

Witold Serafin

Alloplastyka stawu biodrowego : wybrane zagadnienia

Acta Scientifica Academiae Ostroviensis nr 13, 51-66

2003

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

lek. med. Witold Serafin

Alloplastyka stawu biodrowego – wybrane zagadnienia

Staw biodrowy jest stawem narażonym na duże obciążenia statycznie – dynamiczne. Jako duży element mobilny szkieletu człowieka, z obszerną torebką stawową, otoczony dużą masą mięśni, ulega często urazom. Stan stawu odzwierciedla zaburzenia przemiany materii i przebieg wielu chorób ogólnoustrojowych. Rozwój i kształtowanie się stawu biodrowego podlegają prawom genetycznym oraz rozwojowym. Tym samym ilość czynników wpływających na prawidłową czynność biodra jest znaczna. Zaburzenie prawidłowych procesów i stosunków wewnątrzstawowych prowadzi do zwyrodnienia stawu biodrowego. Zmiany te, o różnym tle etiologicznym, przy braku powodzenia w leczeniu zachowawczym, wymagają leczenia operacyjnego.

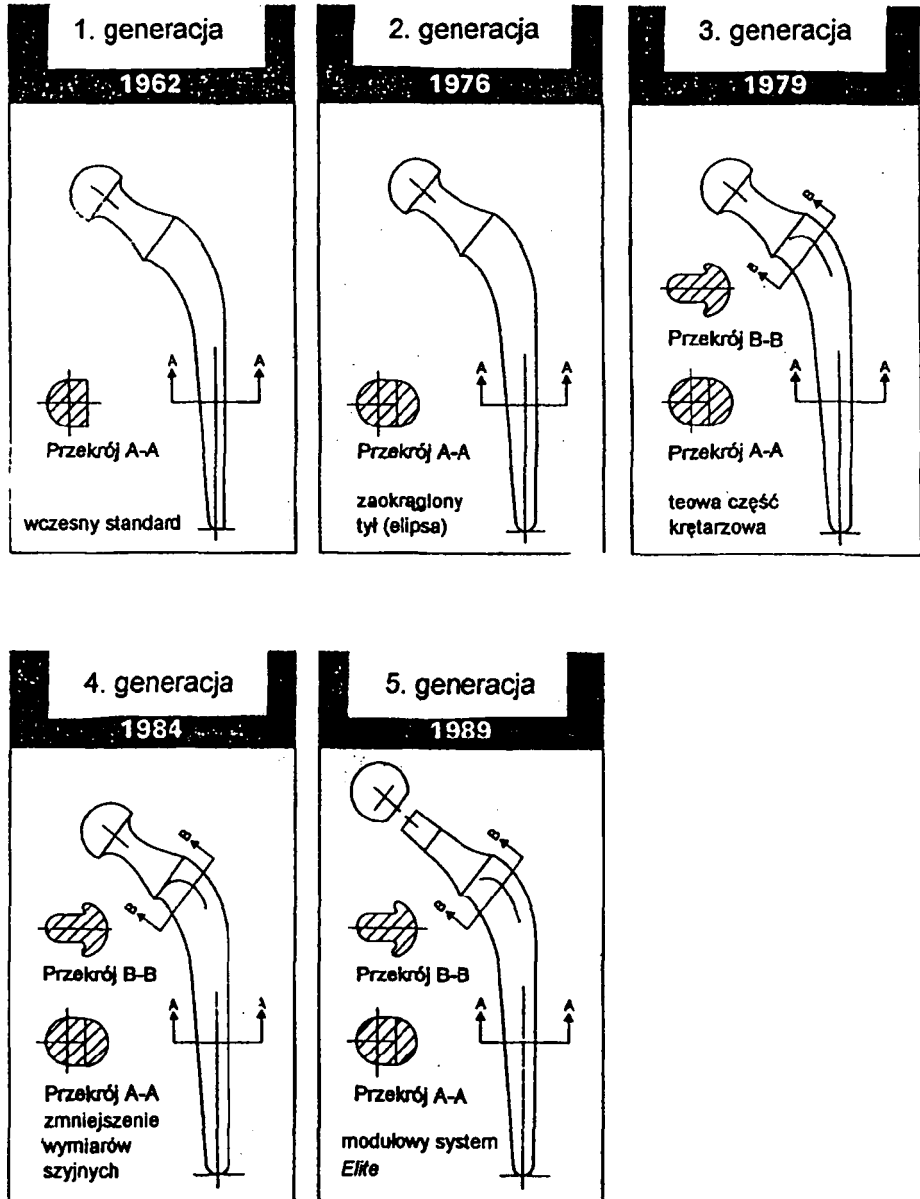
Postęp w medycynie, w chirurgii i anestezjologii przede wszystkim, również w biomechanice, inżynierii materiałowej umożliwia coraz doskonalsze i rozleglejsze zabiegi operacyjne, dzięki którym satysfakcja pacjenta może być pełniejsza i trwać dłużej – przeżycie obecnie stosowanych endoprotez stawu biodrowego przewiduje się nawet do 30 lat.

Endoprotezoplastyka jest i była dziedziną wielodyscyplinarną. Rozwija się dynamicznie i przynosi z każdym rokiem nowe doniesienia i odkrycia, których weryfikacja następować będzie w następnych latach. Należy jednak brać pod uwagę to, że wczesne wyniki i obserwacje nie zawsze się potwierdzają (1,4).

Początki współczesnej endoprotezoplastyki sięgają dwudziestolecia międzywojennego, kiedy to rozpoczęto prace nad biokompatybilnymi stopami na bazie kobaltu, molibdenu i chromu.

Kamienie milowe endoprotezoplastyki w dwudziestym wieku to m.in.:

- 1917 – Smith i współpracownicy pokrywali głowy kości udowej materiałami szklanymi oraz bakelitem,
- 1939 – Judet opracował metalową protezę z głową półeliptyczną oraz krótkim trzpieniem,
- 1956 – McKee – Farrow implantuje osobno panewkę stawu i osobno komponent udowy.
- 1960 – Charnley opracowuje protezę ze stopu CO-MO-CR /trzcień i panewka/, wprowadza polietylen jako panewkę stawu biodrowego oraz cement kostny PMMA. Endoproteza ta ulega ciągłej ewolucji (13,4,1).



Ryc. 1. Ewolucja protezy Charnley'a.

Anatomia stawu biodrowego

Staw biodrowy jest połączeniem pomiędzy tułowiem, a kończyną dolną. Elementem związanym z tułowiem jest panewka stawu biodrowego będąca częścią miednicy, dolną składową stawu jest bliższy koniec kości udowej obejmujący głowę, szyjkę, okolice międzykrętarzową i podkrętarzową. Prawidłowe ukształtowanie powierzchni stawowych, torebka stawowa, więzadła stawu oraz otaczające mięśnie są czynnikami odpowiedzialnymi za stabilność tego połączenia. Stabilność endoprotezy zależy przede wszystkim od prawidłowego umieszczenia elementów protezy: panewki i trzpienia oraz od wzajemnych relacji pomiędzy nimi i pozostałymi elementami okolicy stawu. Niezwykle istotna dla stabilności endoprotezy jest prawidłowa czynność mięśni otaczających staw biodrowy.

Główne więzadła stawu biodrowego to: więzadło biodrowo – udowe, łonowo – udowe, kulszowo – udowe oraz warstwa okrężna, będąca jak i pozostałe więzadła częścią torebki stawowej. Wewnątrzstawowym więzadłem jest więzadło głowy kości udowej, które zgodnie z wielu informacjami nie pełni ważnych funkcji mechanicznych.

Główne grupy mięśniowe, obsługujące stawy biodrowe i decydujące o zakresie ruchu elementów kostnych to:

1 – *mięśnie obręczy kończyny dolnej*; grupa przednia mięśni grzbietowych obręczy kończyny dolnej: mięsień biodrowo – lędźwiowy (zginanie stawu biodrowego, przywodzenie, rotacja zewnętrzna), grupa tylna mięśni grzbietowych obręczy kończyny dolnej: mięsień pośladkowy wielki (prostuje staw biodrowy, obraca udo na zewnątrz, utrzymuje pionową postawę ciała), mięsień napinacz powięzi, mięsień pośladkowy średni, mięsień pośladkowy mały (przede wszystkim odwodzą udo), mięsień gruszkowaty, grupa mięśni brzusznych obręczy: bliźniacze górne i dolne, czworoboczny uda, zasłaniacz zewnętrzny (rotują udo na zewnątrz).

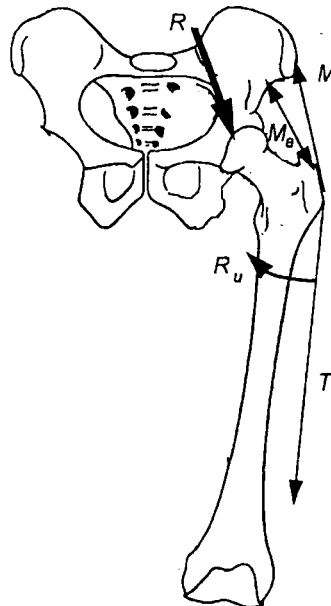
2 – *mięśnie uda*; grupa przednia: mięsień krawiecki (rotacja zewnętrzna uda, zgina staw kolanowy i biodrowy), czworogłowy uda (zgina i odwodzi udo, prostuje staw kolanowy), grupa przyśrodkowa: smukły (przywodzi i prostuje udo, rotacja zewnętrzna uda), przywodziciele (przywodzą, odwracają na zewnątrz), grupa tylna: półbłonisty, półścięgnisty (przywodzą udo, prostują staw biodrowy), oraz leżący bocznie m. dwugłowy uda działający również na staw biodrowy jako prostownik (2).

Wymienione w nawiasach czynności mięśni to ich funkcje podstawowe. Złożoność działania mięśni oraz obecność innych tkanek miękkich czynią badanie stawu biodrowego trudnym zadaniem, a ruch w stawie biodrowym niezwykle trudnym do badania (11).

Zarys biomechaniki stawu biodrowego

Siły jakie działają na staw biodrowy można podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne. Siłami zewnętrznymi są grawitacja i siły reakcji podłoża. Wewnętrznymi są siły generowane przez mięśnie otaczające staw biodrowy oraz siły sprężystości elementów więzadłowo – torebkowych. Kierunki wektorów sił działających na biodro są zmienne – zależą od funkcji wektora momentu siły i aktualnie wykonywanego przez biodro ruchu. Kierunki sił uznane za główne (stabilizujące staw biodrowy w płaszczyźnie czołowej w fazie pojedynczego podparcia kończyny) działają w płaszczyźnie czołowej. Siły działające na staw biodrowy przedstawiane są przy pomocy kilku modeli.

Model Maqueta i jego rozwinięcie przez Zakład Biomechaniki Doświadczalnej Politechniki Wrocławskiej (2,3,12) uwzględnia działanie pasma biodrowo – piszczelowego, mięśni odwodźcicieli i pozostałych głównych grup mięśniowych stawu. Pasma biodrowo – piszczelowe rozciągające się od kości miednicy do bocznej powierzchni kości udowej ma możliwość dociskania głowy kości udowej do panewki stawu. Tę samą funkcję stabilizującą pełni również w przypadku wszczepienia endoprotezy – dociska główkę endoprotezy do panewki. Model ten wg autorów najpełniej przedstawia siły działające w okolicach stawu biodrowego.

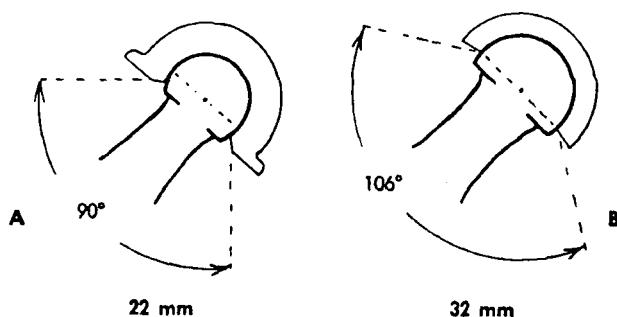


Ryc. 2. Model oddziaływania sił w stawie biodrowym (1)

Siły działające na staw biodrowy podczas ruchu lokomocyjnego oceniane są jako 5 do 10 razy większe niż ciężar ciała człowieka. Dlatego też nadmierna masa ciała oraz nadmierna aktywność fizyczna, powodująca przeciążenia stawu, są czynnikami przyspieszającymi zużycie endoprotezy (4).

Siłami mającymi istotny wpływ na przeżycie endoprotezy są siły tarcia. Współczynnik tarcia pomiędzy zdrowymi, smarowanymi mazią stawową chrząstkami pokrywającymi głowę i panewkę stawu biodrowego szacowany jest na ok.. 0,008 do ok. 0,02. Współczynnik tarcia w przypadku powierzchni metalowych jest znacznie większy i wynosi ok.. 0,8 zaś współczynnik tarcia metalu i polietylenu (UHDP) wynosi ok.. 0,02. Podobny współczynnik w ruchu względem siebie mają powierzchnie ceramiczne. Powstające siły tarcia zależą głównie od dwu czynników: współczynnika tarcia między powierzchniami trącymi oraz od wielkości sił dociskających powierzchnie, głównie sił powodujących naciski pionowe. Z kolei wielkość współczynników tarcia zależy od użytych materiałów i sposobu wykończenia powierzchni.

Siła tarcia jest jednym z czynników wpływających na zużycie endoprotezy. Zużycie definiowane jest jako ubytek materiału z powierzchni endoprotezy w wyniku ruchu pomiędzy powierzchniami wszczepu (4,7). Na zużycie wszczepu wpływają oprócz wymienionych wcześniej czynników (decydujących o sile tarcia) także dystans jaki pokonuje w każdym cyklu ruchu głowa endoprotezy (zależny przede wszystkim od wielkości główki i panewki) oraz ilość cykli ruchowych wykonywanych w jednostce czasu.



Ryc. 3. Wzajemny stosunek główki endoprotezy i wkładu panewkowego.

Materiały stosowane w chirurgii kostnej (biomateriały)

Materiały stosowane do wszczepów powinny charakteryzować się kilkoma cechami czyniącymi je idealnymi. Niestety jak do tej pory nie uzyskano idealnego materiału charakteryzującego się idealnymi parametrami. Cechy na jakie zwraca się uwagę to:

Biotolerancja, odporność na korozję, dobra wytrzymałość statyczna i dynamiczna, odpowiednia stała dielektryczna, odporność na zużycie cierne, małe koszty wytwarzania, podatność na obróbkę mechaniczną (7,1,4). Niektóre cechy materiałów stosowanych w chirurgii kostnej ujęte są w tabeli 1. Dane obejmują stopy stosowane obecnie najczęściej w endoprotezoplastyce, w skład których wchodzi takie metale jak: tytan, wanad, aluminium, kobalt i chrom.

Tab. 1. Materiały stosowane w chirurgii kostnej

Właściwo- ci fizyczne	Kość ludzka (korowa)	Stal Cr-Ni- Mo 316L	Stop Co-Cr- Mo Protasul- 2	Stop Ti-6Al- 4V	Ceramika - Al ₂ O ₃ ,	Polietyl- en UHMW
skład chemiczny	Ca ₅ (P ₀₄) ₃ H CaHP ₀₄ •2H ₂ O Ca ₈ H ₂ (P ₀ 2H ₂ O 2H ₂ O CaCO ₃	Cr 17-19% Ni 13-15% Mo 2,5- Mn 2,0% Si 1,0%	Cr 26,5-30% Mo 4,5-70% Ni 2,5%, Mn,Fe,Sil, Co - reszta	Al 5,5- V 3,5-4,5% Ti - reszta	Al ₂ O ₃ -99,5% SiO ₂ -0,1%	
gęstość. [g/cm ²]		7,9	8,3	4,5	3,9	0.96
wielkość kryształów ziarna	60-300	<5	<5	<5	<5	<.7
wielkość porów	50-600					
wytrzyma- łość na rozciąganie [UMPa]	130	590-1100	665	850-1120		30
wytrzyma- łość na ściskanie [MPa]	200				4000	20
wytrzyma- łość na						

zginanie [MPa]	120				400	20-30
wytrzymałość zmęzeniowa na zginanie Rsg [MPa]		240	250	500		
granica plastyczności R 0,2		190-690	450	895-1080		
wydłużanie As [%]	0,02	40-12	8	10-15		
moduł sprężystości E [MPa]	1,2-2,2 •	2,0- 10 5	2,0 • 10 ⁵	1,08- 10 ⁵	3,8- 10 5	

Endoprotezy stawu biodrowego

Współczesne endoprotezy są tworamiami modułarnymi – nie są jednym blokiem metalowym, wykonane są również z różnorodnych materiałów. W protezoplastyce totalnej (całkowitej) wymianie podlegają wszystkie elementy stawu biodrowego: powierzchnia stawowa panewki oraz głowa z szyjką kości udowej. W endoprotezach częściowych wymianie podlega głowa kości udowej i szyjka kości udowej.

Stosowane powszechnie rozwiązania w alloplastyce stawu biodrowego to:

- całkowita proteza stawu cementowa – w skład endoprotezy wchodzi panewka stawu, najczęściej polietylenowa (polietylen UHDP), mocowana do stropu kostnego cementem kostnym. Trzpień endoprotezy mocowany jest również cementem kostnym, na trzpieniu osadza się osobno główkę. Protezy te stosuje się u osób starszych,
- całkowita proteza stawu bezcementowa – komponenty endoprotezy osadza się bez cementu kostnego – na wcisk (press-fit). Panewkę można wbić w przygotowaną łożę, bądź wkręcić. Protezy te zarezerwowane są dla osób aktywnych fizycznie i młodszych,
- proteza bipolarna – uważana jest za rozwiązanie przejściowe pomiędzy protezami całkowitymi a częściowymi. Głowa kości udowej jest zastąpiona w tym rozwiązaniu metalowym płaszczem, opierającym się o chrząstkę panewki, naśladowującym kształtem eliptyczną głowę kości udowej (1,4,6).

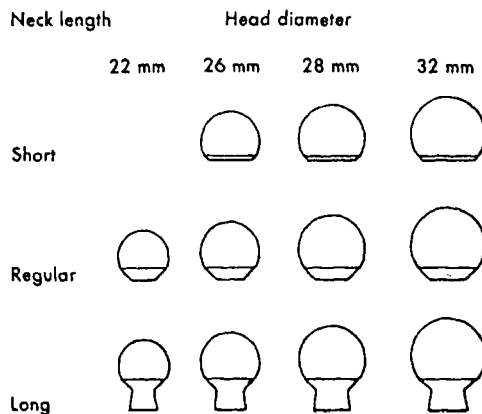
Wewnątrz metalowego płaszczka umieszczony jest wkład polietylenowy obejmujący główkę osadzaną na komponencie udowym. Ruchomość w stawie odbywa się w dwóch miejscach – pomiędzy główką endoprotezy i polietylenowym wkładem, oraz pomiędzy metalowym płaszczem a panewką stawu biodrowego,

- d) proteza połowicza - proteza jest jednolitym blokiem. W przebiegu zabiegu nie wykonuje się wymiany panewki stawu biodrowego. Stosowanie tego typu endoprotezy ograniczone jest do osób w zaawansowanym wieku, najczęściej po złamaniu szyjki kości udowej.
- e) protezy specjalne (rewizyjne, nowotworowe i inne),
- f) wymiana powierzchni głowy kości udowej - procedura wykonywana jest w nielicznych ośrodkach na świecie, ciągle obciążona licznymi powikłaniami przede wszystkim wysokim procentem obluzowań. Poszukuje się ciągle nowych rozwiązań (4).

Typ zastosowanej endoprotezy, jej konstrukcja, wzajemne zależności pomiędzy poszczególnymi elementami wszczepu oraz zastosowana technika operacyjna decydują o klinicznym wyniku zabiegu operacyjnego. Decydują o tym, co ostatecznie modyfikować będzie fizjoterapeuta, aby uzyskać finalny efekt leczenia. Ten efekt końcowy stanowią: dostateczny zakres ruchu w stawie biodrowym, siła mięśni i stabilność stawu. Te parametry decydować będą o samoobłudze pacjenta, jego chodzie czy też zdolności do szybszej lokomocji.

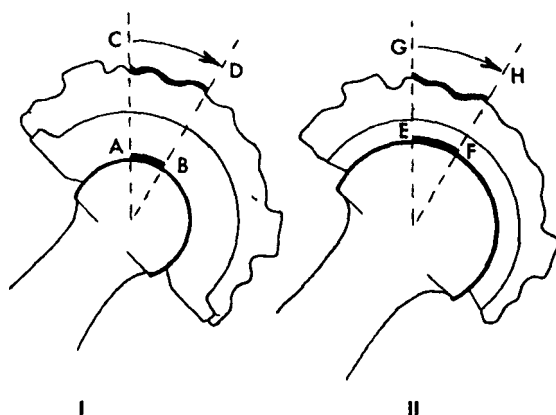
Przykładem ilustrującym wzajemną zależność poszczególnych elementów w stawie i ich wpływ na motorykę biodra jest ruch główki wszczepu względem wkładu panewkowego.

Stosowane w endoprotezoplastyce główki mają różne wymiary poprzeczne i różne długości.



Ryc. 4. Różne wymiary główek endoprotez.

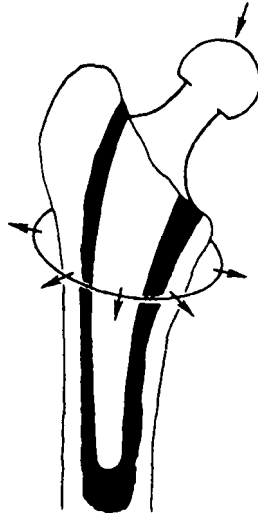
W oryginalnych protezach Charnleya głębokość panewki stawu jest 2 milimetry większa niż promień główki (średnica 22 mm). Tak zaprojektowane rozwiązanie umożliwiające 90 stopniowy zakres ruchu w stawie, może powodować konflikt pomiędzy panewką i szyjką endoprotezy powodując zwichnięcie lub przyspieszając obłuzowanie (4). Obecnie stosuje się główki 28 mm, wkłady panewkowe o mniejszej głębokości oraz wysunięcie wkładu ponad metalowe elementy panewki stawu. Podobny wpływ na zakres ruchu ma szerokość szyjki trzpienia i jego modyfikacja poprzez nakładaną główkę z kołnierzem, korygującą długość kończyny. Nietrudno dostrzec, że położenie panewki, jej nachylenie i rotacja mają kluczowy wpływ na zakres ruchu w stawie.



Ryc. 5. Zakres ruchu w zależności od głębokości wkładu panewkowego i wielkości głowy.

Ważnym zagadnieniem w endoprotezoplastyce stawu biodrowego jest odbudowa prawidłowej długości szyjki kości udowej. Jej brak spowoduje nieprawidłową czynność mięśni (przede wszystkim skrócenie ramienia dźwigni odwodzicieli stawu jako mięśni przypierających główkę kości udowej do panewki i stabilizujących miednicę), a w następstwie niestabilność stawu i jego skłonność do zwichnięć oraz zaburzenia chodu.

Niezwykle istotnym problemem, nad którym aktualnie pracuje wiele ośrodków naukowych na świecie, to przenoszenie obciążeń protezy na kość udową. Nieprawidłowe obciążanie trzpienia może spowodować zanik kości, złamania trzpienia oraz w konsekwencji obłuzowanie protezy.



Ryc. 6. Przeniesienie obciążenia protezy na trzpień (4).

Do czynników wpływających na powstawanie naprężeniowej strefy ochronnej i przebudowę struktury kostnej należą:

- a) stosunek sztywności trzpienia do sztywności kości. Im większy jest ten stosunek tym większe powstają naprężenia i tym większa jest przebudowa kostna idąca w kierunku zaniku kości. Im mniejsza sztywność tym przenoszenie obciążeń będzie sprawniejsze, ale tym samym większy będzie zakres ruchu endoprotezy względem kości co spowoduje pojawienie się mikroruchów, prowadzących bezpośrednio do obluzowania wszczepu.
- b) długość wszczepu. Obecna tendencja to raczej skracanie trzpienia endoprotezy. Obecnie ich długość wynosi od 13 do 15 cm. Nie jest to jednak zasada powszechna. W protezach rewizyjnych lub specjalnych stosuje się dłuższe trzpień.

W celu poprawy przenoszenia obciążeń stosuje się pokrycia endoprotez materiałami bioaktywnymi (hydroksyapatyt) lub materiałami PMMA podobnymi. Modyfikuje się również kształt endoprotez i kształt ich powierzchni. (1,4).

Zabieg operacyjny

Alloplastyka stawu biodrowego jest dużą procedurą operacyjną wymagającą starannego przygotowania chorego. Śmiertelność związana z alloplastyką stawu biodrowego wynosi ok. 1 do 2 %. Liczba istotnych powikłań jest wysoka (4).

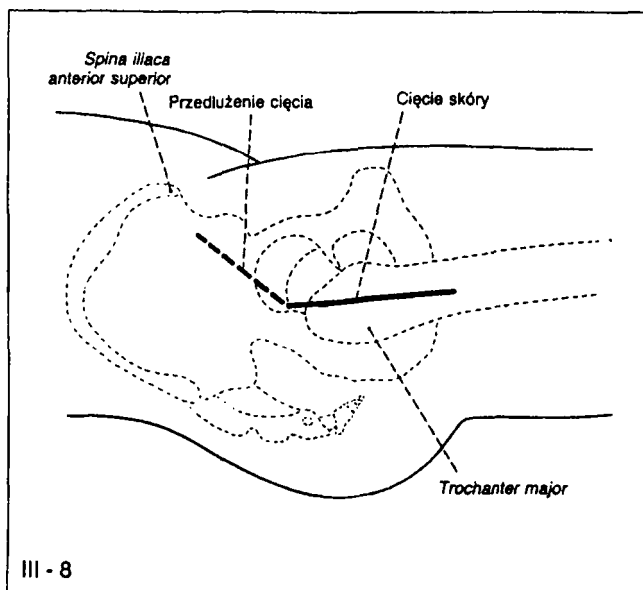
Proces wykonywania dostępu do stawu biodrowego jest procedurą uszkadzającą tkanki miękkie w znaczym stopniu. W trakcie wykonywania dostępu mogą zostać uszkodzone mięśnie, nerwy (pogłębiając uszkodzenia mięśni) oraz naczynia tętnicze, żylnie i chłonne.

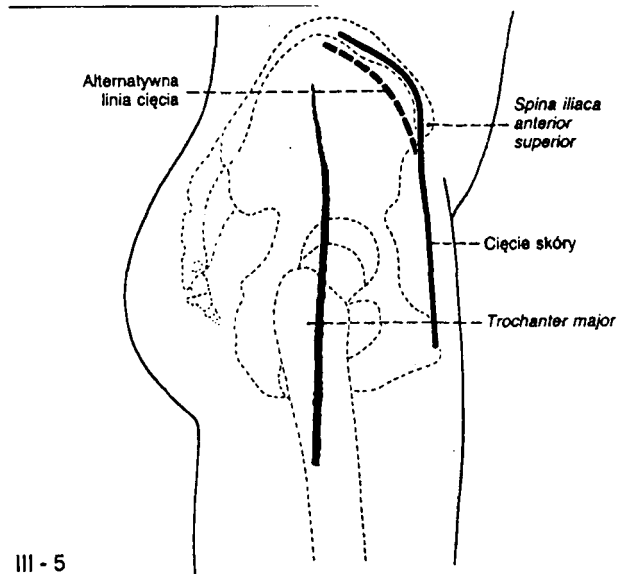
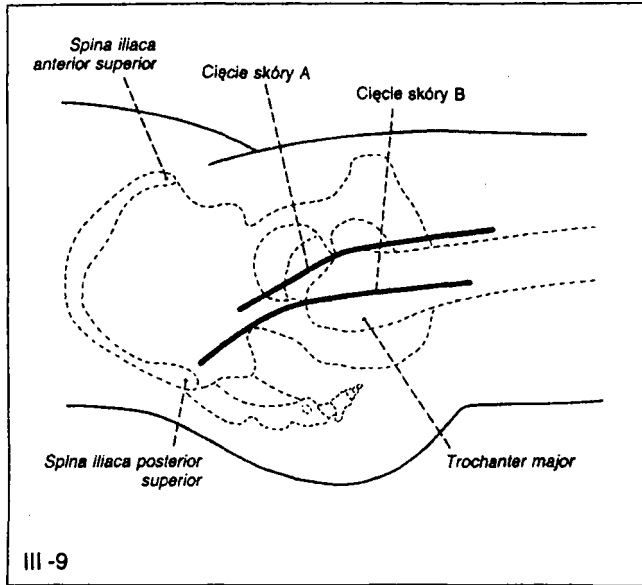
Dostęp tylny-boczny. Cięcie wykonuje się wzdłuż mięśnia pośladkowego wielkiego nad krętarzem większym. Rozdzielenie włókien mięśnia pośladkowego wielkiego następuje wzdłuż przebiegu włókien. Uzyskuje się dostęp do stawu biodrowego od tyłu. Przecięte zostają rotatory zewnętrzne. Częściowo może zostać uszkodzony mięsień pośladkowy średni. Częstość zwichnięć po zabiegu w tym dostępie jest nieco większa niż w dostępie przednio – bocznym.

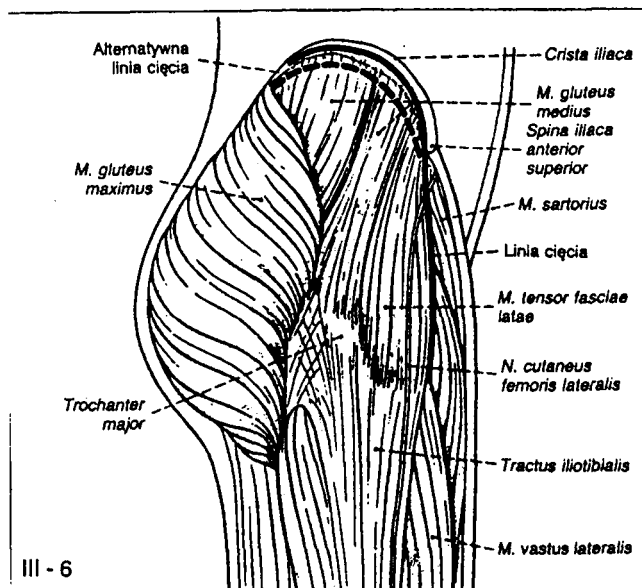
Dostęp przednio – boczny (Watson, Jones). Dostęp pomiędzy mięśniami napinaczem powięzi szerokiej i pośladkowym średnim. Może zostać uszkodzony częściowo mięsień pośladkowy średni przy przyczepie dystalnym. Przy wykonywaniu dostępu można odciąć część włókien mięśniowych lub wykonać częściową osteotomię krętarza większego kości udowej.

Dostęp boczny z osteotomią krętarza powoduje osłabienie mięśni odwodzicieli i częste powikłania związane z brakiem zrostu krętarza większego.

Dostęp przedni (Smith-Petrsen). Dostęp ten może zostać wykonany z przecięciem mięśnia pośladkowego średniego i napinacza powięzi szerokiej. Dostęp pomiędzy przednim brzegiem mięśnia naprężacza powięzi, a mięśniem krawieckim i mięśniem prostym uda.(9).







Ryc. 7. Różne cięcia skórne w dostęпах do stawu biodrowego(9). (Uwaga dla osoby robiącej skład do druku: proszę to jakoś sensownie ułożyć ponieważ są to cztery ryciny(od III-5 do III- 9) stanowiące jedną całośćkę, natomiast w aktualnej postaci to wygląda jak trzy nie podpisane rysunki a jeden podpisany)

O wskazaniach do alloplastyki stawu biodrowego decydują przede wszystkim dolegliwości pacjenta: ból lub ograniczenie zdolności do samoobsługi i pracy.

Dolegliwości te mogą powstać na tle wielu schorzeń takich jak: reumatoidalne zapalenie stawów (rzs), choroba Stilla, zeszytniające zapalenie stawów kregostupa (zszk), choroba zwyrodnieniowa pierwotna, wtórne zmiany zwyrodnieniowe takie jak: wrodzona dysplazja stawu biodrowego, idiopatyczna martwica jałowa głowy kości udowej, choroba Pageta, hemofilia. Inne przyczyny to : martwice głowy kości udowej na tle hemoglobinopatii, choroby nerek indukowane sterydami, zmiany urazowe i pourazowe np. złamania panewki głowy kości udowej, złamania szyjki, stawy rzekome. Dolegliwości mogą być także powodowane stanami poinfekcyjnymi: krwiopochodnymi, pooperacyjnymi a także stanami po artrodezii stawu biodrowego, zmianami nowotworowymi i chorobami wrodzonymi z zajęciem układu kostnego.

Przeciwwskazaniami bezwzględными do alloplastyki są ostre choroby układowe, niewyrównane choroby przewlekłe, aktywna infekcja organizmu.

Względne przeciwwskazania to aktywny proces niszczenia kości, choroby stawu biodrowego na tle neurogennym, brak lub niewydolność odwodzicieli stawu biodrowego, szybko postępujące choroby neurologiczne a także brak współpracy ze strony chorego (4).

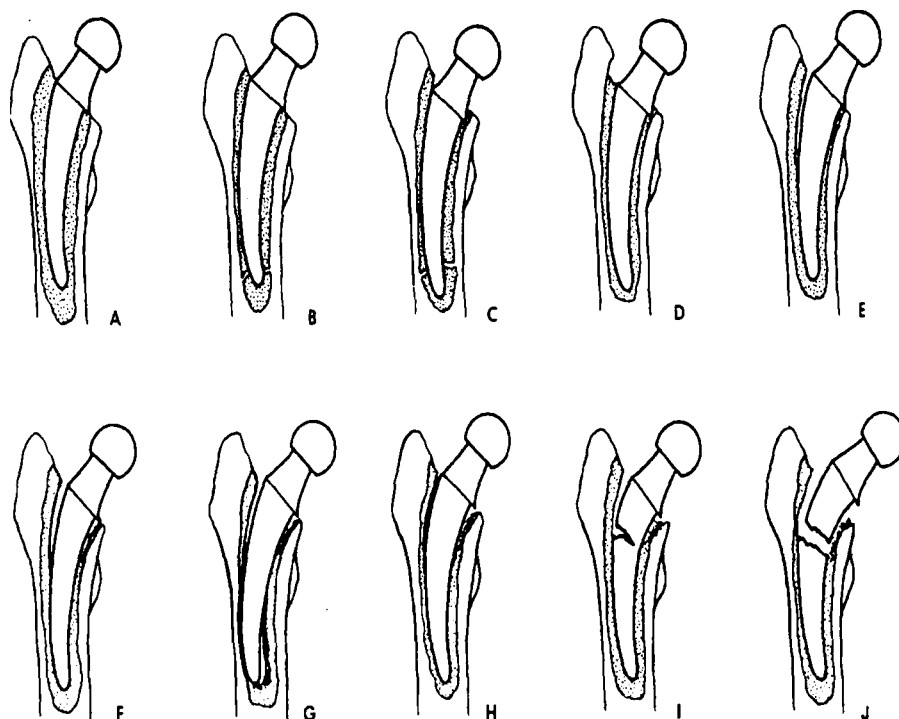
Powikłania pooperacyjne obejmują szereg problemów często ogólnoustrojowych: infekcja stawu biodrowego, uszkodzenie naczyń i nerwów, krwawienie i krwiak pooperacyjny, uszkodzenie pęcherza moczowego i cewki moczowej, różnice w długości kończyn (pacjenci narzekają bardziej w przypadku gdy długość kończyny po zabiegu jest większa od długości kończyny sąsiedniej). Zwiększenie długości kończyny może mieć różne przyczyny takie jak: niewystarczające wycięcie szyjki kości udowej, użycie protezy ze zbyt długą szyjką, zmiana centrum rotacji stawu biodrowego – przemieszczenie panewki, zła ocena przedoperacyjna długości kończyny – przykurcze itp.(8).

Kolejne powikłanie to przemieszczenie i zwichnięcie stawu biodrowego – ok. 3 % operowanych jest leczonych z tego właśnie powodu. Częściej powikłanie to towarzyszy osobom, które już miały wcześniej wykonany zabieg na stawie biodrowym. Dotyczy to również częściej zabiegów przeprowadzonych z tylnego dostępu do stawu biodrowego. Złe położenie jednego lub obu komponentów protezy, konflikt pomiędzy kością udową a osteofitami, niskie, niewystarczające napięcie tkanek miękkich, niewydolność mięśni odwodzących także predysponują do wystąpienia tej komplikacji. Pozostałe dość częste komplikacja po alloplastykach stawu biodrowego to m.in. zwapnienia okołostawowe, zakrzepica naczyń kończyny dolnej, złamania.

Obluzowanie endoprotezy stawu biodrowego

Obluzowanie endoprotezy jest poważną komplikacją stanu zdrowia pacjenta najczęściej wiodącą do zabiegu rewizyjnego. Rozpoznanie obluzowania endoprotezy opiera się na objawach klinicznych i radiologicznych. Nie ma powszechnie uznanych standardów rozpoznawania obluzowania protezy. Obluzowanie endoprotezy (4,10) jest zmianą w mechanicznej integralności cementu przenoszącego obciążenia, ze szczególnym wyróżnieniem złamań cementu i przepuszczalnych dla promieni rtg „dziur” międzypowierzchniowych.

Obluzowanie trzpienia endoprotezy jest zjawiskiem mechanicznym. Obluzowanie panewki stawu jest procesem bioaktywnym. Strefa radioprzezierności pojawia się na obrzeżu panewki i wędruje w kierunku podstawy panewki.



Ryc. 8. Obluzowanie endoprotezy cementowej stawu biodrowego.

Alloplastyka rewizyjna

Pierwszym krokiem jest diagnostyka różnicowa innych schorzeń i zdefiniowanie czy dolegliwości bólowe są związane z przebytą alloplastyką stawu biodrowego, czy może z inną chorobą np.: chorobą kręgosłupa (choroba dyskopatyczna, stenoza kanału kręgowego), chorobami nowotworowymi, zaburzeniami naczyniowymi, bólem przeniesionym.

Pacjent musi zdecydować czy dolegliwości bólowe związane ze stawem biodrowym, uzasadniają ten rozległy zabieg.

Głównymi wskazaniami do rewizji biodra są dolegliwości bólowe, zapobieganie zmianom prowadzącym w konsekwencji do destrukcji stawu (otaczających endoprotezę struktur kostnych).

Podsumowanie

Alloplastyka stawu biodrowego jest obszernym zabiegiem operacyjnym wykonywanym coraz powszechniej. Jakość wykonania zabiegu i dobór poszczególnych elementów endoprotezy decyduje o wyniku klinicznym. Prawidłowe postępowanie rehabilitacyjne – przed i po zabiegu może mieć wpływ na stabilność stawu i jego prawidłową funkcję. Kontakt poszczególnych członków zespołu leczącego ma istotny wpływ na prowadzenie pooperacyjne pacjenta.

Piśmiennictwo

1. Będziński R. (1997); Biomechanika Inżynierska OWPW, Wrocław .
2. Będzinski R., Siemion M., Stępniewski Z. (1990); Biomechanika układów kostnych człowieka. Raporty IKiEM Politechniki Wrocławskiej, Seria: Sprawozdania S089, Wrocław.
3. Będziński R., Dragon S., Stolarek E. (1989); Budowa modeli fizycznych i badanie zjawisk biomechaniki w niektórych elementach anatomicznych człowieka. Raporty IKiEM Politechniki Wrocławskiej, Sprawozdanie S109, Wrocław.
4. Canale T. et all (1998); Cambell's Orthopedic Surgery tom I, Mosby.
5. Bochenek A., Reicher M. (1997); Anatomia człowieka, tom I, PZWL, Warszawa.
6. Pipino F., Molfetta L. (1991); The elipical femoral endoprotesis, Hip International, Vol.1 No 1, 39-44.
7. Marciniak J. (1992); Biomateriały w chirurgii kostnej, Gliwice.
8. Kruger J. (1997); Ortopedia, Springer, Warszawa.
9. 9.Torklus D., Toufick N. (1994); Atlas dostępów operacyjnych, Urban &Partner, Wrocław.
10. Amstutz H.C. (1974); Complications of total hip replacement, AAOS Inst. Course Lect. 23:201.
11. Allard P., Capozzo A., Lundberg A., Vaughan C.L. (1997); Three dimensional analysis of human locomotion, Wiley & Sons, New York.
12. Maquet S.G. I. (1985); Biomechanics of the hip, Berlin.
13. Charlney J. (1973); The long term results of low – friction arthroplasty of the hip, Clin. Orthop. 95:9.