

Anna Grygielska¹, Elżbieta Miller^{1,2}

Wczesna rehabilitacja po udarze krwotocznym mózgu u pacjenta z przebyłym przeszczepem serca. Opis przypadku

Early rehabilitation after haemorrhagic stroke in a patient with a history of heart transplantation. A case study

¹ Oddział Rehabilitacji Neurologicznej, III Szpital Miejski im. dr. Karola Jonschera, Łódź, Polska

² Zakład Medycyny Fizycznej, Katedra Rehabilitacji, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź, Polska

Adres do korespondencji: Elżbieta Miller, Zakład Medycyny Fizycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, pl. Hallera 1, 90-647 Łódź, e-mail: elzbieta.dorota.miller@umed.lodz.pl

Streszczenie

Wstęp: Najczęstszą formą uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego jest udar mózgu. Średnio rocznie w Polsce wykonywanych jest około 80 transplantacji serca. Przeszczepione serce wykazuje skłonność do tachykardii. Wczesna rehabilitacja poudarowa wymaga obciążenia pacjenta wysiłkiem fizycznym. **Opis przypadku:** Przedstawiono przypadek kliniczny chorego po udarze krwotocznym mózgu z niedowładem połowicznym lewostronnym. W wywiadzie przebyta transplantacja serca (2005 r.). **Metody:** Wyniki rehabilitacji oceniono na podstawie następujących skal: Indeks Barthel, zmodyfikowana skala Rankina, Indeks Mobilności Rivermead, Skala Udarowa Narodowego Instytutu Zdrowia, Krótka Skala Oceny Stanu Psychicznego, Geriatryczna Skala Oceny Depresji Yesavage'a. Prowadzono również kontrolę przed- i powysiłkową parametrów tętna. **Wyniki:** W wyniku zastosowania kompleksowej rehabilitacji uzyskano poprawę stanu funkcjonalnego we wszystkich badanych skalach. Największą zmianę zaobserwowano w przypadku Indeksu Barthel (50%) i Skali Udarowej Narodowego Instytutu Zdrowia (30%). Akcja serca mieściła się w granicach 75–180/min. **Wnioski:** Chory po transplantacji serca pomimo stałej tachykardii dobrze toleruje wysiłek fizyczny. Wczesna rehabilitacja poudarowa wpływa na poprawę stanu funkcjonalnego.

Słowa kluczowe: udar mózgu, kompleksowa rehabilitacja, przeszczep serca

Abstract

Introduction: Stroke is the most common form of central nervous system condition. An average of about 80 heart transplantations are performed in Poland yearly. A transplanted heart is prone to tachycardia. Early, complex post-stroke rehabilitation requires physical effort from the patient. **Case report:** We present a clinical case of a patient with left-sided hemiparesis after a haemorrhagic stroke and on immunosuppressive treatment after heart transplantation (2005). **Methods:** The outcomes of rehabilitation therapy were assessed based on the following scales: the Barthel Index, a modified Rankin Scale, the Rivermead Motor Index, the National Institutes of Health Stroke Scale, the Mini-Mental State Examination, and the Geriatric Depression Scale. Moreover, pre- and post-exercise heart rate monitoring was performed. **Results:** As a result of comprehensive rehabilitation treatment, functional status improvement was observed in all estimated scales. The highest change was reported for Barthel Index (50%) and National Institutes of Health Stroke Scale (30%). Heart rate was between 75 and 180 bpm. **Conclusions:** A patient with a history of heart transplantation shows good tolerance of physical exercise despite tachycardia. Early post-stroke rehabilitation significantly improves functional status.

Key words: stroke, comprehensive rehabilitation, heart transplantation

WSTĘP

Najczęstszą formą uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego jest udar mózgu. Około 15% udarów mózgu wykazuje patomechanizm krwotoczny, a 75% przypadków krwotoków śródmózgowych jest spowodowanych przez nadciśnieniem tętnicze, które sprzyja powstawaniu mikrotętniaków. Ortotopowe przeszczepienie serca jest ważną metodą ratowania życia chorych z objawami skrajnej i postępującej niewydolności serca (Miller *et al.*, 2007). Według danych Poltransplant rocznie wykonywanych jest około 80 przeszczepów serca, w roku 2015 przeprowadzono 99 zabiegów. Przeszczepione serce ma skłonność do tachykardii. W związku z tym obciążenie wysiłkiem fizycznym powinno być poprzedzone badaniem tętna i wzmożonym nadzorem stanu pacjenta. Akcja serca 80/min jest dla osoby po transplantacji akcją zbyt wolną, przy której pojawiają się objawy zmniejszonej tolerancji na wysiłek, tj. zawroty głowy, osłabienie i inne (Guimarães *et al.*, 2004; Marconi i Marzorati, 2003). W związku z tym prowadzenie ćwiczeń chorego z występującym niedowładem połowicznym wymaga stałego monitorowania – przyjmuje się, że prawidłową akcją serca w tym przypadku będzie przedział 90–150/min (Nytrøen i Gullestad, 2013). Ponadto pacjent powinien przyjmować leki immunosupresyjne nowej generacji (Dylewicz *et al.*, 2009). Problemem w prowadzeniu wczesnej rehabilitacji poudarowej u osoby po przeszczepie serca jest bezpieczeństwo obciążenia wysiłkiem przy istniejącej spoczynkowej tachykardii (Haykowsky *et al.*, 2009). Praca przedstawia przebieg wczesnej rehabilitacji poudarowej pacjenta po przebytych w 2005 roku przeszczepie serca.

OPIS PRZYPADKU

Pacjent 66-letni, hospitalizowany w dniach 2.03–6.04.2016 r. z powodu osłabienia siły mięśniowej kończyn lewych. W wywiadzie: stan po przeszczepieniu serca 2.11.2005 r., przewlekłe odrzucanie przeszczepu serca pod postacią choroby tętnic wieńcowych (pacjent przyjmuje leczenie immunosupresyjne – cyklosporyna, mykofenolan mofetylu), niewydolność serca przeszczepionego (NYHA I) z frakcją wyrzutową 58%, nadciśnienie tętnicze, przewlekła obturacyjna choroba płuc, zaburzenia gospodarki lipidowej osocza, przewlekła choroba nerek (stadium 4.), stan po częściowej resekcji żołądka z powodu choroby wrzodowej (1970 r.). W tomografii komputerowej głowy uwidoczono krwiniak śródmózgowy obejmujący wzgórze prawe i odnogę tylną torebki wewnętrznej z przebiegiem do układu komorowego. W lewej półkuli mózgu, w płacie ciemieniowym obszar malacji, najpewniej po przebytych niedokrwieniu.

W pierwszych dniach pobytu na Oddziale Neurologii u chorego odnotowano wzrost temperatury do 39°C; w wykonanym badaniu radiologicznym klatki piersiowej

stwierdzono niewielkie zagęszczenie rysunku naczyniowo-oskrzelowego, głównie w dolnych polach płucnych obustronnie. W posiewie krwi w hodowli w warunkach tlenowych i beztlenowych wyhodowano *Corynebacterium striatum* oraz *Staphylococcus haemolyticus* metycylinooporny. Pacjent konsultowany internistycznie oraz przez lekarza specjalistę chorób zakaźnych, a także specjalistę kardiologii i transplantologii klinicznej. Zgodnie z zaleceniem oznaczono miano przeciwciał anti-CMV, IgM wynik dodatni. Oznaczenie jakościowe kwasu dezoksyrybonukleinowego (DNA) wirusa cytomegalii (CMV) nie potwierdziło obecności wirusa. Zastosowano szerokowidmową antybiotykoterapię (ceftriakson, cyprofloksacyna, wankomycyna) z dobrym rezultatem i zgodnie z zaleceniem konsultantów zmniejszono dawkowanie cyklosporyny (monitorując jej stężenie w osoczu). Następnie pacjenta hospitalizowano na Oddziale Rehabilitacji Neurologicznej (13.04–18.05.16 r.). Przed udarem samodzielny w zakresie samoobsługi, poruszał się bez zaopatrzenia ortopedycznego w obrębie pomieszczenia i w terenie.

METODY

Proces usprawniania chorego w ramach Oddziału Rehabilitacji Neurologicznej trwał 35 dni. Podczas pobytu pacjent był badany internistycznie, monitorowano czynność serca przed i po ćwiczeniach, ciśnienie tętnicze, wykonano EKG, podstawowe badania biochemiczne – współczynnik przesączania kłębuszkowego (*glomerular filtration rate*, GFR) około 30 ml/min/1,73 m², okresowo nieznaczna hiperkaliemia (5,5 mmol/l). Zastosowano indywidualnie opracowany program rehabilitacji ze stopniowo wzrastającym obciążeniem wysiłkiem. Celem usprawniania była nauka chodu oraz poprawa w zakresie samoobsługi.

Leczenie usprawniające prowadzono w następujących etapach:

- Faza wczesna (1.–2. dzień):
 1. Terapia ułożeniowa: oparta na metodzie Bobath (profilaktyka powstawania przykurczów i odleżyn).
 2. Zastosowanie bodźców ekstero- i proprioceptywnych.
 3. Ćwiczenia wspomagane oraz prowadzone kończyn lewych.
 4. Ćwiczenia czynne kończyn lewych.
 5. Ćwiczenia tułowiowe w obrębie łóżka, obroty z leżenia na plecach do leżenia na boku, przemieszczanie się z pozycji leżącej na plecach do siedzącej. Usprawnianie reakcji równoważnych.
 6. Siad czynny, przygotowanie do pionizacji.
- Faza przejściowa (3.–30. dzień):
 1. Pionizacja przyłóżkowa, początkowo z pomocą, a następnie przy asekuracji drugiej osoby.
 2. Terapia zajęciowa – nauka samoobsługi w czynnościach codziennych, pielęgnacyjno-higienicznych, podczas spożywania posiłków.

3. Reedukacja mięśni według testu, metodą proprioceptywnego torowania nerwowo-mięśniowego (*proprioceptive neuromuscular facilitation*, PNF), Bobath.
 4. Nauka chodu z czwórnogiem: ćwiczenia równoważne w pozycji stojącej, przemieszczanie ciężaru ciała.
 5. Rotor/ergometr leżący – trening tlenowy.
- Faza późna (31.–35. dzień):
 1. Doskonalenie chodu. Schody.
 2. Przekazanie choremu konspektu ćwiczeń do domu, kontrola ćwiczeń do samodzielnego wykonania.

W celu obiektywizacji efektów leczenia oceniano sprawność motoryczną, zdolność do samoobsługi oraz stan psychiczny chorego przy użyciu skal (ocena dwukrotna – w dniu przyjęcia na Oddział oraz w dniu wypisu ze szpitala – tab. 1). Jedną z nich jest Indeks Barthel, pozwalający ocenić sposób wykonania dziesięciu podstawowych czynności dnia codziennego. Ocena przedstawiana jest jako suma punktów (maksymalnie 20). Do oceny sprawności funkcjonalnej w zakresie motoryki ogólnej zastosowano zmodyfikowaną skalę Rankina oraz Indeks Mobilności Rivermead (*Rivermead Motor Index*, RMI). Prosta, 6-punktowa Skala Rankina pozwala na ocenę stopnia niepełnosprawności pacjenta. Dotyczy głównie funkcji lokomocji i stopnia zależności od osób trzecich (0 – pacjent nie zgłasza skarg, 5 – bardzo ciężki stopień inwalidzstwa, pacjent całkowicie zależny od otoczenia). RMI ocenia mobilność pacjentów w codziennych czynnościach, obejmuje szereg działań – od zmiany pozycji w łóżku po

Skala (norma – maksymalne objawy)	Ocena na Oddziale Rehabilitacji Neurologicznej	
	Przyjęcie	Wypis
ADL Barthel (20–0)	6	12
NIHSS (0–42)	6	2
Zmodyfikowana skala Rankina (0–5)	4	3
RMI 1 (13–0)	5	7
RMI 2 (10–0)	3	5
RMI 3 (15–0)	3	6
MMSE (30–0)	27	29
GDS (0–30)	2	2

ADL Barthel (*Barthel Index of Activities of Daily Living*) – skala dla typowych czynności dnia codziennego; **NIHSS** (*National Institutes of Health Stroke Scale*) – Skala Udarowa Narodowego Instytutu Zdrowia; **RMI** (*Rivermead Motor Index*) – Indeks Mobilności Rivermead (1 – ruchy globalne, 2 – kończyna dolna i tułów, 3 – kończyna górna); **MMSE** (*Mini-Mental State Examination*) – Krótka Skala Oceny Stanu Psychicznego; **GDS** (*Geriatric Depression Scale*) – Geriatryczna Skala Oceny Depresji Yesavage'a.

Tab. 1. Zestawienie wyników testów funkcjonalnych i psychologicznych chorego

zdolność do biegania. Ocenie poddawane są funkcje globalne z uwzględnieniem mobilności kończyn górnych, dolnych oraz tułowia. Kolejną skalą, która posłużyła do obiektywizacji danych dotyczących niesprawności wywołanej udarem (m.in. poziom świadomości, spełnianie poleceń, mowa, występowanie porażenia nerwu twarzonego, siła mięśni kończyn górnych i dolnych, zaburzenia czucia powierzchniowego i głębokiego, ataksja, reakcje na bodźce zewnętrzne), była Skala Udarowa Narodowego Instytutu Zdrowia (*National Institutes of Health Stroke Scale*, NIHSS). Jej zakres wynosi od 0 (pełna sprawność) do 42 pkt. Pacjenta poddano również badaniu psychologicznemu z zastosowaniem swobodnych technik diagnostycznych, Testu Pamięci Wzrokowej Bentona, Krótkiej Skali Oceny Stanu Psychicznego (*Mini-Mental State Examination*, MMSE), prób neuropsychologicznych oraz Geriatrycznej Skali Oceny Depresji Yesavage'a (*Geriatric Depression Scale*, GDS).

WYNIKI

W badaniu przeprowadzonym w dniu przyjęcia na Oddział Rehabilitacji Neurologicznej pacjent był na etapie siadu czynno-biernego, wymagał pomocy osób drugich w podstawowych czynnościach dnia codziennego i w zakresie samoobsługi. Niedowład kończyny górnej lewej proksymalnie 2/5, dystalnie 3/5, kończyny dolnej lewej proksymalnie 3–/5, dystalnie 1/5. W trakcie prowadzonej rehabilitacji akcja serca utrzymywała się na poziomie 75–180/min, bez wyraźnych objawów bradykardii. Wysokie parametry akcji serca stabilizowały się mniej więcej po 15 minutach odpoczynku. Pacjent zrealizował program bez powikłań kardiologicznych (monitorowano podstawowe parametry). Uzyskano znaczną poprawę zdolności motorycznej chorego (chód z czwórnogiem przy asekuracji osoby drugiej) oraz poprawę siły mięśniowej kończyny górnej lewej (4+/5).

OMÓWIENIE

Prezentowany przypadek kliniczny dotyczy procesu rehabilitacji chorego z niedowładem połowicznym lewostronnym po udarze krwotocznym mózgu. Z uwagi na niską ocenę wstępną stanu funkcjonalnego (pacjent przy przyjęciu na etapie siadu) oraz schorzenia współistniejącego rokowania co do możliwości poprawy sprawności ruchowej były niepewne. W wyniku zastosowania kompleksowej rehabilitacji według indywidualnie opracowanego programu usprawniania uzyskano poprawę stanu funkcjonalnego we wszystkich badanych skalach. Największą zmianę zaobserwowano w przypadku skali ADL Barthel (*Barthel Index of Activities of Daily Living*) (50%) i NIHSS (30%). Głównym problemem prowadzonych ćwiczeń były występujące okresowo wysokie wartości tętna (do 180/min) i pojawiające się objawy bradykardii (zawroty głowy, osłabienie, wzmożona potliwość) przy wartościach

prawidłowych akcji serca 75–85/min. Najlepsza tolerancja wysiłku fizycznego występowała, gdy akcja serca wynosiła 90–150/min.

W dostępnej literaturze znaleziono jeden opis przypadku usprawniania chorego po transplantacji serca z niedowładem kończyn lewych po przebyłym udarze niedokrwienym mózgu (Miller *et al.*, 2007). Autorzy pracy również uzyskali dobre wyniki wczesnej rehabilitacji poudarowej – poprawa w zakresie Indeksu Barthel wynosiła 30%.

WNIOSKI

Kompleksowa rehabilitacja poudarowa chorego po transplantacji serca może być efektywnym czynnikiem poprawy funkcjonalnej. Niemniej wymaga wzmoczonego nadzoru kontroli tętna ze względu na występującą tachykardię oraz niską akceptację akcji serca poniżej 75/min. Stopniowy wzrost wysiłku fizycznego jest dobrze akceptowany. Krótkotrwała wysoka tachykardia szybko stabilizuje się po krótkim odpoczynku.

Konflikt interesów

Autorki nie zgłaszają żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.

Piśmiennictwo

- Dylewicz P, Borowicz-Bieńkowska S, Przywarska I *et al.*: Ćwiczenia fizyczne w rehabilitacji wybranych grup chorych po leczeniu zabiegowym. In: Bromboszcz J, Dylewicz P (eds.): *Rehabilitacja kardiologiczna. Stosowanie ćwiczeń fizycznych*. 3rd ed., Elipsa-Jaim, Kraków 2009: 231–240.
- Guimarães GV, d'Ávila WM, Chizzola PR *et al.*: Physical rehabilitation in heart transplantation. *Rev Bras Med Esporte* 2004; 10: 412–415.
- Haykowsky M, Taylor D, Kim D *et al.*: Exercise training improves aerobic capacity and skeletal muscle function in heart transplant recipients. *Am J Transplant* 2009; 9: 734–739.
- Marconi C, Marzorati M: Exercise after heart transplantation. *Eur J Appl Physiol* 2003; 90: 250–259.
- Miller E, Śliwiński Z, Cabak A: Wczesna rehabilitacja po udarze mózgu i przebyłym przeszczepie serca. *Fizjoterapia Polska* 2007; 7: 351–354.
- Nytrøen K, Gullestad L: Exercise after heart transplantation: an overview. *World J Transplant* 2013; 3: 78–90.