

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!

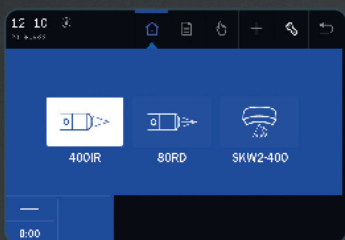
SUBSCRIBE!

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



WYRÓB
MEDYCZNY

Nowy wymiar wygody dla stóp z problemami

**Obuwie profilaktyczno-zdrowotne
o atrakcyjnym wzornictwie
i modnym wyglądzie**

**Miękki, wyścielany
kołnierz cholewki**

*Minimalizuje
podrażnienia*

Wyścielany język

*Zmniejsza tarcie i ulepsza
dopasowanie*

Lekka konstrukcja

*Zmniejsza codzienne
zmęczenie*

**Stabilny, wzmocniony
i wyścielany 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:

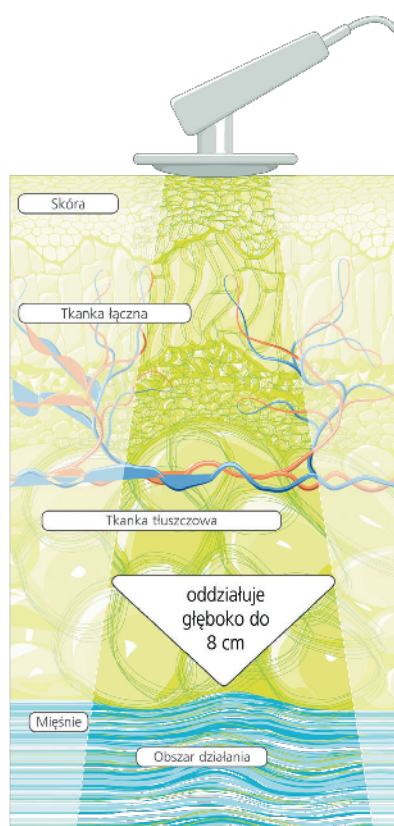
Działanie Głębokiej Oscylacji opiera się na przerywanym polu elektrostatycznym, wytwarzanym za pomocą aparatu DEEP OSCILLATION® pomiędzy aplikatorem, a tkankami pacjenta.

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 przeciwwłóknieniu
- 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

Correlation between supraspinatus tendon echo texture, acromiohumeral distance, and pain in patients with shoulder impingement syndrome

Związek między echostrukturą ścięgna mięśnia nadgrzebieniowego, odległością barkowo-ramienną i bólem u pacjentów z zespołem bolesnego barku

Mariam Abdel Rhaman Mohamed Abd Alla^{1(A,C,D,E,F)}, Hatem Mohamed El-Azizi^{2(A,B,C)}, Hamada Ahmed Hamada Ahmed^{3(A,C,D,E,F)}, Maha Mostafa Mohammed^{4(A,C,D,E)}

¹Orthopaedic Physical Therapy Department, Faculty of Physical Therapy, BeniSuef University, Egypt

²Department of Radiology, Faculty of Medicine, Cairo University, Egypt

³Department of Biomechanics, Faculty of Physical Therapy, Cairo University, Egypt

⁴Department of Physical Therapy for Musculoskeletal Disorders and their Surgeries, Faculty of Physical Therapy, Cairo University, Egypt

Abstract

Background. Shoulder impingement syndrome (SIS) is the most common cause of shoulder pain and loss of function among the shoulder problems. All previous studies have rendered this pathology to the narrowing of the subacromial space or reduced acromiohumeral distance (AHD) as a main cause of symptoms. However, no concern was directed towards the supraspinatus tendon degeneration, and its relation to the patient's pain or to the narrowing of the subacromial space. **Purpose.** The objective of this study was to examine if there any correlation between supraspinatus tendon degeneration and AHD both at rest and during motion and the shoulder pain. **Methods.** A 60 unilateral SIS patients (38 females, 22 male) aged between 25 and 45 years were included in the current study. All patients were examined by ultrasonography (US) for detecting supraspinatus tendon echo texture; hence the grade of the tendon degeneration, and measuring the AHD. Additionally, the patients were evaluated for the intensity of the shoulder pain by visual analogue scale (VAS). Finally, a correlation was carried out to determine if there was any relationship between the supraspinatus tendon echo texture, the AHD, and the VAS scores for shoulder pain. **Results.** A strong positive correlation ($p < 0.05$) was found between tendon echo texture and VAS while a strong negative correlation ($p < 0.05$) was found between tendon echo texture, and AHD both at rest and motion. **Conclusion.** The degree of supraspinatus tendon degeneration can be an additional source for shoulder pain along with the reduced subacromial space in patients with SIS, and addressing the degeneration of that tendon should be implemented as well as increasing the subacromial space during the rehabilitation of SIS.

Key words:

Subacromial impingement, Supraspinatus tendinopathy, Ultrasonography, Subacromial space, Visual analogue scale (VAS)

Streszczenie

Informacje wprowadzające. Zespół bolesnego barku (ZBB) jest najczęstszą przyczyną bólu barku i utraty funkcji, jeśli chodzi o dolegliwości związane z ramieniem. Wszystkie wcześniejsze badania przedstawiały tę patologię jako spowodowaną zwężeniem przestrzeni podbarkowej lub zmniejszeniem odległości barkowo-ramienną (OBR). Nie zwrócono jednak uwagi na zwyrodnienie ścięgna mięśnia nadgrzebieniowego i jego związek z bólem lub zwężeniem przestrzeni podbarkowej. Cel. Celem było zbadanie, czy istnieje jakikolwiek związek między zwyrodnieniem ścięgna mięśnia nadgrzebieniowego a OBR w spoczynku i podczas ruchu, i bólem barku. Metody. W badaniu wzięło udział 60 pacjentów z jednostronnym ZBB (38 kobiet, 22 mężczyzn) w wieku od 25 do 45 lat. Wszyscy pacjenci zostali poddani ultrasonografii (US) w celu zbadania echostruktury ścięgna mięśnia nadgrzebieniowego; stopnia zwyrodnienia ścięgna; zmierzono też OBR. Dodatkowo pacjentów oceniano pod względem intensywności bólu barku za pomocą wizualnej skali analogowej (VAS). Na koniec przeprowadzono korelację w celu ustalenia, czy istnieje jakikolwiek związek między echostrukturą ścięgna mięśnia nadgrzebieniowego, OBR i wynikami VAS dla bólu barku. Wyniki. Stwierdzono silną korelację dodatnią ($p < 0,05$) między echostrukturą ścięgna a VAS, natomiast silną korelację ujemną ($p < 0,05$) stwierdzono między echostrukturą ścięgna a OBR zarówno w spoczynku, jak i ruchu. Wniosek. Stopień zwyrodnienia ścięgna mięśnia nadgrzebieniowego może być dodatkowym źródłem bólu barku, podobnie jak zmniejszona przestrzeń podbarkowa u pacjentów z ZBB, dlatego w ramach rehabilitacji ZBB należy zająć się zwyrodnieniem tego ścięgna, a także zwiększeniem przestrzeni podbarkowej.

Słowa kluczowe:

zespół bolesnego barku, tendinopatia mięśnia nadgrzebieniowego, USG, przestrzeń podbarkowa, wizualna skala analogowa (VAS)

Introduction

Shoulder pain is considered as one of the most common problems affecting the musculoskeletal system [1], and the SIS being the most common cause of this shoulder pain with a percentage of 44.65% [2]. Shoulder impingement syndrome is a multi factorial pathology and can not be considered as a single entity that can be managed with focused and directed treatment. However, it can be considered as a syndrome with diverse aspects that require different approaches to cover all treatment aspects and ensure the appropriate response of all patients [3].

Shoulder impingement syndrome is the most commonly used term that describes many subordinate pathologies which include tendinitis, tendinopathy, impingement, and partial or complete tendon tears. This pathology cause shoulder pain and restriction of the shoulder function. Overuse tendinopathy is one of these mentioned pathologies that can affect any tendon in the body, with the rotator cuff tendons (RCTs) being one of the most commonly affected ones and the supraspinatus tendon is the most affected of all these [4, 5].

Special concerns should also be directed to studying the tendinopathy as a cause of tendon pathology that may lead to tears and subsequent surgical repair [6].

Often, the focus of the researchers was on the narrowing of subacromial space as the main area of concern when dealing with patient with SIS. However, little concern was directed to the supraspinatus tendon degeneration which may also be a leading cause of symptoms in some patients with SIS. To our knowledge there were no previous researches studied the relationship between supraspinatus tendon degeneration, shoulder pain, and AHD at rest and motion in patients with SIS. Therefore, the current study was conducted to detect if there any correlation between supraspinatus tendon degeneration and AHD both at rest and during motion and the shoulder pain. The findings of the current study will provide the physical therapists with more information about the contribution of the supraspinatus tendon degeneration in the intensity of the shoulder pain along with the AHD, hence improving the rehabilitation program for the SIS patients they provide.

Materials and methods

Design

The current study design was non experimental correlation study. Convenience sample from Orthopaedic Outpatient Clinic at the Faculty of Physical Therapy, Cairo University was selected. Ethical approval was obtained from the institutional review board at the Faculty of Physical Therapy, Cairo University [No: P.T.REC/012/002360].

Participants

A 60 male and female (38 females, 22 male) were included in the current study.

Eligibility criteria

The patients were selected if they have anterolateral shoulder pain for at least 3 months with a maximum of 6 months, aged between 25-45 years, and having positive findings for three tests of the following (Neer impingement sign, Hawkins–Kennedy, Jobe supraspinatus test, painful arc between 60 and

120 degrees during active abduction, the external rotation resistance test) [7]. The patients were excluded if they had full thickness tear of supraspinatus tendon as evaluated by US, rheumatological disease, shoulder pain of cervical origin, history of previous upper limb trauma and/ or surgeries, steroid injection at lesion site. Patients were oriented about the procedure and a written consent was obtained before participation.

Instrumentations

Diagnostic ultrasound

General electric logiq pro S5 with transducer (12-15 MHz, USA) was used to evaluate the degree of supraspinatus tendon degeneration and AHD.

Visual analogue scale

It is represented as a 100 mm line, anchored by verbal descriptors, usually no pain and the worst pain. This scale has been shown to have very good test-retest reliability [8], it is generally accepted as a valid measure of pain with good validity [9].

Outcome measures

Supraspinatus tendon echotexture

The supraspinatus tendon echo texture was evaluated by a single, skilled radiologist with more than 20 years of experience in diagnostic US.

The tendon was evaluated for its echo texture and homogeneity (hence determining the degree of tendon degeneration), with the patient's shoulder internally rotated behind his/ her back.

The normal supraspinatus tendon probed in long axis parallel to the tendon orientation appeared homogenous if the fibers are arranged and compacted [10]. However, the degenerated tendon shows diminished echogenicity (hypoechoic) [11]. The tendon echo texture was evaluated based on the following subjective criteria according to O'Connor et al. [12] where grade 0 represents (normal tendon, uniform normal striated echo pattern throughout the tendon), grade 1 (area of reduced reflectivity occupying up to 25% of the transverse area of the tendon), grade 2 (25%-50% of the transverse area of the tendon), grade 3 (50%-75% of the transverse area of the tendon), grade 4 (more than 75% of the transverse area of the tendon).

Acromiohumeral distance

The AHD at rest and during movement were also evaluated with the same ultrasound device by the same radiologist.

The AHD was defined as the distance between the humeral head inferiorly and the inferolateral edge of the acromion superiorly and measured in millimeters [13].

The AHD was measured with the patient in a sitting position with the arm at 0° of abduction, and at 30°/45° abduction to detect AHD both at rest and during movement [14]. The head of ultrasound was placed on the lateral surface of the shoulder along the longitudinal axis of the humerus [13], the mean of 3 measurements were taken.

Pain Intensity

Pain intensity was evaluated using VAS, the patient was asked to mark a point that corresponds to his/her pain level, the

calculation was made by measuring the distance from the starting point on the line to the patient tick by a ruler [15].

Statistical analysis

Statistical analysis was conducted using SPSS for windows, version 23 (SPSS, Inc., Chicago, IL). The Spearman product moment correlation was used to determine the strength and direction of a linear relationship between tendon echo texture, VAS, AHD at rest and AHD at motion. The alpha level was set at 0.05.

Results

Figure 1 represents the flow chart of the study. A total of 70 patients were first screened, 5 patients were excluded because they had a full thickness tear of supraspinatus tendon, 3 patients were excluded due to shoulder pain of cervical origin, 2 patients had corticosteroid injection at lesion site, finally 60 patients were included in the study.

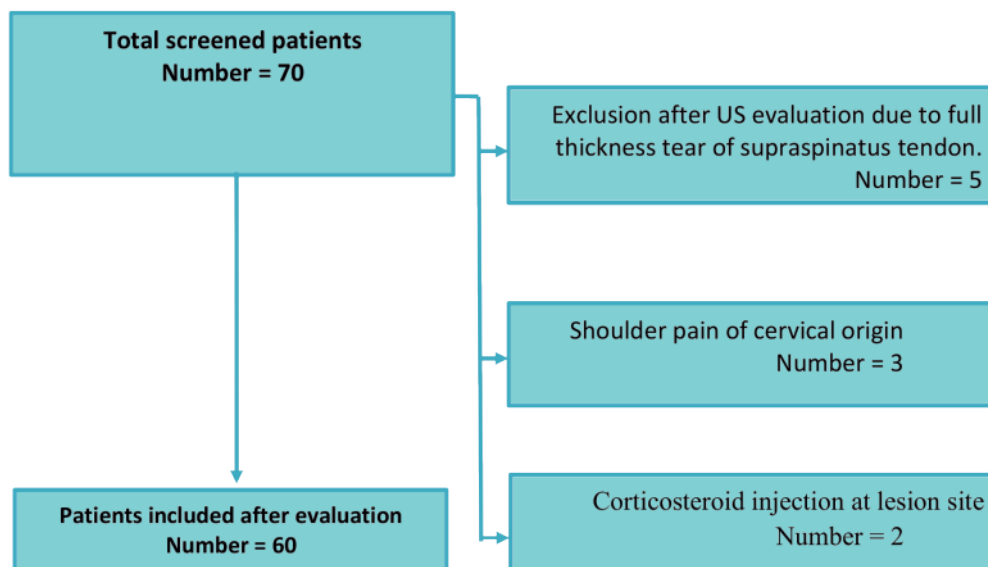


Fig. 1. Flow chart of the study.

When data were analyzed, the percentage for each grade of tendon degeneration were calculated as; 7 patients (11.7%) with grade 0 according to O'Connor et al [12] which means normal tendon structure, 15 patients had grade 1 (25%), 20 patients had grade 2 (33.3%), 14 patients had grade 3 (23.3%), and 4 patients had grade 4 (6.7%). The Spearman's rankorder correlation revealed a strong positive correlation

($p < 0.05$) between tendon echo texture and VAS, i.e. the increase in the tendon echo texture grades was consistent with the increase in the VAS scores. While there was a strong negative correlation ($p < 0.05$) between tendon echo texture, and AHD both at rest and motion, i.e. the increase in the tendon echo texture grades was consistent with the decrease in the AHD at rest and at motion (table 1).

Table 1. Correlations between Tendon echo texture, VAS, AHD at rest and AHD at motion

		VAS	AHD at rest	AHD at movement
Tendon echo texture	Correlation Coefficient (Spearman's) (ρ)	0.787	-0.749	-0.775
	p-value	0.0001	0.0001	0.0001

Discussion

Most of the previous researchers focused mainly on the area of the subacromial space narrowing and relates changes within it to the patient's symptoms [13, 16]. However, no previous researches were concerned about the intrinsic changes within the affected tendon, and their relation to the patient's symptoms, nor to the AHD. Therefore, the current research was conducted to prove or to rule out such a relation and if it was proved as in the current study, it might lead the physical therapists to include treatment for degeneration of the supraspinatus tendon within the SIS rehabilitation program and consequently obtaining better rehabilitation impact on the patient's symptoms.

The results of the current study are supported by those reported by the previous researches that found a positive correlation between the symptomatic supraspinatus tendon and the pathological changes within the tendon in patient with SIS [17, 18, 19]. However, their studies did not determine the degree at which the supraspinatus tendon was degenerated and also did not relate these pathological changes to specific level of pain intensity. Eriksen et al. [20] found an evidence of pathological changes within the tendon structure in patient with symptomatic achilles tendon rupture. This finding can be explained to some extent by the results of the current study, which found a positive correlation between the degree of

tendon degeneration and the intensity of pain in patients with affected shoulder tendons. However, this explanation may not be completely accepted, as a result of the exclusion of full thickness tendon tear from the current study. In their systematic review, Dean et al. [21] highlighted the role of RCTs degeneration pathological changes in the development of symptoms in SIS patients, these changes within the tendon structure were also correlated to the patient's symptoms. Similarly, Samiric et al. [22] found a positive correlation between the degenerative changes within the patellar tendon and the associated symptoms in patients with patellar tendinopathy.

To the best of our knowledge, no recent researches studied the relationship between the degree of supraspinatus tendon degeneration and the amount of subacromial narrowing, i.e. reduced AHD.

Neer [23] found a positive correlation between the AHD reduction and the associated symptoms of SIS, on the other hand, Mackenzie et al. [16] in their evidence based review, did not find such a correlation and reported that the patient with SIS may develop symptoms without having such a narrowing of subacromial space. This belief was also confirmed by the results obtained from several studies which concluded that the combination of acromioplasty to the repair of the RCTs did not cause any additional benefits for patients with SIS symptoms when compared with patients with RCTs repair without acromioplasty [24, 25, 26]. These findings suggested that there were other participating

factors in the development of SIS symptoms rather than reduced AHD.

In spite of the associated positive correlation between the degree of the tendon degeneration and reduction of the ACH in the current study, it has been observed that, in some patients, there were no such correlation and the degeneration of the tendon might be the only associated factor with the patient's symptoms.

Limitation

The subjectivity of the US technique used in the current study for evaluation of tendon structure and the AHD due to its main reliance on the skills and the experience of the evaluating radiologist.

Conclusion

The degree of supraspinatus tendon degeneration can be an additional source for shoulder pain along with the reduced subacromial space in patients with SIS, and addressing the degeneration of that tendon should be implemented as well as increasing the subacromial space during the rehabilitation of SIS.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Mariam Abdel Rhaman Mohamed Abd Allah

E-mail: m_pt_12@yahoo.com

Piśmiennictwo/ References

1. Akman S and Küçükkaya M. Subacromial impingement syndrome: pathogenesis, clinical features, and examination methods. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2003, 37 (Suppl 1):27-34.
2. De Witte P, Nagels J, van Arkel E, Visser C and et al. Study protocol subacromial impingement syndrome: the identification of pathophysiologic mechanisms (SISTIM). *BMJ Musculoskelet Disord.* 2011, 14:282.
3. Seitz AL, McClure PW, Finucane S, Boardman III ND and et al. Mechanisms of rotator cuff tendinopathy: intrinsic, extrinsic, or both? *Clin Biomech.* 2011, 26:1-12.
4. Wilson JJ and Best TM. Common overuse tendon problems: a review and recommendations for treatment. *Am Fam Phys Sep 1.* 2005, 72(5):811-8.
5. Paloneva J, Lepola V, Aarimaa V, Joukainen A and et al. Increasing incidence of rotator cuff repair - A nationwide registry study in Finland. *BMC Musculoskelet Disord Aug* 12. 2015, 16:189.
6. Neer CS. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder 1972. *J Bone Joint Surg Am.* 2005, 87(6):1399.
7. Michener L, Walsworth M, Doukas W and Murphy K. Reliability and diagnostic accuracy of 5 physical examination tests and combination of tests for subacromial impingement. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009, 90,1898-903.
8. Bijur P, Latimer C and Gallagher E. Validation of a verbally administered numerical rating scale of acute pain for use in the emergency department. *AcadEmerg Med.* 2003,10:390-392.
9. Williamson A and Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs.* 2005,14:798-804.
10. Yablon CM, Bedi A, Morag Y, Jacobson JA. Ultrasonography of the Shoulder with Arthroscopic Correlation. *Clin Sports Med.* 2013, 32: 391-408.
11. Crass JR, Craig EV, Feinberg SB. Clinical significance of sonographic findings in the abnormal but intact rotator cuff: a preliminary report. *J Clin Ultrasound.* 1988, 16(9):625-34.
12. O'Connor PJ, Grainger AJ, Morgan SR, Smith KL and et al. Ultrasound assessment of tendons in asymptomatic volunteers. *Eur Radiol.* 2004, 14: 1968-1973.
13. Desmeules F, Minville L, Riederer B, Côté CH and et al. Acromiohumeral distance variation measured by ultrasonography and its association with the outcome of rehabilitation for shoulder impingement syndrome. *Clin J Sport Med* 2004, 14:197-205.
14. Saeed A, Khan M, Morrissey S, Kane D and et al. Impact of outpatient clinic ultrasound imaging in the diagnosis and treatment for shoulder impingement: a randomized prospective study. *Rheumatol Int.* 2014, 34:503-509.
15. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T and French M. Measures of Adult Pain. *Arthritis Care and Research.* 2011, 63(11):240-252.
16. Mackenzie TA, Herrington L, Horley I, Cools A. An evidence-based review of current perceptions with regard to the subacromial space in shoulder impingement syndromes: Is it important and what influences it? *Clinical Biomechanics.* 2015, 30: 641-648.
17. Cook JL, Purdam CR. Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy. *Br J Sports Med* 2009, 43:409.
18. Lewis JS, Raza SA, Pilcher J, Heron C and et al. The prevalence of neovascularity in patients clinically diagnosed with rotator cuff tendinopathy. *BMC Musculoskelet Disord.* 2009, 10:163.
19. Hegedus EJ, Cook C, Brennan M, Wyland D and et al. Vascularity and tendon pathology in the rotator cuff: a review of literature and implications for rehabilitation and surgery. *Br J Sports Med.* 2010, 44:838.
20. Eriksen HA, Pajala A, Leppilahti J and Risteli J. Increased content of type III collagen at the rupture site of human Achilles tendon. *J Orthop Res.* 2002, 20:1352-7.
21. Dean BJF, Franklin SL, Carr AJ: A systematic review of the histological and molecular changes in rotator cuff disease. *Bone Joint Res.* 2012, 1:158-166.
22. Samiric T, Parkinson J, Illic MZ, Cook J and et al. Changes in the composition of the extracellular matrix in patellar tendinopathy. *Matrix Biol.* 2009, 28: 230-236.
23. Neer CSI. Impingement lesions. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1983, (3)70-77.
24. Milano G, Grasso A, Salvatore M, Zarelli D and et al. Arthroscopic rotator cuff repair with and without subacromial decompression: A prospective randomized study. *Arthroscopy.* 2007, 23(1):81-88.
25. MacDonald P, McRae S, Leiter J, Mascarenhas R and et al. Arthroscopic rotator cuff repair with and without acromioplasty in the treatment of full-thickness rotator cuff tears: A multicenter, randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2011, 93(21):1953-1960.
26. Shin SJ, Oh JH, Chung SW, Song MH. The efficacy of acromioplasty in the arthroscopic repair of small- to medium-sized rotator cuff tears without acromial spur: Prospective comparative study. *Arthroscopy.* 2012, 28(5): 628-635.