

Andrzej Wall, Szymon Dragan

Osiągnięcia w chirurgii biodra u dorosłych

OSIĄGNIĘCIA W CHIRURGII BIODRA DOROSŁYCH

Leczenie chorób i urazów stawu biodrowego u dzieci i dorosłych, zarówno w przeszłości, jak i obecnie, należy do jednego z głównych kierunków zainteresowań chirurgów leczących urazy i choroby narządu ruchu. Postęp, jaki dokonywał się w metodach leczenia operacyjnego chorób biodra miał decydujący wpływ na rozwój całej ortopedii i traumatologii. Do rozwoju tej gałęzi medycyny przyczyniły się prace i badania wybitnych chirurgów i ortopedów działających w Polsce na przestrzeni ubiegłego stulecia.

Za prekursora chirurgii ortopedycznej w Polsce można uznać Jana Mikulicza-Radeckiego (Ryc. 1), który w latach 1890-1905 kierował Kliniką Chirurgii we Wrocławiu. Mikulicz, podobnie jak współcześni mu chirurzy, zajmował się wszystkimi jej dziedzinami. Do nauki wniósł trwały wkład dzięki wprowadzeniu wielu nowych metod operacyjnych w zabiegach na jamie brzusznej i próbie zabiegów na klatce piersiowej. Mniej znany jest natomiast wkład Mikulicza w rozwój ortopedii i nie zawsze uwzględniany przez jego licznych biografów. Praca „Die seitlichen Verkrümmungen am Knie und deren Heilungsmethoden” [1] spotkała się z życzliwą recepcją za granicą, a linia określająca oś mechaniczną kończyny dolnej w płaszczyźnie czołowej powszechnie do dziś jest stosowana w badaniu ortopedycznym jako linia Mikulicza. We Wrocławiu opracował metodę leczenia zwichnięcia stawu biodrowego, a w swoich badaniach nad biomechaniką kończyny dolnej zwracał szczególną uwagę na znaczenie prawidłowego ukształtowania kąta przodoskręcenia szyjki kości udowej dla poprawnej funkcji kończyny dolnej [2,3].

Problemy leczenia operacyjnego dysfunkcji stawu biodrowego o różnej etiologii były przedmiotem publikacji, a także obrad niemal wszystkich zjazdów naukowych chirurgów u schyłku XIX i na początku XX wieku. W głównej mierze zainteresowanie tą tematyką wynikało z dość częstych zachorowań na gruźlicę kostno-stawową.

Począwszy od pierwszego Zjazdu Chirurgów Polskich w październiku 1889 roku w Krakowie, aż do czasu powstania w 1928 roku Polskiego Towarzystwa

Ortopedycznego, na kolejnych zjazdach Rydygier, Obaliński, Ostrowski, Gabryszewski i Drobnik [4] przedstawiali metody leczenia operacyjnego gruźlicy kości i stawów. Prace te nawiązywały do wcześniejszych sposobów operacji proponowanych przez White'a [5], Bartona [6] i Sayre'a [7]. W celu usunięcia ogniska zapalnego i uruchomienia zajętego chorobą stawu proponowali wycięcie stawu biodrowego lub kolanowego, podnosząc walory leczenia klimatycznego we wczesnej postaci i podkreślając skuteczność „wycięcia stawu” w postaci zaawansowanej choroby. Prekursorem tej metody leczenia w Polsce był Ludwik Rydygier (Ryc. 2), który po osiedleniu się w Chełmnie w 1880 roku spotkał się z dużą liczbą przypadków chorych dotkniętych gruźlicą kostno-stawową. W 1884 roku w „Gazecie Lekarskiej” opublikował wstępne doniesienie „Nowe sposoby wypłowania stawu biodrowego (doniesienie tymczasowe)” [8].

Nie mniej ważne są prace poświęcone leczeniu nowotworów kości i stawów. Już w 1880 roku w leczeniu mięsaków, głównie w okolicy stawu kolanowego, a także biodrowego, proponował zabiegi operacyjne oszczędzające kończynę i polegające na „wypłowaniu stawu”. Dopiero Juvara i Putti [9,10] w latach dwudziestych XX stulecia ogłosili drukiem wyniki leczenia nowotworów kończyny dolnej metodą



Ryc. 1. Jan Mikulicz Radecki (1850-1905)

resekcji stawu i oszczędzenia kończyny zajętej procesem nowotworowym.

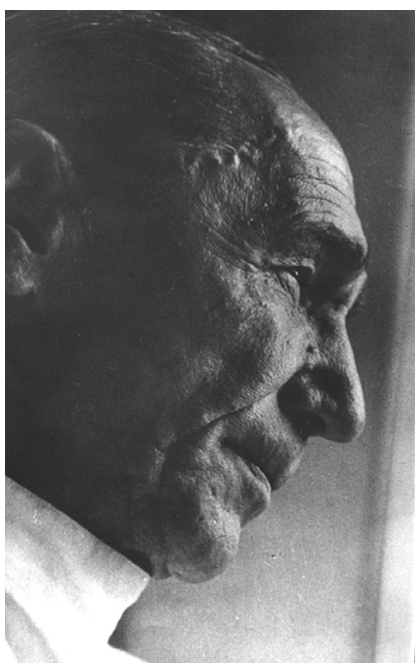
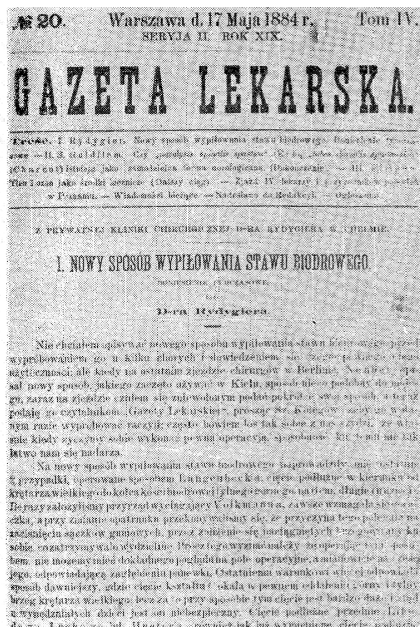
Wśród innych prac z początków XX wieku, na uwagę zasługują m.in. prace Wierzejewskiego i Ostrowskiego. W 1923 roku na XX Zjeździe Chirurgów Polskich Ireneusz Wierzejewski wygłosił referat programowy „Wolne przeszczepianie powięzi, kości i tłuszczu”, natomiast Tadeusz Ostrowski przedstawił wyniki badań doświadczalnych nad przeszczepianiem chrząstki stawowej i nasadowej [4]. Prace nad po-

szukiwaniem nowych rozwiązań operacyjnych w leczeniu uszkodzeń chrząstki stawowej wyprzedziły o całe lata późniejsze i aktualne kierunki badań w ortopedii.

Rozwój chirurgii stawu biodrowego w Polsce w XX wieku związany jest głównie z nazwiskami Adama Gruca, a w zakresie biodra dziecięcego Wiktora Degi. Adam Gruca (Ryc. 3), uczeń Hilarego Schramma, był autorem wielu oryginalnych rozwiązań operacyjnych oraz opracował wiele urządzeń i narzędzi



Ryc. 2. Ludwik Rydygier (1850-1920)



Ryc. 3. Adam Gruca (1893-1983)

lecniczych. W 1928 roku podał własny sposób osteotomii półkolistej szyjki kości udowej w leczeniu biodra szpotawego dorastających (Ryc. 4), a rok później, na VII Zjeździe Międzynarodowego Towarzystwa Chirurgicznego w Warszawie, demonstrował ortopedyczny stół operacyjny własnego pomysłu, przedstawił wyniki leczenia operacyjnego 62 chorych w chorobach stawu biodrowego [11].

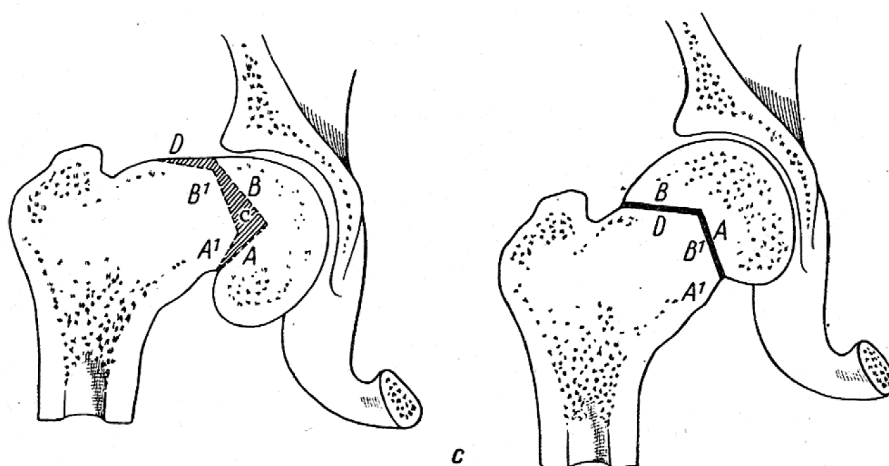
Ważnym etapem w doskonaleniu metod leczenia operacyjnego stawu biodrowego, w przypadku artrozy tego stawu o różnej etiologii, było wprowadzenie metod leczenia operacyjnego, które Gruca określił mianem operacji „stawowytwórczych” [12]. W wysokich zwichnięciach stawu biodrowego zalecał wykonanie osteotomii dynamicznej typu „T” (Ryc. 5), natomiast w zwichnięciach niskich, w których krętarz mniejszy znajdował się na wysokości lub poniżej dolnej krawędzi panewki, osteotomię typu „Y” (Ryc. 6). Obie operacje łączył najczęściej z usunięciem głowy i szyjki kości udowej.

Ujemną stroną osteotomii dynamicznej było na ogół znaczne skrócenie kończyny oraz często powstająca, z upływem czasu, kompensacyjna koślawość stawu kolanowego. Ból i ograniczenie zakresu ruchu w stawie spowodowały, że osteotomia „Y” była stosowana przez krótki okres. Natomiast przez wiele lat w Polsce stosowano osteotomię dynamiczną typu „T”, jednak wraz z rozwojem innych metod leczenia, zwłaszcza endoprotezoplastyki stawu biodrowego, stopniowo zaprzestano stosowania tego zabiegu.

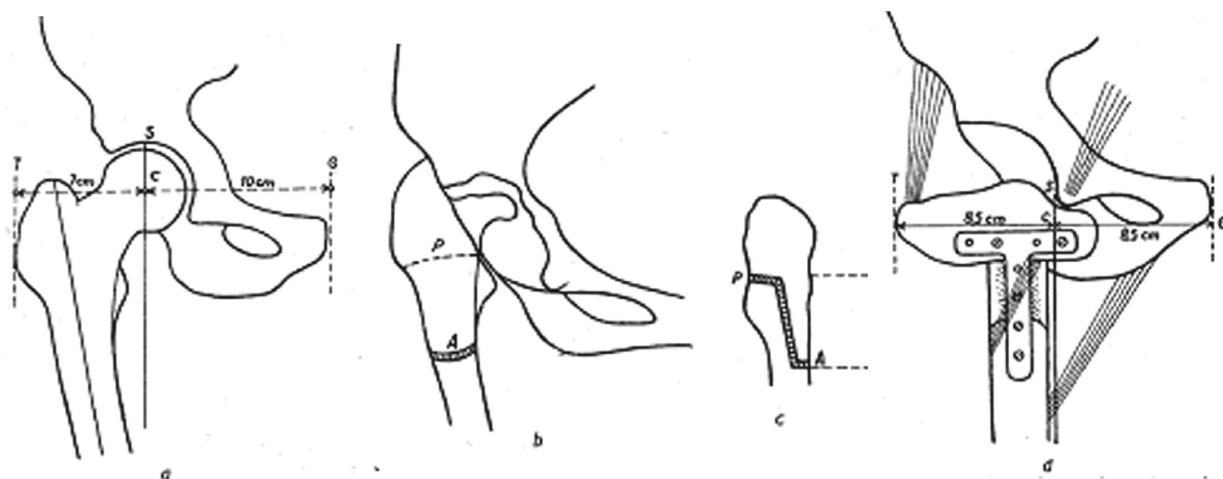
Wraz z rozwojem techniki na początku XX wieku nastąpił szybki rozwój metod leczenia zmian zwyrodnieniowych stawu biodrowego metodą endoprotezoplastyki. Zastosowanie w 1938 roku przez Whiles'a [13] stalowej endoprotezy biodra, wprowadzenie w latach czterdziestych połowicy endoprotezy przez Judeta [14], Moore'a [15] i Thompsona [16] oraz w latach pięćdziesiątych XX wieku całkowitej endoprotezy przez McKee i Farrara [17] zapoczątkowało rozwój metod nazwanych wymianą stawu bio-

drowego. Do pionierów tej dzisiaj tak rozwiniętej i zaawansowanej technicznie metody leczenia operacyjnego należy także Adam Gruca, który w 1949 rozpoczął próby z całkowitą, metalową endoprotezą stawu biodrowego (Ryc. 7) [18]. Aczkolwiek produkcja tej endoprotezy nie została wdrożona na szeroką skalę to jej pomysł należy uznać za duże osiągnięcie Profesora Grucy, a niektóre założenia konstrukcyjne jego protezy można znaleźć we współcześnie stosowanych endoprotezach Freemana i Thomasa.

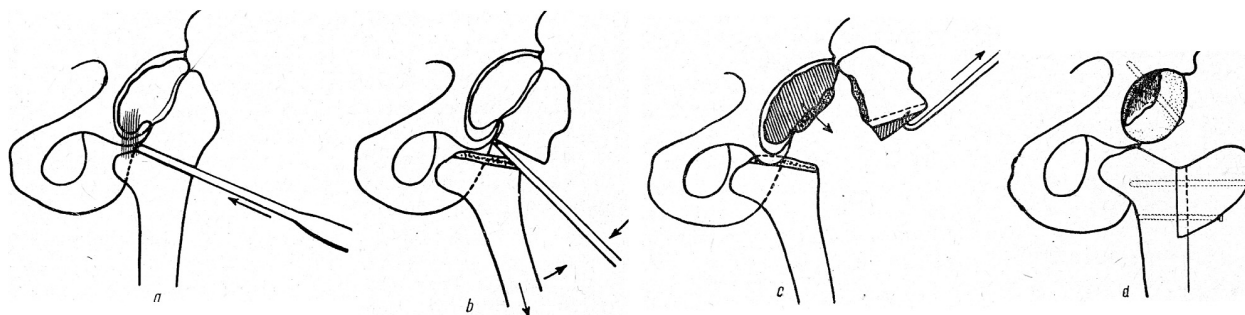
Rozwój przemysłu, komunikacji i liczne wydarzenia wojenne w XIX i XX wieku spowodowały dynamiczny rozwój metod leczenia urazów narządu ruchu, m.in. złamań w obrębie stawu biodrowego. Szczególny problem w ówczesnych latach stanowiło leczenie złamań szyjki kości udowej. Proponowane wówczas przez chirurgów niemieckich: Langenbecka [19] i Trendelenburga [20] jeszcze w 1878 roku, zespolenia złamanej szyjki kości udowej śrubami ze stopu srebra czy kości słoniowej i później, w 1912 roku, za-



Ryc. 4. Osteotomia półkolista według Grucy w biodrze szpotawym dorastających [10]



Ryc. 5. Osteotomia dynamiczna typu „T” według Grucy [12]



Ryc. 6. Osteotomia typu „Y” według Grucy [12]

proponowane przez Albee'go zespolenie złamania za pomocą przeszczepu kostnego w kształcie bolca pobranego z talerza biodrowego nie pozwalały na wyleczenie tych złamań. Dopiero wprowadzenie przez Smith-Petersena [21] w 1931 roku trójlistnego gwoźdźca do stabilizacji złamania szyjki kości udowej zrewolucjonizowało leczenie operacyjne tego typu złamania. W tym samym czasie, w naszym kraju Gruca, a w Szwecji Johanssen wprowadzili metodę nastawienia złamania szyjki kości udowej bez odsłaniania miejsca złamania, a proste instrumentarium Grucy umożliwiało zespolenie odłamów bez użycia badania rentgenowskiego. Sposób operacyjny podany przez Grucę był znacznie mniej inwazyjny aniżeli sposób metodą Smith-Petersena, który wymagał otwartego nastawienia złamania i częstej śródoperacyjnej kontroli rentgenowskiej poszczególnych etapów stabilizacji złamania gwoździem trójlistnym. Kilkuletnie własne doświadczenia w leczeniu oraz dokładny opis

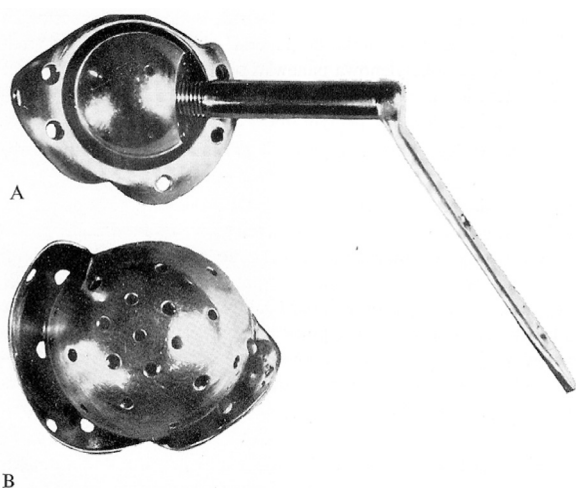
metody przedstawił Gruca w podręczniku chirurgii wydanym przez Adolfa Wojciechowskiego w 1937 roku (Ryc. 8) [11]. Metodę tę przedstawił również na IV Międzynarodowym Kongresie Ortopedów w 1939 roku [22,23]. W piśmiennictwie światowym Gruca wymieniany jest obok Johanssena, Merle d'Aubigne, Mathieu i Taverniera jako prekursor zamkniętego nastawienia złamań stawowych biodra [24].

Te i liczne inne osiągnięcia Profesora Grucy wywarły olbrzymi wpływ na rozwój ortopedii i traumatologii, nie tylko w Polsce, lecz także na świecie. Był on wybitną postacią chirurga ortopedy i człowieka.

O Jego osobowości i dużym krytycyzmie w odniesieniu do własnych dokonań świadczą słowa zawarte w przedmowie do pierwszego wydania podręcznika „Chirurgia Ortopedyczna” z roku 1959: „Szereg sposobów podanych w książce uważam za własne i oryginalne, nie zastrzegając sobie jednak co do wielu z nich prawa do priorytetu, gdyż wobec powojennych trudności w dostępie do światowego piśmiennictwa i wobec jego rozległości może zdarzyć się, że niektóre z nich były już przedtem gdzieś przez kogoś opisane, podobnie jak zdarza się, że nasze oryginalne i stosowane od lat metody odkrywają inni autorzy niezależnie od nas ...”.

Wśród innych osiągnięć w leczeniu złamań szyjki kości udowej i ich powikłań na uznanie zasługują rozwiązania lecznicze wprowadzone przez Jerzego Szulca i Donata Tylmana. Jerzy Szulc dokonał modyfikacji gwoźdźca Nyströma, która polegała na skróceniu długości oraz zwiększeniu przekroju poprzecznego gwoźdźca, co zwiększało wytrzymałość mechaniczną gwoźdźca, poprawiało stabilność zespolenia i przyspieszało zrost odłamów złamania [25]. Zespolenie za pomocą tego gwoźdźca znalazło zastosowanie w wielu ośrodkach ortopedyczno-urazowych w Polsce jako zespolenie gwoździem Nyströma-Szulca.

W latach siedemdziesiątych leczenie złożonych i powikłałych złamań szyjki kości udowej stanowiło poważne i nadal nie całkowicie rozwiązane zagad-



Ryc. 7. Całkowita endoproteza stawu biodrowego po myślu Adama Grucy [18]

PODRĘCZNIK CHIRURGJI

POD REDAKCJĄ
Doc. U. J. P. D-ra Med. Adolfa WOJCIECHOWSKIEGO

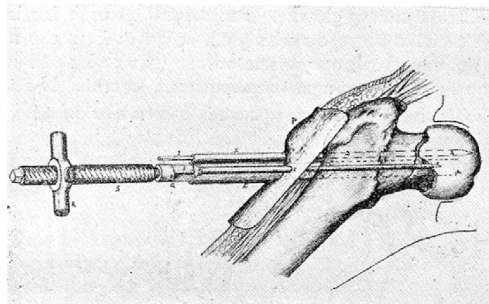
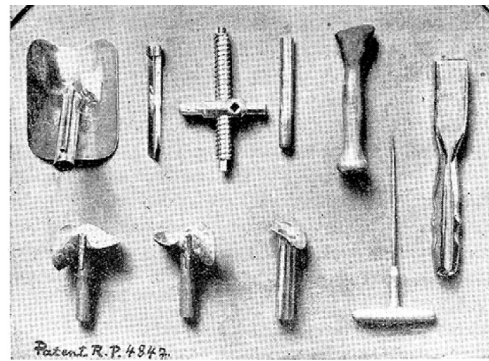
OPRACOWALI

Dr. Med. Adam GRUCA, Doc. U. J. K. (Lwów), Prof. Dr. Med. Henryk HILAROWICZ (Lwów), Prof. Dr. Med. Antoni JURASZ (Poznań), Prof. Dr. Med. Kornel MICHEJDA (Wilno), Dr. Med. Stanisław NOWICKI, Doc. U. Jag. (Kraków), Prof. Dr. Med. Zygmunt RADLIŃSKI (Warszawa), Dr. Med. Feliks SKUBISZEWSKI, Doc. U. Pozn. (Poznań), Dr. Med. Marjan STEFANOWSKI, Adjunkt II Kliniki chirurg. (Warszawa), Dr. Med. Bronisław SZERSZYŃSKI, Doc. U. J. P. (Warszawa), Dr. Med. Adolf WOJCIECHOWSKI, Doc. U. J. P. (Warszawa).

CZĘŚĆ II
CHIRURGA KREGOSŁUPA I KONCZYŃ



NAKŁADEM
WARSZAWSKIEJ AJENCJI WYDAWNICZEJ „DELTA” Sp. z o. o.
Warszawa, Elektoralna 26, tel. 275-97. Konto P. K. O. 24.973.
1 9 3 7.

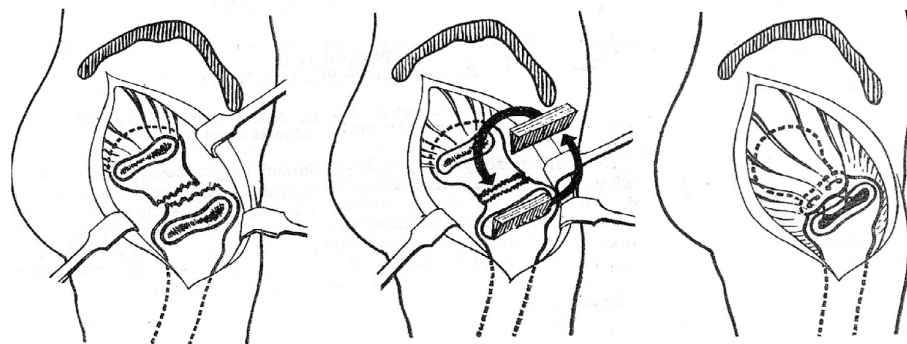


Ryc. 8. Pierwsza strona „Podręcznika Chirurgii” pod redakcją Adolfa Wojciechowskiego oraz rysunki przedstawiające instrumentarium i metodę zamkniętej stabilizacji złamania szyjki kości udowej według Grucy [11]

nienie. Niepowodzenia spotykane w leczeniu zastażonych złamań bez objawów martwicy głowy kości udowej u młodych ludzi, złamań z wyłamaniem, zmiążdżeniem lub ubytkiem w obrębie dolno-tylnej i tylnej części szyjki oraz złamań szyjki z rozkawałkowaniem głowy kości udowej u ludzi młodych skłoniły Tylmana [26] do wprowadzenia własnej modyfikacji techniki Judeta. Tylman uważał, że konieczne w operacji według Judeta wykonanie łoży w głowie kości udowej jest niekorzystne z mechanicznego i biologicznego punktu widzenia, dekortykacja tylnej powierzchni szyjki kości udowej bardzo poszerza zakres zabiegu operacyjnego, a ubytek kostny powstały z wyłamania lub zmiążdżenia w tylnej i tylnodolnej części szyjki kości udowej pozostaje nieuzupełniony. Po odcięciu całego grzebienia międzykrętarzowego i odsunięciu go ku stronie przysrodkowej Tylman pobierał wióry i klinowy blok tkanki kostnej gąbczastej z okolicy międzykrętarzowej, którymi uzupełniał ubytek w miejscu złamania szyjki kości udowej. Odłamy złamania stabilizował gwoździami Nystroma-Szulca. Uszypułowany grzebień międzykrętarzowy naszywał w miejscu złamania szyjki kości udowej (Ryc. 9). Modyfikacja Tylmana pozwalała na uzyskanie zrostu i dobrego wyniku leczniczego, zwłaszcza u młodszych chorych i znalazła szerokie zastosowanie w Polsce.

Osiągnięcia Adma Grucy w leczeniu zmian zniekształcająco-zwyrodnieniowych stawu biodrowego inspirowały jego uczniów do kontynuowania badań doświadczalnych i klinicznych nad metodami leczenia choroby zwyrodnieniowej biodra. W Polsce prowadzono równocześnie badania nad zastosowaniem naturalnych i sztucznych materiałów w rekonstrukcji ubytków chrząstki stawowej oraz poszukiwano metod leczenia operacyjnego spełniających zasady i wymogi leczenia biomechanicznego.

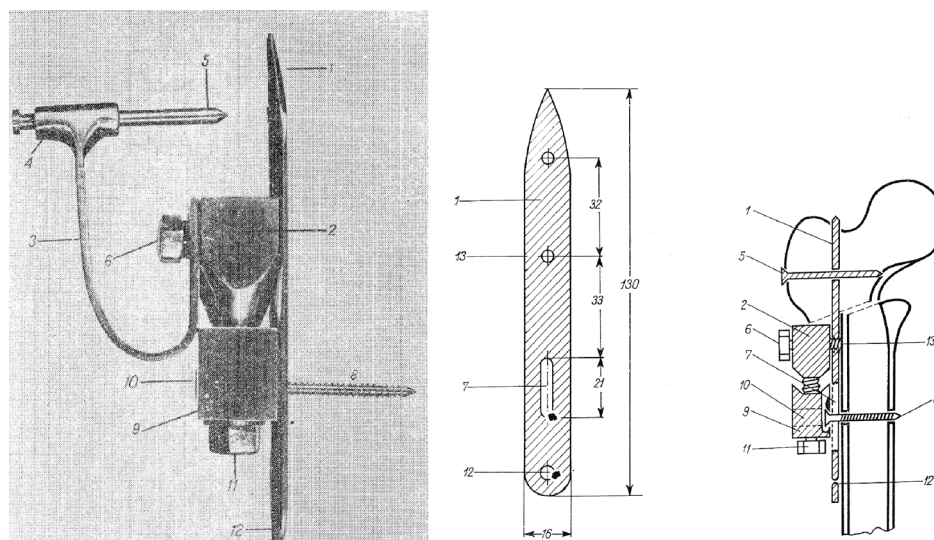
W 1967 roku wyniki badań doświadczalnych nad przydatnością dzianiny poliestrowej do artroplastyki stawu biodrowego przedstawił Witold Marciniak [27], natomiast wyniki badań klinicznych z dzianiną poliestrową Bartkowiak i Zwierzchowska [28]. Marciniak stwierdził, że mimo iż po ok. 3 miesiącach tkanka łączna włóknista ziarninowa przenika przez oczka dzianiny poliestrowej i ulega przemianie w tkankę łączną włóknistą, która posiada morfologicznie charakter chrząstki szklistej, to dzianina poliestrowa w badanej postaci nie nadaje się do zabiegów wytwórczych w stawach podlegających obciążaniu. Niezadowalające wyniki badań doświadczalnych i niepewne wyniki badań klinicznych spowodowały, że zaprzestano stosowania poliestru jako materiału, który mógłby zastąpić powięź lub skórę w artroplastykach zmian zwyrodnieniowych stawu biodrowego.



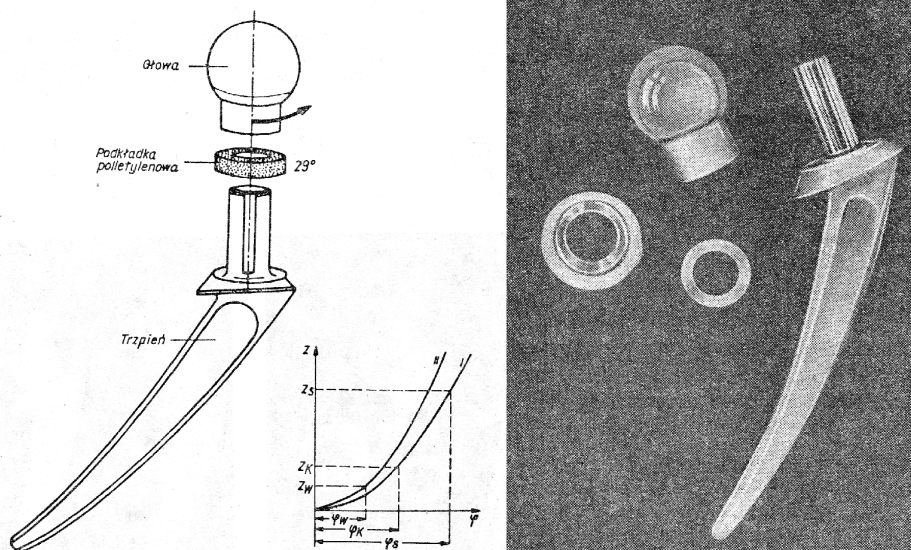
Ryc. 9. Modyfikacja zabiegu Judeta wg Tylmana [26]

W tym samym czasie uczeń Adama Grucy, Józef Kowalski, rozpoczął w Klinice Ortopedycznej we Wrocławiu badania doświadczalne i kliniczne nad leczeniem zmian zwyrodnieniowych biodra metodą artroplastyki stawu biodrowego homogeną kapą chrząstkową konserwowaną w niskiej temperaturze [29]. Zachęcony dobrymi wynikami badań doświadczalnych na psach, Kowalski zastosował przeszczep chrzęstno-kostny u 6 chorych ze zmianami zniekształcającymi stawu biodrowego. W czasie operacji, po odsłonięciu głowy kości udowej, usuwał zmienioną chrząstkę i warstwę podchrzęstną kości gąbczastej aż do części zdrowych szyjki kości udowej. Na kikut szyjki nakładał kapę chrzęstno-kostną grubości ok. 3-5 mm. W postępowaniu pooperacyjnym po krótkim, 18-dniowym, unieruchomieniu w opatrunku gipsowym, przez okres 3-4 miesięcy stosował wyciąg pośredni za kończyny dolne oraz bierne i czynne ruchy

operowanej kończyny. Następnie chorzy rozpoczęli chodzenie bez obciążania kończyny przez 3 miesiące. W obserwacjach dwuletnich u wszystkich chorych stwierdził przebudowę przeszczepu z bardzo dobrym zakresem ruchu zgięcia w operowanym stawie, od 90 do 100 stopni. Jednak po tym okresie wynik uległ pogorszeniu. Kowalski był również jednym z pierwszych w Polsce chirurgów, którzy w całkowitym zniszczeniu części udowej stawu biodrowego na tle martwicy głowy kości udowej, zastosowali przeszczepienie konserwowanej całej bliższej przynasady kości udowej. Zabieg ten wykonał u 9-letniej dziewczynki po wielokrotnym leczeniu operacyjnym wrodzonego zwicnięcia stawu biodrowego z następową martwicą głowy kości udowej oraz u 40-letniej kobiety z martwicą głowy kości udowej w wyniku radioterapii stosowanej w przebiegu raka szyjki macicy. W obu przypadkach przeszczepy uległy pełnej osseo-



Ryc.10. Płytki i przyrząd kompresyjny Ramotowskiego i Kreczki do zespalania odłamów kostnych po osteotomii McMurray'a



Ryc. 11. Całkowita cementowana obrotowa endoproteza stawu biodrowego BHH Micromed

integracji, a w obserwacjach dwuletnich stwierdzano niemal pełny zakres ruchu operowanych stawów.

Zapoczątkowany przez Grucę kierunek badań nad patogenezą i leczeniem zmian zwyrodnieniowych stawu biodrowego kontynuowali Jego uczniowie: Witold Ramotowski i Romuald Kreczko. Po przeprowadzeniu badań doświadczalnych na modelach stawu biodrowego opracowali płytkę i przyrząd kompresyjny, który eliminował usterki, dotychczas stosowanych w osteotomii międzykrętarzowej kości udowej, płytek Wainwrighta-Hammonda i przyrządu Müllera [30]. W ostatecznej wersji przyrząd składał się z płytki prostej o grubości 3 mm, gwoździa stalowego, blokującego płytkę w masywie krętarza większego, trzech śrub przeznaczonych do przymocowania płytki do kości udowej, właściwego przyrządu kompresyjnego, celownika i klucza (Ryc. 10). Kreczko i Ramotowski zastosowali instrumentarium własnej konstrukcji u 3 chorych z bardzo dobrym wynikiem. U wszystkich chorych zakres ruchów w operowanym stawie biodrowym osiągnął szybko poziom przedoperacyjny, zrost kostny przebiegał znacznie szybciej niż w przypadkach chorych, u których odłamy kostne pozostawały bez docisku. Prosta konstrukcja, łatwość w użyciu, możliwość wyeliminowania opatrunku gipsowego oraz szybko przebiegające procesy zrostu odłamów kostnych w miejscu osteotomii zachęciły autorów do szerokiego zastosowania w międzykrętarzowych osteotomiach korekcyjnych kości udowej, a płytka i przyrząd kompresyjny Ramotowskiego i Kreczki są do chwili obecnej stosowane w wielu oddziałach ortopedycznych w Polsce.

Czterdzieści lat po pionierskich operacjach Grucy z użyciem całkowitych endoprotez stawu biodrowego, w 1986 roku Tuszyński opublikował doniesienie o obrotowej endoprotezie stawu biodrowego BHH Micromed [31]. Koncepcja endoprotezy BHH Micromed powstała w oparciu o doświadczenia Jacoba, Hugglera [32] oraz Stuhmera i Webera [33] z endoprotezami tzw. obrotowymi. Tuszyński opracował konstrukcję endoprotezy wykonanej ze stopu chromu, kobaltu i molibdenu, w której polietylenowe podkładki dystansująco-amortyzujące wprowadzały dodatkowy ruch obrotowy pomiędzy szyjką endoprotezy a metalową głową. Według konstruktorów zaletami endoprotezy było zmniejszenie wielkości sił tarcia w panewce wskutek samoczynnego ustawiania się głowy endoprotezy na najmniejszy sumaryczny moment tarcia na powierzchniach styku szyjka-podkładka-głowa-panewka, wyeliminowanie naprężeń zginająco-obrotowych oraz amortyzowanie przez polietylenowe wkładki obciążeń uderowych (Ryc. 11). Mimo stopniowo rozwijanych badań doświadczalnych nad doskonaleniem konstrukcji endoprotezy BHH Micromed, brak środków finansowych i zastrzeżenia, co do założeń biomechanicznych przyjętych podczas opracowywania koncepcji obrotu metalowej głowy względem trzpienia sprawiły, że endoproteza ta nie została wdrożona do produkcji.

Obecnie w Polsce prowadzone są prace nad konstrukcją oryginalnych polskich endoprotez stawu biodrowego oraz produkcją endoprotez tzw. „custom made”. Do chwili obecnej pozostają one w fazie badań doświadczalnych lub na etapie uzyskanego pa-

tentu [34]. Do takich prac należą badania interdyscyplinarnego zespołu składającego się z inżynierów mechaników i chirurgów ortopedów, kierowanego przez Profesora Romualda Będzińskiego i Profesora Andrzeja Walla, który w wyniku wieloletnich badań doświadczalnych opracował i opatentował konstrukcję części panewkowej i udowej endoprotezy cementowanej stawu biodrowego [35,36]. Niestety większość z dotychczasowych wyników badań prowadzonych w Polsce, nad konstrukcjami nowych endoprotez stawu biodrowego, nie zostało wprowadzonych do praktyki klinicznej.

W leczeniu zniekształceń wrodzonych i nabytych stawu biodrowego u dorosłych w Polsce, po okresie zafascynowania endoprotezoplastyką biodra, w latach 90. XX wieku w niektórych ośrodkach ortopedycznych, wprowadzano coraz szerzej metody leczenia biomechanicznego, do których zaliczane są tzw. osteotomie redyrekcyjne. W tych technikach operacyjnych przemieszczenie fragmentu panewkowego stawu biodrowego poprawia stabilność stawu, zmienia wielkość powierzchni obciążanej panewki i głowy kości udowej oraz przywraca fizjologiczny rozkład siła działających na biodro. Do tych osteotomii zaliczane są osteotomie Saltera, podwójne i potrójne osteotomia miednicy, osteotomie wg Wagnera oraz osteotomia berneńska [37,38,39,40]. Ze względu na korzystniejsze warunki biomechaniczne dla przebudowy chrząstki stawowej zyskały one przewagę nad osteotomiami uzupełniającymi powierzchnię panewki biodra (Ryc. 12). W Polsce zwolennikiem i propagatorem tej metody leczenia jest Profesor Jarosław Czubak, który po stażu odbytym w 1997 roku Klinice Profesora Ganza w Bernie rozpoczął stosowanie tej techniki operacyjnej początkowo u dzieci i w krótkim czasie u dorosłych. Wyniki uzyskane przez Ganza, w leczeniu zniekształceń biodra jego metodą, były

zadowalające [40]. Jednak Tursdale, ze względu na wysoki wskaźnik reoperacji (28%) spowodowany głównie zaawansowaną chorobą zwyrodnieniową sugerował stosowanie innych osteotomii [41]. Dopiero Profesor Czubak, na znacznie większym materiale w opublikowanym w 2006 roku artykule, udowodnił zalety tej metody leczenia, wskazania i przeciwwskazania w stosowaniu u dorosłych oraz opisał jej ograniczenia [42].

Rozwój obrazowych metod diagnostycznych oraz stałe poszerzanie wiedzy o etiologii zmian zwyrodnieniowych biodra spowodowały jednocześnie wprowadzenie nowych technik operacyjnych.

Rozpoznanie, jako częstej przyczyny bólu biodra u młodych dorosłych, konfliktu panewkowo-udowego (femoroacetabular impingement) i poznanie jego morfologii oraz opisanie typów anatomicznych („krzywa szyjka”-cam, „szczytce”-pincer i cam+pincer) przed ponad 10. laty zainspirowało Ganza i wsp. do wprowadzenia w leczeniu operacyjnym chirurgicznego zwicznienia stawu biodrowego [43]. Dobre i bardzo dobre wyniki (68%-94%) lecznicze po 2-5. latach obserwacji zachęciły do wprowadzenia tej techniki operacyjnej w Polsce [44]. Jednak rozległość operacji i stałe zagrożenie niedokrwieniem głowy kości udowej i jego następstwami sprawiają, że technika ta jest stosowana w nielicznych ośrodkach

W leczeniu konfliktu panewkowo-udowego coraz częściej stosowane są techniki artroskopowe lub mieszane (artroskopia + osteochondroplastyka). Ta ostatnia, opisana przez Clohisy’ego i Laude’go jest stosowana głównie w konflikcie typu „krzywej szyjki” (cam) [45,46]. Część autorów uważa, że małe zniekształcenia, występujące głównie w przednim przedziale stawu są wskazaniem do operacji artroskopowej, a duże zniekształcenia wymagają procedur otwartych. W większości przypadków w Polsce techniki



Ryc. 12. Chora A.G. osteotomia redyrekcyjna okołopanewkowa wg Ganza – obraz przedoperacyjny i pooperacyjny

artroskopowe stosowane są w małych wysokowyspecjalizowanych ośrodkach. Według piśmiennictwa zagranicznego ryzyko powikłań artroskopii biodra jest małe i wynosi 1,4%-1,6% [47]. W piśmiennictwie polskim nie ma jednak doniesień o wynikach stosowania tych technik operacyjnych w Polsce.

Postęp w diagnostyce, technikach chirurgicznych oraz wprowadzanie nowych biotechnologii (czynniki wzrostu, komórki macierzyste, hodowle chondrocytów i biomateriały) powodują, że możliwości leczenia zmian zwyrodnieniowo-zniekształcających biodra są stale rozwijane. W Polsce prowadzone są wielokierunkowe badania interdyscyplinarne, które w przyszłości pozwolą na opracowanie nowych, oryginalnych technologii i technik operacyjnych i w konsekwencji sukcesu, jakim jest poprawa wyników leczenia i jakości życia leczonych chorych. Na przestrzeni ostatnich 250. lat w osiągnięciu tych sukcesów mają niewątpliwie udział ortopedzi polscy.

PIŚMIENICTWO

1. Mikulicz J.: Die seitlichen Verkrümmungen am Knie und deren Heilungsmethoden; 1897, Langenbecks Arch. Klein. Chir. 561-629.
2. Mikulicz, Johann: Ueber individuelle Formdifferenzen am Femur und an der Tibia des Menschen. Mit Berücksichtigung der Statik des Kniegelenks. Arch. Anat. und Physiol., 1878, 1: 351-404.
3. Domośłowski Z., Wall A: Lwowskie i wrocławskie tradycje ortopedyczne, ich recepcja i kontynuacja, 1994, Wrocławska Drukarnia Naukowa, 5-23.
4. Nowicki S.: Zjazdy Chirurgów Polskich; 1960, Polski Przegląd Chirurgiczny, XXXII, 8-9, 689-715.
5. White C. Cases in surgery with remarks. Part 1. London: Johnston, 1770; 51-67.
6. Barton JR. On the treatment of ankylosis, by the formation of artificial joints. Am Med Surg J 1827; 3: 279-292.
7. Sayre LW. A new operation for artificial hip joint in bony ankylosis. Illustrated by two cases. Trans Med Soc N Y 1863: 111-127.
8. Rydygier L.: Nowe sposoby wypiłowania stawu biodrowego (doniesienie tymczasowe). Gaz. Lek., 1884, t. 19, 377-379.
9. Juvara E.: Procède de resection de la partie superieure du tibia avec substitution, a la partie enlevee d'une greffe preleve sur femur. Presse Med. 1921, 29: 241.
10. Putti V.: E study of two cases of tumor of the femur. In the Robert Jones Birthday Volume. Oxford University Press, London, 1928, 35.
11. Wojciechowski A. Podręcznik chirurgii (praca zbiorowa) 1937. Warszawska Agencja Wydawnicza „Delta” sp. z o.o. t. II. 1316-1319.
12. Gruca A.: Operacje wytwórcze stawów, Chir. Narz. Ruchu Ortop. Pol. 1933, 4, 553-602.
13. Wiles P. The surgery of the osteoarthritic hip; 1958, Br J Surg, 45: 488-497.
14. Judet R, Judet J. Essais de reconstruction prothetique de la hanche apres resection de la tete femorale; 1949, J Chir, 65: 17-24.
15. Moore AT, Bohlman HR. Metal hip joint: a case report. J Bone Joint Surg 1943; 25: 688-692.
16. Thomson JEM. A prosthesis for the femoral head. J Bone Joint Surg 1952; 34A: 175-182.
17. McKee G.K., Watson-Farrar J. Replacement of arthritic hips by the McKee-Farrar prosthesis. J Bone Joint Surg 1966; 48B: 245-259.
18. Garlicki M., Kreczko R.: Arthrosis deformans coxae, 1974, PZWL, 134-155.
19. Langenbeck B. Protokolle, Discussionen, kleinere Mitteilungen. Verh Dtsch Ges Chir 1878 Suppl: 92-93.
20. Trendelenberg F. Protokolle, Discussionen, kleinere Mitteilungen. Verh Dtsch Ges Chir Supp 1 1878: 90-92
21. Smith-Petersen MV, Cave EF, VanGorder GW. Intracapsular fractures of the neck of the femur. Arch Surg 1931; 715-759.
22. Gruca A. Les traitement les fractures du col du femur. Soc. Int. de Chir. Orthop. et de Traumatol., IV Congres. Rapport 1939.
23. Gruca A. Les traitement les fractures du col du femur par l'enchevillement sous-cutane. Mem. Acad. Chir., 1939, 65, 12, 510.
24. Soeur R. Les fractures des membres. Du mecanisme au traitement. Edition de "La Clinique Orthopedique" s.a. 1980. 552.
25. Szulc J.,: Leczenie złamań kości udowej gwoździowaniem; 1951, PZWL, Warszawa.
26. Tylman D., Kalewski A.: Operacyjne leczenie złamań szyjki kości udowej z cięcia tylnego. Modyfikacja własna. Chir. Narz. Ruchu Ortop. Pol., 1978, XLII, 3, 213-219.
27. Marciniak W.: Badania doświadczalne na zwierzętach nad przydatnością dzianiny poliestrowej do plastyki stawu biodrowego, Chir. Narz. Ruchu Ortop. Pol. 1967; t. XXXII: 637-639.
28. Bartkowiak E., Zwierzchowska D.: Plastyka Biodra przy użyciu siatki poliestrowej, Chir. Narz. Ruchu Ortop. Pol. 1967; t. XXXII : 641-642.
29. Kowalski J.: Konserwowany przeszczep chrząstki homogennej w plastyce biodra u człowieka. Chir. Narz. Ruchu Ortop. Pol. 1968; t. XXXII, 4 503-506.
30. Ramotowski W., Kreczko R.: Przyrządek kompresyjny do zespalandia odłamów kostnych po osteotomii McMurraya, Chir. Narz. Ruchu Ortop. Pol. 1968; t. XXXIII : 723-727.
31. Tuszyński W.: Obrotowa endoproteza stawu biodrowego BHH Micromed, Chir. Narz. Ruchu Ortop. Pol. 1986; t. LI: 341-347.
32. Jakob H.A., Huggler A.H.: Technische Rundschau, 1978, Sulzer.
33. Stühmer G., Weber B.G.: Arch. Ortop. Traumat. Surg., 1979, t. 93, 191-204.
34. Werner A., Lechniak Z., Skalski K. Kędzior K.: Design and Manufacture of Anatomical Human Hip Joint Endoprosthesis using CAD/CAM Systems. Journal of Materials Processing Technology, 2000, vol. 107/11-3, 181-186.
35. Bedziński R., Wall A., Bitowski D., Dragan F.S., Malinowski R.: Patent. Polska, nr 194136. Panewka endoprotezy stawu biodrowego. Int. Cl. A61F2/32, A61F 2/34. Zgłosz. Nr P 347482 z 09.05.2001. Opubl. 30.04.2007/ Politechnika Wroclawska, Wrocław, PL; Będziński Romuald, Wall Andrzej, Bitowski Dariusz, Drgan Szymon, Malinowski Ryszard. 9s.: 11 rys. Lokalizacja elektroniczna: http://pubserv.uprp.pl/PublicationServer/generuj_dokument.php?plik=PL_00000000194136_B1_PDF

36. Bedziński R., Bitowski D., Malinowski R., Wall A., Dragan F.S.,: Patent. Polska, nr 195363. Część udowa endoprotezy stawu biodrowego. Int.Cl.A61F2/30, A61F 2/32. Zgłosz. Nr P 347482 z 27.12.2000. Opubl. 28.09.2007/ Politechnika Wrocławska, Wrocław, PL; Będziński Romuald, Bitowski Dariusz, Malinowski Ryszard, Wall Andrzej, Dragan Szymon. 6s.:6 rys. Lokalizacja elektroniczna: http://pubserv.uprp.pl/PublicationServer/generuj_dokument.php?plik=PL_000000000195363_B1_PDF
37. Salter R.B. Innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip. *J. Bone Joint Surg.*,1961;43 (Br);518-524.
38. Sutherland D.H.,Greenfield R. Double innominate osteotomy. *J. Bone Joint Surg.*,1977; 59 (Am); 1982-1094.
39. Steel H.H. Triple osteotomy of the innominate bone. *J. Bone Joint Surg.*,1973; 55 (Am); 343-351.
40. Ganz R., Klaue K., Tho Son Vinh, Mast J.W. A new periacetabular osteotomy for the treatment of hip dysplasia. *Clin. Orthop.* 1988; 232: 26-36.
41. Trousdale R.T., Ekkerkamp A., Ganz R., Wallrichs S.L. Periacetabular and intertrochanteric osteotomy for the treatment of osteoarthritis in dysplastic hips. *J. Bone Joint Surg.*,1995; 77 (Am); 73-95.
42. Czubak J. Leczenie rozwojowej dysplazji stawu biodrowego z użyciem osteotomii okołopanewkowej u młodzieży i dorosłych. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*, 2006; 1 (60;vol.8,12-15.
43. Ganz R., Gill T.J., Gautire E. Surgical dislocation of the adult hip: a technique with full access to femoral head and acetabulum without the risk of avascular necrosis. *J. Bone Joint Surg.* 2001, 83 (B): 1119-1123.
44. Espinosa N., Rothenfluh D.A., Beck M. Treatment of femoro-acetabular impingement: preliminary results of labral refixation. *J. Bone Joint Surg.* 2006. 88 (A),925-930.
45. Clohisy J.C., McClure J.T. Treatment of anterior femoroacetabular impingement with combined hip arthroscopy and limited anterior decompression. *Iowa Orthop. J.* 2005. 25:164-167.
46. Laude F., Sariali E., Nogier A. Femoroacetabular impingement treatment using arthroscopy and anterior approach. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2009,467-747.
47. Clarke M.T., Arora A., Villar R.N. Hip arthroscopy: complications in 1054 cases. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2003, 406.