

KATARZYNA KAŻMIERCZAK, MARIAN MAJCHRZYCKI, WANDA STRYŁA

**ROZKŁAD ZALECONYCH ZABIEGÓW
W REHABILITACJI PACJENTÓW PO URAZIE CZASZKOWO-MÓZGOWYM
W ZALEŻNOŚCI OD STOPNIA URAZU WG GLASGOW COMA SCALE**

*SCHEDULE OF RECOMMENDED PROCEDURES
IN THE REHABILITATION OF PATIENTS AFTER TBI IN RESPECT
TO THE LEVEL OF TRAUMA ACCORDING TO GLASGOW COMA SCALE*

Katedra i Klinika Rehabilitacji
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Wanda Stryła

Streszczenie

Wstęp. Urazy czaszkowo-mózgowe są jedną z przyczyn zgonów i niepełnosprawności w Polsce. Ich następstwem są zaburzenia motoryczne i zmiany o charakterze neuropsychologicznym. Wczesna rehabilitacja ruchowa znacząco wpływa na dalszy stan zdrowia osób po urazie czaszkowo-mózgowym.

Cel. Celem pracy jest przedstawienie i przeanalizowanie programu rehabilitacji, stosowanego w Ortopedyczno-Rehabilitacyjnym Szpitalu Klinicznym im. W. Degi w Poznaniu u pacjentów po przebyłym urazie czaszkowo-mózgowym.

Material i metody. Grupę badanych stanowiły 54 osoby (k = 21 i m = 33), które doznały średniego lub ciężkiego urazu czaszkowo-mózgowego. Do oceny ciężkości urazu posłużyła skala nieprzytomności Glasgow (Glasgow Coma Scale – GCS). Badania oparto na analizie dokumentacji medycznej badanych osób oraz raporcie stosowanych zabiegów rehabilitacyjnych w ORSK nr 4 im. W. Degi w Poznaniu.

Wyniki. U badanych osób stosowano zabiegi kinezyterapii, kształtowania lokomocji, przeciwbólowe, ćwiczenia i zabiegi zmniejszające spastyczne napięcie mięśni oraz stymulujące mięśnie niedowładne. W celu poprawy funkcji manualnych stosowano ćwiczenia w terapii zajęciowej a u pacjentów zaburzeniami mowy ćwiczenia logopedyczne.

Wnioski. Stosowane programy terapeutyczne nastawione są głównie na usprawnianie fizyczne i ograniczenie u pacjenta po urazie czaszkowo-mózgowym istniejących dolegliwości motorycznych. W wykorzystywanych zabiegach widoczne są różnice w zależności od stopnia urazu, ocenianego wg Glasgow Coma Scale.

SŁOWA KLUCZOWE: uraz czaszkowo-mózgowy, rehabilitacja, skala GCS.

Summary

Introduction. Traumatic Brain Injuries (TBIs) are one of the causes of death and disability in Poland. Consequences of TBI are motor disorders and neuropsychological changes. Early motor rehabilitation greatly influences subsequent health condition of persons after TBI.

Aim. The aim of the study was presentation and analysis of rehabilitation program, used in 4th Orthopedic Hospital in Poznan in the group of patients after TBI.

Methods. Control group was composed of 54 persons (w = 21, m = 33), who experienced moderate or severe brain injury. Glasgow Coma Scale (GCS) was used to assess the severity of trauma. The study was based on the analysis of patients medical documentation and on the report of performed rehabilitation procedures.

Results. During hospitalization patients rehabilitation program was based on kinesiotherapy, analgetic procedures, locomotion exercises, procedures directed to reduction of muscle spasticity and procedures stimulating paretic muscles. To improve manual functions occupational therapy was used. Patients with speech disorders took part in speech therapy exercises.

Conclusion. Exercises used in rehabilitation are aimed mainly at improving the physical and restriction motor disorders. The procedures used depend on the severity of trauma assessed by Glasgow Coma Scale.

KEY WORDS: Traumatic Brain Injury, rehabilitation, Glasgow Coma Scale.

Wstęp

Urazy czaszkowo-mózgowe (UCM) są jedną z głównych przyczyn, po nowotworach i chorobach układu krążenia, zgonów mężczyzn w młodym wieku i przyczyną niepełnosprawności ludzi w Polsce [1]. Do urazów dochodzi najczęściej podczas wypadków komunikacyjnych, a ich konsekwencje w większości rzutują na zmiany w dalszym życiu osoby poszkodowanej. Poza obrażeniami pierwotnymi,

mi, jak złamania kości czaszki czy uszkodzenia tkanek głowy, występują również takie zmiany, jak krwiaki wewnątrzczaszkowe, padaczka lub inne objawy neurologiczne wynikające z ogniskowych uszkodzeń mózgu. Jednym z głównych skutków urazów czaszkowo-mózgowych jest zaburzenie sprawności motorycznej, objawiające się zmniejszeniem zakresu ruchów w stawach, patologicznym napięciem mięśniowym, trudnością w wykonywaniu ruchów precyzyjnych. U wielu pacjentów obserwuje się zaburzenia

lokomocji, które łączą się z zaburzeniami równowagi i nieprawidłowym cyklem chodu. Można często zaobserwować dysfunkcje neuropsychologiczne w postaci zaburzeń funkcji poznawczych, komunikacji, depresji, labilności emocjonalnej [2]. Przeprowadzone przez różnych autorów badania wskazują, że skutki urazów czaszkowo-mózgowych niosą za sobą szerokie spektrum zmian w życiu osoby poszkodowanej. Wskazane jest zatem, aby rehabilitacja, której poddawani są pacjenci po urazie czaszkowo-mózgowym, obejmowała kilka aspektów. Obok pierwszoplanowej rehabilitacji ruchowej również rehabilitację zawodową, psychoterapię oraz elementy integracji społecznej.

Cel

Celem pracy jest przeanalizowanie i przedstawienie programu rehabilitacji, stosowanego w Ortopedyczno-Rehabilitacyjnym Szpitalu Klinicznym im. W. Degi w Poznaniu pacjentów u pacjentów po przebytych urazach czaszkowo-mózgowym.

Materiał i metody

Grupę badanych stanowią 54 osoby po przebytych urazach czaszkowo-mózgowym w wieku od 17 do 76 lat (średnia wieku 36,5) leczone w Ortopedyczno-Rehabilitacyjnym Szpitalu Klinicznym nr 4 im. Wiktora Degi w Poznaniu na Oddziale Rehabilitacyjnym IE w latach 2000–2011 r. W grupie badanych było 28 osób tylko z urazem czaszkowo-mózgowym i 26, które doznały także urazu wielonarządowego. Grupa ta obejmowała 21 kobiet i 33 mężczyzn. Wiek badanych w dniu urazu wynosił od 7 do 71 lat (średnia 27 lat i 10 miesięcy). Okres od urazu do momentu badania wynosił od 1 roku i 5 miesięcy do 38 lat (średnia 8 lat i 2 miesiące).

Według skali nieprzytomności Glasgow (Glasgow Coma Scale – GCS) wśród badanych nie było osób z lekkim urazem mózgu, 37 osób doznało urazu średniego, natomiast u 17 osób uraz został oceniony jako ciężki.

Badania polegały na analizie dokumentacji medycznej pacjentów oraz na analizie raportów stosowanych zabiegów rehabilitacyjnych w okresie leczenia w ORSK nr 4 im. W. Degi w Poznaniu.

Skala GCS jest najpopularniejszą skalą wykorzystywaną do oceny stopnia świadomości osób po urazach czaszkowo-mózgowych. W skali tej reakcja osoby po urazie oceniana jest w trzech kategoriach – reakcja otwierania oczu, reakcja słowna i ruchowa [2].

Suma punktów wszystkich badanych parametrów określa stopień ciężkości urazu. Im mniejsza wartość odnotowanych punktów, tym uraz jest cięższy oraz rokowania dla pacjenta gorsze. Wynik skali waha się pomiędzy 3 punktami (śmierć), a 15 (pełen kontakt słowny i ruchowy). Stan nieprzytomności pacjenta określany jest w momencie, gdy punktacja GCS wynosi < 8 punktów. Głębokość urazu czaszkowo-mózgowego oceniana w skali GCS przedstawiona jest tabeli 1 [3].

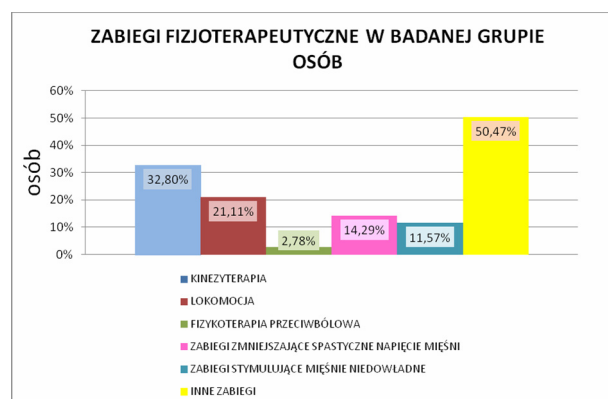
Tabela 1. Poziom urazu wg skali GCS
Table 1. Level of trauma according to GCS

Poziom urazu	Liczba punktów
lekki	≥ 13
średni	9–12
ciężki	≤ 8

Wyniki

Charakterystyka zabiegów zastosowanych w rehabilitacji pacjentów należących do grupy badanej

Podczas leczenia w Ortopedyczno-Rehabilitacyjnym Szpitalu Klinicznym im. W. Degi w Poznaniu pacjenci należący do grupy badanej najczęściej poddawani byli zabiegom z zakresu kinezyterapii. Były to ćwiczenia wzmacniające siłę mięśni, ćwiczenia ogólnousprawniające, ćwiczenia pełnego zakresu ruchów w stawach, ćwiczenia lokomocji oraz zabiegi zmniejszające spastyczne napięcie mięśni. W zależności od stanu funkcjonalnego pacjenta stosowano również zabiegi stymulujące mięśnie niedowładne, zabiegi fizykalne o działaniu przeciwbólowym, ćwiczenia oddechowe, ćwiczenia precyzyjne rąk. Kategorie zabiegów i ćwiczeń usprawniających, zastosowane u pacjentów należących do grupy badanej, w ujęciu rodzajowym i ilościowym przedstawia wykres 1.



Wykres 1. Zabiegi zastosowane u osób należących do grupy badanej (% osób należących do grupy badanej ogółem poddany poszczególnym zabiegom).

Figure 1. Procedures applied in the control group (% of people belonging to the control group treated with a specific procedure).

U większości pacjentów po przebytych urazach czaszkowo-mózgowym zaordynowane zostały zabiegi z kategorii inne (ponad 50%). Ćwiczenia kinezyterapeutyczne stanowiły 32,8%, a usprawniające lokomocję 20,71%. Z dokumentacji medycznej wynika, że najmniejszej liczbie pacjentów zalecono zabiegi przeciwbólowe.

Ćwiczenia kinezyterapeutyczne

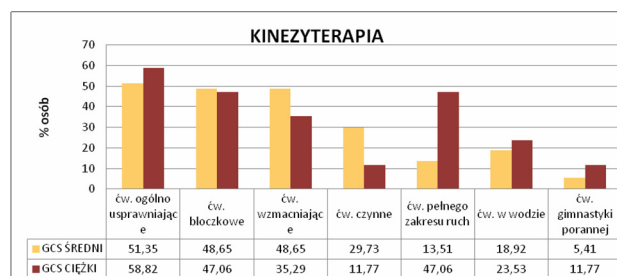
Do ćwiczeń kinezyterapeutycznych, stosowanych podczas rehabilitacji ruchowej pacjentów po urazach czaszkowo-mózgowych, należały: ćwiczenia wzmacniające siłę mięśni, ogólnousprawniające, blockowe, pełnego zakresu ruchów w stawach kończyn. U pacjentów z dobrym kontaktem

psychicznym zalecono ćwiczenia w wodzie. Procentowy rozkład zaleconych zabiegów podczas pobytu pacjentów na oddziale rehabilitacji przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Ćwiczenia kinezyterapeutyczne
Table 2. Kinesiotherapeutic exercises

Nazwa ćwiczenia	Liczba osób
ćw. ogólnousprawniające	29
ćw. bloczkowe	26
ćw. wzmacniające siłę mięśni kończyn	24
ćw. czynne	13
ćw. pełnego zakresu ruchów w stawach	13
ćw. w wodzie	11
ćw. gimnastyki porannej	8

Z tabeli wynika, że są różnice w zaleceniach lekarskich dotyczących ćwiczeń kinezyterapeutycznych, w zależności od stopnia urazu czaszkowo-mózgowego ocenianego wg GCS, co prezentuje rycina 2.



Wykres 2. Ćwiczenia kinezyterapeutyczne przedstawione w zależności od stopnia urazu pacjenta wg GCS (odpowiednio % należących do grupy badanej osób po urazie średnim oraz % osób należących do grupy badanej po urazie ciężkim).
Figure 2. Kinesiotherapeutic exercises presented due to the level of the trauma according to GCS (respectively, % of people belonging to the control group of people after moderate and % of people belonging to the control group of people after severe trauma).

Istotne różnice zauważalne są w ćwiczeniach czynnych, które zostały zalecone prawie trzykrotnie większej liczbie pacjentów, którzy doznali średniego urazu czaszkowo-mózgowego. Sytuację odwrotną, gdzie częściej poddawani zabiegom byli pacjenci po urazie ciężkim, zaobserwowano w przypadku ćwiczeń pełnego zakresu ruchów w stawach.

Ćwiczenia kształtujące lokomocję

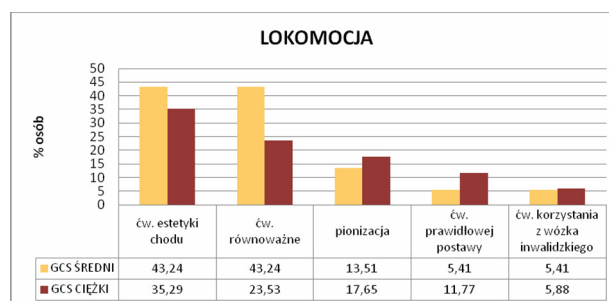
Do ćwiczeń kształtujących lokomocję, stosowanych podczas rehabilitacji ruchowej pacjentów po urazie czaszkowo-mózgowym, należały: ćwiczenia estetyki chodu, równoważne, prawidłowej postawy ciała, a także pionizacja i nauczanie obsługi oraz korzystania z wózka inwalidzkiego. Liczba osób, korzystających z tych zabiegów podczas okresu leczenia, została przedstawiona w tabeli 3.

Tabela 3. Ćwiczenia kształtujące lokomocję
Table 3. Locomotion exercises

Nazwa ćwiczenia	Liczba osób
estetyki chodu	22
równoważne	20
pionizacja	8
prawidłowej postawy	4
korzystanie z wózka inwalidzkiego	3

W grupie ćwiczeń kształtujących lokomocję najczęściej wykorzystywane były ćwiczenia estetyki chodu oraz ćwiczenia równoważne. Najrzadziej natomiast nauczano pacjentów korzystania z wózka inwalidzkiego.

Procentowy rozkład ćwiczeń kształtujących lokomocję w zależności od stopnia urazu czaszkowo-mózgowego wg GCS ilustruje rycina 3.



Wykres 3. Ćwiczenia kształtujące lokomocję przedstawione w zależności od stopnia urazu pacjenta wg GCS (odpowiednio % należących do grupy badanej osób po urazie średnim i % osób należących do grupy badanej po urazie ciężkim).
Figure 3. Locomotion exercises presented depending on the level of trauma according to GCS (respectively, % of people belonging to the control group of people after moderate and % of people belonging to the control group of people after severe trauma).

U ponad 43% pacjentów, którzy doznali średniego urazu czaszkowo-mózgowego wg skali GCS, zalecane były ćwiczenia równoważne oraz ćwiczenia estetyki chodu.

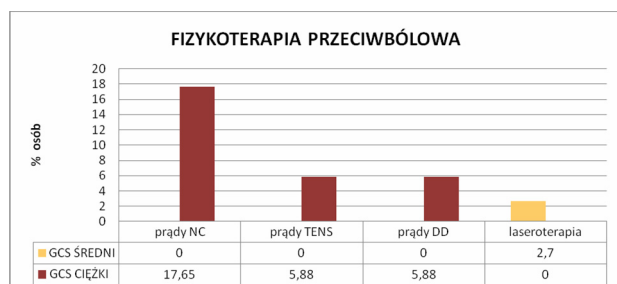
Zabiegi fizykoterapeutyczne przeciwbólowe

Spośród zabiegów fizykoterapeutycznych o działaniu przeciwbólowym, w terapii pacjentów po urazie czaszkowo-mózgowym stosowane były zabiegi elektroterapeutyczne, takie jak prądy NC, TENS, diadynamic oraz laseroterapia. Procentowy rozkład zaleconych zabiegów fizykalnych podczas terapii w ORSK im. W. Degi w Poznaniu prezentuje tabela 4. Zależność stosowanego zabiegu od stopnia urazu przedstawiono na rycinie 4.

Zaobserwowano również związek między rodzajem zastosowanego zabiegu a stopniem urazu. Jedynie pacjenci po średnim urazie wg GCS korzystali z zabiegu laseroterapii.

Tabela 4. Przeciwbólowe zabiegi fizykoterapeutyczne
Table 4. Analgetic procedures

Nazwa zabiegu	% wszystkich zabiegów przeciwbólowych
prądy NC	3
prądy TENS	1
prądy diadynamic	1
laseroterapia	1



Wykres 4. Zalecony zabieg fizykoterapeutyczny przeciwbólowy w zależności od stopnia urazu pacjenta wg GCS (odpowiednio % należących do grupy badanej osób po urazie średnim i % osób należących do grupy badanej po urazie ciężkim). Figure 4. Recommended analgetic procedures depending on the level of trauma according to GCS (respectively, % of people belonging to the control group of people after moderate and % of people belonging to the control group of people after severe trauma).

Zabiegi zmniejszające spastyczne napięcie mięśni

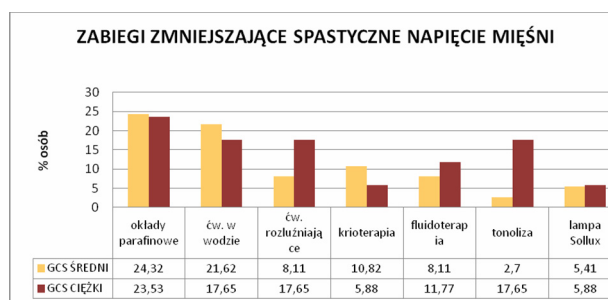
W usprawnianiu pacjentów badanej grupy leczonych w ORSK nr 4 im. W. Degi w Poznaniu stosowano zabiegi zmniejszające wzmożone napięcie mięśni. Z tej grupy zabiegów stosowano ćwiczenia rozluźniające, a z elektroterapii tonilizę. Liczbę osób, którym zalecono zabiegi przedstawia tabela 5.

Różnice w stosowanych zabiegach przeciwdziałających spastycznemu napięciu mięśni stosowanych u pacjentów ze średnim i ciężkim urazem czaszkowo-mózgowym, ocenianym wg skali GCS widoczne są na rycinie 5.

Tabela 5. Zabiegi zmniejszające spastyczne napięcie mięśni
Table 5. Procedures directed to reduction of muscle spasticity

Nazwa zabiegu	Liczba osób
okłady parafinowe	13
ćwiczenia w wodzie	11
ćwiczenia rozluźniające	6
krioterapia	5
fluidoterapia	5
tonoliza	4
lampa Sollux	3

Zabiegi tonolizy i ćwiczenia rozluźniające częściej zalecane były osobom po ciężkim urazie czaszkowo-mózgowym – 17,65% badanych osób. Rozkład pozostałych zabiegów obniżających spastyczne napięcie mięśni jest podobny w porównywanych grupach.



Wykres 5. Zalecone zabiegi zmniejszające spastyczne napięcie mięśni w zależności od stopnia urazu pacjenta wg GCS (odpowiednio % należących do grupy badanej osób po urazie średnim i % osób należących do grupy badanej po urazie ciężkim). Figure 5. Recommended procedures directed to reduction of depending of muscle spasticity the level of trauma according to GCS (respectively, % of people belonging to the control group of people after moderate and % of people belonging to the control group of people after severe trauma).

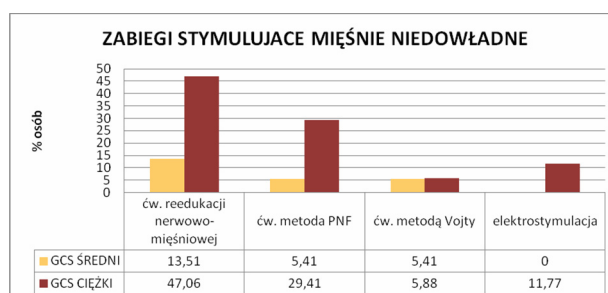
Zabiegi stymulujące mięśnie niedowładne

Zabiegami stymulującymi mięśnie niedowładne były głównie ćwiczenia reedukacji nerwowo-mięśniowej, ćwiczenia z wykorzystaniem metody Wojty oraz metody PNF, a także elektrostymulacja mięśni. Procentowy rozkład zaleconych zabiegów przedstawia tabela 6.

Tabela 6. Zabiegi stymulujące mięśnie niedowładne
Table 6. Procedures stimulating paretic muscles

Nazwa zabiegu	Liczba osób
ćw. reedukacji nerwowo-mięśniowej	13
ćw. metodą PNF	7
ćw. metodą Wojty	3
elektrostymulacja	2

Zabiegom stymulującym obniżone napięcie mięśni poddawane były głównie osoby, u których uraz czaszkowo-mózgowy był ciężki wg skali GCS. Jedynie u tej grupy badanych (11,77%) stosowane były zabiegi elektrostymulacji mięśni.



Wykres 6. Zalecone zabiegi stymulujące mięśnie niedowładne przedstawione w zależności od stopnia urazu pacjenta wg GCS (odpowiednio % należących do grupy badanej osób po urazie średnim i % osób należących do grupy badanej po urazie ciężkim). Figure 6. Recommended procedures stimulating paretic muscles presented depending on the level of trauma according to

GCS (respectively, % of people belonging to the control group of people after moderate and % of people belonging to the control group of people after severe trauma).

Spośród zaleconych ćwiczeń stymulujących mięśnie osłabione wyraźną różnicę można zaobserwować w rozkładzie procentowym zaordynowanych ćwiczeń reedukacji nerwowo-mięśniowej oraz ćwiczeń metodą PNF w zależności od stopnia doznanego urazu czaszkowo-mózgowego ocenianego wg skali GCS a także w zabiegach elektrostymulacji mięśniowej, co ukazuje rycina 6.

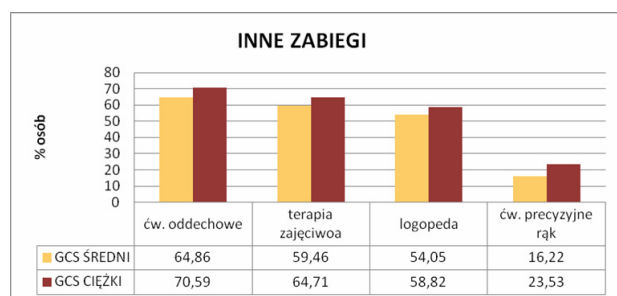
Inne zabiegi terapeutyczne zalecane w rehabilitacji osób po urazie czaszkowo-mózgowym

Do innych ćwiczeń stosowanych w programie rehabilitacji badanych osób stosowano ćwiczenia w ramach terapii zajęciowej, ćwiczenia logopedyczne, ćwiczenia oddechowe i ruchów precyzyjnych rąk. Liczbę osób i procentowy rozkład wymienionych zabiegów prezentuje kolejno tabela 7 i rycina 7.

Tabela 7. Inne zabiegi terapeutyczne zalecane w rehabilitacji osób po urazie czaszkowo-mózgowym

Table 7. Other procedures recommended in rehabilitation of people after TBI

Nazwa zabiegu	Liczba osób
ćwiczenia oddechowe	36
terapia zajęciowa	33
logopedia	30
ćw. precyzyjne rąk	10



Wykres 7. Inne zalecane zabiegi rehabilitacyjne przedstawione w zależności od stopnia urazu pacjenta wg GCS (odpowiednio % należących do grupy badanej osób po urazie średnim i % osób należących do grupy badanej po urazie ciężkim).

Figure 7. Other procedures presented depending on the level of trauma according to GCS (respectively, % of people belonging to the control group of people after moderate and % of people belonging to the control group of people after severe trauma).

Nie zaobserwowano większych różnic dotyczących zaleconych zabiegów w porównaniu z innymi zabiegami terapeutycznymi stosowanymi w usprawnianiu pacjentów po urazie czaszkowo-mózgowym przy uwzględnieniu stopnia urazu wg skali GCS.

Dyskusja

Rehabilitacja osób po urazie czaszkowo-mózgowym według koncepcji Degi powinna być wczesna i kompleksowa [4]. Wymagana jest współpraca różnych specjalistów, jak i bliski kontakt chorego z rodziną i przyjaciółmi. Głównym celem usprawniania jest uzyskanie maksymalnej poprawy funkcjonalnej pacjenta w wykonywaniu czynności życia codziennego, a także zmniejszenie dolegliwości bólowych i uzyskanie poprawy zaburzonych funkcji poznawczych [5, 6]. Głównymi składowymi terapii podczas pobytu pacjenta na oddziale rehabilitacyjnym powinny być działania ukierunkowane na usprawnianie motoryczne osoby po urazie czaszkowo-mózgowym. Szczególnie ważne jest przeciwdziałanie patologicznemu napięciu mięśniowemu i zmniejszenie ograniczeń funkcjonalnych [7]. Z analizy dokumentacji medycznej osób należących do grupy badanych wynika, że w rehabilitacji pacjentów leczonych w ORSK nr 4 im. W. Degi w Poznaniu stosowano szeroką gamę zabiegów fizjoterapeutycznych z wykorzystaniem relatywnie nowoczesnych metod.

Z danych piśmiennictwa wynika, że wzmoczone napięcie mięśni leczone jest głównie farmakologicznie, z użyciem takich leków doustnych, jak: baklofen, diazepam czy klonidyna lub podawana jest domięśniowo lub dożylnie toksyna botulinowa. Istnieją jednak również inne sposoby stosowane w terapii spastyczności. Są to zabiegi ciepłne, zimno, ultradźwięki, stymulacja elektryczna oraz biofeedback EMG [8]. Liczne badania wskazują na powszechne stosowanie termoterapii w leczeniu spastyczności [9, 10], lecz stosowana jest także krioterapia [9, 11, 12]. Zastosowanie ćwiczeń w wodzie w leczeniu wzmoczonego napięcia mięśniowego jest wielowymiarowym działaniem. Ciepła woda używana jest do podniesienia temperatury tkanek, zmniejszenia ich napięcia oraz zniesienia odczuwania bólu. Wpływa również korzystnie na psychikę pacjenta, a delikatny masaż wibracyjny wpływa na komfortowe samopoczucie i rozluźnienie. Hydroterapię stosuje się jako zabieg poprzedzający ćwiczenia poprawiające wytrzymałość mięśni lub zwiększające zakres ruchów w stawach [8, 13, 14].

W ramach elektroterapii stosuje się zabiegi zmniejszające ból. Stosuje się stymulację pobudzającą osłabiony mięsień lub przeciwbólową (TENS) [15, 16, 17].

Podczas leczenia analizowanej grupy chorych w ORSK nr 4 im. W. Degi w Poznaniu, stosowano indywidualny program usprawniania ustalony w oparciu o wyniki badań przedmiotowych i podmiotowych. Szczególnie ważna jest ocena funkcjonalna i ustalenie zdolności do wykonywania czynności życia codziennego takich jak jedzenie, ubieranie się czy zabiegi higieniczne, angażujące odpowiednie ruchy kończyn górnych [18, 19]. Celem poprawy lokomocji jest uzyskanie sprawności kończyn dolnych poprzez ćwiczenia wzmacniające siłę mięśniową, ćwiczenia równoważne i ćwiczenia prawidłowej postawy ciała [20].

Programy rehabilitacji prowadzone w ORSK nr 4 im. W. Degi w Poznaniu skupiały się na fachowym usprawnieniu fizycznym i zmniejszeniu u pacjenta istniejących wcześniej dolegliwości bólowych. Pacjenci po urazie czaszkowo-mózgowym korzystali również w procesie usprawniania w ORSK im. W. Degi w Poznaniu z programu terapii zajęciowej, ćwiczeń logopedycznych, a także spotkań z psychologiem, których celem jest poprawa zdolności komunikacji. Jednak u pacjentów po urazach czaszkowo-mózgowych spośród zaburzeń o charakterze neuropsychologicznym nierzadko spotyka się spowolnienie myślenia i kojarzenia, zaburzenia uwagi i koncentracji, a także niepokój, izolację, depresję czy wahania nastrojów [21–25]. Zmiany te wpływają niewątpliwie na szybkość i efekty procesu usprawniania oraz ogólny komfort i jakość życia pacjenta. Stąd nie tylko usprawnianie fizyczne, lecz również profesjonalna terapia psychologiczna wydaje się być istotnym elementem w kompleksowej rehabilitacji osoby po urazie czaszkowo-mózgowym.

Wnioski

1. Leczenie usprawniające stosowane w ORSK nr 4 im. W. Degi w Poznaniu u osób po urazie czaszkowo-mózgowym było ukierunkowane na uzyskanie poprawy funkcjonalnej i zmniejszenie występujących dysfunkcji ruchowych.

2. Ćwiczenia równoważne oraz ćwiczenia poprawiające estetykę chodu częściej stosowano u osób po średnim urazie wg GCS.

3. U pacjentów po ciężkim urazie czaszkowo-mózgowym wykonywane były zabiegi elektroterapeutyczne o działaniu przeciwbólowym.

4. Ćwiczenia w terapii zajęciowej i logopedycznej stosowano u większości analizowanych osób w zależności od wskazań terapeutycznych.

Piśmiennictwo

1. Wojtyński B., Stokwiszewski J., Goryński P i wsp.: Długość życia i umieralność ludności Polski. Sytuacja Zdrowotna Ludności Polski. Red: Wojtyński B., Goryński P., Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny. Warszawa 2008, 40-47.
2. Pąchalska M.: Uraz mózgu w praktyce klinicznej neuropsychologa. Neuropsychologia kliniczna. Urazy mózgu. Tom I, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2007, 77-111.
3. Silver J.M., McAllister T.W., Yodofsky S.C., eds.: Textbook of Traumatic Brain Injury. *Am. Psych. Publ.*, 2005, 27-39.
4. Sirois M.J., Lavoie A., Dionne C.E.: Impact of transfer delays to rehabilitation in patients with severe traumatic brain injury. *Arch. Psych. Med. Rehabil.*, 2004, 85, 184-191.
5. Khan F., Baugley I.J., D Cameron I.: MJA Practice Essentials, 4: Rehabilitation after traumatic brain injury. *MJA*, 2003, 290-295.
6. Winkler D., Unsworth C., Sloan S.: Factors that lead to successful 6. community integration following severe traumatic brain injury. *J. Head Trauma Rehabil.*, 2006, 21, 8-21.

7. Forsyth R.: Rehabilitation after brain injuries. *Current Pediatrics*, 2002, 12, 275-278.
8. Kesiktas N., Paker N., Erdogan N. i wsp.: The use of hydrotherapy for the management of spasticity. *Neurorehabil. Neural. Repair.*, 2004 Dec, 18(4), 268-73.
9. Gracies J.M.: Physical modalities other than stretch in spastic hypertonia. *Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am.*, 2001 Nov, 12(4), 769-92.
10. Matsumoto S., Kawahira K., Etoh S. i wsp.: Short-term effects of thermotherapy for spasticity on tibial nerve F-waves in post-stroke patients. *Int. J. Biometeorol.*, 2006 Mar, 50(4), 243-50.
11. Annaswamy T., Mallempati S., Allison S.C. i wsp.: Measurement of plantarflexor spasticity in traumatic brain injury: correlational study of resistance torque compared with the modified Ashworth scale. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.*, 2007 May, 86(5), 404-11.
12. Allison S.C., Abraham L.D.: Sensitivity of qualitative and quantitative spasticity measures to clinical treatment with cryotherapy. *Int. J. Rehabil. Res.* 2001 Mar, 24(1), 15-24.
13. Koury J.M.: Benefits of an aquatic therapy program. Koury J.M. ed. Aquatic therapy programming. Champaign. Human Kinetics. 1996, 1-11.
14. Gass E.M., Gass G.C., Pitetti K.: Thermoregulatory responses to exercise and warm water immersion in physically trained men with tetraplegia. *Spinal Cord*, 2002, 40, 474-80.
15. Kara B., Baskurt F., Acar S., Karadibak D. i wsp.: The effect of TENS on pain, function, depression, and analgesic consumption in the early postoperative period with spinal surgery patients. *Turk. Neurosurg.*, 2011, 21(4), 618-24.
16. Ratajczak B., Hawrylak A., Demidaś A. i wsp.: Effectiveness of diadynamic currents and transcutaneous electrical nerve stimulation in disc disease lumbar part of spine. *J. Back Musculoskelet Rehabil.*, 2011, 24(3), 155-9.
17. Schuhfried O., Crevenna R., Fialka-Moser V. i wsp.: Non-invasive neuromuscular electrical stimulation in patients with central nervous system lesions: An educational review. *J. Rehabil. Med.*, 2012 Feb, 44(2), 99-105.
18. Frisch S., Förstl S., Legler A. i wsp.: The interleaving of actions in everyday life multitasking demands. *J. Neuropsychol.*, 2012 Feb 13., doi: 10.1111/j.1748-6653.2012.02026.x. [Epub ahead of print]
19. Shaw S.E., Morris D.M., Uswatte G. i wsp.: Constraint-induced movement therapy for recovery of upper-limb function following traumatic brain injury. *J. Rehabil. Res. Dev.*, 2005 Nov-Dec, 42(6), 769-78.
20. Williams G., Clark R., Schache A. i wsp.: Training conditions influence walking kinematics and self-selected walking speed in patients with neurological impairments. *J. Neurotrauma*, 2011 Feb, 28(2), 281-7.
21. Miotto E.C., Cinalli F.Z., Serrao V.T. i wsp.: Cognitive deficits in patients with mild to moderate traumatic brain injury. *Arquivos de neuropsiquiatria*, 2010, 68, 6, 675-692.
22. Saunders J.C., McDonald S., Richardson R.: Loss of emotional experience after traumatic brain injury findings with the startle probe procedure. *Neuropsychology*, 2006, 20, 224-231.
23. Mathias J., Wheaton P.: Changes in attention and information-processing speed following severe traumatic brain injury. *Neuropsychology*, 2007, 21, 212-223.

24. Ziino C., Ponsford J.: Selective attention deficits and subjective fatigue following traumatic brain injury. *Neuropsychology*, 2006, 20, 383-390.
25. Rapoport M.J.: Depression following traumatic brain injury: epidemiology, risk factors and management. *CNS Drugs*, 2012 Feb 1, 26(2), 111-21.

Adres do korespondencji:

Katarzyna Kaźmierczak
Katedra i Klinika Rehabilitacji UMP
ul. 28 Czerwca 1956 r.
61-545 Poznań
Katarzyna_kazmierczak_@onet.pl