

Ewa Frydlewicz-Bartman, Justyna Rykała

Rola regularnego uprawiania sportu w życiu osób po urazie rdzenia kręgowego

Z Instytutu Fizjoterapii Uniwersytetu Rzeszowskiego

Wstęp. Częstość urazów kręgosłupa z uszkodzeniem rdzenia kręgowego ocenia się na 25–35 osób na 1 mln populacji, z czego 80–85% dotyczy mężczyzn, zaś 61% przypadków dotyczy ludzi między 16 a 30 r. ż. Celem rehabilitacji pacjentów po urazie rdzenia kręgowego jest przygotowanie do samodzielnego życia i możliwie najlepszego pełnienia ról społecznych. Aktywne uczestnictwo w kompleksowej rehabilitacji stwarza warunki rozwoju osoby niepełnosprawnej. Sport jest ważnym elementem usprawniania, umożliwia utrzymanie sprawności fizycznej osiągniętej podczas leczenia w ośrodkach rehabilitacyjnych.

Cel: Celem pracy było poznanie motywów skłaniających badanych do uprawiania sportu, określenie korzyści wynikających z uprawiania dyscyplin sportowych oraz przedstawienie planów dotyczących przyszłości badanych niepełnosprawnych.

Materiał i metoda: Narzędziem badawczym była ankieta składająca się z 27 pytań. Grupę badaną stanowiły osoby po przebytym urazie rdzenia kręgowego, uprawiające sport. Badaniami objęto 50 osób, w tym 42 mężczyzn i 8 kobiet, w wieku od 20 do 40 lat. Ankietowani uprawiali regularnie sport.

Wyniki: Motywy skłaniające badanych do uprawiania sportu były następujące: kontynuacja rehabilitacji, kontakt ze społeczeństwem, przezwyciężenie ograniczeń fizycznych, chęć do aktywnego spędzania wolnego czasu, wyjście z domu, przełamanie apatii. Osoby niepełnosprawne twierdziły, że sport wpływał na poprawę samopoczucia (96%) oraz na przyspieszenie akceptacji niepełnosprawności (82%). Ankietowane osoby deklarowały chęć założenia rodziny, podjęcia pracy oraz uzyskania lepszej pozycji zawodowej.

Wnioski: Sport jest istotnym elementem w życiu osób z dysfunkcją narządu ruchu. Stanowi istotny element usprawniania w procesie rehabilitacji. Stwarza wiele korzyści: jest czynnikiem rozwijającym i podtrzymującym dobry stan zdrowia, wyzwala ukryte możliwości ustroju, dostarcza dodatkowej, silnej motywacji do wykonywania odpowiednich czynności ruchowych.

Słowa kluczowe: uraz rdzenia kręgowego, sport osób niepełnosprawnych, aktywność sportowa

The role of a regular sport work out in the lives of people with spinal cord injury

Introduction: The frequency of back injury with spinal cord injury is estimated at 25–35 people per 1 million population, of which 80–85% applies to men, while 61% of the cases concern people between 16 and 30. The purpose of rehabilitation of patients after spinal cord injury is preparation for independent living and the best possible performance of social roles. Active participation in the comprehensive rehabilitation creates conditions for the development of a disabled person. Sport is an important element of rationalization, allows to maintain physical fitness achieved during treatment in rehabilitation centers.

The aim: of this study was to know the motives of respondents that drive them to sport, to determine the benefits of practicing sports and to present plans for the future of respondents with disabilities.

Material and method: The research tool was a questionnaire consisting of 27 questions. Study group consisted of those who had a history of trauma to the spinal cord, in sport. The study involved 50 people, including 42 men and 8 women, aged from 20 to 40 years. Respondents practiced sport regularly.

Results: Motivations that induced subjects to engage in sports were as follows: continuation of rehabilitation, contact with the public, to overcome physical limitations, desire for active leisure, getting out from home. Persons with disabilities have claimed that sport influenced improvement to their well-being (96%) and acceleration of the acceptance of disability (82%). The surveyed declared their willingness to start a family, work, and achieve better professional positions.

Conclusions: Sport is an important element in the lives of people with reduced mobility. It is an important element of improvement in the rehabilitation process. It creates many benefits: a growing and supportive factor in good health triggers a hidden organism options, provide additional, strong motivation to perform the appropriate motor actions.

Key words: spinal cord injury, disabled sports, physical activity

WSTĘP

Na świecie stale wzrasta liczba osób niepełnosprawnych, w Polsce w 2002 roku wynosiła ona 5456,7 tys., co stanowiło wówczas 14,3% ogółu społeczeństwa. Uszkodzenie rdzenia kręgowego jest jednym z najtrudniejszych problemów klinicznych. Zagadnienie to nabiera szczególnego znaczenia ze względu na wiek chorych, często nieprzekraczający 25 lat (55% < 25 lat) oraz ze względu na skutki ekonomiczne i społeczne długotrwałego i kosztownego leczenia [1–7]. W światowym piśmiennictwie za najczęstszą przyczynę urazów kręgosłupa uważa się wypadki drogowe, następnie upadki z wysokości i urazy sportowe [8]. Uraz rdzenia kręgowego powoduje ruchowe i czuciowe deficyty, które pogarszają sprawność funkcjonalną oraz znacząco obniżają wskaźnik jakości życia. Najpoważniejszą konsekwencją urazu rdzenia jest porażenie czuciowo-ruchowe poniżej poziomu uszkodzenia. Pojawienie się powikłań decyduje o losach chorego i jakości jego życia. Są to najczęściej powikłania ze strony układu oddechowego, moczowego, krążenia, pokarmowego, zaburzenia termoregulacji, trofiki skóry czy skostnienia okołostawowe. Do najważniejszych metod rehabilitacji, oprócz kinezyterapii, fizykoterapii i masażu należy uprawianie sportu [1, 9–13]. Ostatecznym celem usprawniania jest osiągnięcie możliwie najwyższego poziomu samodzielności i niezależności [14, 15].

Podstawowe zadanie sportu osób niepełnosprawnych rozpoczyna się zasadniczo po zakończeniu leczenia szpitalnego. Zwiększona aktywność fizyczna spowalnia procesy starzenia się, zwiększa odporność i wytrzymałość organizmu, przez co przyspiesza efekty leczenia. Uprawianie sportu korzystnie wpływa na podstawowe funkcje ustroju, a w rezultacie na ich ekonomizację. Pozwala także na kontakt i integrację niepełnosprawnych ze społeczeństwem, zarówno z innymi osobami niepełnosprawnymi, jak i osobami zdro-

wymi. Wskutek tego możliwe jest kształtowanie pozytywnej postawy wobec własnej sprawności fizycznej, a w efekcie przewyciężanie kompleksów i lęków [4, 5, 16–21].

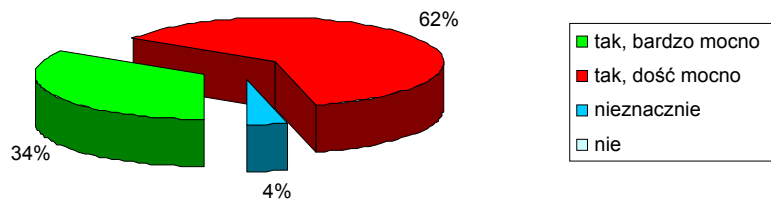
Celem niniejszej pracy było poznanie motywów skłaniających badanych do uprawiania sportu oraz określenie korzyści wynikających z podjęcia aktywności sportowej, jak również przedstawienie planów dotyczących przyszłości badanych niepełnosprawnych.

MATERIAŁ I METODA

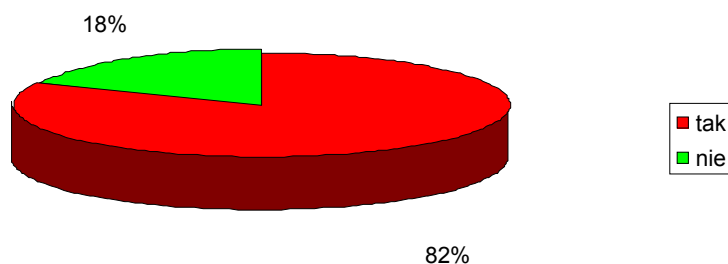
Badaniami objęto osoby niepełnosprawne po urazach rdzenia kręgowego, poruszające się na wózkach inwalidzkich, uprawiające dyscypliny sportowe. Badaniem objęto 50 osób, w tym: 42 (84%) mężczyzn i 8 (16%) kobiet. Wiek badanych mieścił się w przedziale od 20 do 40 lat. Ankietowani uprawiali koszykówkę na wózkach, rugby na wózkach, tenis stołowy lub brali udział w maratonach na wózkach. Wszyscy badani uprawiali sport. Kwestionariusz własnego autorstwa składał się z 27 pytań. Pierwsza część dotyczyła danych osobowych badanych, takich jak: wiek, płeć, wykształcenie, miejsce zamieszkania, czas od wypadku itp. Pytania drugiej części ankiety obejmowały zagadnienia związane z wpływem uprawianych dyscyplin sportowych na organizm. Uzupełnione ankiety zostały przeanalizowane, natomiast wyniki umieszczone w postaci wykresów.

WYNIKI

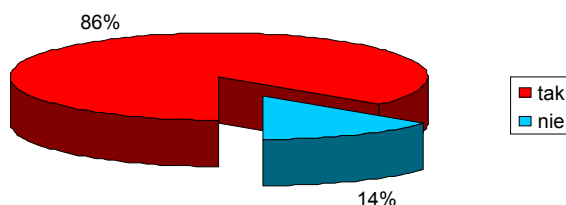
Z przeprowadzonej analizy danych zaobserwowano, że wśród przyczyn uszkodzeń rdzenia kręgowego wyraźnie dominowały upadki z wysokości. Były one przyczyną urazów u 44% badanych. Wypadki komunikacyjne stanowiły drugą pod względem częstości występowania przyczynę urazów – 38% badanych. Do pozostałych przyczyn należały: silny uraz mechaniczny – 14% i inne powody – 4%. Czas od wystąpienia urazu u wszystkich badanych



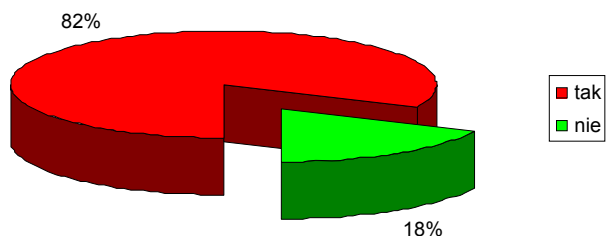
RYC. 1. Czy sport wpływa na poprawę Pani/Pana samopoczucia?
FIG. 1. Does sport improve your well-being?



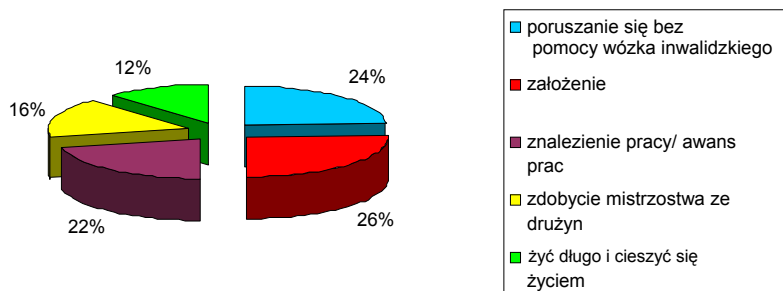
RYC. 2. Czy sport przyspiesza akceptację niepełnosprawności?
FIG. 2. Does sport hasten acceptance of disability?



RYC. 3. Czy sport poprawia sprawność ciała oraz sprzyja pokonywaniu barier psychicznych, fizycznych i społecznych?
FIG. 3. Does sport improve body fitness and help to overcome psychological, physical and social barriers?



RYC. 4. Czy regularne ćwiczenia zwiększają siłę mięśni oraz wydolność krążeniowo-oddechową?
FIG. 4. Does regular exercises increase muscle strength and cardiopulmonary efficiency?



RYC. 5. Jakie są Pani/Pana plany na przyszłość?
FIG. 5. What about your future plans?

wynosił ponad 5 lat. Najczęstszym poziomem uszkodzenia rdzenia kręgowego był odcinek piersiowy kręgosłupa – 44%, następnie odcinek szyjny – 40% oraz lędźwiowy – 16%.

Uwzględniając miejsce zamieszkania – 82,5% osób pochodziło z miasta, 17,5% ze środowiska wiejskiego. Wynik ten może wskazywać na utrudniony dostęp do zajęć sportowych na terenach wiejskich lub brak odpowiedniego transportu, obiektów i wyposażenia dopasowanego do potrzeb niepełnosprawnych. Sytuacja ta może być także spowodowana brakiem dostatecznej informacji na temat możliwości uprawiania sportu przez osoby niepełnosprawne, brakiem czasu, zasobów finansowych, wsparcia społecznego, jak również słabą motywacją samych niepełnosprawnych.

Motywy uprawiania sportu przez osoby niepełnosprawne były następujące: kontynuacja rehabilitacji – 82%, kontakt ze społeczeństwem – 82%, przewyciężenie ograniczeń fizycznych – 72%, aktywne spędzanie wolnego czasu – 54%, wyjście z domu – 22%, przełamanie apatii 12%.

Osoby niepełnosprawne wiązały ze sportem pozytywne odczucia, do których należały: odpoczynek i odprężenie psychiczne – 92,5%, emocje związane z rywalizacją/współzawodnictwem – 82%, zadowolenie ze zwycięstwa i poprawy wyników sportowych – 62,5%, kontakt z przyrodą, możliwość poznania innych miast/państw – 8%.

Zdecydowana większość badanych uważała, że trening sportowy wpływał pozytywnie na: samopoczucie (96%) [rycina 1], akceptację niepełnosprawności (82%) [rycina 2], siłę mięśniową i wydolność krążeniowo-oddechową (82%) [rycina 4]. Ankietowani zaobserwowali, że uprawianie dyscypliny sportowej ułatwiało pokonywanie barier psychicznych, fizycznych i społecznych (86%) [rycina 3], jak również osiągnięcie niezależności i samodzielności życiowej (62%).

Analizując otrzymane dane zauważono, że istnieje zależność pomiędzy długością okresu uprawiania sportu a subiektywną oceną stanu zdrowia. Niepełnosprawni uprawiający sport dłużej niż 5 lat, uznawali stan swojego zdrowia za bardzo dobry lub dość dobry. Odpowiedzi osób, które uprawiały sport krócej niż 5 lat były zróżnicowane – subiektywna ocena ich stanu zdrowia była dość dobra, bardzo dobra lub raczej zła.

Mimo zmian w dotychczasowym stylu życia, osoby z dysfunkcją narządu ruchu nie rezygnowały ze swoich planów dotyczących przyszłości. Spośród badanych osób 26% wyraziło chęć założenia rodziny, 24% – pragnienie ponownego poruszania się bez pomocy wózka inwalidzkiego,

22% – znalezienie pracy lub osiągnięcie lepszej pozycji zawodowej, a 16% zdobycie mistrzostwa ze swoją drużyną [rycina 5].

DYSKUSJA

Oczekiwanym efektem rehabilitacji jest przede wszystkim wyrobienie w osobach niepełnosprawnych pozytywnej oceny samego siebie oraz akceptacja własnej niepełnosprawności, przejawiająca się dobrym samopoczuciem i aktywnym uczestnictwem w życiu społecznym [22]. W procesie rehabilitacji sport powinien spełniać trzy zasadnicze zadania: działać tonizująco na psychikę, wpływać na wyrobienie postawy akceptującej niepełnosprawność, wytworzyć nawyk uprawiania sportu. Zajęcia sportowe powinny mieć charakter pobudzający i wprowadzać atmosferę odprężenia i radości. Współzawodnictwo odgrywa istotną rolę w sporcie. Doprowadza do wyzwolenia rezerw organizmu, które w czasie tradycyjnego usprawniania nie są mobilizowane. Wśród środków stosowanych w rehabilitacji tylko sport dysponuje atrakcyjną formą pozwalającą na wieloletnie powtarzanie określonej, wskazanej czynności ruchowej [23]. Trening sportowy powinien być kontynuacją leczenia szpitalnego poprzez dobór odpowiednich dyscyplin. W 1944 roku Guttmann po raz pierwszy wprowadził zajęcia sportowe do programu usprawniania pacjentów z niedowładem połowicznym, stwierdził, że „(...) jedno co mi się w życiu udało, to przekonać i zachęcić inwalidów do uprawiania sportu, jako ważnego elementu rehabilitacji ruchowej”. Zdaniem Degi „ruch jako lek nie ma substancji ani opakowania. Substancją tego leku jest pomysł zrodzony z nauk i doświadczenia. Jego podanie wymaga prawdziwego mistrzostwa. Przekazanie go choremu wraz z osobowością i sercem czyni ten lek niezastąpiony” [24, 25].

Analizując otrzymane wyniki zaobserwowano, że decydującym motywem do podjęcia aktywności sportowej przez badanych niepełnosprawnych była potrzeba kontynuowania rehabilitacji. Drugoplanowe motywy to: kontakt ze społeczeństwem, przewyciężenie ograniczeń fizycznych oraz chęć aktywnego spędzania wolnego czasu. Odmienne rezultaty przedstawił w swych badaniach Bolach. Głównym motywem, dla którego niepełnosprawni uprawiali sport była chęć samo-realizacji i poprawy sprawności fizycznej [23].

Sport dla osób niepełnosprawnych jest obszarem aktywności, który pozwala nie tylko na uzyskanie większej sprawności fizycznej potrzebnej

w codziennej egzystencji, ale także daje możliwość rywalizacji z innymi, a uzyskiwane sukcesy pomagają uwierzyć we własne siły i zdolności. Są czynnikami zachęcającymi do kontynuowania aktywności sportowej i rozwijania talentów. Poprzez aktywność treningową osoba niepełnosprawna może przekroczyć barierę wszelkich zahamowań fizycznych oraz psychicznych, jaka dzieli ją od ludzi pełnosprawnych [22, 23].

W wyniku analizy materiału stwierdzono, że uprawianie dyscyplin sportowych wpływało na poprawę samopoczucia, przyspieszało akceptację zaistniałych dysfunkcji, jak również pomagało w pokonywaniu barier psychicznych i społecznych. Zdaniem ankietowanych, regularna aktywność sportowa zwiększała siłę mięśniową oraz ułatwiała osiągnięcie niezależności i samodzielności w czynnościach dnia codziennego.

Egyed uważał, że sport jest istotnym elementem procesu rehabilitacji osób niepełnosprawnych, zwłaszcza w aspekcie ich integracji społecznej ze środowiskiem ludzi zdrowych. Również Szakonyi stwierdził, że uczestnictwo w treningach sportowych jest dla niepełnosprawnych formą aktywnego wypełnienia wolnego czasu, jak również sposobem likwidowania zahamowań psychicznych i izolacji społecznej [22]. Sobiecka zaobserwowała, że ograniczona bądź zaniechana aktywność fizyczna prowadzi do izolacji społecznej, natomiast systematyczny trening sportowy jest czynnikiem mobilizującym osoby niepełnosprawne do podnoszenia kwalifikacji edukacyjno-zawodowych [26].

Analiza wyników badań własnych wskazuje na poprawę poziomu sprawności fizycznej, stanu psychicznego oraz samopoczucia u osób trenujących dyscyplinę sportową przez dłuższy okres czasu. Pozytywne efekty rehabilitacji sportem potwierdziły także badania Plinty, w których zaobserwowano, że aktywność sportowa w znaczący sposób poprawia możliwości lokomocyjne osób niepełnosprawnych poruszających się na wózku inwalidzkim, a sport niepełnosprawnych stanowi istotną formę usprawniania w procesie rehabilitacji [27, 28]. Uprawianie dyscyplin sportowych, będące elementem wspierającym kompleksową rehabilitację, warunkuje ogólne zadowolenie i zwiększa szansę powrotu do życia społecznego i zawodowego niepełnosprawnych [15, 29].

Pomimo radykalnej zmiany dotychczasowego stylu życia, spowodowanej uszkodzeniem rdzenia kręgowego, osoby z dysfunkcją narządu ruchu nie rezygnowały ze swoich planów dotyczących przy-

szłości. Badani niepełnosprawni deklarowali chęć założenia rodziny, podjęcia pracy i uzyskania lepszej pozycji zawodowej. Sobiecka potwierdza, że podejmowanie aktywności sportowej eliminuje izolację społeczną osób niepełnosprawnych i stwarza nowe możliwości życia rodzinnego, edukacyjno-zawodowego oraz towarzyskiego w partnerstwie ze społeczeństwem ludzi zdrowych [22].

Wyniki badań własnych oraz innych autorów potwierdzają, że zwiększona sprawność i wydolność fizyczna uzyskana poprzez uprawianie sportu, bardzo korzystnie oddziałuje na psychikę i zachowania społeczne. Poprawa stanu funkcjonalnego ułatwia podjęcie pracy, szkolenia zawodowego oraz integrację społeczną i rodzinną [18, 19, 20].

Pomimo iż w licznych doniesieniach wymienia się aktywność sportową jako atrakcyjną formę rehabilitacji, to w Polsce obniża się liczba osób niepełnosprawnych zainteresowanych uprawianiem sportu. Według najnowszych danych, na terenie naszego kraju jedynie 0,35% osób niepełnosprawnych uczestniczy w zorganizowanych formach aktywności ruchowej [30].

Mając na uwadze ogromne korzyści płynące z uprawiania sportu, należy zachęcać pacjentów do kontynuowania rozpoczętej rehabilitacji w systematycznej i zorganizowanej aktywności w wybranej dyscyplinie sportowej.

WNIOSKI

1. Sport dla osoby niepełnosprawnej jest istotną formą aktywnego spędzania czasu, pozwala na poprawę i utrzymanie sprawności fizycznej, warunkuje systematyczne kontakty interpersonalne, pozytywnie wpływając na jakość życia.
2. Uprawianie sportu korzystnie wpływa na przyspieszenie akceptacji niepełnosprawności oraz wzmacnia poczucie własnej wartości.
3. Regularna aktywność sportowa ułatwia dalsze możliwości rozwoju, pomaga w osiągnięciu niezależności i samodzielności życiowej.

PIŚMIENNICTWO

1. Ptaszyńska-Sarosiek I., Niemcunowicz-Janica A., Janica J., *Urazy kręgosłupa z uszkodzeniem rdzenia kręgowego – poglądy reprezentowane przez neurologów*, Arch. Med. Sąd. Krym. 2007, LVII, 294–297.
2. Mraz M., Drab K., Rębalska M., Mraz M., *Ocena stanu neurologicznego osób po urazie rdzenia kręgowego z wykorzystaniem klasyfikacji ASIA*, Fizjoterapia 2000, 8, 2, 15–18.
3. Vavra-Hadžiahmetović N., *Quality of life of persons with spinal cord injury ten years experience*, Folia Med 2009; 44, 1, 32–36.

4. Dega W., *Koncepcja rehabilitacji*, Probl. Rehab. Społ. Zaw. 1995, 1, 16.
5. Zygadło J., *Polacy mistrzami świata*, Med. Sport. 2003, 2, 80–81.
6. Walicka-Cupryś K., Bejer A., Domka-Jopek E., *Dostrzegalne efekty długotrwałej pionizacji osób po urazie rdzenia kręgowego*, Fizjoterapia 2007, 15, 3, 18–22.
7. Eng J. i in., *Use of prolonged standing for individuals with spinal cord injuries*, Phys. Ther. 2001, 81, 8, 1392–1399.
8. Kwolek A., Pop T., Tęcza T., Dobko M., *Etiologia urazów kręgosłupa w odcinku szyjnym na podstawie danych Oddziału Neurochirurgii i Neurotraumatologii Szpitala Wojewódzkiego nr 2 w Rzeszowie*, Fizjoterapia 2007, 15, 1, 32–39.
9. Barile A., Limbucci N., Splendiani A., Gallucci M., Masciocchi C., *Spinal injury in sport*, Eur J Radiol 2007, 62, 68–78.
10. Marques S., Garcez V., Del Bel E., Blanco Martinez A., *A simple, inexpensive and easily reproducible model of spinal cord injury in mice: Morphological and functional assessment*, J Neurosci Methods 2009, 177, 183–193.
11. Valent L., Dallmeijer A., Houdijk H., Talsma E., Woude E.: *The effects of upper body exercise on the physical capacity of people with a spinal cord injury: a systematic review*, Clin Rehabil 2007, 21, 315–330.
12. Siemianowicz A., Baron J., Wawrzynek W., Koczy B., Kasprowska B., *Ocena zmian pourazowych kręgosłupa szyjnego na poziomie C1-C2 na podstawie tomografii komputerowej*, Wiad Lek 2006, 59, 1–2, 48–51.
13. Liu H.: *Spinal Cord Injury (SCI) Resources on the Internet*, Health Care on the Internet 2000, 4, 1, 51–60.
14. Radek A., Maciejczak A., Zapałowicz K., Józwiak J., *Urazy kręgosłupa z uszkodzeniem rdzenia kręgowego i korzeni ogona końskiego*, Rehabil 1999, 3, 2, 94.
15. Suyama T., Kimura T., Yano H., Tobimatsu Y., Hatsuyama Y. i wsp., *Rehabilitation of spinal cord injury in the national rehabilitation center for the disabled of Japan: profile of a spinal service*, Spinal Cord 1997, 35, 720–724.
16. Kamiński R., *Koszykarze z Rzeszowa w podwójnej koronie*, Sport Niepełnosprawnych 2007, 1, 24–26.
17. Kamiński R.: *Taniec na wózkach*, Sport Niepełnosprawnych 2007, 4, 12–16.
18. Tasiemski T., Bergstrom E., Savic G., Gardner B., *Sports, recreation and employment following spinal cord injury- a pilot study*, Spinal Cord 2000, 38, 173–184
19. Kennedy P., Taylor N., Hindson L., *A pilot investigation of a psychosocial activity course for people with spinal cord injuries*, Psychol Health Med 2006, 11, 1, 91–99
20. Slater D., Meade M., *Participation in recreation and sports for persons with spinal cord injury: Review and recommendations*, NeuroReh 2004, 19, 121–129.
21. Tasiemski T., Kennedy P., Gardner B., Taylor N., *The association of sports and physical recreation with life satisfaction in a community sample of people with spinal cord injuries*, NeuroReh 2005, 20, 253–265.
22. Sobiecka J., *Wpływ uprawiania dyscyplin sportu paraolimpijskiego na samopoczucie i stan zdrowia osób niepełnosprawnych (na przykładzie zawodników z Węgier i Polski)*, Ann UMCS Sect D 2003, LVIII, XIII, 229.
23. Bolach E.: *Motywacja zawodników pełnosprawnych i niepełnosprawnych uprawiających sportowo piłkę siatkową*, Fizjoterapia 1999, 7, 2, 43–49.
24. Harris C., Hills M., *Why we do what we do: Disability sport perspectives from the pacific*, JSSM 2006, 9, 28–29.
25. Urban R., *Geneza i rozwój sportu jeździeckiego osób niepełnosprawnych w Polsce [w:] Społeczno-edukacyjne oblicza olimpizmu*, Ruch olimpijski i niepełnosprawni sportowcy II, Chełmecki J., PZWŁ, Warszawa 2006.
26. Sobiecka J., *Styl życia osób niepełnosprawnych uprawiających sport paraolimpijski (na przykładzie zawodników z Węgier i Polski)*, Ann UMCS Sect D 2003, LVIII, XIII, 228.
27. Bouisset S., *Sport and handicap*, Science & Sports 2006, 21, 219–220.
28. Plinta R., Saulicz E., Sobiecka J., Knapik A., Saulicz M.: *Szybkość reakcji osób niepełnosprawnych aktywnych i nieaktywnych fizycznie*, Ann UMCS Sect D 2005, LX, XVI, 419.
29. Plinta R., Saulicz E., Sobiecka J., Knapik A., Myśliwiec A.: *Uprawianie sportu na wózkach jako czynnik poprawiający zdolności lokomocyjne osób niepełnosprawnych*, Ann UMCS Sect D 2005, LX, XVI, 420.
30. Sobiecka J., *Środowisko osób inspirujących niepełnosprawnych do podjęcia aktywności sportowej*, Post Rehab 2007, 1.

Ewa Frydlewicz - Bartman
Instytut Fizjoterapii
ul. Warszawska 26A
35-205 Rzeszów
tel.: 793-656-009
e-mail: bartman.ewa@gmail.com

Praca wpłynęła do Redakcji: 26 października 2009
Zaakceptowano do druku: 7 grudnia 2009