

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. Odstęp czasowy 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 rozprężaniem 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. **Niezbýt często:** wysypka, ból głowy, porażenie nerwu twarzowego, 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. **Niezbýt często:** zaburzenia mowy, dysfonia, duszność, wysypka. **Spastyczność kończyny górnej:** Często: suchość w jamie ustnej, zaburzenia połykania. **Niezbýt 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. **Niezbýt 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!



Made in Japan

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 !!!

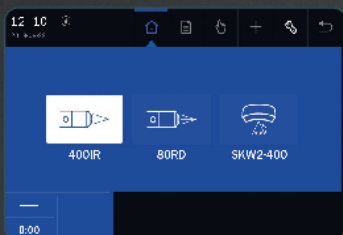
My zapłacimy za kurs, damy najlepszy leasing, dostarczymy aparat, przeszkolimy!
I otoczmy opieką gwarancyjną i pogwarancyjną!

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

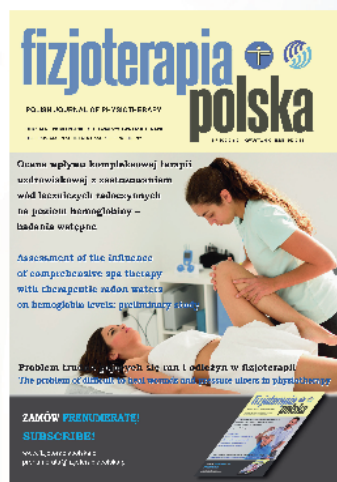
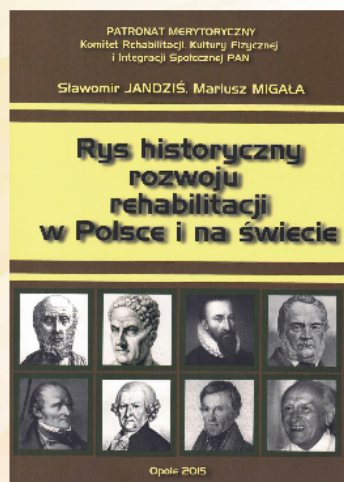
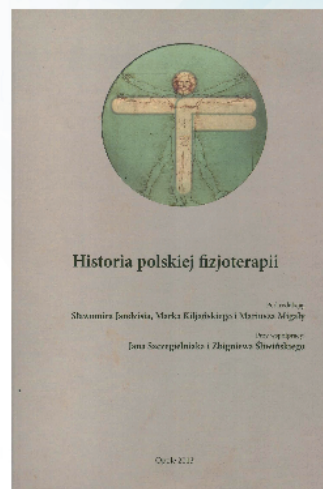
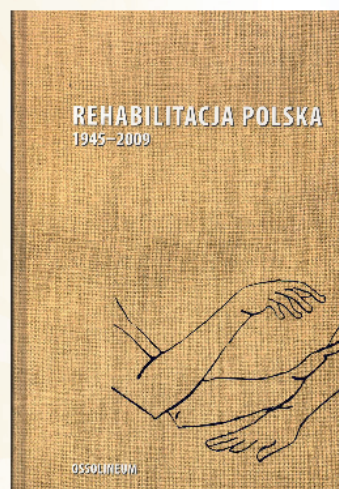
Zamówienia przyjmowane pod adresem e-mail:
prenumerata@fizjoterapiapolska.pl

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

Effect of stretching exercises in treatment of muscle strain: A systematic review

Wpływ ćwiczeń rozciągających w leczeniu nadwyrężenia mięśni: przegląd systematyczny

Karima Abdelaty Hassan^{1(A,C,D,E,F)}, Marwa Abdelfattah Abdelrahman^{2(A,B,C,D,E,F)}, Nadia Abdelazim Fayaz^{1(A,E,F)}, Nasr Awad Abdelkader^{1(A,E,F)}

¹Department of Musculoskeletal Disorders & its Surgery, Faculty of Physical Therapy, Cairo University, Egypt.

²Department of Physical Therapy for Orthopaedic Surgery, Faculty of Physical Therapy, Pharos University, Egypt

Abstract

Background. Although stretching may play a role in treatment of muscle strain, its significance is still conflicting and previous studies show a low level of evidence. **Objective.** To find the latest evidence regarding the effectiveness of stretching as a treatment to patients with grade I&II muscle strain. **Methods.** A comprehensive electronic database search of PubMed, Cochrane Library Database, and the Physiotherapy Evidence Database (PEDro) was conducted for randomized controlled trials (RCTs) in English language from January 2008 to October 2019 on adults with muscle strain treated by stretching exercise. Manual searching was conducted for reference list of included studies. Two reviewers independently reviewed and assessed each article for inclusion. The Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2) was used to rate methodological quality and risk of bias. **Results.** A total of five RCTs with a total number of 197 patients were analyzed. Three trials used stretching exercises versus conventional physical therapy (basic range of motion exercise, postural stabilization, and concentric and eccentric exercises) showed the positive efficacy of static stretching on flexibility, strength and ROM. Two trials used stretching based rehabilitation versus other treatment (vibration and cryotherapy) revealed superior effect of stretching rather than any other treatment. **Conclusion.** The clinical efficacy of stretching may correlate with using static stretching in treatment of grade I&II muscle strain. The effects of combining stretching with other modalities may be superior to conventional physical therapy treatment and can result in better outcomes.

Key words:

muscle strain, stretching exercises, systematic review

Streszczenie

Informacje ogólne. Chociaż rozciąganie może odgrywać rolę w leczeniu nadwyrężenia mięśni, jego znaczenie jest nadal niejasne, a wcześniejsze badania wskazują na niski poziom dowodów jego skuteczności. **Cel.** Znaleźnienie najnowszych dowodów dotyczących skuteczności rozciągania w leczeniu pacjentów z nadwyrężeniem mięśni I i II stopnia. **Metody.** Kompleksowe przeszukiwanie elektronicznej bazy danych PubMed, Cochrane Library Database i Physiotherapy Evidence Database (PEDro) zostało przeprowadzone na potrzeby randomizowanych badań kontrolowanych (RCT) w języku angielskim od stycznia 2008 r. do października 2019 r. pod kątem badania prowadzonych na osobach dorosłych z nadwyrężeniem mięśni leczonych ćwiczeniami rozciągającymi. Przeprowadzono ręczne wyszukiwanie listy referencyjnej włączonych badań. Dwóch recenzentów niezależnie przejrzało i oceniło każdy artykuł pod kątem jego włączenia do badania. Do oceny jakości metodologicznej i ryzyka błędu systematycznego zastosowano narzędzie Cochrane do badań randomizowanych (RoB 2). **Wyniki.** Przeanalizowano pięć randomizowanych badań kontrolowanych obejmujących łącznie 197 pacjentów. Trzy badania, w których stosowano ćwiczenia rozciągające w porównaniu z konwencjonalną fizjoterapią (podstawowy zakres ćwiczeń ruchowych, stabilizacja postawy oraz ćwiczenia koncentryczne i ekscentryczne) wykazały pozytywną skuteczność statycznego rozciągania w zakresie elastyczności, siły i zakresu ruchu. Dwa badania, w których zastosowano rehabilitację opartą na rozciąganiu w porównaniu z innymi metodami leczenia (wibracje i krioterapia), wykazały lepszy efekt rozciągania niż jakichkolwiek innych metod leczenia. **Wnioski.** Kliniczna skuteczność rozciągania może korelować ze stosowaniem rozciągania statycznego w leczeniu nadwyrężeń mięśni stopnia I i II. Efekty łączenia rozciągania z innymi metodami mogą być lepsze niż konwencjonalne zabiegi fizjoterapeutyczne i mogą skutkować lepszymi wynikami.

Słowa kluczowe:

nadwyrężenie mięśni, ćwiczenia rozciągające, przegląd systematyczny

Introduction

Muscle injuries are common problems that result in significant impairment of acute and chronic functions [1]. The majority of muscle injuries affect the lower extremity involving the four major muscle groups: hamstrings, adductors, quadriceps, and calves. The most common localization of muscle injuries are thighs (55%), followed by the hip/groin area (30%) [2]. Skeletal muscle injuries occur owing to a variety of mechanisms. Fundamentally, a muscle injury occurs when the force applied to a muscle results in structural damage of the muscle tissue. The location, severity, and type of injury are dependent on the mechanism by which the force is applied, the condition of the tissue prior to injury, and the state of activation of the muscle during injury. Each of these factors plays an important role in determining the totality of any injury. Understanding the underlying mechanism and types of muscle injury is important for prevention, diagnosis, and treatment of these injuries [3].

Exercises particularly stretching have been used in promoting the recovery following strain injury [4]. Peterson (2011) concluded that additional stretching for hamstring exercise decreased the rate of overall new, and recurrent acute hamstring injuries. Others found that there is a little effect of stretching on maximal strength explosive force production [6, 7]. Previous systematic reviews that have investigated the effectiveness of stretching for treatment of muscle strain reported inconsistent results concerning the timing and type of stretching [8, 9]. To our knowledge, no systematic review demonstrates the most effective type and duration of stretching in the treatment of muscle strain; therefore conducting a systematic review to: (1) evaluate the effect of stretching on the treatment of muscle strain and (2) determine the appropriate type, duration, and frequency of effective stretching.

Methods

Literature search

We conducted a systematic review in 2019 to investigate the effect of stretching exercises on the treatment of muscle strain. This review was registered on PROSPERO (registration ID: CRD165148) and conducted in accordance with Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis (PRISMA) guidelines [10]. A comprehensive search was conducted in October 2019 using the databases of PubMed, The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) (The Cochrane Library, 2016), and the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). The search was restricted to the English-language, human studies on the treatment of muscle strain with stretching exercises from January 2008 to October 2019. The search strategy consisted of a combination of free text words and Medical Subject Headings (MeSH) related to: “stretching exercises”, “flexibility exercises”, “muscle strain”, “muscle injury”, and “muscle tear”. In addition, reference lists of the include articles were searched (Table 1).

Inclusion and exclusion criteria

Inclusion criteria for this study was as follows: (1) English-language randomized controlled trials, (2) studies on athletic and non-athletic adults with grade I or II muscle strain with age range from 18-40 years, (3) studies with an intervention group con-

taining stretching exercises alone or as an integrated exercise with rehabilitation with the comparison group containing a placebo, sham, other conservative treatment, or no treatment (including education), (4) studies comparing between different types of stretching exercises, and (5) studies that used pain, flexibility, performance, and injury recurrence as a primary outcome and healing evidenced by radiological findings as a secondary outcome. The exclusion criteria was as follows: (1) studies with unknown data and methodology, (2) conference meetings, (3) studies with non-available abstracts, and (4) studies with participants with grade III muscle strain.

Study selection and data extraction

We imported all titles and abstracts into Mendeley Desktop (version 1.17.11) from which we removed duplicates. On the basis of inclusion and exclusion criteria of the study, two reviewers independently examine the titles and abstracts of studies, the selected studies were included in the systematic review. In case of difference of opinion between the two reviewers, a third party acted as a referee, and the dispute was resolved by discussion. A flowchart of selection of the study is shown in (Fig.1). For the included studies, the following data were extracted from the eligible studies: (1) general study information: authors, and publication year, (2) study characteristics: design, and patient characteristics (3) intervention: type, duration, and frequency, (4) control or comparators, (5) primary and secondary outcomes measures, and (6) results, and follow-up. We contacted primary authors for missing data of incomplete outcomes, but they reported that it has been conducted since longtime, and lost [11].

Assessment of risk of bias

Three reviewers (MA, KA, NA) independently assessed the risk of bias of the included studies using the Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2) [12]. Any disagreement between the three authors was resolved through consensus. The RoB 2 framework was tabulated form of five main domains: RoB arising from (randomization process, deviation from the intended intervention, missing outcome data, the measurement of outcomes, and selection of reported results). The data was collected and interpreted based on the answer of signaling questions regarding each domain. RoB judgment for each domain is identified through unique algorithm for each. The scores for each bias domain and the final score of risk of systematic bias were graded as low, high, or some concern. Based on the Cochrane RoB tool, RCTs were rated as high risk (one or more key domains of high-risk bias), low risk (all key domains of low-risk bias) or some concern (one or more key domains of unclear risk) [12]. The level of agreement between authors rated as strong as kappa = 0.80 [13]. All relevant studies were included in this review, regardless of the level of their quality.

Results

Literature search results

A total of 2268 references were obtained from searching the selected databases. In addition, five articles were included by checking the reference lists of included articles. Finally, after excluding duplicates, a total of 1352 references were screened for relevance by title and abstract. Of these, 1341 articles were di-

Table 1. Search strategy and number of founded articles in each database

Database	Number of articles	Keywords
Cochrane	72	#1 ("Stretching") (2883) #2 ("mobility exercises") (2997) #3 ("flexibility exercises") (1145) #4 Mesh Descriptor: [Muscle Stretching Exercises] Explode All Trees (545) #5 ("Active Stretching") (1147) #6 ("Ballistic Stretching") (13) #7 ("Dynamic Stretching") (228) #8 ("Isometric Stretching") (137) #9 ("Passive Stretching") (320) #10 ("Relaxed Stretching") (209) #11 ("Static Stretching") (300) #12 ("Static-Active Stretching") (2) #13 ("Static-Passive Stretching") (5) #14 ("Stretch*") (2942) #15 ("* Stretching") (2855) #16 ((#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15) (2942) #17 "Muscle Strain" (156) #18 ("Mesh Descriptor: [Soft Tissue Injuries] Explode All Trees and With Qualifier(S): [Rehabilitation - RH, Therapy - TH] (30) #19 ("Mesh Descriptor: [Sprains And Strains] Explode All Trees And With Qualifier(S): [Rehabilitation - RH, Therapy - TH] (352) #20 "Muscle Injuries" (728) #21 "Muscle Tear" (5) #22 "Muscle rupture" (7) #23 "Muscle damage" (621) #24 Muscle Strain Rehabilitation (59) #25 Muscle Strain Treatment (256) #26 "Strain Therapy" (3) #27 "Strain Treatment" (30) #28 Muscle Strain Therapy (248) #29 ("Muscle S?Rain Treatment OR Muscle S?Rain Rehabilitation OR Muscle S?Rain Therapy" Or "S?Rain Treatment") (577) #30 (#17 or #18 or #19 or #20 or #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR# 27 OR #28 OR #29 OR #30 OR #31 OR #32) (1918) #31 (#16 AND #33) (72)
PubMed	820	• Mesh With Filters: (((((("Rehabilitation"[Mesh] OR "Exercise Therapy"[Mesh]) OR "Exercise Movement Techniques"[Mesh]) OR "Physical Therapy Modalities"[Mesh]) OR "Muscle Stretching Exercises"[Mesh]) AND ("Sprains And Strains/Rehabilitation"[Mesh] OR "Sprains And Strains/Therapy"[Mesh])) OR "Soft Tissue Injuries"[Mesh] AND (Randomized Controlled Trial [Ptyp] AND ("2008/01/01"[PDAT]: "2018/12/31"[PDAT]) AND "Humans"[Mesh Terms] AND English [Lang] AND "Adult"[Mesh Terms: Noexp])). All Search: (combination of Mesh search and free text word search) ((((((((((("Muscle Stretching Exercises"[Mesh Terms] OR ("Muscle"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields] AND "Exercises"[All Fields]) OR "Muscle Stretching Exercises"[All Fields] OR ("Active"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields]) OR "Active Stretching"[All Fields]) OR ("Muscle Stretching Exercises"[Mesh Terms] OR ("Muscle"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields] AND "Exercises"[All Fields]) OR "Muscle Stretching Exercises"[All Fields] AND "Exercises"[All Fields]) OR "Muscle Stretching Exercises"[All Fields] OR ("Ballistic"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields]) OR "Ballistic Stretching"[All Fields])) OR ("Muscle Stretching Exercises"[Mesh Terms] OR ("Muscle"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields] AND "Exercises"[All Fields]) OR "Muscle Stretching Exercises"[All Fields] OR ("Dynamic"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields]) OR "Dynamic Stretching"[All Fields])) OR ("Muscle Stretching Exercises"[Mesh Terms] OR ("Muscle"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields] AND "Exercises"[All Fields]) OR "Muscle Stretching Exercises"[All Fields] OR "Isometric Stretching"[All Fields]) OR ("Muscle Stretching Exercises"[Mesh Terms] OR ("Muscle"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields] AND "Exercises"[All Fields]) OR "Muscle Stretching Exercises"[All Fields] OR ("Passive"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields]) OR "Passive Stretching"[All Fields])) OR ("Muscle Stretching Exercises"[Mesh Terms] OR ("Muscle"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields] AND "Exercises"[All Fields]) OR "Muscle Stretching Exercises"[All Fields] OR ("Relaxed"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields])) OR ("Muscle Stretching Exercises"[Mesh Terms] OR ("Muscle"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields] AND "Exercises"[All Fields]) OR "Muscle Stretching Exercises"[All Fields] OR ("Static"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields]) OR "Static Stretching"[All Fields]) OR ("Muscle Stretching Exercises"[Mesh Terms] OR ("Muscle"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields] AND "Exercises"[All Fields]) OR "Muscle Stretching Exercises"[All Fields] OR ("Static"[All Fields] AND "Active"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields]) OR "Static Active Stretching"[All Fields]) OR ("Muscle Stretching Exercises"[Mesh Terms] OR ("Muscle"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields] AND "Exercises"[All Fields]) OR "Muscle Stretching Exercises"[All Fields] OR "Static"[All Fields] AND "Passive"[All Fields] AND "Stretching"[All Fields]) OR "Static Passive

Database	Number of articles	Keywords
		Stretching"[All Fields]) OR Stretching[All Fields] OR ("Exercise Therapy"[Mesh Terms] OR ("Exercise"[All Fields] AND "Therapy"[All Fields]) OR "Exercise Therapy"[All Fields]) OR ("Rehabilitation"[Subheading] OR "Rehabilitation"[All Fields] OR "Rehabilitation"[Mesh Terms]) OR (("Exercise"[Mesh Terms] OR "Exercise"[All Fields] OR "Exercises"[All Fields] OR "Exercise Therapy"[Mesh Terms] OR ("Exercise"[All Fields] AND "Therapy"[All Fields]) OR "Exercise Therapy"[All Fields]) AND ("Movement"[Mesh Terms] OR "Movement"[All Fields]) AND ("Methods"[Subheading] OR "Methods"[All Fields] OR "Techniques"[All Fields] OR "Methods"[Mesh Terms] OR "Techniques"[All Fields])) OR ("Physical Therapy Modalities"[Mesh Terms] OR ("Physical"[All Fields] AND "Therapy"[All Fields] AND "Modalities"[All Fields]) OR "Physical Therapy Modalities"[All Fields]) AND ("Sprains And Strains"[Mesh Terms] OR ("Sprains"[All Fields] AND "Strains"[All Fields]) OR "Sprains And Strains"[All Fields]) OR ("Soft Tissue Injuries"[Mesh Terms] OR ("Soft"[All Fields] AND "Tissue"[All Fields] AND "Injuries"[All Fields]) OR "Soft Tissue Injuries"[All Fields]) OR (("Muscles"[Mesh Terms] OR "Muscles"[All Fields] OR "Muscle"[All Fields]) AND ("Injuries"[Subheading] OR "Injuries"[All Fields] OR "Wounds And Injuries"[Mesh Terms] OR ("Wounds"[All Fields] AND "Injuries"[All Fields]) OR "Wounds And Injuries"[All Fields])) AND (Randomized Controlled Trial[Pttyp] AND ("2008/01/01"[PDAT]: "2018/12/31"[PDAT]) AND "Humans"[Mesh Terms] AND English[Lang] AND "Adult"[Mesh Terms:Noexp])
PEDro	1376	Simple Search: Search Term Trials With Records: 1- Exercis* Injury* Treat* (388) 2- Exercis* Strain* Treat* (50 R) 3- Exercis* Strain* Therap*(52) 4- Stretch* Injury* Treat* (269) 5- Stretch* Strain* Treat* (53) 6- Stretch* Strain* Therap*(50) 7- Stretch*Injury* Therap*(188) Advanced Search: Search Items Trials With Records: 1- Exercis* Injury* Treat* (38) 2- Exercis* Strain* Treat* (10) 3- Exercis* Strain* Therap*(8) 4- Exercise* Injury* Therap*(28) 4- Stretch* Injury* Treat* (17) 5- Stretch* Strain* Treat* (9) 6- Stretch* Strain* Therap*(4) 7-Stretch*Injury* Therap*(212)

scarded as they did not met the inclusion criteria. The full texts of remaining 11 references were assessed in more detail. Finally a total of 5 studies were eligible to be included in this review (Fig.1).

Study characteristics

Participants

The numbers of patients in these included studies were 197 adult muscle strain patients (112 athletes, 17 dancers, and 68 untrained individuals). Overall ages ranged from 18 to 40 years. The number of participants per study ranged from 17 to 75. All included articles examined both males and females except two trials examined men only [14, 15]. Two included trials carried on athletes [14, 16]. One included trial carried on dancers [17]. The last two trials carried on untrained individuals [11, 14]. One trial [14] investigated athletes with acute hamstring injury and two trials [11, 17] investigated individuals with hamstring injury within the last 8 months while Sefiddashti et al. (2018) investigated the effect of stretching on athletes with acute and chronic hamstring injuries [16]. Also, there is only one study [15] did not report the time of hamstring injury. It has been noted that each included study investigated at least one outcome of our interest.

Interventions

All included RCTs used stretching as an experimental group versus other treatment or no treatment. Two of the included trials compared stretching therapy versus other treatments (vibration and cryotherapy) [15,16]. One trial (crossover study design) compared the effects of warming-up, static stretching, and dynamic stretching in injured subjects to non-injured limb of the same subjects [11]. Only one trial compared a stretching-based rehabilitation protocol to a conventional one (strengthening, pelvic stabilization) [14]. Additionally, KIM et al. (2018) was the only trial compared stretching therapy versus no exercise therapy (analgesics and electrotherapy). All included trials used static stretching as a treatment in the intervention group except O'Sullivan et al. (2009) [11] who used static and dynamic stretching as a treatment in intervention and control group.

Outcome measures

All selected trials reported at least one of the following outcome measures: pain, flexibility, functional status, knee range of motion (ROM), Hamstring strength, post isometric torque (PIT) of knee extensors, muscle soreness, serum biomarkers, time to return to sport, and recurrence of injuries. Two studies have examined the effects of stretching exercises on pain severity using visual analogue scale (VAS) [16, 17]. Only one stu-

dy examined muscle soreness using VAS [15]. O'Sullivan et al. (2009) [11] and Kim et al. (2018) [17] have examined hamstring flexibility using different tests as straight leg raise (SLR) test and passive knee extension (PKE) test respectively. Only one study have examined knee ROM using inclinometer [16] Fuller et al. (2015) [15] and Kim et al. (2018) [17] have exami-

ned muscle strength using different measurements as Hand-held dynamometer and Biodex isokinetic dynamometer respectively. Sefidashti et al. (2018) [16] has examined functional status using lower extremity functional scale (LEFS). Only one study has examined time to return to sport and injury recurrence during a 12 months period after return [14] as shown in table 2.

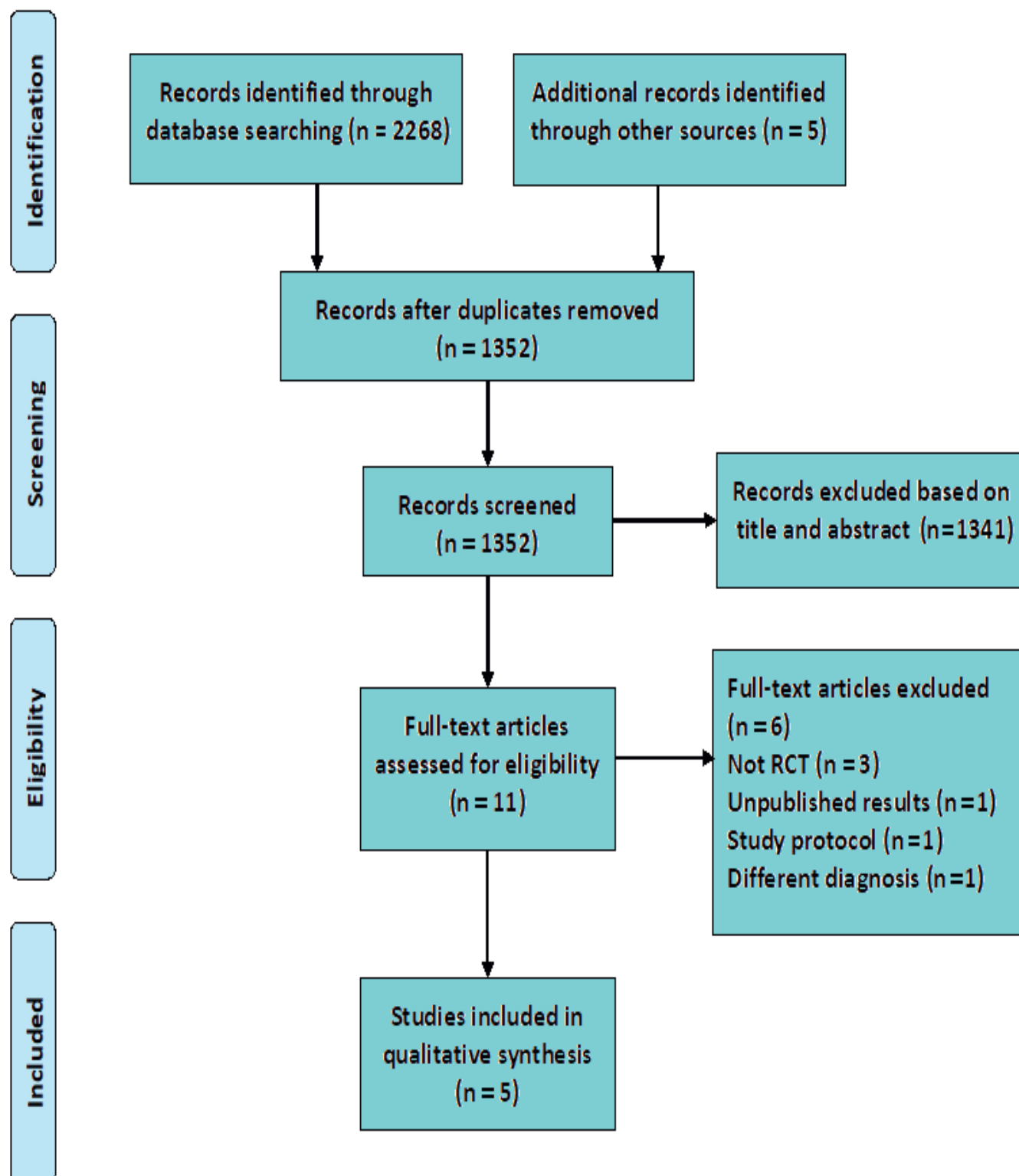


Figure 1. Flowchart illustrating the literature search of the current literature review

Table 2. Characteristics of included studies

Author / year	n	Type	Population			Intervention		Outcome measures	
			Age [year]	Height [m]	BMI [kg/m ²]	Intervention	Control	Outcome	Measures
O'Sullivan et al., 2009 [11]	18	Untrained individuals	Not available	Not available	Not available	Warm-up, SS, DS in injured leg	The same protocol on the un-injured leg (cross over design) after the randomization process	Hamstring flexibility	PKE ROM IG:SI in ROM CG: SD in ROM
Askling et al., 2013 [14]	75	Athletic football players	IG: 25 ± 5 CG: 25 ± 6	IG: 180 ± 5 CG: 181 ± 7	IG: 77 ± 6 CG: 79 ± 10	Stretching exercises	Strengthening exercises + pelvic stabilization	1. Time to return to sport 2. Injury recurrence during a 12 months period after TTT	1. Time to return to sport was SD in IG > CG 2. Injury recurrence was SI in IG > CG
Fuller et al., 2015 [15]	50	Untrained individuals	Not available	Not available	Not available	Vibration therapy	Stretching therapy	1. PIT of the knee extensor muscles. 2. Muscle soreness. 3. Serum biomarkers	1. NSD in PIT between the 2 groups immediately after TTT 2. NSD in VAS between the 2 groups after 7 days. 3. NSD in changes in serum CK, Mb, or CRP levels over 7 days.
Kim et al., 2018 [17]	17	Dancers	IG: 22.9 ± 2.3 CG: 25	IG: 162 CG: 161.5 ± 4.1	IG: 21.4 ± 4. CG: 26.5 ± 4.	Simple static stretching and basic R.O.M.	analgesics and electrotherapy	1. Pain 2. Flexibility 3. Muscle strength	1. SD in pain in IG and CG before and after TTT 2. NSD in flexibility in IG & CG before and after TTT 3. SI in muscle strength in IG & CG before and after TTT 4. NSD in pain between IG & CG after TTT 5. SI in muscle strength in IG > CG after TTT
Sefidashiti et al., 2018 [16]	37	Athletes	IG: 24.7 ± 3.9 CG: 24.7 ± 4.1	Not available	IG: 22.9 ± 2.2 CG: 22.7 ± 1.8	Cryotherapy + Static stretching	Cryotherapy	1. Pain 2. Knee ROM 3. Functional status	1. SD in pain in IG > CG 2. SI in LEFS score in IG > CG

Abbreviation: N, number; BMI, body mass index; IG, intervention group; CG, control group; SS: static stretching; DS, dynamic stretching; PKE, passive knee extension; SD, significant decrease; SI, significant increase; TTT, treatment; NSD: no significant difference; CRP, C-reactive protein; VAS, visual analogue scale; LEFS, lower extremity functional scale; PKE, passive knee extension; SLR, straight leg raise; ROM, range of motion; PIT, post-isometric torque.

Risk of bias (RoB) in included studies

Risk of bias (RoB) assessment showed that only one of the selected trials in the present review was of low risk (20%)

[15], while three trials [11, 16, 17] were of some concern (60%) and the last one [14] was of high risk (20%) as shown in figure 2 and table 3.

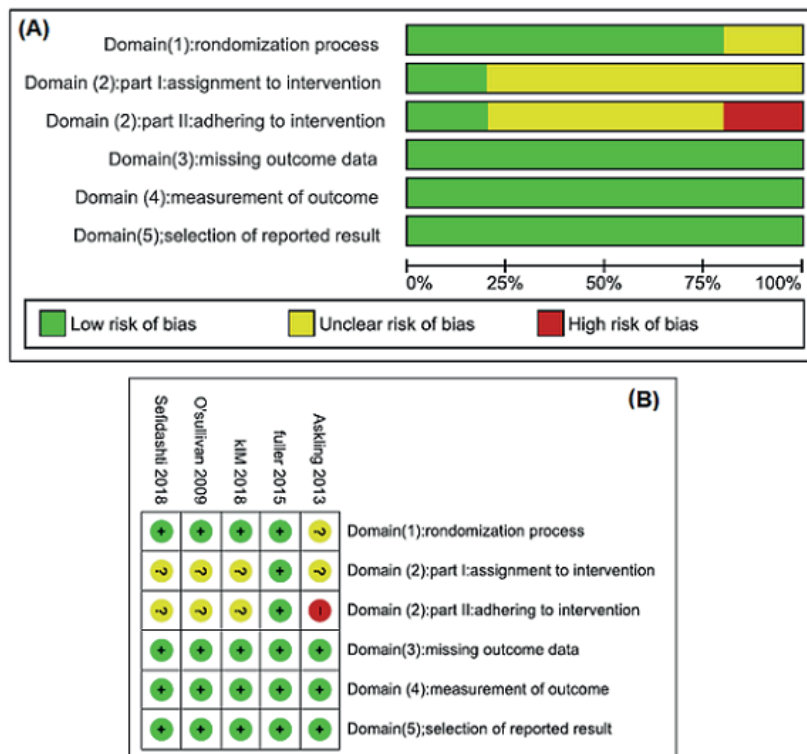


Figure 2. (A) Risk of bias graph: review authors' judgments about each risk of bias domain presented as percentages across all included studies. (B) Risk of bias summary: review authors'judgements about each risk of bias domain for each included study

Table 3. Risk of bias of selected studies

	O'Sullivan et al., 2009 [11]	Askling et al., 2013 [14]	Fuller et al., 2015 [15]	Kim et al., 2018 [17]	Sefiddashti et al., 2018 [16]
Domain 1: Risk of bias arising from the randomization process	Low	Some concern	Low	Low	Low
Domain 2 (part 1): Risk of bias due to deviations from the intended interventions (effect of assignment to intervention)	Some concern	Some concern	Low	Some concern	Some concern
Domain 2 (pat 2): Risk of bias due to deviations from the intended interventions (effect of adhering to intervention)	Some concern	High	Low	Low	Some concern
Domain 2: overall judgment	Some concern	High	Low	Some concern	Some concern
Domain 3: missing outcome data	Low	Low	Low	Low	Low
Domain 4: Risk of bias in measurement of the outcome	Low	Low	Low	Low	Low
Domain 5: Risk of bias in selection of the reported result	Low	Low	Low	Low	Low
Overall risk of bias	Some concern	High	Low	Some concern	Some concern

Stretching based rehabilitation versus conventional physical therapy

Three trials used stretching exercises versus conventional physical therapy (strength, pelvic stabilization, and basic ROM). Two trials [11, 14] concluded that stretching based rehabilitation is superior to conventional physical therapy in the management of muscle strain and Kim et al. (2018) [17] revealed that stretching based rehabilitation significantly decreases pain measured by VAS ($P = 0.007$) and increases flexibility measured by SLR test ($p < 0.001$) and strength measured by Hand-held dynamometer ($p < 0.005$) in patients with hamstring injury. Askling et al. (2017) [14] concluded that rehabilitation protocol emphasizing lengthening type of exercises is more effective than a protocol containing conventional exercises in promoting time to return to sport in Swedish elite football players as there was a significant shorter time to return to sport in lengthening protocol (mean days of return: 28) compared to conventional protocol (mean days of return: 51).

Stretching based rehabilitation versus other treatment

Sefidatshi et al. (2018) [16] revealed that a rehabilitation protocol involving gentle stretching following cryotherapy is more effective than cryotherapy alone in the improvement of pain severity, function status and passive knee range of motion in patients with grade I and II hamstring strain while. Fuller et al. (2015) [15] concluded that vibration therapy is no more effective than the standard practice of stretching and massage to promote muscle recovery. There was no significant difference in PIT measured by Biodex system, muscle soreness measured by VAS, or blood sample (serum CK, myoglobin (Mb), and CRP) between vibration and static stretching group after treatment.

Throughout this study, the data from the included articles were not homogeneous enough to allow a quantitative description of the findings due to different comparable interventions, and the outcomes were not measured throughout similar ways to be pooled. For these reasons, the qualitative description was only carried out to interpret the findings.

Discussion

The current systematic review examined the evidence related to the effects of stretching as treatment for muscle strain. Five RCTs were included in the present review. The methodological quality of the studies was moderate. This is likely to affect the study results, and so it is difficult to reach concrete conclusions. The findings are varied among the selected studies that may be due to lack of studies addressing the effect of stretching as an intervention in treating muscle strain.

Based on analysis of four RCTs of the present review [11, 15, 16, 17], there is moderate evidence that stretching is effective in improving flexibility, ROM, and strength. These findings on flexibility and ROM agreed with the previous reviews even though all past reviews showed limited evidence and poor study designs [18].

Additionally, the combined stretching and other therapeutic techniques (cryotherapy) showed a superior effect of stretching on function, flexibility and passive ROM in short term effect of exercises [16]. Fuller et al. (2015) revealed that static stretching and massage have no superiority on vibration therapy to improve muscle recovery after injury. An only significant improvement was revealed in passive ROM more than active ROM. The evidence regarding other outcomes (injury recurrence) is weak [14]. However, these

findings on injury recurrence rate agreed with the previous reviews, even though static stretching was beneficial in reducing the risk of strain injuries [11].

According to the available evidence, only one RCT investigated the effect of dynamic stretching (DS) in the treatment of hamstring muscle strain and concluded that DS significantly decreased passive knee extension (PKE) ROM [11].

Regarding the effect of stretching on injury recurrence, only one RCT [14] of low quality reported this outcome which come in accordance with Ekstrand et al. (2011) [19] who investigated the effect of stretching in addition to other modalities to reduce injury recurrence in male athletes. The authors concluded that stretching have a long term effect up to 6 month with fewer recurrence of injury. However we can't definitely conclude the effect of stretching regarding this outcome.

Also, regarding type of stretching, no available evidence compared effect of different timing of stretching in treatment of muscle strain.

Another important aspect to consider when interpreting the results is the study quality. Except for the study by Askling et al., 2013 [14] and Fuller et al., 2015 [15], all RCTs revealed some concern risk of bias. Askling et al.'s trial presented performance bias due to the impossibility to blind personnel and participants while Fuller et al.'s trial did not show neither performance nor attrition bias. O'sullivan et al., 2009, Sefidashti et al., 2018 and Kim et al., 2018, [11,16,17] aimed to blind the participants; however, the differently used interventions made it difficult to blind the participants and it remains unclear if performance bias is present, whoever these studies have shown performance and attrition bias. Askling et al., 2013 [14] only reported that the allocation wasn't concealed, but they gave no information regarding the randomization process. Also, did not report the method used to conceal the allocation sequence in sufficient detail. This makes it difficult to assess the study quality. In general, the effects found in these studies comparing stretching exercises with and/or placebo /other treatment were probably influenced by several biases.

Therefore, we conclude that the available evidence regarding the included studies was of moderate quality as the presence of performance and quietly reported attrition bias is balanced by the absence of detection and reporting bias. All the biases described may have led to the treatment effects found in the studies comparing stretching exercise with placebo and other treatment. Our included studies compared stretching exercises and/or other treatment however, don't compare between different types of stretching to definitely conclude either the most effective stretching technique or proper parameters in the treatment of muscle strain. There was evidence of benefit for pain reduction, flexibility improvement, and functional status promotion. According to our findings, there is weak evidence that dynamic stretching as a part of warm-up will improve flexibility and ROM. The analyses do not provide enough evidence for effects on time to return and injury recurrence due to the lack of data.

The overall quality of evidence

The current review (based on RoB criteria of the revised Cochrane tool) had moderate quality evidence regarding the significance of stretching exercises as a treatment approach

targeting adults with muscle strain either alone or combined with other therapeutic techniques. The lack of participant or outcome assessor blinding, participant adherence to intervention, the subjective outcome measures, and unequal treatment care and attention of different groups were the reasons for rating the available evidence as moderate quality [14,17]. It is noted that all previous reviews had low quality evidence as their included trials either was low quality controlled clinical trials, non-RCT study designs, or randomized trials with poor quality [2, 18, 23].

Limitations

There are certain limitations to this study which include the following: (1) unpublished literature such as theses and conference meetings were not included in the search strategy, (2) the electronic search was limited to PubMed, Cochrane, and PEDro databases, and (3) the review is limited to the English language published articles.

Clinical implications

Stretching exercises can be recommended as effective treatment for grade I & II muscle strain. The results also highlight that the maximum effectiveness of stretching may present in short term. This is important for health practitioners to consider when planning treatment and may suggest the need for combined treatments to get more long term improvement.

Static stretching can be effective in treatment of muscle strain that can improve flexibility, strength, and ROM.

Recommendations

For firm conclusions to be drawn, more work on the comparative effectiveness of stretching is required. More RCTs are needed to investigate the effect of stretching on healing of muscles after injury. There is also a need for long term follow-up studies to determine the potential role of stretching in preventing injury recurrence in patients with grade I & II muscle strain.

Conclusion

The findings of this review concluded that static stretching exercises can be effective in improving pain, flexibility and strength in treatment of patients with grade I & II muscle strain with less effect of dynamic stretching. The evidence regarding the effects of combining stretching exercises with other treatments is still conflicting. There is no available evidence regarding effect of stretching on muscle healing in patients with grade I & II muscle strain.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Marwa Abdelfattah Abdelrahman

E-mail: marow021_physio2009@yahoo.com

Piśmiennictwo/ References

- Garrett JR WE, Nikolaou PK, Ribbeck BM, Glisson RR, et al. The effect of muscle architecture on the biomechanical failure properties of skeletal muscle under passive extension. *The American journal of sports medicine*. 1988 Jan; 16 (1):7-12.
- Behm DG, Blazevich AJ, Kay AD, McHugh M. Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: a systematic review. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*. 2016; 41(1):1-1.
- Whiting WC, Zernicke RF. Biomechanics of musculoskeletal injury. *Human Kinetics*; 2008.
- Sherry MA, Best TM. A comparison of 2 rehabilitation programs in the treatment of acute hamstring strains. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2004 Mar; 34(3):116-25.
- Petersen J, Thorborg K, Nielsen MB, Budtz-Jørgensen E, et al. Preventive effect of eccentric training on acute hamstring injuries in men's soccer: a cluster-randomized controlled trial. *The American journal of sports medicine*. 2011 Nov; 39(11):2296-303.
- Vasileiou N, Michailidis Y, Gourtoulis S, Kyranoudis A, et al. The acute effect of static or dynamic stretching exercises on speed and flexibility of soccer players. *Journal of Sport and Human Performance*. 2013; 1(4):31-42.
- Young W, Elliott S. Acute effects of static stretching, proprioceptive neuromuscular facilitation stretching, and maximum voluntary contractions on explosive force production and jumping performance. *Research quarterly for exercise and sport*. 2001 Sep 1; 72(3):273-9.
- Thacker SB, Gilchrist J, Stroup DF, Kimsey Jr CD. The impact of stretching on sports injury risk: a systematic review of the literature. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2004 Mar 1; 36(3):371-8.
- Herbert RD, Gabriel M. Effects of stretching before and after exercising on muscle soreness and risk of injury: systematic review. *Bmj*. 2002 Aug 31; 325(7362):468.
- Moher D, Altman DG, Liberati A, Tetzlaff J. PRISMA statement. *Epidemiology*. 2011 Jan 1; 22(1):128.
- O'Sullivan K, Murray E, Sainsbury D. The effect of warm-up, static stretching and dynamic stretching on hamstring flexibility in previously injured subjects. *BMC musculoskeletal disorders*. 2009 Dec; 10(1):37.
- Sterne JA, Savović J, Page MJ, Elbers RG, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *bmj*. 2019 Aug 28; 366.
- Reeve R, Gottlieb K. Sequentially Determined Measures of Interobserver Agreement (Kappa) in Clinical Trials May Vary Independent of Changes in Observer Performance. *Therapeutic Innovation & Regulatory Science*. 2020 Jan 6:1-6.
- Asklund CM, Tengvar M, Thorstensson A. Acute hamstring injuries in Swedish elite football: a prospective randomised controlled clinical trial comparing two rehabilitation protocols. *British journal of sports medicine*. 2013 Oct 1; 47(15):953-9.
- Fuller JT, Thomson RL, Howe PR, Buckley JD. Vibration therapy is no more effective than the standard practice of massage and stretching for promoting recovery from muscle damage after eccentric exercise. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2015 Jul 1; 25(4):332-7.
- Sefiddashti L, Ghotbi N, Salavati M, Farhadi A, et al. The effects of cryotherapy versus cryostretching on clinical and functional outcomes in athletes with acute hamstring strain. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2018 Jul 1; 22(3):805-9.
- Kim G, Kim H, Kim WK, Kim J. Effect of stretching-based rehabilitation on pain, flexibility and muscle strength in dancers with hamstring injury: a single-blind, prospective, randomized clinical trial. *The journal of sports medicine and physical fitness*. 2018 Sep; 58(9):1287-95.
- Small K, Mc Naughton L, Matthews M. A systematic review into the efficacy of static stretching as part of a warm-up for the prevention of exercise-related injury. *Research in Sports Medicine*. 2008 Sep 16; 16(3):213-31.
- Ekstrand J, Häggglund M, Waldén M. Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. *British journal of sports medicine*. 2011 Jun 1; 45(7):553-8.
- Bandy WD, Irion JM. The effect of time on static stretch on the flexibility of the hamstring muscles. *Physical therapy*. 1994 Sep 1; 74(9):845-50.
- Dadebo B, White J, George KP. A survey of flexibility training protocols and hamstring strains in professional football clubs in England. *British journal of sports medicine*. 2004 Aug 1; 38(4):388-94.
- Verrall GM, Slavotinek JP, Barnes PG. The effect of sports specific training on reducing the incidence of hamstring injuries in professional Australian Rules football players. *British journal of sports medicine*. 2005 Jun 1; 39(6):363-8.
- Kay AD, Blazevich AJ. Effect of acute static stretch on maximal muscle performance: a systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2012 Jan 1; 44(1):154-64.