

Ocena skuteczności osocza bogatopłytkowego w leczeniu przewlekłego zespołu bólowego przyczepu ścięgien mięśni „gęsiej stopy”

Evaluation of the Effectiveness of Platelet Rich Plasma in Treatment of Chronic Pes Anserinus Pain Syndrome

Krzysztof Rowicki^{1(A,B,C,D,E,F,G)}, Janusz Płomiński^{1(A,D,E,F)}, Artur Bachta^{2(B,C,D,F)}

¹ Klinika Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego, Warszawa, Polska

² Klinika Reumatologii Wojskowego Instytutu Medycznego, Warszawa, Polska

¹ Department of Orthopaedics, Military Institute of Medicine, Warsaw, Poland

² Department of Rheumatology, Military Institute of Medicine, Warsaw, Poland

STRESZCZENIE

Wstęp. Zespoły bólowe przyczepów mięśniowych nie dotyczą tylko i wyłącznie sportowców, ale również osób o przeciętnej aktywności życiowej. Powtarzające się mikrourazy w obrębie „gęsiej stopy” mogą doprowadzić do przewlekłego stanu zapalnego, a w konsekwencji do rozwoju zmian zwyrodnieniowych w tej okolicy. Powszechnie uważa się, że przyczyną tego zespołu jest przewlekły stan zapalny kaletki gęsiej stopy. Jednak tylko w niewielkim odsetku przypadków badania obrazowe potwierdziły przyczynę tych dolegliwości.

Materiał i metody. W latach 2011-2012 w Klinice Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego leczonych było 33 chorych z przewlekłymi dolegliwościami bólowymi w okolicy gęsiej stopy, u których zastosowano osocze bogato płytkowe. Wszystkim chorym podano po 10 ml autologicznego preparatu bogatopłytkowego w okolicę bolesnego przyczepu. Ocena skuteczności działania czynników bogatopłytkowych przeprowadzono porównując wyniki przed oraz po 3 i 6 miesiącach po leczeniu. Ocena natężenia dolegliwości bólowych przed i po leczeniu przeprowadzono w oparciu o skalę VAS oraz zmodyfikowaną skalę Likerta.

Wyniki. U 28 (84,8% badanych) chorych w okresie 6 miesięcy od zabiegu uzyskano całkowite bądź prawie całkowite ustąpienie dolegliwości bólowych.

Wnioski. 1. Zespół bólowy gęsiej stopy jest dość często występującym schorzeniem u kobiet po 50 roku życia, obciążanych nadwagą lub otyłością. 2. Stwierdzono, że większemu nasileniu zmian zwyrodnieniowych stawu kolanowego towarzyszą większe dolegliwości bólowe okolicy gęsiej stopy. 3. Osocze bogatopłytkowe jest skuteczną metodą leczenia zespołu bólowego gęsiej stopy. Powoduje ustąpienie dolegliwości bólowych powodując znaczącą poprawę jakości życia. 4. Przy obecności zaawansowanych zmian zwyrodnieniowych w obrębie stawu kolanowego, obserwowana jest mniejsza odpowiedź na leczenie płytkopochodnymi czynnikami wzrostu. 5. Proponowane leczenie jest leczeniem bezpiecznym, podawane choremu osocze pochodzi z jego własnej krwi obwodowej i nie stanowi źródła zakażenia wirusowym zapaleniem wątroby lub HIV.

Słowa kluczowe: „gęsia stopa”, osocze bogatopłytkowe, entezopatia

SUMMARY

Background. Enthesopathy-associated pain does not only occur in athletes but also in persons of average daily activity levels. Repetitive microtrauma within the pes anserinus may lead to chronic inflammation and later result in development of degenerative changes in this region. It is commonly believed that this condition is caused by chronic bursitis of the pes anserinus. However, imaging studies have confirmed that as the underlying cause of complaints only in a small percentage of cases.

Material and methods. Between 2011 and 2012, a total of 33 patients with chronic pain in the pes anserinus were treated with platelet rich plasma at the Department of Orthopaedics, Military Institute of Medicine. All patients received 10 mL of autologous platelet rich plasma into the painful region. The effectiveness of platelet rich plasma was evaluated by comparing pre-treatment results and those obtained at 3 and 6 months following the therapy. Pain intensity was evaluated before and after treatment using a VAS scale and the modified Likert scale.

Results. A total of 28 patients (84.8% of the study participants) demonstrated total or near-total pain relief within 6 months following treatment.

Conclusions. 1. Pes anserinus pain syndrome is a relatively common condition in overweight and obese women over 50 years of age. 2. Our study demonstrated that a greater intensity of degenerative changes of the knee joint was accompanied by more severe pain in the pes anserinus area. 3. Platelet rich plasma is an effective treatment for pes anserinus pain. It produces pain relief and thus significantly improves the quality of life. 4. The response to platelet-derived growth factors was poorer in advanced degenerative knee joint disease. 5. Our treatment is safe; plasma administered to patients was obtained from their own peripheral blood and did not constitute a source of infection with viral hepatitis or HIV.

Key words: pes anserinus, platelet rich plasma, enthesopathy

WSTĘP

W USA urazy tkanek miękkich, w tym urazy ścięgien i więzadeł stanowią około 45% wszystkich obrażeń w obrębie układu mięśniowo-szkieletowego [1,2]. Według oceny przeprowadzonej przez WHO urazy te są jedną z najczęstszych przyczyn przewlekłego bólu będącego powodem absencji chorobowej, a nawet inwalidztwa [3]. Dzięki rozwojowi nowoczesnych technik obrazowania, takich jak rezonans magnetyczny czy ultrasonografia, możliwe stało się określenie przyczyny powstawania tych dolegliwości i monitorowanie ich leczenia.

Powtarzające się mikrourazy w obrębie układu mięśniowo-szkieletowego powodują uszkodzenia w obrębie przyczepów ścięgien do kości. Tego typu schorzenia występują u chorych pracujących fizycznie, a zwłaszcza u tych ze wskaźnikiem BMI równym bądź większym niż 30 [4]. Mikrourazy powodują powolny rozwój zmian zwyrodnieniowych w postaci uszkodzenia struktury kolagenu, powstawanie patologicznego ukrwienia w miejscach występowania przeciążenia, a w konsekwencji prowadzą do pojawienia się przewlekłego zespołu bólowego [5-7].

Gęsia stopa ścięgnista (łac. pes anserinus) to nazwa płytki ścięgnistej utworzonej z połączenia 3 mięśni: krawieckiego, smukłego i półścięgnistego. Ścięgna tych mięśni ulegają rozszerzeniu i po połączeniu z powięzią goleni przyczepiają się poniżej i przyśrodkowo w stosunku do szpary stawu kolanowego [8,9]. Moschcowiz w 1937 r. jako pierwszy opisał, występujące głównie u kobiet, dolegliwości bólowe w przebiegu zapalenia struktur gęsiej stopy [10]. W niektórych przypadkach dolegliwościom bólowym może towarzyszyć obrzęk tej okolicy [11]. Ból zaostrza się głównie podczas wchodzenia i schodzenia ze schodów. Za przyczynę dolegliwości bólowych okolicy gęsiej stopy uważa się także zaburzenie szpotawie osi kończyny dolnej, jak i zapalenie kaletki.

Celem pracy jest ocena skuteczności leczenia zespołu bólowego gęsiej stopy preparatem bogatopłytkowym (PRP). Ponadto autorzy podjęli próbę oceny wpływu czynników takich jak BMI czy stopień nasilenia zmian zwyrodnieniowych, na wynik leczenia.

MATERIAŁ I METODY

W latach 2011-2012 w Klinice Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego leczono 33 chorych z przewlekłymi dolegliwościami bólowymi typowymi dla zespołu bólowego gęsiej stopy. Grupę leczonych stanowiło 27 kobiet (81,8%) i 6 mężczyzn (18,2%). Kobiety w wieku od 33 do 83 lat (średnio 57,6 lat) oraz mężczyźni w wieku 38-74 lat (średnio 55 lat). Średni okres obserwacji chorych wynosił 14,4 miesiąca (od 8 do 25 miesięcy).

BACKGROUND

Soft tissue injuries, including injuries to tendons and ligaments, constitute approximately 45% of all musculoskeletal injuries in the United States [1,2]. According to the WHO, these injuries are among the most common causes of chronic pain resulting in absence from work due to illness or even registered disability [3]. Owing to the development of modern imaging procedures (such as MRI and ultrasound), it is becoming possible to determine the cause of the pain and monitor its treatment.

Repetitive microtrauma to musculoskeletal structures causes damage to osteotendinous junctions. Such problems occur in physical workers, particularly in those with BMI ≥ 30 [4]. Microtrauma causes slow development of degenerative changes in the form of damage to the collagen structure or pathological vascularisation in areas of overload, leading consequently to the development of chronic pain syndrome [5-7].

Pes anserinus refers to the conjoined tendons of three muscles: the sartorius, gracilis, and semitendinosus. The tendons of these muscles extend into the crural fascia and attach the joint space of the knee below and medially [8,9]. Pain relating to pes anserinus bursitis, occurring mostly in women, was described for the first time by Moschcowiz in 1937 [10]. In some cases, the pain may be accompanied by swelling [11]. The pain intensifies mostly during walking up and down the stairs. Varus deformity of the limb as well as bursitis are also believed to cause pes anserinus pain.

The aim of the study was to evaluate the effectiveness of platelet rich plasma (PRP) in the treatment of chronic pes anserine bursitis. A tentative assessment of the importance of factors such as the BMI and the intensity of degenerative changes on the therapeutic outcomes was also made.

MATERIAL AND METHODS

Between 2011 and 2012, a total of 33 patients with chronic pain typical of pes anserinus pain syndrome were treated at the Department of Orthopaedics, Military Institute of Medicine. The patients comprised 27 women (81.8%) and 6 men (18.2%). The women were aged between 33 and 83 years (mean: 57.6 years) and the men were aged between 38 and 74 years (mean: 55 years). The mean follow-up period was 14.4 months (range: 8-25 months).

Do leczenia kwalifikowano chorych spełniających następujące kryteria:

- bolesność uciskowa okolicy gęsiej stopy chorej kończyny.
- zaznaczenie pozytywnej odpowiedzi w pytaniu pierwszym oraz jednej pozytywnej z pytania 2,3 lub 4 w kwestionariuszu zawierającym 4 pytania (Tab. 1).

U 24 chorych (72,7%) dolegliwości bólowe utrzymywały się dłużej niż pół roku, a u 9 (27,3%) krócej (średnio 8,6 miesiąca). U 3 chorych dolegliwości występowały obustronnie.

W celu wykluczenia z badania chorych z przewlekłymi dolegliwościami bólowymi przedziału przyśrodkowego (uszkodzenia aparatu więzadłowego, torbieli okolicy gęsiej stopki, uszkodzenia łąkotki), ale także w celu określenia uszkodzenia przeciążeniowego tkanek gęsiej stopy, wykonywano u nich badanie USG. Poza tym określano: wagę i wzrost, na podstawie których wyliczono BMI (Tab. 2). Aktywność fizyczną chorych oceniano w oparciu o zmodyfikowaną skalę UCLA (University of California, Los Angeles).

W celu określenia korelacji lub jej braku między dolegliwościami bólowymi a stopniem rozwoju zmian zwyrodnieniowych kolana, u wszystkich chorych wykonano badania radiologiczne w typowych projekcjach. Ocenę stopnia zmian zwyrodnieniowych kolana przeprowadzono na podstawie skali Kellegrena-Lawrence'a. U wszystkich chorych zastosowano iniekcje preparatu bogatopłytkowego w okolicę przyczepu gęsiej stopy. Do oceny natężenia dolegliwości bólowych przed, jak i do oceny skuteczności leczenia w 3 i 6 miesiącu wykorzystano skalę VAS oraz zmodyfikowaną skalę Likerta (Tab. 3).

W wywiadzie, 10 chorych leczono artroskopowo (głównie z powodu uszkodzeń łąkotek i chondroma-

Treatment was administered to the patients who met the following criteria:

- tenderness in the pes anserinus area of the affected limb,
- providing a positive answer to the first question and one positive answer to the questions no. 2,3 or 4 in a study questionnaire comprising 4 questions (Table 1).

In 24 patients (72.7%), pain had been present for more than half a year and in 9 patients (27.3%) it had been present for a shorter period (mean: 8.6 months). Three patients reported bilateral pain. An ultrasound examination was conducted to exclude patients with chronic pain in the medial compartment (ligament injuries, cysts in the region of the pes anserinus, and meniscal lesions) and to identify any overload injuries to the tissues of the pes anserinus. Body weight and height were also determined to calculate the BMI (Table 2). The patients' physical activity was assessed with a modified UCLA (University of California, Los Angeles) scale.

Radiographic examinations in standard X-ray views were performed in all patients in order to determine the correlation or lack thereof between pain and the intensity of degenerative changes in the knee. The intensity of degenerative changes in the knee was assessed with the Kellegren-Lawrence scale. All patients received platelet rich plasma injections into the pes anserinus. A VAS scale and modified Likert scale were used to evaluate pain intensity before treatment and to assess the effectiveness of the therapy at 3 and 6 months after the commencement of treatment (Table 3).

10 patients had a history of arthroscopic treatment (mainly due to meniscal lesions and chondromalacia). By the time platelet rich plasma was admini-

Tab. 1. Kwestionariusz

Tab. 1. Questionnaire

1	Czy występowały u Pana/Pani bóle okolicy przyśrodkowej kolana przez ostatnie 4 tygodnie? / In the past 4 weeks, have you experienced medial knee pain?
2	Czy bolało Pana/Panią kolano podczas wchodzenia i schodzenia ze schodów? / Have you experienced knee pain when walking up and down stairs?
3	Czy bolało Pana/Panią kolano przy wykonywaniu czynności wymagających obciążenia stawów? / Have you experienced knee pain when performing joint loading activities?
4	Czy bolała Pana/Panią kolano przy wchodzeniu i wychodzeniu z samochodu? / Have you experienced knee pain when getting into and out of the car?

Tab. 2. BMI w grupie badanej

Tab. 2. BMI in study group

	Kobiety / Women	Mężczyźni / Men
BMI do 25 / up to 25	9	1
BMI 25-29.9	6	3
BMI 30-34.9	12	1
BMI 35-39.9		
BMI >40		1

Tab. 3. Skala Likerta

Tab. 3. Likert scale

Klasa / Rate	Objawy / Symptoms and Signs
0	Bardzo dobra reakcja na zastosowane leczenie, całkowite uwolnienie od bólu / Very good response to treatment, complete pain relief
1	Dobra odpowiedź na leczenie, ból znacznie spadł, czasami nawraca / Good response to treatment, significant relief of pain that recurs occasionally
2	Zadawalająca (dostateczna) reakcja na leczenie, ból zmniejszył się nieznacznie / Satisfactory (sufficient) response to treatment, slight pain relief
3	Taki sam ból jak przed leczeniem / Pain is the same as that before treatment
4	Jest gorzej, ból jest większy niż przed leczeniem / It is worse, pain is more intense than that before treatment

lacji). 22 chorych (66,6%) do czasu podania osocza bogatopłytkowego leczonych było zachowawczo (głównie odciążeniem, fizykoterapią) oraz przyjmowało niesteroidowe leki przeciwzapalne. U 5 chorych (15,1%) wykonano jednorazową iniekcję sterydową w okolicę gęsiej stopy. U pozostałych 6 chorych (18,1%) nie stosowano żadnej terapii.

W celu wykonania procedury, wszystkich chorych hospitalizowano. Pobierano od nich krew do dwóch strzykawkę o pojemności 50 ml, w których znajdowało się 5 ml cytrynianu ACD (A). Zabezpieczone łańcuchem strzykawki przekazywano do Pracowni Preparatów Specjalnych Zakładu Transfuzjologii Klinicznej, gdzie poddawano ją procesowi wirowania w temperaturze pokojowej przez 13 minut z prędkością 3000 xg obrotów. Po zakończeniu wirowania w próbówce uzyskiwano 3 warstwy płynowe. Na samej górze warstwa osocza ubogopłytkowego, poniżej koncentrat bogatopłytkowy, a na dole, jako trzecia warstwa, oddzielone erytrocyty. Z każdej próbówki usuwano osocze ubogopłytkowe (pierwszą warstwę) oraz pobierano 5 ml „kożuszka” leukocytno-płytkowego w celu wykonania rozmazu krwi. W uzyskanym preparacie o objętości 1 mm³ stwierdzano 6-8 razy większe stężenie płytek krwi i 3-5 razy większe stężenie leukocytów (w zależności od początkowej leukocyturii chorego) od normalnego stężenia w pełnej krwi.

Miejsce podania preparatu określano pod kontrolą USG. Umieszczenie największych dolegliwości bólowych pokrywało się z obrazem ultrasonograficznym przyczepu gęsiej stopki.

Procedurę podania preparatu poprzedzała iniekcja środka znieczulającego (5ml 2% Xylocainy). Następnie wstrzykiwano 10 ml osocza bogatopłytkowego (wielopunktowe podanie). U żadnego z leczonych chorych po podaniu PRP nie stosowano unieruchomienia kończyny. Po wypisie zalecano chorym: oszczędzanie kończyny, zakaz stosowania niesteroidowych leków przeciwzapalnych przez około miesiąc od zabiegu oraz wykonywanie ćwiczeń wg instruktażu.

stered, 22 patients (66.6%) had received conservative treatment, consisting mainly in non-weight-bearing, physical therapy, and the use of NSAIDs. 5 patients (15.1%) had received a single steroid injection into the pes anserinus. The remaining 6 patients (18.1%) had not received any therapy.

All patients were hospitalized to undergo the procedure. Blood samples were taken from each patient into two 50 mL syringes with 5 mL of ACD(A) citrate. The syringes were secured to maintain the sterility of the content and transferred to the Special Specimen Laboratory at the Division of Clinical Transfusiology, where the collected blood was centrifuged at 3,000 x g for 13 minutes at room temperature. After centrifugation, three fluid layers were obtained in the test tub, with platelet poor plasma at the top, platelet rich plasma just below it, and separated erythrocytes at the bottom of the tube. Platelet poor plasma (the first layer) was removed and 5 mL of the buffy coat of leucocytes and platelets was taken for a differential. 1 mm³ of the preparation had a platelet concentration that was 6-8 times higher and a leukocyte concentration 3-5 times higher (depending on the starting level of leukocyte) than their normal concentrations in whole blood.

The site of injection was determined under ultrasound guidance. The site of the most severe pain overlapped with the ultrasound findings in the pes anserinus area.

The administration of PRP was preceded by an anaesthetic injection (5 mL of 2% Xylocaine). Afterwards, 10 mL of platelet rich plasma was administered into multiple sites. Limb immobilization was not used in any patient after PRP administration. At discharge, patients were instructed to favour the limb, refrain from using non-steroid anti-inflammatory drugs for approximately one month and perform exercises as instructed. Follow-up visits were carried out at 3 and 6 months after the therapy. For two weeks, beginning at 48 hours post injection, patients perform-

Wizyty kontrolne przeprowadzono po 3 i 6 miesiącach. Po 48 godzinach od podania preparatu, przez dwa tygodnie chorzy wykonywali ćwiczenia polegające głównie na rozciąganiu mięśni zarówno prostowników, jak i zginaczy kolana (u starszych głównie ćwiczenia izometryczne). Ćwiczenia wzmacniające z niewielkim obciążeniem zalecano nie wcześniej niż 14 dni od iniekcji. Warunkiem był brak dolegliwości bólowych podczas wykonywania ćwiczeń rozciągających. W kolejnych tygodniach zalecano choremu wykonywanie ćwiczeń wzmacniających (zginanie oraz prostowanie z oporem kończyny przeciwnej, chodzenie po schodach, jazda na rowerze stacjonarnym ze stopniowym zwiększaniem obciążenia).

WYNIKI

Na podstawie skali K-L, u 22 chorych (66,6% badanych; średnia wieku 52 lata) stwierdzono 1 lub 2 stopień nasilenia zmian zwyrodnieniowych. U 11 chorych (33,3%, badanych; średnia wieku 67 lat) nasilenie zmian zwyrodnieniowych oceniono na 3 i wyższy stopień (Tab. 4).

Troje chorych w wieku do 45 r.ż. wykazywało zwiększoną aktywność sportową (7-8 wg skali UCLA), pozostała grupa badanych uskarżała się na przewlekłe dolegliwości bólowe niepowiązane z aktywnością fizyczną (3-5 wg skali UCLA).

Wśród badanych, kobiety powyżej 50 r.ż. stanowiły największą grupę chorych (85% badanych). Większość z nich obciążona jest nadwagą lub są otyłe (22 osoby z BMI > 25 – 66% badanych). Przeprowadzone u chorych badanie USG nie wykazało aktywnych cech zapalenia kaletki gęsiej stopy. W większości przypadków obserwowano: zatarcie struktury włóknkowej ścięgien, obecność hiperechogenicznych ognisk (które mogłyby odpowiadać ogniskom zwyrodnienia śluzowatego lub szklanego) oraz drobne entezofityczne uwypuklenia zarysu kości w miejscu przyczepu ścięgien mięśni SGS. Klinicznie bardziej wyrażone dolegliwości bólowe występują u osób z nasilonymi (III-IV st wg. skali K-L) radiologicznie zmianami

ed exercises consisting mainly in stretching the knee extensors and flexors (in elderly patients these were mostly isometric exercises). Strengthening exercises with slight weight-bearing were recommended not earlier than 14 days after the injection on the condition that stretching exercises did not cause pain. Patients were advised to perform strengthening exercises in the following weeks (flexing and extending the contralateral limb against resistance, climbing stairs, stationary bike workout with gradually increasing loads).

RESULTS

Assessment with the Kellgren-Lawrence scale identified 22 patients (66.6% of the total; mean age: 52 years) with first- or second-degree degenerative changes while 11 patients (33.3% of the total; mean age: 67 years) demonstrated the third or higher degree of degenerative changes (Table 4).

Three patients not more than 45 years old practised sport more intensively (7-8 on the UCLA scale) and the remaining study participants reported chronic pain unrelated to physical activity (3-5 on the UCLA scale).

Women over 50 years of age constituted the largest group of patients (85% of the total) in the study population. Most of them were either overweight or obese (22 persons with BMI > 25 - 66% of the total). An ultrasound examination did not reveal evidence of active bursitis of the pes anserinus. The following abnormalities were noted in most cases: blurred fibrillary echotexture of the tendons, presence of hyperechoic foci (that might correspond to areas of mucoid or hyaline degeneration), and small enthesophytic bone protrusions at the enthesis of the gracilis, semitendinosus, and sartorius muscles. More severe pain occurred in patients with radiologic evidence of intense degeneration (K-L degrees III-IV) and persons

Tab. 4. Podział chorych ze względu na stopień zaawansowania zmian zwyrodnieniowych stawu kolanowego według skali Kellegrona – Lawrence'a z uwzględnieniem wieku (k-kobiety; m-mężczyźni)

Tab. 4. Division of patients by degree of severity of degenerative changes in the knee joint according to Kellgren-Lawrence scale, age-adjusted (w-women, m-men)

Stopień wg skali K-L / Degree according to K-L scale	I	II	III	IV	V
Liczba chorych / Number of patients	9 (6k;3m)/ 9 (6w;3m)	13 (13k) / 13 (13w)	9	1	1
Średnia wieku (lata) / Mean age (years)	52			67	
ogółem / total	22 (19 k; 3 m) / 22 (19 w; 3 m)			11 (8 k; 3 m) / 11 (8 w; 3 m)	

Tab. 5. Kontrola po 3 oraz po 6 miesiącach od leczenia PRP – ocena wg skali Likerta

Tab. 5. Follow-up visits at 3 and 6 months after PRP treatment – assessment according to Likert scale

Klasa / Degree	Liczba osób kontrola po 3 miesiącach / Number of patients, follow-up visit at 3 months	Liczba osób kontrola po 6 miesiącach / Number of patients, follow-up visit at 6 months
0	11 (9k;2m) / (9w;2m)	11 (9w;2m) / (9k;2m)
1	16 (13w;3m) / (13k;3m)	17 (14w;3m) / (14k;3m)
2	2 (2w) / (2k)	1 (1w) / (1k)
3	4 (2w;2m) / (2k;2m)	4 (2w;2m) / (2k;2m)
4	-	-

Tab. 6. Korelacja wiek, wpływ BMI oraz zmian zwyrodnieniowych na podstawie skali K-L a wynik leczenia po 6 mies. wg skali Likerta (k-kobiety; m-mężczyźni)

Tab. 6. Correlation between age, effect of BMI and degenerative changes according to K-L scale and treatment outcomes at 6 months after PRP therapy according to Likert scale (w-women, m-men)

	Wiek / age 30-40 r.ż. / years	Wiek/ age 41-50 r.ż. / years	Wiek/ age 51-60 r.ż. / years	Wiek/ age 61-70 r.ż. / years	Wiek/ age 71-80 r.ż. / years	BMI do / up to 25	BMI 25-29.9	BMI 30-34.9	BMI 35-39.9	BMI >40	Stopień wg. K-L I-II / Degree I-II according to K-L scale	Stopień wg. K-L III-V / Degree III-V according to K-L scale
bardzo dobry / excellent (0)	1 k /w	2 (1k /w;1 m)	3 k /w	2 k /w	3 (2k /w;1 m)	4 k /w	2 k /w	5 k /w			8 (7k/w;1 m)	4 (3k/w;1 m)
dobry / good (1)	1 m	3 (2 k/w;1 m)	7 k/w	5 k/w	1 k/w	2 (1k/w ;1m)	5 (2k/w ;3m)	10 k/w			14 (12k/w;2 m)	2 k/w
zadawalający / satisfactory (2)				1 k/w				1 k/w				1 k/w
bez poprawy / no improvement (3)			3 (2k/w ;1m)		1 m			3 (2k/w; 1m)		1(m)		4 (2k/w;2 m)
jest gorzej / worse (4)												

zwyrodnieniowymi, a osoby uskarżające się na tego typu bóle nie wykazują zwiększonej aktywności fizycznej (wg skali UCLA).

Przed podaniem autologicznego osocza bogato-płytkowego dolegliwości bólowe w grupie badanej wynosiły średnio 9 w skali VAS (zakres 6-10). Nasilenie dolegliwości bólowych chorzy oceniali jako znacznie utrudniające im wykonywanie codziennych czynności życiowych (pozytywnie zweryfikowany kwestionariusz pytań, Tabela 1). Po trzech miesiącach od podania preparatu nasilenie dolegliwości bólowych wynosiło średnio 2,1 w skali VAS.

Na podstawie skali Likerta jedenastu chorych oceniło swój stan na 0, szesnaście osób na 1, dwóch chorych na 2, a czterech na 3. U żadnego chorego nie doszło do pogorszenia stanu miejscowego (Tabela 5). Po sześciu miesiącach dolegliwości bólowe w skali VAS wynosiły średnio 1,5 (od 0-9), a wg skali Likerta: 0 utrzymało się u jedenastu chorych, szesnaście osób określiło swój stan miejscowy na 1, jedna osoba na 2, a u czterech osób dolegliwości bólo-

with such pain did not engage in increased physical activity (on the UCLA scale).

Before the injection of autologous platelet rich plasma, the mean pain intensity score among the study group in VAS scale was 9 (range: 6-10). Patients reported that pain significantly hindered the performance of everyday activities (positively verified questionnaire, Table 1). At 3 months after the PRP injection, the mean pain intensity (VAS) score was 2.1.

In the Likert scale, 11 patients rated their condition as a „0”, 16 persons, as a „1”, 2 patients, as a „2”, and 4 patients, as a „3”. The local condition did not deteriorate in any patient (Table 5). At 6 months, the mean VAS pain intensity score was 1.5 (0-9), and the Likert scores were as follows: 11 patients maintained a „0”, 17 patients rated their local condition as a „1”, 1 person rated it as a „2”, and in 4 patients pain intensity remained at the same level (Table 5). Complete or almost complete pain relief was achieved in 28 patients (84.8%), who did not experience pain when performing basic activities.

we utrzymały się na takim samym poziomie (Tabela 5). U 28 chorych (84,8%) uzyskano całkowite lub prawie całkowite ustąpienie dolegliwości, a wykonywanie podstawowych czynności życiowych nie wywoływało u nich bólu. Chorzy stwierdzili znaczną poprawę komfortu życia (Tab. 6).

DYSKUSJA

Zespół bólowy gęsiej stopy jest często przyczyną, z powodu której chorzy zgłaszają się z dolegliwościami bólowymi kolan. Larsson i Baum w swoich badaniach stwierdzili, że spośród 600 chorych trafiających do poradni reumatologicznej z powodów dolegliwości bólowych okolicy gęsiej stopki, 108 otrzymuje diagnozę reumatyzm tkanek miękkich, a wśród nich 43 cierpi z powodu zapalenia gęsiej stopy (anserine bursitis) [12]. W literaturze anglosaskiej rzadko podaje się analizę przyczyny oraz ryzyko występowania przewlekłych stanów zapalnych przyczepów ścięgien mięśni gęsiej stopy do kości lub zapalenia kałek tej okolicy. Stan zapalny manifestujący się bólem często dotyczy osób uprawiających dyscypliny sportowe o charakterze wytrzymałościowym (np. biegacze długodystansowi) [13]. W naszym materiale tylko 3 chorych deklarowało zwiększoną aktywność fizyczną, a bóle znacznie częściej dotyczyły chorych o małej aktywności sportowej (skala UCLA). W naszym materiale stwierdziliśmy, że charakterystyczne dla zespołu bóle występują częściej u kobiet z nadwagą, u których rozpoznano także chorobę zwyrodnieniową stawu kolanowego. Wyniki naszych obserwacji są zgodne z wynikami spotykanymi w literaturze [4,9,14,15]. Chorzy z naszego badania manifestowali większe dolegliwości bólowe okolicy gęsiej stopy w przypadkach bardziej nasilonych zmian zwyrodnieniowych (III-IV st. wg. K-L). Kang i wsp. ocenili w swoim badaniu grupę 62 chorych z rozpoznaną chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych, przebadanych przez jednego reumatologa. Potwierdzili oni zapalenie kaletki gęsiej stopy u 29 osób, wyłącznie kobiet. Autorzy zasugerowali częste powiązanie zespołu zapalenia kaletki gęsiej z chorobą zwyrodnieniową, jednakże ich badanie nie potwierdzone zostało w badaniach obrazowych [4]. Brookler i Morgan przedstawili radiologiczne zmiany zwyrodnieniowe u 20 z 24 chorych z rozpoznanym zapaleniem gęsiej stopy [16]. W innym badaniu Larsson i wsp. w przebadanej grupie 68 chorych z cechami choroby zwyrodnieniowej, u 41 potwierdzili zapalenie gęsiej stopy. 38 chorych w badanej grupie to kobiety, a tylko jedna nie miała nadwagi [12]. Badania pokazują również, że pierwotną przyczyną stanu zapalnego mogą być choroby ogólnoustrojowe (np. cukrzyca oraz

Patients reported a significant improvement in the quality of life (Table 6).

DISCUSSION

Pain in the pes anserinus is a frequent reason for seeking medical treatment in patients with knee pain. Larsson and Baum found that, among 600 patients presenting to a rheumatological clinic with pain in the pes anserinus, as many as 108 were diagnosed with soft tissue rheumatism, including 43 persons suffering from anserine bursitis [12]. The causes and risks of chronic pes anserinus enthesitis or bursitis in this region have rarely been analysed in the Anglo-Saxon literature. Inflammation manifesting as pain is often seen in endurance athletes (e.g. long distance runners) [13]. In our study, only 3 persons reported increased physical activity and pain was much more often present in persons with poor sports activity (UCLA scale). We found that pain typical of this syndrome more often occurred in overweight women suffering also from degenerative knee joint disease. Our results are consistent with those presented in the literature [4,9,14,15]. Our patients reported greater pain in the pes anserinus in cases of more severe degenerative changes (degrees III-IV in K-L scale). Kang et al. assessed a group of 62 persons with known degenerative knee joint disease who were examined by one rheumatologist. Pes anserine bursitis was confirmed in 29 persons (women only). The authors suggested that pes anserine bursitis commonly co-occurred with degenerative joint disease but their findings were not confirmed by imaging studies [4]. Brookler and Morgan showed degenerative changes on radiographs in 20 out of 24 patients with a diagnosed anserine bursitis [16]. Larsson et al. examined 68 patients with evidence of degenerative joint disease, and anserine bursitis was confirmed in 41 patients. There were 38 women in the study group and only one was not overweight [12]. The study also showed that systemic diseases (e.g. diabetes and rheumatoid arthritis) can be the primary cause of the inflammation [17]. Factors such as trauma, synovitis, medial meniscal lesions, flat feet, infections, and allergic reactions to foreign bodies or chemical substances (e.g. polyethylene used in knee arthroplasty) should also be considered in a differential assessment of the causes of anserine bursitis [18].

Although most authors have referred to this condition as anserine bursitis, the precise cause of the

reumatoidalne zapalenie stawów) [17]. Ponadto przy różnicowaniu przyczyn powstawania tego zespołu należy brać pod uwagę przebyte urazy, zapalenie błony maziowej, uszkodzenie łąkotki przyśrodkowej, płaskostopie, zakażenia, reakcje alergiczne na ciała obce lub substancje chemiczne np. polietylen użyty przy protezoplastyce stawu kolanowego [18].

Choć większość autorów nazywa ten zespół bólowy „zapaleniem kaletki gęsiej” stopy („anserine bursitis”), dokładna przyczyna odpowiedzialna za kaskadę objawów, w większości przypadków nie do końca jest zidentyfikowana. Nowe badania coraz częściej kwestionują, jakoby stan zapalny kaletki czy też ścięgien był przyczyną powstawania charakterystycznych dolegliwości bólowych [15]. Badanie USG, jako technika obrazowania jest doskonałym sposobem do oceny powierzchownych tkanek miękkich takich jak ścięgna czy kaletki. Wraz z badaniem MR należy je brać pod uwagę wśród badań obrazowych będących pomocnymi przy różnicowaniu dolegliwości bólowych okolicy kolana. Według dostępnej literatury, żadne z nich nie daje jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, co jest przyczyną opisywanego zespołu bólowego. Ponadto często wykonane badania MR czy USG nie potwierdzają aktywnego stanu zapalnego kaletki czy też ścięgien. Wśród badanych przez nas chorych, stawiana diagnoza zapalenia kaletki gęsiej stopy nie potwierdziła się w badaniu USG. W odniesieniu do literatury Ho Sung Yoon i wsp. po przebadaniu 26 osób, tylko u 2 chorych potwierdzili w badaniu USG cechy aktywnego zapalenia kaletki gęsiej stopy [19]. Uson i wsp. po przebadaniu za pomocą ultrasonografu 37 kobiet z podejrzeniem zapalenia kaletki gęsiej stopy, doszli do wniosku, że u większości chorych z rozpoznaniem klinicznym zapalenia kaletki gęsiej stopy lub zespołem zapalenia ścięgien gęsiej stopy, nie ma zmian morfologicznych w badaniu ultrasonograficznym. Według nich przyczyny dolegliwości bólowych należy najprawdopodobniej upatrywać w złożonych interakcjach między zmianami strukturalnymi wtórnymi do choroby zwyrodnieniowej stawów a mechanizmami obwodowego i ośrodkowego przetwarzania bólu [20]. Forbes i wsp. w swoim badaniu wykazali, że w bezobjawowych kolanach obecność wysięku w kaletce gęsiej stopy występuje tylko w 5% przypadków [21]. Dlatego stwierdzenie wysięku w kaletce nie upoważnia do postawienia diagnozy zapalenia kaletki [22].

Początkowe leczenie zapalenia kaletki gęsiej stopy/zespołu zapalenia ścięgien gęsiej stopy powinno polegać na odciążeniu stawu kolanowego. W tym okresie zaleca się zabiegi krioterapii (w warunkach domowych w postaci opatrunków chłodzących przykładanych do chorej okolicy na około 10 min), fizykoterapii oraz stosowanie leków przeciwzapalnych. Uwa-

cascade of symptoms is still unknown in most cases. New studies have increasingly questioned bursitis and tendinitis as the cause of pain typically reported by sufferers [15]. As an imaging procedure, ultrasound is a perfect method for evaluating superficial soft tissues such as tendons or bursae. Together MRI, it should be considered as helpful for differentiating knee pain. According to the available literature, neither procedure unequivocally points to the cause of the pain syndrome described in this study. What is more, MRI and ultrasound scans often do not confirm active bursitis or tendinitis. In our patients, an ultrasound examination did not confirm the previous diagnosis of anserine bursitis. In the literature, a study by Ho Sung Yoon et al. found sonographic evidence of active anserine bursitis only in 2 patients out of 26 [19]. Uson et al. used ultrasound to evaluate 37 women suspicious for anserine bursitis and concluded that most patients with a clinical impression of anserine bursitis or anserine tendinitis had no visible morphological changes in ultrasound scans. They believe that the pain is likely due to complex interactions between structural lesions secondary to degenerative joint disease and peripheral and central pain processing mechanisms [20]. Forbes et al. demonstrated that an effusion in the pes anserine bursa in asymptomatic knees occurred only in 5% of all cases [21]. Therefore, the presence of an effusion in the pes anserine bursa is not enough to diagnose bursitis [22].

An initial treatment for anserine bursitis/tendinitis should consist in non-weight-bearing of the knee joint. During this period, the following procedures are recommended: cryotherapy (at home in the form of a refrigerant pack applied to the affected area for approximately 10 minutes), physical therapy, and administration of anti-inflammatory drugs. However, it is believed that non-steroid anti-inflammatory drugs are not always useful or effective for chronic pain. Losing weight is recommended in obese persons and monitoring of the primary disease is essential in those with metabolic disorders. To avoid secondary muscle atrophy, isometric exercises are recommended in elderly persons. Corticosteroid injections with an admixture of a local anaesthetic are used in cases of confirmed anserine bursitis [23]. Methylprednisolone and triamcinolone at a dose of 20-40 mg and betamethasone at a dose of 6 mg are used most often [24-26]. Larsson and Baum obtained much better results when a steroid injection was followed by a lidocaine injection one month afterwards [12]. The follow-up period was between 2 and 61 months. 71% of the patients who received a lidocaine injection demonstrated much greater pain relief. In another study, only 24% of patients responded to steroid therapy,

za się jednak, że niesterydowe leki przeciwzapalne nie zawsze są przydatne i skuteczne w zespołach o chronicznym podłożu. U osób otyłych zaleca się odchudzenie, a u chorych obciążonych chorobami metabolicznymi, niezbędna jest systematyczna kontrola choroby podstawowej. Starszym osobom zaleca się wykonywanie ćwiczeń izometrycznych w celu uniknięcia wtórnych atrofii mięśni. W przypadkach potwierdzonego zapalenia kaletki gęsiej stopy, stosowane są iniekcje z kortykosteroidów z domieszką leku miejscowo znieczulającego [23]. Wśród sterydów najczęstsze zastosowanie znalazły Methylprednisolon oraz Triamcynolon w dawce 20 do 40 mg oraz Betamethason w dawce 6 mg [24-26]. W sprawozdaniu Larsson i Baum [17] osiągnęli znacznie lepszy wynik, gdy w miesiąc po iniekcji steroidu stosowana była iniekcja z lidokainy. Okres obserwacji wynosił od 2 do 61 miesięcy. U siedemdziesięciu jeden procent chorych, którym wstrzyknięto lidokainę stwierdzono znacznie większe obniżenie dolegliwości bólowych. Z innego raportu wynika, że tylko 24% chorych wykazało pozytywną odpowiedź na leczenie steroidami, a wśród nich tylko jedna trzecia zgłaszała całkowite ustąpienie bólu [24]. W naszym materiale znaleźli się chorzy, którzy pomimo stosowania różnych sposobów leczenia nadal odczuwali dolegliwości bólowe. Ze względu na liczne powikłania związane z miejscowym stosowaniem sterydów, od atrofii tkanki podskórnej, poprzez zniszczenie wewnętrznej struktury ścięgien, aż do całkowitego przerwania ciągłości ścięgna, ich podawanie powinno być przeprowadzane tylko i wyłącznie w przypadkach udokumentowanych zapaleń kaletki gęsiej stopy [26]. Ho Sung Yoon i wsp., w grupie 26 chorych, tylko u 2 chorych stwierdzili cechy aktywnego zapalenia potwierdzone badaniem USG. Tylko Ci chorzy manifestowali najlepszy efekt kliniczny po leczeniu sterydami [19]. Badania nad hodowlami komórek dostarczyły dowodów, że osocze bogatopłytkowe może stymulować procesy związane z gojeniem ścięgien [27]. De Mos i współautorzy dowiedli zjawisko zwiększonej ekspresji genów kolagenowych, wzrost produkcji czynnika wzrostu śródbłonna naczyniowego i czynnika wzrostu hepatocytów w ludzkich tenocytach u chorych leczonych PRP [28]. W badaniach nad zwierzętami, Virchenko i Aspenberg wykazali, że podanie PRP zwiększa wstępną regenerację ze zwiększeniem wytrzymałości uszkodzonego ścięgna Achillesa (w modelu na szczurach, okres obserwacji 14 dni). Porównując te wyniki z grupą kontrolną stwierdzili, że PRP może przyspieszyć początkową fazę zapalenia w procesie naprawy ścięgna. Jednocześnie stwierdzili, że powstająca nowa struktura ścięgna wcześniej uzyskuje wytrzymałość mechaniczną umożliwiającą obciążanie [29].

and only one third reported complete pain relief [24]. In our study, patients still experienced pain despite a number of treatment methods. Due to numerous complications of local steroid therapy, ranging from subcutaneous tissue atrophy to damage to the internal structure of the tendons to complete disruption of tendon continuity, steroids should be administered only in patients with documented anserine bursitis [26]. In the study by Ho Sung Yoon et al. evidence of active bursitis was confirmed by ultrasound imaging only in 2 patients out of 26 and only those two patients demonstrated the best clinical outcomes of the steroid therapy [19]. Cell culture research has demonstrated that platelet rich plasma may stimulate tendon healing processes [27]. De Mos et al. found increased collagen gene expression, production of vascular endothelial growth factor and hepatocyte growth factor in human tenocytes in patients treated with PRP [28]. An animal study by Virchenko and Aspenberg showed that PRP administration increased early regeneration and improved the strength of a damaged Achilles tendon in a rat model with a follow-up period of 14 days. A comparison with a control group showed that PRP may speed up the early inflammatory phase of tendon healing. Simultaneously, they found that the newly-forming tendon structure earlier recovered mechanical strength sufficient for weight-bearing [29].

Chronic pes anserinus pain is presumably caused not by inflammation but by slowly developing degenerative changes (as in other enthesopathies). Kraushaar and Nirschl believe that chronic overuse injuries leading to disruption of the internal structure of the tendon result from the cumulative effect of microinjuries. This leads to degeneration of matrix cells, which do not mature into a normal tendon and, in time, lead to its degeneration. The authors found that this condition is characterised by the presence of a dense population of fibroblasts, vessel hypertrophy, and disorganised collagen forming so-called vessel-fibroblast hypertrophy [5,6]. Kraushaar and Nirschl also noticed that a significant proportion of blood vessels in patients with vessel-fibroblast hypertrophy had lumen narrowing or obliteration, resulting in malfunctioning vessels and thus hindering the healing process. Vessel-fibroblast hypertrophy may follow unsuccessful healing of trauma in the setting of repetitive microtrauma as a result of the lack of sufficient blood supply [5,6]. According to Weiser, repetitive extension and flexion movements of the knee may lead to increased friction (repetitive microtrauma) of the periarticular structures (articular capsule, medial femoral condyle, medial tibial plateau, and the tendon of the semimembranosus muscle) against each other. As a result, repetitive eccentric

Przypuszczać można, że to nie proces zapalny, ale powolnie rozwijające się zmiany degeneracyjne (zwyrodnieniowe), tak jak w przypadku innych entezopatii, odpowiedzialne są za przewlekłe dolegliwości bólowe w zespole gęsiej stopy. Według *Kraushaara* i *Nirschla* w wyniku sumowania się mikrourazów powstają przewlekłe urazy z przeciążenia związane z przerwaniem wewnętrznej struktury ścięgna. Prowadzi to do degeneracji komórek macierzy, które nie dojrzewają w kierunku prawidłowego ścięgna, skutkując z czasem jego zwyrodnieniem. Stwierdzono, że stan ten charakteryzuje się obecnością gęstej populacji fibroblastów, przerostem naczyń i zdeorganizowanym kolagenem tworzącym tzw. przerost naczyniowo-fibroblastyczny [5,6]. Ci sami autorzy zauważyli także, że u chorych z przerostem naczyniowo-fibroblastycznym znaczna część naczyń ma zwężone światło lub są one w ogóle niedrożne, przez co nie funkcjonują w prawidłowy sposób, uniemożliwiając tym samym poprawne gojenie. Natomiast sam przerost naczyniowo-fibroblastyczny może występować w odpowiedzi na nieudaną próbę gojenia się urazu przez powtarzającą się mikrotraumę, jako rezultat braku odpowiedniego ukrwienia [5,6]. Według *Weisera* przy powtarzających się ruchach zgięcia i wyprostu w stawie kolanowym może dochodzić do wzmożonego tarcia (powtarzających się mikrourazów) struktur okołostawowych względem siebie: torebki stawowej, kłykcia przyśrodkowego kości udowej, przyśrodkowej krawędzi plateau oraz ścięgna mięśnia półbłoniastego. W efekcie, przy powtarzalnej ekscentrycznej pracy ścięgna, może to prowadzić do jego degeneracji oraz powstawania zmian o charakterze zwyrodnieniowym zarówno w samym ścięgnię, jak i w przyczepie do kości [7]. W entezopatycznym schorzeniu o charakterze „łokcia tenisisty”, jedną z udowodnionych przyczyn powstawania zwyrodnienia śródścięgniastego przy przyczepie jest przeciążenie mięśni długotrwałą pracą statyczną bądź dynamiczną o małym obciążeniu.

Zespół bólowy gęsiej stopy (wydaje się, że tak powinniśmy nazywać zespół, którego do końca przyczyny powstania nie znamy) jest często spotykanym problemem w praktyce lekarza ortopedy, a także reumatologa. Z naszego materiału wynika, że na to schorzenie cierpią nie tylko ludzie o dużej aktywności sportowej, ale także ci (a wśród nich głównie kobiety), u których w życiu codziennym dochodzi do powtarzających się mikrourazów, najczęściej wynikających z przeciążenia w przebiegu nadwagi. Prowadzi to do rozwoju choroby zwyrodnieniowej stawów, będącej wraz z chorobami metabolicznymi główną przesłanką do powstawania zespołu gęsiej stopy. W chwili obecnej nie ma zdefiniowanej, skutecznej metody le-

workload on the tendon may lead to its degeneration and development of degenerative changes both in the tendon itself and in its enthesis [7]. Muscle overload by prolonged low-workload static or dynamic work of is a confirmed cause of intratendinous degeneration at the attachment in „tennis elbow” enthesopathy.

Pes anserinus pain syndrome, which appears to be an apt name for a condition of not well-known aetiology, is common in the clinical practice of orthopaedists and rheumatologists. Our study shows that this condition affects not only highly trained athletes but also those (mostly women) prone to repetitive everyday microtrauma (most often resulting from obesity-related overload) on a daily basis. This leads to the development of degenerative joint disease, which, along with metabolic disorders, is the main cause of pes anserinus pain syndrome. At present, there is no clearly defined and effective treatment for this condition. Most medical therapies involve suppressing inflammation, but, in many cases, inflammation is not confirmed. There are also no reports of using PRP in the treatment of pes anserinus pain syndrome. Knowing that PRP is a recommended treatment method consisting in the stimulation and acceleration of soft tissue healing and regeneration, we administered PRP to our patients to produce complete or almost complete pain relief.

czenia tego zespołu. Większość metod leczenia zachowawczego zakłada tłumienie procesu zapalnego, który w wielu przypadkach nie został potwierdzony. Nie spotyka się także doniesień na temat leczenia zespołu gęsiej stopy koncentratem płytek krwi. Wiedząc, że zastosowanie PRP jest zalecaną metodą leczenia polegającą na stymulacji i przyspieszeniu gojenia tkanek miękkich i ich regeneracji, zastosowaliśmy ją u naszych chorych uzyskując całkowitą lub prawie całkowitą poprawę w odczuwaniu dolegliwości bólowych.

WNIOSKI

1. Zespół bólowy gęsiej stopy jest dosyć często występującym schorzeniem u kobiet po 50 roku życia obciążanych nadwagą lub otyłością.
2. Stwierdzono, że większemu nasileniu zmian zwyrodnieniowych stawu kolanowego towarzyszą większe dolegliwości bólowe okolicy gęsiej stopy.
3. Osocze bogatopłytkowe jest skuteczną metodą leczenia zespołu bólowego gęsiej stopy. Powoduje ustąpienie dolegliwości bólowych powodując znamienne poprawę jakości życia.
4. Przy obecności zaawansowanych zmian zwyrodnieniowych w obrębie stawu kolanowego, obserwowana jest mniejsza odpowiedź na leczenie płytkopochodnymi czynnikami wzrostu.
5. Proponowane leczenie jest postępowaniem bezpiecznym, podawane choremu osocze pochodzi z jego własnej krwi obwodowej i nie stanowi źródła zakażenia wirusowym zapaleniem wątroby czy HIV.

CONCLUSIONS

1. Pes anserinus pain syndrome is a relatively common condition in overweight and obese women over 50 years of age.
2. Our study demonstrated that a greater intensity of degenerative changes of the knee joint was accompanied by more severe pain in the pes anserinus area.
3. Platelet rich plasma is an effective treatment for pes anserinus pain. It produces pain relief and thus significantly improves the quality of life.
4. The response to platelet-derived growth factors was poorer in advanced degenerative knee joint disease.
5. Our treatment is safe; plasma administered to patients was obtained from their own peripheral blood and did not constitute a source of infection with viral hepatitis or HIV.

PIŚMIENNICTWO / REFERENCES

1. Anitua M, Sanchez E, Nurden A, Nurden P, Orive G, Andia I. New insights into and novel applications for platelet-rich fibrin therapies. *Trends Biotechnol.* 2006; 24 (5): 227-34.
2. Praemer AF. *Musculoskeletal condition in the United States.* 2nd ed. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1999.
3. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ.* 2003; 81: 646-56
4. Kang I, Han SW. Anserine bursitis in patients with osteoarthritis of the knee. *South Med J* 2000; 93: 207-9.
5. Kraushaar BS, Nirschl RP. Tendinosis of the elbow (tennis elbow). Clinical features and findings of histological, immunohistochemical and electron microscopy studies. *J. Bone. Joint. Surg. Am.* 1999, 81, 259-279.
6. Teitz CC, Garrett WE Jr, Miniaci A, Lee MH, Mann RA. Tendon problems in athletic individuals. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1997, 79, 138-152.
7. Weiser H. Semimembranosus insertion syndrome: a treatable and frequent cause of persistent knee pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 1979; 60: 317-319.
8. Bochenek A, Reicher M. „Anatomia Człowieka”. Tom I; 869-870
9. Handy JR. Anserine bursitis: A brief review. *South Med J* 1997; 90: 376-7.
10. Moschcowiz E. Bursitis of Sartorius bursa. An under described malady simulating chronic arthritis. *JAMA.* 1937; 109: 1362-1366.
11. Biundo JJ. Regional rheumatic pain syndromes. In: Schumacher HR, ed. *Primer on the rheumatic diseases* 11th ed. Atlanta (GI): Arthritis Foundation, 1997: 144.
12. Larsson LG, Baum J. The syndromes of bursitis. *Bull Rheum Dis* 1986; 36: 1-8.
13. Safran MR, Fu FH. Uncommon causes of knee pain in the athlete. *Orthop Clin North Am* 1995; 26: 547-9.
14. Nemegeyi A, Jose MD, Canoso JJ. Evidence-Based Soft Tissue Rheumatology IV: Anserine bursitis. *J Clin Rheumatol* 2004; 10: 205-6.
15. Gnanadesigan N, Smith RL. Knee pain: osteoarthritis or anserine bursitis? *J Am Med Dir Assoc* 2003; 4: 164-6.

16. Brookler MI, Morgan ES. Anserine bursitis: a treatable cause of knee pain in patients with degenerative arthritis. *Calif Med* 1973; 119: 8-10.
17. Cohen SE, Mahul O, Meir R, Rubinow A. Anserine bursitis and noninsulin dependent diabetes mellitus. *J Rheumatol* 1997; 24: 2162-5.
18. Huang TW, Wang CJ, Huang SC. Polyethylene-induced pes anserinus bursitis mimicking and infected total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2003; 18: 383-6.
19. Ho Sung Yoon, Sung Eun Kim: Correlation between Ultrasonographic Findings and The Response to Corticosteroid Injection in Pes Anserinus Tendinobursitis Syndrome in Knee Osteoarthritis Patients. *J Korean Med Sci.* 2005 February; 20 (1): 109–112
20. Uson J, Aguado P, Bernad M, Mayordomo L, Naredo E, Balsa A et al. Pes anserinus tendino-bursitis: what are we talking about? *Scand J Rheumatol* 2000; 29: 184-6.
21. Forbes JR, Helms CA, Janzen DL. Acute pes anserine bursitis: MR imaging. *Radiology* 1995; 194: 525
22. Zanetti M. Prevalence and size of meniscal cysts, ganglionic cysts, synovial cysts of the popliteal space, fluid filled bursae, and other fluid filled collections in asymptomatic knees on MR imaging. *Am J Roentgenol* 2003; 180: 1431-6.
23. Carofino B, Chowanec DM, McCarthy MB et al. Corticosteroids and local anesthetics decrease positive effects of platelet-rich plasma: an in vitro study on human tendon cells. *Arthroscopy* 28 (5), 711-719 (2012).
24. Abeles M. Osteoarthritis of the knee: anserine bursitis as an extraarticular cause of pain. *Clin Res* 1983; 31: 4471-6.
25. Glencross PM, Little JP. Pes anserine bursitis. *eMedicine Journal.* Atualizado em 10 setembro 2009; 25.
26. Unverferth Q, Olix ML. The effect of the local steroid injections on tendon. *J Sports Med* 1973; 1: 31-7.
27. Andia, Isabel; Abate, Michele. Platelet-rich plasma injections for tendinopathy and osteoarthritis *International Journal of Clinical Rheumatology*, (Aug 2012): 397-412.
28. De Mos M, van der Windt, Holger J, van Schie H, Weinans H, Verhaar J. Can platelet rich plasma enhance tendon repair: A cell culture study. *Am J Sports Med* 2008; 36: 1171-1178.
29. Virchenko O, Aspenberg P. How can one platelet injection after tendon injury lead to a stronger tendon after 4 weeks? Interplay between early regeneration and mechanical stimulation. *Acta Orthop* 2006; 77: 806-812.

Liczba słów/Word count: 7109

Tabele/Tables: 6

Ryciny/Figures: 0

Piśmiennictwo/References: 29

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Krzysztof Rowicki

Klinika Ortopedii Wojskowy Instytut Medyczny, ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa 44, Poland

tel/fax: (22) 681-70-42, e-mail: rowicki.krzysztof@gmail.com

Otrzymano / Received

10.02.2014 r.

Zaakceptowano / Accepted

23.04.2014 r.