fizjoterapia polska

POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 3/2022 (22) DWUMIESIĘCZNIK ISSN 1642-

The use of deep friction massage techniques and Kinesiology Taping ® (KT) in patients with faulty body posture

Zastosowanie masażu głębokiego i technik Kinesiology Tapingu ® (KT) u pacjentów z wadliwą postawą ciała

Post-COVID-19 rehabilitation in the post-hospitalization period

Postępowanie rehabilitacyjne po przebytej chorobie COVID-19 w okresie poszpitalnym

mindray
healthcare within reach

ULTRASONOGRAFIA W FIZJOTERAPII

Autoryzowani dystrybutorzy

Mar-Med

+48 22 853 14 11

info@mar-med.pl

Ado-Med

+48 32 770 68 29

adomed@adomed.pl

MAR-MED
OD 1995 ROKU

ADO-MED®
APARATURA MEDYCZNA

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

PTF ubezpieczenia

zabezpiecz się przed potencjalnymi roszczeniami pacjentów

program ubezpieczeń dla fizjoterapeutów
pod patronatem PTF

dla kogo?

Zarówno dla fizjoterapeutów prowadzących własną działalność w formie praktyki zawodowej, podmiotu leczniczego jak również tych, którzy wykonują zawód wyłącznie na podstawie umowy o pracę lub umowy zlecenie.

co obejmuje program ubezpieczeń?

- igłoterapie
- zabiegi manualne (mobilizacje i manipulacje)
- leczenie osteopatyczne
- naruszenie praw pacjenta i szkody w mieniu pacjentów

oraz szereg innych rozszerzeń ukierunkowanych na zawód fizjoterapeuty

kontakt w sprawie ubezpieczeń:

Piotr Gnat
+48 663 480 698
piotr.gnat@mentor.pl
linkedin.com/in/piotrgnat

ubezpiecz się **on-line** na **PTFubezpieczenia.pl**

THUASNE

SpryStep®

Dynamiczne ortezy
stawu skokowego i stopy

UŁATWIA PORUSZANIE SIĘ Z KAŻDYM KROKIEM

SpryStep® flex i SpryStep® mają na celu zapewnienie wsparcia pacjentom cierpiącym z powodu opadającej stopy pochodzenia neurologicznego, pourazowego lub mięśniowego. SpryStep® plus i SpryStep® max mają na celu zapewnienie podpracia stopie oraz dolnej kończynie pacjenta z osłabieniem dolnych kończyn pochodzenia neurologicznego, urazowego lub mięśniowego. Produkty z grupy SpryStep® są wyrobami medycznymi, posiadającymi oznakowanie CE. Przed użyciem należy zapoznać się z instrukcją oraz zasięgnąć porady specjalisty. Sprystep®, Sprystep® flex, Sprystep® plus i Sprystep® max : Thuasne Deutschland GmbH, Germany

medkonsulting

PROFESJONALNE URZĄDZENIA DIAGNOSTYCZNE I TRENINGOWE DLA SZPITALI, GABINETÓW LEKARSKICH, OŚRODKÓW REHABILITACYJNYCH I SPORTOWYCH.

TANITA

Healthy Habits for Happiness

Analizatory Składu Ciała

Mierz, moniotoruj, motywuj.

Daj swoim pacjentom informacje, których potrzebują do osiągnięcia sukcesu!

Analiza składu ciała wykonywana jest w około 30 sekund, a wyniki przedstawiane są na przejrzystym raporcie.

Produkty profesjonalne TANITA wykorzystywane są przez szpitale, ośrodki badawcze, centra diagnostyczne, placówki rehabilitacyjne, kluby sportowe, osoby pracujące ze sportowcami różnych dyscyplin na całym świecie.

Więcej na **tanitapolska.pl**

MICROGATE

OPTOGAIT

INNOWACYJNA DIAGNOSTYKA ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH I ANALIZA CHODU

Systemy MICROGATE wspierają diagnozę, ocenę postępów oraz proces rehabilitacji.

Modelowanie programów rehabilitacyjnych i kontrola procesu rehabilitacji są ułatwione dzięki obiektywnej ocenie sposobu ruchu, wykrywaniu problematycznych obszarów, ocenie biomechanicznych braków oraz ocenie asymetrii.

Możliwe parametry pomiarowe:

- fazy chodu lub biegu
- długość kroku
- prędkość i przyspieszenie
- równowaga i symetria ruchu
- wideo Full HD

.... i wiele innych, w zależności od przeprowadzonych testów.

W połączeniu z GYKO, możliwa jest ocena stabilności dynamicznej tułowia podczas chodu/biegu, analiza skoku, analiza stabilności posturalnej, analiza zakresu ruchomości stawów (ROM), ocena siły mięśniowej.

Więcej na **microgatepolska.pl**

EXXENTRIC

FLYWHEEL TRAINING

Trening siłowy i rehabilitacja z użyciem zmiennej bezwładności kół zamachowych.

Exxentric wykorzystuje moment bezwładność koła zamachowego zamiast zwykłej grawitacji. To daje możliwość wykonywania ćwiczeń standardowych oraz zaawansowanych metod treningu ekscentrycznego, koncentrycznego i izometrycznego.

Jako skuteczna metoda poprawy siły i stabilności, trening ekscentryczny ułatwi pacjentom osiągnięcie zamierzonych efektów – poprawy ogólnego stanu zdrowia, wyników sportowych, rehabilitacji, czy zapobieganiu urazom.

Szeroki wybór akcesoriów i dodatków do treningu z kołem zamachowym pomoże w stworzeniu idealnego rozwiązania dla Ciebie.

Więcej na **treningekscentryczny.pl**

MEDKONSULTING Tanita Polska - Wyłączny dystrybutor urządzeń Tanita w Polsce
T: +48 517 435 227 | +48 61 868 58 42 **E:** kontakt@medkonsulting.pl **A:** ul. Jana Ludygi-Laskowskiego 21, 61-407 Poznań

POWRÓT DO SPRAWNOŚCI PO AMPUTACJI

Czym jest program po amputacji?

Po Amputacji to unikalne w skali kraju rozwiązanie dla osób, u których konieczna była operacja odjęcia kończyn. Celem programu jest kompleksowe wsparcie w procesie odzyskania sprawności po amputacji, niezależnie od jej przyczyny. Pomagamy pokonywać granice, osiągać kolejne cele, kreować bardziej przyjazną rzeczywistość.

W ramach programu oferujemy:

- Opieka Menadżera Rehabilitacji
- Dofinansowanie do zakupu protez
- Wsparcie psychologiczne
- Bezpłatne konsultacje protetyczne
- Rehabilitacja w ośrodkach na terenie kraju
- Pomoc Asystentów Wsparcia

Skontaktuj się z nami i zapytaj o bezpłatne egzemplarze Poradnika dla osób po amputacji do Twojej placówki.

Masz pytanie odnośnie programu. Napisz do nas lub skontaktuj się z nami telefonicznie:

+48 793 003 695

biuro@poamputacji.pl www.poamputacji.pl

POAMPUTACJI
Razem możemy więcej

KALMED
Iwona Renz, Poznań

ARTROMOT®
WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL
WWW.KALMED.COM.PL

DJO GLOBAL

SPRZEDAŻ I WYPOŻYCZALNIA ZMOTORYZOWANYCH SZYN CPM ARTROMOT®

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

ARTROMOT-K1

ARTROMOT-SP3

ARTROMOT-S3

ARTROMOT-E2

ARTROMOT-H

ARTROMOT-F

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

ARTROSTIM FOCUS PLUS

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

mindray
healthcare within reach

ULTRASONOGRAFIA

W FIZJOTERAPII

Autoryzowani dystrybutorzy

Mar-Med

+48 22 853 14 11

info@mar-med.pl

Ado-Med

+48 32 770 68 29

adomed@adomed.pl

MAR-MED
OD 1995 ROKU

ADO-MED®
APARATURA MEDYCZNA

Dr. Comfort®

Nowy wymiar wygody.

Obuwie profilaktyczno-zdrowotne o atrakcyjnym wzornictwie

NAGRODA POLSKIEGO TOWARZYSTWA REHABILITACJI

ACCEPTED
AMERICAN PODIATRIC MEDICAL ASSOCIATION

APROBATA AMERYKAŃSKIEGO MEDYCZNEGO STOWARZYSZENIA PODIATRYCZNEGO

CE WYRÓB MEDYCZNY

Miękki, wyściełany kołnierz cholewki
Minimalizuje podrażnienia

Stabilny, wzmocniony i wyściełany zapiętek
Zapewnia silniejsze wsparcie łuku podłużnego stopy

Wyściełany język
Zmniejsza tarcie i ulepsza dopasowanie

Lekka konstrukcja
Zmniejsza codzienne zmęczenie

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

Wysoka jakkość materiałów - oddychające siatki i naturalne skóry
Dostosowują się do stopy, utrzymują je w suchości i zapobiegają przegrzewaniu

Ochronna przestrzeń na palce - brak szwów w rejonie przodostopia
Minimalizuje możliwość zranień

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 rozcięgna podeszwowego - ostroga piętowa) • płaskostopie (stopa poprzecznie płaska) • bóle pleców • wysokie podbicie • praca stojąca • nerwiak Mortona • obrzęk limfatyczny • opatrunki • ortezy i bandaże • obrzęki • modzele • protezy • odciski • urazy wpływające na ścięgna, mięśnie i kości (np. ścięgno Achillesa) • wrastające paznokcie

KALMED
Iwona Renz, Poznań

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**

PolisaMed

program
ubezpieczeń
dla studentów
kierunków medycznych

Drodzy Studenci

szukający artykułów do pracy naukowej.

Przypominamy o dobrowolnym ubezpieczeniu OC studentów kierunków medycznych!

dlaczego warto je mieć?

- ponieważ bywa wymagane w trakcie praktyk, staży czy wolontariatu
- niektóre Uczelnie wymagają je do udziału w zajęciach praktycznych
- działa na całym świecie, a dodatkowo otrzymasz certyfikat w języku angielskim w razie wyjazdu na ERASMUS-a
- wywołuje uśmiech na twarzy Pań z dziekanatów – sami sprawdziliśmy!

posiadamy również w ofercie ubezpieczenia dla masażystów i techników masażystów.

PolisaMed

kontakt w sprawie ubezpieczeń:

+48 56 642 41 82
kontakt@polisa.med.pl

Ubezpiecz się **on-line** na **polisa.med.pl**

NOWOŚCI

FUNKCYJNA **BIELIZNA LECZNICZA**

PRZECIWŻYLAKOWA

Przeciwżylakowe wyroby pończosznicze włoskich producentów, bardzo skuteczne i niezwykle eleganckie. Dostępne **w I, II oraz III klasie kompresji** w wielu modelach, w różnym stopniu przezroczystości (m. in. wyjątkowo przezroczyste w II kl. ucisku), w szerokiej gamie kolorystycznej, w różnych wersjach długości, z palcami zamkniętymi lub otwartymi

- podkolanówki
- pończochy
- legginsy
- rajstopy
- rękawy kompresyjne

ANTYCELLULITOWA, NA LIMFODEMIĘ I LIPODEMIĘ

Bielizna i odzież wykonana jest z mikrofibry. Unikalny splot nawet przy najmniejszym ruchu wywołuje **efekt masażu**. Dzianina stymuluje cyrkulację podskórną i drenaż limfatyczny. Prowadzi to do poprawy jakości skóry

- z włókna emana®
- z kofeiną i wit. E
- z nanosrebrem

NA NIETRZYMANIE MOCZU

Wyroby medyczne **wielokrotnego użytku** z dyskretną stałą wszywką o właściwościach chłonnych. Polecane jako codzienna bielizna gwarantująca ochronę przed przemakaniem - 100% absorpcji cieczy, zapewniająca całkowitą suchość warstw: zewnętrznej i wewnętrznej

- do wielokrotnego prania (min. 100 prań)

ARTCOLL MEDICALE

artcoll.pl
e-sklep@artcoll.pl
tel. 22 720 35 96
+48 510 160 100

fizjoterapia polska
nr 3/2022 (22)

The use of deep friction massage and Kinesiology Taping ® (KT) in school children with faulty body posture

Zastosowanie masażu głębokiego i technik Kinesiology Tapingu ® (KT) u dzieci w wieku szkolnym z wadliwą postawą ciała

Tomasz Nowakowski[1(A, B, C, D, E, F)], Roksana Malak[2(A, E, F)], Marta Woldańska-Okońska[1(E, F)]

[1]Klinika Rehabilitacji i Medycyny Fizykalnej z Oddziałem Dziennego Pobytu, Uniwersytet Medyczny w Łodzi / Department of Rehabilitation and Physical Medicine of Physiotherapy, Medical University of Lodz, Poland
[2]Klinika Reumatologii i Rehabilitacji Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu / Department of Rheumatology and Rehabilitation, Poznan University of Medical Sciences, Poznan, Poland

Abstract

Objective. 1. Performing tests and measurements on children, determining developmental, acquired or habitual abnormalities, 2. Conducting a therapy aimed at reducing or eliminating the diagnosed problems, and assessment of the effectiveness of the therapy.
Material and methods. 64 children were tested: 40 girls and 24 boys at age 6–14 years from Primary School in Krosinko. Three types of examinations were performed: Visual Body Posture Evaluation Test by Tadeusz Kasperczyk. Moreover, indicatory muscles length tests were conducted including: hamstring muscles, quadratus lumborum muscles, thigh adductor muscles, piriformis muscles and pectoralis major muscles and scoliometer measurement was acomplished. The comprehensive therapy was performed using several techniques: postisometric muscle relaxation, deep friction massage and Kinesiology Taping applications.
Results. Statistically significant relationships were found in the improvement of body posture before and after the therapy undertaken in both sexes. Also, statistically significant correlations were found between the correction of the foot arch, varus knee in both sexes and the assessment of posture, $p < 0.05$.
Conclusions. The performed therapy improves the assessment of body posture in children. Proven tendency of proper feet arch correction and correction of the varus knees in both genders.

Key words:

body posture, Visual Body Posture Evaluation Test by T. Kasperczyk, postisometric muscle relaxation, Kinesiology Taping

Streszczenie

Cel pracy. 1. Określenie nieprawidłowości rozwojowych postawy ciała, 2. Przeprowadzenie terapii, mającej za zadanie zmniejszenie zdiagnozowanych problemów wraz z oceną skuteczności zastosowanej terapii.
Materiał i metodyka. Przebadano 64 dzieci: 40 dziewcząt i 24 chłopców w wieku 6–14 lat ze Szkoły Podstawowej w Krosinku. Wykonano trzy badania: Wizualny Test Oceny Postawy Ciała wg Tadeusza Kasperczyka. Ponadto przeprowadzono testy długości mięśni wskaźnikowych: mięśni kulszowo-goleniowych, mięśni czworobocznych lędźwi, przywodzicieli uda, mięśni gruszkowatych i mięśni piersiowych większych oraz dokonano pomiaru skoliometrem. Kompleksową terapię przeprowadzono przy użyciu technik: poizometrycznej relaksacji mięśni, masażu głębokiego oraz aplikacji Kinesiology Tapingu.
Wyniki. Stwierdzono istotne statystycznie zależności w poprawie postawy ciała przed i po przeprowadzonej terapii u obu płci. Również uzyskano istotne statystycznie zależności między: korekcją łuku stopy, szpotawością kolan u obu płci a oceną postawy $p < 0,05$.
Wnioski. Przeprowadzona terapia wpływa na poprawę oceny postawy ciała u dzieci. Wykazano tendencję do korekcji prawidłowego wysklepienia stóp oraz korekcji kolan szpotawych u obu płci.

Słowa kluczowe:

postawa ciała, Ocena Postawy ciała wg T. Kasperczyka, poizometryczna relaksacja mięśni, Kinesiology Taping

Background

Adopting to the upright posture in humans had a decisive influence on the further development of his posture. It is believed that the Australopithecus and the Neanderthal were the first who have released their upper limbs and changed their stance from four-legged to bipedal. This newly adopted posture is associated with a significant change in the mechanics of the spine and other parts of the human body. The spine and the body posture are constantly evolving, adapting to the newly emerging conditions. Sometimes such adaptation goes in the wrong direction, is too fast, or is insufficient. We are then dealing with body posture defects. It is puzzling that in four-legged animals deformities are rather unlikely to be fund in the spine, such as scoliosis in the human body. It can therefore be concluded that the "straightening" of the human posture resulted in the emergence of a number of posture defects that do not occur in four-legged animals. Moreover, it is now observed that modern man increasingly adopts a "bending" body posture. Especially the kids and young people who spend more and more time in front of the computer, a sitting position. Less and less physical activity and excessive overloading of the spine and other skeletal structures contribute to the development of body posture defects, which are found more frequently in younger and younger patients.

The presented study focused on the assessment of body poasture in children and various deformative factors influencing it. After collecting the data, together with other team members, a holistic rehabilitation program was developed that included treatment for the disorders found in children. The method described in this study focused on the therapy of soft tissues: post-isometric relaxation of contracted muscles, deep driction massage of muscles, which were considered key in the treatment of posture defects. Additionally, corrective techniques of Kinesiology Taping were used to correct the incorrect position of the knees and the arching of the feet in children. The therapy was conducted on average once a month in the period from November 2013 to June 2014.

Objective

1. Determination of abnormalities of body posture: developmental or acquired, including habitual.
2. Performing tests and measurements on children, determining developmental, acquired or habitual abnormalities.

3. Conducting a therapy aimed at reducing or eliminating the diagnosed problems, and assessment of the effectiveness of the therapy.

Material and methods

All the parents gave their consent to their children being examined and the study was granted a permission number 740/14 from the Bioethics Committee of the Karol Marcinkowski Medical University in Poznań. This document has been attached to the study. The study involved 64 children of the Pod Lipami Primary School in Krosinko, near Mosina

(a village in the Poznań poviat). The group consisted of 40 girls and 24 boys aged 6-14. The mean age was 9 years and 6 months. The children moderately participated in physical activities. None of the children were diagnosed with serious neurological or orthopedic disorders. Cerebral palsy and other damage to the central nervous system excluded the subjects from the study. The children underwent three tests: the Kasperczyk Visual Body Posture Evaluation [1], the Zembaty muscle length tests [2], and a scoliometer measurment.

The "point" method, also known as visual assessment of selected posture elements describes the positioning of individual parts and points of the body. Thanks to the body poasure evaluation it is possibile to obtain, an analytical description of the body poasture components which leads to a diagnosis of bad posture, its location, character and dimension. Most frequently, the position of one element of the body is determined in relation to the adjacent element. It is essential to define an objective criterion which would indicate what is the norm and when and how much the norm is deviated from. In this method direct observations of selected elements of the body build and posture were conducted. The following elements were assessed: in the frontal plane: head, shoulders, scapulas, chest, adomen and back; in the frontal plane (face-front position): shoulders, chest and kenes; in the frontal plane (face-back position): shoulders, scapulas and the vertebral kolumn. Each element was scored with a certain number of points: 0 pts – the correct setting of the assessed element, 1 pt – a slight deviation from the norm, 2–3 pts – a significant deviation from the norm, 3–5 pts – serious deformation, structural changes (pathological condition). Not all the elements were assessed with the full point scale. The choice of scale range was determined by the importance of the element for the overall body posture (scoliosis, which results in serious posture deviations, had to be assessed with the use of a higher scale, for example 0–1–3–5).

Table 1. The score for body posture according to Kasperczyk (ranges)

0–3	Very good body posture
4–6	Average body posture
7–10	Bad body posture
11–16	Very bad body posture

The method of measuring the length of the muscles involved five muscles selected for the study: quadratus lumborum, pectoralis major, biceps femoris, adductors of the thigh and the piriformis muscle. These muscles were examined for the presence of contractures. They were evaluated symmetrically, taking into account the right and left side. Mark “1” meant the presence of contracture and mark “0” meant the absence of contracture. Each of the test was demonstrated to the children before it was performed.

The quadratus lumborum muscle was tested in a standing position, the subject was placed with his back to the examiner. The examiner placed his hands on the lap plates of the examined

person. The patient's task was to bend the torso to the side on command, with corrected posture and without co-movement of the torso and lower limbs. In the case of testing the muscle on the right side, the subject was asked to touch the left knee with the longest finger of the left hand at the level of the knee joint, while moving the hand over the thigh. The side-to-side movement of the tilt was stopped when the hip plate on the test side began to rise. The level reached by the patient was recorded and assessed. If the patient was able to reach the knee to the height of the knee joint space without first lifting the hip plate, while maintaining the corrected position and without compensating movements, no contracture was found. On the other hand, if the hip plate was raised before the desired level was reached, the presence of contraction of the tested muscle was recorded and the distance between the end of the longest finger of the hand and the gap of the knee joint was measured with a sewing tape. In the case of a distance of 1–2 cm, the contracture was assessed as slight, for values of 3–5 cm as moderate, and for values above 5 cm, as significant. The examination on the other side was performed analogously. The pectoralis major muscle was tested in the supine position on a mattress. The patient's task was to swing the upper limbs back over the head and stay in this position. Contracture was assessed on the basis of the observation of the distance of the shoulders and elbows from the ground. If the arms and elbows were not touching the ground, or if the distance between the arms and the ground was greater than the size of the fingers of the examiner's hand, this indicated a slight muscular contracture. If the distance of the gap formed between the ground and the shoulder was greater than 5 cm, this condition was defined as significant contracture. The biceps femoralis muscle was assessed with the SLR test (Straight Leg Test). Examination was performed in the supine position on the mattress. The subject performed a straightening of the lower limb rising until he felt a strong stretching of the back muscle group of the thigh. The appearance of stretching at the angle below 60° measured with the goniometer between the ground and the long axis of the lower limb was considered a positive symptom of the test. Mild contracture was found when the muscle was strongly stretched at an angle below 60°, moderate and significant contracture was considered to be the occurrence of a symptom at an angle below 45°. The thigh adductors muscle group was tested as a whole with Patrick's test. Examination in the supine position on the mattress. The subject was to touch the heel of one foot to the knee of the other lower limb and perform maximum abduction and external rotation in the hip joint and vice versa. The examiner stabilizes the pelvis on the side opposite to the side being tested to eliminate co-movement of other muscles. A slight contracture is the feeling of a strong stretching of the muscles of the medial part of the thigh during the abduction movement and external rotation in the final phase of the movement, moderate and significant contracture is defined as the occurrence of strong stretching already in the initial phase of the movement. The piriformis muscle was assessed in the front lying position. Tested with the knees bent, the patient performed an active internal rota-

tion movement in the hip joint. The angular size of rotation was assessed with a goniometer. Limitation of movement at an angle below 25° was considered a slight contracture, while a moderate and significant contracture at an angle below 15° was considered.

In each of the 64 patients, 5 muscles were examined on each side, i.e. 10 muscles in total. In total, the presence of contracture in six hundred and forty muscles was assessed. 400 muscles were tested in girls, and 240 in boys. The results of the posture assessment before the therapy for the mean and median values indicated a bad body posture. The minimum was in the average assessment of posture, and the maximum in the very poor assessment of body posture. The results of the assessment of posture before the therapy in girls and boys for the mean and median values indicated a bad body posture. The minimum was in the average assessment of posture, and the maximum in the very poor assessment of posture in both groups. The value of standard deviation indicated greater differentiation in the group of boys.

The primary school children from Krosinko underwent the therapy which involved stretching and post-isometric relaxation - PIR of the contracted muscles once a week, on Saturdays for the duration of the research, ie for 7 months [3]. In addition, in the case of children with biceps femoris muscle contractures, deep tissue massage of the hamstring muscles and triceps surae was performer, once a week ie for 7 months [4, 5]. The massage of the muscles mentioned earlier was also performed in the case of contractures in the adductors group. Kinesiology Taping was applied in the children diagnosed with varus knee and pes planovalgus [6–10]. In addition, corrective exercises to do at home three times a day for seven repetitions were recommended. The exercises mainly focused on autostretching and autopoisometric relaxation of selected muscles and corrective exercises, the so-called "Short foot" using sheets of paper.

Out of the initial study group of 64 children, thirty-four children reported for the follow-up examination. One child was excluded from the examination due to the age limit, so the final number of children in the group was thirty-three; twenty girls and thirteen boys who were underwent further examination.

The results of measurements after the therapy were processed with the use of STATISTICA 10.0 software. In the study the level of statistical significance was set at $\alpha = 0.05$. The statistical analysis was conducted using the Wilcoxon signed-rank test and McNemar's test.

Results

Table 2. Body posture assessment (ranges) before and after therapy, varied on gender, $p \geq 0.05$

Pair of variables	Gender	N	T	Z	P
Body posture before and after therapy (ranges)	Girls	15	0.00	3.407771	0.000655
	Boys	7	0.00	2.366432	0.017961

Table 3. Variety of knees before and after the therapy with the evaluation of body posture before and after therapy (ranges) varied on gender, p ≥ 0.05

Pair of variables	Gender	N	T	Z	P
Varus Knee Assessment Before & Body Posture before (ranges)	Girls	20	0.00	3.91993	0.000089
	Boys	19	0.00	3.82300	0.000132
Varus Knee Assessment Before & Body Posture after (ranges)	Girls	23	0.00	3.17979	0.001474
	Boys	13	0.00	3.17979	0.001474

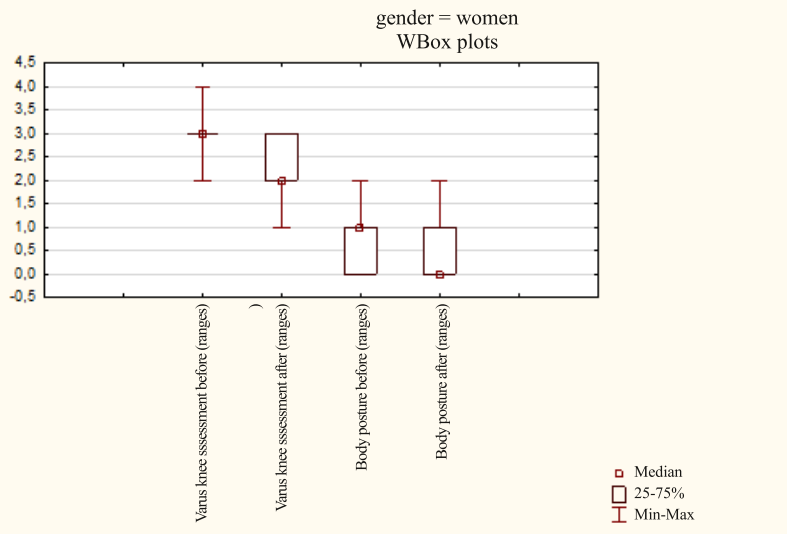

Figure 1. Box plots. Assessment of body posture before and after therapy with assessment of varus knees before and after therapy for girls in points, p ≥ 0.05

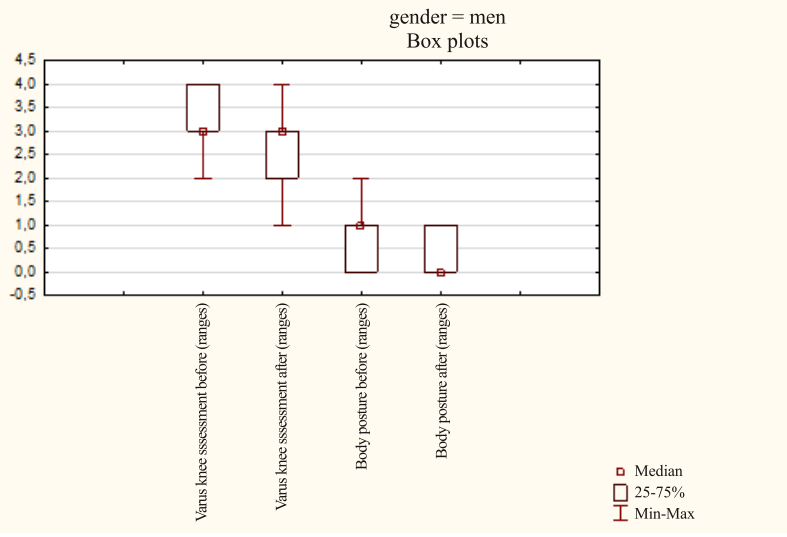

Figure 2. Box plots. Assessment of body posture before and after therapy with assessment of varus knees before and after therapy for boys in points, p ≥ 0.05

Table 4. Comparison of the assessment of the arch of the feet before and after the therapy with the assessment of body posture (ranges) varied on gender, $p < 0.05$

Pair of variables	Gender	N	T	Z	P
Assessment of the arch of the feet before and body posture before (ranges)	Girls	20	0.00	3.9199	0.000089
	Boys	20	0.00	3.9199	0.000089
Assessment of the arch of the feet after and body posture after (ranges)	Girls	13	0.00	3.1797	0.001474
	Boys	13	0.00	3.1797	0.001474

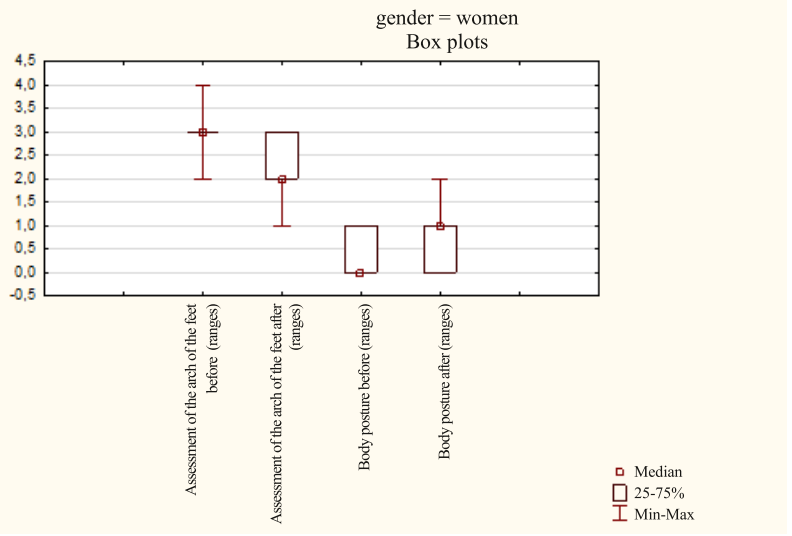

Figure 3. Box plots. Assessment of body posture before and after the therapy with the assessment of the arch of the feet before and after the therapy for girls in points, $p \geq 0.05$

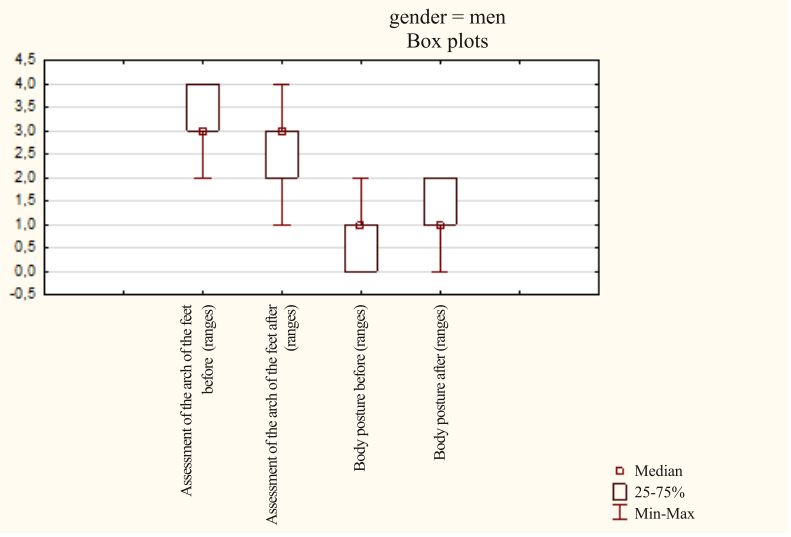

Figure 4. Box plots. Assessment of body posture before and after the therapy with the assessment of the arch of the feet before and after the therapy for boys in points, $p \geq 0.05$

Discussion

As a result of the research, the correction of the faulty posture was observed. A statistically significant correlation was observed between the use of KT techniques in the correction of varus knees and squamous valgus feet in both sexes. Based on the analysis of the collected data, it was found that the number of diagnosed varus knees and flat valgus feet decreased both in the group of girls and boys.

According to the authors of a study from the University of Malaga, who studied the effects of KT on the faulty setting of the foot [11] and the change in the sole pressure in young runners while their feet were loaded [12]. The authors reached similar results to those presented in this paper. The subject of a study by Gijon-Nogueron et al. 2015 [12] was the use of KT in pronation of the foot which was assessed using the Foot Posture Index (FPI) ≥ 6, as indicated by the Tekscan® pressure mat system (Boston, MA) after 45 minutes of running. The authors divided the group of over 100 patients into two subgroups. In the first study group, the correctional KT techniques were used whereas the control group were treated with a sham application, where the tape was applied without tension, which means it had no correctional effect. As a result of the therapy the authors observed a reduction in the FPI in both groups, with a higher reduction in the case of the study group. According to Griebert et al. 2013 [13], the use of KT also results in a decrease in the amount of loading on the medial part of the tibia in the Medial Tibial Ttress Syndrome (MTSS). According the researchers from the Turkish Abant Izzet Baysal University School of Physical Therapy and Rehabilitation in Bolu [14], the KT techniques may be widely applied in the therapy of cerebral palsy. The authors studied the effects of KT therapy on the stability of the body in the sitting position and the functional independence assessed with the Gross Motor Functional Classification System (GMFCS) and Gross Motor Function Measure (GMFM). Additionally, the functional independence measure for children (WeeFIM) and the Sitting Assement Scale (SAS) were used to assess the body posture in the sitting position. In their results, the authors report an increase in the indexes of GMFCS and SAS after the 12-week therapy. However, they did not observe direct effects of KT in improving functional independence. Chen et al. 2013 [15] of National Taiwan University in Taipei compared two methods, namely the Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) and Kinesio® Taping (KT) as a form of therapy in stretching of sciatic-tibial muscles. They concluded that both the methods produced beneficial results. The authors divided the group of nine healthy, physically active men into three subgroups: two study groups and one control group. One of the study groups consisted of patients who underwent a therapy of Static Stretching (SS) and PNF. In the second study group (Taping Group), SS was combined with taping. The control group consisted of patients who only underwent SS techniques. The authors report a significant increase in the range of motion in knee joints in both study groups, whereas in the control group the range of motion was much smaller.

Numerous limitation on the use of the discussed therapy of children should be taken in account while comparing the results of this project with the results presented in other studies. The researches of this project did not have the possibility of supervising the correctness of the exercises performed by the

children at home according to the indications by the therapists. Therefore, due to the fact that the exercises were not performed in controlled conditions, the results of this study may vary from the results from similar projects. Further study is necessary to assess the efficacy of Kinesiology Taping and deep tissue massage on the faulty posture in children and adults.
Nevertheless, the results obtained in the analysis of the data collected from the children of the Pod Lipami Primary School in Krosinko near Mosina correlate with the results available in the literature as they demonstrate the efficacy of both the studied methods.

Conclusions

1. As a result of the therapy, a statistically significant tendency to improve body posture in both genders was demonstrated.
2. The performed varus knee correction therapy has a statistically significant effect on the improvement of body posture in both genders.
3. The performed foot arch correction therapy has a statistically significant effect on the improvement of body posture in both.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Tomasz Nowakowski

e-mail: t.ao.nowakowski@gmail.com

Piśmiennictwo/ References

1. Kasperczyk T., Metody oceny postawy ciała, AWF Kraków, 2004.
2. Zembaty A., Kinezyterapia, tom.1, Wydawnictwo Kasper Sp. z.o.o, 2002.
3. Muscolino J., Badanie palpacyjne układów mięśniowego i kostnego z uwzględnieniem punktów spustowych, stref odruchowych i stretchingu. Redakcja wydania I polskiego Zbigniew Śliwiński, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2011, 382, Rycina 16-31.
4. Wytrążek M., Masaż tkanek głębokich materiały do ćwiczeń, WSEiT, 2014, str. 70-77.
5. Riggs A., Deep Tissue Massage. A Visual Guide to Techniques, North Atlantic Books, Berkeley, California, USA, 2007, 116.
6. Mikołajewska E., Kinesiotaping w pediatrii, WNT, 2013, 129.
7. Śliwiński Z., Krajczy M. przy współpracy redakcyjnej Jana Szczegielniaka i Tomasza Senderka, Dynamiczne plastrowanie, podręcznik Kinesiology Taping, Markmed Rehabilitacja, Wydanie II, Wrocław 2014, 224.
8. Mikołajewska E., Kinesiotaping w pediatrii, WNT, 2013, 153.
9. Śliwiński Z., Krajczy M. przy współpracy redakcyjnej Jana Szczegielniaka i Tomasza Senderka. Dynamiczne plastrowanie, podręcznik Kinesiology Taping, Markmed Rehabilitacja, Wydanie II, Wrocław 2014, 260.
10. Bac A., Stagraczyński Ł, Ciszek E., et al., Efficacy of Kinesiology Taping in the rehabilitation of children with low–angle scoliosis. Fizjoterapia Polska 2009, 9 (3); 202-210.
11. Luque Suarez A., Gijon-Noqueron G., et al. Effects of kinesiotaping on foot posture in participants with pronated foot: A quasi-randomised, double-blind study. Physiotherapy 2014, 100, 36-40.
12. Bravo Aguilar M., Gijon-Noqueron G., et al., Effectiveness of neuromuscular taping on pronated foot posture and walking plantar pressures in amateur runners. Journal of Science and Medicine in Sport, 2016, 19 (4): 348-53.
13. Griebert M., Needle A., et al., Lower-leg tape reduces rate of loading in participants with tibial stress syndrome. Physical Therapy in Sport, 2016,18:62-67.
14. Tarsuslu Simsek T., et al., The effects of Kinesio® Taping on sitting posture, functional independence and gross motor function in children with cerebral palsy. Disability and Rehabilitation, 2011, 33 (21, 22), 2058-2063.
15. Che-Hsiu, Tsun-Shun H., et al., Two Stretching Treatments for the Hamstrings: Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Versus Kinesio Taping. Journal of Sport Rehabilitation, 2013, 22, 59-66.