

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 sztywną z przewagą komponenty rotacyjnej (kurczowy kręć szyi), spastyczności kończyny górnej i przewlekłego ślinotoku z powodu zaburzeń neurologicznych u dorosłych. **Dawkowanie:** Po rekonstytucji XEOMIN® jest przeznaczony do podawania domięśniowego lub do gruczołu ślinowego. Powinien zostać zużyty podczas jednej sesji podania i tylko dla jednego pacjenta. Optymalna dawka, częstotliwość podawania i liczba miejsc wstrzyknięcia powinny zostać określone przez lekarza indywidualnie dla każdego pacjenta. Dawkę należy zwiększać stopniowo. **Kurcz powiek i połowiczego kurczu twarzy:** Dawka początkowa: 1,25 do 2,5 j. na jedno miejsce wstrzyknięcia, max. 25 j. na jedno oko. Dawka całkowita: max. 50 j. na jedno oko co 12 tygodni. Odstęp czasowy pomiędzy zabiegami należy określić na podstawie rzeczywistych wskazań klinicznych dla danego pacjenta. Jeżeli dawka początkowa okaże się niewystarczająca, można ją zwiększyć maksymalnie dwukrotnie podczas kolejnego podania produktu. Wydaje się jednak, że wstrzykiwanie więcej niż 5 j. w jedno miejsce nie przynosi dodatkowych korzyści. Pacjentów z połowicznym kurczem twarzy powinno się leczyć w taki sam sposób, jak w przypadku jednostronnego kurczu powiek. **Kurczowy kręć szyi:** W pierwszym cyklu leczenia max. 200 j., z możliwością wprowadzenia zmian w kolejnych cyklach, na podstawie odpowiedzi na leczenie. W każdej sesji całkowita dawka max. 300 j. i nie więcej niż 50 j. w każde miejsce wstrzyknięcia. Nie należy wykonywać obustronnych wstrzyknięć do mięśnia mostkowo-obojętkowo-sutkowego, ponieważ wstrzykiwanie obustronne lub podawanie dawek ponad 100 j. do tego mięśnia niesie ze sobą zwiększone ryzyko działań niepożądanych, szczególnie zaburzeń połykania. Nie zaleca się powtarzania zabiegów częściej niż co 10 tygodni. **Spastyczność kończyny górnej:** Dawka całkowita: max. 500 j. podczas jednej sesji i max. 250 j. do mięśni ramienia. Zalecane dawki do podania do poszczególnych mięśni – patrz Charakterystyka Produktu Leczniczego. Nie należy wstrzykiwać kolejnych dawek częściej niż co 12 tygodni. **Przewlekły ślinotok:** Stosować roztwór o stężeniu 5 j./0,1 ml. Lek podaje się do ślinianek 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 przesłania. **Ostrzeżenia:** Należy zachować ostrożność, aby nie doszło do wstrzyknięcia leku XEOMIN® do naczyń krwionośnych. W leczeniu dystonii sztywną oraz spastyczności należy zachować ostrożność przy wstrzykiwaniu leku XEOMIN® w miejsca znajdujące się w pobliżu wrażliwych struktur, takich jak tętnica szyjna, szczyty płuc lub przełyk. Należy zachować szczególną ostrożność podczas stosowania leku XEOMIN® u pacjentów z zaburzeniami układu krzepnięcia lub przyjmujących produkty przeciwzakrzepowe lub substancje, które mogą mieć działanie przeciwzakrzepowe. Nie należy przekraczać zalecanej dawki jednorazowej leku XEOMIN®. Duże dawki mogą spowodować paraliż mięśni 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 rozprężaniem się toksyny z miejsca podania - nadmierne osłabienie mięśni, zaburzenia połykania i zachłystowe zapalenie płuc ze skutkiem śmiertelnym w niektórych przypadkach. Reakcje nadwrażliwości - wstrząs anafilaktyczny, choroba posurowicza, pokrzywka, rumień, świąd, wysypka (lokalna i uogólniona), obrzęk tkanek miękkich (również w miejscach odległych od miejsca wstrzyknięcia) i duszność. Objawy grypopodobne. **Kurcz powiek i połowiczego kurczu twarzy:** Bardzo często: opadanie powiek. Często: zespół suchego oka, niewyraźne widzenie, zaburzenia widzenia, suchość w jamie ustnej, ból w miejscu wstrzyknięcia. **Niezbyt często:** wysypka, ból głowy, porażenie nerwu twarzowego, 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

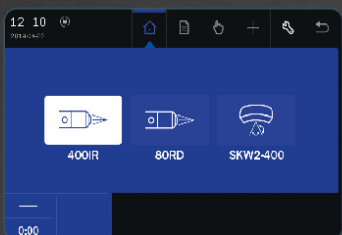
ECHOSON

 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!

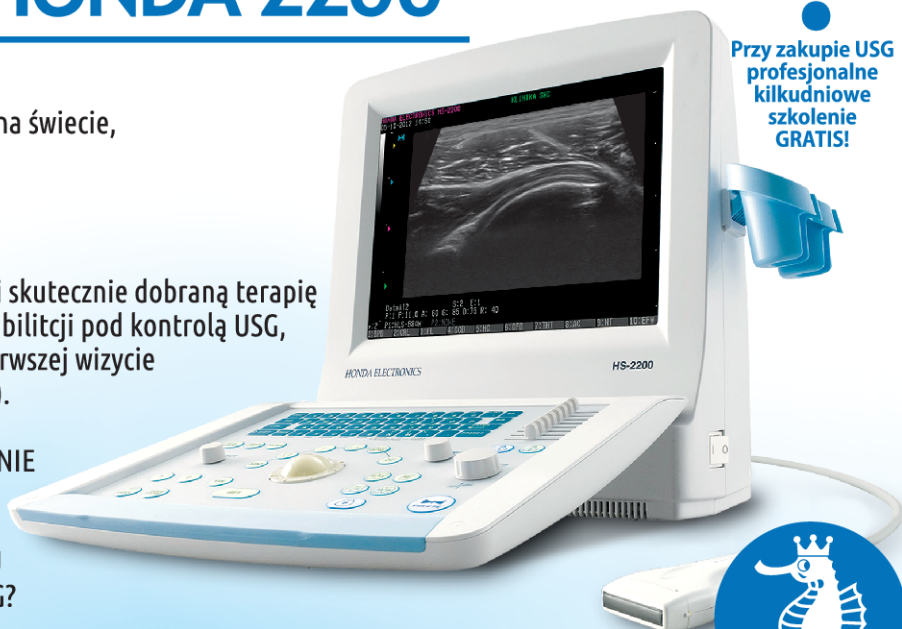
CHCESZ MIEĆ?

- 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:

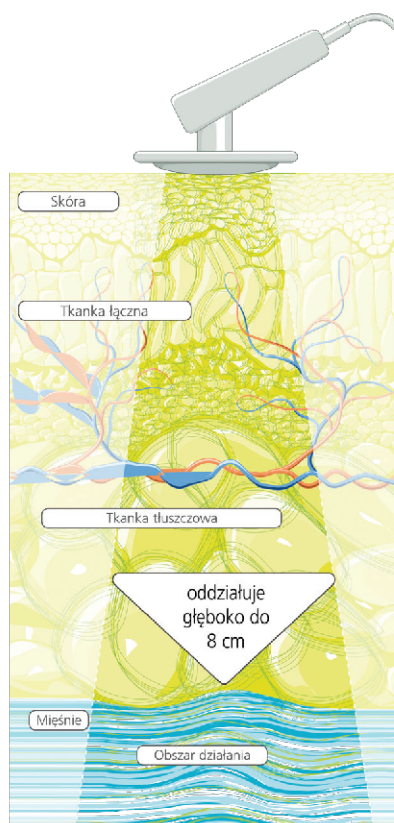
Działanie Głębokiej Oscylacji opiera się na przerywanym polu elektrostatycznym, wytwarzanym za pomocą aparatu DEEP OSCILLATION® pomiędzy aplikatorem, a tkankami pacjenta.

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. Comfort®



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

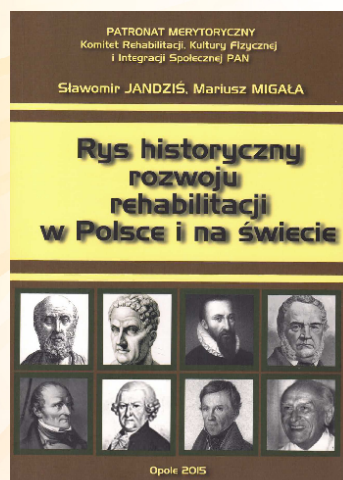
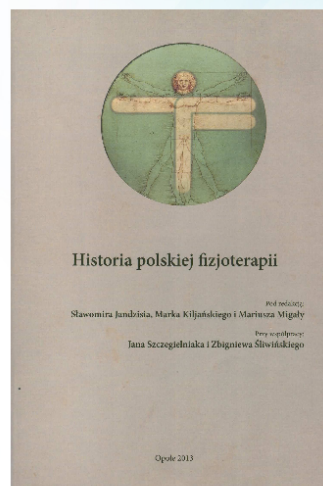
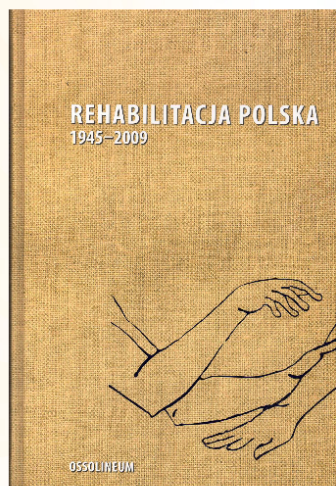
Zamówienia przyjmowane pod adresem e-mail:
prenumerata@fizjoterapiapolska.pl

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

Biofeedback on Faecal Incontinence After Anorectal Malformations Repair: Effects Through Four Months: A Randomized Controlled Trial

Biofeedback w przypadku nietrzymania stolca po naprawie wad rozwojowych odbytu: efekty obserwowane przez cztery miesiące: randomizowana próba kontrolowana

**Mohamed Ali Elshafey^{1(A,B,C,D,E,F)}, Mohamed Serag^{2(A,C,D,E,F)},
Mohamed Samy Abdrabo^{2(A,C,D,E,F)}**

¹Department of Physical Therapy for Growth and Developmental Disorder in Children and its Surgery, Faculty of Physical Therapy, Cairo University, Egypt

²Department of Physical Therapy for Basic Sciences, Faculty of Physical Therapy, Cairo University, Egypt

Abstract

Background. Surgical repair for anorectal malformation in children had post-operative unsatisfactory results as children still suffering from faecal incontinence. **Objective.** The effect of Biofeedback in treating children fecal incontinence after anorectal malformations repair was investigated. **Methodology.** A randomized controlled trial design was conducted in the Pediatric hospital, Mansoura University. Forty-eight children with postsurgical anorectal malformations repair were assessed for eligibility. Forty children (twenty-two boys and eighteen girls) underwent simple randomization into two matched groups, control and study group. The anal function was assessed by Anorectal manometry and faecal incontinence was evaluated by Baylor social continence scale. Measurements were done before and after two months of intervention, and after four months of follow-up. **Result.** There was statistically significant improvement in maximal resting anal pressure, maximal voluntary contraction pressure, voluntary contraction time, the threshold of rectal sensation, maximal tolerable rectal volume and Baylor social continence scale ($P < 0.05$) for biofeedback group after two months of intervention and four months of follow-up in comparison with conservative treatment. **Conclusion.** Biofeedback improved faecal incontinence after ARM repair and had an intermediate follow up effect in conjunction with conservative interventions.

Key words:

biofeedback, anorectal malformation, faecal incontinence, anorectal manometry

Streszczenie

Informacje podstawowe. Chirurgiczna naprawa wad rozwojowych odbytu i odbytnicy u dzieci dała niezadowalające wyniki pooperacyjne, ponieważ dzieci nadal cierpiały z powodu nietrzymania stolca. Cel. Zbadano wpływ Biofeedback w leczeniu nietrzymania stolca u dzieci po korekcji wad wrodzonych odbytu. Metodologia. W szpitalu pediatrycznym Uniwersytetu Mansoura przeprowadzono badanie randomizowane. Oceniono kwalifikowalność czterdziestu ośmiu dzieci po operacyjnej korekcji wad rozwojowych odbytu. Czterdzieścioro dzieci (dwudziestu dwóch chłopców i osiemnaście dziewcząt) poddano prostej randomizacji i podzielono na dwie grupy: kontrolną i badaną. Czynność odbytu oceniano za pomocą manometrii anorektalnej, a nietrzymanie stolca za pomocą skali społecznej Baylora. Pomiary wykonano przed i po dwóch miesiącach od interwencji, oraz po czterech miesiącach obserwacji. Wyniki. Stwierdzono statystycznie istotną poprawę maksymalnego spoczynkowego ciśnienia odbytu, maksymalnego dobrowolnego ciśnienia skurczowego, dobrowolnego czasu skurczu, progu czucia w odbycie, maksymalnej tolerowanej objętości oraz w wynikach skali społecznej Baylora ($P < 0,05$) dla grupy, u której stosowano biofeedback po dwóch miesiącach od interwencji i czterech miesiącach obserwacji w porównaniu z leczeniem zachowawczym. Wniosek. Biofeedback poprawił nietrzymanie stolca po korekcji ARM i miał pośredni skutek kontrolny w połączeniu z interwencjami zachowawczymi.

Słowa kluczowe:

Biofeedback, wady rozwojowe odbytu, nietrzymanie stolca, manometria anorektalna

Introduction

Anorectal malformation (ARM) is a group of hereditary anomalies with unclear etiology [1], it had prevalence of 1 in 5000 live births and common in male more than female, its severities depending on level of the defect, presence of a fistula to the urinary system or vagina, and presence of associated sacral deformities [2].

The anorectal malformations include anal stenosis, ectopic anus, recto-urogenital fistula, persistent cloaca, and exstrophy of the cloaca [3]. Anorectal malformations were classified to high, intermediate, and low anomalies. The high type characterized by anorectal agenesis with or without fistula and rectal atresia, the intermediate type characterized by rectovestibular and rectovaginal fistula in the female and rectobulbar fistula in the male as well as anal agenesis without fistula in both sexes, while the low type characterized by anovestibular fistula in both sexes, as anocutaneous fistula and anal stenosis [4, 5].

appropriate surgical intervention depends on anomaly type. Low anomalies with a perineal anal opening were treated with neonatal anoplasty and diverting colostomy for other types. The best method for reconstructing the anorectum in high and intermediate anomalies is posterior sagittal Anorectoplasty [6].

Surgical interventions for ARM had poor functional prognosis [7], 50% of children with low anomalies and 33% of the children with high or intermediate anomalies had near normal bowel function. Faecal incontinence occurs in 30% of children with high and intermediate anomalies and in 10% of those with low anomalies [8, 9], 30% to 56% of children had significant faecal soiling after intermediate and high type ARM surgery [10, 11]. Postoperative constipation occurs in 15% to 61% of children [12, 13].

Anal incontinence is a serious medical condition about which neither doctors nor patients like to discuss of organic or functional etiology, and impaired quality of life [14]. Anorectal malformation is a complex congenital anomaly that require an individualized treatment strategy which include preoperative evaluation, operative reconstruction, and postoperative care [15].

Biofeedback converted physiologic process is into simple visual or auditory signal to control abnormal function [16] and improved soiling frequency, Rintala continence score; pelvic muscle electromyography and anal sphincter function [17], achieved good contractile functioning of the sphincteric muscular complex [18, 19] and enhanced sphincter recovery after ARM repair [20].

Biofeedback is recommended for fecal incontinence caused by the dysfunction of the anal sphincter and functional incontinence [21]. A systematic review concluded that biofeedback improved FI in children after surgical sphincter repair [22], other systematic reviews revealed a limited number of scientific research and methodological weaknesses [23]. Biofeedback therapy showed low successful outcome, but the clinical efficacy was maintained for a long time once the patients responded to the therapy [24].

There is limited research studying the effect of biofeedback on FI after ARM repair and there is no research studying its

intermediate follow up effect. Did Biofeedback improve fecal incontinence in children after surgical repair of anorectal malformations.

Subjects and Methods

Study Design

A randomized controlled trial design was conducted in Pediatric hospital Mansoura University.

Participant

Forty-eight children were selected from Pediatric hospital Mansoura University with post-surgical ARM treatment were assessed for eligibility. Forty children (twenty-two boys and eighteen girls) were randomly assigned to two groups.

All participants were included to this study if their age ranged from five to eight years, had the same treatment regime, they had same as regarding the socioeconomic status with normal IQ estimated by a psychologist. All participants were excluded to this study if they are medically unstable children especially with cardiovascular disorders, sacral anomalies, Hirschsprung's disease, mentally retardation, spina bifida and children with recurrent surgical interference for an ARM and surgical repair for more than one year before the study. All children were instructed to continue the administration of the prescribed medication and maintain stable dosage throughout the program.

Randomization

Forty-eight participants were assessed for eligibility. Forty patients underwent randomization as in the flowchart (Fig. 1). Participants were randomly assigned into two groups. Simple randomization was used to assign the children into two groups of equal numbers by creating random digits from odd and even numbers. Each child was asked to blindly draw a piece of paper containing a hidden digit from a case; odd numbers were assigned to the control group whereas even numbers were assigned to the study group.

Instrumentations

a) Anorectal manometry it includes Schuster probe, model PIN, A86-5050, Sandhill's Scientific, Inc., Littleton, Colorado USA, which is a flexible, silicone, and pediatric size rubber tubes. Manometry kit (Sandhill's): Computer accessories: Colored monitor, loudspeaker, keyboard, mouth and multi-channel recorder.

b) Baylor social continence scale (BCS) for children was designed based on 23 questions answered using a psychometric response scale. The BCS scores range from 2 to 84, with the lower scores reflecting better social continence.

Outcome measure

The assessors were blindfolded for children allocation. All participants were evaluated before and after two months of intervention, and after four months of follow-up. Physician clinically evaluated all children through detailed history taking and general and local examination after surgery.

Primary outcomes: Maximal resting anal pressure, maximal voluntary contraction pressure, voluntary contraction time, the

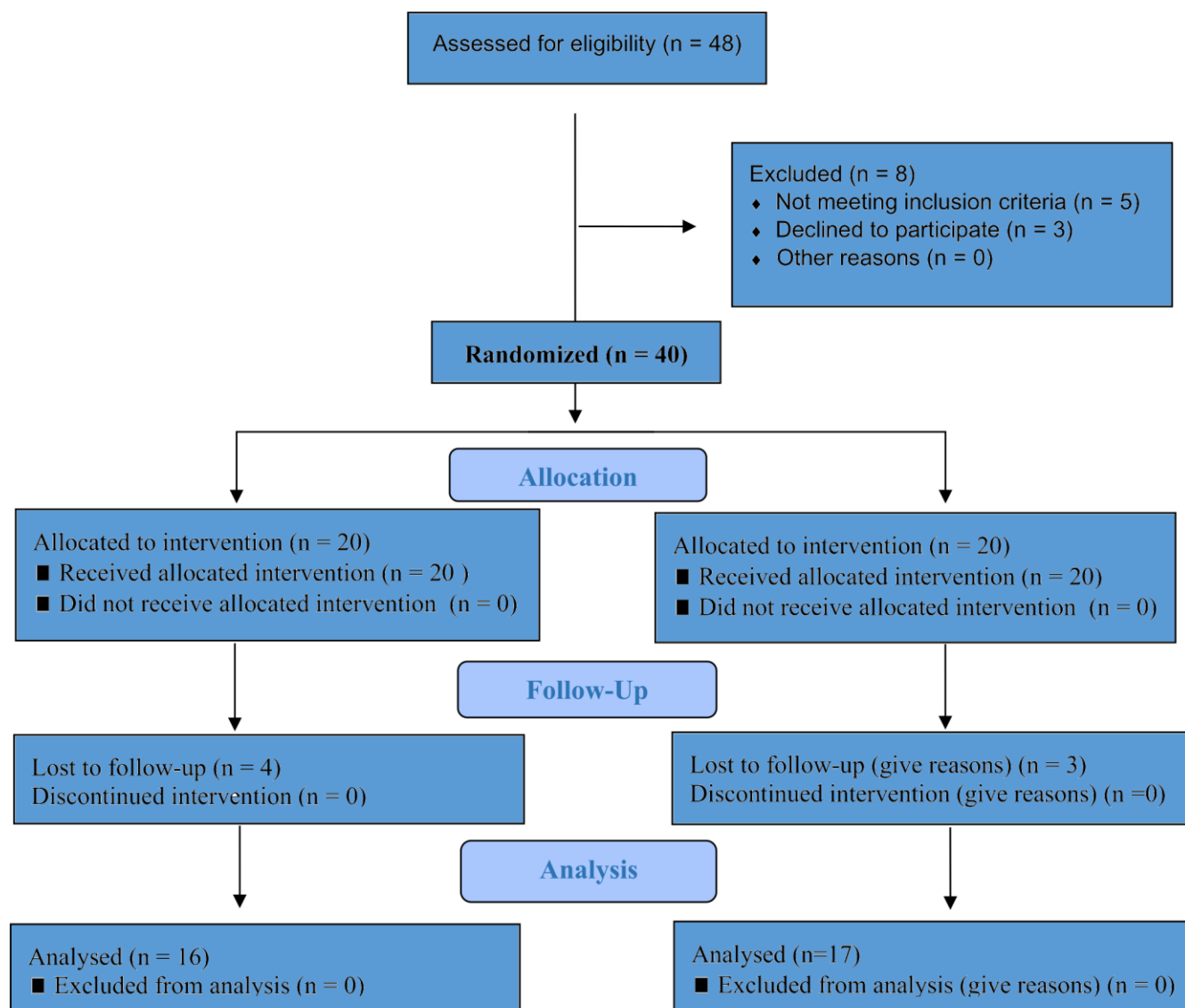


Figure 1: Flow chart of the participants

threshold of rectal sensation and maximal tolerable rectal volume were measured by Anorectal manometry [25].

Secondary outcomes: The social impact of FI on children was measured by Baylor social continence scale [26].

Intervention

Control Group

Received conservative therapy program in the form of daily rectal evacuation program, Pelvic floor muscle exercises (Kegel's exercises) and diet control. The diet was given in the form of bulk-forming diet, fruits, vegetables, cereals, and bran.

Application of Kegel's exercises: The children was instructed to lie side lying position with knees bent towards the chest. He or she was instructed to pull his/her pelvic muscles upward and inward and hold the contraction for 6 seconds, as

if to hold back a defecation movement, followed by relaxation for 6 seconds. The exercise was repeated 25 times. Gradually increase the time until reaching 10 seconds of contraction and relaxation for each with repetition up to 30 times. To avoid substitution of hip adductor muscles for pelvic-floor muscle contractions, the patient's knees were manually supported. During the performance of pelvic muscle contractions, the patient was instructed to perform pursed-lip breathing to avoid Valsalva response [27].

Study Group

Received biofeedback training by Schuster balloon tri-luminal catheter pediatric size (Sandhill) in addition to the conservative therapy, before starting the program children was trained in the technique the program applied three times per week for two months thirty minutes per session (28).

Technique of application: The children were instructed to lie on the left side lying position with flexed knees towards the chest and facing the monitor in order to see the changes that occur during the procedure on the screen.

The lower balloon was adjusted to lie opposite to the anal verge; the middle balloon was adjusted opposite to the internal anal sphincter located at 1.5 cm from the anal verge, while the upper balloon was adjusted 4-12 cm above the anal verge; the extra anal remaining part of the probe was fixed to the perineum by adhesive tapes to prevent its sliding out. The middle balloon was inflated by air first to stimulate the internal anal sphincter to prevent slipping of the catheter, followed by inflation of the lower balloon to stimulate the external anal sphincter (anal resting pressure). The rectum was stimulated by inflation of the upper balloon gradually by air until the patient feels the desire to defecate (threshold of rectal sensation).

The children were asked to pull his/her pelvic muscles upward and inward after onset of rectal sensation as much as possible for 6 seconds as in defecation then to relax for 6 seconds with repetition for 25 times, while the child shown the pressure diagram on the computer monitor screen increases during contraction and decreases during relaxation. The rectal distention was stopped when the rectal pressure amplitudes reached to its half value due to sphincter fatigue.

Results

Statistical analysis

2 x 3 mixed design Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) was used to assess Maximal anal resting pressure, Maximal voluntary contraction pressure, Voluntary contraction time, Threshold of rectal sensation, Maximal tolerable rectal volume and Baylor Social Continence scale. The study included two independent variables. The first independent variable (between subject factor) was the tested group with two levels: group (A) and group (B). The second independent variable (within subject factor) was the testing time with three levels: pre-testing, post-testing and follow up. The six dependent variables were the Maximal anal resting pressure, Maximal voluntary contraction pressure, Voluntary contraction time, Threshold of rectal sensation, Maximal tolerable rectal volume and Baylor Social Continence scale. All statistical measures were performed using SPSS version 23 for Windows. The level of significance for all statistical tests was set at $p < 0.05$.

Demographic characteristics

There was no significant difference between groups in age, height and weight ($P > 0.05$) as illustrated in table 1. There was no significant difference between both groups in gender distribution as the Chi-squared value was 0.53 ($P > 0.05$).

Table 1. Demographic characteristics of the subjects at the beginning of the study

Characteristics	Control Group Mean $\pm$ SD	Study Group Mean $\pm$ SD	P-value
Age [year]	6.7 $\pm$ 0.4	6.4 $\pm$ 0.5	0.34
Height [cm]	118.3 $\pm$ 5	117.8 $\pm$ 6	0.61
Weight [kg]	21.1 $\pm$ 2.1	20.8 $\pm$ 2.7	0.72

SD: Standard deviation, P-value: Level of significance

Multivariate tests for outcome measures indicate a statistically significant effects for group ($F = 39.058$, $p = 0.0001$, Partial $\eta^2 = 0.919$), time ($F = 151.469$, $p = 0.001$, Partial $\eta^2 = 0.992$), and group-by-time interaction ($F = 72.303$, $p = 0.001$, Partial $\eta^2 = 0.983$). Within group analysis revealed a statistical significant increase ($p < .05$) for Maximal anal resting pressure, Maximal voluntary contraction pressure, Voluntary contraction time and Maximal tolerable rectal volume between (pre treatment Vs. post treatment) and (pre treatment Vs. Follow up) in favor to post treatment and follow up in compared to pre treatment while there was no significant difference ($p > 0.05$) between (post treatment Vs. follow up) in both groups. However, there was significant reduction ($p < 0.05$) in Baylor Social Continence scale between (pre treatment Vs. post treatment) and (pre treatment Vs. Follow up) in favor to post treatment and follow up in com-

pared to pre treatment while there was no significant difference ($p > 0.05$) between (post treatment Vs. follow up) in both groups. Additionally, there was significant reduction ($p < 0.05$) in Threshold of rectal sensation between (pre treatment Vs. post treatment) and (pre treatment Vs. Follow up) in favor to post treatment and follow up in compared to pre treatment while there was no significant difference ($p > 0.05$) between (post treatment Vs. follow up) in group B only. While there was significant reduction ($p < 0.05$) only between (pre treatment Vs. post treatment) in favor to post treatment in compared to pre treatment in group A.

Comparing the results between the both tested groups, it was revealed that there was a significant improvement ($p < 0.05$) in the post-testing and follow up mean values of all dependent variables in group (B) compared with the group (A) (Table 2).

Table 2. Results of all dependent variables between tested groups

Dependent variables		Pre-treatment	Post-treatment	Follow up	Pre Vs. post p- value**	Pre Vs. Follow up p- value**	Post Vs. Follow up p- value**
Maximal anal resting pressure (mmhg)	Group (A)	40 ± 3.26	42.06 ± 3.17	42.25 ± 3.47	0.001 ^S	0.0001 ^{NS}	0.98 ^{NS}
	Group (B)	40.25 ± 2.76	51.68 ± 4.75	52. ± 59.87	0.0001 ^S	0.0001 ^S	0.66 ^{NS}
	p- value*	0.817 ^{NS}	0.0001 ^S	0.0001 S			
Maximal voluntary contraction pressure (mmhg)	Group (A)	60.31 ± 3.3	62.12 ± 2.91	62.56 ± 3.42	0.007 ^S	0.001 ^S	0.586 ^{NS}
	Group (B)	59.87 ± 2.87	72.25 ± 4.23	72.43 ± 4.14	0.0001 ^S	0.0001 ^S	0.99 ^{NS}
	p- value*	0.692 ^{NS}	0.0001 ^S	0.0001 ^S			
Voluntary contraction time (sec)	Group (A)	45.56 ± 3.65	47.56 ± 3.66	47.81 ± 4.16	0.0001 ^S	0.0001 ^S	0.98 ^{NS}
	Group (B)	44.87 ± 4.11	54.31 ± 3.84	54.37 ± 4.24	0.0001 ^S	0.0001 ^S	0.98 ^{NS}
	p- value*	0.621 ^{NS}	0.0001 ^S	0.0001 ^S			
Threshold of rectal sensation	Group (A)	49.43 ± 1.99	47.43 ± 1.89	47.81 ± 2.25	0.002 ^S	0.05 ^{NS}	0.912 ^{NS}
	Group (B)	49.5 ± 2.16	38.18 ± 1.79	37.75 ± 2.04	0.0001 ^S	0.0001 ^S	0.695 ^{NS}
	p- value*	0.933 ^{NS}	0.0001 S	0.0001 ^S			
Maximal tolerable rectal volume (mL)	Group (A)	118.31 ± 4.26	120.81 ± 3.56	121.18 ± 3.33	0.002 ^S	0.001 ^S	0.932 ^{NS}
	Group (B)	118.31 ± 3.47	134.75 ± 5.17	134.62 ± 5.25	0.0001 ^S	0.0001 ^S	0.98 ^{NS}
	p- value*	0.98 ^{NS}	0.0001 ^S	0.0001 ^S			
Baylor Social Continence scale	Group (A)	37.25 ± 4.78	34.81 ± 5.29	35.06 ± 5.2	0.004 ^S	0.033 ^S	0.98 ^{NS}
	Group (B)	37.75 ± 4.12	24.56 ± 2.58	24.68 ± 4.15	0.0001 ^S	0.0001 ^S	0.98 ^{NS}
	p- value*	0.754 ^{NS}	0.0001 ^S	0.0001 ^S			

* Inter-group comparison; ** intra-group comparison of the results pre- and post-treatment. Data expressed by mean ± SD, NS – $p > 0.05$ = non-significant, S – $p < 0.05$ = significant, p = Probability

Discussion

The functional outcomes of ARM repair had been greatly improved during the last decades because of modern surgical techniques. Children with postsurgical ARM repair suffer from FI, soiling and constipation and dyssynergic defecation [29]. Faecal incontinence after ARM repair disturbs children psychological and social life [30]. There is limited research studying the effect of biofeedback on FI after ARM repair and its intermediate follow up effect.

The result of the current study demonstrated that biofeedback had a significantly improved bowel function after ARM repair, there was a significant increase in maximal anal resting pressure, maximal voluntary contraction pressure and voluntary contraction time, reduction in rectal sensation threshold, increase maximal tolerable rectal volume and reduction in Baylor social continence scale after 2 months of intervention.

This agrees with Sun et al. [31], who concluded that biofeedback training improved resting and squeeze pressure in the children. This also agrees with Terra et al. [32], who reported that biofeedback improved the maximal tolerated volume. Anorectal biofeedback is a useful method to reeducate the defecation and which is applied in incontinence and has positive results in anal incontinence and chronic constipation [33]. Statistical analysis for pre-intervention and after 4 months' follow-up, revealed significant improvement in all measured variables, there was no significant difference between post 2 months of intervention and 4 months of follow-up indicating that there was no relapse or deterioration in the cases ensuring the intermediate follow up effect of biofeedback. This could be attributed to Biofeedback allows children to see polygraph tracing of the external anal sphincter, thus encouraged the children to voluntarily to contract the sphincter when the rectum

was distended. Its improved coordination between abdominal, rectal, pelvic floor and anal sphincter muscles to coordinate and complete the act of defecation. This agrees with Ozturk et al. [34], Biofeedback therapy produced sustained improvement in bowel symptoms and anorectal function.

Biofeedback improved children ability to voluntary contract the external anal sphincter and puborectalis in response to the rectal filling. This occurs by improving strength and coordination of the pelvic floor muscles, rectal proprioception awareness, and rectal distension.

This agrees with Olness et al. [35], who studied the effect of biofeedback in recto-sphincteric reflex and voluntary sphincteric muscular responses in controlling FI in the ARM, in children without recto-sphincteric reflex, they attempted to improve responses of the child's anal, gluteus and thighs muscles. Byoung Hwan et al. [36] reported that 8 of 10 patients developed the possibility of voluntary defecation and six had normal bowel movements within a few weeks.

Ribeiro et al. [37], also concluded that biofeedback training for pelvic floor muscle significantly improved severity of incontinence, voiding symptoms [38]. The intermediate follows up effect of biofeedback attributed to improving the self-control [39], and to improved pattern of recognition areas of both sensory and cerebellar cortexes leading to development Ingram's in the sensory-motor cortex related to the anorectal function.

Sensory retraining appears to be more relevant than strength training to the success of biofeedback [40]. Biofeedback modalities are applied to obtain self-regulation of bodily functions. The goal of biofeedback is to increase voluntary control over the physiological processes that are otherwise outside one's awareness, by using information about them in the form of an external signal or cue [41]. Biofeedback improved anal sphincter contraction and can be considered as an adjunctive therapy to help restore proper anorectal function [42].

The study was limited for unavailability of computerized biofeedback provides games for children and inability to follow the children for a period longer than 4 months.

Conclusion

Biofeedback improved faecal incontinence after ARM repair and had an intermediate follow up effect in conjunction with conservative interventions.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Mohamed Ali Elshafey

E-mail: elrahmapt@gmail.com

Acknowledgments

The authors are so grateful to all children participated in this study.

Piśmiennictwo/ References

1. Wang C, Li L and Cheng W. Anorectal malformation: the etiological factors. *Pediatr Surg Int.* 2015; 31(9):795-4.
2. Wood RJ and Levitt MA. Anorectal malformations. *Clin Colon Rectal Surg* 2018; 31:61-70.
3. Krüger V, Khoshvaghti M, Reutter H and et al. Investigation of FGF10 as a candidate gene in patients with anorectal malformations and exstrophy of the cloaca. *Pediatr Surg Int.* 2008; 24(8):893-7.
4. Narayan A and Pandey V. Anorectal malformations. *J Indian Assoc Pediatr Surg.* 2015; 20(1): 10-15.
5. Elsaieda A, Alya K, Thabetb W and et al. Two-stage repair of low anorectal malformations in girls: is it truly a setback? *Annals of Pediatric Surgery.* 2013; 9 (2): 69-73.
6. Rintala R J. Anorectal malformation management and outcome. In: *Seminars in Neonatology.* WB Saunders, 1996;1(3):219-30.
7. Pena A and Levitt MA. Imperforate anus and cloacal malformations. In: Ashcraft KW, Holcomb GW, Murphy JP (eds) *Pediatric surgery*, 4th ed. W.B. Saunders, Philadelphia.2005. 496-17.
8. Shurtleff DB. Epidemiology of neural tube defects and folic acid. *Cerebrospinal Fluid Res.* 2004; 1:5.
9. Van der Plas RN, Benninga MA, Redekop WK and et al. How accurate is the recall of bowel habits in children with defecation disorders? *Eur J Pediatr.* 1997; 156 (3):178-81.
10. Levitt MA and Pena A. Outcomes from the correction of anorectal malformations. *Curr Opin Pediatr* 2005; 17(3):394-1.
11. Rintala R and Lindahl HG. Is normal bowel function possible after repair of intermediate and high anorectal malformations? *J Pediatr Surg.* 1995; 30(3):491-4.
12. Rintala R and Lindahl HG. Fecal continence in patients having undergone posterior sagittal anorectoplasty procedure for a high anorectal malformation improves at adolescence, as constipation disappears. *J Pediatr Surg.* 2001; 36(8):1218-21.
13. Pena A and Hong A. Advances in the management of anorectal malformations. *Am J Surg* 2000; 180(5):370- 6.
14. Yeap ZH, Simillis C, Qiu S and et al. Diagnostic accuracy of anorectal manometry for fecal incontinence: A meta-analysis. *Acta Chirurgica Belgica.* 2017;117(6):347-355.
15. Bischoff A., Bealer J. and Peña A. Controversies in anorectal malformations. *The lancet child & adolescent health.* 2017; 1(4) 323-330.
16. Leung MW, Wong BP, Leung AK and et al. Electrical stimulation and biofeedback exercise of pelvic floor muscle for children with faecal incontinence after surgery for anorectal malformation. *Pediatr Surg Int.*2006; 22(12):975-8.

17. Darakhshan AA and Williams NS. Recent innovations in the management of fecal incontinence. *Semin Pediatr Surg.* 2002; 11(2):83-90.
18. Jarrett ME, Mowatt G, Glazener CM and et al. Systematic review of sacral nerve stimulation for faecal incontinence and constipation. *Br J Surg.* 2004; 91: 1559-69.
19. Martins JL and Pinus J. Use of biofeedback (BFB) in the treatment of fecal incontinence after surgical correction of anorectal malformations by posterior sagittal anorectoplasty (PSARP). *Sao Paulo Med J.* 1997; 115(3):1427-32.
20. Caruso AM, Catalano P, Li Voti G and et al. Prognostic evaluation of biofeedback response in patients treated for anorectal malformation. *J Pediatr Surg.* 2015;50(10):1648-52.
21. Brochard C, Peyronnet B, Dariel A and et al. Bowel dysfunction related to Spina bifida: Keep it simple. *Diseases of the Colon and Rectum.* 2017;60 (11):1209-1214.
22. Norton C and Cody JD. Biofeedback and/or sphincter exercises for the treatment of faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; 11:7.
23. Hultén L, Angerås U, Scaglia M and et al. Sacral nerve stimulation (SNS), posterior tibial nerve stimulation or acupuncture for the treatment for fecal incontinence: a clinical commentary. *Tech Coloproctol.* 2013; 17(5):593-95.
24. Lee BH, Kim N, Kang SB and et al. The Long-term Clinical Efficacy of Biofeedback Therapy for Patients with Constipation or Fecal Incontinence. *J J Neurogastroenterol Motil.* 2010; 16(2):177-85.
25. Tae HL and Adil E B. How to Perform and Interpret a High-resolution Anorectal Manometry Test. *J Neurogastroenterol Motil.* 2016; 22(1): 46–59.
26. Brandt M.L., Daigenau C., Fitch M.E. and et al. Validation of the Baylor Continence Scale in children with anorectal malformations. *Journal of Pediatric Surgery* 2007; 42, 1015–1021.
27. Henry M and Swash M (ed.). *Coloproctology and the Pelvic Floor.* London, Butterworth-Heinemann, 1985;406.
28. Elshafey MA, Mahgoub M and Ibrahim A. Efficacy of Biofeedback and Precautaneous Tibial Nerve Stimulation on Functional Faecal Incontinence in Children. *International Journal of Therapies and Rehabilitation Research* 2016; 5 (4):215- 223.
29. Van Meegdenburg MM, Heineman E and Broens PM. Dyssynergic defecation may aggravate constipation: results of mostly pediatric cases with congenital anorectal malformation. *Am J Surg.* 2015; 210(2):357-64.
30. Bai Y, Yuan Z, Wang W and et al. Quality of life for children with fecal incontinence after surgically corrected anorectal malformation. *J Pediatr Surg* 2000; 35(3):462-4.
31. Sun X, Wang R, Zhang L and et al. Efficacy of pelvic floor muscle training for the treatment of fecal incontinence after Soave procedure for Hirschsprung disease. *Eur J Pediatr Surg.* 2012; 22(4):300-4.
32. Terra MP, Dobben AC, Berghmans B and et al. Electrical Stimulation and Pelvic Floor Muscle Training with Biofeedback in Patients with Fecal Incontinence: A Cohort Study of 281 Patients. *Dis Colon Rectum.* 2006; 49(8):1149-59.
33. David L., Farcau D., Dumitrascu D.L. and et al. Factors Predicting Failure in Anorectal Biofeedback; 2018.<http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.76374>.
34. Ozturk R, Niazi S, Stessman M and et al. Long-term outcome and objective changes of anorectal function after biofeedback therapy for faecal incontinence. *Aliment Pharmacol Ther.* 2004;15; 20(6):667-74.
35. Olness K, McParland FA and Piper J. Biofeedback: A new modality in the management of children with fecal soiling. *J Pediatr.* 1980; 96(3):505-9.
36. Byoung Hwan Lee, Nayoung Kim, Sung-Bum Kang and et al. The Long-term Clinical Efficacy of Biofeedback Therapy for Patients with Constipation or Fecal Incontinence. *J Neurogastroenterol Motil.* 2010; 16(2): 177–185.
37. Ribeiro LH, Prota C, Gomes CM and et al. Long-term effect of early postoperative pelvic floor biofeedback on continence in men undergoing radical prostatectomy: a prospective, randomized, controlled trial. *J Urol.* 2010;184(3):1034-9. doi: 10.1016/j.juro.2010.05.040.
38. Rao SS, Valestin J, Brown CK and et al. Long-Term Efficacy of Biofeedback Therapy for Dyssynergic Defecation: Randomized Controlled Trial. *Am J Gastroenterol.* 2010; 105(4):890-6
39. Kotses H, Harver A, Segreto J and et al. Long-term effects of biofeedback-induced facial relaxation on measures of asthma severity in children. *Biofeedback Self Regul.* 1999;16(1):1-21.
40. Chiarioni G, Bassotti G, Stanganini S and et al. Sensory retraining is key to biofeedback therapy for formed stool fecal incontinence. *Am J Gastroenterol.* 2002; 97(1):109-17.
41. Paul M, Garg K and Sandhu J. Role of biofeedback in optimizing psychomotor performance in sports. *Asian J Sports Med.* 2012; 3(1): 29–40.
42. Azhari B and Kusumawardani M. Anal Pressure Biofeedback Training in a Patient with Diverting Colostomy after Blunt and Penetrating Anorectal Injury: A Case Report. In *Proceedings of the International Meeting on Regenerative Medicine (IMRM 2017) – From Foundational Bioscience to Human Functioning.* Pp115-119 ISBN: 978-989-758-334-6.