje w stopniu całkowitym sprawność kończyny górnej, a po 3 miesiącach od udaru aż 20% nie wykazuje żadnych ruchów w jej obrębie. W kończynie dolnej 75% odzyskuje sprawność, ale aż 25% nie może się poruszać samodzielnie. Przyczynami tego są znaczne nasilenie niedowładu w momencie zachorowania oraz występowanie spastyczności.

W Polsce, gdzie rocznie na udar mózgu zapada około 70 000 osób, problem niepełnosprawności i inwalidztwa dotyczy około 6–7 tysięcy osób. Do tej grupy należą osoby chore na stwardnienie rozsiane, mózgowie porażenie dziecięce, po urazach czaszkowo-mózgowych, nabytych uszkodzeniach rdzenia, z chorobami neuronu ruchowego. Proces pielęgnowania to ukierunkowany cykl działań pielęgniarstwa, który ma na celu rozpoznanie problemów dotyczących sfery fizycznej, psychicznej, społecznej chorego, ale także jego rodziny w celu utrzymania lub poprawy stanu zdrowia. Ma on ponadto za zadanie ocenę uzyskanych wyników opieki w stosunku do założonych celów. Pielęgnowanie to całościowy, holistyczny system odnoszący się do podmiotu opieki, jakim jest pacjent. Powinien być ściśle zintegrowany z procesem diagnostyki, leczenia i rehabilitacji [7–10].

Celem pracy jest omówienie zagadnień związanych z opieką nad pacjentem ze spastycznością oraz przedstawienie wybranych problemów pielęgnacyjnych na podstawie wybranego modelu opieki pielęgniarstwa.

Dolegliwości, które wynikają ze wzmożonego napięcia mięśniowego, prowadzą do powstania takich problemów, jak: przykurcze, dolegliwości bólowe, problemy z polykaniem, zaparcia, odleżyny, obniżenie możliwości w zakresie samoobsługi i samopielęgnacji. Po-

nadto występują zaburzenia chodu, równowagi, koordynacji, zaburzenia pola widzenia, liczne powikłania ze strony układu oddechowego, moczowego. Jednym z celów opieki pielęgniarstwa jest utrzymanie mięśni w stanie rozciągnięcia, przez co zmniejsza się spastyczność. W patogenezie spastyczności znaczną rolę odgrywają także bodźce bólowe wynikające z drażnienia skóry, cewnikowania pęcherza moczowego, infekcji dróg moczowych. Pod wpływem tych bodźców dochodzi również do wzmożonego napięcia mięśniowego, którego następstwem jest ból. Tworzy się wówczas sytuacja tak zwanego błędnego koła, gdyż ból wzmacnia spastyczność, a spastyczność wzmacnia ból. Wskutek długo trwającego wzmożonego napięcia mięśniowego dochodzi do utrwalonych zmian w strukturze włókna mięśniowego, co prowadzi do powstania kolejnych przykurczów i związanych z tym problemów. Mięśnie i ścięgna stają się sztywne, mało podatne na rozciąganie i ulegają utrwalonemu zwłóknieniu niepoddającemu się leczeniu farmakologicznemu. Odpowiednia pielęgnacja poprawia jakość życia chorego.

Opieka pielęgniarstwa polega na wnikliwym rozpoznaniu stanu biopsychospołecznego chorego, określeniu deficytów w zakresie samoopieki i samopielęgnacji i zaplanowaniu opieki koncentrującej się na ich wyrównaniu. Postępowanie chorego powinno być ukierunkowane na realizację wszystkich funkcji pielęgniarstwa, takich jak: edukacja chorego w zakresie umiejętności radzenia sobie z problemami wynikającymi ze stanu chorobowego, podniesienie poziomu świadomości na temat odpowiedniego stylu życia, przekazanie informacji na temat możliwości uzyskania: wsparcia ekonomicznego, emocjonalnego, pomocy w zaakceptowaniu następstw i skutków choroby, nauczanie zasad samoobsługi i samopielęgnacji oraz sposobów radzenia sobie z różnymi problemami dnia codziennego. Pielęgniarka powinna przekazać wiedzę na temat kształtowania odpowiedzialności za własne zdrowie i życie oraz zachęcać do aktywnego udziału w życiu rodzinnym i społecznym. Ponadto powinna wskazać źródła i możliwości pozyskania wsparcia ze strony różnych organizacji, stowarzyszeń, grup samopomocowych działających na rzecz chorych [11].

Na ogólny stan zdrowia oraz poprawę samopoczucia chorego wpływa korzystnie znajomość mechanizmów kompensujących problemy wynikające z chorobą. Brak motywacji oraz często obniżony nastrój chorego powodują podjęcie przez pielęgniarkę ukierunkowanych działań edukacyjnych w zakresie wykształcenia takich mechanizmów [12].

Stosuje się różne modele opieki pielęgniarstwa. Jednym z najczęstszych stosowanych w opiece nad chorym z chorobą układu nerwowego jest model Dorothy Orem, ponieważ jest on szczególnie przydatny w odniesieniu do chorych z niepełnosprawnością. Na podstawie tego

modelu pielęgniarstwa określa poziom deficytu samoopieki oraz potrzeby chorego [2, 3, 5].

Postępujący przebieg choroby, nasilenie objawów i obniżenie jakości życia prowadzą do powstania u chorego deficytów w zakresie:

- braku wiedzy na temat jednostki chorobowej, powikłań i następstw;
- braku znajomości mechanizmów radzenia sobie z chorobą;
- możliwości zaspokajania potrzeb biopsychospołecznych;
- możliwości samoobsługi i radzenia sobie z czynnościami dnia codziennego;
- samopielęgnacji.

Cele opieki pielęgniarskiej:

- utrzymanie mięśni w stanie rozciągnięcia, przez co zmniejsza się spastyczność;
- stosowanie odpowiedniej pielęgnacji poprawiającej jakość życia chorego;
- rozpoznanie stanu biopsychospołecznego chorego, określenie deficytów w zakresie samoopieki i samopielęgnacji i zaplanowanie opieki koncentrującej się na wyrównaniu deficytów;
- wykształcenie mechanizmów kompensacyjnych.

Każdy z deficytów wiąże się z występowaniem określonych problemów pielęgnacyjnych. Pielęgniarka, opiekując się pacjentem ze spastycznością, może ograniczać ich występowanie przez działania likwidujące problemy lub minimalizujące ich następstwa za pomocą standardów pielęgnowania [1].

Przykład — deficyt samoopieki spowodowany brakiem wiedzy na temat patomechanizmu, objawów, powikłań i następstw choroby oraz brakiem znajomości mechanizmów radzenia sobie z chorobą.

Problemy pielęgnacyjne i sposoby ich rozwiązania

Niedostateczna wiedza na temat patomechanizmu, objawów, powikłań choroby

Cel opieki — edukacja w zakresie podniesienia poziomu wiedzy oraz świadomości chorego.

Plan opieki:

- przekazanie podstawowych informacji na temat patomechanizmu choroby, przyczyn, objawów, sposobów leczenia oraz powikłań;
- dostarczenie choremu materiałów edukacyjnych w postaci książek, broszur, plansz, wideo;
- umożliwienie kontaktu z lekarzem, psychologiem, rehabilitantem;
- umożliwienie kontaktu z innymi chorymi posiadającymi podobne doświadczenia (grupy wsparcia, samopomocowe);
- przekazanie informacji o stowarzyszeniach, innych instytucjach działających na rzecz chorych;

- poinformowanie o możliwościach uzyskania wsparcia instytucjonalnego.

Brak znajomości mechanizmów radzenia sobie z chorobą

Cel opieki — zmniejszenie deficytu wiedzy na temat mechanizmów radzenia sobie z chorobą.

Plan opieki: edukacja chorego na temat:

- zasad planowania i organizacji dnia codziennego;
- sposobów i możliwości radzenia sobie w rozwiązywaniu problemów;
- prozdrowotnego, oszczędnego, uregulowanego trybu życia;
- niezbędnej aktywności fizycznej (codzienna gimnastyka, ruch fizyczny, spacer, rekreacja);
- zachowania odpowiednich proporcji snu i wypoczynku;
- właściwego sposobu odżywiania się i stosowania odpowiedniej diety;
- umiejętności radzenia sobie ze stresem;
- stosowania się do zaleceń lekarskich;
- wykształcenia mechanizmów kompensacyjnych.

Chory apatyczny, brak zainteresowań, zniechęcenie, izolacja towarzyska

Plan opieki:

- uregulowany tryb życia;
- wprowadzenie stałych godzin snu i wypoczynku;
- unikanie nadmiernego wysiłku;
- odpowiedni plan dnia dostosowany do możliwości chorego;
- unikanie bezczynności i zbyt długiego przebywania w łóżku;
- zachęcanie do wykonywania czynności, które nie sprawiają choremu problemów;
- zorganizowanie choremu wolnego czasu w sposób atrakcyjny, uwzględniając zainteresowania i jego pasję;
- wielowymiarowa aktywizacja chorego i systematyczna rehabilitacja;
- zachęcanie do wysiłku umysłowego (rozwiązywanie krzyżówek, czytanie książek, prasy, omawianie filmów, rozmowy z uwzględnieniem miłych wspomnień z przeszłości, rodzinnych, zawodowych);

Zapobieganie powikłaniom (infekcje dróg moczowych)

Cel opieki: edukacja w zakresie powikłań, jakie mogą wystąpić u chorego, podniesienie poziomu świadomości oraz korygowanie negatywnych zachowań.

Infekcje dróg moczowych

Plan opieki:

- dbanie o higienę ciała;
- dbanie o higienę kroczka (edukacja w zakresie prawidłowej higieny kroczka, szczególnie po oddaniu moczu, stolca);

- dostarczanie odpowiedniej ilości płynów w ciągu doby (2–2,5 l);
- utrzymanie odpowiedniego pH moczu poprzez stosowanie odpowiedniej diety, przyjmowanie witaminy C;
- unikanie infekcji;
- obserwacja w kierunku wczesnych objawów infekcji dróg moczowych (barwa moczu, cechy organoleptyczne, parcie na mocz, częste oddawanie moczu, w skąpych ilościach, pomiar temperatury ciała, ból i pieczenie przy oddawaniu moczu, dreszcze i ogólne złe samopoczucie);
- okresowe, kontrolne badanie moczu;
- toaleta i regularna wymiana cewnika (u chorych z cewnikiem).

Zatrzymanie moczu

Plan opieki: opróżnienie pęcherza moczowego za pomocą metod pielęgniarskich:

- trening pęcherza moczowego;
- stosowanie metod prowokacji w celu oddania moczu (drażnienie cewki moczowej, ciepłe okłady na podbrzusze);
- okresowe cewnikowanie pęcherza moczowego;
- edukacja i wykształcenie umiejętności samodzielnego zakładania cewnika z zachowaniem zasad aseptyki i antyseptyki;
- odpowiednia pielęgnacja w przypadku założenia na stałe cewnika typu Foley'a;
- zakwaszanie moczu;
- pielęgnacja kroczka;
- zapobieganie powikłaniom;
- obserwacja w kierunku wczesnych objawów infekcji dróg moczowych (barwa moczu, cechy organoleptyczne).

Zapobieganie powikłaniom (zaparć)

Plan opieki:

- rozpoznanie przyczyny zaparć u chorego, edukacja w zakresie profilaktyki;
- stosowanie odpowiedniej diety;
- edukacja w zakresie niepożądanych następstw zaparć;
- analiza diety stosowanej przez chorego i zalecenie: spożywania pokarmów bogatych w błonnik, owoców i świeżych warzyw, otrąb pszennych, spożywania posiłków o stałej porze, niezbyt obfitych, wysokowartościowych, przyjmowania co najmniej 2 litrów wody na dobę, spożywania soków warzywnych i owocowych, spożywania pieczywa typu graham, z zawartością ziaren i minerałów;
- poinformowanie o negatywnych skutkach przyjmowania środków przeczyszczających;
- przeciwdziałanie napięciu, stresowi, uspokajanie chorego, rozmowa, wyjaśnianie problemów i wątpliwości, nauczanie technik relaksacyjnych;

- edukacja w zakresie sposobów ułatwiających oddawanie stolca (np. zażywanie oleju parafinowego na czczo, utrzymanie aktywności fizycznej, masaż brzucha, ewentualnie wprowadzenie łagodnych preparatów ziołowych regulujących wypróżnienia, stosowanie czopków glicerynowych, edukacja w zakresie samodzielnego wykonywania wlewk doodbytniczych).

Problem pielęgnacyjny – spastyczność mięśni

Cel opieki: zmniejszenie napięcia mięśniowego.

Plan opieki:

- odpowiednie ułożenie pacjenta leżącego w łóżku;
- stosowanie odpowiednich technik rehabilitacji mających na celu zmniejszenie napięcia mięśniowego (należy rozpoczynać ćwiczenia w pozycji leżącej, na brzuchu, po kilku minutach; w przypadku rozluźnienia mięśni należy stosować zestaw ćwiczeń rotacyjnych);
- odpowiednie układanie pacjenta leżącego w łóżku oraz zastosowanie odpowiednich udogodnień.

Uwaga — zaleca się ułożenie pacjenta na uniesionym wezłowie łóżka po kątem 30°, na materacu przeciwoślizgowym i zmianę pozycji ciała co 1–2 godziny (zgodnie z ruchem wskazówek zegara). Podczas ułożenia pacjenta w pozycji półwysokiej należy zwracać uwagę na minimalizowanie ucisku na okolicę kości ogonowej, na ewentualne zsuwanie się pacjenta w dół (powinno się stosować podpórki pod piętę, stabilizować stopy przed rotacją). Należy przymocować do łóżka uchwyty i tak zwane drabinki, aby pacjent sam, w maksymalnym stopniu, mógł się przesuwac w łóżku i zmieniać pozycję ciała. U osób bardzo szczupłych i wyniszczonych chorobą należy zwracać uwagę na możliwość fałdowania się skóry, szczególnie w miejscach narażonych na ucisk. Konieczne jest utrzymanie stanu skóry w idealnej czystości i dokładne jej osuszanie przy nadmiernym poceniu się chorego.

W przypadku chorego po udarze mózgu, z niedowładem połowicznym, przed rozpoznaniem spastyczności zaleca się układanie chorego na stronie porażonej, z przedramieniem i ręką skierowanymi ku górze (za głowę) lub ku dołowi. Kończyna górna powinna być odwiedzona w stawie ramiennym i zgięta w stawie łokciowym pod kątem 90–120 stopni, a nadgarstek ułożony w zgięciu grzbietowym — około 15 stopni. Do dłoni należy włożyć miękką wałek lub piłeczkę, kciuk należy wyprostować i odwieść. Kończyna dolna powinna być lekko odwiedzona, nieco zrotowana do wewnątrz i zgięta w stawie kolanowym, a stopa podparta i ułożona pod kątem prostym [13, 14].

Ponadto należy zalecić:

- systematyczną rehabilitację;
- nie przemęczać chorego;
- stosować kąpiele w chłodnej wodzie (o temperaturze 27–34 stopni);

- odpowiednio układać chorego w łóżku (unikając pozycji leżącej na plecach, z wyprostowanymi kończynami);
- stosować zalecane leki.

Zapalenie płuc

Plan opieki:

- edukacja chorego na temat przyczyn zapalenia płuc oraz kształtowanie odpowiednich zachowań;
- zapewnienie czystości i odpowiedniego mikroklimatu w pomieszczeniach, w których chory przebywa (wietrzenie, stosowanie nawilzaczy, odpowiednia temperatura pomieszczeń);
- wykształcenie umiejętności odpowiedniego sposobu oddychania;
- stosowanie ćwiczeń oddechowych, drenażu złożeniowego, oklepywanie klatki piersiowej i pleców;
- unikanie nagłego oziębienia chorego, infekcji.

Odleżyny

Plan opieki:

- edukacja chorego w zakresie patomechanizmu odleżyn;
- przygotowanie pacjenta do samoobsługi i samopielęgnacji
- wykształcenie umiejętności i nawyków dbania o stan higieniczny skóry;
- dokładne osuszanie skóry po wykonaniu toalety ciała;
- natłuszczanie skóry i stosowanie odpowiednich kosmetyków do pielęgnacji ciała;
- odpowiednie nawilżenie skóry przez dostarczenie płynów (ok. 2–2,5 l/d.);
- wykonywanie gimnastyki biernej i czynnej;
- częsta zmiana pozycji ciała;
- stosowanie odpowiednich udogodnień oraz materaca przeciwoleżynowego.

Edukacja opiekunów chorego, członków rodziny w zakresie realizowania opieki nad chorym

Cel opieki: edukacja.

Plan opieki:

- przekazanie pacjentowi odpowiednich informacji na temat patomechanizmu choroby, objawów, następstw i powikłań;
- poinformowanie o możliwościach wsparcia instytucjonalnego oraz na temat grup wsparcia i stowarzyszeń działających na rzecz chorych oraz ich rodzin;
- wskazanie możliwości przystosowania mieszkania chorego do możliwości chorego w zakresie samoobsługi i samopielęgnacji;
- wskazanie możliwości zaopatrzenia chorego w niezbędny sprzęt ortopedyczny;

- zapewnienie choremu pomocy pielęgniarki środowiskowej;
- ułożenie pacjenta leżącego w łóżku;
- stosowanie odpowiednich udogodnień oraz materaca przeciwoleżynowego.

Podsumowanie

Spastyczność — niezależnie od tego, czy jest następstwem udaru mózgu, stwardnienia rozsianego czy też mózgowego porażenia dziecięcego — wiąże się z licznymi problemami pielęgnacyjnymi, które coraz bardziej ograniczają sprawność fizyczną chorego [2, 4]. Opieka pielęgniarstwa nad pacjentem ma charakter wielokierunkowy — począwszy od rozpoznania stanu pacjenta, poprzez postawienie diagnozy pielęgniarstwa, aż po kompleksową edukację i wsparcie społeczne chorego i jego bliskich.

Piśmiennictwo

1. Sheen G. Pathophysiology of spasticity. Spasticity rehabilitation. Churchill Communications Europe. Ltd, London 1998; 17–38.
2. Jaracz K., Kozubski W. Pielęgniarstwo neurologiczne. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008.
3. Sławek J. (red.). Spastyczność od patofizjologii do leczenia. Via Medica, Gdańsk 2007.
4. Bobath B. Adult hemiplegia evaluation and treatment. Butterworth Heinemann, Oxford 1990.
5. Young R. Spasticity: a review. Neurology 1994; 44 (supl. 9): 12–20.
6. Bohannon R.W., Smith M.B. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys. Ther. 1987; 67: 206–207.
7. Opara J. Klinimetria w spastyczności. Postępy Psych. Neur. 2004; 18 (supl. 2): 13–16.
8. Greenwood R. Introduction spasticity and upper motor neuron syndrome. W: Sheen G. (red.). Spasticity rehabilitation. Churchill Communications, London 1998.
9. Kwolek A., Grochulska W., Małek A. Ocena stanu chorych z niedowładem połowicznym poudarowym i postępu w rehabilitacji. Neur. Neurochir. Pol. 1986; 20: 246–251.
10. Can J.H., Shepherd B.R., Nordholm L., Lynne D. Investigation of a new motor assessment scale for stroke patients. Phys. Ther. 1985; 65: 175–180.
11. Barnes M.P. An overview of the clinical management of spasticity. W: Barnes M.P., Johnson G.R. (red.). Upper motor neuron syndrome and spasticity: clinical management and neuropsychology. Cambridge University Press, Cambridge 2001; 1–11.
12. Mayer N.H. Clinicophysiological concepts of spasticity and motor dysfunction in adults with an upper motoneuron lesion. Muscle and Nerve 1997; (supl. 6): 1–13.
13. Kwolek A., Pop T., Przysada G. Zastosowanie środków fizycznych w leczeniu spastyczności u chorych po udarze mózgu. Med. Manualna 2000; 4: 1–2, 41–44.
14. Wade D.T. Measurement in neurological rehabilitation. Oxford University Press, Oxford 1992.