

fizjoterapia polska

POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 5/2020 (20) KWARTALNIK ISSN 1642-0136

A Comparative analysis of early results of surgical treatment of Achilles tendon injuries with the minimally invasive and classic methods – physiotherapy options

Analiza porównawcza wczesnych wyników leczenia operacyjnego uszkodzeń ścięgna Achillesa sposobem małoinwazyjnym oraz klasycznym – możliwości fizjoterapii

Physiotherapy following hip arthroplasty: treatment analysis

Fizjoterapia po endoprotezoplastyce stawu biodrowego – analiza postępowania

ZAMÓW PRENUMERATĘ!

SUBSCRIBE!

www.fizjoterapiapolska.pl

prenumerata@fizjoterapiapolska.pl



LEK Contractubex

Ekspert w skutecznym i bezpiecznym leczeniu blizn

LEK o skuteczności potwierdzonej w badaniach klinicznych

Potrójny efekt działania leku

- ◆ Zapobiega nadmiernemu bliznowaceniu
- ◆ Zmniejsza zaczerwienienie i świąd
- ◆ Polepsza elastyczność i miękkość tkanek



Na wyjątkowość leku wpływa jego unikalny skład

- ◆ **Ekstrakt z cebuli** – zapobiega stanom zapalnym i przerastaniu tkanki
- ◆ **Heparyna** – zmiękcza stwardniałe blizny i poprawia ich ukrwienie
- ◆ **Alantoina** – polepsza wchłanianie substancji czynnych, łagodzi podrażnienia, zmniejsza uczucie swędzenia

Przyjemny zapach leku, beztłuszczowa żelowa formuła na bazie wody powodują, że jest jednym z najczęściej wybieranych produktów specjalistycznych tego typu na świecie.

Lek od ponad 50 lat produkowany w Niemczech

Więcej informacji: www.contractubex.pl

Pacjentka lat 45, po zabiegu wszczepienia implantu z powodu martwicy i ubytku w obrębie kości skokowej lewej. Blizna leczona preparatem Contractubex. (Zdjęcia udostępnione przez pacjentkę).



Contractubex żel, 1 g żelu zawiera substancje czynne: 50 IU heparyny sodowej, 100 mg wyciągu płynnego z cebuli i 10 mg alantoiny.
Wskazania: Blizny ograniczające ruch, powiększone (przerostowe, obrzmiałe, o kształcie bliznowca), nieestetyczne blizny pooperacyjne, blizny po amputacjach, blizny pooparzeniowe i powypadkowe, przykurcze np. palców (przykurcz Dupuytren), przykurcze ścięgien spowodowane urazami oraz kurczeniem się blizny. **Przeciwwskazania:** Nie stosować Contractubex żel w przypadku uczulenia (nadwrażliwości) na substancje czynne lub którykolwiek z pozostałych składników tego leku. Przeciwwskazaniami do zastosowania żelu są: niewyleczone rany, blizny obejmujące duże obszary skóry, uszkodzona skóra, aplikacja na błony śluzowe. Przed użyciem zapoznaj się z treścią ulotki dołączonej do opakowania bądź skonsultuj się z lekarzem lub farmaceutą, gdyż każdy lek niewłaściwie stosowany zagraża Twojemu życiu lub zdrowiu.
Podmiot odpowiedzialny: Merz Pharmaceuticals GmbH, Niemcy.

TERAPIA TOKSYNĄ BOTULINOWĄ UŁATWIA REHABILITACJĘ

Współpraca pacjenta z fizjoterapeutą jest bardzo ważnym elementem w procesie leczenia spastyczności!

Spastyczność może prowadzić do:

- Zmniejszenia sprawności funkcjonalnej
- Problemów z mobilnością oraz higieną
- Pogorszenia jakości życia
- Bólu
- Przykurczy
- Odleżyn
- Utraty poczucia własnej wartości
- Depresji



Leczenie poudarowej spastyczności kończyny górnej
jest refundowane w ramach programu lekowego B.57

Wykaz placówek, w których wykonywane jest leczenie toksyną botulinową
znajduje się na stronie www.spastycznosc.info.pl

Skrócona informacja o leku

XEOMIN® - 100 jednostek, proszek do sporządzania roztworu do wstrzykiwań

Skład: Jedna fiolka zawiera 100 jednostek neurotoksyny *Clostridium botulinum* typu A (150 kD), wolnej od białek kompleksujących. **Wskazania:** Objawowe leczenie kurczu powiek i połowiczego kurczu twarzy, dystonii sztywną z przewagą komponenty rotacyjnej (kurczowy kręć szyi), spastyczności kończyny górnej i przewlekłego ślinotoku z powodu zaburzeń neurologicznych u dorosłych. **Dawkowanie:** Po rekonstytucji XEOMIN® jest przeznaczony do podawania domięśniowego lub do gruczołu ślinowego. Powinien zostać zużyty podczas jednej sesji podania i tylko dla jednego pacjenta. Optymalna dawka, częstotliwość podawania i liczba miejsc wstrzyknięcia powinny zostać określone przez lekarza indywidualnie dla każdego pacjenta. Dawkę należy zwiększać stopniowo. **Kurcz powiek i połowiczego kurczu twarzy:** Dawka początkowa: 1,25 do 2,5 j. na jedno miejsce wstrzyknięcia, max. 25 j. na jedno oko. Dawka całkowita: max. 50 j. na jedno oko co 12 tygodni. Odstępów czasowych pomiędzy zabiegami należy określić na podstawie rzeczywistych wskazań klinicznych dla danego pacjenta. Jeżeli dawka początkowa okaże się niewystarczająca, można ją zwiększyć maksymalnie dwukrotnie podczas kolejnego podania produktu. Wydaje się jednak, że wstrzykiwanie więcej niż 5 j. w jedno miejsce nie przynosi dodatkowych korzyści. Pacjentów z połowicznym kurczem twarzy powinno się leczyć w taki sam sposób, jak w przypadku jednostronnego kurczu powiek. **Kurczowy kręć szyi:** W pierwszym cyklu leczenia max. 200 j., z możliwością wprowadzenia zmian w kolejnych cyklach, na podstawie odpowiedzi na leczenie. W każdej sesji całkowita dawka max. 300 j. i nie więcej niż 50 j. w każde miejsce wstrzyknięcia. Nie należy wykonywać obustronnych wstrzyknięć do mięśnia mostkowo-obojętkowo-sutkowego, ponieważ wstrzykiwanie obustronne lub podawanie dawek ponad 100 j. do tego mięśnia niesie ze sobą zwiększone ryzyko działań niepożądanych, szczególnie zaburzeń połykania. Nie zaleca się powtarzania zabiegów częściej niż co 10 tygodni. **Spastyczność kończyny górnej:** Dawka całkowita: max. 500 j. podczas jednej sesji i max. 250 j. do mięśni ramienia. Zalecane dawki do podania do poszczególnych mięśni – patrz Charakterystyka Produktu Leczniczego. Nie należy wstrzykiwać kolejnych dawek częściej niż co 12 tygodni. **Przewlekły ślinotok:** Stosować roztwór o stężeniu 5 j./0,1 ml. Lek podaje się do ślinianek przysusnych (po 30 j. na każdą stronę) i do ślinianek podżuchowych (po 20 j. na każdą stronę). Łącznie podaje się max. 100 j. i nie należy przekraczać tej dawki. Nie należy wstrzykiwać kolejnych dawek częściej niż co 16 tygodni. **Przeciwwskazania:** Nadwrażliwość na substancję czynną lub na którąkolwiek substancję pomocniczą, uogólnione zaburzenia czynności mięśniowej (np. miastenia gravis, zespół Lamberta-Eaton), infekcja lub stan zapalny w miejscu planowanego wstrzyknięcia. **Przeciwwskazania względne:** Lek XEOMIN® należy stosować ostrożnie u pacjentów ze stwardnieniem zanikowym bocznym, chorobami wywołującymi zaburzenia czynności nerwowo-mięśniowej, wyraźnym osłabieniem lub zanikiem mięśni, z ryzykiem rozwoju jaskry z wąskim kątem przesączania. **Ostrzeżenia:** Należy zachować ostrożność, aby nie doszło do wstrzyknięcia leku XEOMIN® do naczyń krwionośnych. W leczeniu dystonii sztywną oraz spastyczności należy zachować ostrożność przy wstrzykiwaniu leku XEOMIN® w miejsca znajdujące się w pobliżu wrażliwych struktur, takich jak tętnica szyjna, szczyty płuc lub przełyk. Należy zachować szczególną ostrożność podczas stosowania leku XEOMIN® u pacjentów z zaburzeniami układu krzepnięcia lub przyjmujących produkty przeciwzakrzepowe lub substancje, które mogą mieć działanie przeciwzakrzepowe. Nie należy przekraczać zalecanej dawki jednorazowej leku XEOMIN®. Duże dawki mogą spowodować paraliż mięśni znacznej oddalonych od miejsca wstrzyknięcia produktu. Przypadki dysfagii odnotowano również w związku ze wstrzyknięciem produktu w miejscach innych niż mięśnie szyjne. Pacjenci z zaburzeniami połykania i zachłyśnięciami w wywiadzie powinni być traktowani ze szczególną ostrożnością. Odnotowywano przypadki wystąpienia reakcji nadwrażliwości na produkty zawierające neurotoksynę botulinową typu A. **Działania niepożądane: Niezależne od wskazań:** Mięśniowy ból, stan zapalny, parestezja, niedoczulica, tkliwość, opuchlizna, obrzęk, rumień, świąd, miejscowe zakażenie, krwiak, krwawienie i/lub siniak. Ból i/lub niepokój związany z ukłuciem może prowadzić do reakcji wazowagalnych, włącznie z przejściowym objawowym niedociśnieniem, nudnościami, szumem w uszach oraz omdleniem. Objawy związane z rozpręśleniem się toksyny z miejsca podania - nadmierne osłabienie mięśni, zaburzenia połykania i zachłystowe zapalenie płuc ze skutkiem śmiertelnym w niektórych przypadkach. Reakcje nadwrażliwości - wstrząs anafilaktyczny, choroba posurowicza, pokrzywka, rumień, świąd, wysypka (lokalna i uogólniona), obrzęk tkanek miękkich (również w miejscach odległych od miejsca wstrzyknięcia) i duszność. Objawy grypopodobne. **Kurcz powiek i połowiczego kurczu twarzy:** Bardzo często: opadanie powieki. Często: zespół suchego oka, niewyraźne widzenie, zaburzenia widzenia, suchość w jamie ustnej, ból w miejscu wstrzyknięcia. **Niezbyt często:** wysypka, ból głowy, porażenie nerwu twarzonego, podwójne widzenie, nasilone łzawienie, zaburzenie połykania, osłabienie mięśni, zmęczenie. **Kurczowy kręć szyi:** Bardzo często: zaburzenia połykania (z ryzykiem zachłyśnięcia się). Często: ból głowy, stan przedmózgowy, zawroty głowy, suchość w jamie ustnej, nudności, nadmierne potliwość, ból szyi, osłabienie mięśni, ból mięśni, skurcze mięśni, sztywność mięśni i stawów, ból w miejscu wstrzyknięcia, astenia, infekcje górnych dróg oddechowych. **Niezbyt często:** zaburzenia mowy, dysfonia, duszność, wysypka. **Spastyczność kończyny górnej:** Często: suchość w jamie ustnej, zaburzenia połykania. **Niezbyt często:** ból głowy, zaburzenia czucia, niedoczulica, zaburzenia połykania, nudności, osłabienie mięśni, ból kończyn, ból mięśni, astenia. **Przewlekły ślinotok:** Często: parestezje, suchość w jamie ustnej, zaburzenia połykania. **Niezbyt często:** zaburzenia mowy, zęszczenie śliny, zaburzenia smaku. **Dostępne opakowania:** 1 fiolka zawierająca 100 jednostek neurotoksyny *Clostridium botulinum* typu A (150 kD). **Pozwolenie na dopuszczenie do obrotu:** Nr 14529, wydane przez Min. Zdrowia. **Kategoria dostępności:** Lek wydawany z przepisu lekarza (Rp.). Przed zastosowaniem leku XEOMIN® bezwzględnie należy zapoznać się z pełną treścią Charakterystyki Produktu Leczniczego.

Informacja na podstawie Charakterystyki Produktu Leczniczego z dnia 25.10.2019

Podmiot odpowiedzialny: Merz Pharmaceuticals GmbH, Frankfurt/Main, Niemcy
Informacja naukowa: 22 / 252 89 55

XM-126/2020/12

NOWY WYMIAR FIZJOTERAPII

KOLOR DOPPLER - MAPY PRZEPŁYWÓW KRWI - CFM



DOFINANSOWANIE KURSU
- PROSIMY O KONTAKT

od 1993

ECHOSON

☎ 81 886 36 13

✉ info@echoson.pl

 www.echoson.pl



ROSETTA ESWT

jedyny aparat do fali uderzeniowej bez kosztów eksploatacji!

- ▶ efekty terapeutyczne nawet po pierwszym zabiegu
- ▶ terapia nieinwazyjna, w wielu przypadkach zapobiega interwencji chirurgicznej
- ▶ leczenie obejmuje zwykle 3-5 zabiegów w tygodniowych odstępach
- ▶ krótkie, kilkuminutowe sesje terapeutyczne

Wskazania do stosowania:

- ▶ ostroga piętowa
- ▶ kolano skoczka
- ▶ biodro trzaskające
- ▶ zespół bolesnego barku
- ▶ łokieć tenisisty
- ▶ punkty spustowe
- ▶ hallux - paluch koślawy

Dowiedz się więcej na stronie: **www.rosetta-eswt.pl**

Skontaktuj się z nami, by przetestować aparat za darmo w swoim gabinecie:

ULTRASONOGRAFY

DLA FIZJOTERAPEUTÓW

HONDA 2200

CHCESZ MIEĆ W GABINECIE?

- najlepszy, przenośny ultrasonograf b/w na świecie,
- nowoczesne 128-elem. głowice,
- 3 lata gwarancji i niską cenę!

CHCESZ MIEĆ?

- szybką i trafną diagnozę narządu ruchu i skutecznie dobraną terapię
- sonofeedback w leczeniu schorzeń i rehabilitacji pod kontrolą USG,
- wyselekcjonowanie pacjentów już na pierwszej wizycie (rehabilitacja czy skierowanie do szpitala).

CHCESZ IŚĆ NA PROFESJONALNE SZKOLENIE dla fizjoterapeutów kupując USG?

CHCESZ MIEĆ SUPER WARUNKI LEASINGU i uproszczoną procedurę przy zakupie USG?



Przy zakupie USG profesjonalne kilkudniowe szkolenie GRATIS!

NIE CZEKAJ, AŻ INNI CIĘ WYPRZEDZĄ!

ULTRASONOGRAFIA

W UROGINEKOLOGII !!!

CHCESZ?

- szybko diagnozować specyficzne i niespecyficzne bóle lędźwiowo-krzyżowe i zaburzenia uroGINEKologiczne,
- odczytywać, interpretować obrazy usg i leczyć podstawy pęcherza moczowego, mięśnie dna miednicy, mięśnie brzucha, rozejście kresy białej,
- poszerzyć zakres usług w swoim gabinecie i praktycznie wykorzystywać usg do terapii pacjentów w uroGINEKologii.

KUP ULTRASONOGRAF HONDA 2200 I IDŹ NA PROFESJONALNE SZKOLENIE !!!

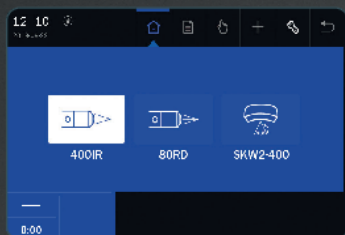
My zapłacimy za kurs, damy najlepszy leasing, dostarczymy aparat, przeszkolimy!
I otoczmy opieką gwarancyjną i pogwarancyjną!

Małgorzata Rapacz kom. 695 980 190

 **polrentgen**®

www.polrentgen.pl

PhysioGo.Lite Laser



ergonomiczny aparat do laseroterapii biostymulacyjnej

- wbudowana ilustrowana encyklopedia zabiegowa
- 175 programów dla popularnych jednostek chorobowych
- równoczesne podpięcie trzech akcesoriów
- dotykowy panel sterowania
- praca w trybach: manualnym i programowym
- pełne statystyki zabiegowe
- możliwość zasilania akumulatorowego

wsparcie merytoryczne
www.fizjotechnologia.com



ASTAR.

ul. Świt 33
43-382 Bielsko-Biała
tel. +48 33 829 24 40

producent nowoczesnej
aparatury fizykoterapeutycznej

www.astar.pl



MATIO sp. z o.o.

to sprawdzony od 7 lat dystrybutor
urządzeń do drenażu dróg oddechowych
amerykańskiej firmy Hillrom

Hill-Rom.

The
Vest
Airway Clearance System

model 205



MetaNeb™



do drenażu i nebulizacji dla pacjentów w warunkach szpitalnych
– ze sprzętu w Polsce korzysta wiele oddziałów szpitalnych

MATIO sp. z o.o., ul. Celna 6, 30-507 Kraków, tel./fax (+4812) 296 41 47,
tel. kom. 511 832 040, e-mail: matio_med@mukowiscydoza.pl, www.matio-med.pl



Zawód Fizjoterapeuty dobrze chroniony

Poczuj się bezpiecznie



INTER Fizjoterapeuci

Dedykowany Pakiet Ubezpieczeń

Zaufaj rozwiązaniom sprawdzonym w branży medycznej.

Wykup dedykowany pakiet ubezpieczeń INTER Fizjoterapeuci, który zapewni Ci:

- ochronę finansową na wypadek roszczeń pacjentów
— **NOWE UBEZPIECZENIE OBOWIĄZKOWE OC**
- ubezpieczenie wynajmowanego sprzętu fizjoterapeutycznego
- profesjonalną pomoc radców prawnych i zwrot kosztów obsługi prawnej
- odszkodowanie w przypadku fizycznej agresji pacjenta
- ochronę finansową związaną z naruszeniem praw pacjenta
- odszkodowanie w przypadku nieszczęśliwego wypadku

Nasza oferta była konsultowana ze stowarzyszeniami zrzeszającymi fizjoterapeutów tak, aby najskuteczniej chronić i wspierać Ciebie oraz Twoich pacjentów.

► Skontaktuj się ze swoim agentem i skorzystaj z wyjątkowej oferty!

Towarzystwo Ubezpieczeń INTER Polska S.A.
Al. Jerozolimskie 142 B
02-305 Warszawa
www.interpolska.pl

inter
UBEZPIECZENIA



MATIO sp. z o.o.

to sprawdzony od 7 lat dystrybutor
urządzeń do drenażu dróg oddechowych
amerykańskiej firmy Hillrom

Hill-Rom.

The
Vest
Airway Clearance System

model 105



do drenażu dla pacjentów w warunkach domowych
– wykorzystywany przez wielu chorych na mukowiscydozę

PRENUMERATA 2021

fizjoterapia 
polska

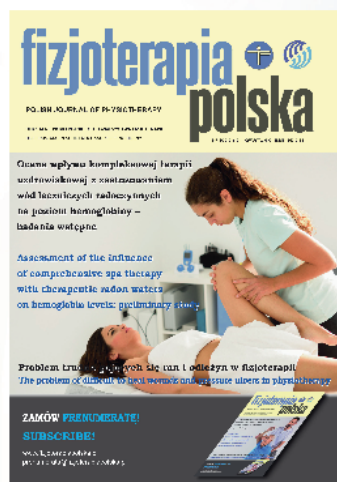
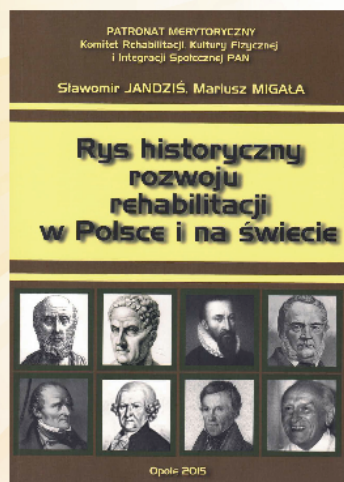
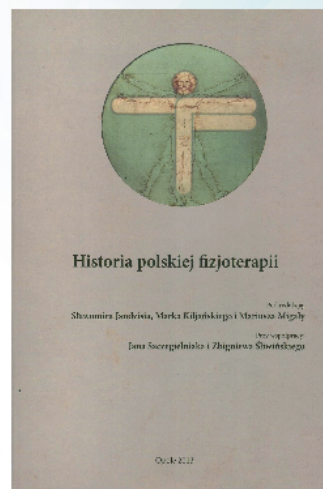
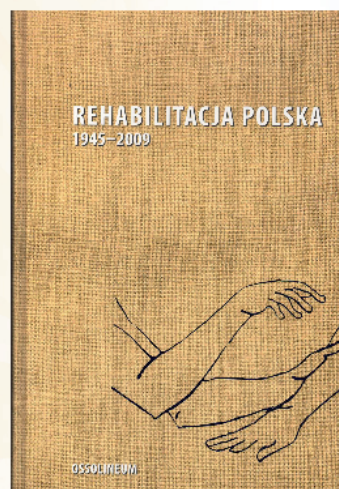
Zamówienia przyjmowane pod adresem e-mail:
prenumerata@fizjoterapiapolska.pl

oraz w sklepie internetowym:
www.djstudio.shop.pl



w sklepie dostępne także:

- archiwalne numery *Fizjoterapii Polskiej* w wersji papierowej
- artykuły w wersji elektronicznej
- książki poświęcone fizjoterapii



OKIEM PROFESJONALISTY

Przewodnik po ubezpieczeniach OC dla fizjoterapeutów

Drodzy Fizjoterapeuci,

z dniem 1 czerwca 2019 r. weszło w życie Rozporządzenie Ministra Finansów z 29 kwietnia 2019 r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej podmiotu wykonującego działalność leczniczą. Zgodnie z jego przepisami, każdy fizjoterapeuta, który prowadzi działalność w formie praktyki zawodowej lub podmiotu leczniczego, musi posiadać obowiązkowe ubezpieczenie OC.

NA KOGO PRZEPISY PRAWNE NARZUCAJĄ OBOWIĄZEK POSIADANIA UBEZPIECZENIA OC FIZJOTERAPEUTY?

Każdy fizjoterapeuta, który prowadzi lub chce prowadzić własną działalność gospodarczą w formie praktyki zawodowej lub podmiotu leczniczego, musi posiadać ubezpieczenie OC zgodnie z rozporządzeniem Ministra Finansów z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej podmiotu wykonującego działalność leczniczą. Jak wskazuje przepis §3 ust. 1 pkt. 7 rozporządzenia, praktyka fizjoterapeutyczna musi posiadać obowiązkowe ubezpieczenie OC z minimalnymi sumami gwarancyjnymi wynoszącymi 30.000 Euro na jedno i 150.000 Euro na wszystkie zdarzenia. W przypadku podmiotu leczniczego sumy gwarancyjne są ponad dwukrotnie wyższe i wynoszą odpowiednio 75.000 Euro i 350 000 Euro na jedno i wszystkie zdarzenia w okresie ubezpieczenia (§3 ust. 1 pkt. 2).

Ważne: Obowiązkowe ubezpieczenie OC fizjoterapeuty, muszą posiadać wyłącznie fizjoterapeuci, którzy prowadzą działalność w formie praktyki zawodowej lub podmiotu leczniczego.

WYKONUJĘ ZAWÓD FIZJOTERAPEUTY WYŁĄCZNIE W OPARCIU O UMOWĘ O PRACĘ LUB UMOWĘ CYWILNOPRAWNĄ BEZ PROWADZENIA DZIAŁALNOŚCI. CZY MUSZĘ POSIADAĆ OBOWIĄZKOWE UBEZPIECZENIE OC FIZJOTERAPEUTY?

Jeżeli udzielasz świadczeń fizjoterapeutycznych w oparciu o umowę o pracę lub umowę cywilnoprawną bez prowadzenia działalności, przepisy prawne nie nakładają na Ciebie obowiązku posiadania ubezpieczenia OC. Możesz jednak zabezpieczyć się dobrowolnym ubezpieczeniem OC fizjoterapeuty, które chroni



Twój majątek w sytuacji, gdy podczas udzielania świadczeń fizjoterapeutycznych dojdzie do błędu i konieczności wypłaty odszkodowania, zadośćuczynienia lub nawet renty.

W przypadku wykonywania zawodu w oparciu o umowę o pracę, zobowiązanym do wypłaty świadczenia na rzecz poszkodowanego będzie podmiot zatrudniający. W określonych sytuacjach może on jednak zwrócić się do pracownika o pokrycie wyrządzonej szkody do trzech wysokości miesięcznego wynagrodzenia, a w przypadku winy umyślnej – do pełnej wysokości zasądanego odszkodowania, zadośćuczynienia czy renty.

Ważne: Jako pracownik etatowy również ponosisz odpowiedzialność za szkody wyrządzone pracodawcy do wysokości 3 Twoich wynagrodzeń w przypadku szkody nieumyślnej.

Odmienna sytuacja ma miejsce w przypadku osób wykonujących zawód fizjoterapeuty w oparciu o umowę zlecenie, umowę o dzieło lub inną umowę cywilnoprawną. Zatrudniony (działający) na takiej podstawie fizjoterapeuta nie jest chroniony przepisami prawa pracy. W efekcie odpowiada on za wyrządzone pacjentowi szkody solidarnie z podmiotem leczniczym, dla którego pracuje. Oznacza to, że każdy z podmiotów odpowiedzialnych solidarnie będzie ponosić odpowiedzialność stosownie do stopnia winy (nawet do pełnej wartości szkody).

Ważne: Pracując na zlecenie – ponosisz odpowiedzialność do pełnej wysokości szkody!

PROWADZĘ PRAKTYKĘ FIZJOTERAPEUTYCZNĄ I DODATKOWO PRACUJĘ NA ETACIE W SZPITALU. CZY SAMO OBOWIĄZKOWE UBEZPIECZENIE OC FIZJOTERAPEUTY WYSTARCZY?

Przy jednoczesnym prowadzeniu działalności w formie praktyki fizjoterapeutycznej lub podmiotu leczniczego oraz wykonywania zawodu w oparciu o umowę o pracę lub umowę zlecenie, samo obowiązkowe ubezpieczenie OC nie wystarczy. W powyższym przypadku zachęcamy do posiadania zarówno obowiązkowego, jak i dobrowolnego ubezpieczenia OC. Wynika to faktu, że obowiązkowe OC nie obejmuje szkód wyrządzonych podczas wykonywania zawodu w oparciu o umowę o pracę lub umowę zlecenie bez prowadzenia działalności.

***Ważne:** Obowiązkowe OC fizjoterapeuty nie obejmuje szkód wyrządzonych podczas wykonywania zawodu w oparciu o umowę o pracę lub umowę zlecenie bez prowadzenia działalności.*

DOBROWOLNE UBEZPIECZENIE OC ODPOWIEDZIĄ NA ROZTERKI FIZJOTERAPEUTÓW

W każdym przypadku fizjoterapeuta może zawrzeć dobrowolne ubezpieczenie OC niezależnie od formy wykonywania zawodu i nałożonego na niego zobowiązania do posiadania obowiązkowego ubezpieczenia OC.

W przypadku fizjoterapeutów nieprowadzących działalności, a wykonujących zawód na podstawie umowy zlecenia czy umowy o pracę, posiadanie dobrowolnego ubezpieczenia OC wydaje się być uzasadnione i wskazane. Stanowić ono będzie zabezpieczenie interesu majątkowego fizjoterapeuty, gdy dojdzie do konieczności pokrycia wyrządzonej pacjentowi szkody.

Poza obowiązkowym ubezpieczeniem OC fizjoterapeuty, fizjoterapeuta prowadzący własną działalność może również zawrzeć dobrowolne ubezpieczenie OC, które zadziała jako ubezpieczenie nadwyżkowe względem obowiązkowego. Co to oznacza? W przypadku, gdy wartość szkody przekroczy wskazaną w obowiązkowym OC sumę gwarancyjną na jedno zdarzenie ubezpieczeniowe, wówczas dobrowolne OC zadziała jako dodatkowe zabezpieczenie sytuacji finansowej fizjoterapeuty, pokrywając szkody ponad sumę gwarancyjną określoną w ramach obowiązkowego OC. Dobrowolne ubezpieczenie OC fizjoterapeuty zapewnia także szerszy zakres ochrony niż ubezpieczenie obowiązkowe określone przepisami prawa.

***Ważne:** Suma gwarancyjna to określona w umowie ubezpieczenia kwota stanowiąca górną granicę odpowiedzialności zakładu ubezpieczeń z tytułu umowy ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej*

4 rzeczy, które musisz wiedzieć:



Fizjoterapeuta zatrudniony na podstawie umowy o pracę również może zostać pociągnięty do odpowiedzialności za szkody wyrządzone podczas udzielania świadczeń zdrowotnych w podmiocie leczniczym.



Fizjoterapeuta nieprowadzący działalności powinien zawrzeć dobrowolne ubezpieczenie OC fizjoterapeuty w celu zabezpieczenia swojej sytuacji finansowej.



Odpowiedzialność fizjoterapeuty zatrudnionego na podstawie umowy cywilnoprawnej jest o wiele wyższa niż w przypadku osoby pracującej na podstawie umowy o pracę.



Obowiązkowe ubezpieczenie OC fizjoterapeuty nie zapewnia kompleksowej ochrony. Warto więc rozważyć zawarcie umowy dobrowolnego OC celem podwyższenia sumy gwarancyjnej i rozszerzenia zakresu ubezpieczenia



Mamy nadzieję, że wyjaśniliśmy, jak ważne jest posiadanie ubezpieczenia OC fizjoterapeuty bez względu na formę wykonywania zawodu oraz jak ważną rolę pełni dobrowolne ubezpieczenie OC fizjoterapeutów.

Wszystkim fizjoterapeutom przypominamy, że podstawowym celem ubezpieczenia OC jest ochrona interesu majątkowego ubezpieczonego. Pozwala to przerzucić na ubezpieczyciela zobowiązanie do wypłaty odszkodowania, zadośćuczynienia czy też renty i tym samym uniknąć pokrycia z własnej kieszeni ewentualnego roszczenia pacjenta.

PROGRAM UBEZPIECZEŃ UKIERUNKOWANY WYŁĄCZNIE NA ZAWÓD FIZJOTERAPEUTY

Na zlecenie Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii wynegocjowany został przez czołowego brokera ubezpieczeniowego Mentor S.A. dedykowany program ubezpieczeń który jest odpowiedzią na aktualne oraz przyszłe wymagania ubezpieczeniowe stawiane fizjoterapeutom. Stanowi on wyjątkową ofertę na rynku ubezpieczeń ze względu na szeroki zakres ubezpieczenia ukierunkowany wyłącznie na zawód fizjoterapeuty.

Program obejmuje:

Obowiązkowe ubezpieczenie OC fizjoterapeuty, które adresowane jest do Fizjoterapeutów prowadzących działalność w formie praktyki zawodowej lub podmiotu leczniczego.

Dobrowolne ubezpieczenie OC, które dedykowane jest zarówno fizjoterapeutom prowadzącym działalność gospodarczą, jak i zatrudnionym na podstawie umowy o pracę, umowy zlecenie lub innej umowy cywilno-prawnej.

Ubezpieczenie OC z tytułu prowadzenia działalności gospodarczej lub użytkowania mienia obejmujące odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego za szkody osobowe i rzeczowe wyrządzone osobom trzecim w związku z prowadzeniem działalności i wykorzystywanym do tego mieniem.

Ubezpieczenie Następstw Nieszczęśliwych Wypadków stanowi finansowe wsparcie dla fizjoterapeutów w przypadku doznania trwałego uszczerbku na zdrowiu, śmierci w wyniku nieszczęśliwego wypadku lub zawodowej ekspozycji Ubezpieczonego na ryzyko HIV lub WZW.

PROGRAM UBEZPIECZEŃ DLA FIZJOTERAPEUTÓW POD PATRONATEM POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

Obowiązkowe
Ubezpieczenie OC
Fizjoterapeuty



Dobrowolne
Ubezpieczenie OC



Ubezpieczenie OC
z tytułu prowadzenia
działalności gospodarczej
lub użytkowania mienia



Ubezpieczenie
Następstw Nieszczęśliwych
Wypadków + HIV/WZW



Rekomendowany program ubezpieczeń przez Polskie Towarzystwo Fizjoterapii obejmuje w ramach dobrowolnego ubezpieczenia OC Fizjoterapeuty m.in.:

- zabiegi igłoterapii, akupunktury, akupresury, leczenie osteopatyczne
- manipulacje, mobilizacje (w tym per rectum oraz per vaginam)
- czynności ujęte w Międzynarodowej Klasyfikacji Procedur Medycznych ICD-9-CM
- naruszenie praw pacjenta
- szkody powstałe w wyniku przeniesienia chorób zakaźnych, w tym HIV i WZW
- szkody w mieniu osobistego użytku stanowiącego własność pacjentów
- szkody w mieniu i na osobie wyrządzone w trakcie wykonywania świadczeń medycznych w związku z użytkowaniem urządzeń związanych z fizjoterapią

Masz pytania dotyczące
ubezpieczeń dla fizjoterapeutów?

Nasi specjaliści są do Twojej dyspozycji:

+48 56 669 32 78

+48 56 669 33 07

kontakt@ptdubezpieczenia.pl



/PTFubezpieczenia

Szczegółowe informacje dotyczące ochrony ubezpieczeniowej, w tym Ogólne Warunki Ubezpieczeń, postanowienia dodatkowe oraz szczegółowe wyłączenia ochrony, jak również możliwość przystąpienia do programu ubezpieczeń online dostępne są pod adresem:

www.PTFubezpieczenia.pl

**Dołącz do najstarszego polskiego
towarzystwa naukowego
zrzeszającego fizjoterapeutów.**

Polskie Towarzystwo Fizjoterapii

od 1962 roku jako sekcja PTWzK

od 1987 roku jako samodzielne stowarzyszenie



- członek WCPT 1967-2019
- członek ER-WCPT 1998-2019
- projektodawca ustawy o zawodzie fizjoterapeuty (lipiec 2014)

Pracujemy w:

- 15 oddziałach wojewódzkich
- 10 sekcjach tematycznych

Odwiedź nas na stronie:

www.fizjoterapia.org.pl

i rozwijaj z nami polską fizjoterapię

Deklaracja członkowska dostępna jest w zakładce w menu strony

Aerobic Versus Resistance Exercises on Liver Enzymes Following Burn Injuries

Wpływ ćwiczeń aerobowych i ćwiczeń oporowych na enzymy wątrobowe po oparzeniach

**Aya Gamal Fawzy El-Sayed^{1(A,B,C,D,E,F)}, Amal Mohamed Abd El Baky^{1(B,D,E,F)},
Ahmed Adel Nawar^{2(B,D)}**

¹Faculty of Physical Therapy, Cairo University, Egypt.

²Faculty of Medicine, Cairo University, Egypt

Abstract

Objective. The current study was conducted to evaluate which was more effective aerobic or resistance exercises in reducing plasma liver enzymes level following burn injuries. **Materials and Methods.** Sixty burned patients with burned body surface area about 30% to 50% participated in this study. Their ages ranged from 20-45 years. They were selected from Orabi Hospital and were divided randomly into two equal groups. Group (A) composed of 30 patients who received aerobic exercise in form of treadmill exercise for 45 minutes at 60-75% of maximum heart rate, 3times/week for 8 weeks beginning after their release from intensive care unit in addition to their traditional physical therapy program (splinting, stretching ex. and ROM ex.) and medical treatment. Group (B) composed of 30 patients who performed seven resistance exercises using dumbbells, sand bags and body weight for 2 and 3 series of 10 repetitions at intensity of 50%-70% of 1 repetition maximum for 45 minutes/session, 3times/week for 8 weeks beginning after their release from intensive care unit in addition to their traditional physical therapy program (splinting, stretching ex. and ROM ex.) and medical treatment. **Method of evaluation** was measurements of alanine transaminase (ALT) and aspartate transaminase (AST) liver enzymes by spectrophotometer device. **Results.** There was a significant decrease in ALT and AST plasma liver enzymes levels in aerobic exercise group compared to that in resistance exercise group. **Conclusion.** Aerobic exercise was more effective than resistance exercise in reducing plasma liver enzymes level (AST and ALT) following burn injuries.

Key words:

aerobic exercise, burn, liver enzymes, resistance exercises

Streszczenie

Cel. Obecne badanie zostało przeprowadzone w celu oceny, które ćwiczenia aerobowe lub oporowe były skuteczniejsze w zmniejszaniu poziomu enzymów wątrobowych w osoczu po oparzeniach. **Materiały i metody.** W badaniu wzięło udział sześćdziesięciu pacjentów z oparzeniami ciała w stopniu około 30% do 50%. Ich wiek wahał się od 20 do 45 lat. Zostali wybrani ze szpitala Orabi i podzieleni losowo na dwie równe grupy. Grupa (A) złożona z 30 pacjentów, którzy wykonywali ćwiczenia aerobowe w formie ćwiczeń na bieżni przez 45 minut przy 60-75% maksymalnego tętna, 3 razy w tygodniu przez 8 tygodni, zaraz po wypisaniu z oddziału intensywnej terapii, jako uzupełnienie programu fizjoterapii (szynowanie, rozciąganie i zakres ruchu) oraz leczenia medycznego. Grupa (B) złożona z 30 pacjentów, którzy wykonywali siedem ćwiczeń oporowych z hantlami, workami z piaskiem i wykorzystujących ciężar ciała w 2 i 3 seriach po 10 powtórzeń z intensywnością 50% -70%, maksymalnie 1 powtórzenie przez 45 minut/sesję, 3 razy w tygodniu przez 8 tygodni zaraz po wypisaniu z oddziału intensywnej terapii, jako uzupełnienie podstawowego programu fizjoterapii (szynowanie, rozciąganie i zakres ruchu) oraz leczenia medycznego. **Metodą oceny** był pomiar enzymów wątrobowych transaminazy alaninowej (ALT) i transaminazy asparaginianowej (AST) za pomocą spektrofotometru. **Wyniki.** W grupie wykonującej ćwiczenia aerobowe zaobserwowano znaczny spadek poziomu enzymów wątrobowych ALT i AST w osoczu w porównaniu z grupą wykonującą ćwiczenia oporowe. **Wniosek.** Ćwiczenia aerobowe były skuteczniejsze niż ćwiczenia oporowe w obniżaniu poziomu enzymów wątrobowych w osoczu (AST i ALT) po oparzeniach.

Słowa kluczowe:

ćwiczenia aerobowe, oparzenia, enzymy wątrobowe, ćwiczenia oporowe

Introduction

After a major burn, the hypermetabolic reaction is defined by a hyperdynamic reaction with elevated body temperature, glucose and oxygen consumption, CO₂ production, proteolysis, lipolysis, glycogenolysis and futile cycling of substrate [1]. The higher metabolic demands induce catabolism of the tissue that leads to loss of nitrogen and a potentially fatal depletion of main protein stores. The mobilization of proteins and amino acids meets the energy demands. High protein turnover, degeneration and negative balance of nitrogen all characterize this serious critical disease [2].

As a result, the structural integrity and function of vital organs such as the liver, the heart, the immune system, skeletal muscle, the skin and functions of cell membrane transportation are affected [3]. Serum alanine transaminase (ALT) and aspartate transaminase (AST) concentrations increased dramatically after burning trauma and remained substantially elevated for about three years [4].

Thermal skin injury resulted in a significant increase of 48% in hepatic malondialdehyde (MDA), 30% in plasma C-reactive protein (CRP) and 2% in plasma aspartate transaminase (AST) and 3.5% in alanine transaminase (ALT) activity [5]. There is a strong association between liver damage and fatty acid oxidation which is an autocatalytic process that contributes to oxidative cell membrane destruction and cell death [6].

Training has been seen to minimize the risk of insulin resistance, levels of transaminase, hyperlipidemia and impaired fasting glucose and may be beneficial for the metabolism of glucose-lipids [7]. Aerobic and resistance activity can be therapeutic in decreasing accumulation of liver fat by increasing energy consumption, enhancing skeletal oxidation of lipids, decreasing total and abdominal adiposity and reducing subcutaneous fat and free fatty acid transfer to the liver [8]. Therefore, the aim of this study was to investigate which was more effective aerobic or resistance exercises in reducing plasma liver enzymes level following burn injuries.

Materials and Methods

Study Design

The design of the present study was a randomized controlled trial. The ethical approval was first taken from committee responsible for the scientific research ethics in Faculty of Physical Therapy belonging to Cairo University.

Participants

Sixty patients who had major burn with a burned body surface area (BBSA) about 30% to 50% participated in this study. Their ages ranged from 20 to 45 years. The patients were selected from Orabi Hospital and randomly assigned into two equal groups (30 patients for each group). The patient's selection was according to the following criteria: age ranged between 20-45 years, male and female participants participated in the study and all patients had burn with BBSA about 30% to 50%. The potential patients were excluded if they met one of the following criteria: cardiac diseases as they were in risk to follow the training protocol of treadmill that reached 75% of maximum heart rate, burn of the sole of the foot as they couldn't walk on the treadmill, whole length exposed hand or foot tendons as they were in risk of tendon rupture, liver diseases as they had

already elevated plasma liver enzymes levels, lower limb amputation as they couldn't walk on the treadmill or do lower limb resistance exercises and body mass index (BMI = kg/cm²) > 30% as they might have elevated plasma liver enzymes levels because of fat liver. All patients enrolled in the study had their informed consent.

Randomization

A consent form was obtained from all participants after explanation of the study procedures. Sequentially numbered index cards were secured in opaque envelopes. A blinded researcher opened the sealed envelope and allocated the patients according to their groups. After randomization, there was no dropping out of participants from the study (figure 1).

Intervention

Group A (Aerobic exercise group)

This group included 30 burned patients who received aerobic exercises 8 weeks (3times/week) in form of treadmill exercise in addition to their traditional physical therapy program (splinting, stretching ex. and ROM ex.) and medical treatment (medications as cataflam, alphintern, zinetac and hemacaps and wound dressings).

Group B (Resistance exercise group)

This group included 30 burned patients who received resistance exercises 8 weeks (3times/week) by using dumbbells and sandbags in addition to their traditional physical therapy program (splinting, stretching ex. and ROM ex.) and medical treatment (medications as cataflam, alphintern, zinetac and hemacaps and wound dressings).

Treatment procedures

Treadmill machine for aerobic exercise

The sub maximum intensity aerobic training plan included 45-minute session three days a week (135 min/week) during the 8-week intervention period. There were three stages of aerobic exercise: warm-up, workout and cool-down. Patients had a ten-minute warm-up at the start of an exercise session in form of running slowly on the treadmill. The workout phase followed then the warm-up phase. It started at baseline with two 15 minutes running on the treadmill in the first week at 60% of their maximum heart rate (MHR) and increased to two 15 minutes running on treadmill at 75% MHR per week by the final week of training. Patients had a five-minute running slowly on the treadmill as cool down after the end of the workout session [9]. The formula used to determine the maximum heart rate was: (HRMax = 220-age) [10].

Dumbbells and sandbags for resistance exercise

Resistance training was performed three times weekly for 8 weeks. Patients performed seven resistance exercises using dumbbells, sandbags and body weight for 45 minutes/session: biceps curl, triceps press, lat pull down, calf raise, leg extension, leg press and sit-ups. Every session consisted of a 5-minute warm-up with stretching followed by a circuit-like resistance exercise, which ended with a 5-minute cool down. The maximum 1 repetition (1RM) at baseline was measured and followed the inte-

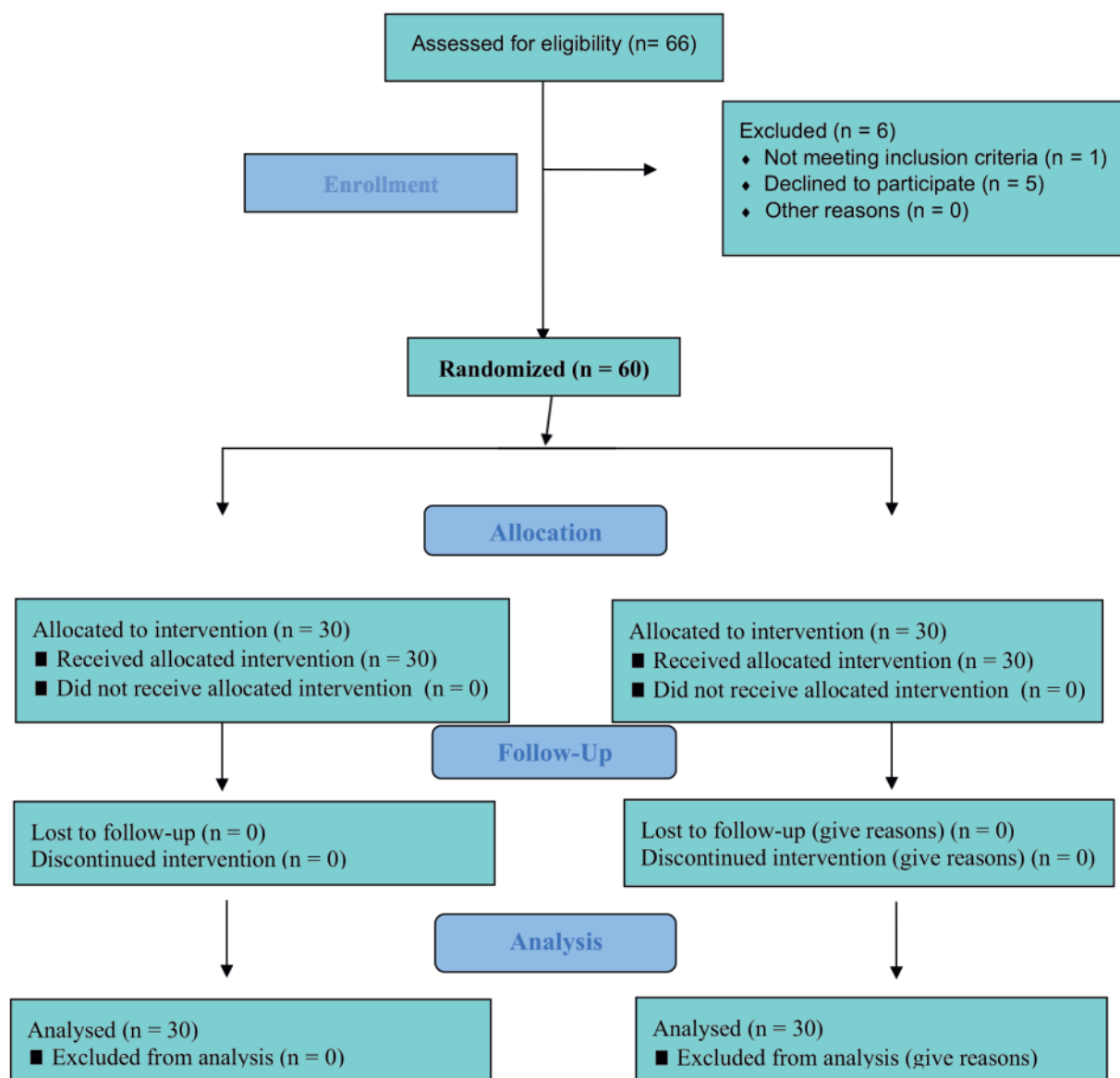


Figure 1. Flow chart of the participants during the trial

vention. At first, patients used 50% of their 1RM to do two circuits and repeated them 10 times for the first two weeks then using 60% of their 1RM and repeating 10 times for the second two weeks. Patients completed three circuits in the third two weeks, using 60% of their 1RM and repeating 10 times. Patients did three circuits in the last two weeks, using 70% of their 1RM and repeating 10 times. There was a 90-second rest enabled for patients throughout sets of exercises [8].

Outcome Measurements

Serum blood draws were taken by certified technicians with the patient in a seated position and spectrophotometer device was used to measure ALT and AST liver enzymes at laboratory. Normal values used for patients were 0–45 IU/l for alanine

transaminase (ALT) and 0–35 IU/l for aspartate transaminase (AST). Measurements were taken before the treatment (pre-treatment) and after 8 weeks (post-treatment).

Statistical analysis

The sample-size calculation showed that 60 subjects were needed in this study at an alpha level of 0.05 with 80% power and large effect size. Sample size calculation was performed before the study using G*POWER statistical software. Descriptive statistics and t-test were conducted for comparison of subject characteristics between both groups. Chi-squared test was used for comparison of sex distribution between groups. Normal distribution of data was checked using the Shapiro-Wilk test for all variables. Levene's test for homogeneity of variances was conducted to test the homogeneity between groups.

ups. Mixed MANOVA was performed to compare within and between groups effects on ALT and AST. Partial squared eta was considered as the effect size. Post-hoc tests using the Bonferroni correction were carried out for subsequent multiple comparison. The level of significance for all statistical tests was set at $p < 0.05$.

Table 1. Subject characteristics

	Group A Mean $\pm$ SD	Group B Mean $\pm$ SD	p-value
Age [years]	30.53 (6.32)	29.36 (7)	0.49
BMI [kg/m ²]	21.01 (3.67)	21.21 (4.17)	0.84
Sex, n (%)			
Male	12 (40%)	13 (43%)	0.9
Female	18 (60%)	17 (57%)	

SD, Standard deviation; p-value, probability value

Effect of treatment on ALT and AST

Mixed MANOVA revealed that there was a significant interaction of treatment and time (Wilks' Lambda = 0.44; $F(2,57) = 34.92$, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.55$). There was a significant main effect of time (Wilks' Lambda = 0.04; $F(2,57) = 584.47$, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.95$). There was a significant main effect of treatment (Wilks' Lambda = 0.51; $F(2,57) = 26.37$, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.48$). Table 2 showed descriptive statistics of ALT and AST as well as the significant level of comparison between groups and the significant level of comparison between pre and post treatment in each group.

Results

Demographic characteristics

Subject characteristics of both groups are summarized in table 1. There was no significant difference in the mean age and BMI between both groups ($p < 0.05$). Also, there was no significant difference in sex distribution between groups ($p < 0.05$).

Within-group comparison

There was a significant decrease in ALT and AST post-treatment compared with that pretreatment in the group A ($p > 0.001$) and B ($p > 0.01$). The percent of decrease in ALT and AST in the group A were 65.98 and 60.31% respectively, while that in the group B were 43.67 and 17.7% for ALT and AST respectively (table 2).

Between groups comparison

There was no significant difference in ALT and AST between both groups pre-treatment ($p > 0.05$). Comparison between both groups post-treatment revealed a significant decrease in ALT and AST of the group A compared with that of group B ($p > 0.001$) (table 2).

Table 2. Mean ALT and AST pre and post-treatment in group A and B

ALT (IU/L)	Group A Mean $\pm$ SD	Group B Mean $\pm$ SD	MD (95% CI)	p value
Pre-treatment	62.03 (7.64)	63.66 (6.75)	-1.63 (-5.36 - 2.09)	0.38
Post-treatment	21.1 (6.170)	35.86 (8.9)	-14.76 (-18.72 - -10.81)	0.001
MD (95% CI)	40.93 (38.08 - 43.78)	27.8 (24.95 - 30.64)		
% of change	65.98	43.67		
	p = 0.001	p = 0.001		
AST (IU/L)	Group A Mean $\pm$ SD	Group B Mean $\pm$ SD	MD (95% CI)	p value
Pre-treatment	46.36 (7.8)	46.73 (8.32)	-0.37 (-4.53 - 3.8)	0.86
Post-treatment	18.4 (5.21)	38.46 (9.91)	-20.06 (-24.16 - -15.97)	0.001
MD (95% CI)	27.96 (23.78 - 32.15)	8.27 (4.08 - 12.45)		
% of change	60.31	17.7		
	p = 0.001	p = 0.003		

SD, Standard deviation; p-value, probability value

Discussion

The results of this study revealed significant decreasing of ALT and AST plasma liver enzymes levels in the aerobic exercise group (group A) compared to that in the resistance exercise group (group B) and this result can be explained as aerobic exercise in form of walking on treadmill was more familiar and easier to Egyptian patients than resistance exercise, so patients in group (A) did not need rest time as those in group (B).

The results of this study agree with Reza et al. [11] and Mir et al. [12]. The effect of 12 weeks of selective aerobic exercise that caused major impacts on insulin resistance and hepatic enzymes (ASL and ATL) was assessed. Experimental group post-test level decreased relative to their pre-test level, while control group levels saw a big increase relative to that in the experimental group. Body mass index (BMI) in the study group substantially improved relative to the control group following aerobic exercise. Based on the results, it can be assumed that aerobic exercise could decrease insulin resistance. Both subsequent insulin resistance and decrease in blood glucose, the level of serum hepatic enzymes that showed liver cell damage decrease. This was a sign of hepatic change. Physical exercise may thus be used as a successful, drug-free intervention to enhance and avoid various harmful effects [11].

It was reported that 17 people suffering from non-alcoholic fatty liver were subdivided into 2 groups aerobic exercise group ($n = 10$) and control group ($n = 7$). Exercise plan conducted over 8 weeks and 3 weekly meetings to specify the measure of liver enzymes used from the laboratory kit (Biosystems). Findings showed that eight weeks of aerobic exercise induced substantial improvements in enzyme measurement AST ($p = 0.00$) and ALT ($P = 0.00$). The liver fat measure also showed a substantial decrease in the exercise group compared with the control group ($p = 0.02$) [12].

On the other hand, the results of this study contradict with Reza et al [13]. The impact of endurance exercise for 8 weeks on

liver enzymes in Iranian women who were stopping the drug with methadone was evaluated. Sixty Iranian women inmates including thirty cases as experimental group and thirty volunteers acted as control. The experimental group mean age, weight, height, percentage of BMI, body fat and Vo_{2max} were 33/8 years, 62/2 kg, 162/2 cm, 24/22, 33/10 and 16/18 ml/kg, respectively. Experimental group was expected to run with 65% Vo_{2max} for 2 weeks (3 sessions a week and 25 minutes), 65-75% Vo_{2max} for 3 weeks (3 sessions per week for 35 minutes) and 75-85% Vo_{2max} for 3 weeks (3 sessions per week for 40 minutes). The level of ALT in post-test between the experimental group and the control group was not significant. But when we compared the groups it was substantially different for level of AST. On the other hand, contrasting with a pre-test in the experimental group, the level of ALT and AST in post-test was not significant. The result of this study showed that eight weeks of endurance exercise had not normalized the study group's level of ALT and AST [13].

We can explain this contradiction that endurance exercise for eight weeks did not normalize the level of ALT and AST because of different culture and habits between Iranian and Egyptian women, using different intensity and duration for running and the previous study conducted on patients who were stopping the drug with methadone not burned patients.

Conclusion

Within the limitations of the study, the most notable conclusion is that Aerobic exercise can be more effective than resistance exercise in reducing plasma liver enzymes level (AST and ALT) following burn injuries.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Aya Gamal Fawzy El-Sayed

E-mail: drayasa3ada@yahoo.com

Piśmiennictwo/ References

1. Herndon D and Tompkins R. Support of the metabolic response to burn injury. *Lancet* 2004; 363:1895-902.
2. Przkora R, Barrow R, Jeschke M et al. Body composition changes with time in pediatric burn patients. *J Trauma* 2006; 60:968-71.
3. Jeschke M, Mlcak R, Finnerty C et al. Burn size determines the inflammatory and hypermetabolic response. *Critical Care* 2007; 11(4): 90-101.
4. Jeschke M, Gauglitz G, Kulp G et al. Long-term persistence of the pathophysiologic response to severe burn injury. *PLoS One* 2011; 7(6): 212-45.
5. Bekyarova G, Tancheva S and Hristova M. Protective effect of melatonin against oxidative hepatic injury. *Methods Find Exp Clin Pharmacol* 2009; 31(1): 11-4.
6. Oner O, Cingi A, Uyar A et al. Why feeding suppresses the measurement of oxidative stress in experimental burn injury? *Surg Today* 2006; 36(4): 376-81.
7. Kistler K, Brunt E, Clark J et al. Physical activity recommendations, exercise intensity and histological severity of nonalcoholic fatty liver disease. *Am J Gastroenterol* 2011; 106(3): 460-68.
8. Hallsworth K, Fattakhova G, Hollingsworth K et al. Resistance exercise reduces liver fat and its mediators in non-alcoholic fatty liver disease independent of weight loss. *Gut* 2011; 60(9): 1278-83.
9. Khalighfard S, Gaeini A and Nazarali P. Effect of endurance exercise on cardiac marker and exercise-induced immune response. *Trauma Mon* 2011; 201(1): 45-51.
10. Chaudhary S, Kang M and Sandhu J. The effects of aerobic versus resistance training on cardiovascular fitness in obese sedentary females. *Asian J. Sports Med* 2010; 1(4): 177-84.
11. Reza M, Mousavian S and Mahmoud S. The effect of 12 weeks of selective aerobic exercise on insulin resistance and hepatic enzymes in middle-aged type II diabetic women. *International Journal of Sport Studies* 2014; 4(5): 508-13.
12. Mir A, Aminai M and Marefati H. The impression of aerobic exercises to enzymes measure and liver fat in the man suffering to non-alcoholic fatty liver. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences* 2012; 3(9): 1897-901.
13. Reza M, Haddadi F, Rostami M et al. Effect of eight weeks endurance exercise on liver enzymes in stopping drug women with methadone. *Journal of Paramedical Sciences* 2013; 4: 68-71.