

# Osteochondroplastyka w leczeniu konfliktu udowo-panewkowego

## Osteochondroplasty as a Treatment of Femoroacetabular Impingement

Andrzej Sionek<sup>(A,B,D,E,F)</sup>, Jarosław Czubak<sup>(A,B,D,F)</sup>, Paweł Polaczek<sup>(B,D,E,F)</sup>,  
Adam Czwojdzński<sup>(B)</sup>

Klinika Ortopedii, Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie,  
SPSK im. prof. A.Gruca, Otwock  
Department of Orthopaedics, Paediatric Orthopaedics and Traumatology, Medical Centre of Postgraduate Education in Warsaw-Otweek,  
Prof. A. Gruca Teaching Hospital, Otwock, Poland

### STRESZCZENIE

**Wstęp.** Konfliktem udowo-panewkowym (KUP) określa się powtarzający się stan nieprawidłowego kontaktu panewki stawu biodrowego z okolicą głowowo-szyjkową kości udowej powodujący powstanie wczesnej postaci choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego. Wczesne rozpoznanie i właściwe leczenie schorzenia umożliwia zahamowanie jej rozwoju.

**Material i metody.** Autorzy przedstawili własne wczesne wyniki leczenia chirurgicznego 13 chorych z KUP, leczonych osteochondroplastyką okolicy szyjkowo-głowowej. Operację wykonywano z dostępu przedniego do stawu biodrowego, bez chirurgicznego zwichnięcia głowy kości udowej. Okres obserwacji wynosił od 1,5 roku do 4 lat. W ocenie klinicznej posługiwano się klasyfikacją Harrisa. W ocenie radiologicznej mierzono współczynnik KUP.

**Wyniki.** W ocenie klinicznej poprawę uzyskano u 12 chorych. W ocenie radiologicznej odnotowano prawidłowe wartości współczynnika u wszystkich operowanych chorych.

**Wnioski.** Wydaje się, że osteochondroplastyka okolicy głowowo-szyjkowej jest skutecznym sposobem leczenia KUP w początkowym stadium choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego.

**Słowa kluczowe:** konflikt udowo-panewkowy, typ kleszczowy, typ krzywkowy, choroba zwyrodnieniowa stawów biodrowych, osteochondroplastyka

### SUMMARY

**Background.** Femoroacetabular impingement (FAI) is a condition characterized by repetitive abnormal contact of the femoral acetabulum with the femoral head-neck region, which leads to the development of early-stage coxarthrosis. Early diagnosis and appropriate treatment of FAI can halt the development of coxarthrosis.

**Material and methods.** We present the early results of surgical treatment of 13 patients with FAI by osteochondroplasty of the head-neck region. An anterior approach to the hip joint was employed without surgical dislocation of the femoral head. The follow-up period ranged from 1.5 to 4 years. Clinical assessment was conducted according to the Harris classification. The FAI index was measured during radiographic evaluation.

**Results.** Clinical assessment revealed an improvement in 12 patients. Radiographically, the value of FAI index was normal in all the patients who underwent the surgery.

**Conclusions.** Osteochondroplasty of the head-neck region appears to be an effective treatment of FAI in early-stage coxarthrosis.

**Key words:** femoroacetabular impingement, pincer type, cam type, coxarthrosis, osteochondroplasty

## WSTĘP

Konfliktem udowo-panewkowym (KUP; ang. femoroacetabular impingement – FAI) określamy powtarzający się stan nieprawidłowego kontaktu panewki stawu biodrowego z okolicą głowowo-szyjkową kości udowej powodujący powstanie zmian degeneracyjnych w chrząstce stawowej, obrąbku panewki [1]. Obecnie konflikt udowo-panewkowy uznaje się za wczesną postać choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego. Schorzenie może występować jednostronnie lub rzadziej obustronnie, najczęściej w trzeciej, czwartej, sporadycznie w drugiej dekadzie życia [1-3]. Często jest następstwem przebytego młodzieńczego złuszczenia głowy kości udowej, które często może przebiegać bezobjawowo [1,4]. Wczesne rozpoznanie i właściwe leczenie schorzenia umożliwia zahamowanie ewolucji choroby zwyrodnieniowej [1]. W zależności od stopnia zaawansowania zmian chorobowych i ich lokalizacji schorzenie możemy leczyć zachowawczo lub operacyjnie wykonując osteochondropastykę połączenia szyjkowo-głowowego. Osteochondropastykę można wykonać techniką endoskopową lub wykonując artrotomię bez chirurgicznego zwicznienia lub z chirurgicznym zwicznieniem stawu biodrowego [5-7]. Do możliwych powikłań tej techniki operacyjnej zalicza się: uszkodzenie n. udowego, n. kulszowego oraz skostnienia pozaszkieletowe [7].

Celem pracy jest ocena wczesnych wyników leczenia chirurgicznego chorych z KUP, których leczono wykonując osteochondropastykę okolicy szyjkowo-głowowej ze zmodyfikowanego dostępu przedniego Smith-Petersena, bez chirurgicznego zwicznienia stawu biodrowego.

## MATERIAŁ I METODY

W naszym ośrodku w latach 2005-2009 leczylimy operacyjnie 35 stawów biodrowych u 35 chorych z KUP. W grupie tej było 33 chorych z typem krzywkowym oraz 2 chorych z typem kleszczowym. Do leczenia operacyjnego kwalifikowaliśmy chorych z dolegliwościami bólowymi i z niewielkimi zmianami zwyrodnieniowymi stawów biodrowych (typ 0, I i II według klasyfikacji Tönisa) [8,9].

Dwudziestu z tych chorych z niewielkiego stopnia zmianami wytwórczymi typu krzywkowego, leczylimy wykonując osteochondropastykę połączenia głowowo-szyjkowego techniką endoskopową. Dwóch chorych z typem kleszczowym leczylimy metodą odwrotnej osteotomii okołopanewkowej. Chorych tych, ze względu na krótki okres obserwacji, nie uwzględniliśmy w naszej pracy badawczej.

## BACKGROUND

Femoroacetabular impingement (FAI) is a condition characterized by repetitive abnormal contact of the acetabulum with the femoral head-neck region, which leads to the development of degenerative changes in the articular cartilage and acetabular labrum [1]. Currently, FAI is recognized as an early form of coxarthrosis. The condition may be unilateral or, less frequently, bilateral, and occurs mostly in the third and fourth decades of life, and sporadically in the second decade [1-3]. Frequently, it may be secondary to past slipped capital femoral epiphysis, which is often asymptomatic [1,4]. Early diagnosis and adequate treatment of FAI can halt the progression of the degenerative process [1]. Depending on the degree of progression of pathological changes and their location, FAI may be treated conservatively or surgically by performing an osteochondroplasty of the head-neck junction. Osteochondroplasty may be performed endoscopically or by arthrotomy with or without surgical hip dislocation [5-7]. Possible complications of this operative technique include injury to the sciatic and femoral nerves, and heterotopic ossification [7].

The objective of the present study is to evaluate early results of the surgical treatment of patients with FAI who underwent osteochondroplasty of the head-neck region via a modified Smith-Petersen anterior approach without surgical hip dislocation.

## MATERIAL AND METHODS

A total of 35 hips of 35 patients with FAI were treated surgically in our centre between 2005 and 2009. This group included 33 patients with cam type FAI and 2 patients with pincer type FAI. Patients qualified for surgery experienced pain and had minor degenerative changes of hips (Tönnis grade 0, 1 and 2) [8,9].

Twenty of the patients with minor cam type proliferative changes were treated by an endoscopic osteochondroplasty of the head-neck junction. The two patients with pincer type FAI were treated by reverse periacetabular osteotomy. These patients are not considered in our study as their follow-up period was short.

A prospective study was carried out in 13 joints of 13 patients (11 women and 2 men) with cam type FAI who were treated surgically via modified Smith-Petersen anterior approach without surgical hip dis-

Badaniem prospektywnym objęliśmy grupę 13 stawów u 13 chorych (11 kobiet, 2 mężczyźni) z typem krzywkowym, leczonych operacyjnie z dostępu przedniego ze zmodyfikowanego dostępu przedniego Smith-Petersena, bez chirurgicznego zwicznienia stawu biodrowego [6]. Wiek chorych w momencie leczenia operacyjnego wynosił od 14 do 48 lat (średnia 32 lat). Okres obserwacji wynosił od 1 do 4 lat (średnia 2,6 roku). Wyniki oceniliśmy klinicznie według klasyfikacji Harrisa, a radiologicznie wykreślając i wyznaczając współczynnik konfliktu udowo-panewkowego [10,11].

Schorzenie rozpoznawano na podstawie wywiadu, objawów klinicznych oraz wyniku badań obrazowych: zdjęcia radiologicznego i tomografii rezonansu magnetycznego. Głównym objawem KUP u badanych chorych był ból zlokalizowany w pachwinie lub w okolicy krętarza większego, pojawiający się podczas zwiększonej aktywności fizycznej i przy wykonywaniu ruchów w stawach biodrowych o skrajnej amplitudzie. Ból pojawiał się najczęściej podczas ruchu zginania zrotowanej do wewnątrz w stawie biodrowym kończynie dolnej. W badaniu przedmiotowym u wszystkich chorych stwierdzono dodatni objaw ARS (ang. anterior acetabular rim syndrom).

Chorzy przed planowanym leczeniem operacyjnym mieli wykonane zdjęcia radiologiczne stawów biodrowych w dwóch projekcjach: przednio-tylnej i osiowej. Radiogram w projekcji przednio-tylnej wykonywano u chorego leżącego na plecach z kończynami dolnymi ustawionymi w stawach biodrowych w wyproście, pozycji pośredniej pomiędzy przywiedzeniem i odwiedzeniem oraz w rotacji 0°. Zdjęcie rentgenowskie przedstawiało obraz obu stawów biodrowych. Na tak wykonanym radiogramie przednio-tylnym miednicy oceniano torsję panewki stawu biodrowego, sferyczność i kształt bliższego końca kości udowej oraz położenie głowy kości udowej w stosunku do linii biodrowo-kulszowej [12,13]. Zdjęcie w projekcji osiowej wykonywano w zmodyfikowanej pozycji Dunna [14]. Podczas badania chory był ułożony w pozycji leżącej na plecach z badaną kończyną dolną ustawioną w stawie biodrowym w 45° zgięciu, 20° odwiedzeniu i w rotacji 0°. Na tak wykonanych radiogramach dokonano oceny ilościowej KUP. Pomiary wykonywano w płaszczyźnie równoległej do osi długiej szyjki kości udowej, przechodzącej przez głowę kości udowej, wyznaczając współczynnik konfliktu udowo-panewkowego (Ryc. 1) [11]. Współczynnik konfliktu udowo-panewkowego wyznaczony jest przez iloraz wartości długości odcinka wyznaczającego maksymalną wysokość garbika kostnego okolicy szyjkowo-głowej do wartości średnicy głowy kości udowej.

location [6]. The age of the patients at surgery ranged from 4 to 48 years (mean 32 years), with a follow-up period of 1 to 4 years (mean 2.6 years). Clinical assessment of the results was conducted according to the Harris classification and the FAI index was determined and calculated on radiographs [10,11].

The condition was diagnosed on the basis of history, clinical presentation and imaging evidence from radiographs and MRI studies. The main symptom of FAI reported by the patients was pain in the groin or in the region of the greater trochanter that was felt during increased physical activity while performing hip joint movements of extreme amplitude. The pain appeared most often during the flexion of the affected lower extremity when it was rotated inwards at the hip. On physical examination, all patients tested positive for anterior acetabular rim syndrome (ARS).

Before the elective surgery, AP and axial hip radiographs were obtained. An anteroposterior radiograph was taken with the patient lying in a supine position with the hips in extension, an intermediate position between abduction and adduction, and without rotation. The radiograph captured both hip joints. These anteroposterior radiographs of the pelvis were used to assess acetabular torsion, the sphericity and shape of the proximal femur, and the position of the femoral head in relation to the iliosciatic line [12,13]. An axial radiograph was taken in a modified Dunn's view [14]. The patient was lying in a supine position with the lower extremity of interest in 45° flexion, 20° abduction and 0° rotation at the hip. These radiographs were used to make a quantitative assessment of FAI. The measurements were made in a plane parallel to the long axis of the femoral neck that runs through the femoral head, by determining the FAI index (Fig. 1) [11]. The FAI index is determined by dividing the length of the segment marking the maximum height of the bony protrusion in the head-neck region by the diameter of the femoral head. The value is expressed as a percentage. In a normal hip, the FAI index is <15% and is a measure of the head-neck offset.

The patients were operated on under conduction anaesthesia in a supine position on a radiolucent operating table. Foley catheters were inserted on the day of the surgery in all patients. The skin incision began 2 cm above the anterior superior iliac spine (ASIS) and continued distally and slightly medially along the Sartorius muscle. After the fascia was cut, the space between the tensor fasciae latae and the Sartorius muscle was developed, avoiding severing the lateral femoral cutaneous nerve, which was retracted medially. Then, using an osteotome, a bony fragment of the anterior superior iliac spine (ASIS)

Wartość współczynnika wyrażana jest w procentach. W prawidłowo wykształconym stawie współczynnik KUP przyjmuje wartość poniżej 15% i jest miarą offsetu szyjkowo-głowego.

Chorzy operowani byli w znieczuleniu przewodowym, ułożeni w pozycji supinującej na przeziernym dla promieni rentgenowskim stole operacyjnym. Wszyscy chorzy w dniu operacji założone mieli cewniki Foleya. Cięcia skórne rozpoczynano od miejsca zlokalizowanego około 2 cm powyżej kolca biodrowego przedniego (SIAS), prowadząc je dystalnie i nieco przyśrodkowo wzdłuż przebiegu mięśnia krawieckiego. Po przecięciu powięzi preparowano przestrzeń pomiędzy mięśniem napinaczem powięzi szerokim a mięśniem krawieckim, unikając przecięcia nerwu skórno-bocznego, który odsuwano przyśrodkowo. Następnie osteotomem odcinano fragment kostny kolca przedniego górnego (SIAS) z przyczepem bliższym mięśnia krawieckiego i przesuwno go przyśrodkowo. W kolejnym etapie operacji, posługując się raspatorium odwarstwiano okostną od strony wewnętrznej talerza biodrowego i zakładano podważkę Ganzę za wcięcie kulszowe. Następnie odwarstwiając okostną od strony zewnętrznej talerza biodrowego w przestrzeni pomiędzy SIAS a kolcem biodrowym przednim dolnym (SIAI), zakładano za wcięcie kulszowe drugą podważkę Ganzę. Odcinano przyczep bliższy mięśnia prostego od SIAI, oraz głowę zagiętą mięśnia prostego i część torebkową przyczepu mięśnia biodrowo-łędźwiowego od torebki stawu biodrowego. Pod kontrolą monitora RTG wprowadzano od przodu podważkę Ganzę, zakładając ją zewnątrztorebkowo za dystalną część stawu biodrowego na poziomie łuku Adamsa. Następnie otwierano staw nacinając od strony przedniej torbę stawu biodrowego w kształcie odwróconej litery „T”. Pod kontrolą wzroku i monitora Rtg wykonywano osteochondropastykę połączenia szyjkowo-głowego posługując się osteotomem i frezem kulkowym. Zginając i rotując do wewnątrz operowaną kończynę wycinano garbik kostny z części przednio-górnej szyjki kości udowej, a rotując na zewnątrz z jej części przednio-dolnej. Lecząc operacyjnie chorych z KUP, dążymy do przywrócenia bezbolesnego zakresu ruchów: zgięcia kończyny nie mniejszego od 120° oraz jej rotacji wewnętrznej do 40° [15].

Kształt okolicy połączenia szyjkowo-głowego oraz wartość przywróconego offsetu oceniano pod kontrolą monitora RTG. Następnie starannie zszywano torbę stawu biodrowego, przyszywano część bliższą mięśnia prostego do SIAI oraz odcięty uprzednio fragment kostny SIAS z przyczepem mięśnia krawieckiego na swoje anatomiczne miejsce. Zakładano dren Redona i zakładano szwy warstwowe ra-

was cut away together with the origin of the Sartorius muscle and retracted medially. Next, the periosteum was detached along the internal aspect of the iliac ala with the use of a raspator and a Ganz lever was placed behind the sciatic notch. Then, as the periosteum was detached along the external aspect of the iliac ala within the space between the ASIS and anterior inferior iliac spine (AIIS) another Ganz lever was placed behind the sciatic notch. The origin of the rectus femoris muscle was cut off from the AIIS, and the reflected head of the rectus femoris muscle and the capsular part of the iliopsoas muscle were cut off from the capsule of the hip joint. Under radiographic guidance, a Ganz lever was inserted anteriorly and placed extracapsularly behind the distal part of the hip joint at the level of Adam's arch. Then, the joint was opened with an anterior incision of the hip capsule in the form of an upside down letter 'T'. Osteochondroplasty of the head-neck junction was performed under visual and radiographic guidance, using an osteotome and ball reamer. The extremity was flexed and rotated inwards for the removal of the bony protrusion from the anterosuperior part of the femoral neck, and rotated outwards for the removal of a protrusion in its anteroinferior part. Surgical treatment of patients with FAI aims to restore a painless range of motion involving flexion of the limb of no less than 120° and inward rotation up to 40° [15].

The shape of the head-neck junction region and the value of the offset restored were evaluated under radiographic guidance, following which the hip capsule was sutured carefully, the proximal rectus femoris muscle was sewn back to the AIIS and the previously removed bony element with the Sartorius muscle attachment were sutured back in place. A Redon drain and layer sutures were placed to close the wound. On the second post-operative day, the Redon suture and Foley catheter were removed, and the patients began only passive exercises of the operated hip and were advised to walk with elbow crutches with partial weight-bearing of the operated limb.

ny. W drugiej dobie po operacji usuwano dren Redona, cewnik Foleya, rozpoczynano ćwiczenia wyłącznie bierne w zakresie operowanego stawu biodrowego oraz zalecano chodzenie z asekuracją kul łokciowych z częściowym obciążaniem operowanej kończyny.

## WYNIKI

W ocenie klinicznej poprawę uzyskano u 12 chorych (Tabela 1). U jednej chorej z obecnymi zmianami zwyrodnieniowymi typu II według klasyfikacji Tönnisa nie uzyskaliśmy poprawy. Liczba punktów w klasyfikacji Harrisa wzrosła z 46 do 83 (średnia 64). W największym stopniu poprawie uległa wartość punktowa określająca dystans chodzenia bez występowania dolegliwości bólowych oraz zmniejszyło się utykanie chorych. Stosunkowo w niewielkim stopniu wydłużył się okres siedzenia bez występowania dolegliwości bólowych. U żadnego z chorych nie wystąpił niedowład nerwu udowego i nerwu kulszowego.

W ocenie radiologicznej odnotowano zmniejszenie wartości współczynnika KUP do wartości prawidłowych u wszystkich badanych chorych (Tabela 1).

## DYSKUSJA

Uzyskane przez nas wyniki są zbieżne z wynikami prac innych autorów. Beck i wsp. podali wyniki leczenia 19 chorych z zaawansowanym KUP, których leczono wykonując osteochondroplastykę z jednoczasowym zwichnięciem stawu biodrowego [16]. Okres obserwacji wynosił od 4 do 5,2 lat (średnia 4,7). Wyniki leczenia oceniano wg klasyfikacji Merle-d'Aubigné. Wynik bardzo dobry i dobry uzyskano u 13 chorych. Wyniki niezadowolające uzyskano u chorych z bardziej zaawansowaną chorobą zwyrodnieniową stawów biodrowych (II stopień wg klasyfikacji Tönnisa) oraz przy współistniejących rozległych zmianach degeneracyjnych chrząstki stawowej panewki stawu biodrowego. Autorzy pracy zalecają ten sposób leczenia u chorych z KUP przy zmianach zwyrodnieniowych stawów biodrowych, które nie przekraczają I stopnia według klasyfikacji Tönnisa. Murphy i wsp. podali wyniki leczenia 23 chorych, z których 22 leczono wykonując osteochondroplastykę z jednoczasowym zwichnięciem stawu biodro-

## RESULTS

Clinical improvement was noted in 12 patients (Table 1). No improvement was observed in one female patient with Tönnis grade 2 degenerative changes. The Harris score increased from 46 to 83 (a mean of 64). The best improvement was noted in the score representing pain-free walking distance and the patients limped less. The duration of pain-free sitting demonstrated a relatively small increase. None of the patients had femoral or sciatic nerve paresis.

Radiographically, FAI index decreased to normal values in all patients (Table 1).

## DISCUSSION

Our results are consistent with the work of other authors. Beck et al. described the results of treatment of 19 patients with advanced FAI who were treated by osteochondroplasty with simultaneous hip dislocation [16]. Follow-up ranged from 4 to 5.2 years (mean 4.7 years). The results were assessed according to the Merle-d'Aubigné classification. Excellent and good results were obtained in 13 patients. Unsatisfactory results were obtained in patients with more advanced coxarthrosis (Tönnis grade 2) and there was also extensive degeneration of the articular cartilage of the acetabulum. The authors recommend this type of treatment in patients with FAI presenting with degenerative changes not exceeding Tönnis grade 1. Murphy et al. reported the results of treatment of 23 patients, of whom 22 were treated by osteochondroplasty with simultaneous hip dislocation [17]. Poor results were noted after 7 years of follow-up in 7 patients who eventually underwent hip replacement surgery. This group included 4 pa-

Tab. 1. Wyniki kliniczne według klasyfikacji Harrisa i wyniki radiologiczne (współczynnik KUP)

Tab. 1. Clinical results according to Harris classification and radiological results (FAI index)

	przed leczeniem before treatment	po leczeniu after treatment
Średnia punktów w skali Harrisa Mean Harris score	43	67
Średnia wartość współczynnika KUP Mean value of FAI index	21	13

wego [17]. Wyniki złe po 7 latach obserwacji uzyskano u 7 chorych, których leczono ostatecznie wykonując alloplastykę stawu biodrowego. W tej grupie było 4 chorych, u których pierwotnie wykonano osteochondropalstykę przy współistniejących zaawansowanych zmianach zwyrodnieniowych leczonych stawów biodrowych (II i III stopień wg klasyfikacji Tönnisa). Podobnie Peters i Ericson gorsze wyniki leczenia operacyjnego uzyskali w grupie chorych z wyjściowo bardziej zaawansowaną chorobą zwyrodnieniową [18]. Espinosa i wsp. porównali wyniki leczenia dwóch grup chorych z KUP leczonych osteochondropalstyką ze zwknięciem stawu biodrowego. Grupę pierwszą stanowiło 25 chorych, którym wycinano zmieniony chorobowo obrąbek i brzeg panewki stawu biodrowego. Grupę drugą utworzono z 35 chorych, którym po wycięciu zmian chorobowych z obrąbka i brzegu panewki, ponownie przytwierdzano pozostały obrąbek z użyciem metalowych kotwic. Po 2 latach obserwacji w ocenie klinicznej i radiologicznej lepsze wyniki uzyskano u chorych z badanej grupy drugiej. Autorzy tej pracy zalecają ponowne przytwierdzenie pozostałego obrąbka stawowego [19]. Wettstein i Dienst przedstawili wyniki leczenia 15 chorych z KUP techniką artroskopową [20]. Średni okres obserwacji chorych wyniósł 9 miesięcy. W ocenie klinicznej i radiologicznej tylko u jednego chorego nie uzyskano poprawy. Średnia liczby punktów w klasyfikacji Harrisa wzrosła z 60 do 92. W ocenie radiologicznej odnotowano zmniejszenie średniej wartości kąta alfa 69° do 47°. W literaturze brak jest jednolitych kryteriów oceny klinicznej chorych z konfliktem udowo-panewkowym.

## WNIOSKI

1. Wczesne rozpoznanie i właściwe leczenie schorzenia przywracające prawidłową budowę anatomiczną stawu biodrowego umożliwia zahamowanie postępu choroby zwyrodnieniowej i zmniejszenie dolegliwości bólowych.
2. Zalecanym sposobem leczenia operacyjnego konfliktu udowo-panewkowego typu krzywkowego jest zabieg osteochondropalstyki połączenia głowowo-szyjkowego. W początkowym stadium schorzenia i zmianach zwyrodnieniowych zlokalizowanych w przednio-górnej części szyjki kości udowej, osteochondropalstykę można wykonać z dostępu przedniego do stawu biodrowego bez jego zwknięcia.
3. Wydaje się, że osteochondropalstyka okolicy głowowo-szyjkowej jest skutecznym sposobem leczenia konfliktu udowo-panewkowego w początkowym stadium choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego.

tients who underwent primary osteochondropalsty in the presence of advanced degenerative hip disease (Tönnis grade 2 and 3). Similarly, Peters and Ericson obtained worse results of surgical treatment in the group of patients with more advanced degenerative disease at baseline [18]. Espinosa et al. compared the outcomes of two groups of patients treated by osteochondropalsty with hip dislocation. The first group comprised of 25 patients in whom the treatment consisted of the removal of the damaged labrum and acetabular rim. The second group was composed of 35 patients in whom, following the removal of the damaged labrum and acetabular rim, the remaining labrum was reattached with metal suture anchors. After 2 years of follow-up, better clinical and radiological outcomes were obtained in the second patient group. The authors of the study recommend labral refixation [19]. Wettstein and Dienst presented the results of arthroscopic treatment of 15 patients with FAI. The mean follow-up period was 9 months. Clinical and radiographic evaluation improvement was not observed only in one patient. The mean Harris score increased from 60 to 92. Radiographic assessment showed a decrease in the mean value of alpha angle from 69° to 47°. There are no uniform criteria of clinical assessment of patients with FAI in the literature.

## CONCLUSIONS

1. Early diagnosis and adequate treatment of femoroacetabular impingement that restores normal hip anatomy make it possible to halt the progression of the degenerative disease and alleviate the pain.
2. Osteochondropalsty of the head-neck junction is the recommended method of treatment of cam type FAI. Early-stage impingement and degenerative changes of the anterosuperior region of the femoral neck can be treated by osteochondropalsty via an anterior approach without hip dislocation.
3. Osteochondropalsty of the head-neck region appears to be an effective method of FAI treatment in early-stage coxarthrosis.

## PIŚMIENICTWO / REFERENCES

1. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Notzli H, Siebenrock K.: Femoroacetabular Impingement A Cause for Osteoarthritis of the Hip. *Clin Orthop Relat Res* 2003;417:112-120.
2. Tanzer M, Noiseux N: Osseous abnormalities and early osteoarthritis: The role of hip impingement. *Clin Orthop Relat Res* 2004;429:170-177.
3. Beck M, Kalhor M, Leunig M, Notzli H, Ganz R: Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: Femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg Br* 2005;87:1012-1018.
4. Koczewski P, Analiza epidemiologiczna występowania obustronnego młodzieńczego złuszczenia głowy kości udowej. *Chir Narządów Ruchu Ortop Pol.* 2001;66(4):357-364.
5. Byrd JW: Hip arthroscopy: Evolving frontiers. *Oper Tech Orthop* 2004;14:56-67.
6. Smith – Peterson MN. A new supra-articular subperiosteal approach to the hip joint. *Am J Orthop Surg.* 1917;15:592.
7. Ganz R, Gill TJ, Gautier E, Ganz K, Krugel N, Berlemann U: Surgical dislocation of the adult hip: A new technique with full access to the femoral head and acetabulum without the risk of avascular necrosis. *J Bone Joint Surg Br* 2001;83:1119-1124.
8. Tönnis D. The prearthrotic deformity as origin of coxarthrosis. Radiographic measurements and their value in the prognosis. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.* 1978;116(4):444-446.
9. Tönnis D., Heinecke A. Current Concepts Review – Acetabular and Femoral Anteversion: Relationship with Osteoarthritis of the Hip. *J Bone Joint Surg* 1999;81:1747-1770
10. Harris WH: Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures treatment by mold arthroplasty: an end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am* 1969;51-A:737-755.
11. Nötzli HP, Wyss TF, Stoecklin CH, Schmid MR, Treiber K, Hodler J: The contour of the femoral head-neck junction as a predictor for the risk of anterior impingement. *J Bone Joint Surg Br* 2002;84:556-560.
12. Sierra J, Trousdale R, Ganz R, Leunig M: Hip Disease in the young, active patient: Evaluation and nonarthroplasty surgical options. *Journal of the AAOS* 2009;Vol 2 [1]:8-22.
13. Siebenrock K, Kalbermatten D, Ganz R: Effect of pelvic tilt on acetabular retroversion: A study of pelvis from cadavers. *Clin Orthop Relat Res* 2003;407:241-248.
14. Meyer DC, Beck M, Ellis T, Ganz R, Leunig M: Comparison of six radiographic projections to assess femoral head asphericity. *Clin Orthop Related Res* 2006;416:245-253.
15. Byrd JW: The role of hip arthroscopy in the athletic hip. *Clin Sports Med* 2006;25:255-278.
16. Beck M, Leunig M, Parvizi J, Boutier V, Wyss D, Ganz R: Anterior femoro-acetabular impingement: Part II. Midterm results of surgical treatment. *Clin Orthop Related Res* 2004;418:67-73.
17. Murphy S, Tannast M, Kim YJ, Buly R, Millis MB: Debridement of the adult hip for femoroacetabular impingement: Indications and preliminary clinical results. *Clin Orthop Relat Res* 2004;429:178-181.
18. Peters CL, Ericson JA: Treatment of femoro-acetabular impingement with surgical dislocation and debridement in young adults. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:925-935.
19. Espinosa N, Rotheffluh DA, Beck M, Ganz R, Leunig M: Treatment of femoro-acetabular impingement: Preliminary results of labral refixation. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:925-935.
20. Wettstein M, Dienst M: Hip arthroscopy for femoroacetabular impingement. *Orthopade* 2006;35:85-93.

Liczba słów/Word count: 4047

Tabele/Tables: 1

Ryciny/Figures: 0

Piśmiennictwo/References: 20

Adres do korespondencji / Address for correspondence

dr n. med. Andrzej Sionek

S. P. S. K. im. prof. A. Grucy

05-400 Otwock, ul. Konarskiego 13, tel./fax: (48)227794031, e-mail: a\_sionek@yahoo.com

Otrzymano / Received

12.03.2010 r.

Zaakceptowano / Accepted

27.08.2010 r.