

Pietkun Katarzyna, Siminska Joanna, Stępowaska Justyna, Dejewaska Jolanta, Lewandowska Anna, Porzych Piotr, Nowacka Krystyna, Beuth Wojciech. Pielęgnacja i usprawnianie osób z paraplegią i tetraplegią = Care and improvement of people with paraplegia and tetraplegia. Journal of Education, Health and Sport. 2016;6(8):427-438. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.60794>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/3778>
<https://pbn.nauka.gov.pl/sedno-webapp/works/744368>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 755 (23.12.2015).
755 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Author (s) 2016;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 01.08.2016. Revised 08.08.2016. Accepted: 19.08.2016.

PIELĘGNACJA I USPRAWNIANIE OSÓB Z PARAPLEGIĄ I TETRAPLEGIĄ CARE AND IMPROVEMENT OF PEOPLE WITH PARAPLEGIĄ AND TETRAPLEGIĄ

Pietkun Katarzyna^{1,2}, Siminska Joanna¹, Stępowaska Justyna¹, Dejewaska Jolanta¹,
Lewandowska Anna¹, Porzych Piotr¹, Nowacka Krystyna^{1,4}, Beuth Wojciech^{3,4}

1 Katedra i Klinika Rehabilitacji Collegium Medicum w Bydgoszczy

2 Katedra Kosmetologii i Dermatologii Estetycznej Collegium Medicum w Bydgoszczy

3 Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Włocławku,

4 Kujawska Szkoła Wyższa we Włocławku

Abstrakt

Urazy kręgosłupa i rdzenia kręgowego stanowią problem leczniczy z uwagi na występujące po najczęściej wypadku poważne zaburzenia funkcji całego organizmu. Według danych statystycznych zjawisko występowania urazów kręgosłupa i rdzenia kręgowego częściej dotyczy mężczyzn niż kobiet oraz osób młodych między 16 a 30 rokiem życia. Analizując dane ponad połowa urazów powstaje podczas wypadków komunikacyjnych, następnie upadków z wysokości, urazów sportowych ale również jest wynikiem nieleczonej osteoporozy bądź nowotworów. Uraz najczęściej obejmuje odcinek szyjny rdzenia oraz rdzenia na pograniczu piersiowo-lędźwiowym. Późne następstwa urazów rdzenia kręgowego można przedstawić również jako zmiany w obrębie jakości życia. Na szeroko rozumianą jakość życia składają się: warunki mieszkaniowe, stan cywilny i rodzinny, sytuacja finansowa, kształcenie, zarabkowanie, uprawianie sportu i podejmowanie innych form rekreacji. Celem pracy jest przedstawienie jakości życia pacjenta po urazie kręgosłupa jak

również elementów profilaktyki i rehabilitacji, możliwości powrotu pacjentów do aktywności życiowej sprzed urazu, jaki jest czas powrotu, jak na jakość życia wpływa wiedza o chorobie.

Słowa kluczowe: uraz kręgosłupa, powikłania, pielęgnacja chorego, rehabilitacja.

Summary

Injuries to the spinal column and spinal cord are a medical problem due to the most frequently occurring case of severe disorders of the body. According to statistics the phenomenon of spinal injuries and spinal cord injury affects more men than women, and young people between 16 and 30 years old. Analyzing data on more than half of the injuries produced during traffic accidents, followed by falls from a height, sports injuries but also is the result of untreated osteoporosis or cancer. The injury usually involves the cervical core and the core on the border of the thoraco-lumbar region. Term effects of spinal cord injuries can be represented also as the change in the quality of life. On the wider quality of life include: housing, marital and family status, financial situation, learning, earning, playing sports and taking other forms of recreation. The aim of the study is to present the quality of life of the patient after the injury of the spine as well as the elements of prevention and rehabilitation, the possibility of returning patients to active life before the injury, what is the recovery time, as the quality of life affects the knowledge about the disease.

Keywords: spinal injury, complications, patient care, rehabilitation.

Uszkodzenie kręgosłupa i rdzenia kręgowego.

Wg analiz statystycznych występowanie uszkodzeń kręgosłupa z urazem rdzenia kręgowego szacuje się na około 25 do 35 osób na 1 milion populacji. Największa część uszkodzeń dotyczy urazów kręgosłupa szyjnego. Uszkodzeniom kręgosłupa znacznie częściej ulegają mężczyźni niż kobiety. Najczęstszą przyczyną występowania urazów są wypadki drogowe, następnie wg analizy danych statystycznych wypadki z wysokości oraz urazy

sportowe. Proces, który w bardzo dużym stopniu dalsze prawidłowe leczenie to wczesne rozpoznanie charakteru uszkodzenia kręgosłupa. Uzyskanie przez lekarza / ratownika medycznego przybyłego na miejsce zdarzenia a także zebranie niezbędnych informacji podczas udzielania pierwszej pomocy ułatwia właściwie przygotowanie chorego do transportu, bezpieczny transport, unieruchomienie uszkodzonego odcinka kręgosłupa. [11] Mechanizm, które przyczyniają się do powstania urazu kręgosłupa dzielimy ze względu na kierunek siły powodującej uraz na zgięciowy, wyprostny i kompresyjny.

Mechanizm urazu zgięciowy jest konsekwencją zadziałania urazu przekraczającego granicę fizjologicznego zakresu ruchu, który doprowadza do zgięcia kręgosłupa ku przodowi. W urazach tych dochodzi do *rozerwania więzadeł międzykolcowych i więzadeł nadkolcowych, rozerwania i naciągnięcia torebek stawów międzykręgowych ze zwichnięciem bądź podwichnięciem stawów, uszkodzenia więzadła podłużnego tylnego lub krążka międzykręgowego*. [1] Ciągłość więzadła podłużnego przedniego zazwyczaj zostaje zachowana, jednak przy zwichnięciach obserwuje się odłuszczenie od krawędzi i przedniej powierzchni trzonu leżącego wyżej. Następstwem urazu zgięciowego może być zgięcie osi kanału kręgowego oraz przemieszczenie trzonów kręgowych, bądź złamanie przedniej części trzonu ze znacznym sklinowaceniem. [1]

Mechanizm urazu wyprostny powstaje, gdy siła działającego urazu działa od przodu kręgosłupa, doprowadzając w ten sposób do przeprostu. W konsekwencji powoduje to rozerwanie więzadła podłużnego przedniego i uszkodzenie krążka międzykręgowego. Rzadko obserwuje się uszkodzenie niższych segmentów kręgosłupa. Mechanizm wyprostny urazu szyjnego odcinka kręgosłupa jest jednym z częściej występujących urazów kręgosłupa.. Mechanizm urazu kompresyjny jest uznawany za najbardziej rokujący, ponieważ istnieje małe niebezpieczeństwo pierwotnego bądź wtórnego uszkodzenia rdzenia. Złamania kompresyjne typowe dotyczyć mają każdego odcinka kręgosłupa, najczęściej jednak urazy te dotyczą segmentu piersiowego i szyjnego. [13]

Poziom uszkodzenia rdzenia a możliwości funkcjonalne.

Pacjent z uszkodzeniem na poziomie C1-3 będzie charakteryzował się porażonym tułowiem a także kończynami górnymi i dolnymi. Proces oddychania uzależniony będzie od respiratora. Możliwy stan funkcjonalny jaki może osiągnąć pacjent to jedynie ruchy zginania, prostowania i skrętu szyi. Przy uszkodzeniu kręgosłupa na poziomie C4 możliwe jest już uniezależnienie pacjenta od respiratora. Porażony jest tułów, kończyny górne i dolne. Spodziewany stan funkcjonalny jaki może osiągnąć pacjent to zginanie, prostowanie i skręt

szy oraz unoszenie łopatki. Uszkodzony rdzeń na poziomie C5 wiąże się z porażeniem kończyn dolnych, tułowia, występuje także występujący brak prostowania i nawracania przedramienia oraz ruchów czynnych nadgarstka i ręki. [2,3] Możliwe ruchy czynne jakie pacjent może osiągnąć na poziomie tego uszkodzenia to zginanie, prostowanie, odwracanie przedramienia oraz odwodzenia i przywodzenie łopatki. [13] Uszkodzenie na poziomie C6 to występujące porażenie kończyn dolnych, tułowia, także brak zginania grzbietowego nadgarstka, prostowania przedramienia oraz czynnych ruchów ręki. Możliwe ruchy czynne jakie pacjent jest w stanie wykonać to wysuwanie łopatki, nawracanie przedramienia i promieniowe zginanie nadgarstka. Przy urazie rdzenia na poziomie C7-8 pacjent ma porażony tułów, kończyny dolne, jak również ma także ograniczoną funkcję chwytą i sprawność manualną ręki. Na odcinku Th1-9 następuje porażenie dolnych partii tułowia i kończyn dolnych. Możliwa jest pełna sprawność kończyn górnych i częściowa stabilność tułowia. Uszkodzenie na poziomie Th10-L1 pacjent ma porażenie kończyn dolnych, osiąga dobrą stabilność tułowia. Uraz na poziomie L2-S5 to częściowe porażenie kończyn dolnych, upośledzenie ruchu bioder, ud, podudzi i stóp. Pacjent jest w stanie osiągnąć bardzo dobrą stabilność tułowia.[4]Proces pielęgnacji chorych z paraplegią i tetraplegią po urazie należy do bardzo trudnych zadań opiekuńczych dla całego zespołu terapeutycznego(lekarz, fizjoterapeuta, pielęgniarka, psycholog). W przeciągu paru godzin przez zaniedbanie i brak odpowiednich umiejętności może dojść do nieodwracalnych zmian i w rezultacie przedłużenia leczenia szpitalnego. [4,13] Ćwiczenia i zabiegi pielęgnacyjne powinny być wprowadzone bezpośrednio po wystąpieniu urazu i postawieniu odpowiedniej diagnozy. Chory znajdujący się w fazie wstrząsu, powinien mieć zapewnioną opiekę personelu medycznego, w której najważniejsze jest zabezpieczenie pracy serca, układu moczowego, układu oddechowego. Pacjent w tej fazie powinien leżeć na materacu przeciwoleżynowym z dostępem do niego z trzech stron. Najważniejszym zadaniem w tym okresie jest obserwowanie stanu psychicznego i fizycznego, kontrola zaburzeń temperatury, niedowładów lub porażen, zaburzeń w oddawaniu moczu i stolca, zaburzeń czucia powierzchownego i głębokiego oraz kontrola odruchu kaszlowego. [9] Kiedy już mija szok pourazowy, rodzina powinna już w szpitalu zostać poinstruowana i nauczyć się podstawowych zabiegów i jak postępować w życiu codziennym z pacjentem po urazie kręgosłupa. Należą do nich częste zmiany pozycji chorego, na początku co dwie godziny w dzień i co cztery godziny w nocy. [7,9] Po przewróceniu wyuczoną techniką należy kontrolować skórę, nacierać delikatnie spirytusem, wykonywać ruchy bierne kończynami. Istotny w procesie pielęgnacji ciała chorego jest dobór pościeli, łóżka i materaca. [10] Chorzy przy uszkodzeniu na wysokości

kręgów szyjnych mają zaburzenia czucia powierzchownego i często też czucia głębokiego. Ucisk czy też niewygodna pozycja nie będzie przez chorego sygnalizowana. Dlatego bardzo ważne jest zastosowanie pozycji ułożeniowych oraz kontrola wyglądu skóry. Wyuczenie automatyzmu pęcherza i odbytu będzie również niezbędne dla chorego jak i dla jego rodziny. Pacjent powinien wypijać około dwóch, trzech litrów płynów dziennie i mieć kontrolę ilości oddawanego moczu. Ważną sprawą jest kontrola bilansu wodnego. W początkowym stanie pacjenta wykonuje się cewnikowanie, a następnie mikcję, którą uzyskuje się z pomocą automatyzmu pęcherza. Odżywianie pacjenta początkowo jest parenteralne, potem pojawia się dieta płynna, półpłynna i lekko strawna, która ustalana jest wraz z dietetykiem. Trawienie rozpoczyna się już w jamie ustnej, ważne jest aby pacjent nauczył się dokładnie gryźć pokarm, połykać go wolno w konsystencji papkowatej. [1,11] Dieta musi być wysokokaloryczna, ze zwiększoną zawartością białka i soli mineralnych. Jeśli stan chorego pozwala, powinno się pamiętać o podawaniu w diecie produktów ze zwiększoną zawartością błonnika, który pomaga w wypróżnianiu. Aby nie doprowadzić do zaparc należy jak najszybciej wprowadzić program regulacji wypróżnień. Zaparcia działają bardzo stresująco na pacjenta, więc ich zapobieganie ma dobry wpływ na stan psychiczny, szczególnie u ludzi młodych. Tkanki na obwodzie są niedotlenione i porażone mięśnie nie wspomagają przepompowywania krwi w kierunku serca, a to sprzyja powstawaniu obrzęków. [4,11] W procesie pielęgnacji ważne jest, aby kilka razy dziennie oklepywać klatkę piersiową pacjenta, układać go skośnie górną częścią tułowia niżej. Jeśli jest to możliwe chory powinien wykonywać energiczne wydechy z delikatnym uciskiem na łuki żebrowe i przeponę. Wszystko po to aby dbać o układ oddechowy i nie dopuścić do powstania zapalenia płuc. Chory, który przebywa na wyciągu czaszkowym każdorazowo powinien mieć sprawdzone prawidłowe umocowanie klamry. Także każdorazowo należy kontrolować u tego pacjenta cewnik moczowy. U pacjentów z porażeniem czterokończynowym ważne jest aby miał dostęp do napoju, z którego mógłby bez ograniczeń korzystać. Pomocnicze w takiej sytuacji są butelki z wężykiem lub słomką. [11]

Usprawnianie.

W okresie szoku rdzeniowego między 3 a 6 tygodniem od urazu następstwa neurologiczne mogą wywołać niebezpieczne dla życia oraz zdrowia powikłania w postaci niedomogi oddechowej. Dotyczy to przede wszystkim pacjentów po urazie szyjnym rdzenia kręgowego. Może tu dochodzić do porażenia mięśni oddechowych oraz zaburzeń wegetatywnych w prawidłowym funkcjonowaniu drzewa oskrzelowego. Są przypadki, kiedy zachodzi

konieczność wykonania tracheotomii, wspomaganie oddechu i mechanicznego usuwania nadmiaru wydzieliny z dróg oddechowych. Podstawowym i istotnym sposobem profilaktyki i leczenia tych zaburzeń są ćwiczenia oddechowe. [7,9] Celem ćwiczeń oddechowych jest utrzymanie prawidłowej ruchowości klatki piersiowej, wzmacnianie mięśni oddechowych z szczególnym uwzględnieniem przepony, usuwanie zalegającej wydzieliny z oskrzeli. Ćwiczenia oddechowe powinny być wdrożone już w drugiej dobie w procesie usprawniania, należy również uwzględnić pozycje ułożeniowe, kinezyterapię oddechową oraz naukę efektywnego kaszlu. Aby ułatwić pracę przepony należy położyć pacjenta na plecach z nieznacznie ugiętymi kolanami co powoduje rozluźnienie się mięśni brzucha, w konsekwencji efektywniejszy wdech. [7,9] Natomiast ułożenie pacjenta na boku ułatwia wentylację płuca górnego, a jeśli dodatkowo uniesiemy na 10-20 minut łóżko od strony nóg pod kątem około 15° kilka razy dziennie wspomagamy proces odpływu wydzieliny z oskrzeli. Bardzo ważne znaczenie ma również kinezyterapia mięśni wydechowych. Pacjent powinien wydłużać wydech, przetrzymać go oraz wdmuchiwać powietrze do butelki za pomocą rurki.

Należy pamiętać, że klatka piersiowa traci sprężystość w wyniku porażenia mięśni tułowia a to z kolei stopniowo skraca akt wydechu. Upośledza się opróżnianie płuc z powietrza i następuje wdechowe ustawienie klatki piersiowej. Wtedy włączają się sprawne mięśnie mostkowo-obojęzyczkowo-sutkowe i uruchamiają górną część klatki piersiowej, Przepona, która jest głównym mięśniem wdechowym ulega osłabieniu, ponieważ jest mniej angażowana. Aby nie dopuścić do jej osłabienia należy wykonywać ćwiczenia, które poprawią jej efektywność. [8,9] Pacjent może leżeć tyłem z obciążeniem kilku kilogramów na brzuchu, jak również można oporować wdech na poziomie dolnych żeber w leżeniu bokiem. W wyniku tych ćwiczeń wdech jest utrudniony a wydech wspomagany obciążeniem. [8] Efektywność wydechu będzie decydować o skuteczności kaszlu. Zmiana pozycji ułożeniowej, daje możliwość do przeprowadzenia ćwiczeń oddechowych w różnych pozycjach. [2] Ważną częścią jest usprawnianie kończyn porażonych przez wykonywanie ćwiczeń biernych. Ćwiczenia bierne pomagają w odżywieniu powierzchni stawowych, działają profilaktycznie w przypadku występowania przykurczu mięśni i nasilającej się spastyczności, poprawiają ukrwienie, umożliwiają zachowanie elastyczności mięśni i więzadeł oraz zapobiegają powstawaniu obrzęków. Jednak należy uwzględnić, że zasady ich prowadzenia są uwarunkowane rodzajem jednostki chorobowej, etapem leczenia i stopniem nasilenia objawów neurologicznych. [9,11] Ćwiczenia bierne w okresie szoku rdzeniowego na ogół nie stanowią problemu i wykonuje się je od stawów obwodowych do proksymalnych, z odpowiednią stabilizacją ćwiczonego stawu, z dociskiem na powierzchnie stawowe i płynnym

ruchem w możliwie pełnym zakresie fizjologicznych płaszczyzn. Najpierw wykonuje się ruchy pojedynczych stawów, natomiast później ruchy wielostawowe. [3,7] Po kilku tygodniach stopniowo nasila się spastyczność, hiperrefleksja, zgięciowe ustawienie stóp oraz zagrożenie powstania zwapnień okołostawowych na tle zaburzonej gospodarki fosforowo-wapniowej. W takich sytuacjach uzasadnione jest rozpoczynanie ćwiczeń biernych od stawów proksymalnych w powolnym tempie, ze stopniowo zwiększającą się amplitudą ruchu. Działanie z użyciem dużej siły na spastyczność i hiperrefleksję może przyczynić się do uszkodzenia ścięgien, mięśni oraz źródłem mikrourazów sportowych, co w okolicy dużych stawów przyczyną do odkładania się wapnia. Dlatego ważne jest, aby w pierwszych miesiącach po urazie wykonywać ćwiczenia bierne kilkakrotnie w ciągu dnia z dużą ilością powtórzeń i bez użycia siły. Minimalizuje się wtedy zagrożenie wystąpienia powikłań. [3] Zaburzenia kostne u osób z porażeniami po urazie kręgosłupa i rdzenia kręgowego polegają na powstawaniu skostnień w najczęściej występujących w okolicach bioder i kolan z jednoczesnym odwapnieniem trzonów kości w większej części w strukturze odpowiedzialnej za obciążenia poprzeczne i rotacyjne. [3,7,9,] U pacjentów poruszających się na wózkach ubytki te głównie dotyczą trzonów ud oraz podudzi i wymagają okresowych badań gęstości kości przeprowadzonych najczęściej w kości piętowej. W procesie rehabilitacji i nauki nowych stereotypów pamięta należy o prawidłowym ustawieniu stóp przy przesiadaniu, co pozwoli uniknąć spiralnego złamania kości podudzi. [12] Ćwiczenia bierne prawidłowo wykonywane są niezbędne, aby uniknąć powikłań wynikającym z hipokinezy i z zaburzeń metabolicznych. Wprowadzone ćwiczenia rozciągające mają na celu oprócz zachowania pełnej ruchomości w stawie, również elastyczność mięśni. Ruch rozciągania powinien być wykonywany powoli i z ostrożnym pogłębieniem po wydechu. Należy dokładnie ustabilizować staw oraz zachować jedną płaszczyznę ruchu. [7,9] Aby uniknąć zbytnej kompresji powierzchni stawowych, należy pamiętać o ich odciążeniu, a w przypadku rozciągania mięśni stawu kolanowego o usprawnieniu ruchów rzepki. Rozciąganie mięśnia czworogłowego uda powinno być połączone z wyprostem stawu biodrowego, jednocześnie należy pamiętać o stabilizacji miednicy i zabezpieczeniu lordozy lędźwiowej. Poprzez częste przebywanie pacjenta po urazie kręgosłupa w pozycji siedzącej należy zadbać o elastyczność mięśni podudzi, zginaczy stawu biodrowego, przedramienia i ręki, piersiowych, brzucha, mięśniach przywodzących w stawach biodrowych, kulszowo-goleniowych i czworogłowych. [3,8] Warunkiem do stabilnego siadu płaskiego, co z kolei ułatwia czynności takie jak: ubieranie się, przesuwanie bioder czy przekładanie nóg wymaga rozciągnięcia między innymi mięśni kulszowo-goleniowych, które przy wyprostowanych stawach kolanowych powinny

umożliwić zgięcie stawów biodrowych do zakresu około 100°. Aby nie dochodziło do przykurczów mięśniowych pacjent musi pamiętać, że niezbędna jest profilaktyka w postaci odpowiedniej pozycji ułożeniowej. [1,11] Przy wykonywaniu ćwiczeń rozciągających należy pamiętać, że ćwiczenia wpływają nie tylko na mięśnie, ale też na układ więzadłowy, powięź, naczynia krwionośne i nerwy obwodowe. [7]

Powrót funkcji

W rokowaniu bardzo ważne znaczenie mają pierwsze doby i tygodnie od momentu wystąpienia urazu. W tym okresie poprawa stanu zdrowia jest największa, a wczesna neurorehabilitacja zmniejsza nasilające się objawy neurologiczne i stwarza możliwości do kompensacji powstałych po urazie zaburzeń. Rodzaje ćwiczeń, ich intensywność uzależniona jest od stanu pacjenta, siły określonych grup mięśniowych, trybu życia i diety. Ćwiczenia czynne w pierwszym tygodniu po urazie powinny być wykonywane bez obciążeń na sprawnych grupach mięśniowych. [7,12] Wraz z poprawą stanu pacjenta włączane są ćwiczenia z oporem. Pacjenci z niedowładami rąk powinni wykonywać ćwiczenia z oporem stawianym przez terapeutę lub z obciążeniem przypiętym do ręki. Z czasem ulega zmianie technika ćwiczeń, pozycje wyjściowe, opór, intensywność, liczba powtórzeń i serii oraz ilość treningów w ciągu dnia i tygodnia. Ćwiczenia z dawkowanym obciążeniem uwzględniające wszystkie grupy mięśniowe powinny być wdrożone jak najwcześniej, a w częściowych uszkodzeniach rdzenia realizowane powinny być nawet kilka lat. Właściwy dobór pozycji wyjściowych, wielkość obciążeń, ustalenia punktu maksymalnego oporu i odpowiednio wprowadzone zmiany programowe decydują o ich poprawie. Kontrola i konsultacje warunkują optymalny powrót funkcji i wymagają opieki poradni rehabilitacji [11]

Pionizacja i trening chodu.

Pacjent, który przez długi czas leży w łóżku traci swoją wydolność fizyczną. Trzy tygodniowe unieruchomienie w łóżku już powoduje obniżenie kondycji o około 20%. Zmniejsza się wentylacja płuc oraz pojemność oddechowa co powoduje przyspieszeniem oddechu. [2,10] Upośledzona zostaje również adaptacja wysiłkowa układu krążenia. Zaburza się także gospodarka wodna poprzez zmniejszone uczucie pragnienia. W konsekwencji może doprowadzić do odwodnienia i utraty wapnia z moczem. Problem z zaburzoną gospodarką wapniową ustroju w czasie leżenia wynika z braku działania bodźców na układ kostny wzdłuż długiej osi kręgosłupa i kości kończyn dolnych. Co najmniej trzy godziny dziennie w pozycji stojącej znosi wzrost utraty wapnia. Kinezyterapia i pionizacja jest niezbędnym

elementem w procesie leczenia i usprawniania. Prowadzić należy ją z dużą ostrożnością, systematycznie i konsekwentnie. [3] Przygotowaniem do pionizacji są ćwiczenia oddechowe i krążeniowe. Wczesne wprowadzenie pionizacji na stole pionizacyjnym podtrzymuje odruchy ortostatyczne, natomiast bierny charakter pionizacji wystawia na próbę wydolność serca i odporność mózgowia na niedotlenienie. Dlatego pionizacja powinna być pod kontrolą fizjoterapeuty, który śledzi tętno, ciśnienie krwi i samopoczucie pacjenta. Pionizacja w początkowym etapie powinna trwać od 20 do 30 minut, ponieważ długie przeciążenie może doprowadzić do obrzęków w okolicy stóp i stawów skokowych. [4,9,11] Natomiast zmiana pozycji przy czynnym udziale pacjenta pozwala zmniejszyć ryzyko wystąpienia obrzęków i wspomagać będzie krążenie obwodowe pracą sprawnych grup mięśniowych. Pionizacja powinna rozpoczynać się od uniesienia głowy i zmian pozycji w łóżku, a następnie dąży się uzyskania do siadu płaskiego oraz siadu z nogami opuszczonymi poza krawędź łóżka. U pacjentów z paraplegią można korzystać z parapodium, letorów, łusek lub protez opaskowo-szynowych, które umożliwiają chód i stwarzają możliwość ćwiczeń. Mogą być w takiej pozycji wprowadzanie ćwiczenia tułowia i pasa biodrowego z wykorzystaniem drabinek przy asekuracji fizjoterapeuty. [8,12] U pacjentów, którzy rozpoczynają ćwiczenia w staniu i podejmują próby chodu ważna jest umiejętność przyjęcia swobodnej postawy pionowej przy wykorzystaniu aparatów. Wszelkie odchylenia od pionu w każdej z płaszczyzn wymagają dodatkowej, wzmożonej pracy mięśni, a przy porażonych lub osłabionych mięśniach utrudniają zrównoważenie stania i uniemożliwiają podjęcie prób chodu. Pomocne mogą okazać się też kule, które mogą służyć do odciążenia kończyn i czwórnoży, które jedynie posłużą do podparcia w celu utrzymania równowagi. Równowaga, reedukacja nerwowomięśniowa, usprawnianie koordynacji między mięśniowej, odruchy postawne oraz trening chodu stanowią istotę usprawniania pacjentów po urazie rdzenia kręgowego. [2]

Usprawnianie rąk.

Rozległość oraz rodzaj zaburzeń neurologicznych obejmujące kończyny górne uzależniony jest od wysokości, rodzaju uszkodzenia rdzenia i korzeni nerwowych. [7,9] Zaburzenie sprawności ręki może mieć różne nasilenie poprzez niedowład aż do całkowitego porażenia. Należy pamiętać, że jakość samodzielności życiowej poprawia zachowana funkcja mięśnia trójgłowego ramienia i kciuka. *„Włókna czuciowe rozpoczynają się w zwojach korzeni grzbietowych, a kończą się receptorami lub wolnymi zakończeniami nerwowymi w skórze. Całkowite ich uszkodzenie znosi wszystkie rodzaje czucia stosowane do lokalizacji urazu korzeni i nerwów obwodowych. Natomiast częściowe, może objawiać się miejscowym*

mrowieniem, pieczeniem, lub przeczulicą obejmującą tylko rękę”[9]Przed wszystkim dzięki nerwowi pośrodkowemu ręka ma zapewnione unerwienie autonomiczne. Uszkodzenie nerwów współczulnych będzie pogarszała odżywienie tkanek, a skóra staje się bardziej podatna na uszkodzenia. Zranienia w konsekwencji goją się dłużej, a paznokcie będą rosły wolniej z tendencją do powstawania twardnienia i fałdowań. Zmniejsza się także wydzielanie potu, co z kolei powoduje gorsze nawilżenie rąk a to prowadzi do obniżenia efektywności chwytu i przyczynia się do upuszczania przedmiotów przy próbach precyzyjnych czynności małej motoryki. [2,3,9] Zróznicowanie i różnorodność dysfunkcji ręki wymaga indywidualnego doboru programu usprawniania oraz doboru odpowiedniego zaopatrzenia ortopedycznego. Wyprostne lub zgięciowe ustawienie nadgarstka i palców, które jest wywołane spastycznością lub rozwija się na skutek zaburzeń równowagi dynamicznej mięśni, powinno być korygowane z pomocą szyny ustawiającej nadgarstek w lekkim wyproście, a stawy palców znajdować powinny się w pozycji neutralnej. Unieruchomienie kończyny górnej w szynie najczęściej stosuje się na noc, ale jeżeli zachodzi potrzeba również w ciągu dnia, nie dłużej jak 1 do 2 godzin jednorazowo. Należy pamiętać, że ułożenie w szynie nie powinno sprawiać bólu i powodować blednięcia skóry. [9]Aby pacjent zachował prawidłową ruchomość w stawach niezbędne jest wykonywanie przez terapeutę ćwiczeń biernych, rozciągających, prowadzonych-wspomaganych, z obciążeniem. Rozciąganie mięśni i ścięgien ręki może być poprzedzone kilkunastominutową kąpielą w ciepłej wodzie, co powoduje rozluźnienie mięśni i uelastycznienie tkanki łącznej. Natomiast u części pacjentów z porażeniem spastycznym obniżenie napięcia mięśni można uzyskać poprzez zastosowanie kriostymulacji miejscowej. Swoją rolę w usprawnianiu ręki będzie miała także terapia zajęciowa, która poprawi koordynację i sprawność manualną. Ruch prowadzony w ćwiczeniach biernych powinien być wykonywany osobno w każdym stawie ze stabilizacją stawów położonych proksymalnie. Należy zwracać uwagę na zabezpieczenie przed przeprostem stawów śródrečno-paliczkowych. [5]Mięśnie ręki i przedramienia powinny być usprawniane jak najczęściej, w każdej czynności dnia codziennego. Aby pacjent uzyskał efektywność chwytu cylindrycznego najskuteczniej działać tu będą ćwiczenia z zamykaniem palców z jednoczesnym wyprostem nadgarstka. Do ćwiczeń chwytu początkowo używa się przedmiotów lekkich o dużej średnicy, a z czasem należy zwiększać obciążenie i zmniejszać należy średnicę przedmiotu. [5,7] Kiedy chory ma trudności w odzyskaniu chwytu precyzyjnego, można kompensować go poprzez zwiększenie średnicy uchwytów przyborów codziennych takich jak szczoteczka do zębów, czy sztućce. Odzyskanie prawidłowej funkcji i czynności manualnych ręki wymaga dbałości o wszystkie jej mięśnie i stawy, zalecane jest

wykonywanie ruchów o różnym charakterze i zmiennej płaszczyźnie, a program neurorehabilitacji powinien być stopniowo zmieniany i modyfikowany wraz z poprawą funkcji ręki. [11]

Podsumowanie

Uraz rdzenia kręgowego wywiera bardzo silny wpływ na życie osoby poszkodowanej. Usprawnianie takich pacjentów jest jednym z najtrudniejszych zadań w rehabilitacji. Każdy pacjent z paraplegią, występują także powikłania takie jak odleżyny, przykurcze, zapalenia kości, złamania patologiczne, skostnienia okołostawowe, nadmierna spastyczność, obrzęki kończyn dolnych a także problemy seksualne. Wynik rehabilitacji będzie zależał od wielu występujących czynników. Od właściwie przeprowadzonej rehabilitacji bezpośrednio po urazie, pielęgnacji, a także od stanu neurologicznego, schorzeń współistniejących oraz wieku pacjenta, jego stanu sprzed urazu i statusu socjalnego. Bardzo ważny wpływ na zakres samodzielności pacjent po urazie ma wczesna, intensywna, kompleksowa i ciągła rehabilitacja.

Bibliografia

1. Berny W., Jarmundowicz W., Rutkowski R. „Urazy kręgosłupa, rdzenia kręgowego i nerwów obwodowych”, Wrocław 2009
2. Kinalski R. „Kliniczna neurofizjologiczna ocena rdzeniowych mechanizmów stania lub kroczenia po uszkodzeniu mózgu lub rdzenia kręgowego”, Fizjoterapia Polska 2001
3. Kiwierski J. „Rehabilitacja medyczna pod redakcją prof. dr. hab. n.med. Jerzego Kiwierskiego”, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005, 2006, 2007
4. Kiwierski J., Kowalski M., Krasuski M., „Schorzenia i urazy kręgosłupa”, Wydawnictwo lekarskie PZWL, Dodruk 2011
5. Lennon S. , Stokes M. „Fizjoterapia w rehabilitacji neurologicznej” Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2009
6. Marecki B.” Anatomia funkcjonalna w zakresie studiów wychowania fizycznego i fizjoterapii”, Poznań 2004
7. Nawrotny J. „Podstawy fizjoterapii Część III Wybrane metody fizjoterapii. Podręcznik dla studentów fizjoterapii i fizjoterapeutów pod redakcją Janusza Nawrotnego”, Wydawnictwo Kasper Kraków 2005

8. Nawrotny J. „Zarys rehabilitacji w dysfunkcjach narządu ruchu. Podręcznik dla studentów AWF” , Katowice 2008
9. Opara J. „Rehabilitacja w neurologii-Podręcznik dla studentów fizjoterapii”, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach, 2007
10. Rutkowska E. „Rehabilitacja i pielęgnowanie osób niepełnosprawnych”, PZWL, Lublin 2002
11. Świdorska K., Okurkowski S., Bulanda D. „Porażenia po urazach kręgosłupa”, Wrocław 2013
12. Tasiemski T. „Satysfakcja z życia i aktywność sportowca osób po urazach rdzenia kręgowego”, AWF Poznań 2007
13. Żurek G. , Ignasiak Z. „Anatomia na żywym człowieku. Wstęp do terapii manualnej. Wydanie polskie pod redakcją Zofii Ignasiak i Grzegorza Żurka” , Wydawnictwo Medyczne Urban&Partner, Wrocław 2004, dodruk 2008