

fizjoterapia polska



POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 1/2021 (21) KWARTALNIK ISSN 1642-0136

Evaluation of the effectiveness of the dynamic taping method in the treatment of injuries in volleyball players

Ocena skuteczności metody plastrowania dynamicznego, w leczeniu urazów u siatkarzy

Physiotherapy tactics after hip joint resurfacing

Taktyka postępowania fizjoterapeutycznego po endoprotezoplastyce powierzchniowej stawu biodrowego

ZAMÓW PRENUMERATĘ!

SUBSCRIBE!

www.fizjoterapiapolska.pl

prenumerata@fizjoterapiapolska.pl



mindray

healthcare within reach

ULTRASONOGRAFIA W FIZJOTERAPII



Mindray Medical Poland Sp. z o. o.
ul. Cybernetyki 9, 02-677 Warszawa

+48 22 463 80 80
info-pl@mindray.com

MindrayPoland
mindray.com/pl

XEOMIN® – PIERWSZA I JEDYNA TOKSYNA BOTULINOWA ZAREJESTROWANA W LECZENIU PRZEWLEKŁEGO ŚLINOTOKU

Czy wiesz, że nieleczony ślinotok może być powodem:

- Dławienia się
- Maceracji i bólu skóry wokół ust
- Zaburzeń mowy
- Odwodnienia
- Zapalenia płuc

Do najczęstszych przyczyn nadmiernego ślinienia należą:

- Choroba Parkinsona
- Urazy mózgu
- Stwardnienie zanikowe boczne
- Porażenie mózgowe
- Udar

 **XEOMIN®**
Botulinum neurotoxin type A
POMAGA PACJENTOM W OSIĄGANIU CELÓW



**Teraz dzięki łatwym i szybkim
iniekcjom toksyny botulinowej możliwe jest
skuteczne leczenie ślinotoku !**



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

TOKSYNA BOTULINOWA TYPU A XEOMIN® W PROGRAMACH LEKOWYCH

LEK XEOMIN® MOŻE BYĆ STOSOWANY
W RAMACH PROGRAMÓW LEKOWYCH
W NASTĘPUJĄCYCH WSKAZANIACH:

- Poudarowa spastyczność kończyny górnej
- Kręcz karku
- Połowiczny kurcz twarzy
- Kurcz powiek
- Dystonie zadaniowe
(np. kurcz pisarski i kurcze zawodowe)



Leczenie poudarowej spastyczności kończyny górnej
oraz dystonii ogniskowych i połowiczego kurczu twarzy
jest refundowane w ramach programów lekowych B.57. oraz B.28.

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 połowicznego kurczu twarzy, dystonii szynnej z przewagą komponenty rotacyjnej (kurczowy kręcz 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 połowiczny kurcz 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 kręcz 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 przyusznych (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 naczynia krwionośnego. W leczeniu dystonii szynnej 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 znacznie oddalonych od miejsca wstrzyknięcia produktu. Przypadki dysfagii odnotowano również w związku ze wstrzyknięciem produktu w miejscach innych niż mięśnie szynne. 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:** Miejscowy ból, stan zapalny, parestezja, niedoczulica, tkliwość, opuchlizna, obrzęk, rumień, świąd, miejscowe zakażenie, krwaki, 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 rozprzestrzenieniem 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 połowiczny kurcz 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 kręcz szyi:** Bardzo często: zaburzenia połykania (z ryzykiem zachłyśnięcia się). Często: ból głowy, stan przedomdleniowy, 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. **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, zagęszczenie 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-129/2021/2

Moc wiedzy dla fizjoterapeutów

Rabaty do 35%

Promocja tylko do 25.04



Ciągle poszerzanie wiedzy jest na stałe wpisane w zawód fizjoterapeuty. Wychodząc naprzeciw potrzebom poszukujących aktualnej, sprawdzonej i kompleksowej wiedzy PZWL Wydawnictwo Lekarskie oferuje ponad 140 tytułów z tej dziedziny. Książki budujące podstawy teorii, jak i rozwijające umiejętności praktyczne towarzyszą fizjoterapeutom na wszystkich etapach rozwoju zawodowego.



**Uzupełnij bibliotekę fizjoterapeuty
O BRAKUJĄCE TYTUŁY I NOWOŚCI!**

Sprawdź na pzwl.pl/podreczniki-fizjoterapia

SKUTECZNE METODY LECZENIA W DOBIE PANDEMII

Pandemia spowodowana COVID-19 to ogromne wyzwanie dla systemu ochrony zdrowia. Obecnie nie tylko w Polsce, ale i w wielu miejscach na świecie, mierzymy się z kryzysem zdrowotnym. Jest to czas, w którym należy szukać skutecznych rozwiązań. Wiele międzynarodowych firm angażuje się przede wszystkim w poszukiwaniu oraz udostępnianie pacjentom innowacyjnych terapii, odpowiadających na istotne wyzwania zdrowotne. Na polskim ryn-

ku również możemy wskazać firmy, które aktywnie poszukują rozwiązań bieżącego kryzysu zdrowotnego. Jedną z nich jest działająca od wielu lat marka RehMedica. Jedną z niewielu, która szybko zareagowała na potrzeby polskiego pacjenta w dobie kryzysu. Nie pozostała obojętna na wyzwania, z jakimi w czasie pandemii mierzy się system ochrony zdrowia i polskie społeczeństwo. Poza podstawową ofertą czyli Programem Rehabilitacja+ i skutecznym produktem, którym jest materac rehabilitacyjny MagneSilver, z którego skorzystało tysiące osób, na co dzień zmagających się z wieloma dolegliwościami, RehMedica zaangażowała się w nowy projekt edukacyjny zwany Program Odporność+. Jako podmiot medyczny, firma czuła się w obowiązku, aby być jeszcze bliżej swoich pacjentów i pomóc w sytuacji bezpośredniego zagrożenia. Jako jedni z nielicznych na rynku RehMedica zaczęła edukować w kwestii naturalnego podniesienia odporności i propagować założenia Programu Odporność+. Wyrobiona dzięki programowi odporność – jest najlepszym gwarantem zdrowia, dobrego samopoczucia, kondycji, uśmiechu, dobrych relacji. To nie przesada, że brak odporności sprzyja rodzeniu się depresji i prowadzi do dysfunkcji społecznych. Jednostki słabiej radzą sobie bez wsparcia. Dlatego Program Odporność+ stawia na rozwinięcie mechanizmów obronnych. Jego holistyczne podejście ma ogromny wpływ w budowaniu naturalnej odporności. Prawidłowe funkcjonowanie układu immunologicznego jest bardzo istotne, ponieważ chroni przed chorobami, a jeśli już zachorujemy, to możemy mieć gwarancję, że nasz organizm szybciej sobie poradzi z infekcją. Program Odporność+ jest bogaty i merytoryczny, gdyż specjaliści RehMedica patrzą na odporność pod wieloma aspektami. Podstawą programu jest systematyczne korzystanie z leczniczego pola magnetycznego, które jak udowodniono w wielu publikacjach naukowych, ma pozytywne działanie w budowaniu odporności. Pandemia spowodowana COVID-19 nasiliła występowanie chorób, które wcześniej nie były spotykane na taką skalę. Dlatego RehMedica w ramach swojego programu współpracuje z poradnią dietetyczną, psychologiczną i fizjoterapeutyczną. Na co dzień wspiera swoimi działaniami uczestników programu.

Zadajemy sobie pytanie – czy pomiędzy zdrowiem, a tym co spożywamy istnieje zależność? Odpowiedź brzmi: oczywiście, że tak. Odpowiednia dieta wzmacnia odporność organizmu i zdecydowanie poprawia samopoczucie. Równocześnie uświadamiamy Państwu, jaki negatywny wpływ na odporność mają tak zwane złe nawyki, np. mała ilość snu, alkohol czy inne używki, a także brak ruchu. Mając świadomość, że wysoka odporność może ułatwić lub nawet uchronić przed infekcjami, dietetyk współpracujący z Programem Odporność+ przygotował odpowiednio wyselekcjonowany pakiet suplementów diety. Każdy uczestnik Programu Odporność+ otrzymuje zestaw takich suplementów z odpowiednimi zaleceniami i indywidualnie opracowaną dietą uwzględniającą inne jednostki chorobowe, z którymi boryka się dany pacjent. Zależność pomiędzy odpornością a psychiką – to drugi ważny czynnik. W ramach Programu Odporność+, RehMedica rozpoczęła współpracę z psychologiem, który na co dzień wspiera swoimi działaniami. Podczas, gdy obecnie na



ku również możemy wskazać firmy, które aktywnie poszukują rozwiązań bieżącego kryzysu zdrowotnego. Jedną z nich jest działająca od wielu lat marka RehMedica. Jedną z niewielu, która szybko zareagowała na potrzeby polskiego pacjenta w dobie kryzysu. Nie pozostała obojętna na wyzwania, z jakimi w czasie pandemii mierzy się system ochrony zdrowia i polskie społeczeństwo. Poza podstawową ofertą czyli Programem Rehabilitacja+ i skutecznym produktem, którym jest materac rehabilitacyjny MagneSilver, z którego skorzystało tysiące osób, na co dzień zmagających się z wieloma dolegliwościami, RehMedica zaangażowała się w nowy projekt edukacyjny zwany Program Odporność+. Jako podmiot medyczny, firma czuła się w obowiązku, aby być jeszcze bliżej swoich pacjentów i pomóc w sytuacji bezpośredniego zagrożenia. Jako jedni z nielicznych na rynku RehMedica zaczęła edukować w kwestii naturalnego podniesienia odporności i propagować założenia Programu Odporność+. Wyrobiona dzięki programowi odporność – jest najlepszym gwarantem zdrowia, dobrego samopoczucia,

wizytę do psychologa (nawet prywatną) czeka się nawet do kilku miesięcy takie wsparcie jest nieocenione. Dobrostan psychiczny pacjenta pozwala również na uzyskanie szybszych efektów w leczeniu różnych chorób.

Program Odporność+ stawia równocześnie na aktywność fizyczną. Badania wskazują na poprawę odporności u osób prowadzących aktywny tryb życia, w porównaniu do osób spędzających większość czasu w pozycji siedzącej. Regularna i umiarkowana aktywność fizyczna zmniejsza ryzyko infekcji, a także zapobiega rozwojowi chorób przewlekłych. Fizjoterapeuta, który jest do dyspozycji uczestników Programu Odporność+ stawia na nowoczesne narzędzia, ćwiczenia na materacu rehabilitacyjnym MagneSilver. Efekty są znacznie szybsze, niż w przypadku ćwiczenia na zwykłej macie lub kocu. Osoby systematycznie ćwiczące na materacu rehabilitacyjnym MagneSilver czują satysfakcję, poprawę samopoczucia i zmniejszenie uciążliwych dolegliwości. Dlatego warto ćwiczyć codziennie i wybierać ogólnie mówiąc zdrowy styl życia.

Materac MagneSilver poprawia jakość snu. Jak wiadomo sen jest kluczowym czynnikiem mającym wpływ na nasze zdrowie. Brak snu lub jego zła jakość, w dłuższej perspektywie, prowadzi do przemęczenia, stresu, a w konsekwencji do wielu chorób (m.in. otyłości, cukrzycy typu 2, nadciśnienia tętniczego).

Własna odporność, którą można wzmacniać – to nasza pierwsza linia obrony, tak wskazują lekarze współpracujący w ramach programu.

Programy RehMedica to również profesjonalny turnus rehabilitacyjny. Ośrodek Rehabilitacji Leczniczej w Łęczkach odnosi sukcesy w przywracaniu pacjentom zdrowia, dlatego że mocno stawia na odpowiednie warunki rehabilitacyjne i stałe wsparcie fachowej kadry. Pacjenci odzyskują wiarę we własne możliwości, widzą, jak poprawia się ich kondycja, jak wracają siły i zdrowie. Turnusy rehabilitacyjne odbywają się w profesjonalnym Ośrodku Rehabilitacji Leczniczej RehMedica przy Hotelu Łęczeczki. To tu każdy pacjent czuje, że jest najważniejszy i odbywa konkretną terapię. Pacjenci otrzymują plany i indywidualny dobór ćwiczeń. Czują, że nie są pozostawieni samym sobie. Z własną wiarą, popartą pierwszymi efektami rehabilitacji, faktycznie odzyskują zdrowie! Efektowna terapia prowadzi w takich warunkach do regeneracji uszkodzonych struktur.

Podczas intensywnego turnusu rehabilitacyjnego, pacjent oprócz oczywistych zabiegów fizjoterapeutycznych (np. masaże, krioterapia, sollux, elektrostymulacja, ultradźwięki, terapia TR, fala uderzeniowa) otrzymuje również ogromną dawkę wiedzy. RehMedica stawia na edukację, dlatego każdego dnia podczas turnusu odbywają się panele dydaktyczne na ważne tematy zdrowotne m.in. „Witamina D kluczem do zdrowia” czy „Odporność bierze się z jelit”.

PROFESJONALNY TURNUS REHABILITACYJNY. OŚRODEK REHABILITACJI LECZNICZEJ PRZY HOTELU ŁĘZECZKI.



Program Odporność+ jest zdecydowanie dla osób świadomych, które cenią sobie holistyczne podejście do zdrowia. Nasz program zakłada, że zdrowie wynika z harmonijnej pracy organizmu dzięki czynnikom takim jak: odżywcza dieta, codzienny ruch, regenerujący sen, radzenie sobie ze stresem, dobre relacje z innymi i samym sobą oraz życie w zgodzie z naturą. Podstawą do działania jest samozaparcie pacjenta, jego pewność, że chce zmienić swoje życie. My pomagamy i wspieramy wielopłaszczyznowo.

Jeżeli myślicie tak samo, to ten program jest dla Państwa.

 REHMEDICA

 PROGRAM
REHABILITACJA+

 PROGRAM
Odporność+

Startuj z najlepszymi

Aparatura dla:

- Medycyny sportowej
- Fizjoterapii
- Rehabilitacji



METRUM CRYOFLEX wspiera kondycję Narodowej Kadry Skoczków Narciarskich

dostarczając sprzęt do fizjoterapii.



Partner PZN

Dzień 9 lipca 2020 roku był dla METRUM CRYOFLEX wyjątkowy, ponieważ właśnie w tym dniu firma została partnerem Polskiego Związku Narciarskiego. Dla polskiej marki, od ponad 29 lat produkującej nowoczesny sprzęt do rehabilitacji i fizjoterapii, była to duża nobilitacja, ale też dodatkowa motywacja do dalszego rozwoju.

Cała załoga METRUM CRYOFLEX od zawsze trzymała kciuki za Narodową Kadrę Skoczków Narciarskich, a od lipca 2020 roku może wspierać ich również sprzętowo.

Skoczkowie polskiej kadry są pod doskonałą opieką profesjonalnego sztabu, który codziennie dba o ich dobrą kondycję i zdrowie. METRUM CRYOFLEX poprzez podpisaną umowę stało się częścią tego medalowego zespołu, a dostarczony przez nich sprzęt pomaga w regeneracji skoczków po obciążających treningach i zawodach, umożliwiając szybki powrót do formy.

Fizjoterapia jest nieodzownym składnikiem sukcesu we współczesnym sporcie, ponieważ przed sportowcami stawia się coraz wyższe wymagania. Muszą oni walczyć nie tylko z rywalami, ale także z wydajnością własnego organizmu. Z pomocą przychodzą nowoczesne urządzenia do fizjoterapii i rehabilitacji, które dają wytchnienie zmęczonym mięśniom, przyspieszając ich regenerację i likwidując bóle.

Oferta METRUM CRYOFLEX obejmuje aparaty do fizjoterapii i rehabilitacji, m.in.:

- aparaty do terapii skojarzonej (elektroterapia + ultradźwięki),
- aparaty do kriostymulacji miejscowej,
- aparaty do presoterapii (drenaż limfatyczny),
- aparaty do terapii ultradźwiękami,
- aparaty do elektroterapii,
- aparaty do laseroterapii,
- aparaty do terapii falą uderzeniową,
- aparaty do terapii wibracyjnej.



Pełna oferta:



ULTRASONOGRAFIA

W FIZJOTERAPII



Mindray Medical Poland Sp. z o. o.
ul. Cybernetyki 9, 02-677 Warszawa

+48 22 463 80 80
info-pl@mindray.com

MindrayPoland
mindray.com/pl

The Influence of Photobiomodulation on Pain and Knee Swelling in Patients Post Knee Arthroplasty

Wpływ fotobiomodulacji na ból i obrzęk kolan u pacjentów po endoprotezoplastyce stawu kolanowego

Ahmed Mahmoud Nasr Tolba^{1(A,B,C,D,E,F)}, Fatma Seddek Amin^{2(E,F)}, Adham ARE Elgeidi^{3(E,F)}, Rania N. Karkousha^{2(A,B,C,D,E,F)}

¹Basic Science Department, Faculty of Physical Therapy- Delta University for Science and Technology, Dakahlia, Egypt

²Basic Science Department, Faculty of Physical Therapy, Cairo University, Egypt

³Orthopedic Department, Faculty of Medicine, Mansoura University, Dakahlia, Egypt

Abstract

Purpose. This study aimed to investigate the effect of Photobiomodulation on pain and immediate swelling after knee arthroplasty. **Materials and Methods.** 40 patients with knee arthroplasty participated in this study. Their ages ranged from 50-70 years. They were assigned randomly into two equal groups; control and study groups. Control group received intensive functional rehabilitation program only. Study group received a laser dose of 6 J/cm² at the surgical incision, medial and lateral femoral condyle, patellar up and down, and popliteal space with 650 nm continuous wave, 60 seconds/point with total dose of 48J each session and intensive functional rehabilitation program. All patients received 12 treatment sessions in six weeks. The pain was measured by pressure algometer and level of knee swelling was measured by tape measurement. **Results.** Both groups showed significant difference in all variables between pre and post treatment ($P < 0.05$). Regarding between groups pretreatment statistics, no significant difference was found in level of knee swelling ($P > 0.05$) and significant difference in level of pain intensity ($P < 0.05$). While post treatment statistics showed significant difference in pain and knee swelling ($P < 0.05$). **Conclusion.** Photobiomodulation is effective in improving pain and knee swelling after knee arthroplasty. Also, it can be concluded that adding photobiomodulation to rehabilitation program after knee arthroplasty gives more improvement in level of pain and knee swelling.

Key words:

photobiomodulation, pain, swelling, knee arthroplasty

Streszczenie

Cel. Niniejsze badanie miało na celu zbadanie wpływu fotobiomodulacji na ból i obrzęk po endoprotezoplastyce stawu kolanowego. **Materiały i metody.** W badaniu wzięło udział 40 pacjentów po endoprotezoplastyce stawu kolanowego. Ich wiek wahał się od 50-70 lat. Zostali przydzieleni losowo do dwóch równych grup; grupa kontrolna i grupa badawcza. Grupa kontrolna była poddawana programowi intensywnego rehabilitacji funkcjonalnej. Grupa badana była poddawana działaniu dawki lasera 6 J/cm² w miejscu nacięcia chirurgicznego, w obszarze kłykcia przyśrodkowego i bocznego kości udowej, rzepki w górę i w dół oraz w przestrzeni podkolanowej z ciągłą falą 650 nm, 60 sekund/punkt z całkowitą dawką 48J na każdą sesję i intensywnemu funkcjonalnemu programowi rehabilitacji. Wszyscy pacjenci uczestniczyli w 12 sesjach terapeutycznych przeprowadzonych w ciągu sześciu tygodni. Ból mierzono za pomocą algometru ciśnieniowego, a poziom obrzęku kolana mierzono metrem. **Wyniki.** W obu grupach zaobserwowano istotną różnicę we wszystkich zmiennych przed i po leczeniu ($P < 0,05$). Jeśli chodzi o statystyki między grupami przed leczeniem, nie stwierdzono istotnej różnicy w poziomie obrzęku kolana ($P > 0,05$) ani istotnej różnicy w poziomie natężenia bólu ($P < 0,05$). Z kolei po leczeniu, statystyki wykazały znaczną różnicę w bólu i obrzęku kolana ($P < 0,05$). **Wniosek.** Fotobiomodulacja jest skuteczna w łagodzeniu bólu i obrzęku kolana po endoprotezoplastyce stawu kolanowego. Można również stwierdzić, że dodanie fotobiomodulacji do programu rehabilitacji po endoprotezoplastyce stawu kolanowego daje większą poprawę w zakresie eliminacji bólu i obrzęku kolana.

Słowa kluczowe

Fotobiomodulacja, ból, obrzęk, endoprotezoplastyka stawu kolanowego

Introduction

Photobiomodulation (PBM), known as low level laser therapy (LLLT), is a low power light therapy in which its effect is photochemical not thermal as the light excites biochemical changes within cells like the photosynthesis process in plants as the photoreceptors absorbed photons which stimulates chemical activities [1]. Many theories underlying therapeutic effects of PBM have been suggested as it increased the anti-inflammatory effects through reducing prostaglandin synthesis [2] with strong analgesic effect and pain reduction through different mechanisms like increasing endorphin release [3].

Arthritis of the knee is very common and has high social impact because it reduces the mobility of the joint, causes pain, and limits the ability of the patient to walk, work and carry out daily and sport activities [4]. When pain and functional disability are no longer sustainable, the definitive treatment is knee arthroplasty (KA) [5]. KA is an effective and cost-effective treatment for severe osteoarthritis (OA) and the numbers of these replacements being carried out each year in the developed world are rising [6].

The edematous response to traumatic orthopedic procedures such as KA creates incompetence in the lymphatic system and persistent edema [7]. KA is followed by a convalescence period with edema, pain and muscle inhibition that may limit early functional recovery [8]. Local knee swelling and pain in the early postoperative period are important factors affecting the outcomes of surgery and rehabilitation programs as they negatively affect the functional capacity of the individual in the early and late postoperative period [9]. Finding a new modality for improving postsurgical swelling is crucial to maximize the quality of care and control KA-related health costs [10].

PBM is one of the complementary treatment modalities with positive clinical results that has been shown to modulate the inflammatory process without adverse effects by reducing pain, swelling and promoting the repair of damaged tissues [11] especially in musculoskeletal disorders and injuries [1]. The aim of this study was to investigate the influence of PBM on pain and knee swelling after KA.

Materials and Methods

Design of the study

The study was designed as a prospective, randomized, double blind, pre- post- test, controlled trial.

Participants

A sample of Forty patients (male and female) with primary KA were recruited by the orthopedic surgeon from orthopedic department of Mansoura University hospital. They were enrolled and assessed for eligibility to participate in this study. All patients had primary KA due to knee OA with same operating technique, same surgeon, can ambulate after surgery and normal cognition. Their ages ranged from 50-70 years. Exclusion criteria were patients with any contraindications for laser therapy, serious cardiovascular or neurologic diseases, Hemophilic patients, coagulative disorder, any other surgeries in lower extremities and no morbid obesity. Written informed

consent was obtained from each patient. This study was performed according to the statement of the Declaration of Helsinki.

Randomization

An independent individual not involved in the research, blinded to both researcher and this randomized controlled trial, created a randomized computer list with two groups then randomly divided every patient to one of two groups, study and control groups. No patient was dropped out of the study after randomization. The study group (n = 20) received a predetermined laser dose beside the intensive functional rehabilitation program. The control group (n = 20) received the same rehabilitation program only. These procedures were applied until complete the (12) treatment sessions in 6 weeks.

Intervention

Intensive functional rehabilitation program

Each patient in both groups received intensive functional rehabilitation program in which each session lasted for 60-90 minutes in form of warm up (5-10 minutes): lower limb flexion / extension, alternate ankle pumping, hamstring stretch. Strengthening exercises (15 minutes): isometric knee extension in 00 and 600 flexion at visit (1-2); isometric hamstrings 600 flexion at visits (3-6); concentric eccentric hip abductors against gravity at visits (1-4). Functional task-oriented exercises (15-20 minutes): get up- sit down, knee extensor strengthening in standing with Thera band at visits (1-6); bilateral knee squatting at visits (1-8); unilateral knee squatting to 900 at visits (7-10); climbing stairs and side walk at visits (3-12); walk in place with large amplitude hip and knee flexion with upper limb movements at visits (9-12). Endurance exercises (15-20 minutes): walk at visits (3-12), bicycling at visits (4-12). Cool down (10 minutes), slow walk and ice application [12].

Photobiomodulation Therapy

A laser dose of 6 J/cm² over 8 points around the knee at the surgical incision, medial and lateral femoral condyle, patellar up and down, and popliteal space [13] using a previously calibrated equipment (SoLo Laser 755– EMS-Physio, UK). Laser therapy was in form of continuous wave, wavelength 650 nm and 60 seconds per point with a total dose of 48J in each session [14].

Outcomes Measurements

Pain level

Level of pain threshold was measured pre and post treatment using a simple hand held pressure algometer by obtaining the value as the tip of the probe of the transducer was applied perpendicular on specific points around knee. Algometry is reliable and responsive to measure level of pain threshold as the intrarater reliability was almost perfect (intraclass correlation coefficient = 0.93–0.97) [15].

Local knee swelling

Knee swelling was measured pre and post treatment using tape measurement by measuring the circumference of the knee at mid-patellar height in a supine position using a flexible plastic measuring tape which has an acceptable reliability for determi-

nation of gross changes in knee swelling for individuals after knee surgery [16].

Statistical analysis

Data was collected before and after 6 weeks of intervention and statistically analyzed using descriptive statistics for subjects' ages, body weight and height while mean and standard deviation were calculated for each variable for both groups before and following treatment. Unpaired t-test was used to assess statistical difference among groups and the paired test was used to assess significance within the same group. The significance level was set at p -value < 0.05 . Analysis of data was done by SPSS program version 22. Data expression was done as mean $\pm$ SD.

Results

As presented in table 1, there was no significant difference ($P > 0.05$) between both group in their age, weight and height. Within group statistics showed that there was a high significant difference in pain threshold and swelling level for both group ($p < 0.05$) but percentage of improvement after application of treatment was higher in study group than it in control group for both variables (-69.93%), (-41.34%), (16.33%) and (8.27%) respectively. Between group analysis showed significant difference of pain threshold ($p < 0.05$) and non-significant difference in swelling level ($p > 0.05$) for pre values. While post-treatment there was a significant difference in both variables ($p < 0.05$) in favor of the study group (table 2).

Table 1. General characteristics of patients in each group

General characteristics	Control Group n = 20		Study Group n = 20		P-value	Indication
	Mean	($\pm$ SD)	Mean	($\pm$ SD)		
Age [years]	60.85	(± 4.158)	61.55	(± 4.685)	0.620	NS
Weight [kg]	90.55	(± 6.815)	88.05	(± 6.2025)	0.233	NS
Height [cm]	166.78	(± 6.367)	166.38	(± 5.698)	0.835	NS

SD: standard deviation, P: probability $p < 0.05$ was statistically significant, NS: not-significant

Table 2. Outcome results of clinical characteristics pre and post treatment

Variable	Control Group n = 20	Study Group n = 20	P-value between group
Pain level			
Pre-treatment	7.66 (± 0.290)	6.95 (± 0.288)	0.001
Post treatment	13.01 (± 0.287)	9.81 (± 0.315)	0.001
P-value within group	0.001	0.001	
% of Improvement	−69.93	−41.34	
Swelling level			
Pre-treatment	48.91 (± 4.097)	48.76 (± 4.245)	0.910
Post treatment	40.85 (± 2.636)	44.69 (±3.561)	0.001
P-value within group	0.001	0.001	
% of Improvement	16.33	8.27	

Values are represented as mean ($\pm$ SD). $p < 0.05$ was statistically significant

Discussion

Persistence of functional limitations after KA signifies the need to find effective rehabilitation strategies for patients with KA as postoperative pain and local swelling are the great barriers that inhibit patients' recovery [17]. PBM has been shown to modulate the inflammatory process without adverse effects, by reducing pain, swelling and promoting the repair of damaged tissues [11].

This study was conducted to investigate the effect of PBM on pain and knee swelling after KA. The results of the present study showed that there was significant difference between outcome data obtained from both groups pretreatment regar-

ding level of pain threshold as each patient might have a degree of pain threshold differs from others after knee replacement surgery and this difference may be due to the anesthesia and analgesic agents administered by the orthopedic surgeon in preoperative period which may affect the level of pain threshold beside their recommendations for continuing taking NSAIDs for 2 weeks postoperative as TKA is a major operation and very painful surgery because of the massive tissue damage when compared with other knee surgeries.

These findings were supported by a study which stated that TKA is major surgery and massive procedure due to extensive tissue damage which causes severe pain and approximately

half of KA patients present with extreme pain immediately after surgery ensuring the fact that uncontrolled severe postoperative pain can hinder rehabilitation and recovery, resulting in longer hospitalization, higher medical costs, and a greater social impact, so proper treatment of pain after KA is critical so oral analgesics and epidural analgesia might be used [18]. Also, administration of opioid pain medication after musculoskeletal procedures lasted at least for 6–15 days [19].

While post physical therapy treatment, there was significant difference between groups for pain level in favor of study group as its percent of improvement was (–69.93%) and for control group was (–41.34%) which might be due to the positive effect of PBM on patients of the study group.

These finding were supported by a study which concluded that LLLT can decrease postoperative pain and analgesic use in postoperative period which come in contact with the results of the present study in which group (B) had a higher percent of improvement in level of pain threshold than group (A) [20]. In the same manner, our findings agree with a study which stated that LLLT stimulates respiratory cycle in mitochondria and increases adenosine triphosphate molecules that reduce swelling and pain and this confirm the role of LLLT in adding improvement in pain level for the study group [21].

These outcomes are consistent with the findings of other researchers who reported that LLLT could decrease pain during and after the surgery and had a positive effect on edema [22]. Also, it was reported that LLLT is a clinically well-accepted modality in rehabilitation and has been used to regain functionality in different clinical disorders for improving pain, accelerating wound healing, and enhancing tissue regeneration as it eliminates pain sensation through reduction of E2 prostaglandin, which prevents the onset of pain and controls inflammation process [23].

Regarding knee swelling outcomes, it was shown that no significant difference between both groups pretreatment and this finding was supported by previous study which stated that knee swelling is a common consequence of TKA but few detailed longitudinal data have provided on the trajectory of knee swelling post TKA [24].

While post physical therapy treatment, there was significant difference between both groups in favor of study group as its percent of improvement was higher than it for control group (16.33%), (8.27%) respectively. These findings were supported by a study done for determining the efficacy of LLLT on human flexor tendon injuries and found that LLLT was an important modality in rehabilitation process as it had a significant role in decreasing the swelling level immediately and after 12 weeks [25].

Also, it was documented that LLLT was effective in pain and swelling reduction post mandibular third molar surgery [26]. In the same manner, outcomes of this study come in contact with findings of a previous study which reported that, LLLT is able to modulate the inflammatory process without adverse effects, by reducing pain, swelling, and promoting the repair of damaged tissues and its effect in reducing post-operative swelling is a direct consequence of the activation of lymphatic flow and blood supply [27].

Limitations

This study was limited by pain medications and the NSAIDs prescribed by orthopedic surgeon from the 1st day of operation which may affect pain outcome results. Also, psychological factor of patients may affect the outcomes of this study. Future studies are needed to determine the long term follow up effect of photobiomodulation on patients with knee arthroplasty.

Conclusion

Photobiomodulation is effective in improving pain and knee swelling after knee arthroplasty. Also, it can be concluded that adding photobiomodulation to rehabilitation program after knee arthroplasty gives more improvement in level of pain and knee swelling.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Ahmed Mahmoud Nasr Tolba

E-mail: ahmednasr6080@yahoo.com

Acknowledgement

Authors thanking all participating patients.

Piśmiennictwo/ References

1. Cotler HB, Chow RT, Hamblin MR, and Carroll J. The Use of Low Level Laser Therapy (LLLT) For Musculoskeletal Pain. *MOJ Orthop Rheumatol*. 2015; 2(5):188–194.
2. Bill R.: Targeting Pain. Colorado Springs, 2006, 23(1):1-7.
3. Rola P, Doroszko A, and Derkacz A, The Use of Low-Level Energy Laser Radiation in Basic and Clinical Research. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 2014; 23(5), 835–842.
4. Noble P, Gordon M, Weiss J., et al. Does total knee replacement restore normal knee function?. *Clinical Orthopedic and Related Research* 2005; 431: 157-165.
5. Bistolfi A, Lee G, Deledda D., et al, NexGen® LPS mobile bearing total knee arthroplasty: 10-year results. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014; 22: 1786-1792.

6. Williams D, Blakey C and Hadfield S. Longterm trends in the Oxford knee score following total knee replacement. *Bone Joint J*, 2013; 95: 45–51.
7. Howard SB and Krishnagiri S. The use of manual edema mobilization for the reduction of persistent edema in the upper limb. *J Hand Ther*, 2001, 14:291–301.
8. Bandholm T and Kehlet H. Physiotherapy exercise after fast-track total hip and knee arthroplasty: time for reconsideration? *Arch Phys Med Rehabil*, 2012, 93 (7): 1292–1294.
9. Holm B, Kristensen MT, Bencke J., et al. Loss of knee extension strength is related to knee swelling after total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010; 91:1170–1776.
10. Crosbie J, Naylor J, Harmer A and Russell T. Predictors of functional ambulation and patient perception following total knee replacement and short-term rehabilitation. *Disabil Rehabil*. 2010;32(13):1088–98.
11. Brignardello-Petersen R, Carrasco-Labra A, Araya I., et al. Is Adjuvant laser therapy is effective for preventing pain, swelling, and trismus after surgical removal of impacted mandibular third molars? A systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg*, 2012; 70(8):1789–1801.
12. Moffet H, Collet J, Shapiro S., et al. Effectiveness of intensive rehabilitation on functional ability and quality of life after first total knee arthroplasty: a single-blind randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85(4):546-556.
13. Youssef E, Muaidi Q and Shanb A. Effect of laser therapy on chronic osteoarthritis of the knee in older subjects. *J Lasers Med Sci*. 2016; 7(2):112-119.
14. Xu J, Zhang J, Wang X., et al. Effect of joint mobilization techniques for primary total knee arthroplasty. *Medicine*, 2017; 96(49), 8827.
15. Mutlu E and Ozdincler A. Reliability and responsiveness of algometry for measuring pressure pain threshold in patients with knee osteoarthritis. *Journal of Physical Therapy Science*, 2015; 27(6):1961-1965.
16. Soderberg G, Ballantyne B and Kestel L. Reliability of lower extremity girth measurements after anterior cruciate ligament reconstruction. *Physiother Res Int*. 1996; 1(1):7-16.
17. Adie S, Naylor J and Harris I. Cryotherapy after total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Arthroplasty*, 2010; 25(5), 709-715.
18. Sinatra R, Torres J and Bustos A. Pain management after major orthopaedic surgery: current strategies and new concepts. *J Am Acad Orthop Surg*. 2002; 10(2): 117–129.
19. Scully R, Schoenfeld A, Jiang W., et al. Defining optimal length of opioid pain medication prescription after common surgical procedures. *JAMA Surg* 2018; 153(1):37–43.
20. Nesioonpour S, Mokmeli S, Vojdani S., et al. The Effect of Low-Level Laser on Postoperative Pain After Tibial Fracture Surgery: A Single-Blind Controlled Randomized Clinical Trial. *Anesth Pain Med*. 2014; 4(3).
21. Carvalho RL, Alcantara PS, Kamamoto F., et al. Effects of low-level laser therapy on pain and scar formation after inguinal herniation surgery: a randomized controlled single-blind study. *Photomed Laser Surg*. 2010;28(3):417–22.
22. Prabhu V, Rao S, Chandra S., et al. Spectroscopic and histological evaluation of wound healing progression following Low Level Laser Therapy (LLLT). *J Biophotonics*. 2012;5(2):168–84.
23. Musstaf R, Jenkins D and Jha A. Assessing the impact of low level laser therapy (LLLT) on biological systems: a review. *Int J Radiat Biol*. 2019; 95(2):120–143.
24. Pua Y. The Time Course of Knee Swelling Post Total Knee Arthroplasty and Its Associations with Quadriceps Strength and Gait Speed. 2015; 30 (7), 1215-1219.
25. Özkan N, Altan L, Bingol U., et al. Investigation of the supplementary effect of GaAs laser therapy on the rehabilitation of human digital flexor tendons. *J Clin Laser Med Surg*. 2004; 22:105–110.
26. He WL, Yu FY, Li CJ., et al. A systematic review and meta-analysis on the efficacy of low-level laser therapy in the management of complication after mandibular third molar surgery. *Lasers Med Sci*. 2015; 30:1779-88.
27. Petrini M, Ferrante M, Trentini P., et al. Effect of pre-operative low-level laser therapy on pain, swelling, and trismus associated with third-molar surgery. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2017; 22 (4): 467-72.