ARTYKUŁ ORYGINALNY / ORIGINAL ARTICLE

Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja
© MEDSPORTPRESS, 2013; 6(6); Vol. 15, 641-648
DOI: 10.5604/15093492.1091548

Wiedza uczestników V Kongresu Polskiego Towarzystwa Stopy i Stawu Skokowo-Goleniowego na temat diagnostyki i leczenia stóp płasko-koślawych w następstwie niewydolności ścięgna mięśnia piszczelowego tylnego

Knowledge of Participants of the 5th Polish Foot and Ankle Society (PFAS) Congress about the Diagnosis and Treatment of Plano-valgus Feet Secondary to Posterior Tibial Tendon Dysfunction (PTTD)

Łukasz Kołodziej[1(A,B,C,D,E,F)], Marek Napiontek[2(A,B,C,F)], Arkadiusz Kazimierczak[3(C,D,E,F)]

[1] Katedra i Klinika Ortopedii, Traumatologii i Onkologii Narządu Ruchu PUM, Szczecin, Polska
[2] Ortop Poliklinika Poznań, Polska
[3] Klinika Chirurgii Ogólnej i Naczyniowej, Szczecin, Polska
[1] Department of Orthopaedics, Traumatology and Oncology of the Musculoskeletal System, Pomeranian Medical University, Szczecin, Poland
[2] Ortop Polyclinic, Poznań, Poland
[3] Department of General and Vascular Surgery, Szczecin, Poland

STRESZCZENIE

Wstęp. Niewydolność ścięgna mięśnia piszczelowego tylnego (NMPT) jest jedną z najczęstszych przyczyn nabytej stopy płasko-koślawej u dorosłych. Deformacja rozwija się przewlekle, charakterystycznymi etapami, a początkowe objawy są często bagatelizowane lub błędnie diagnozowane. Celem pracy było poznanie wiedzy na temat diagnostyki i leczenia stopy płasko-koślawej wśród uczestników V Kongresu Polskiego Towarzystwa Stopy i Stawu Skokowo-Goleniowego.

Materiał i metody. W anonimowej ankiecie przedstawiono obraz kliniczny hipotetycznego pacjenta z utrwaloną stopą płasko-koślawą nabytą w przebiegu NMPT w stopniu III według Johnsona i Stroma. Rozprowadzono 65 ankiet i uzyskano 51 (78%) odpowiedzi. W badaniu wzięło udział 40 specjalistów ortopedii oraz 11 rezydentów specjalizujących się w ortopedii i traumatologii. Średnia stażu pracy specjalistów wynosiła 17,5 roku, a rezydentów 3,5 roku.

Wyniki. Właściwą diagnozę postawiło 36 (71%) badanych, w tym 29 (73%) specjalistów i 7 (63%) rezydentów. Prawidłowe leczenie operacyjne zastosowało 28 (52%) uczestników – 24 (60%) specjalistów i 4 (36%) rezydentów. Poprawne kompleksowe postępowanie diagnostyczne i lecznicze razem przeprowadziło jedynie 19 (35%) ankietowanych, w tym 17 specjalistów (32%) i 2 rezydentów (4%). Mniej niż połowa ankietowanych prawidłowo zaplanowała diagnostykę i leczenie stopy płasko-koślawej nabytej w przebiegu NMPT a długość stażu pracy nie miała związku z proponowanym postępowaniem.

Wnioski. 1. Zauważa się istotny brak wiedzy o NMPT wśród specjalizujących się. 2. Członkowie PFAS w większości wybrali właściwy sposób diagnostyki i leczenia, lecz różnice w stosunku do pozostałych uczestników badania nie okazały się statystycznie istotne.

Słowa kluczowe: nabyta stopa płasko-koślawa u dorosłych, niewydolność ścięgna mięśnia piszczelowego tylnego, stan wiedzy, diagnostyka, leczenie operacyjne

SUMMARY

Background. Posterior tibial tendon dysfunction (PTTD) ranks among the most common causes of adult acquired flatfoot deformity. The deformity develops gradually through characteristic stages and its early manifestations are often ignored or misdiagnosed. The aim of the study was to gain an insight into what the participants of the 5th Polish Foot and Ankle Society Congress knew about the diagnosis and treatment of flatfoot.

Material and methods. An anonymous survey described the clinical presentation of a hypothetical patient with fixed stage III (according to the Johnson and Strom classification) acquired flatfoot deformity in PTTD. A total of 65 questionnaires were distributed and 51 (78%) were completed and returned. The respondents included 40 orthopaedics consultants and 11 orthopaedics and traumatology resident doctors. The mean time of work experience of the specialists was 17.5 years and that of resident doctors, 3.5 years.

Results. The deformity was properly diagnosed by 36 respondents (71%), including 29 specialists (73%) and 7 resident doctors (63%). Proper operative treatment was selected by 28 respondents (52%): 24 specialists (60%) and 4 residents (36%). Overall, appropriate comprehensive diagnostic work-up and treatment was planned only by 19 respondents (35%), including 17 specialists (32%) and 2 residents (4%). Appropriate diagnostic work-up and treatment of acquired flatfoot deformity in PTTD was planned by less than half of the respondents and their work experience did not have any relation with the management they suggested.

Conclusions. 1. There is a significant lack of knowledge about PTTD among residents. 2. The majority of PFAS members surveyed selected the correct method of diagnostic work-up and treatment, but the differences with respect to non-PFAS respondents were not statistically significant.

Key words: adult acquired flatfoot deformity, posterior tibial tendon dysfunction, state of knowledge, diagnosis, operative treatment, PTTD

WSTĘP

Stopa płasko-koślawa nabyta u osób dorosłych, powstaje najczęściej na tle niewydolności ścięgna mięśnia piszczelowego tylnego (NMPT) [1-5]. Ta jednostka chorobowa przechodzi przez cztery następujące po sobie, charakterystyczne etapy, z których ostatni IV związany jest z niestabilnością i koślawością stawu skokowo-goleniowego [1-3]. Większa częstość występowania bolesnej stopy płasko-koślawej związana jest z płcią żeńską, otyłością, cukrzycą oraz współistnieje z chorobami należącymi do grupy spondyloartropatii seronegatywnych [1,4,5]. Postuluje się podłoże genetyczne tendinopatii spowodowane polimorfizmem promotora genu MMP-1 [6]. Rozpoznanie zazwyczaj stawiane jest późno, najczęściej w okresie nasilonej i utrwalonej deformacji płasko-koślawej stopy [1,2,4,5]. Diagnoza oparta jest przede wszystkim na badaniu klinicznym [1-5,7]. Badanie radiologiczne stóp na stojąco, w projekcji grzbietowo-podeszwowej i bocznej oraz stawów skokowo-goleniowych a-p na stojąco pozwala ocenić stopień zniekształcenia [8,9]. W diagnostyce, szczególnie w początkowym stadium choroby, pomocne jest obrazowanie za pomocą ultrasonografii (USG) oraz rezonansu magnetycznego (MR) [10,11]. Kompilacja wszystkich metod, a więc badania klinicznego i metod obrazowych uściślia wskazania do leczenia operacyjnego [2,3,4,8-11].

Kohls-Gatzoulisa i wsp. określili częstość występowania NMPT na 3,3% kobiet po 40 roku życia. U wszystkich badanych pacjentek, pomimo długiego okresu trwania charakterystycznych dolegliwości, rozpoznanie postawiono ze znacznym opóźnieniem [4]. Wśród lekarzy świadomość istnienia jednostki chorobowej jaką jest NMPT, powodującej postępującą deformację płasko-koślawą stopy jest niewielka [1,2,4,5,7,12].

Leczenie początkowych etapów NMPT jest zachowawcze (stopień I). Przypadki o większym zaawansowaniu (stopień II) wymagają leczenia operacyjnego, opartego przede wszystkim na dynamicznej korekcji ustawienia stopy polegającej na wykorzystaniu długich zginaczy palucha i palców do rekonstrukcji uszkodzonego ścięgna mięśnia piszczelowego tylnego oraz osteotomii kości piętowej. Wybór techniki leczenia operacyjnego w umiarkowanie nasilonej NMPT (stopa korektywna), w stopniu II jest przedmiotem kontrowersji. W najcięższych i utrwalonych deformacjach (stopień III i IV) wymagane jest wykonanie korekcyjnej artrodezy w celu uzyskania trwałego poprawnego ustawienia kości stępu [1-3,11-13].

Celem pracy było poznanie sposobów diagnostyki i leczenia stopy płasko-koślawej w przebiegu NMPT stosowane przez lekarzy ortopedów, uczestników V

BACKGROUND

Adult acquired flatfoot deformity develops usually due to posterior tibial tendon dysfunction (PTTD) [1-5]. This condition has four consecutive characteristic stages; the last, fourth stage is connected with an unstable valgus ankle [1-3]. The incidence of painful flatfoot is higher in women and patients suffering from obesity or diabetes and may be co-morbid with seronegative spondyloarthropathies [1,4,5]. MMP-1 promoter polymorphism has been suggested as a genetic cause of tendinopathy [6]. The condition is usually diagnosed late when the flatfoot deformity is severe and fixed [1,2,4,5]. Diagnosis is based mainly on physical examination [1-5,7]. The deformity can be staged on the basis of standing radiographs of the feet in a-p and lateral views and standing a-p radiographs of the ankles [8,9]. Ultrasound and magnetic resonance (MRI) imaging are helpful in the diagnostic work-up, especially at an early stage [10,11]. The combined use of all the methods (physical examination and imaging techniques) helps specify the indications for operative treatment [2,3,4,8-11].

Kohls-Gatzoulis et al. determined the prevalence of PTTD in women over the age of 40 to be 3.3%. Despite the long period of characteristic manifestations, the diagnosis was considerably delayed in all their patients [4]. The awareness of PTTD, causing progressive plano-valgus deformity of the foot, is low among doctors [1,2,4,5,7,12].

The treatment of early stages of PTTD is conservative (stage I). More advanced cases (stage II) require operative treatment, mainly involving a dynamic correction of foot positioning through the use of the flexor hallucis longus and flexor muscles of toes to reconstruct the damaged tibialis posterior tendon and osteotomy of the calcaneus bone. The choice of the operative technique in moderately severe stage II PTTD (correctable?? foot) is controversial. In the case of most severe fixed deformities (stage III and IV) corrective arthrodesis is required in order to achieve permanent correct positioning of the tarsal bones [1-3, 11-13].

The aim of this study was to gain insight into the methods of diagnostic work-up and treatment of flatfoot in PTTD used by orthopaedists participating in the 5th Polish Foot and Ankle Society (PFAS) Congress, which took place in Jastarnia on April 11-13, 2013.

Kongresu Polskiego Towarzystwa Stopy i Stawu Skokowo-Goleniowego (PFAS), który odbył się w Jastarni w dniach 11-13 kwietnia 2013 r.

MATERIAŁ I METODY

Podczas kongresu przeprowadzono anonimową ankietę i test wielokrotnego wyboru. Autorzy korzystając z obecności lekarzy poświęcających w codziennej praktyce dużą uwagę problematyce stopy i stawu skokowo-goleniowego, stworzyli obraz hipotetycznego pacjenta z jednostronną, nabytą, sztywną deformacją płasko-koślawą stopy w przebiegu NMPT. W opisie klinicznym zawarto charakterystyczne dla III stopnia NMPT dane z wywiadu i badania przedmiotowego [1]. Opisanym pacjentem była 56-letnia kobieta, która zgłaszała trwające od kilu lat dolegliwości bólowe poniżej kostki przyśrodkowej, narastające po uprawianym raz w tygodniu „nordic walking", a obecnie nasilające się po stronie bocznej stopy. W badaniu klinicznym stwierdzono dużą koślawość prawej stopy, niemożność utrzymania się na palcach jednej stopy (dodatni objaw „single hill rise") oraz brak biernej korekcji koślawości stopy. Ruch w stawie skokowo-goleniowym był prawidłowy i niebolesny.

Pytania zawarte w ankiecie dotyczyły: posiadanej specjalizacji i/lub rezydentury w zakresie ortopedii i traumatologii narządu ruchu, stażu pracy zawodowej, przynależności do Polskiego Towarzystwa Stopy i Stawu Skokowo-Goleniowego (PFAS), diagnostyki obrazowej, właściwego rozpoznania, proponowanego leczenie nieoperacyjnego i operacyjnego.

Analizę statystyczną przeprowadzono przy użyciu pakietu Statistica Pl wersja 5.0. Porównanie zmiennych policzalnych wykonano przy użyciu testu Fishera. Porównanie zmiennych mierzalnych wykonano przy użyciu testu U Manna Whitneya ze względu na nienormalny rozkład. W każdym z użytych testów istotne różnice uznawano przy $p<0,05$.

WYNIKI

Rozprowadzono 65 ankiet i uzyskano 51 (78%) odpowiedzi. W badaniu wzięło udział 40 specjalistów ortopedii i traumatologii oraz 11 rezydentów tej samej specjalności. Średnia stażu pracy specjalistów wynosiła 17,5 roku, a rezydentów 3,5 roku. Członkami PFAS było 15 (30%) uczestników ankiety.

Czterdziestu siedmiu badanych za niezbędne uznała wykonanie zdjęć RTG stóp AP i bocznych na stojąco, w tym 37 (92,5%) specjalistów i 10 (90%) rezydentów. Radiogramy stóp w pozycji dowolnej zaleciłoby po 2 specjalistów i rezydentów (odpowiednio 5% i 18%). Badanie USG stopy chciało wykonać 22 (55%) specjalistów i 6 (54%) rezydentów. Obrazo-

MATERIAL AND METHODS

An anonymous survey and a multiple-choice test were conducted during the congress. Taking advantage of the presence of doctors who often work with patients with foot and ankle problems in their daily practice, the authors described a hypothetical patient with unilateral acquired rigid flatfoot deformity in the course of PTTD. The clinical description included history and physical examination data characteristic of stage III PTTD [1]. The hypothetical patient was a 56-year-old female who reported pain below the medial malleolus for several years. The pain would intensify after her weekly Nordic walking session and was currently more severe on the lateral surface of the foot. Physical examination had revealed significant valgus deformity of the right foot, inability to rise up onto the toes of one foot (positive „single heel rise" test) and the lack of passive correction of the valgus deformity. Motion in the ankle was normal and non-painful.

The questions included in the questionnaire concerned the following: being a specialist or a resident in orthopaedics and musculoskeletal traumatology, time of work experience, membership of the Polish Foot and Ankle Society (PFAS), diagnostic imaging, correct diagnosis, and suggested conservative and operative treatment.

The statistical analysis used the Statistica PL 5.0 software package. Calculable variables were compared using Fisher's test. Measurable variables were compared with the Mann-Whitney U test on account of a non-normal distribution. In each of these tests, differences were deemed statistically significant at $p<0.05$.

RESULTS

A total of 65 questionnaires were distributed and 51 (78%) were completed and returned. The respondents were 40 orthopaedics and traumatology specialists and 11 resident doctors specialising in the same area. The mean time of work experience of the specialists was 17.5 years and that of the residents, 3.5 years. Fifteen respondents (30%) were PFAS members.

According to 47 respondents, including 37 specialists (92.5%) and 10 residents (90%), it was necessary to obtain standing a-p and lateral radiographs of the feet. Radiographs of the feet in a random position were recommended by 2 specialists and 2 residents (5% and 18%, respectively). An ultrasound exami-

wanie za pomocą MR jako niezbędne zaznaczyło 12 (30%) specjalistów i 2 (18%) rezydentów. Konieczność pogłębienia diagnostyki laboratoryjnej w kierunku schorzeń reumatoidalnych zaleciłoby 9 (22%) specjalistów i 1 (9%) rezydent.

Prawidłowe rozpoznanie NMPT postawiło 36 (71%) ankietowanych, w tym 28 (70%) specjalistów i 8 (72%) rezydentów. Za błędne diagnozy uznano: wybór wyłącznie nadmiernej pronacji stopy, która została rozpoznana przez 8 (20%) specjalistów i 2 (18%) rezydentów, pierwotne skrócenie ścięgna mięśnia brzuchatego łydki było przyczyną choroby dla 4 (10%) specjalistów i 1 (9%) rezydenta, a reumatoidalne zapalenie stawów rozpoznało 4 (10%) specjalistów. Pomimo braku zdjęć rentgenowskich, jako przyczynę deformacji, 1 ze specjalistów uznał kość łódkowatą dodatkową. Należy podkreślić, że ankietowani zaznaczali często więcej niż jedno rozpoznanie i w przypadkach gdzie dokonano poprawnego rozpoznania NMPT oraz zaznaczono inne dodatkowe choroby, pozostałe wybrane rozpoznania (na przykład NMPT i hiperpronacja stopy lub NMPT i skrócenie ścięgna mięśnia brzuchatego łydki) traktowano jako współistniejące i uznawano za właściwe.

Zaproponowane przez uczestników metody diagnostyczne oraz sposoby leczenia zachowawczego i operacyjnego przedstawiono w Tabeli 1.

nation would have been performed by 22 specialists (55%) and 6 residents (54%). An MRI scan was deemed necessary by 12 specialists (30%) and 2 resident doctors (18%). More detailed laboratory work-up for rheumatoid disorders was suggested by 9 specialists (22%) and 1 resident doctor (9%).

PTTD was correctly diagnosed by 36 respondents (71%), including 28 specialists (70%) and 8 resident doctors (72%). The following diagnoses were considered incorrect: only excessive pronation of the foot, which was diagnosed by 8 specialists (20%) and 2 resident doctors (18%); primary shortening of the gastrocnemius muscle, diagnosed by 4 specialists (10%) and 1 resident (9%); and rheumatoid arthritis, identified by 4 specialists (10%). Even though no radiographs were provided, one specialist pointed to an accessory navicular bone as the cause of the deformity. It should be emphasised that the respondents often selected more than one diagnosis and in the cases where PTTD was appropriately diagnosed and other additional disorders were selected, the other diagnosed problems (for instance PTTD and hyperpronation of the foot or PTTD and shortening of the gastrocnemius muscle) were treated as concomitant and considered correct.

The Diagnostic methods as well as conservative and operative treatment methods suggested by the respondents are presented in Table 1.

Tab. 1. Sposoby leczenia zachowawczego i operacyjnego wybrane przez uczestników ankiety

Tab. 1. Methods of conservative and operative treatment selected by respondents

Grupa badana/ Study group (n=51)	**Podział na grupy zawodowe/Division into professional groups**		
Metoda leczenia (liczba ankietowanych, którzy wybrali tę opcję) / Method of treatment (number of respondents who selected this method)	Specjaliści/Specialists (n=40)	Rezydenci/ Resident doctors (n=11)	P
Wkładki do butów i modyfikacja obuwia / Insoles and modification of shoes (38)	29	9	p>0.05
Czasowe unieruchomienie i odciążanie w gipsie / Temporary immobilisation and unloading in a plaster cast (2)	0	2	p>0.05
Iniekcje sterydowe i/lub wiskosuplementacja / Steroid injections and/or viscosupplementation (9)	7	2	p>0.05
Fizyko i kinezyterapia / Physiotherapy and kinesiotherapy (24)	19	5	p>0.05
Zmiana (modyfikacja) aktywności zawodowej/rekreacyjnej / Change (modification) of professional/recreational activity (8)	7	1	p>0.05
Tenosynowektomia ścięgna mięśnia piszczelowego tylnego / Tenosynovectomy of the tibialis posterior tendon (14)	11	3	p>0.05
Transfer FDL / FDL Transfer[1] (11)	7	4	p>0.05
Osteotomia pięty / Calcaneal osteotomy (13)	9	4	p>0.05
Artroereza z zastosowaniem implantów / Arthrodesis with the use of an implant (20)	17	3	p>0.05
Artrodeza 2-stawowa / Arthrodesis of two joints[2] (5)	5	0	p>0.05
Artrodeza 3- stawowa / Arthrodesis of three joints[3] (9)	8	1	p>0.05

[1] Transfer FDL – przeniesienie ścięgna mięśnia zginacza palców na kość łódkowatą / FDL Transfer – transfer of the flexor digitorum longus tendon onto the navicular bone

[2] Artrodeza 2-stawowa – Artrodeza skokowo-piętowa i skokowo-łódkowata / Arthrodesis of two joints – Arthrodesis of the subtalar and talonavicular joints

[3] Artrodeza 3-stawowa – Artrodeza skokowo-piętowa, skokowo-łódkowata i piętowo-sześcienna / Arthrodesis of three joints – Arthrodesis of the subtalar, talonavicular, and calcaneocuboid joints.

Tab. 2. Ocena prawidłowości postępowania diagnostycznego i leczniczego wśród ortopedów i rezydentów

Tab. 2. Assessment of the correctness of diagnostic and therapeutic approaches chosen by orthopaedists and resident doctors

Specjaliści i rezydenci razem/ Specialists and resident doctors	**Podział na grupy zawodowe/ Division into professional groups**		
Diagnostyka oraz leczenie/ Diagnostic and therapeutic approach (51)	Specjaliści/Specialists (40)	Rezydenci/ Resident doctors (11)	p
1.Rozpoznanie poprawne / Correct diagnosis (36)	29	7	p>0.05
2. Rozpoznanie właściwe / Proper diagnosis (9)	6	3	p>0.05
3. Leczenie poprawne / Correct treatment (28)	24	4	p>0.05
4. Leczenie właściwe / Proper treatment (3)	3	0	p>0.05
5. Postępowanie poprawne / Correct overall approach (19)	17	2	p>0.05
6. Postępowanie właściwe / Proper overall approach (0)	0	0	p>0.05

1. Rozpoznanie poprawne: Badani, którzy zalecili RTG stóp na stojąco oraz rozpoznali NMPT (i zaznaczyli możliwość współistnienia pozostałych rozpoznań) / Correct diagnosis: Respondents who recommended a standing radiograph of the feet and diagnosed TPTD (and marked the possibility of concomitant diagnoses)
2. Rozpoznanie właściwe : Badani, którzy zlecili RTG stóp na stojąco oraz dokonali wyłącznie rozpoznania NMPT (bez innych dodatkowych badań) / Proper diagnosis: Respondents who recommended a standing radiograph of the feet and diagnosed only TPTD (with no accessory examinations)
3. Leczenie poprawne: Badani, którzy zaznaczyli konieczność zastosowania w leczeniu artrodezy dwu lub trójstawowej (lecz także inne sposoby postępowania jak zablokowanie zatoki stępu implantem). / Correct treatment: Respondents who marked the necessity of arthrodesis of two or three joints as the treatment (but also selected other methods such as blocking the tarsal sinus with an implant).
4. Leczenie właściwe: Badani, którzy zaznaczyli konieczność zastosowania artrodezy kości stępu bez wybierania dodatkowych metod leczenia. / Proper treatment: Respondents who marked the necessity of arthrodesis of the tarsal bones without selecting additional methods of treatment.
5. Całościowe postępowanie poprawne: Uczestnicy, którzy zastosowali poprawne rozpoznanie i leczenie / Correct overall approach: Respondents who conducted correct diagnostic work-up and treatment
6. Całościowe postępowanie właściwe: Badani, którzy zastosowaliby właściwe rozpoznanie i leczenie / Proper overall approach:
7. Respondents who would conduct proper diagnostic work-up and treatment

Tab. 3. Wyniki diagnostyki i leczenia NMPT wśród członków PFAS i pozostałych uczestników kongresu

Tab. 3. PTTD diagnostic work-up and treatment choices among PFAS members and non-PFAS respondents

Diagnostyka/leczenie (Liczba)/ Diagnostic work-up/treatment (Number)	CzłonkowiePFAS (Liczba) / PFAS members (Number) 15	Pozostali (Liczba) / Non-PFAS respondents (Number) 36	Poziom istotności /Significance level
1.Rozpoznanie poprawne / Appropriate diagnosis (37)	12	25	p>0.05
2. Rozpoznanie właściwe / Correct diagnosis (10)	1	9	p>0.05
3. Leczenie poprawne / Appropriate treatment (28)	10	18	p>0.05
4. Leczenie właściwe / Correct treatment (3)	2	1	p>0.05
5. Postępowanie poprawne / Appropriate management (19)	8	11	p>0.050
6. Postępowanie właściwe / Correct management (0)	0	0	p>0.05

W celu analizy wybranego przez ankietowanych postępowania diagnostycznego i leczniczego wyodrębniono 6 grup, które opisano w Tabeli 2.

Porównując wyniki uzyskane przez członków PFAS nie znaleziono istotnych różnic w sposobach diagnostyki i leczenia NMPT w porównaniu z pozostałymi uczestnikami ankiety, choć p=0.08 zbliżyło się do granicy zakładanego poziomu istotności. Wyniki przedstawiono w Tabeli 3.

The diagnostic work-up and treatment choices selected by the respondents were classified into 6 groups, which are described in Table 2.

A comparison of the results achieved by PFAS members vs. non-PFAS respondents revealed no significant differences in the suggested methods of diagnostic work-up and treatment of PTTD, even though the p-value of 0.08 was close to the required level of significance. These results are presented in Table 3.

DYSKUSJA

NMPT jest główną przyczyną stopy płasko-koślawej u dorosłych [1,2,4,5,11,13,14]. Podstawą rozpoznania jest charakterystyczny wywiad oraz badanie kliniczne i obrazowe. Badania obrazowe oparte o radiogramy stóp i stawów skokowych na stojąco są przez wielu autorów wystarczające do przeprowadzenia diagnostyki różnicowej i kwalifikacji do le-

DISCUSSION

PTTD ranks among the most common causes of adult flatfoot deformity [1,2,4,5,11,13,14]. The basis of the diagnosis is the characteristic history as well as physical examination and imaging data. Many authors consider imaging studies, including standing radiographs of the feet and ankles, sufficient to enable differential diagnosis and qualify the patient for operative

czenia operacyjnego [1-3,7,15]. Taki sposób postępowanie autorzy pracy uznali za poprawny. Pogłębianie diagnostyki za pomocą USG czy NMR staje się coraz bardziej powszechne i jest zalecane przez wielu autorów [1,8-12]. Wainwright i wsp. opracowali protokół postępowania operacyjnego oparty o badanie MR. U 14% pacjentów diagnostyka MR umożliwiła weryfikację pierwotnego rozpoznania NMPT oraz zmieniła kwalifikację do operacji [11,14]. Choć dotychczas MR było uznawane za „złoty standard" w diagnostyce różnicowej nabytej stopy płasko-koślawej u dorosłych, to obecnie diagnostyka USG może być uznawana za badanie równoważne [9,10]. Konieczność przeprowadzenia badania MR i/lub USG, którą zaznaczyło ponad 42 (82%) uczestników ankiety, wydaje się być w pełni uzasadniona i została przez autorów uznana za właściwą diagnostykę tego schorzenia.

Leczenie zachowawcze zastosowałoby 40 (78%) ankietowanych. Do najczęściej zalecanych należały: wkładki do butów i modyfikacja obuwia, fizjo i kinezytrapia oraz iniekcje sterydowe i/lub wiskosuplementację. Tego typu postępowanie znajduje częściowe uzasadnienie w stopniu I i II choroby [1,2,3,16]. Zadania i rola fizjoterapii w leczeniu nabytych stóp płasko-koślawych u dorosłych przekracza możliwości niniejszego opracowania. Wymienić należy jednak kluczowe znaczenie korekcji przykurczu ścięgna mięśnia brzuchatego łydki oraz zapobieganie osłabieniu pozostałych grup mięśniowych kończyny dolnej, które powstają u pacjentów z NMPT [17]. Ostatnia z wymienionych metod leczenia nieoperacyjnego (iniekcje sterydowe i wiskosuplementacja) wzbudzają jednak kontrowersje. Sterydy dodatkowo uszkadzają ścięgno mięśnia piszczelowego tylnego, a pozastawowe podawanie wiskosuplementów wydaje się być niezasadne. Skuteczność obu tych metody nie znalazła dotychczas potwierdzenia w piśmiennictwie, a ich potencjalna szkodliwość powinna skłonić do zaniechania ich dalszego stosowania.

Metodą z wyboru w leczeniu NMPT w stopniu III, a więc jak u przedstawionego w ankiecie pacjenta, jest wykonanie artrodezy korekcyjnej [1,2,3,5,11-15]. Tenosynowektomia, transfery ścięgien czy osteotomia pięty, w utrwalonej i sztywnej stopie płasko-koślawej w przebiegu NMPT, nie skorygują istniejącej już deformacji oraz nie zapobiegną progresji do kolejnego etapu choroby [1,2,3,5]. Najwłaściwszą metodą leczenia operacyjnego jest tu korekcyjna artrodeza trójstawowa lub dwustawowa, którą wybrało jedynie 3 (7%) specjalistów ortopedii i 2 (18%) rezydentów [1,2,14]. Wielu ankietowanych zaznaczyło jako dodatkową opcję leczenia operacyjnego artroerezę z zastosowaniem implantu wprowadzanego do zatoki stępu. Doniesienia o zastosowaniu implantów do

treatment [1-3,7,15]. We deemed this approach to the management appropriate. Enhanced diagnostic work-up using ultrasound or MRI examinations is becoming increasingly common and is being recommended by many authors [1,8-12]. Wainwright et al. prepared an operative management protocol based on MRI results. The MRI-based approach helped verify a primary diagnosis of PTTD and changed qualification for surgery in 14% of the patients [11,14]. While MRI has been seen as a "gold standard" in determining the differential for adult acquired flatfoot deformity, ultrasound-based work-up may now be considered equally important [9,10]. The need to carry out an MRI and/or ultrasound study, which was marked by 42 respondents (82%), seems to be fully justified and we considered it to be an appropriate diagnostic method in the work-up of PTTD.

Forty respondents (78%) opted for conservative treatment. The most commonly recommended modalities were: the use of insoles and modification of shoes, physiotherapy and kinesiotherapy, and steroid injections and/or viscosupplementation. Conservative management is partially justified in stage I and II PTTD [1,2,3,16]. The aim and role of physiotherapy in the treatment of adult acquired flatfoot deformity is beyond the scope of this paper. However, the crucial role of the correction of gastrocnemius muscle contracture and the prevention of weakening of the other muscle groups of the affected limb, which occurs in PTTD patients, should be stressed [17]. The last of the conservative treatment methods listed above (steroid injections and viscosupplementation) arouses controversy. Steroids cause additional damage to the tibialis posterior tendon and there seems to be no rationale for extra-articular administration of viscosupplements. The effectiveness of both these methods has not yet been confirmed in the literature and their potential negative effects should discourage their further use.

In the treatment of stage III PTTD, which the patient described in the questionnaire suffered from, the method of choice is corrective arthrodesis [1,2,3, 5,11-15]. Tenosynovectomy, tendon transfers or calcaneal osteotomy in a fixed and rigid flatfoot in PTTD will not correct the existing deformity, nor will they prevent progression to the next stage [1,2,3,5]. In this case, the best operative treatment is corrective arthrodesis of two or three joints, which was opted for only by 3 specialists (7%) and 2 resident doctors (18%) [1,2,14]. Many respondents marked arthroereisis with an implant introduced into the tarsal sinus as an additional operative treatment option. Reports on the use of implants to stabilise the talus bone in PTTD treatment seem encouraging, but there have

stabilizacji kości skokowej w leczeniu NMPT są zachęcające, lecz dotychczas w piśmiennictwie brak jest doniesień mówiących o wynikach zastosowania tej metody w utrwalonych deformacjach [18,19]. Autorzy nie zanegowali potencjalnych korzyści zastosowania tego sposobu postępowania i metoda ta została uznana za poprawną. Żaden z ankietowanych nie zaznaczył całościowego, właściwego sposobu rozpoznawania i leczenia operacyjnego, a postępowanie, które można uznać za poprawne zostało wybrane przez mniej niż połowę specjalistów. Znaczną różnorodność metod leczenia nabytej stopy płasko-koślawej u dorosłych, stosowanych przez ortopedów z ośrodków uniwersyteckich w USA, podkreślili też Hiller i Pinney badając sposoby leczenia operacyjnego stosowane przez ortopedów amerykańskich [13].

Celem działania towarzystw naukowych jest również orientacja na temat poziomu wiedzy ich członków reprezentujących daną specjalność, w poszczególnych jej obszarach. Autorzy mają nadzieję, że wyniki ankiety pozwolą poprawić sposób kształcenia lekarzy, co przeniesie się na właściwe leczenie.

been no reports to date on the effectiveness of this method in the case of fixed deformities [18,19]. The authors did not deny possible advantages of this type of treatment and the method was considered appropriate. No respondent opted for the proper approach to both diagnostic work-up and operative treatment and approaches which may be considered appropriate were selected by less than half of the specialists. The significant variety of methods of treatment of adult acquired flatfoot deformity used by orthopaedists from university centres in the USA was also stressed by Hiller and Pinney, who studied operative treatment methods employed by American orthopaedists [13].

One aim of scientific societies' activity is to document the level of knowledge of their members with respect to individual areas of expertise in the medical speciality they pursue. The present authors hope that the survey will contribute to improving the system of medical training, which will be reflected in appropriate treatment decisions.

WNIOSKI

1. Mniej niż połowa ankietowanych prawidłowo zaplanowała diagnostykę i leczenie stopy płasko-koślawej nabytej w przebiegu NMPT, a długość stażu pracy nie miała związku z proponowanym postępowaniem.
2. Zauważa się istotny brak wiedzy o NMPT wśród specjalizujących się.
3. Członkowie PFAS w większości wybrali właściwy sposób diagnostyki i leczenia, lecz różnice w stosunku do pozostałych uczestników badania nie okazały się statystycznie istotne.

CONCLUSIONS

1. Appropriate diagnostic work-up and treatment of acquired flatfoot deformity in PTTD was planned by less than half of the respondents and their work experience did not have any relation with the management they suggested.
2. There is a significant lack of knowledge about PTTD among resident doctors.
3. The majority of PFAS members selected an appropriate approach to diagnostic work-up and treatment, but the differences with respect to non-PFAS respondents were not statistically significant.

PIŚMIENNICTWO / REFERENCES

1. Johnson KA, Strom DE. Tibialis posterior tendon dysfunction. Clin. Orthop. 2000; 39(6): 359-364.
2. Edwards MR, Jack C, Singh SK. Tibialis posterior dysfunction. Curr. Orthop. 2008, 22: 185-192.
3. Weinraub GM, Heilala MA. Adult flatfoot/posterior tibial tendon dysfunction: outcomes analysis of surgical treatment utilizing an algorithmic approach. J Foot Ankle Surg. 2000;39(6):359-64.
4. Kohls-Gatzoulis J, Woods B, Angel JC, Singh D. The prevalence of symptomatic posterior tibialis tendon dysfunction in women over the age 40 in England. J. Foot Ankle Surg., 2009; 15(2): 75-81.
5. Kohls-Gatzoulis J, Angel JC, Singh D, Haddad F, Livingstone J, Berry G. Tibialis posterior dysfunction: a common and treatable cause of adult acquired flatfoot. BMJ. 2004;329(7478):1328-33.
6. Godoy-Santos A, Cunha MV, Ortiz RT, Fernandes TD, Mattar R Jr, Dos Santos MC MMP-1 promoter polymorphism is associated with primary tendinopathy of the posterior tibial tendon. J Orthop Res. 2013;31(7):1103-7.
7. Kohls-Gatzoulis J, Angel JC, Singh D. Tibialis posterior dysfunction: as a cause of flatfeet in elderly patients. The Foot 2004; 14: 207-209.
8. Shibuya N, Ramanujam CL, Garcia GM. Association of tibialis posterior tendon pathology with other radiographic findings in the foot: a case control study. J. Foot Ankle Surg. 2008; 47(6): 546-553.
9. Kong A, Van Der Vliet A. Imaging of tibialis posterior dysfunction, British Journal of Radiology 2008; 81, 826-836.
10. Harish S, Kumbhare D, O'Neill J, Popowich T. Comparison of sonography and magnetic resonance imaging for spring ligament abnormalities: preliminary study. J Ultrasound Med. 2008;27(8):1145
11. Wainwright AM, Kelly AJ, Mitchelmore AE, Winson IG. Classification and management of tibialis posterior tendon injuries according to magnetic resonance imagining findings. Foot, 1996; 6: 66-70.

12. Hintermann B. Tibialis posterior dysfunction:a review of the problem and personal experience. Foot Ankle Surg. 1997; 3: 61-70.
13. Hiller L, Pinney SJ. Surgical treatment of acquired flatfoot deformity: what is the state of practice among academic foot and ankle surgeons in 2002? Foot Ankle Int. 2003; 24(9): 701-705.
14. Johnson JE, Yu J.R. Arthrodesis techniques in the management of stage II and III acquired adult flatfoot deformity. J. Bone Joint Surg. 2005; 87: 1886-1876.
15. Kitaoka H.B., Patzer G.L.: Subtalar arthrodesis for posterior tibial tendon dysfunction and pes planus. Clin. Orthop., 1977; 345: 187-194
16. Nielsen MD, Dodson EE, Shadrick DL, Catanzariti AR, Mendicino RW, Malay DS Nonoperative care for the treatment of adult-acquired flatfoot deformity. Ankle Surg. 2011;50(3):311-4.
17. Kulig K, Popovich JM Jr, Noceti-Dewit LM, Reischl SF, Kim D. Women with posterior tibial tendon dysfunction have diminished ankle and hip muscle performance. Orthop Sports Phys Ther. 2011;41(9):687-94.
18. Fernández de Retana P, Alvarez F, Bacca G. Is there a role for subtalar arthroereisis in the management of adult acquired flatfoot? Foot Ankle Clin. 2012;17(2):271-81.
19. Graham ME, Jawrani NT, Chikka A, Rogers RJ. Surgical treatment of hyperpronation using an extraosseous talotarsal stabilization device: radiographic outcomes in 70 adult patients. J Foot Ankle Surg. 2012;51(5):548-55.

Liczba słów/Word count: 4286 **Tabele/Tables:** 3 **Ryciny/Figures:** 0 **Piśmiennictwo/References:** 19

Adres do korespondencji / Address for correspondence
Dr n. med. Łukasz Kołodziej
ul. Unii Lubelskiej 1, 71-252 Szczecin, Poland
tel. 601 724636, e-mail: lukas@hot.pl

Otrzymano / Received *06.06.2013 r.*
Zaakceptowano / Accepted *17.10.2013 r.*