

fizjoterapia polska



POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 4/2020 (20) KWARTALNIK ISSN 1642-0136

**Physical fitness of elderly women
undertaking active forms of
recreation**

**Sprawność fizyczna kobiet
w wieku podeszłym
podejmujących
regularne formy
rekreacji**

**Risk factors of neurodevelopmental disorders in preterm infant
Czynniki ryzyka zaburzeń neurorozwojowych u dzieci urodzonych przedwcześnie**

**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.

LECZENIE ŚLINOTOKU W CHOROBAH NEUROLOGICZNYCH

XEOMIN® (incobotulinumtoxinA) PIERWSZA I JEDYNA TOKSYNA BOTULINOWA ZAREJESTROWANA W LECZENIU PRZEWLEKŁEGO ŚLINOTOKU

Niemiecka firma Merz, światowy lider w terapii neurotoksyną ogłosił, że toksyna botulinowa XEOMIN® (incobotulinumtoxinA) została zarejestrowana w Europie do leczenia przewlekłego ślinotoku spowodowanego zaburzeniami neurologicznymi u dorosłych. XEOMIN® jest pierwszą i jedyną neurotoksyną z tym wskazaniem w Unii Europejskiej.

Ślinotok jest częstym, jednak nieleczonym objawem towarzyszącym stanom neurologicznym takim jak choroba Parkinsona, urazy mózgu, stwardnienie zanikowe boczne, porażenie mózgowe czy udar. Pacjenci ze ślinotokiem cierpią z powodu problemów z wykonywaniem czynności życia codziennego, piętna społecznego i obniżonej jakości życia. Nieleczony ślinotok może być powodem maceracji i bólu skóry wokół ust, zaburzeń mowy, odwodnienia, dławienia się, a nawet zapalenia płuc.



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 szynnej 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-obojęzyczkowo-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 podżuchwowych (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 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 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:** Miejscowy 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 rozprzestrzenianiem 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 powiek. 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, zaburzenia połykania, nudności, osłabienie mięśni, zmęczenie. **Kurczowy kręć szyi:** Bardzo często: zaburzenia połykania (z ryzykiem zachłyśnięcia się). Często: ból głowy, stan przedmiedniowy, zawroty głowy, suchość w jamie ustnej, nudności, nadmierna 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-125/2020/12

NOWY WYMIAR FIZJOTERAPII

KOLOR DOPPLER - MAPY PRZEPŁYWÓW KRWI - CFM

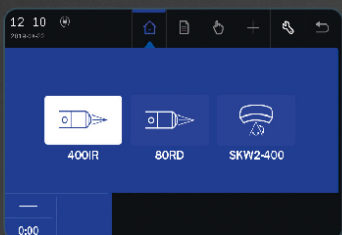


DOFINANSOWANIE KURSU
- PROSIMY O KONTAKT

od 1993 **ECHOSON**

 81 886 36 13  info@echoson.pl  www.echoson.pl

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



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 najsukteńniej 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

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!

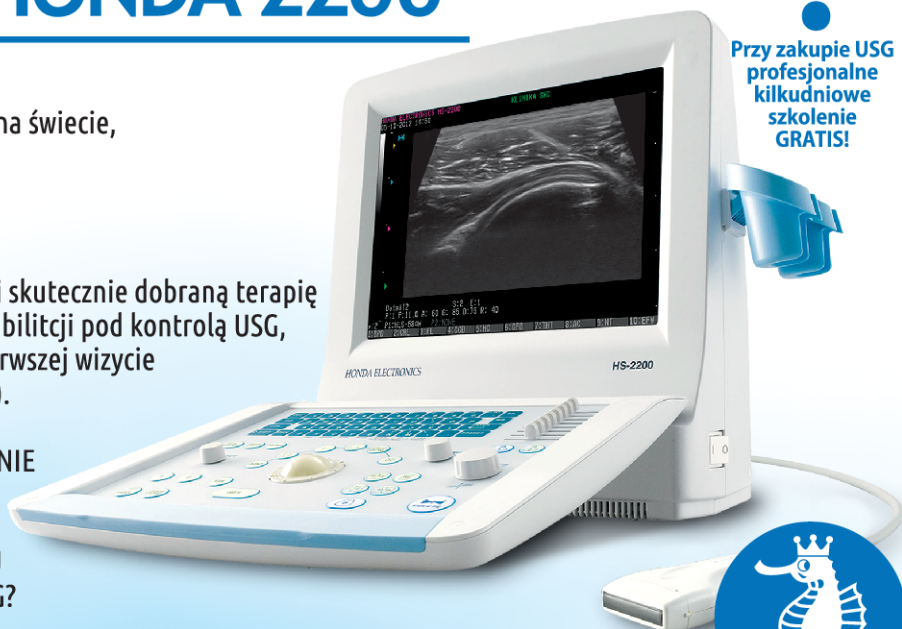
CHCESZ MIEĆ?

- 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?

NIE CZEKAJ, AŻ INNI CIĘ WYPRZEDZĄ!



!
Przy zakupie USG
profesjonalne
kilkudniowe
szkolenie
GRATIS!



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



KALMED
Iwona Renz, Poznań

ARTROMOT®
WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL
WWW.KALMED.COM.PL



SPRZEDAŻ I WYPOŻYCZALNIA ZMOTORYZOWANYCH SZYN CPM ARTROMOT®

Nowoczesna rehabilitacja **CPM** stawu kolanowego, biodrowego, łokciowego, barkowego, skokowego, nadgarstka oraz stawów palców dłoni i kciuka.



ARTROMOT-H



ARTROMOT-F

ARTROMOT-K1 ARTROMOT-SP3 ARTROMOT-S3 ARTROMOT-E2

Najnowsze konstrukcje ARTROMOT zapewniają ruch bierny stawów w zgodzie z koncepcją **PNF** (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation).

KALMED Iwona Renz
ul. Wilczak 3
61-623 Poznań
www.kalmed.com.pl

tel. 61 828 06 86
faks 61 828 06 87
kom. 601 64 02 23, 601 647 877
kalmed@kalmed.com.pl

Serwis i całodobowa
pomoc techniczna:
tel. 501 483 637
service@kalmed.com.pl



ARTROSTIM
FOCUS PLUS

DEEP OSCILLATION® Personal

**JUŻ NIE MUSISZ CZEKAĆ!
MOŻESZ DZIAŁAĆ NATYCHMIAST
W PRZYPADKU OSTREGO BÓLU
I BEZPOŚREDNIO PO ZABIEGACH
CHIRURGICZNYCH.**

ZASTOSOWANIE:

TERAPIA POWAŻNYCH KONTUZJI I USZKODZEŃ MIĘŚNI

Głęboka Oscylacja doskonale sprawdza się w leczeniu poważnych kontuzji i uszkodzeń, które są efektem naciągnięcia mięśni i ścięgien.

Głęboka oscylacja z powodzeniem jest stosowana także po treningu: bardzo szybko relaksuje mięśnie, redukuje ból i skutecznie chroni przed mikro-urazami. Stymuluje komórki, dzięki czemu produkty przemiany materii zostają szybciej wydalone przez organizm. Wszystko to sprawia, że organizm znacznie szybciej się regeneruje i pacjent w krótszym czasie wraca do pełnej sprawności.

REDUKCJA OBRZĘKÓW

Głęboka Oscylacja stymuluje przepływ limfy, dzięki temu zbędne produkty przemiany materii jak i płyny zalegające w obrzękach zostają przetransportowane i wydalone. Dlatego w przypadku stosowania DEEP OSCILLATION® obrzęki wchłaniają się znacznie szybciej niż ma to miejsce w przypadku stosowania tradycyjnych zabiegów.

REGENERACJA POWYSIŁKOWA

Badania naukowe potwierdziły, że Głęboka Oscylacja ma istotny wpływ na zdolność podejmowania powtarzalnych wysiłków siłowych. Zastosowanie głębokiej oscylacji zwiększa wytrzymałość siłową, obniża powysiłkowy ból mięśniowy oraz napięcie mięśniowe a także wypłukuje z krwi biochemiczne markery zmęczenia mięśniowego. Najkorzystniejsze efekty uzyskuje się stosując Głęboką Oscylację natychmiast po zmęczeniu.

PRZYSPIESZANIE PROCESU GOJENIA SIĘ RAN

Poprzez redukcję obrzęków, procesy stymulujące układ immunologiczny oraz poprawę metabolizmu Głęboka Oscylacja skraca okres gojenia się ran. Leczenie z wykorzystaniem Głębokiej Oscylacji może być stosowane we wczesnej fazie terapii, już w pierwszej dobie po zabiegu chirurgicznym.

WZMACNIANIE ORGANIZMU

Głęboka oscylacja stymuluje miejscowy układ odpornościowy. Badania kliniczne potwierdziły, że terapia z wykorzystaniem Głębokiej Oscylacji zapobiega również powstawaniu infekcji.



ZASADA DZIAŁANIA:

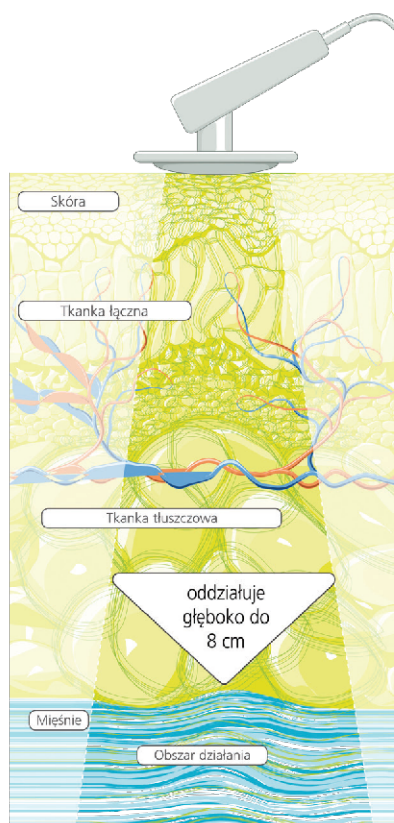
Działanie Głębokiej Oscylacji opiera się na przerywanym polu elektrostatycznym, wytwarzanym za pomocą aparatu DEEP OSCILLATION® pomiędzy aplikatorem, a tkankami pacjenta.

W trakcie zabiegu tkanki pacjenta, dzięki siłom elektrostatycznym są pociągane a następnie zwalniane w wybranym zakresie częstotliwości (5-250 Hz).

W przeciwieństwie do innych rodzajów terapii, Głęboka Oscylacja oddziałuje głęboko nawet do 8 cm na wszystkie warstwy tkanek (skóra, tkanka łączna, tkanka tłuszczowa podskórna, mięśnie, naczynia krwionośne i limfatyczne).

Działanie Głębokiej Oscylacji zostało potwierdzone klinicznie:

- szybki efekt przeciwbólowy
- działanie przeciwzapalne
- szybkie wchłanianie obrzęków
- wspomaganie gojenia ran
- efekt przeciwzwłóknieniowy
- usuwanie toksyn
- przyspieszanie procesów regeneracyjnych



WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL W POLSCE

P. H. HAS-MED
UL. MŁYŃSKA 20, 43-300 BIELSKO-BIAŁA
+48 33 812 29 64



biuro@hasmed.pl
www.hasmed.pl
sklep.hasmed.pl

Dr. Comifort®



APROBATA
AMERYKAŃSKIEGO
MEDYCZNEGO
STOWARZYSZENIA
PODIATRYCZNEGO

Nowy wymiar wygody dla stóp z problemami

Obuwie profilaktyczno-zdrowotne
o atrakcyjnym wzornictwie
i modnym wyglądzie



WYRÓB
MEDYCZNY

**Miękki, wyściełany
kołnierz cholewki**

*Minimalizuje
podrażnienia*

Wyściełany język

*Zmniejsza tarcie i ulepsza
dopasowanie*

Lekka konstrukcja

*Zmniejsza codzienne
zmęczenie*

**Stabilny, wzmocniony
i wyściełany zapiętek**

*Zapewnia silniejsze
wsparcie łuku
podłużnego stopy*

**Antypoślizgowa,
wytrzymała
podeszwa o lekkiej
konstrukcji**

*Zwiększa przyczepność,
amortyzuje i odciąża stopy*



**Zwiększona
szerokość
i głębokość
w obrębie palców
i przodostopia**

*Minimalizuje ucisk
i zapobiega urazom*

**Ochronna przestrzeń
na palce - brak szwów
w rejonie przodostopia**

Minimalizuje możliwość zranień

**Wysoka jakość materiałów - naturalne
skóry, oddychające siatki i Lycra**

*Dostosowują się do stopy, utrzymują
je w suchości i zapobiegają przegrzewaniu*

Trzy
rozmiary
szerokości

Podwyższona
tęgość

Zwiększona
przestrzeń
na palce

WSKAZANIA

• haluksy • wkładki specjalistyczne • palce młotkowate, szponiaste • cukrzyca (stopa cukrzycowa) • reumatoidalne zapalenie stawów • bóle pięty i podeszwy stopy (zapalenie rozciągna podeszwowego - ostroga piętowa) • płaskostopie (stopa poprzecznie płaska) • bóle pleców • wysokie podbicie • praca stojąca • nerwiak Mortona • obrzęk limfatyczny • opatrunki • ortezy i bandaż • obrzęki • modzele • protezy • odciski • urazy wpływające na ścięgna, mięśnie i kości (np. ścięgno Achillesa) • wrastające paznokcie

Wyłącznie dystrybutor w Polsce:



ul. Wilczak 3
61-623 Poznań
tel. 61 828 06 86
fax. 61 828 06 87
kom. 601 640 223, 601 647 877
e-mail: kalmed@kalmed.com.pl
www.kalmed.com.pl



www.butydlazdrowia.pl

www.dr-comfort.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 105



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



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. Celną 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

PRENUMERATA 2021

fizjoterapia 
polska

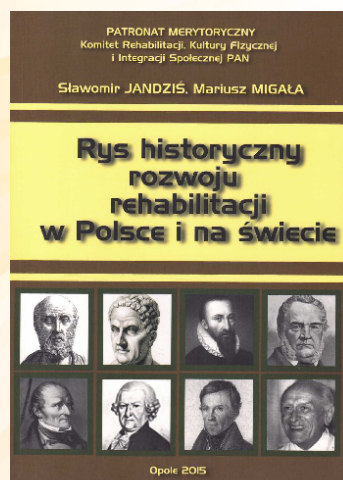
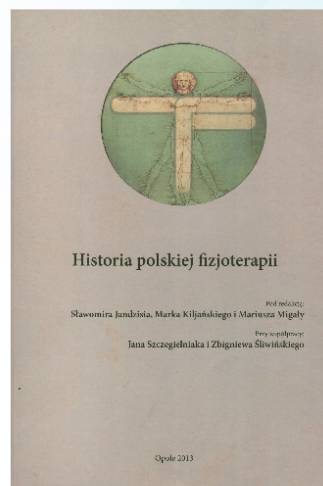
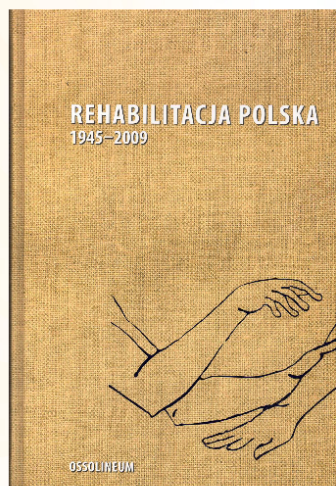
Zamówienia przyjmowane pod adresem e-mail:
prenumerata@fizjoterapiapolska.pl

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



RoboGait to system do terapii chodu z asystą robota stosowany na każdym etapie rehabilitacji u pacjentów z niedowładem lub porażeniem kończyn dolnych w szczególności u pacjentów z urazami mózgu, rdzenia kręgowego, po przebytych udarach mózgu oraz ze schorzeniami ortopedycznymi.

Zobacz ten produkt na stronie:
neuoreedukacja.pl/robogait

Dowiedz się więcej:
32 40 10 350 wew. 57



Cechy kluczowe

- Uniwersalna orteza dla pacjentów dorosłych i pediatrycznych
- Regulacja siły wspomagania pacjenta
- Regulowany uchwyt na miednicę pozwalający na pracę zarówno z pełną stabilizacją miednicy, jak i z jej pełnym uwolnieniem
- Dynamiczne odciążenie pacjenta (od 0 do 100 kg - możliwość regulacji bez przerywania treningu)
- Biofeedback zapewniający funkcjonalne środowisko, zwiększające motywację wykonywanych ćwiczeń
- Narzędzia oceny oraz raporty



T_ 32 40 10 350 wew. 57
M_ bts@technomex.pl
W_ technomex.pl

A_ PHU Technomex Sp. z o.o.
ul. Szparagowa 15,
44-141 Gliwice, Poland

f facebook.com/technomex
@ instagram.com/technomexpl
▶ youtube.com/phutechnomex

Effect of Cryolipolysis Versus Quadri-polar Radiofrequency on Abdominal Skin Laxity in Post Natal women: A Randomized Controlled Trial

Wpływ kriolipolizy w porównaniu z czterobiegunową radiofrekwencją na wiotkość skóry brzucha u kobiet po porodzie: randomizowane badanie kontrolowane

**Hala Mohamed Emara^{1(A,C,D,E,F)}, Hend A. Saad Ata^{2(A,B,C,D,E,F)},
Hossam El Din Hussein Kamel^{3(A,B,D,E,F)}**

¹Professor in the Department of Gynecology and Obstetrics, Faculty of Physical Therapy, Cairo University, Giza, Egypt

²Department of Physical Therapy For women health, Faculty of Physical Therapy, Cairo University, Cairo, Egypt

³Professor in the Department of Gynecology and Obstetrics, Faculty of medicine, Al-Azhar University, Cairo, Egypt

Abstract

Purpose. This study was conducted to detect the effect of Cryolipolysis and Quadri-polar Radiofrequency on Post-Natal women with Abdominal Skin Laxity. **Materials and methods.** Forty post natal women complained of postnatal abdominal skin laxity selected randomly from El Kasre El Ainy University hospital in Cairo. They were divided into two equal groups group (A) (n = 20) and group (B) (n = 20), group A treated by eight sessions of cryolipolysis for 8 weeks (1session per/ week to abdominal area) the duration of each session is 20 minutes, while group (B) treated by non-invasive quadri-polar radiofrequency for 8 weeks (1session per/ week to abdominal area) the duration of each session is 20 minutes. BMI (kg/m²), Waist and hip circumference measurements were used for Whole body evaluation while two-point discrimination and photographic scale were used for Skin laxity evaluation before and after intervention. **Results.** There was significant reduction ($p < 0.05$) in BMI, waist hip ratio and two-point discrimination at both groups in the post treatment condition compared with the pretreatment. Also there was significant difference of two-point discrimination between both groups in favor to group B. Also There was a significant improvement in the Photographic scale at post-treatment in compared to pre-treatment in both groups ($p < 0.05$) and there was a significant improvement of the distribution of Photographic scale in favor of group B in compared to group A at post treatment ($p < 0.05$). **Conclusion.** Quadri-polar radiofrequency is yield more improvement than cryolipolysis in treating postnatal women with abdominal skin laxity.

Key words:

postnatal, skin laxity, cryolipolysis, radiofrequency

Streszczenie

Cel. Badanie zostało przeprowadzone w celu zbadania wpływu kriolipolizy i czterobiegunowej radiofrekwencji na kobiety po porodzie z wiotkością skóry brzucha. **Materiały i metody.** Czterdzieści kobiet po porodzie skarżyło się na wiotkość skóry brzucha po urodzeniu; kobiety zostały wybrane losowo ze szpitala uniwersyteckiego El Kasre El Ainy w Kairze. Zostały podzielone na dwie równe grupy: grupa (A) (n = 20) i grupa (B) (n = 20); grupa A została poddana ośmiu sesjom kriolipolizy przez 8 tygodni (1 sesja tygodniowo na okolice brzucha), czas trwania każdej sesji 20 minut; podczas gdy grupa (B) była poddawana nieinwazyjnej czterobiegunowej radiofrekwencji przez okres 8 tygodni (1 sesja tygodniowo na okolice brzucha), czas trwania każdej sesji 20 minut. Do oceny całościowej zastosowano pomiary BMI (kg/m²), obwodu talii i bioder, a do oceny wiotkości skóry przed i po interwencji zastosowano dwupunktową dyskryminację i ocenę fotograficzną. **Wyniki.** Wystąpiło istotne zmniejszenie ($p < 0,05$) BMI, obwodu talii i bioder, oraz w zakresie dwupunktowej dyskryminacji w obu grupach w stanie po leczeniu w porównaniu ze stanem przed leczeniem. Wystąpiła również istotna różnica w dwupunktowej dyskryminacji między obiema grupami na korzyść grupy B. Również w obu grupach nastąpiła znacząca poprawa w ocenie fotograficznej w porównaniu ze stanem przed leczeniem ($p < 0,05$) i istotna poprawa rozkładu w ocenie fotograficznej na korzyść grupy B w porównaniu z grupą A po leczeniu ($p < 0,05$). **Wniosek.** Czterobiegunowa radiofrekwencja przynosi większą poprawę niż kriolipoliza w leczeniu kobiet po porodzie z wiotkością skóry brzucha.

Introduction

Tissue laxity and the localized subcutaneous fat depositon are the most common women complaints. Chronological aging, photo-aging or substantial changes in body dimensions that occur during pregnancy or weight loss can all affect the formation of lax skin and localized subcutaneous fat [1].

The most common cosmetic procedures for addressing this complain are the surgical one. As average 500,000 cases of liposuction and abdominoplasty reported as being performed in 2007 but it also requires significant recovery time for patients and carries high risks. These factors, along with today's cosmetic patients' with active lifestyles and high demand for better results along with minimal potential risk, have lead to the development of many different new non-invasive body contouring devices to improve skin laxity apperance and decrease body circumference [1]. Non-invasive Technologies such as Cryolipolysis, Radiofrequency (RF), High-intensity Focused Ultrasound (HIFU), Laser, Infrared (IR) and pressure energy devices are used to improve the esthetic appearance and self-confidence of patients [2].

Cryolipolysis can results in skin tightening through delivers a cold-based thermal insult to the skin, which, In the case of energy-based devices, heates typically generated in tissues, resulting in tissue tightening. Whether energy delivered by ultrasound, radiofrequency or microwave modalities, they cause heating in tissue. Heating of the dermal layer causes collagen restructuring and subsequent contraction of the collagenous scaffold, resulting in skin firming [3].

The main role of radiofrequency (RF) in skin laxity is the heating effect which lead to the production of new fibrillar components of connective tissue (collagen and elastin fibers) or their contraction and remodeling. As in RF treatment, thickening of dermal layer can be observed. These thermal effect are used today across almost all body areas. Also a Combinations of different modalities are commonly used such as RF with pressure waves, IR energy and /or Vacuum [2].

Previous studies have focused only on the efficacy of cryolipolysis and radiofrequency on fat cell reduction but no research has been conducted to detect the effect of cryolioplysis and radiofrequency in improving the lax skin appearance on post natal women. So, the aim of this study was to detect the effectiveness of Cryolipolysis and Quadri-polar Radiofrequency on Post-Natal women with Abdominal Skin Laxity.

Materials and methods

Study Design

The study was designed as a randomized, single-blind, pre-post-test, controlled trial. The study was approved by research ethical committee, faculty of physical therapy, Cairo University.

Participants

Forty post natal women complained of postnatal abdominal skin laxity selected randomly from El Kasre El Ainy University hospital in Cairo. The study was conducted through the period from March 2019 to May 2019. Their ages were ranged from 20 to 40 years old and their body mass index was ranged from 25 to 40 kg/m². The exclusion criteria included the Invasive intervention in the treatment area during the previous six months, Presence of a pacemaker or metallic implants in the

treatment area, Medication regime that alters the cutaneous response (e.g., retinoic acid), Weight loss (dieting), Suspicious cutaneous lesions, history of keloids or hypertrophic scarring, infection, pain or abscess in the treatment area, presence of tattoos or body piercing in the treatment area, autoimmune disorders or uncontrolled diabetes, eczema or dermatitis in the treatment area, Breastfeeding, epilepsy or severe migraines, anticoagulant therapy, or clinician-based exclusion criteria, Eczema or dermatitis in the treatment area were excluded from the study.

Randomization

Participants were randomly assigned into two equal groups (group (A) and group (B) by a blinded and an independent physiotherapist who opened sealed envelope that contained a computer-generated random number table.

Procedures

All women were given a whole demonstration of the protocol of the research and consent form was signed for each girl before participating in the study.

Evaluative procedures

Recording data sheet: All information including name, age, address, occupation, weight, height and BMI for each patient.

Standard weight height scale: It was used to measure weight & height to calculate body mass index (BMI) = weight/height² (kg/m²) for each patient.

Waist and hip circumference measurements: was done to assess Whole body in both groups A and B pre-treatment and post-treatment for each patient.

Two point discrimination: was done to assess Skin laxity for both groups A and B pre-treatment and post-treatment for each patient. Using a tape measure to measure distance between (xiphoid process and umbilicus, anterior superior iliac spine of right hip bone and umbilicus and posterior superior iliac spine of left hip bone and umbilicus) [4].

Photographs scale: was done to assess Skin laxity for both groups A and B pre-treatment and post-treatment for each patient using a standardized photography set-up (Nikon SLR camera, Nikon 60-mm lens, DynaLite strobes). Using a 0 to 3 scale, where 0 = none, 1 = mild, 2 = moderate, and 3 = significant improvement [5].

Treatment procedures

Patients were divided randomly into two equal groups [A&B]: Group A: twenty women treated by eight sessions of cryolipolysis for 8 weeks (1session per/ week to abdominal area) the duration of each session is 20 minutes. Group (B): twenty women treated by non-invasive quadri-polar radiofrequency for 8 weeks (1session per/ week to abdominal area) the duration of each session is 20 minutes. All women received eight sessions in 2 months (1session per/ week for 8 weeks).

Cryolipolysis program: used for all women in group (A). The surface of the treated skin was cleaned with alcohol wipe to remove any material on the surface. The woman was laying supine position.

Cryolipolysis Technique: The cryolipolysis vacuum applicator used to separately treat the right and left sides of the abdomen above and below the umbilicus for 5 minutes each, the total duration of each session was 20 minutes. Cryolipolysis was

administered to abdominal tissue drawn between cooled plates in the applicator. A pad saturated with a coupling gel was placed on the skin surface prior to placing the applicator on the abdomen to ensure consistent thermal coupling between the skin and the applicator. A medium applicator was applied with moderate vacuum pressure to gently draw a bulge of fat into the applicator cup [6].

Radiofrequency program: used for all women in group (A). The surface of the treated skin was cleaned with alcohol wipe in order to remove any material on the surface. Contact between the skin and the hand piece was improved by applying a fine layer of paraffin oil (30°C). The woman was laying supine position [7].

Radiofrequency Technique: All abdominal areas were drawn and divided into 100 cm² rectangles or squares. The average number of squares/rectangles in each area was five. The squares/rectangles were drawn with a 20-percent overlap to avoid untreated areas and to ensure that the whole area was heated. Sufficient sweeps was made to complete the pre-heating stage in which the surface temperature must reach 40 to 42°C. Once the pre-therapeutic temperature reached, each session involved 8 X 30-second sweeps, with breaks of two seconds between each sweep. In order to prevent hot spots, the sweeps was made following the same protocol in all the squares/rectangles, at all the sessions, and for all the patients in group (B) [7].

First sweep-circular movement from inside to outside the square/rectangle, second sweep-circular movement from outside to inside the square/rectangle, third sweep-horizontal movement starting the square/rectangle at the top, fourth sweep-vertical movement from left to right in each square/rectangle, fifth sweep-circular movement from inside to outside the square/rectangle, sixth sweep-circular movement from outside to inside square/rectangle, seventh sweep-horizontal movement starting the square/rectangle at the bottom and Eighth sweep-vertical movement from right to left in each square/rectangle. Contact between the skin and the hand piece was improved by applying a fine layer of paraffin oil (30°C). During the first session the pre heating emission power was optimized by recording the maximum po-

wer tolerated by the patient continuously over the 100 cm² area for 120 seconds (4 uninterrupted sweeps) starting from a base power of 45W. The value obtained was recorded as a reference for subsequent sessions. Once 40 to 42°C was reached, the therapeutic phase begins. To avoid interrupting sweeps was essential as sweeps intervals greater than 5 seconds decreased the surface temperature by 2 to 3°C. When necessary, power was reduced in steps of 2W and more warm contact gel (30°C) was added to prevent the grid from cooling. The operation was repeated in the neighboring area until the all abdominal areas was completely treated [7].

Statistical Analysis

Results were expressed as mean $\pm$ standard deviation. Prior to final analysis, data were screened for normality assumption, homogeneity of variance and presence of extreme scores. This exploration was done as a pre-requisite for parametric calculations of the analysis of difference. Preliminary assumption checking revealed that data was normally distributed for BMI, waist hip ratio and two-point discrimination, as assessed by Shapiro-Wilk test ($P > 0.05$). There was homogeneity of variances ($P > 0.05$) and covariances ($P > 0.05$), as assessed by Levene's test of homogeneity of variances and Box's M test, respectively. Accordingly, 2 $\times$ 2 mixed design MANOVA was used to compare the BMI, waist hip ratio and two-point discrimination at different measuring periods at both groups. Data of Photographic scale was expressed as a frequency distribution. As Photographic scale data was ranked data, the Mann-Whitney U test was carried out to identify the significance difference between the two groups. Wilcoxon signed ranks test was conducted for comparison between pre and post treatment in each group. Statistical analysis was conducted using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) computer program for windows, version 23 (SPSS, Inc., Chicago, IL). The P-value of ≤ 0.05 was considered significant.

Results

Both groups were similar at baseline ($P > 0.05$) regarding age, body mass and height (Table 1).

Table 1. Demographic data of females in both groups

Items	Group A (n = 25) Mean $\pm$ SD	Group B (n = 25) Mean $\pm$ SD	P value
Age [yrs.]	30.75 $\pm$ 5.06	30.15 $\pm$ 4.49	0.694 ^{NS}
Body mass [kg]	80.94 $\pm$ 8.67	82.18 $\pm$ 10.23	0.381 ^{NS}
Height [cm]	1.6 $\pm$ 0.04	1.59 $\pm$ 0.04	0.414 ^{NS}

NS = $P > 0.05$ = non-significant, P = Probability

Statistical analysis using mixed design MANOVA revealed that there were significant within subject effect ($F = 121.415$, $p = 0.0001$) and treatment*time effect ($F = 6.492$, $p = 0.001^*$). As well as, there was no significant between subject effect ($F = 1.041$, $p = 0.387$). (Table 2) present descriptive statistic, Within and between groups differences for the effects of interventions for the all dependent variables (BMI, waist hip ratio and two-point discrimination). In the same context regarding within subject effect, the multiple pairwise

comparison tests revealed that there was significant reduction ($p < 0.05$) in BMI, waist hip ratio and two-point discrimination at both groups in the post treatment condition compared with the pretreatment. Regarding between subject effects multiple pairwise comparisons revealed that there was significant difference of two-point discrimination between both groups ($p < 0.05$) and this significant reduction in favor to group B. while there was no significant difference of BMI and waist hip ratio ($p > 0.05$) between both groups.

Table 2. The Dependent variables for both groups

		Group (A) (n = 25)	Group (B) (n = 25)	P value*
BMI	Pre-treatment	31.64 ± 3.51	32.12 ± 3.65	0.681 ^{NS}
	Post-treatment	31.31 ± 3.46	31.76 ± 3.68	0.702 ^{NS}
	P value**	0.0001 ^S	0.0001 ^S	
Waist/hip ratio	Pre-treatment	0.83 ± 0.035	0.83 ± 0.032	0.91 ^{NS}
	Post-treatment	0.82 ± 0.034	0.81 ± 0.032	0.241 ^{NS}
	P value**	0.032 ^S	0.0001 ^S	
Two point discrimination	Pre-treatment	21.42 ± 2.32	20.71 ± 2.06	0.321 ^{NS}
	Post-treatment	20.04 ± 2.39	18.52 ± 1.88	0.037 ^S
	P value**	0.0001 ^S	0.0001 ^S	

* Inter-group comparison; ** intra-group comparison of the results pre- and post-treatment.

The frequency distribution of Photographic scale for both groups is presented at (table 3). In terms of a within-group comparison, the results clarify a significant improvement in the Photographic scale at post treatment in compared to pre

treatment in both groups ($p < 0.05$). In terms of between groups comparison, there was a significant improvement of the distribution of Photographic scale in favor of group B over group A at post treatment ($p < 0.05$).

Table 3. The frequency distribution and Mann-Whitney U -value of Photographic scale for between groups comparison and Wilcoxon Signed Ranks test for within groups comparison

		Group A	Group B	Mann-Whitney U-value	p-value
Pre treatment	Non improvement	20 (100%)	20 (100%)	200	1.00 ^{NS}
	Mild improvement	0 (0%)	0 (0%)		
	Moderate improvement	0 (0%)	0 (0%)		
	Significantly improvement	0 (0%)	0 (0%)		
Post treatment	Non improvement	0 (0%)	1 (5%)	101	0.007*
	Mild improvement	9 (45%)	1 (5%)		
	Moderate improvement	8 (40%)	7 (35%)		
	Significantly improvement	3 (15%)	11 (55%)		
Wilcoxon Signed Ranks Test					
Pre treatment Vs post treatment		Z- value		p-value	
Group A		−3.993		0.0001**	
Group B		−3.934		0.0001**	

* Inter-group comparison; ** intra-group comparison of the results pre- and post-treatment. Significant < 0.05 , P = Probability

Discussion

Skin laxity is an aesthetic problem that occurs between the ages of 35 and 40 years and it starts to be visible from age 40 onward. Skin laxity can also start to appear in young age women as a consequence of pregnancy or sudden weight loss. The impact of these problems on the women self-esteem can become important enough to affect her quality of life in sociocultural and psychological terms. So there is a great demand for treatment of skin laxity as the conventions of beauty become highly demanding [8]. This study was conducted to detect the effect of Cryolipolysis and Quadri-polar Radiofrequency on Post-Natal women with

Abdominal Skin laxity. Whole body assessment was done using body mass index (BMI) and Waist hip ratio for both groups A and B pre-treatment and post-treatment for each patient. While skin laxity assessment was done using two point discrimination and photographs scale for both groups A and B pre-treatment and post-treatment for each patient. Result showed that there was no significant difference of BMI and waist hip ratio ($p > 0.05$) between both groups. Also there was significant difference of two-point discrimination between both groups in favor to group B and there was also a significant improvement in the Photographic scale at post-treatment in compared to pre-treatment in

both groups ($p < 0.05$) and there was a significant improvement of the distribution of Photographic scale in favor of group B over group A at post treatment ($p < 0.05$). Lori et al. [9] who conclude that quadri polar RF has been shown to be safe and efficacious for the treatment of abdominal skin laxity.

The results of the study supported by those of Betty [10] who found that the multi polar RF has been demonstrated to be highly effective and safe for non-invasive skin tightening and body contouring. Quantitative and qualitative results were documented in the treatment of skin laxity and of cellulite and circumference reduction of abdomen, thighs and buttocks. Extremely high patient satisfaction was achieved. The procedure is very easy to apply, with no discomfort to the patient and requires no downtime. With a clearly visible results obtained after eight weekly sessions only and with improvement continuing after treatments are terminated. Semin et al. [11] found that RF devices offer a non-ablative and non-invasive treatment option for improving contour and skin laxity of the body skin.

The results of the study agreed with Tyler and Basil [12] who found that radiofrequency treatments allow physicians to targeted tissue layers while also sparing melanocytes and the cutaneous surface, thereby preventing dys-pigmentation and delayed wound healing.

The results of the current study agreed with those of Josefina et al. [13] who suggested that RF treatment system on abdominal circumference in a group of 33 patients, has been achieving a significant circumferential reduction of 2.6 cm after the completion of 6 treatment sessions versus a small change of 0.5 cm in the control area.

The results also agreed with those of Anne M et al. [14] who found that radiofrequency treatments has become to be very safe and efficient for the treatment of circumferential reduction and improved skin appearance of the abdomen.

The results also agreed with those of Sehyun et al. [15] who found that the quadri-polar RF can safely be used for skin tightening and circumference reduction on Asian skin, especially on the arms, abdomen and facial areas, as well as for the treatment of cellulite, reduction of localized fat and skin laxity. Application of this treatment modality is very simple,

noninvasive and safe on all skin types. Qualitative and quantitative results have been documented the safe long term use.

The results of the study agreed with those of Omer and D'estetica [16] who found that the clinical study concluded a very good overall improvement in skin laxity and circumference reduction with absolutely no downtime for any patients. The RF treatments are very effective for non-surgical face lifting, skin tightening and circumference reduction on all skin types with excellent Long term results.

The results of the study also supported by those of Rungsima and Woraphong [17] who found that a multi polar RF device is a non-surgical and minimally invasive therapeutic choice that can reduce abdomen, thigh circumferences, improve body contouring and smoothen the lax appearance of the skin.

Limitations

Although quadri polar radiofrequency technique is the most effective technique for post natal women with abdominal skin laxity, it has some limitations as the cooperation of the women, their regularity of the sessions and their ability to follow up the instructions of the treatment program. That may affect the results of the study. In addition, the study lacked a follow-up of girls among the analysed groups for several months after the treatment technique to evaluate the long-lasting effect.

Conclusion

On the basis of the data obtained in the present study, we concluded that quadripolar radiofrequency can be used as a treatment in reducing abdominal skin laxity on post natal women than cryolipolysis.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Hend A. Saad Ata

E-mail: dr.hend_ahmed_pt@yahoo.com

Acknowledgements

The authors would like to thank all the patients who kindly participated in the study.

Piśmiennictwo/ References

1. Lori Brightman MD, Elliot Weiss MD, Anne M and et al. Improvement in Arm and Post-Partum Abdominal and Flank Subcutaneous Fat Deposits and Skin Laxity Using a Bipolar Radiofrequency, Infrared, Vacuum and Mechanical Massage Device. *Lasers in Surgery and Medicine*. 2009; 41:791–798.
2. Klaus Fritz MD, Carmen Salavastru MD and Magdalena Gyurova MD. Reduction of abdominal skin laxity in women post vaginal delivery using the synergistic emission of radiofrequency and targeted pressure energies. 2018; 17(5), 766–769.
3. Dobke MK, Hitchcock T, Misell L and et al. Tissue restructuring by energy based surgical tools; *Clin Plast Surg*. 2012; 39:399–408.
4. Kieler H, Cnattingiu S and Haglund B. A side effect of prenatal sonography. *Epidemiology*. 2001; 12 (6):618–623.
5. Jean Carruthers MD, Grant Stevens MD, Alastair Carruthers and et al. Cryolipolysis and Skin Tightening. *American Society for Dermatologic Surgery*. 2014; 40:S184– S189.
6. Gerald E, Boey MD and Jennifer L. Wasilenchuk. Enhanced Clinical Outcome With Manual Massage Following Cryolipolysis Treatment: A4-Month Study of Safety and Efficacy. 2014; 46:20–26.
7. Sadick NS and Makino Y. Selective electro-thermolysis in aesthetic medicine: a review. *Lasers Surg Med*. 2004; 34(2):91–97.
8. Elman M, Vider I, Harth Y and et al. Noninvasive therapy of wrinkles and lax skin using a novel multisource phase-controlled radiofrequency system. *J.Cosmet Laser Ther*. 2012; 12: 81–86.
9. Lori Brightman and Roy Geronemus. Can Second Treatment Enhance Clinical Results in Cryolipolysis? 2011; 2 february; Vol no. 24.
10. Betty C. RF hand pieces for Face Skin Tightening and Body Contouring; Sharp Light Technologies Medical Advisor. 2008; Sep; 10(3):148–53.
11. Anne M, Robert A, Anne MC and et al. Radiofrequency Devices for Body Shaping a Review and Study of 12 Patients. December. 2009; 28 (4): 236–43.
12. Tyler H and Basil MH. Radiofrequency in Cosmetic Dermatology; Recent and Future Developments; www.cosderm.com; *Cosmetic Dermatology*; December. 2011; VOL. 24, NO. 12.
13. Josefina R, Javiermoreno-moraga, Estefaniamuñoz and et al. Circumferential Reduction Using the Endymed Pro Radiofrequency System -a Controlled clinical studies with 12 month follow-up Instituto Médico Laser, Madrid, Spain. Study published in: *J.Clin.Aesthet. Dermatol*. 2011; 4 (1):28–35.
14. Anne M, Elizabeth Hale, Elliot Weiss and et al. Improvement in Arm and Post-Partum Abdominal and Flank Subcutaneous Fat Deposits and Skin Laxity Using a Bipolar Radiofrequency, Infrared, Vacuum and Mechanical Massage Device Laser & Skin Surgery Center of New York, New York, New York. 2009; 10016; p791–798.
15. Sehyun K, Lyhn C, Seoul and et al. TriPollar™ RF Skin Tightening and Circumference Reduction Treatment on Asian Skin. November. 2007; 11600030.
16. Omer B and D'estetica. RF Non-Surgical Face Lift & Skin Tightening LongTerm Results; *Aesthetic & Plastic Surgery*, Bursa, Turkey. February; 2008.
17. Rungsima W and Woraphong M. Treatment of cellulite with a bipolar radiofrequency, infrared heat, and pulsatile suction device; a pilot study Department of Dermatology, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand; 2009.