

fizjoterapia polska

POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 3/2017 (17) KWARTALNIK ISSN 1642-0136

Ocena efektów rehabilitacji pierwotnej u pacjentów z efektem unikania

**The
assessment of
primary
rehabilitatio
n effects for
patients with
brain
stroke and
the evading
effect**

Fizjoterapia u chorych z wszczepionym układem stymulującym serce
Physiotherapy in patients with an implanted cardiac pacemaker

ZAMÓW PRENUMERATĘ!

SUBSCRIBE!

www.fizjoterapiapolska.pl

prenumerata@fizjoterapiapolska.pl





TROMED TRAINING

program szkoleniowy

REHABILITACJA KARDIOLOGICZNA W PRAKTYCE

Szkolenie skierowane do osób zajmujących się problematyką rehabilitacji kardiologicznej, podzielone na dwa moduły.

Moduł I obejmuje zasady rehabilitacji kardiologicznej, metody diagnostyczne i terapeutyczne oraz rolę fizjoterapeuty w procesie rehabilitacji.

Moduł II omawia zagadnienia Kompleksowej Rehabilitacji Kardiologicznej u chorych po ostrym zespole wieńcowym, po zabiegach kardiochirurgicznych, po wszczepieniach kardiostymulatora oraz u chorych z chorobami współistniejącymi.

SCHORZENIA STAWU BARKOWEGO - REHABILITACJA Z WYKORZYSTANIEM ELEMENTÓW TERAPII MANUALNEJ

Szkolenie skierowane do fizjoterapeutów oraz studentów fizjoterapii, obejmujące zagadnienia z anatomii i fizjologii obręczy barkowej, podstaw artro i osteokinematyki, charakterystyki wybranych urazów i uszkodzeń w obrębie obręczy barkowej, profilaktyki schorzeń barku, diagnostyki pourazowej barku oraz praktycznego zastosowania technik manualnych w rehabilitacji

DIAGNOSTYKA I LECZENIE MANUALNE W DYSFUNKCJACH STAWU KOLANOWEGO

Szkolenie skierowane do fizjoterapeutów oraz studentów fizjoterapii, obejmujące zagadnienia z anatomii stawu kolanowego, biomechaniki struktur wewnątrzstawowych, charakterystyki wybranych uszkodzeń w stawie kolanowym, diagnostyki pourazowej stawu kolanowego oraz praktycznego zastosowania technik manualnych w rehabilitacji.

PODSTAWY NEUROMOBILIZACJI NERWÓW OBWODOWYCH - DIAGNOSTYKA I PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIE W FIZJOTERAPII

Szkolenie podzielone na dwie części. Zajęcia teoretyczne obejmują zagadnienia dotyczące budowy komórek nerwowych, anatomii i fizjologii obwodowego układu nerwowego i rdzenia kręgowego, pozycji napięciowych i pozycji początkowych testów napięciowych w kończynach oraz kręgosłupie. Zajęcia praktyczne obejmują wykonanie neuromobilizacji dla nerwów obwodowych i opony twardej oraz przykładowe wykorzystania neuromobilizacji w jednostkach chorobowych.

TERAPIA PACJENTÓW Z OBRZĘKIEM LIMFATYCZNYM

Szkolenie podzielone na zajęcia teoretyczne z zakresu anatomii i fizjologii gruczołu piersiowego oraz układu chłonnego, objawów raka piersi, leczenia chirurgicznego, rehabilitacji przed i pooperacyjnej oraz profilaktyki przeciwozrękowej. Zajęcia praktyczne mają na celu zapoznanie z metodami stosowanymi w terapii przeciwozrękowej, praktycznym wykorzystaniem materiałów do kompresjoterapii oraz omówieniem zaopatrzenia ortopedycznego stosowanego u pacjentek po mastektomii.

FIZJOTERAPIA W ONKOLOGII - ZASADY POSTĘPOWANIA W WYBRANYCH PRZYPADKACH KLINICZNYCH

Szkolenie obejmuje zagadnienia dotyczące epidemiologii nowotworów i czynników ryzyka, diagnostyki, leczenia oraz następstw leczenia nowotworów (leczenie układowe, chirurgiczne, chemioterapia, radioterapia), podstaw terapii pacjentów leczonych w chorobach nowotworowych piersi, płuc, przewodu pokarmowego, okolicy głowy i szyi, układu moczowo-płciowego, układu nerwowego. Część praktyczna to ćwiczenia oraz metody fizjoterapeutyczne w jednostkach chorobowych.

LOGOPEDIA W FIZJOTERAPII

Szkolenie obejmuje następujące zagadnienia teoretyczne: założenia, zakres działań i uprawnienia terapii logopedycznej, narzędzia diagnozy logopedycznej, grupy pacjentów objętych terapią logopedyczną (dzieci z opóźnionym rozwojem mowy i dorośli, m.in. pacjenci z afazją, SM, chorobą Parkinsona), zaburzenia mowy a globalne zaburzenia rozwoju psychoruchowego, dysfunkcje układu ruchowego narządu żucia, wspólne obszary działania fizjoterapeuty i logopedy. Część praktyczna obejmuje studium przypadku: ćwiczenia - kształtowanie umiejętności świadomego i prawidłowego operowania oddechem.

INFORMACJE I ZAPISY



TROMED Zaopatrzenie Medyczne

93-309 Łódź, ul. Grażyny 2/4 (wejście Rzgowska 169/171)

tel. 42 684 32 02, 501 893 590

e-mail: szkolenia@tromed.pl



TROMED TRAINING

program szkoleniowy

REHABILITACJA KARDIOLOGICZNA W PRAKTYCE

Szkolenie skierowane do osób zajmujących się problematyką rehabilitacji kardiologicznej, podzielone na dwa moduły.

Moduł I obejmuje zasady rehabilitacji kardiologicznej, metody diagnostyczne i terapeutyczne oraz rolę fizjoterapeuty w procesie rehabilitacji.

Moduł II omawia zagadnienia Kompleksowej Rehabilitacji Kardiologicznej u chorych po ostrym zespole wieńcowym, po zabiegach kardiochirurgicznych, po wszczepieniach kardiostymulatora oraz u chorych z chorobami współistniejącymi.

SCHORZENIA STAWU BARKOWEGO - REHABILITACJA Z WYKORZYSTANIEM ELEMENTÓW TERAPII MANUALNEJ

Szkolenie skierowane do fizjoterapeutów oraz studentów fizjoterapii, obejmujące zagadnienia z anatomii i fizjologii obręczy barkowej, podstaw artro i osteokinematyki, charakterystyki wybranych urazów i uszkodzeń w obrębie obręczy barkowej, profilaktyki schorzeń barku, diagnostyki pourazowej barku oraz praktycznego zastosowania technik manualnych w rehabilitacji

DIAGNOSTYKA I LECZENIE MANUALNE W DYSFUNKCJACH STAWU KOLANOWEGO

Szkolenie skierowane do fizjoterapeutów oraz studentów fizjoterapii, obejmujące zagadnienia z anatomii stawu kolanowego, biomechaniki struktur wewnątrzstawowych, charakterystyki wybranych uszkodzeń w stawie kolanowym, diagnostyki pourazowej stawu kolanowego oraz praktycznego zastosowania technik manualnych w rehabilitacji.

PODSTAWY NEUROMOBILIZACJI NERWÓW OBWODOWYCH - DIAGNOSTYKA I PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIE W FIZJOTERAPII

Szkolenie podzielone na dwie części. Zajęcia teoretyczne obejmują zagadnienia dotyczące budowy komórek nerwowych, anatomii i fizjologii obwodowego układu nerwowego i rdzenia kręgowego, pozycji napięciowych i pozycji początkowych testów napięciowych w kończynach oraz kręgosłupie. Zajęcia praktyczne obejmują wykonanie neuromobilizacji dla nerwów obwodowych i opony twardej oraz przykładowe wykorzystania neuromobilizacji w jednostkach chorobowych.

TERAPIA PACJENTÓW Z OBRZĘKIEM LIMFATYCZNYM

Szkolenie podzielone na zajęcia teoretyczne z zakresu anatomii i fizjologii gruczołu piersiowego oraz układu chłonnego, objawów raka piersi, leczenia chirurgicznego, rehabilitacji przed i pooperacyjnej oraz profilaktyki przeciwozrękowej. Zajęcia praktyczne mają na celu zapoznanie z metodami stosowanymi w terapii przeciwozrękowej, praktycznym wykorzystaniem materiałów do kompresjoterapii oraz omówieniem zaopatrzenia ortopedycznego stosowanego u pacjentek po mastektomii.

FIZJOTERAPIA W ONKOLOGII - ZASADY POSTĘPOWANIA W WYBRANYCH PRZYPADKACH KLINICZNYCH

Szkolenie obejmuje zagadnienia dotyczące epidemiologii nowotworów i czynników ryzyka, diagnostyki, leczenia oraz następstw leczenia nowotworów (leczenie układowe, chirurgiczne, chemioterapia, radioterapia), podstaw terapii pacjentów leczonych w chorobach nowotworowych piersi, płuc, przewodu pokarmowego, okolicy głowy i szyi, układu moczowo-płciowego, układu nerwowego. Część praktyczna to ćwiczenia oraz metody fizjoterapeutyczne w jednostkach chorobowych.

LOGOPEDIA W FIZJOTERAPII

Szkolenie obejmuje następujące zagadnienia teoretyczne: założenia, zakres działań i uprawnienia terapii logopedycznej, narzędzia diagnozy logopedycznej, grupy pacjentów objętych terapią logopedyczną (dzieci z opóźnionym rozwojem mowy i dorośli, m.in. pacjenci z afazją, SM, chorobą Parkinsona), zaburzenia mowy a globalne zaburzenia rozwoju psychoruchowego, dysfunkcje układu ruchowego narządu żucia, wspólne obszary działania fizjoterapeuty i logopedy. Część praktyczna obejmuje studium przypadku: ćwiczenia - kształtowanie umiejętności świadomego i prawidłowego operowania oddechem.

INFORMACJE I ZAPISY



TROMED Zaopatrzenie Medyczne

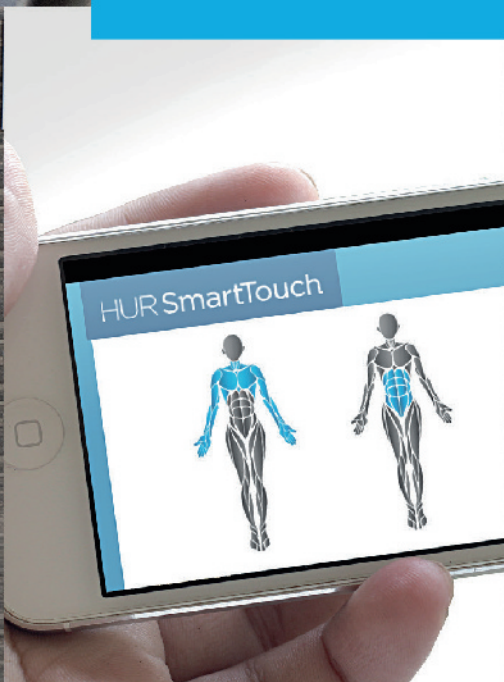
93-309 Łódź, ul. Grażyny 2/4 (wejście Rzgowska 169/171)

tel. 42 684 32 02, 501 893 590

e-mail: szkolenia@tromed.pl



AUTOMATED ACTIVITIES AND **SMART EQUIPMENT** FOR SAFE AND EFFICIENT **REHABILITATION** AND **EXERCISE**



For Lifelong Strength

www.hur.fi

HUR – OVER 25 YEARS OF EXCELLENCE

NOWE ROZWIĄZANIE W LECZENIU, TERAPII I PROFILAKTYCE KRĘGOSŁUPA

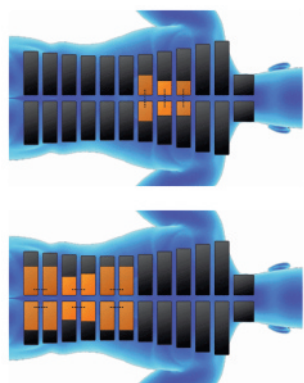
Na polskim rynku pojawiła się niedawno doskonała mata do leczenia, terapii i profilaktyki schorzeń kręgosłupa i pleców StimaWELL®120MTRS. Technologia oparta jest o najnowsze know-how niemieckiego producenta firmy Schwa Medico GmbH, znanego od 40 lat producenta urządzeń w branży medycyny holistycznej, a w szczególności elektrostymulacji.



StimaWELL®



Wyłącznie dystrybutor w Polsce warszawska firma SLOEN Sp. z o.o. wprowadziła we wrześniu 2017 roku matę StimaWELL®120MTRS na polski rynek tuż po zaprezentowaniu jej na tegorocznych targach Rehabilitacja 2017 w Łodzi. Produkt zdobył uznanie specjalistów, którzy uhonorowali go złotym medalem targów! Firma SLOEN, jako sponsor strategiczny, bierze także udział w XIII Konferencji Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii, która odbędzie się w dniach 24 i 25 listopada 2017 w Pabianicach, gdzie będzie możliwość zapoznania się z urządzeniem i uzyskania o nim bliższej informacji – serdecznie zapraszamy!



StimaWELL®120MTRS to wysokiej jakości dynamiczny system terapii pleców i kręgosłupa, który został zaprojektowany z wykorzystaniem najnowszych osiągnięć technologicznych w tej dziedzinie. Dwunastokanałowa mata StimaWELL®120MTRS umożliwia teraz pacjentowi wielowymiarowy system leczenia kręgosłupa, każdy zabieg trwa od 20 do 30 minut i jest naprawdę skuteczny. Szczególne znaczenie ma fakt, iż urządzenie to zostało wyposażone w doceniony na niemieckim rynku elektrostymulator StimaWELL® pracujący w zakresie niskich i średnich modulowanych częstotliwości w zakresie od 0 do 100Hz i 2000 do 6000Hz (prąd dwufazowy, symetryczny, prostokątny), które z łatwością pokonują barierę skóry i docierają do najgłębszych warstw mięśni. System został zaprojektowany głównie do terapii bólu, terapii mięśniowej i masażu (4 w 1). Twój pacjent skorzysta ze zwiększonego zakresu opcji, które możesz mu teraz zaoferować! Dodatkowo, należy wiedzieć, że mata została wyposażona w 24 elektrody, które są podgrzewane do 40°C.

System StimaWELL®120MTRS zapewnia kompleksowy pakiet do profilaktyki i leczenia ostrych i przewlekłych chorób pleców. Mata wyposażona jest w szeroki wachlarz możliwości programowania w zależności od modulacji i ustawień uruchamiamy terapię bólu, budowę mięśni, relaksację mięśni, a także różnego rodzaju masaż, takie jak stukanie, gładzenie i ugniatanie. Opatentowana technologia StimaWELL®120MTRS to dla pacjenta skuteczny, głęboko relaksujący system terapii. Dwie z wielu zalet stymulacji średniej częstotliwości w porównaniu z innymi typami to osiągnięcie wysokiego poziomu kompatybilności pacjentów i kojące uczucie, generowane przez przepływ prądu elektrycznego. Ten proces aktywuje silne skurcze mięśniowe i zapewnia większe obszary leczenia. Zastosowanie średniej częstotliwości w systemie StimaWELL®120MTRS, występującej w zakresie od 2000 do 6000 Hz, impulsy łatwiej pokonują aspekt oporu skóry niż prądy w dolnych zakresach częstotliwości. Oznacza to, że dla pacjenta terapia oparta na przepływie prądu elektrycznego w średnim zakresie częstotliwości jest często doświadczana jako szczególnie przyjemna, a nie drażniąca. System StimaWELL®120MTRS jest niezwykle łatwy w obsłudze i nie wymaga specjalnej preparacji. Sterowanie za pośrednictwem intuicyjnego ekranu dotykowego jest proste i czytelne. Programy można szybko wybrać i jeśli to konieczne, dopasować do konkretnych potrzeb Twojego pacjenta. Dzięki nowemu trybowi automatycznego wyboru programów opartych na wskazaniach przy użyciu diagnozy – kalibracji, użytkownik ma możliwość automatycznego wyboru odpowiedniego programu terapeutycznego zgodnie z danymi anamnestycznymi, które mogą być stosowane w każdej sesji terapeutycznej. Twój pacjent jest w stanie kontrolować poziom prądu elektrycznego za pomocą pilota zdalnego sterowania.

HONDA 2200



Made in Japan



- Najlepszy, przenośny ultrasonograf b/w na świecie.
- Najczęściej kupowany przez fizjoterapeutów.
- Krystalicznie czysty obraz.
- 3 lata gwarancji.
- Sonden 128-elem.

ULTRASONOGRAF
**CHISON
Q5**

Z DOPPLEREM



Atrakcyjne warunki leasingu!

W CENIE ! Profesjonalny kurs, dający solidne podstawy do pracy z USG.

 **polrentgen®**

03-287 Warszawa, ul. Skarbka z Gór 67/16
tel. 22 / 855 52 60, fax 22 / 855 52 61, **kom. 695 980 190**

www.polrentgen.pl

Wpływ technik mięśniowo-powięziowych na wydłużenie okresu remisji w chorobie dny moczanowej

The impact of myofascial manipulation on gout remission duration

Iwona Serwin^{1,2(A,B,C,D,E)}, Joanna Kałuża-Pawłowska^{3,4(C,F)}, Marek Kiljański^{4,5,6(D,F)}

¹ZOZ w Ostrowcu Świętokrzyskim, Polska/Health Care Facility in Ostrowiec Świętokrzyski, Poland

²Zespół Poradni Specjalistycznych "Krasna" Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim, Polska/
Specialist Clinic "Krasna" Sp. z o.o., Ostrowiec Świętokrzyski, Poland

³ZOZ Pazare Sp. z o.o., Pabianice, Polska/Health Care Facility Sp. z o.o., Pabianice, Poland

⁴Wyższa Szkoła Informatyki i Umiejętności w Łodzi, Polska/University of Computer Science and Skills, Łódź, Poland

⁵Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Instytut Fizjoterapii, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, Polska/
Faculty of Medicine and Health Sciences, Institute of Physiotherapy, Jan Kochanowski University in Kielce, Poland

⁶Pabianickie Centrum Rehabilitacji, PCM Sp. z o.o., Pabianice, Polska/Rehabilitation Center in Pabianice, PCM Sp. z o.o., Pabianice, Poland

Streszczenie

Cel badania. Celem badania było przedstawienie wpływu technik mięśniowo-powięziowych na częstotliwość występowania ataków dny moczanowej, u osób leczonych zachowawczo, ze zmienionymi chorobowo stawami stopy. **Materiał i metoda.** Badaniem objęto 30 osób leczonych ze względu na zdiagnozowaną dnę moczanową z powodu ograniczenia funkcji, oraz objawów bólowych stawów stopy i palucha, u których ataki dny występowały średnio 3-4 razy w roku. Badanych podzielono na dwie grupy losowo wybrane: badaną i kontrolną. U wszystkich pacjentów wykonano 10-dniową serię zabiegów fizjoterapeutycznych w postaci pola magnetycznego niskiej częstotliwości oraz fali ultradźwiękowej. W grupie badanej dodatkowo wykonano techniki mięśniowo-powięziowe dla kończyny dolnej.

Wynik. Po przeprowadzonej analizie wykonanych badań stwierdzono, że w grupie badanej zastosowanie technik mięśniowo-powięziowych w obrębie kończyny dolnej, przyniosło poprawę stanu funkcjonalnego pacjentów, u których zdiagnozowano dnę moczanową, oraz obserwowano zmiany chorobowe w stawach stóp. **Wnioski.** U pacjentów u których w programie fizjoterapeutycznym zastosowano oprócz zabiegów w postaci pola magnetycznego i fali ultradźwiękowej techniki mięśniowo-powięziowe, stwierdzono poprawę jakości chodu, elastyczność tkanek oraz zmniejszenie częstotliwości występowania ataków dny, wydłużenie okresu remisji z 3-4 do 10-12 miesięcy.

Słowa kluczowe:

Dna moczanowa, technika mięśniowo-powięziowa, wydłużenie okresu remisji

Abstract

Purpose. The purpose of this study was to demonstrate the impact of myofascial manipulation on the frequency of gout attacks in patients undergoing conservative treatment for joint lesions.

Materials and methods. The study included 30 gout patients, who were suffering from restricted joint mobility and pain symptoms in the foot and the big toe, and who experienced recurrent gout attacks 3-4 times a year on average. The participants were randomly distributed into two groups: the experimental group and the control group. All of the participants underwent a 10-day physical therapy regimen in form of low-frequency magnetic field therapy and therapeutic ultrasound. The experimental group was additionally treated with myofascial manipulation of the lower extremity.

Results. Analysis of results has revealed that myofascial manipulation of the lower extremity used in the experimental group has improved the functional mobility of gout patients with lesions of foot joints.

Conclusion. Study participants, whose physical therapy regimen included myofascial manipulation (apart from the magnetic field therapy and therapeutic ultrasound), showed improved gait quality, increased tissue elasticity, decreased frequency of gout attacks, and prolonged remission duration from 3-4 months to 10-12 months.

Key words:

Gout, myofascial manipulation, prolonged remission duration

Introduction

Most rheumatic diseases develop due to interactions between complex genetic predisposition and various environmental factors, such as physical trauma or infection. Their pathogenesis is attributed to metabolic disorders of connective tissue, changes in immune surveillance, inflammation, deposition of uric acid crystals, and other disease-related processes [1].

Gout is a clinical syndrome that develops as an inflammatory reaction to the presence of monosodium urate crystals. The crystals form in patients with hyperuricemia, which may be caused by environmental and/or genetic factors [1].



Fig. 1 [own elaboration] An example of changes in the interphalangeal toe joints caused by gout

The clinical symptoms of gout are caused by two biological processes: excessive production of uric acid and a propensity for bodily tissues to react with acute inflammation. Uric acid is an end product of purine metabolism. The purine bases are created in the process of degradation of dietary nucleoproteins (contained by animal and plant nuclei) and nucleoproteins from body's own tissues.

A part of the uric acid is a purine derivative, which the body synthesizes from simple elements. The purines take part in nucleoprotein synthesis, but some of them are also directly changed into uric acid [2].



Fig. 2 [own elaboration] An example of changes in the ankle joint caused by gout

Complications in hyperuricemia arise due to the physical properties of the uric acid, which starts to precipitate in bodily fluids when it reaches high concentration levels. In low temperatures (around 30 degrees Celsius), urate precipitation starts even at concentration levels as low as 4mg/dL, causing the needle-shaped monosodium urate crystals to be deposited in poorly vascularized tissue (tendons and ligaments) and in non-vascularized tissue (cartilage) e.g. in the auricles and around peripheral joints [3]. In the initial phase, elevated uric acid levels may be the only symptom of the disease (asymptomatic hyperuricemia). Common symptoms include sudden pain, swelling, and redness around the joint. They are frequently expressed after waking up, reaching their greatest intensity within 8-12 hours, and are typical for gout attacks [4, 5].

Halting the progression of irreversible joint changes is possible with appropriate treatment (NSAIDs, such as colchicine, allopurinol, and febuxostat), and by following the recommendations of the 2014 European League Against Rheumatism on diagnosing and treating gout; making lifestyle changes that help to reduce body weight and consumption of meat, seafood, and alcohol; and on rehabilitation treatment [6, 7, 8]. It is also recommended to increase the consumption of sugar-free fluids, in accordance with the following rule: body mass, measured in kilograms, divided by 10 and then multiplied by a factor of 0.3 [9].

Gout is the most common form of inflammatory arthritis in men. Its prevalence increases with age and reaches 7% in men aged 65 and above [10].

Human body is constructed in such a way that tension spreads globally, and does not become highly localized. Tensegrity is the property of all architectural structures that allows them to remain stable under opposing stretching and compressing forces. In tensegrity structures, the tension is evenly distributed among all of the structural elements, and an increase in tension in one of the elements can cause an increase in tension in other elements, even those structurally distant [11, 12].

The myofascial system is organized as a stable network, which, on one hand, limits the tension around bones and cartilage, and on the other allows for its dynamic adjustment.

Fasciae are not only a scaffolding of connective tissue for the muscles and organs, but they are also a medium that can carry specific information in a simple and direct manner i.e. through tension changes within the mesh-like structure of the tissue and the matrix, directly from fiber to fiber and from cell to cell [12, 13].

The collagen fibers in a muscle exposed to constant tension (e.g. overload, unidirectional movement, static contraction) take the form of an elastic structure typical for that of a tendon, which causes motor coordination disorders and tensions that are then transferred to joints, causing incongruity and pain [12, 14].

Chronic overload, physical trauma, and metabolic disorders (in this case - gout) are the cause of fascia densification. Using myofascial manipulation can help to restore epimysium and perimysium elasticity and normalize soft tissue ("myofascial system") tension in joint disorders, while also limiting restriction, scarring, and adhesion [12].

Purpose

The purpose of this study was to evaluate the impact of myofascial manipulation on remission duration in ankle joint and foot joint gout for patients undergoing conservative pharmacological treatment.

Materials and methods

30 participants were recruited among patients from the "Kran-sal" Rehabilitation Center (Centrum Rehabilitacji Krasnal) in Ostrowiec Świętokrzyski. All of the participants had been diagnosed with gout affecting the interphalangeal joint of the big toe and other foot joints, and also with changes in the Achilles tendon (25% of the participants). The treatments were administered as part of the standard rehabilitation therapy in the "Kran-sal" Rehabilitation Center. Before the start of the study, the selected patients were informed of its purpose and methods, and gave consent for participation. The participants included 30 men aged between 48 and 67 years, who were randomly distributed into two groups: the experiment group and the control group. The average age of the participants was 55.1 years in the experimental group and 57.1 years in the control group.

In the experimental group, a therapy of the ankle joint, metatarsophalangeal joint, and interphalangeal joint of the big toe was administered to the participants. Six of them exhibited bilateral changes in both left and right lower extremity, and seven exhibited only unilateral changes. Moreover, ten participants had changes present in the ankle joint, and four participants had changes in the Achilles tendon.

In the control group, thirteen participants exhibited changes in the metatarsophalangeal joint. Nine participants additionally exhibited changes in the ankle joint, five of whom had also changes present in the Achilles tendon.

Physical therapy consisting of low-frequency magnetic field therapy and therapeutic ultrasound was administered to both groups. The experimental group was additionally treated with myofascial manipulation aimed to normalize tissue tension in the ankle joint, and to improve its mobility (manipulation techniques for triceps surae, intermetatarsal spaces, plantar fascia, crural fascia, retinacula of the foot, and for long and short toe muscles) [15].



Fig. 3 [own elaboration] Manipulation technique for triceps surae, used to improve tissue separation and to stimulate proprioceptors in the muscle area



Fig. 4 [own elaboration] Manipulation technique for intermetatarsal spaces, used to restore normal foot width and to improve foot adaptability



Fig. 5. [own elaboration] Manipulation technique for plantar fascia, used to increase adaptability of myofascial structures



Fig. 6. [own elaboration] Manipulation technique for crural fascia / retinacula, used to identify restricted areas and to detect laxity



Fig. 7. [own elaboration] Manipulation technique for interosseous membranes, used to increase separation range between the fibula and the tibia, and to increase motion range of the dorsal ankle joint

Participants in both groups were examined before the start of the study and after completing the physical therapy regimen in the same conditions, and using the same methods and measurement instruments.

The efficacy of the administered pain therapy was evaluated during remission with two scales for subjective pain assessment: the Visual Analogue Scale (VAS) and the Laitinen scale. The VAS allows the respondents to assess their pain on a scale from 0 to 10, in which 0 stands for no pain at all, 5 stands for moderate pain, and 10 stands for worst possible pain. In the Laitinen scale, the respondents assess their pain in four categories: pain intensity, pain frequency, frequency of pain medication use, and restriction of mobility. Each of the categories is assigned from 0 to 4 points, with 0 corresponding to no problem and 4 corresponding to the greatest problem.

The range of foot motion of all of the participants, with regard to dorsiflexion, plantar flexion, pronation, and supination, was measured with a goniometer. The results of the measurements were recorded and notated in accordance with the SFTR system [16].

Both the control group and the experimental group underwent a 10-day physical therapy regimen.

The results of the study were statistically systematized with regard to significant differences in means, variance, and standard deviation. These data were then compared, on the basis of the measurement conducted before and after therapy, and organized in tables. As the criterion of statistical significance, the study adopted the rate of change between the groups, in which $D: md < 2$ constituted a non-significant difference, and $D: md > 2$ constituted a significant difference. The aim of the analysis was to determine the changes in a given measurement among the participants. It was conducted for both the experimental group and the control group and its parameters are presented in Tables 1 to 7. All of the calculations were done in MS Excel with the statistical analysis package.

Results

Table 1 shows the comparison of pain intensity scores in the VAS for both the experimental group (which underwent myofascial manipulation therapy) and the control group. In both groups, the reduction in pain intensity was significant, in accordance with the significance criteria adopted in this study, as the difference was > 2 . The mean score of pain intensity decreased from 5.33 to 3.22 in the experimental group and from 5.20 to 4.60 in the control group. In this respect, the experimental group showed a greater difference in the reduction of pain intensity.

Table 2 shows the comparison of pain intensity scores measured with the Laitinen scale for both the experimental group (which underwent myofascial manipulation therapy) and the control group. Both groups showed a statistically significant reduction in perceived pain intensity. The difference between the means in both the experimental group and the control group was > 2 . The values of all of the analyzed parameters decreased; however, the greatest reduction was observed in the experimental group: from 8.39 before therapy to 5.73 after therapy. In the control group, the reduction was only from 9.33 to 8.13.

Table 1 VAS pain intensity scores

	Study group		Control group	
	Before therapy	After therapy	Before therapy	After therapy
Mean score	5.33	3.20	5.20	4.60
Mean deviation	0.44	0.41	0.77	0.63
Probable error of the mean	0.11	0.10	0.19	0.16
Probable error of the standard deviation	0.08	0.07	0.14	0.11
Maximum score	6	4	7	6
Minimum score	5	3	4	4
Significance of the differences between the means D: md	19.37 > 2		3.5 > 2	

Table 2. Pain intensity scores on the Laitinen scale

	Grupa badana/Study group		Grupa kontrolna/Control group	
	Before therapy	After therapy	Before therapy	After therapy
Mean score	8.93	5.73	9.33	8.13
Mean deviation	1.67	1.17	1.67	1.50
Probable error of the mean	0.43	0.30	0.43	0.39
Probable error of the standard deviation	0.30	0.21	0.30	0.27
Maximum score	12	8	12	11
Minimum score	7	4	7	6
Significance of the differences between the means D: md	8.88 > 2		2.79 > 2	

Table 3 shows measurement results with regard to the range of dorsiflexion in the ankle joint, measured in degrees. Both groups showed statistically significant improvement in the range of joint motion, with the difference being > 2. However, the mean value of the range of motion increased from 11.33° to 16.13° in the experimental group, while only increasing from 11.13° to 14.20° in the control group. This confirms the efficacy of the additional therapy on increasing the range of joint motion.

Table 3. Range of dorsiflexion in the ankle joint

	Study group		Control group	
	Before therapy	After therapy	Before therapy	After therapy
Mean score	11.33	16.13	11.13	14.20
Mean deviation	1.49	1.54	1.40	1.99
Probable error of the mean	0.38	0.39	0.36	0.70
Probable error of the standard deviation	0.27	0.28	0.25	0.49
Maximum score	15	18	14	17
Minimum score	10	12	10	10
Significance of the differences between the means D: md	12.30 > 2		2.8 > 2	

Table 4. Range of plantar flexion in the ankle joint

	Study group		Control group	
	Before therapy	After therapy	Before therapy	After therapy
Mean score	23.8	35.8	23.53	27.60
Mean deviation	5.0	4.6	4.89	5.19
Probable error of the mean	1.29	1.18	1.26	1.34
Probable error of the standard deviation	0.9	0.21	0.89	0.94
Maximum score	32	16	31	35
Minimum score	43	30	16	20
Significance of the differences between the means D: md	9.7 > 2		3.1 > 2	

Table 4 shows measurement results with regard to the range of plantar flexion in the ankle joint, measured in degrees. Both groups showed statistically significant improvement in the range of joint motion, with the difference being > 2 . Both groups showed statistically significant improvement in the range of joint motion; however, the mean value of the range of joint motion increased from 23.80° to 35.80° in the experimental group, while increasing from 23.53° to 27.60° in the control group. This confirms the efficacy of the additional therapy on increasing joint range of motion.

Table 5 shows measurement results with regard to the range of foot pronation, measured in degrees. The comparison of the mean values for this type of motion revealed that there was a significant improvement in range of joint motion in the experimental group, for which the difference was > 2 , and a non-significant change in range of joint motion in the control group, in which the difference was < 2 . The mean score increased from 10.70° to 12.53° in the experimental group, which underwent the additional therapy, and from 11.40° to 11.66° in the control group.

Table 5. Range of foot pronation

	Study group		Control group	
	Before therapy	After therapy	Before therapy	After therapy
Mean score	10.7	12.53	11.40	11.66
Mean deviation	2.55	1.88	2.41	2.38
Probable error of the mean	0.65	0.48	0.62	0.61
Probable error of the standard deviation	0.46	0.34	0.44	0.43
Maximum score	15	16	15	15
Minimum score	8	10	8	8
Significance of the differences between the means D: md	3.26 > 2		0.40 < 2	

Table 6 shows measurement results with regard to the range of foot supination, measured in degrees. Both groups showed statistically significant improvement in the range of joint motion, with the difference between the means being > 2 . The mean score increased from 27.26° to 32.80° in the experimental group, and from 27.60° to 31.06° in the control group.

Table 7 shows statistical results with regard to the duration of gout remission, measured in months. Both groups showed statistically significant improvement, with the difference between the means being > 2 . In the experimental group, in which the participants underwent myofascial manipulation

therapy, remission duration was prolonged from 3.6 to 11.53 months (a mean 8-month improvement), while in the control group the remission duration increased only from 3.40 to 5.06 months (a mean 1.5-month improvement).

Table 6. Range of foot supination

	Study group		Control group	
	Before therapy	After therapy	Before therapy	After therapy
Mean score	27.26	32.80	27.60	31.06
Mean deviation	2.53	1.44	2.80	2.04
Probable error of the mean	0.65	0.29	0.72	0.52
Probable error of the standard deviation	0.46	0.20	0.51	0.37
Maximum score	32	35	33	35
Minimum score	25	30	25	27
Significance of the differences between the means D: md	11.78 > 2		2.7 > 2	

Table 7. Duration of gout remission

	Study group		Control group	
	Before therapy	After therapy	Before therapy	After therapy
Mean score	23.8	35.8	23.53	27.60
Mean deviation	5.0	4.6	4.89	5.19
Probable error of the mean	1.29	1.18	1.26	1.34
Probable error of the standard deviation	0.9	0.21	0.89	0.94
Maximum score	32	16	31	35
Minimum score	43	30	16	20
Significance of the differences between the means D: md	9.7 > 2		3.1 > 2	

Discussion

Gout is a type of inflammatory arthritis caused by deposition of monosodium urate crystals in tissues and organs (such as joints, kidneys, or skin) and by their presence in the synovial fluid. The root of these pathological processes lies in crystallization and phagocytosis of MSU, which starts to precipitate after exceeding its solubility limit, thus causing an acute and chronic joint inflammation [17, 18].

The physico-chemical properties of uric acid are the primary cause of gout attacks. As uric acid does not dissolve in water and starts to crystallize in high concentration levels, mainly in bradytrophic tissue (such as metatarsophalangeal joints), its precipitating crystals strongly excite inflammatory cells, in consequence leading to the clinical manifestation of an acute gout attack [19].

By using myofascial manipulation, the frequency of gout attacks can be considerably reduced, and the mobility of the affected joints can be improved.

The majority of studies on gout indicate that the frequency of gout attacks can be reduced by decreasing the concentration of urates with pharmacological treatment [20].

Dr hab. n.med. Mariusz Puszewicz as well as dr Bogna Grygiel-Górniak also emphasize the role of lifestyle changes in treating gout, such as weight reduction in overweight patients, increasing physical activity, and engaging in physical therapy, if deemed necessary [10].

Zofia Guła (MD) and dr med. Mariusz Korkosz state in their practical guide to gout care that physical activity is one of the most important recommendations [21].

On the other hand, Włodzimierz Samborski and Irena Panikowska consider physical therapy to be an effective measure in prolonging remission duration: US in a 0.1-0.8 W/cm², Magnetronic 15-20 Hz, 5-8mT (sine wave), and also recommend kinesiotherapy, in form of light, low-resistance gym exercises or aquatic exercises [22].

According to, prof. dr hab. Med. Witold Thustochowicz, prevention is the best the pain therapy in the case of gout. Hence, administering only symptom-oriented gout treatments is not a viable solution, and keeping the disease in its active stage may lead to severe, deformative arthritis and chronic pain. To achieve both efficacy and good tolerance it is imperative to use individually tailored therapy [23].

W. Romanowski et al. came to a similar conclusion, noting that manual therapy is an important element of comprehensive treatment of rheumatic diseases. For that purposes, they use manipulation techniques focused on joints and soft tissue i.e. muscle energy techniques, trigger point therapy, myofascial release, and use joint mobilization and joint play to improve functionality [24].

Conclusions

1. The analysis conducted in this study has demonstrated that myofascial manipulation therapy, used along with physical therapy, significantly increases the remission period in patients diagnosed with gout. Furthermore, the therapy has also helped to increase the range of dorsiflexion, plantar flexion, and supination in the affected foot joints.

2. Participants who underwent myofascial therapy assessed their symptoms as less severe than those who underwent only physical therapy.

3. According to Wolff's law, when a fascia is put under chronic overload, it will adapt to the new conditions, but it will also become at risk of deformations, which often precede the degeneration of cartilage and bone tissue occurring in chronic diseases.

4. During an attack of acute pain in gout, the body initially goes into the alarm stage, and then progresses to the adaption/resistance stage, when the body is constantly or repeatedly exposed to the stressor. This causes gradual muscle fibrosis, which in turn prevents its relaxation. To remedy that, it is necessary to use myofascial manipulation [12].

5. The data gathered for the purpose of this study is not comprehensive and reveals the need for further research; however, the results are sufficient to conclude that myofascial manipulation is an effective measure in prolonging the remission duration in patients diagnosed with gout.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Iwona Serwin

Zespół Opieki Zdrowotnej w Ostrowcu Świętokrzyskim
Karola Szymanowskiego 11, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
e-mail: inka12@poczta.onet.eu

Piśmiennictwo/ References

1. John H. Klippel, Paul A. Dieppe, Fred F. Ferri Reumatologia. Czelej 2008.(3-7),(117-124)
2. W.Bruhl, E.Kawenoki-Minc. Zarys reumatologii. PZWL 1987(173-174)
3. Zhang W. Doherty M.Bardin J et al. EULAR evidence based recommendation for gout Part II Management. Report of a task force of the EULAR Studiens Including Therapeutics [ESCISIT] Ann Rheum Dis 2006, 65 (1312-1314) także Medycyna Praktyczna 2007/6 wydanie specjalne (39-48)
4. K.Kokurewicz Dna moczanowa. Escape Magazine.pl 2015 (20-23)
5. A. Mosiakowski Napad dny moczanowej Medical Tribune 2015. 02
6. Saag KG, Teng GG Diagnosis and management of acute and chronic gout. www.medscape.com/viewprogram/6558 pnt. 2007
7. European League Against Rheumatism 2014 dotyczącej rozpoznawania i leczenia dny moczanowej.
8. M. Majdan Wielka Interna Zapalenie stawów wywołane przez kryształki Medical Tribune Polska 2014
9. M.Bańkowski, M. Majewski Dna moczanowa dieta i jadłospis. 2014 Escape Magazine.pl 7-10
10. M. Puszczewicz Przegląd reumatologiczny Dna moczanowa nowe mechanizmy molekularne i możliwości terapeutyczne. 2016.1-8
11. L.Chaitow Techniki energii mięśniowej. Zaawansowane techniki tkanek miękkich.2011 Edra. 27-75
12. L.Stecco Manipulacja powięzi w zespołach bólowych narządów ruchu. 2010 Piccin 114-280
13. L.Chaitow Techniki nerwowo-mięśniowe 2012 Edra192-217
14. L.Chaitow Techniki rozluźnienia pozycyjnego 2011 Edra.152-169
15. T.Luchau Zaawansowane techniki mięśniowo-powięziowe tom.1 2015 Edra. 35-75.
16. SFTR,dokument elektroniczny dostęp:22.11.2014źródło <http://kinezyterapia/sftr.html>.fizjoterapeuty.pl
17. So A. Developments In the scientific and clinical understanding of gout. Arthritis Res Ther 2008; 10:R221
18. D.Khanna, J.D.Fitzgerald,P.P.Khanna i wsp.2012 American College of Rheumatology guidelines for management of gout.Part 1: systematic non pharmacologic and pharmacologic therapeutic approaches to hyperuricemia. Arthritis Care Res 2012; 64:1431-1446
19. D.Khanna,P.P.Khanna, J.D. Fitzgerald I wsp.2012 American College of Rheumatology guidelines for management of gout. Part 2: therapy and inflammatory prophylaxis of acute gouty arthritis. Arthritis Care Res 2012; 64: 1447-1461
20. Section of Clinical Epidemiology Research and Training Unit Boston University School of Medicine i Department of Epidemiology Boston University Scholl of Public Health. Gout N. Engl J. Med. 2011 364:443-52
21. Z.Guła, M.Korkosz Dna moczanowa medycyna praktyczna dla pacjentów <http://reumaologia.mp.pl/choroby/63788>, 2011
22. Borgis.Balneologia Polska 1-2/2015:14-23
23. W. Tlustochowicz i współ. Reumatologia. Medycyna po Dyplomie 01/2010 76-84
24. W.Romanowski, R.Lorenc, M.Romanowski Kinezyterapia chorobach reumatycznych. Wielka Fizjoterapia tom 2.165-178