

fizjoterapia polska



POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 2/2020 (20) KWARTALNIK ISSN 1642-0136

**Fizjoterapia w chorobach wieku
starczego – od perspektywy całościowej
oceny geriatrycznej do terapii**

**Physical therapy in diseases
of old age – from the perspective
of holistic geriatric assessment
of therapy**

**Algorytm postępowania fizjoterapeutycznego
po urazowym uszkodzeniu ścięgna Achillesa**

Algorithm of physiotherapy after traumatic injury of the Achilles tendon

ZAMÓW PRENUMERATĘ!

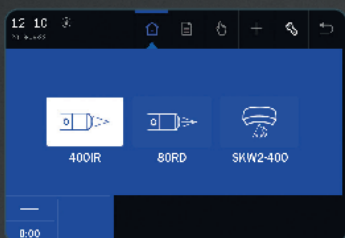
SUBSCRIBE!

www.fizjoterapiapolska.pl

prenumerata@fizjoterapiapolska.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



ROSETTA ESWT

jedyny aparat do fali uderzeniowej bez kosztów eksploatacji!

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

Wskazania do stosowania:

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

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

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



Zawód Fizjoterapeuty dobrze chroniony

Poczuj się bezpiecznie



INTER Fizjoterapeuci

Dedykowany Pakiet Ubezpieczeń

Zaufaj rozwiązaniom sprawdzonym w branży medycznej.

Wykup dedykowany pakiet ubezpieczeń INTER Fizjoterapeuci, który zapewni Ci:

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

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

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

Towarzystwo Ubezpieczeń INTER Polska S.A.

Al. Jerozolimskie 142 B

02-305 Warszawa

www.interpolska.pl

inter
UBEZPIECZENIA

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

Wyłączny 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

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:

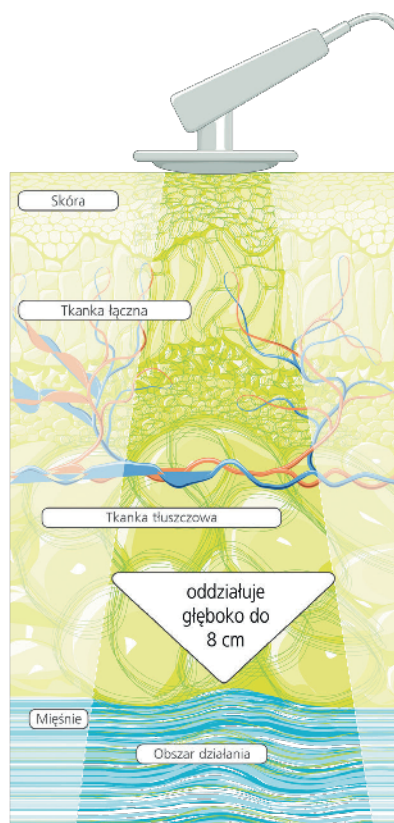
Działanie Głębokiej Oscylacji opiera się na przerywanym polu elektrostatycznym, wytwarzanym za pomocą aparatu DEEP OSCILLATION® pomiędzy aplikatorem, a tkankami pacjenta.

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

ULTRASONOGRAFY

DLA FIZJOTERAPEUTÓW

HONDA 2200

CHCESZ MIEĆ W GABINECIE?

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

CHCESZ MIEĆ?

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

CHCESZ IŚĆ NA PROFESJONALNE SZKOLENIE dla fizjoterapeutów kupując USG?

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



!
Przy zakupie USG
profesjonalne
kilkudniowe
szkolenie
GRATIS!

NIE CZEKAJ, AŻ INNI CIĘ WYPRZEDZĄ!



Made in Japan

ULTRASONOGRAFIA

W UROGINEKOLOGII !!!

CHCESZ?

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

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

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

Małgorzata Rapacz kom. 695 980 190

 **polrentgen®**

www.polrentgen.pl



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



www.mapadotacji.gov.pl

CENTRUM REHABILITACYJNO-SZKOLENIOWE KINEZIO
realizuje projekt dofinansowany z Funduszy Europejskich
”Nowe Kompetencje Zawodowe dla Fizjoterapeutów”

Celem projektu jest rozwój kompetencji zawodowych 736 fizjoterapeutów (414K, 322M) w obszarze istotnym dla zaspokojenia potrzeb epidemiologiczno-demograficznych, jakim jest obszar chorób układu kostno-stawowo-mięśniowego.

Dofinansowanie projektu z UE: 803 725,00 PLN

Okres realizacji projektu: 01.11.2017 – 31.12.2019

Projekt skierowany jest do fizjoterapeutów z województwa mazowieckiego, łódzkiego, świętokrzyskiego, lubelskiego i podlaskiego, zatrudnionych w publicznym systemie ochrony zdrowia, podmiocie leczniczym posiadającym kontrakt z OW NFZ

Informacje dotyczące realizowanych tematów szkoleń

www.fizjoterapia-warszawa.pl

info.mariusz.zielinski@gmail.com

tel. +48 515 273 922



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



www.mapadotacji.gov.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



ARTROSTIM
FOCUS PLUS

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



23 - 24 października 2020, Sosnowiec

Centrum Targowo-Konferencyjne

expoSilesia

www.exposilesia.pl

REHexpo



Międzynarodowe Targi Rehabilitacji i Sprzętu Rehabilitacyjnego

Ogólnopolska Konferencja
Popularno-Naukowa pt.:

**„Symbioza fizjoterapeuty, lekarza
i inżyniera szansą na rozwój naukowy”.**

Seminarium pt.:

**„FDM jako interdyscyplinarny
model terapeutyczny”.**

Organizatorzy / Partnerzy Naukowi:



expoSilesia



**UNIwersytet Śląski
w Katowicach**

www.rehexpo.pl

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

ŻEL CHŁODZĄCY POLAR FROST

jest specjalnie opracowany tak, aby zapewnić łagodzącą ulgę w przypadku wystąpienia urazów tkanek miękkich, urazów wywołanych obciążeniem, napięć mięśniowych, stanu zapalnego oraz sztywności. Zapewnia długą redukcję (5-6°C) temperatury skóry, przez 2-4 godziny, bez ryzyka wystąpienia reakcji alergicznych oraz odmrożenia. Oferuje możliwość skorzystania z funkcji korzyści zimna tak długo, jak jest to konieczne.

MA SVOJE
ŹRÓDŁO NA KOLE
PODBIEGUNOWYM
W FINLANDII

Żel służy do leczenia bóli stawów, łagodzi napięcie oraz stres. Stosowany jest również przy aktywności fizycznej - wstępne rozgrzanie mięśni i ścięgien chroni przed urazami.



WITH ALOE VERA
**POLAR
FROST**

PAIN RELIEVING COLD GEL



COLD GEL • KOELGEL
GEL REFROIDISSANT
KÜHLGEL • GEL FRIO
150 ml

IZOLUJE
OBSZAR URAZU

ZWIĘKSZA
KRAŻENIE KRWI, PRZYSPIESZA GOJENIE

REDUKUJE
ODCZUWANIE BÓLU POPRZECZ ZNIECZULENIE
OBWODOWYCH ZAKOŃCZEŃ NERWOWYCH

ZMNIEJSZA
WEWNĘTRZNE KRWAWIENIE ORAZ
PRODUKCJĘ MEDIATORÓW ZAPALNYCH

ZAPOBIEGA
TWORZENIU OBRZĘKU
I PODRAŻNIENIU RECEPTORÓW BÓLOWYCH

Aloes ma działanie przeciwzapalne oraz utrzymuje skórę gładką i nawilżoną podczas całego okresu stosowania.

- nadwyreżenia • skręcenia • złamania • obciążone i napięte mięśnie •
- przewlekłe bóle szyi, ramion oraz dolnego odcinka kręgosłupa •
- obolałość • dolegliwości mięśniowe związane z wykonywaną pracą •
- mrowienia • skurcze rwa kulszowa • siniaki • artretyzm • ból związany z zapaleniem stawów • artroza • zapalenie torebki stawowej •
- zapalenie ścięgna • łokieć tenisisty i golfisty • lumbago •

Zastosowania profesjonalne:

- masaż i techniki manualne • zabiegi ultradźwiękami i elektroterapią • regeneracja i relaksacja napiętych mięśni • pooperacyjne stosowanie w leczeniu obrzęków, stanów zapalnych oraz bólu •

32 40 10 350

biuro@polarfrost.pl

www.polarfrost.pl

Effect of Immediate Versus Gradual Exercises Program on Maximum mouth opening Post Temporomandibular Joint Arthroscopy: A randomized controlled trial

Wpływ programu ćwiczeń stosowanego natychmiast lub wprowadzanego stopniowo na maksymalne otwarcie ust. Artroskopia stawu skroniowo-żuchwowego: randomizowane badanie kontrolowane

Zeinab A. Ali^{1,2(A,B,C,D,E,F)}, Marwa M. Eid^{1(A,B,D,E,F)}

¹Physical Therapy Department for Surgery, Faculty of Physical Therapy, Cairo University, Giza, Egypt

²Physical Therapy Department, Faculty of applied medical science, Jouf University, Saudi Arabia Kingdom

Abstract

Objective. The purpose of this study was to compare two physiotherapy programs for rehabilitation of patients after temporomandibular joint (TMJ) arthroscopy. **Methods:** Sixty patients diagnosed with closed lock and treated with arthroscopic lysis and lavage participated in this study, patients were divided into two groups: Group A (immediate program): included thirty patients rehabilitated with immediate full range of motion self-exercises. Group B (gradual program): included thirty patients rehabilitated with progressively increasing range of motion self-exercises. **Outcome Measures.** Maximum mouth opening (MMO) by measuring distance between the upper and lower incisors while the patient actively opens the mouth were assessed by Ruler; Pain assessment was done by using visual analogue scale. The measurements taken by the end of first month of treatment, analyzed and compared between the two groups. **Results.** Statistical analysis showed significant improvement in MMO and pain outcomes for the immediate group than for the gradual group. **Conclusion.** Based on the obtained results this study concluded that, a physiotherapy program consisting of immediate postoperative full range of motion mobilizations achieves better results (in terms of pain and mouth opening) than a physiotherapy program consisting of gradual and controlled increases in range of motion of closed lock of the TMJ after arthroscopic treatment.

Key words:

Temporomandibular Joint, Arthroscopy, Maximum mouth opening

Streszczenie

Cel. Celem badania było porównanie dwóch programów fizjoterapii wykorzystywanych w rehabilitacji pacjentów po artroskopii stawu skroniowo-żuchwowego (TMJ). **Metody.** W badaniu wzięło udział sześćdziesięciu pacjentów, u których zdiagnozowano zablokowanie stawu skroniowo-żuchwowego w zamknięciu (ang. *closed lock*), u których przeprowadzono uwolnienie zrostów metodą artroskopową i płukanie; pacjentów podzielono na dwie grupy: Grupa A (program natychmiastowy) obejmowała trzydziestu pacjentów rehabilitowanych pełnym zakresem samodzielnych ćwiczeń ruchowych stosowanych natychmiast po zabiegu. Grupa B (program stopniowy) obejmowała trzydziestu pacjentów rehabilitowanych ze stopniowo poszerzanym zakresem ćwiczeń ruchowych.

Pomiar wyników. Maksymalne otwarcie ust (MMO) poprzez pomiar odległości między górnymi i dolnymi siekaczami, podczas aktywnego otwierania ust przez pacjenta, oceniono za pomocą linijki. Oceny bólu dokonano przy użyciu wizualnej skali analogowej. Pomiary dokonano do końca pierwszego miesiąca leczenia, przeanalizowano i porównano dla obu grup. **Wyniki.** Analiza statystyczna wykazała znaczną poprawę w zakresie MMO i bólu w grupie, u której zastosowano program natychmiastowy w większym stopniu niż w grupie, w której zastosowano program stopniowy. **Wniosek.** Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że program fizjoterapii obejmujący natychmiastowy pełny zakres mobilizacji ruchów daje lepsze wyniki (pod względem bólu i otwarcia ust) niż program fizjoterapii polegający na stopniowym i kontrolowanym zwiększaniu zakresu ruchu przy zablokowaniu stawu skroniowo-żuchwowego w zamknięciu po leczeniu artroskopowym.

Słowa kluczowe:

staw skroniowo-żuchwowy, artroskopia, maksymalne otwarcie ust

Introduction

Temporomandibular disorders are commonly encountered disabilities that can affect the temporomandibular joint (TMJ) such as TMJ disc displacement (if left without reduction) that can be manifested clinically by pain and limitation in opening of the mouth. One of the most effective treatment modalities for these disorders is TMJ. Other conservative methods for treatments such as splint therapy, pharmacologic therapy, physical therapy and patient reassurance are considered the first line methods for TMJ management before going to arthroscopy [1, 2].

Surgeons generally plan for physical exercises programs after procedures of arthroscopy and arthrocentesis, yet, there is no researches in the literature that evaluate the exercise effects on the resulted clinical outcomes. Consequently, the present study explored the role of physical exercises programs after TMJ arthroscopy and if it can result in early enhancement in clinical symptoms in patients that are complaining of disc displacement of the TMJ without reduction (DDw/oR) and also compare two rehabilitation programs of physiotherapy that can be applied after the operation of TMJ arthroscopy [3]. Hence, the current study was performed to provide guidelines that compromise the most effective physical therapy exercise program (either immediate or gradual) in decreasing pain and improve mouth opening range after TMJ arthroscopy.

Materials and Methods

Study design

A randomized, controlled, parallel, assessor-blinded, clinical trial that was designed to study the effect of immediate versus gradual exercises program on maximum mouth opening post temporomandibular joint arthroscopy.

Participants

This study consisted of 60 patients with closed lock of the TMJ treated by arthroscopic lysis and lavage over a 4-year period. The present study was performed at oral and maxillo-facial surgery department belonging to the Cairo dentistry faculty. 60 successive patients diagnosed with closed lock and treated with arthroscopic lysis from both sexes participated in this study patients had to meet the following inclusion specific criteria: 1) well diagnosed as TMJ DDw/oR (according to the Research Diagnostic Criteria for TMJ Disorders) [4]. 2) failure of non-surgical conservative treatment for at least of 2 months. The exclusion involved criteria were 1) existence of known autoimmune or connective tissue diseases. 2) previous surgery involved the TMJ. 3) joint degenerative disease. 4) history of giant trauma involving jaw. and 5) current administration of muscle relaxants, steroids, and narcotics. The aim and nature of the study were explained for each candidate before starting the study. An informed consent was provided by all participants giving agreement to participation and publication for the study results. The study protocol was approved by Ethical committee, Faculty of Physical Therapy, Cairo University, Egypt.

Sampling and randomization

Sixty patients were examined on the basis of eligibility criteria. Random method included opening a sealed envelope pre-

pared by administration officer who was not engaged in any aspect of the research with random number generation by administration officer who was not involved in any part of the study.

Outcome measures

1. Measurement of Maximum mouth opening (MMO) 1st at baseline and then at each consequent visit for follow up via measuring by ruler the distance between the upper & lower incisors when the patient actively opening his mouth, without the examiner aid or even wooden spatulas usage.
2. Measurement of pain perception at each examination with the aid of a 10-cm visual analogue scale (VAS), on which score 0 means no pain and 10 means the maximum imaginable pain.

Intervention

Participants were allocated into 2 groups according to the physical therapy performed program that was applied after operation. The first group (Group A) consisted of 30 patients rehabilitated with a physical therapy program consisting of full range of motion exercises immediately after surgery (immediate program). The second group (Group B) consisted of 30 patients rehabilitated with a physical therapy program aimed to achieve full range of motion gradually in a matter of two to three weeks' post-surgery (gradual program).

Patients rehabilitated with the gradual program were instructed to perform hinge-only movements during the first postoperative week to allow the resolution of edema and pain. In the second post-operative week spatulas, they were requested to increase the number of spatulas by one or two per day. The gradual increases aimed to avoid tissues over-stretching, which cause more pain and inflammation. After the 3rd week postoperative, the patients began to do self-exercise of full range of motion stretch (FROMS) which involves mandible stretching through all horizontal, vertical and transverse directions via performing the jaw protrusion, opening and lateral movement. Patients rehabilitated with the gradual program started to perform the FROMS self-exercise only from the 3rd week postoperative, at a rate of five time. While, other patients in the immediate group started the self-exercise of FROMS in a routine manner that began immediately post-operative at the recovery room.

Technique for the full range of motion stretch (FROMS) exercise. Direction of the stretch was described as follow [5].

Vertical stretch (Opening)

- The mouth of the patient is opened slowly as wide as possible and inserts stacked wooden spatulas about 40 mm thick between the upper and lower incisors. The mouth is held open for about 15 seconds.
- Initially the patient is permitted to execute a purely assistive movement in which the wooden spatulas are pressed against the incisors to help mouth opening. Gradually the patient is asked to actively open the mouth instead of resting' on the wooden spatulas; during the exercise, the wooden spatulas should be freely movable in and out while the mouth is held open. If the patient can not actively open the mouth to the required extent independently, then he/she is asked to start the exercise isometrically by slightly opening the mouth several times and resisting the mo-

tion with upward pressure on the lower border of the chin (by the hand), and then immediately opening without the hand's resistance and inserting the stacked wooden spatulas.

Transverse stretch (Lateral excursion)

- The patient is asked to actively moves the mandible laterally as much as possible. Initially the exercise may be assisted by the patient's fingers further pressing against the chin in the direction of the excursion. about 5 seconds The lateral position is held on each side.
- If the patient cannot demonstrate improvement in magnitude of active lateral excursion towards the unaffected side or continues to deviate to the affected side upon opening, the patient is asked to perform the exercise isometrically by placing two fingers on the chin on the side of the motion and gently counteracting the lateral movement of the mandible against the pressing fingers. This is followed by assisted lateral excursion.

Horizontal stretch (Protrusion)

- The patient is asked to slowly moves the mandible forward. patients with normal occlusion, the lower incisors should bypass the upper incisors. while patients with increased overjet, the aim is to achieve an edge-to-edge relationship. about 5 seconds hold the protrusive position.
- A FROMS cycle comprises of vertical (15 seconds), transverse right (5 seconds), transverse left (5 seconds) and stretching

horizontally (5 seconds). Three cycles of these stretches are described as a single set of FROMS, which should be carried out in less than 2 minutes.

Data analysis

Descriptive statistics and Unpaired t-test were conducted for comparison of age between both groups. Sex distribution comparison between groups was done with the use of Chi-squared test. Checking of data normal distribution performed using the test of Shapiro-Wilk. Levene's test for homogeneity of variances was conducted to ensure the homogeneity between groups. Unpaired t-test was conducted to compare the mean values of MMO and VAS between the group A and B. Paired t-test was conducted for comparison between pre and post treatment in each group. The level of significance for all statistical tests was set at $p < 0.05$. All statistical analysis was performed via the statistical package for social studies (SPSS) version 25 for windows (IBM SPSS, Chicago, IL, USA).

Results

Subject characteristics

Table 1 showed the mean $\pm$ SD of subjects age of group A and B. There wasn't found any statistical difference of significant importance between the two groups in the mean age ($p > 0.05$). Also, there wasn't found any statistical difference of significance in the sex distribution between the two groups ($p > 0.05$).

Table 1. Basic characteristics of participants

	Group A $\bar{x} \pm SD$	Group B $\bar{x} \pm SD$	p-value
Age [years]	26.03 $\pm$ 4.67	25.76 $\pm$ 4.19	0.81
Sex:			
Male	12 (60%)	15 (55%)	0.5
Female	17 (40%)	15 (45%)	

SD – Standard deviation; p-value – Probability value; $\bar{x}$ – mean;

Effect of treatment on MMO and VAS

Within group comparison

There was a significant increase in MMO post treatment in the group A and B compared with that pre treatment ($p > 0.05$). The percent of increase in MMO in the group A was 27.32% and that in group B was 11.8%. There was noticed a significant reduction in VAS after treatment in both group A and B if compared to that before treatment ($p > 0.05$). The percent of decrease in VAS in the group A was 56.57% and that in group B was 43.2% (table 2).

Between groups comparison

There was no significant difference in MMO and VAS between both groups pre-treatment ($p > 0.05$). Comparison between group A and B post treatment revealed a significant increase in MMO of group A compared with that of the group B ($p < 0.05$), also revealed a significant decrease in VAS of group A compared with that of the group B ($p < 0.05$) (table 2).

Table 2. Inter- and intra-group comparison of MMO and VAS at pre treatment and post treatment at both groups

	Group A $\bar{x} \pm SD$	Group B $\bar{x} \pm SD$	MD	t-value	p-value
MMO (mm)					
Pre treatment	29.72 $\pm$ 3.06	29.16 $\pm$ 3.37	0.56	0.67	0.5
Post treatment	37.84 $\pm$ 4.05	32.6 $\pm$ 3.68	5.24	5.23	0.001**
MD	-8.12	-3.44			
t- value	-39.79	-13.14			
	p = 0.001**	p = 0.001**			
VAS					
Pre treatment	7.53 $\pm$ 0.85	7.43 $\pm$ 0.9	0.1	0.45	0.65
Post treatment	3.27 $\pm$ 0.8	4.22 $\pm$ 1	-0.95	-4.05	0.001**
MD	4.26	3.21			
t- value	23.45	17.99			
	p = 0.001**	p = 0.001**			

SD – Standard deviation; p-value – Probability value; $\bar{x}$ – mean; MD – mean difference

Discussion

Physiotherapy is a recommended modality of management for patients suffering from TMDs to help joint mobilization, avoid adhesions and return blood circulation and muscle function back to normal, hence enable restoring bite force [6,7]. Multiple physiotherapy maneuvers have been advised to be done in those patients. Among these maneuvers the exercises that encompass active and passive muscle stretching, superficial heat, therapy with low-level laser and also therapy with ultrasound and nerve stimulation. After TMJ open surgical operations, it is recommended to perform physiotherapy exercise program to prevent ankylosis and hypomobility, avoid fibrous tissue formation and enhance range motion of the mandible [8,9]. It has been proposed that therapeutic exercise, comprising muscle and joint stretching, reduce pain and improve functional impairment throughout the TMD chronic phase in which surgeons usually prefer physiotherapy exercises programs after procedures of arthroscopy and arthrocentesis [10].

This study evaluated two different physical therapy programs for rehabilitation after TMJ arthroscopy. Both programs included the same exercises. The two programs differed in that the gradual program aimed to achieve controlled increases in mobility until reaching full range of motion in a matter of 2–3 weeks' post-surgery, while the immediate program compromised mobilizations of full range of motion that started immediately post-surgery. In addition, the immediate program initially involved more frequent exercises than the gradual program. Although both groups improved after surgery, the immediate program was found to be superior to the gradual program in terms of regaining satisfactory mouth opening and reducing pain.

The main reason for shifting to the immediate program at the study was the finding that the mandible was relatively easily manipulated into full range of motion in the early days after

surgery as the articular disc has been totally mobilized and the attached capsule and ligaments have been adequately stretched. Thus, early PT performance in these days after surgery did not require more doses of muscle relaxants or analgesics. On the other hand, the delay in exercises of full range of motion more than a week post-surgery carried a considerable difficulty. Moreover, Patients that managed by the gradual technique usually feel with mechanical difficulty in the process of mouth opening, typically as they felt before surgery [11].

As regards arthroscopy, there are many mechanical restrictions met in the joint anterior recess. Due to the disc displacement, the anterior recess became narrow and so a great effort is performed in the operation to allow negotiation of the arthroscope and doing cannula into it. Furthermore, the site which is usually encountered with adhesions is the anterior recess. During arthroscopy, release or stretching of this attachment between the disc and the anterior synovium is performed, that provide more increase to the joint mobility. This adhesions lysing and releasing or stretching of the anterior synovium is noticed to be effective inside the operation theater as the joint mobility will increase immediately. This making the condyle to reach the anterior recess via a translatory movement, and so patient movement restriction to only rotational type of movements for a period that extends to 1 or 2 weeks' after operation will carry the risk of losing what was achieved arthroscopically, due to reattachment and fibrotic scarring of the anterior tissues, limiting the mobility of the joint again. Then, healing of the released tissues will occur rapidly through reattaching and formation of aberrant scar tissue, and hence, the PT role is to guarantee perfect healing in which the path that the condyle is attributed to translate anteriorly still unimpeded [12, 13].

So, immobilization of the anterior recess in the early period after operation, aggravate the adhesions formation, which will possibly increase the difficulty that the patient will face while

performing exercises and prolong the feeling of pain experienced after surgery. Thus, full range of motion movements performance immediately post-surgery and keeping a high rate of movements in the subsequent week's warrants that the newly formed path for the condyle still patent, irrespective to the expected scarring and even tissue shrinking that occurring post-surgical. As regards the psychological point of view, the experience of the patient to gain immediately in his range of motion elevate his self-motivation and improve cooperation with the exercise regime. The emotions felt by patient that his joint not unlocked helps greatly to increase the motivation which considers the cornerstone for the procedure success.

The results of the present study revealed that there was a significant difference in MMO and VAS between both groups. The percent of increase in MMO in the group A was 27.32% and that in group B was 11.8%. while, the percent of decrease in VAS in the group A was 56.57% and that in group B was 43.2%. The positive effect of exercise on MMO and pain was supported by the finding of Nicolakis et al. [14]. who found that exercise therapy decreased pain 80% of cases and improved range of motion in 75% of patients with closed lock. Abboud et al. [15] revealed that after therapy with arthroscopic of locked TMJ, a physiotherapy program involving immediate mobilizations after operation of full range of motion gain better outcomes (as regards mouth opening and pain) than

a program of physiotherapy compromising controlled and gradual elevation in range of motion.

Bas et al. [16] found that Physiotherapy after arthrocentesis was beneficial, especially for decreasing pain in patients with TMD. It is advised to applied as an adjuvant therapy in combination with splint therapy and pharmacologic treatment post arthrocentesis.

Conclusion

The results of this study clearly show that initiating full range of motion mobilizations immediately after arthroscopy is superior as regards mobility achievement and pain reduction to the gradual protocol of mobilization that its aim is the performance of full range of motion but in a controlled manner. After arthroscopy eradicates mechanical interferences of the joint and provides unrestricted movement of the joint so, PT should begin rapidly with mobilizations of full range of motion.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Zeinab A. Ali

E-mail: zeinaboh4@gmail.com

Acknowledgments

The authors express their thanks to all patients for their confidence and collaboration that make this study possible. Also, the authors declare no conflict of interest or funding for this research.

Piśmiennictwo/ References

1. Stiesch-Scholz M, Fink M, Tschernitschek H, Roßbach A. Medical and physical therapy of temporomandibular joint disk displacement without reduction. CRANIO®. 2002 Apr 1;20(2):85-90.
2. Hosgor H, Bas B, Celenk C. A comparison of the outcomes of four minimally invasive treatment methods for anterior disc displacement of the temporomandibular joint. International journal of oral and maxillofacial surgery. 2017 Nov 1;46(11):1403-10..
3. Dworkin SF. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. J craniomandib Disord. 1992;6:301-55.
4. Wilkes CH. Internal derangements of the temporomandibular joint: pathological variations. Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery. 1989 Apr 1;115(4):469-77.
5. Abboud W, Yahalom R, Givol N. Treatment of intermittent locking of the jaw in Wilkes stage II derangement by arthroscopic lysis and lavage. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2015 Aug 1;73(8):1466-72.
6. McCain JP, Sanders B, Koslin MG, Quinn JD and et al. Temporomandibular joint arthroscopy: a 6-year multicenter retrospective study of 4,831 joints. Journal of oral and maxillofacial surgery. 1992 Sep 1;50(9):926-30.
7. Miernik M, Wieckiewicz W: The basic conservative treatment of temporomandibular joint anterior disc displacement without reduction – Review. Adv Clin Exp Med 24:731, 2015
8. Storum KA, Bell WH: The effect of physical rehabilitation on mandibular function after ramus osteotomies. J Oral Maxillofac Surg 44:94, 1986
9. Austin BD, Shupe SM: The role of physical therapy in recovery after temporomandibular joint surgery. J Oral Maxillofac Surg 51:495, 1993
10. Haketa T, Kino K, Sugisaki M, et al: Randomized clinical trial of treatment for TMJ disc displacement. J Dent Res 89:1259, 2010.
11. Abboud W., Yarom N., Yahalom R., et al., Comparison of two physiotherapy programmes for rehabilitation after temporomandibular joint arthroscopy. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2017.
12. Bertolucci L. Physical therapy post-arthro-scopic TMJ management (update). Cranio 1992;10:130–7.
13. Uriell P, Bertolucci L, Swaffer C. Physical therapy in the postoperative management of temporomandibular joint arthroscopic surgery. CRANIO®. 1989 Jan 1;7(1):27-32.
14. Nicolakis P, Ergogmus B, Kopf A, Ebenbichler G and et al. Effectiveness of exercise therapy in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. Journal of oral rehabilitation. 2001 Dec;28(12):1158-64.
15. Abboud WA, Yarom N, Yahalom R, Joachim M, Reiter S, Koren O, Elishoov H. Comparison of two physiotherapy programmes for rehabilitation after temporomandibular joint arthroscopy. International journal of oral and maxillofacial surgery. 2018 Jun 1;47(6):755-61.
16. Bas B, Kazan D, Kutuk N, Gurbanov V. The Effect of Exercise on Range of Movement and Pain After Temporomandibular Joint Arthrocentesis. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2018 Jun 1;76(6):1181-6.IN

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

Polskie Towarzystwo Fizjoterapii

od 1962 roku jako sekcja PTWzK

od 1987 roku jako samodzielne stowarzyszenie



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

Pracujemy w:

- 15 oddziałach wojewódzkich
- 10 sekcjach tematycznych

Odwiedź nas na stronie:

www.fizjoterapia.org.pl

i rozwijaj z nami polską fizjoterapię

Deklaracja członkowska dostępna jest w zakładce w menu strony