

---

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN - POLONIA

VOL.LX, SUPPL. XVI, 7

SECTIO D

2005

---

<sup>1</sup>Zakład Chorób Układu Nerwowego Wydział Zdrowia Publicznego AM we Wrocławiu ,  
Kierownik Zakładu prof. dr hab. Janusz Mierzwa  
Department of Neuroscience, Department of Public Health Medical Academy of Wrocław,  
Head: Prof. dr hab. J. Mierzwa

<sup>2</sup>Zakład Pielęgniarstwa Internistycznego Wydział Zdrowia Publicznego AM we Wrocławiu,  
Kierownik Zakładu prof. dr hab. K. Łoboz-Grudzień  
The Department of Internal Medicine Nursing, Department of Public Health Medical  
Academy of Wrocław, Head: Prof. dr hab. K. Łoboz-Grudzień

JANUSZ MIERZWA<sup>1</sup>, JOANNA ROSIŃCZUK-TONDERYS<sup>1</sup>,  
IZABELA UCHMANOWICZ<sup>2</sup>, MONIKA KOSMALA<sup>1</sup>,

***Patient's rehabilitation with spinal cord injuries***

---

**Postępowanie rehabilitacyjne u pacjentów po urazach kręgosłupa i rdzenia kręgowego**

Postępująca mechanizacja prac w każdej dziedzinie życia, szybki rozwój środków komunikacyjnych, a co za tym idzie zwiększenia prędkości pojazdów są głównymi przyczynami stale zwiększającej się liczby urazów [1]. Rehabilitacja osób z uszkodzeniem ośrodkowego układu nerwowego jest zadaniem odpowiedzialnym i trudnym. Wiąże się to ze złożonym charakterem funkcji układu nerwowego: dużą wrażliwością komórek nerwowych na uraz i niedotlenienie. Zasadniczym zadaniem rehabilitacji po urazach kręgosłupa i rdzenia kręgowego jest przywrócenie osobie niepełnosprawnej możliwie pełnej sprawności funkcjonalnej i miejsca w społeczeństwie, jakie zajmowała przed zaistnieniem urazu.

Celem pracy jest zwrócenie uwagi na rehabilitację pacjenta po urazach kręgosłupa, które jest kompleksowe i wymaga udziału całego zespołu terapeutycznego. Wybierając taki temat pracy chcemy pokazać wieloetapowy proces rehabilitacji osób po urazach kręgosłupa i rdzenia kręgowego.

**REHABILITACJA PRZY USZKODZENIU RDZENIA W ODCINKU SZYJNYM**

Podstawowym celem polskiego modelu rehabilitacji jest wczesne podjęcie leczenia usprawniającego po zaistnieniu schorzenia lub urazu. Jest to szczególnie ważne w leczeniu chorych po urazie rdzenia kręgowego w odcinku szyjnym. U chorych tych występuje zaburzenie funkcji wielu narządów ustroju, które stwarzają nie tylko problemy lecznicze, ale także możliwość wystąpienia powikłań stanowiących zagrożenie życia pacjenta.

Zagrożenie także istnieje już we wczesnym okresie pourazowym i wynika z rozwijającej się niedomogi oddechowej w następstwie porażenia mięśni klatki piersiowej, niedowładu przepony, a także zaburzenia równowagi w działaniu układu wegetatywnego z dominacją układu przywspółczulnego. W takiej sytuacji olbrzymie, niekiedy życiowe znaczenie ma wczesne i systematyczne prowadzenie ćwiczeń oddechowych [4].

Istotnym elementem wczesnego usprawniania są ćwiczenia bierne porażonych kończyn. Ćwiczeniami powinno się objąć wszystkie stawy porażonej kończyny i prowadzi się je od stawów obwodowych do bliżej umiejscowionych. Ćwiczenia bierne umożliwiają utrzymanie pełnego zakresu ruchów w stawie, zapobiegają powstawaniu przykurczów oraz niefunkcjonalnemu ustawieniu kończyn [4].

U chorych z porażeniem niecałkowitym lub postępującą poprawą neurologiczną, ustępowaniem porażień, konieczne jest wdrożenie ćwiczeń czynnych. Przy śladowym ruchu czynnym egzekwuje się skurcze izometryczne, stopniowo przechodząc do ćwiczeń w odciążeniu [4].

Kolejnym etapem są ćwiczenia wolne (bez wspomagania) będące formą przejściową od ćwiczeń z odciążeniem do ćwiczeń z oporem. Ważną rolę odgrywa też wczesna pionizacja chorego, zarówno ze względów pielęgnacyjnych (poprawa trofiki tkanek, profilaktyka odleżyn, powikłań płucnych) jak i dążenie do odtworzenia ruchu postawy [4].

Pionizację bierną zaczyna się w miarę możliwości już w pierwszych dniach po urazie kręgosłupa, od uniesienia od strony głowy łóżka lub stołu pionizacyjnego pod kątem 30° [4].

W okresie tym rozpoczyna się również ćwiczenia ogólnokondycyjne, mające na celu zwiększenie ogólnej sprawności chorego, wytrzymałości, tolerancji przedłużonego wysiłku, wzmocnienie czynnych grup mięśni.

Po przygotowaniu ogólnokondycyjnym, jeśli stan neurologiczny na to pozwala, rozpoczyna się pionizację czynną i naukę chodzenia. U pacjentów po urazie rdzenia szyjnego poprawa neurologiczna dotyczy zazwyczaj w większym stopniu kończyn dolnych niż górnych. Dlatego naukę chodzenia w takich przypadkach należy rozpocząć od poruszania się chorego z pomocą wysokiego balkonika z podpasznikami. Chorzy z porażeniem lub głębokim niedowładem czterokończynowym mają ograniczone możliwości lokomocyjne poruszania się na wózku inwalidzkim [4].

### **REHABILITACJA CHORYCH PO USZKODZENIU RDZENIA W ODCINKU PIERSIOWYM I LĘDŹWIOWYM**

Uszkodzenia rdzenia w odcinku piersiowym i lędźwiowym nie powodują zaburzenia funkcji kończyn górnych, co u chorych porażonych pozwala na dobre przystosowanie do trybu życia w wózku inwalidzkim. Szanse leczenia i pełnej samoobsługi są tym większe im niższy jest poziom uszkodzenia układu nerwowego i im mniejsze jest nasilenie zaburzeń neurologicznych. Dlatego tak ważne znaczenie już w okresie wczesnym po urazie mają ćwiczenia miejscowe, których celem jest poprawienie sprawności, zwiększenie zakresów ruchów i siły mięśni kończyn czy narządu, którego funkcje zostały zaburzone w następstwie choroby czy urazu. Do tej grupy ćwiczeń zaliczamy [3]:

- 1) ćwiczenia bierne,
- 2) ćwiczenia czynne,
- 3) ćwiczenia specjalne.

Ćwiczenia bierne są wykonywane przez osobę usprawniającą bez udziału chorego. Stosowane są u osób z porażeniami lub znacznymi niedowładami zarówno o charakterze wiotkim jak i spastycznym. Celem ich jest utrzymanie pełnego zakresu ruchów w stawie, zapobieganie powstawaniu przykurczów torebkowych i więzadłowych oraz utrzymanie właściwej długości i elastyczności mięśni [3].

Pewną odmianą ćwiczeń biernych stanowią ćwiczenia czynno-bierne oraz ćwiczenia samowspomagane. W ćwiczeniach czynno-biernych ruch kończyny wykonywany jest biernie przez terapeutę, natomiast zadaniem pacjenta jest czynne rozluźnienie napiętych zespołów mięśniowych. Ćwiczenia te wykonuje się u chorych u których występuje wzmożone napięcie mięśniowe.

Ćwiczenia samowspomagane są to ćwiczenia bierne, ale wykonywane przez samego chorego po odpowiednim instruktazie. Mogą one polegać na wykonywaniu ćwiczeń biernych porażonej kończyny górnej drugą zdrową kończyną lub też na ćwiczeniu porażonych kończyn dolnych za pomocą kończyn górnych z wykorzystaniem systemu bloczkowo-ciężarkowego.

Ćwiczenia w odciążeniu polegają na wykonywaniu ruchów kończyn z wyłączeniem masy kończyny jako czynnika utrudniającego wykonanie ruchu w pełnym zakresie. Celem tych ćwiczeń jest jak najszybsze umożliwienie choremu wykonania czynnych ruchów w pełnym zakresie, mimo obniżenia siły mięśni [3].

Ćwiczenia czynne są wykonywane przez samego chorego pod kontrolą lub przy pomocy terapeuty. Mają one na celu zwiększenie siły i masy mięśni niewładnych, osłabionych. Ćwiczenia czynne wolne wykonuje sam pacjent pod kontrolą terapeuty pokonując siły grawitacji ćwiczonej kończyny. Stanowią one przejście od ćwiczeń w odciążeniu do ćwiczeń z dawkowanym oporem. Mają na celu utrzymanie pełnego zakresu ruchów kończyny, dalsze wzmocnienie siły niedowładnych mięśni oraz poprawę koordynacji nerwowo-mięśniowej.

Ćwiczenia czynne oporowe stosowane są w celu zwiększenia siły i masy mięśni oraz zmniejszenia zaników mięśniowych. Istotny jest dobór odpowiedniej pozycji wyjściowej do ćwiczeń ze stabilizacją bliższego odcinka kończyny oraz dobór wielkości oporu, liczby powtórzeń, czasu trwania ćwiczenia [3].

Do ćwiczeń specjalnych należą ćwiczenia przygotowujące chorego do samoobsługi w warunkach domowych. Polegają na trenowaniu codziennych, typowych czynności ze stopniowo ograniczoną pomocą osoby towarzyszącej a w razie konieczności z pomocą urządzeń specjalnych (np. uchwyty ułatwiające posługiwanie się grzebieniem, nożem, widelcem, przedłużona łyżka do zakładania butów).

Naukę chodzenia rozpoczyna się z reguły od czynnej pionizacji chorego przy łóżku lub w barierkach. Chory przystosowuje się do pozycji pionowej, uczy się „odczuwać podłoże”, zmieniać obciążenie kończyn, utrzymywać równowagę ciała, stawiać pierwsze kroki. Po opanowaniu sprawności poruszania się przy balkoniku lub między poręczami przechodzi się stopniowo do ćwiczenia w chodzeniu o kulach pachowych, później łokciowych. Dopiero po nabyciu wystarczającej sprawności i siły mięśni przechodzi się stopniowo do nauki poprawnego chodzenia bez pomocy [3].

### **POSTĘPOWANIE USPRAWNIAJĄCE W PRZYPADKU ŚWIEŻYCH ZŁAMAŃ KRĘGOSŁUPA Z PORAŻENIAMI**

Bezpośrednio po zabiegu operacyjnym złamania kręgosłupa chorego układa się na łóżku ortopedycznym. Najważniejszą rolę odgrywa tu równy i gładki materac. Pod stawami kolanowymi w celu uniknięcia nadmiernego przeprostu a pod ścięgnamy piętowymi umieszcza się małe waleczki z gazy, stopy opiera się pod kątem prostym na desce [1].

W przypadkach złamań kręgosłupa z porażeniami nie zawsze rdzeń zostaje całkowicie zniszczony. Dlatego każde uszkodzenie rdzenia kręgowego towarzyszące urazom kręgosłupa powinno się traktować, jak gdyby było odwracalne. Zastosowanie wczesnego usprawniania przy niecałkowitym uszkodzeniu rdzenia stwarza największe szanse powrotu czynności mięśni i ogólnej sprawności fizycznej.

Ćwiczenia wprowadza się zaraz po ustąpieniu ciężkiego ogólnego stanu chorego. Jako pierwsze stosuje się ćwiczenia oddechowe, które następnie powtarza się codziennie. Równocześnie z ćwiczeniami oddechowymi wykonuje się ćwiczenia bierne kończyn, o pełnym zakresie ruchów we wszystkich stawach [1].

Od drugiego tygodnia dołącza się ćwiczenia kształtujące i ogólnie usprawniające kończyn nieobjętych porażeniem. W miarę poprawy stanu ogólnego uczy się chorego samodzielnej zmiany pozycji bez wykonywania ruchów w części piersiowej i lędźwiowej kręgosłupa. Przy zdrowych kończynach górnych wprowadza się ćwiczenia ogólnie usprawniające a także ćwiczenia oporowe kończyn górnych jak uciskanie piłeczki czy rozciąganie sprężyn.

W 4 tygodniu u chorych z porażeniem wiotkim kończyn można zastosować galwanizację przepływową, galwanizację punktową lub galwanostymulację porażonych mięśni. Galwanizacja punktowa i galwanostymulacja mają duże znaczenie diagnostyczne i prognostyczne. Uzyskanie efektu ruchowego przy stopniowo malejącym miliamperażu wskazuje na niecałkowite uszkodzenie rdzenia i pozwala przewidywać powrót czynności mięśni. W okresie, gdy zaczyna pojawiać się działalność mięśni, najlepsze są ćwiczenia w wodzie [1].

W 5 tygodniu po zabiegu operacyjnym stabilizującym kręgosłup, a niekiedy nawet wcześniej, można rozpocząć pionizację i naukę siadania. Pionizację przeprowadzamy na stole pionizacyjnym a naukę siadania na łóżku chorego. Dużo uwagi i czasu poświęca się ćwiczeniom równoważnym tułowia, które mają szczególne znaczenie dla chorych z porażeniem mięśni brzucha. Pacjent wykonuje te ćwiczenia, siedząc ze spuszczone nogami na łóżku lub stole. Przy wyrobionej równowadze tułowia i silnych kończynach górnych chorzy z porażeniem kończyn dolnych i mięśni brzucha łatwiej uczą się chodzenia.

Wybór sposobu chodzenia oraz dobór sprzętu i pomocy do nauki chodzenia zależne są od stopnia rozległości porażenia. Do chodzenia zdolni są ci chorzy, którzy mają silne mięśnie kończyn górnych i obręczy barkowej a więc gdy uszkodzenie rdzenia jest poniżej Th6. Przy całkowitym uszkodzeniu rdzenia poniżej Th6 następuje porażenie kończyn dolnych, mięśni brzucha i dolnego odcinka mięśni grzbietu. Chorych takich rozpoczynających chodzenie trzeba zaopatrzyć w korytka gipsowe lub łuski plastikowe stabilizujące kończyny dolne, a stopy przed opadaniem zabezpieczyć gumką. Pierwsze kroki chory może zacząć stawiać przed drabinką zawieszoną, z tym że instruktor początkowo stabili-

zuje mu miednicę i tułów za pomocą szerokiej taśmy. Chorzy ci mają bardzo duże trudności w chodzeniu i utrzymaniu równowagi w związku z brakiem działania mięśni brzucha i częściowo mięśnia najszerzego grzbietu. Uzyskują oni zdolność chodzenia jedynie w aparatach szynowo-opaskowych z pasem biodrowym i o kulach pachowych, krokiem kangurowym (dwie kule naprzód i następnie obie nogi do przodu [1,2]).

Uszkodzenia rdzenia poniżej Th12 nie porażają mięśni brzucha i klatki piersiowej. Chorzy mają mniejsze trudności w chodzeniu. Wymagają takiego samego zaopatrzenia i początkowo sprzętu do nauki jak poprzedni z tym że w końcowym wyniku ćwiczeń mogą osiągnąć zdolność chodzenia w aparatach szynowo-opaskowych bez pasa biodrowego i o kulach łokciowych. Posługują się również krokiem kangurowym ale mogą chodzić krokiem dwu- i czterotaktowym.

Najmniej upośledza zdolność chodzenia uszkodzenie ogona końskiego zwłaszcza poniżej L4. Naukę chodzenia chorych z takim uszkodzeniem możemy rozpocząć w poręczach, również stabilizując kończyny dolne za pomocą korytek gipsowych a stopy zabezpieczając gumkami przed opadaniem. W końcowej fazie nauki chorzy ci zdobywają zdolność chodzenia w aparatach szynowo-opaskowych obejmujących całą kończynę dolną lub tylko goleń a także chodzenie o dwóch lub jednej kuli łokciowej. Chorzy z uszkodzeniem rdzenia w odcinku lędźwiowym poruszają się swobodnie w pokoju i w terenie [1,4].

Celem usprawniania adaptacyjnego chorych z paraplegią w przypadkach nieodwracalnych porażań jest jak największe usamodzielnienie chorego mimo jego kalectwa i wyuczenia chorego samodzielnych, podstawowych czynności życia codziennego jak: ubieranie się, mycie, jedzenie, nakładanie aparatów. Chory powinien również samodzielnie przechodzić z łóżka na wózek i z powrotem oraz z wózka na krzesło przy czym zwraca się uwagę, aby czynności te wykonywał umiejętnie, nie kalecząc kończyn (brak czucia). Chorych po złamaniu kręgosłupa z porażeniami można przygotować do pracy i zarobkowania.

#### WNIOSKI

1. Rehabilitacja jest procesem złożonym i dlatego powinni w niej uczestniczyć nie tylko lekarze specjaliści, jak też fizjoterapeuci, psychologzy, pedagodzy, asystenci socjalni.
2. Warunkiem prawidłowego przebiegu rehabilitacji i jej skuteczności jest zaplanowanie i podjęcie jej już w pierwszych godzinach po urazie.
3. W rehabilitacji chorych z uszkodzeniem rdzenia kręgowego w odcinku szyjnym, piersiowym i lędźwiowym dąży się przede wszystkim do maksymalnego usamodzielnienia osób w wykonywaniu podstawowych czynności życiowych i uzyskaniu maksymalnej sprawności samoobsługowo-lokomocyjnej. Pozwoli to osobom rehabilitowanym na czynny udział w życiu społecznym.

#### LITERATURA

1. Dega W., „Ortopedia i rehabilitacja”, pod red. Marciniak W., Szulc A., t. 2, PZWL
2. Grochmal S., Zielińska – Chorszevska S., „Rehabilitacja w chorobach układu nerwowego”, PZWL, Warszawa, 1986
3. Kuch J., „Rehabilitacja”, PZWL, Warszawa, 1989
4. Kwolk A., „Rehabilitacja medyczna”, t. 2, Wydawnictwo Medyczne Urban&Partner, Wrocław

#### STRESZCZENIE

Rehabilitacja może spełnić swoją funkcję, kiedy jest wdrożona w pierwszych dniach po urazie. Zmniejsza się, wówczas niebezpieczeństwo trwałego inwalidztwa, poprawia rokowanie co do powrotu sprawności, pozwala na skrócenie czasu leczenia w oddziale specjalistycznym, skrócenie czasu niezdolności do pracy. Szczególnie długotrwałej, specyficznej rehabilitacji medycznej wymagają osoby

po urazach kręgosłupa powikłanych uszkodzeniem rdzenia kręgowego. Zależnie od poziomu i stopnia uszkodzenia rdzenia kręgowego należy planować i realizować rehabilitację medyczną.

#### **SUMARY**

Rehabilitation approach toward patients with spinalcord injuries. The patient requires extensive rehabilitation, which will be more efective if appropriate nursing management has been carried out during the acute phase of the injury. The nursing care is one of the determing factors in the success of the rahbilitation program.