

Dr med. Jacek Markuszewski

CHOROBA ZWYRODNIENIOWA STAWÓW

KLINIKA ORTOPEDII OGÓLNEJ ONKOLOGICZNEJ I
TRAUMATOLOGII

UNIWERSYTET MEDYCZNY W POZNANIU

DEFINICJA

Choroba zwyrodnieniowa stawów jest przewlekłą niezapalną chorobą stawów o etiologii wieloczynnikowej, wynikającą z zaburzenia równowagi pomiędzy procesami degradacji i regeneracji chrząstki stawowej i kości podchrzęstnej.

WHO UZNAŁO
CHOROBE
ZWYRODNIENIOWĄ
STAWÓW ZA JEDNĄ Z
POWAŻNIEJSZYCH
CHORÓB
CYWILIZACYJNYCH



UŻYWANE POJĘCIA:

- osteoarthritis
- arthrosis
- arthrosis deformans
- osteoarthritis
- arthritis degenerativa

EPIDEMIOLOGIA

- NAJCZĘSTSZA CHOROBA STAWÓW
- CZĘSTSZA U KOBIET
- DOTYCZY PRZEWAŻNIE LUDZI STARSZYCH
- 1/3 DOROSŁYCH W WIEKU 25-74 LAT MA CECHY RADIOLOGICZNE CHOROBY PRZYNAJMNIEJ W JEDNYM STAWIE (USA)
- WYSTĘPOWALNOŚĆ WZRASTA
OD 1% U LUDZI PRZED 30 ROKIEM ŻYCIA
DO >50 % W GRUPIE POWYŻEJ 60 LAT (GB)

CHZS – PROBLEM WCIAŻ NARASTAJACY

- LICZBA LUDZI PO 50 ROKU ŻYCIA ZWIĘKSZY SIĘ DWUKROTNIĘ W LATACH 1990 – 2020
- W ROKU 2010 W EUROPIE ILOŚĆ LUDZI PO 60 ROKU ŻYCIA PRZEKROCZYŁA ILOŚĆ LUDZI PRZED 20 ROKIEM ŻYCIA

Najczęściej zajęte stawy

- kolanowy
- biodrowy
- ss. międzykręgowe
- ss. międzypaliczkowe dalsze
- skokowy

PODZIAŁ

CHOROBA ZWYRODNIENIOWA STAWÓW

PIERWOTNA
(OSTEOARTHRISIS IDIOPATHICA)

WTÓRNA
(OSTEOARTHRISIS SECUNDARIA)

DEFINICJA

PIERWOTNA CHZS

PIERWOTNĄ CHOROBE ZWYRODNIENIOWĄ STAWÓW ROZPOZNAJEMY, GDY PRZY POMOCY DANYCH Z WYWIADU, WYNIKU BADANIA KLINICZNEGO ORAZ DOSTĘPNYCH BADAŃ OBRAZOWYCH NIE JESTEŚMY W STANIE USTALIĆ PRZYCZYNY CHOROBY.

DEFINICJA

WTÓRNA CHZS

WTÓRNA CHOROBA ZWYRODNIENIOWA
STAWU POWSTAJE JAKO WCZESNY LUB
ODLEGŁY REZULTAT UPRZEDNIEJ
PATOLOGII TEGO STAWU

DEFINICJA

- W ODPOWIEDZI NA DZIAŁANIE
NIEPRAWIDŁOWYCH SIŁ BIOMECHANICZNYCH
W OBRĘBIE STAWU
- W REZULTACIE ZADZIAŁANIA CZYNNIKA
PIERWOTNIE USZKADZAJĄCEGO ZDROWĄ
CHRZĄSTKĘ STAWOWĄ

ETIOLOGIA

Czynniki wpływające na rozwój i przebieg choroby zwyrodnieniowej



Genetyczne



Mechaniczne



Zapalne



Zmiany wsteczne związane z wiekiem

ETIOLOGIA

W różnych sytuacjach poszczególne czynniki
odgrywają wiodącą rolę jednak
szereg zjawisk patogenetycznych
w dalszych stadiach choroby jest zbliżony

ROZWÓJ CHOROBY

Zadziałanie dowolnego czynnika uszkodzającego inicjuje szereg procesów prowadzących do wzrostu przewagi procesów katabolicznych nad anabolicznymi co wywołuje utratę komponentów chrząstki stawowej i pogorszenie jej własności mechanicznych

ETIOLOGIA

Czynniki genetyczne

Choroba zwyrodnieniowa charakteryzuje się dziedzicznością o złożonym charakterze

Istnieje lista genów których mutacje są czynnikiem ryzyka dla OA, jednak udział poszczególnych genów jest w trakcie badań

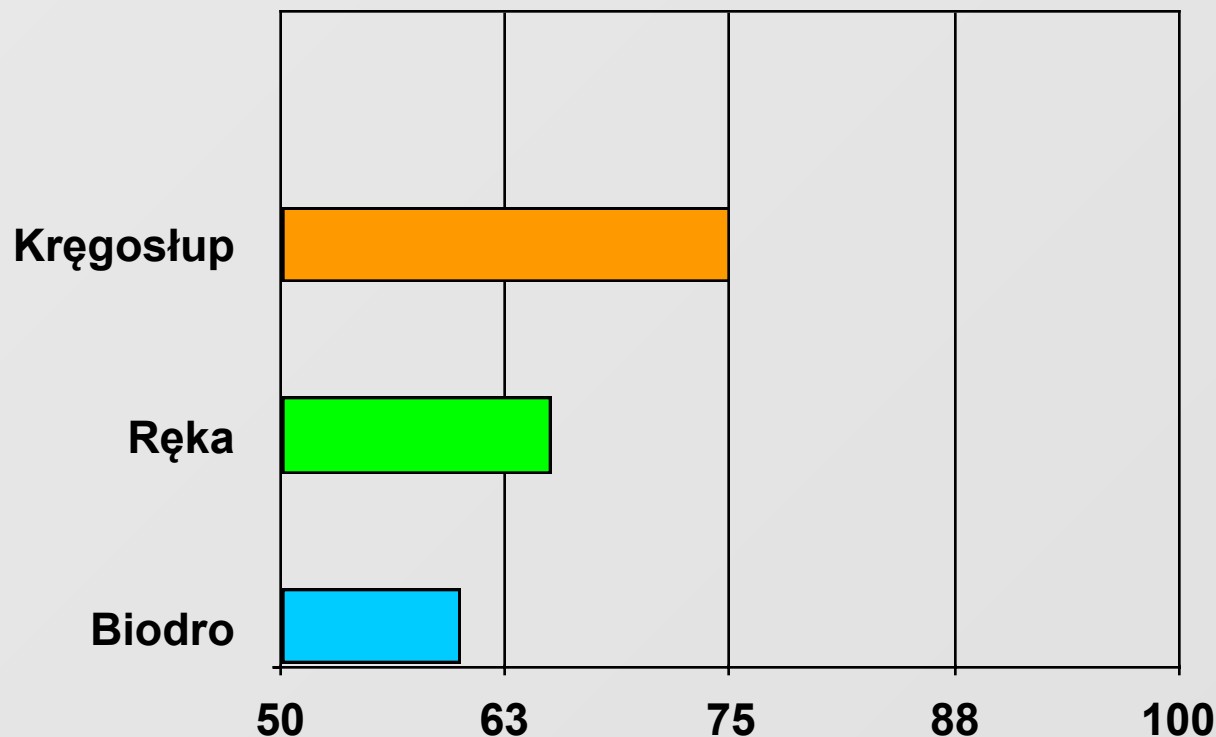
ETIOLOGIA

Czynniki genetyczne

- Opisane mutacje genów dla kolagenu typu II, IX i XI i agrekanów
- Zaburzenia ekspresji genów dla MMP
- Uszkodzenia mitochondrialnego DNA

ETIOLOGIA

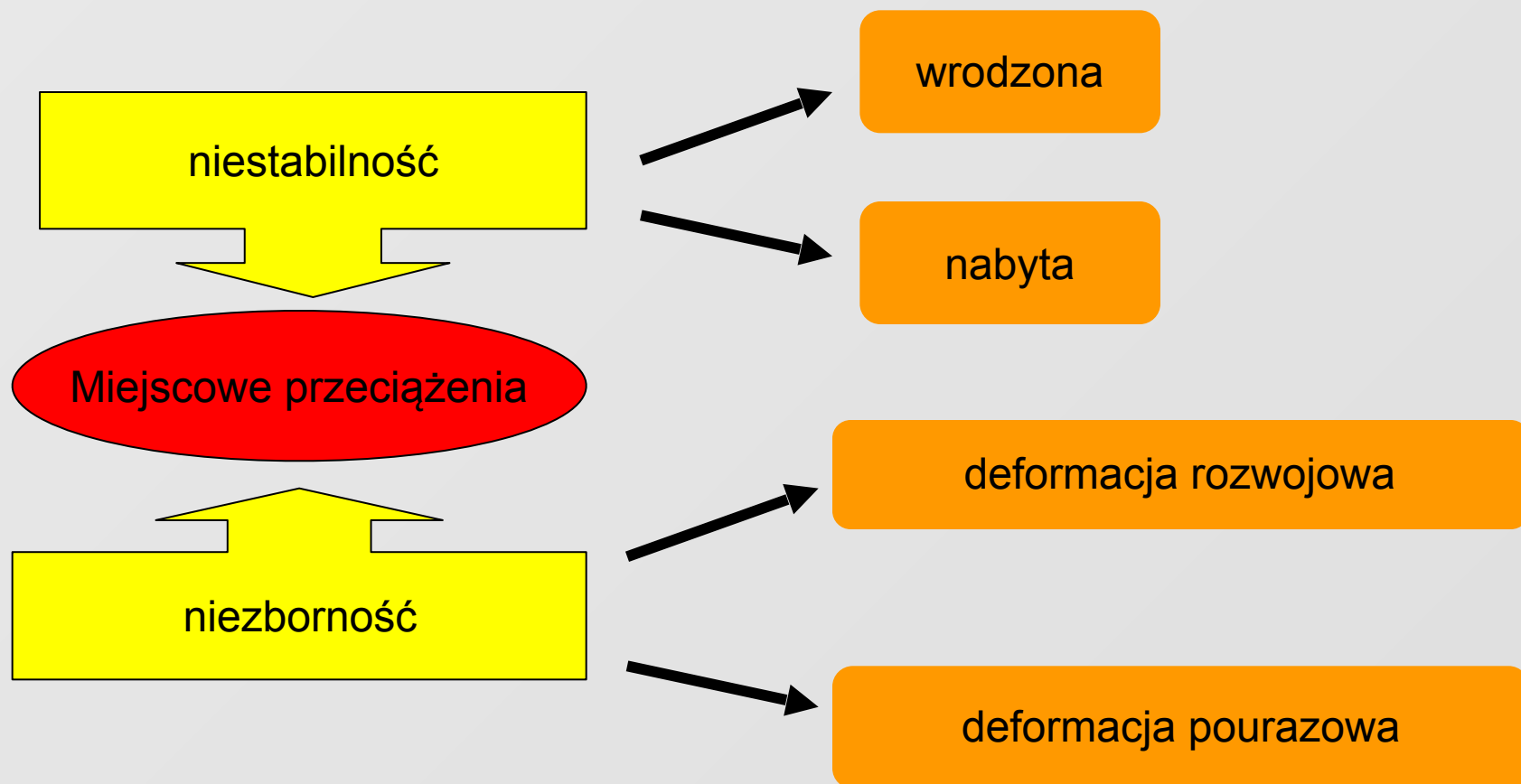
Dziedziczność choroby zwyrodnieniowej



Spector TD, MacGregor AJ
Osteoarthritis & Cartilage 2004

ETIOLOGIA

Mechaniczne czynniki wpływające na rozwój choroby



ETIOLOGIA

WTÓRNE ZMIANY ZWYRODNIENIOWE

1. URAZY STAWÓW OSTRE I PRZEWLEKŁE
2. WRODZONE NIEDOROZWOJE UKŁADU KOSTNO-STAWOWEGO
3. SWOISTE I NIESWOISTE ZAPALENIA STAWÓW
4. CHOROBY NASAD KOŚCI DŁUGICH

ETIOLOGIA URAZOWA

ZŁAMANIA STAWOWE I W OKOLICY STAWÓW

● DYSKONGRUENCJA

- USKOK I PRZERWA W POW. STAWOWEJ
- ZABURZENIE OSI STAWU

● NIESTABILNOŚĆ

- USZKODZENIE APARATU WIĘZADŁOWEGO
- PRZEMIESZCZENIE POWIERZCHNI STAWOWEJ
- USZKODZENIE ŚCIANY STAWU

ETIOLOGIA URAZOWA

ZŁAMANIA STAWOWE I W OKOLICY STAWÓW



ETIOLOGIA URAZOWA

ZŁAMANIA STAWOWE I W OKOLICY STAWÓW

Stan 15 lat po
złamaniu
trójkostkowym
goleni



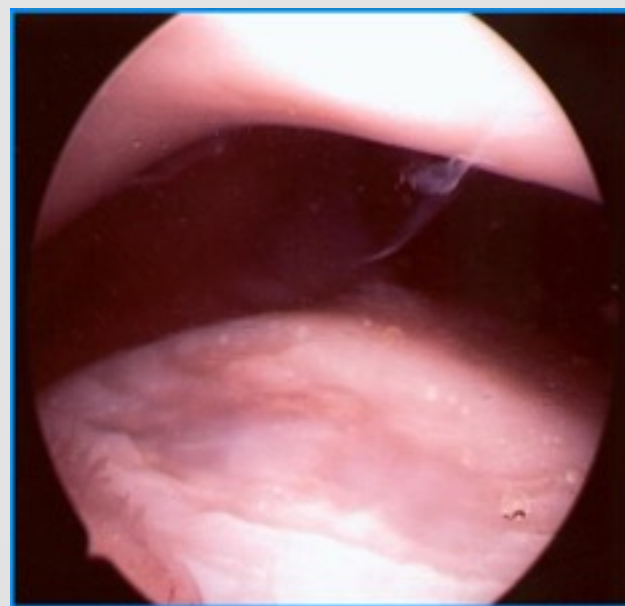
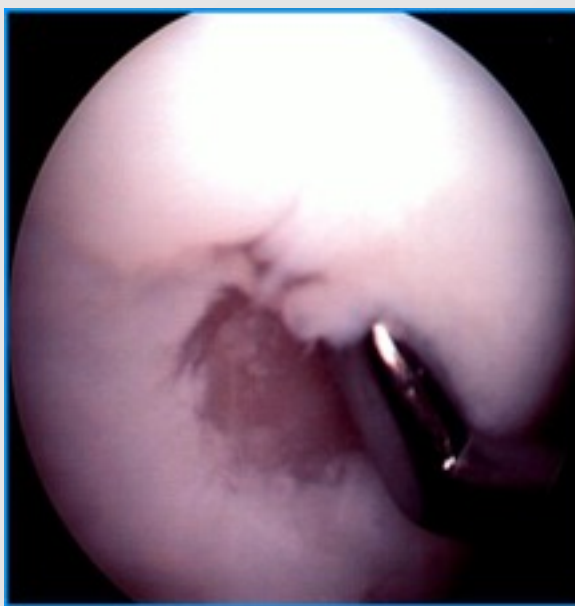
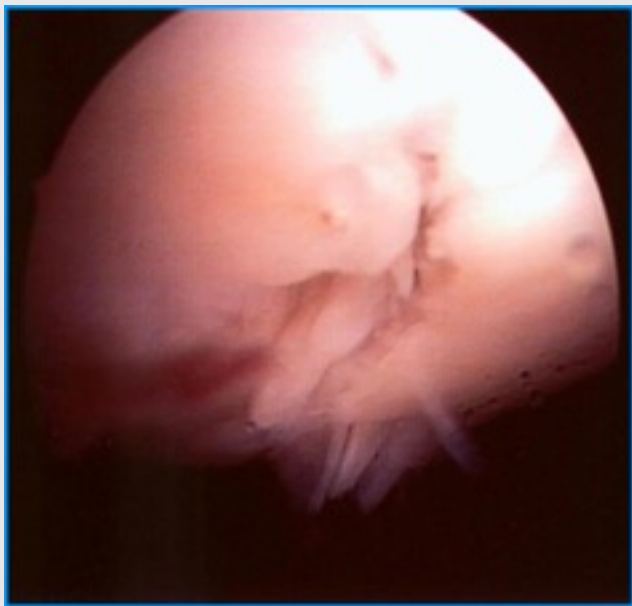
ETIOLOGIA URAZOWA

URAZOWE USZKODZENIA ŁĄKOTEK



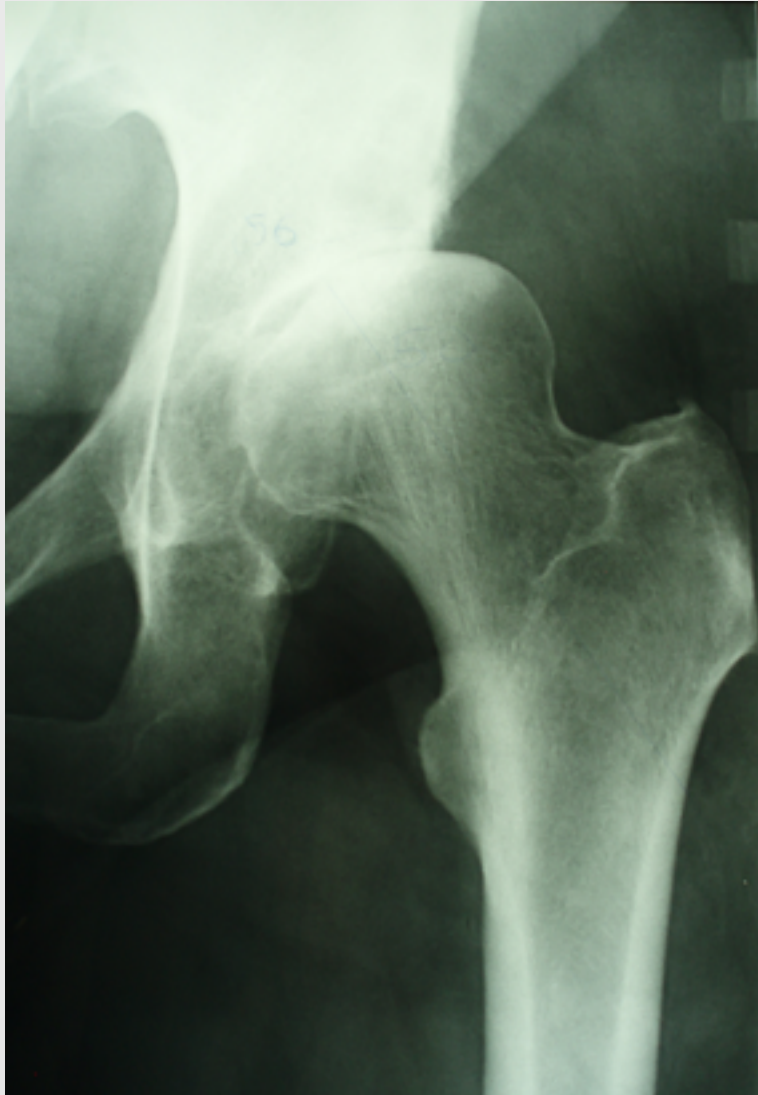
ETIOLOGIA URAZOWA

URAZOWE USZKODZENIA CHRZĄSTKI STAWOWEJ



ETIOLOGIA ROZWOJOWA

ROZWOJOWA DYSPLAZJA STAWU BIODROWEGO



ETIOLOGIA ROZWOJOWA

KONFLIKT UDOWO PANEWKOWY



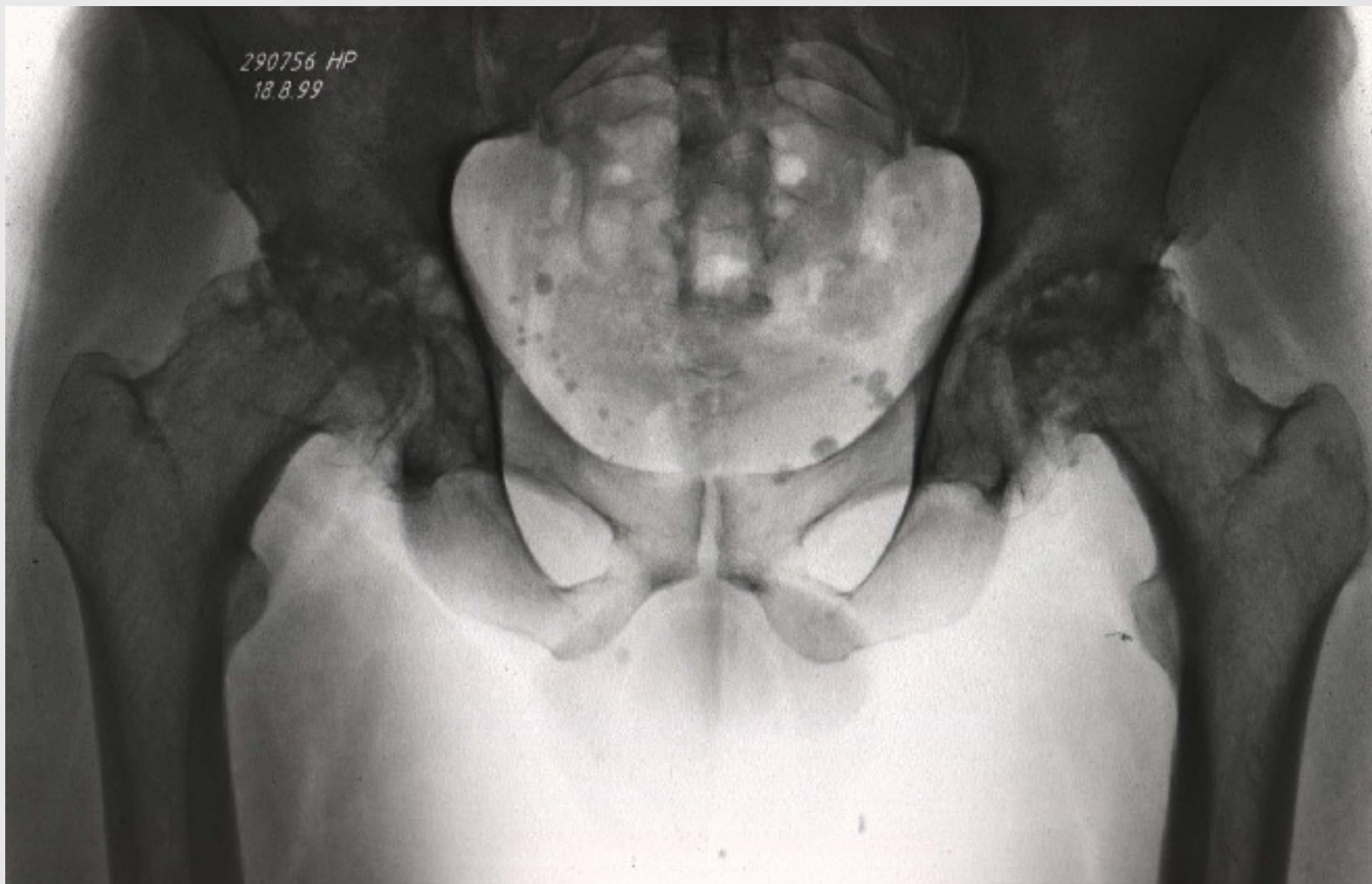
ETIOLOGIA ROZWOJOWA

KONFLIKT UDOWO PANEWKOWY



ETIOLOGIA ROZWOJOWA

KONFLIKT UDOWO PANEWKOWY

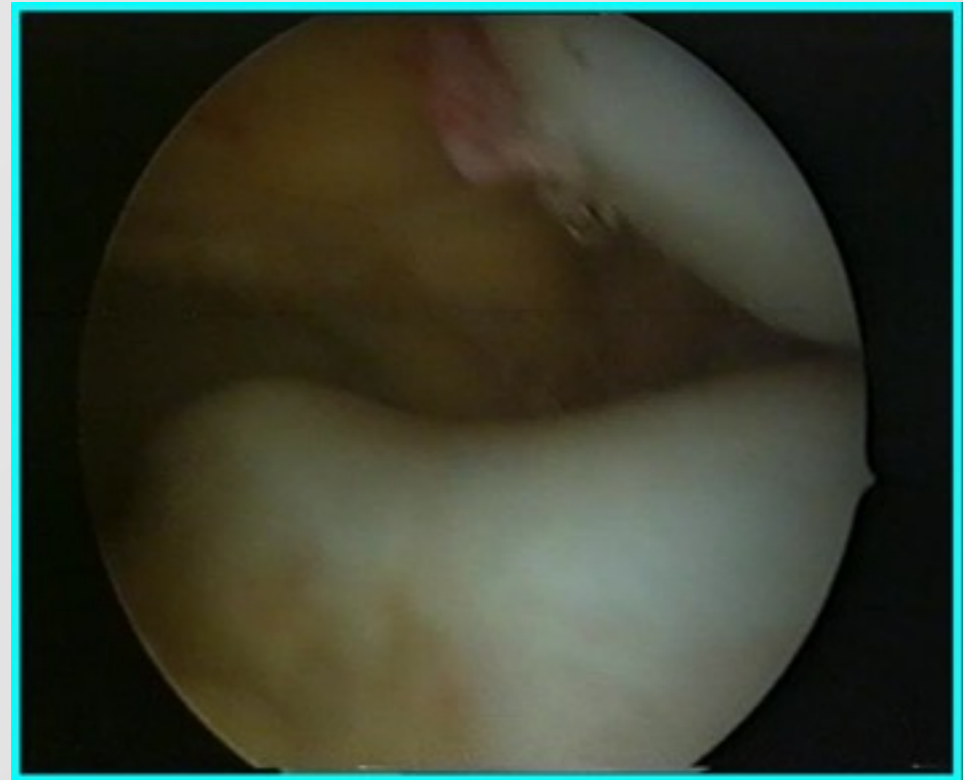
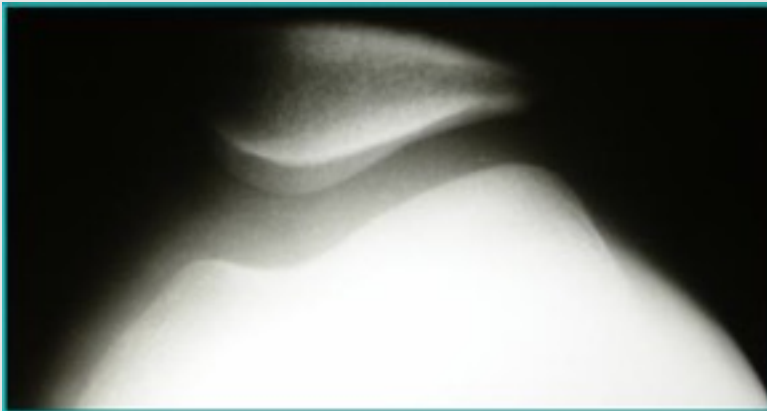


ETIOLOGIA ROZWOJOWA

URAZOWE USZKODZENIA CHRZĄSTKI STAWOWEJ

WRODZONE I ROZWOJOWE PATOLOGIE UKŁADU KOSTNO-STAWOWEGO

DYSPLAZJA STAWU RZEPKOWO-UDOWEGO



ETIOLOGIA WRODZONA



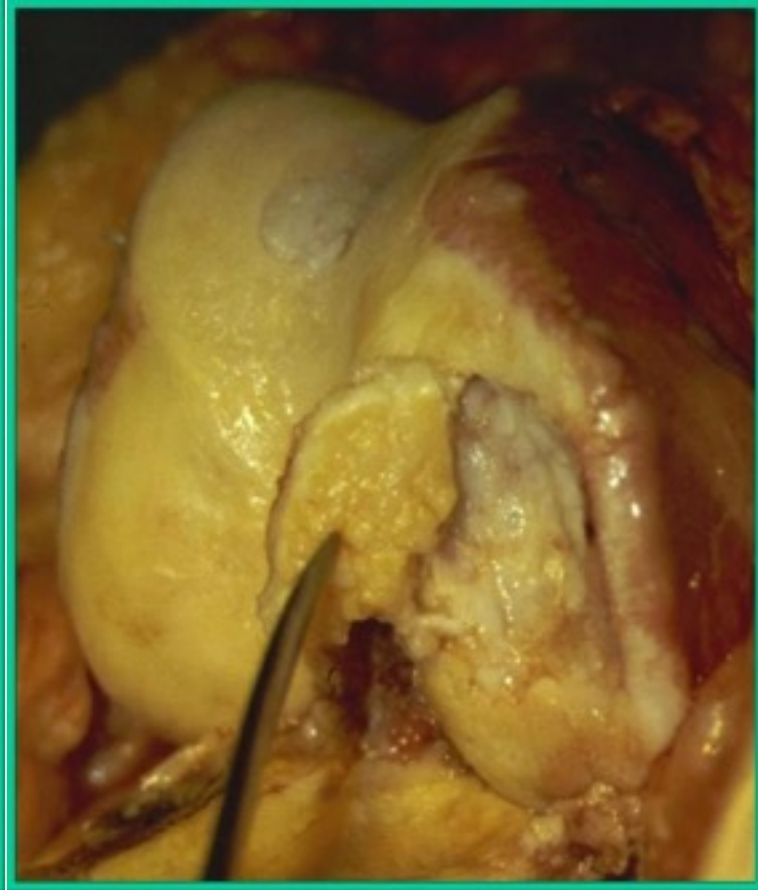
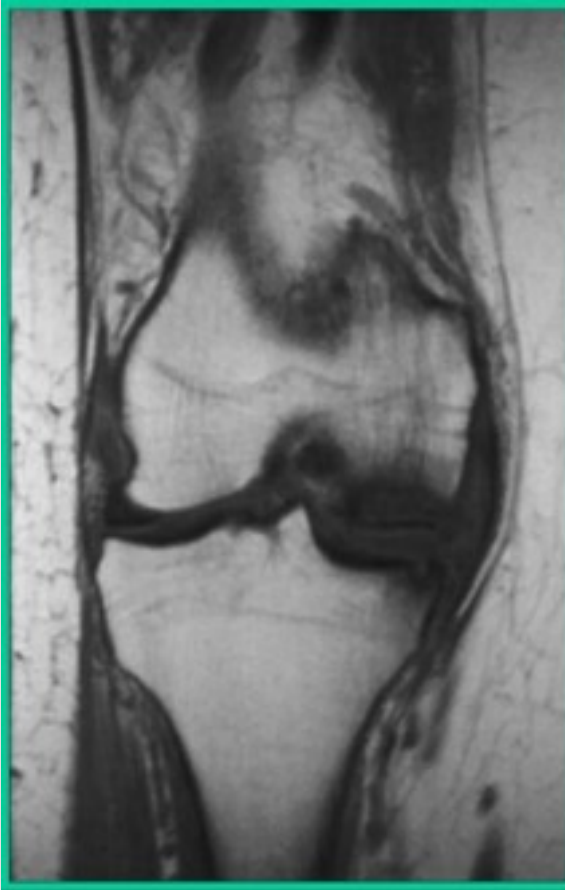
ETIOLOGIA- DYSKONGRUENCJA

KOSTNO-CHRZĘSTNA MARTWICA ODDZIELAJĄCA



ETIOLOGIA- DYSKONGRUENCJA

- MARTWICA NIEDOKRWIENNA NASAD KOŚCI DŁUGICH
- MARTWICA KŁYKCIA KOŚCI UDOWEJ



ETIOLOGIA ZAPALNA

- ROPNE ZAPALENIA STAWÓW



ETIOLOGIA ZAPALNA

SWOISTE I NIESWOISTE
ZAPALENIA STAWÓW

PRZYKŁAD:

21 LAT PO ROPNYM
ZAPALENIU STAWU
BIODROWEGO



ETIOLOGIA ZAPALNA

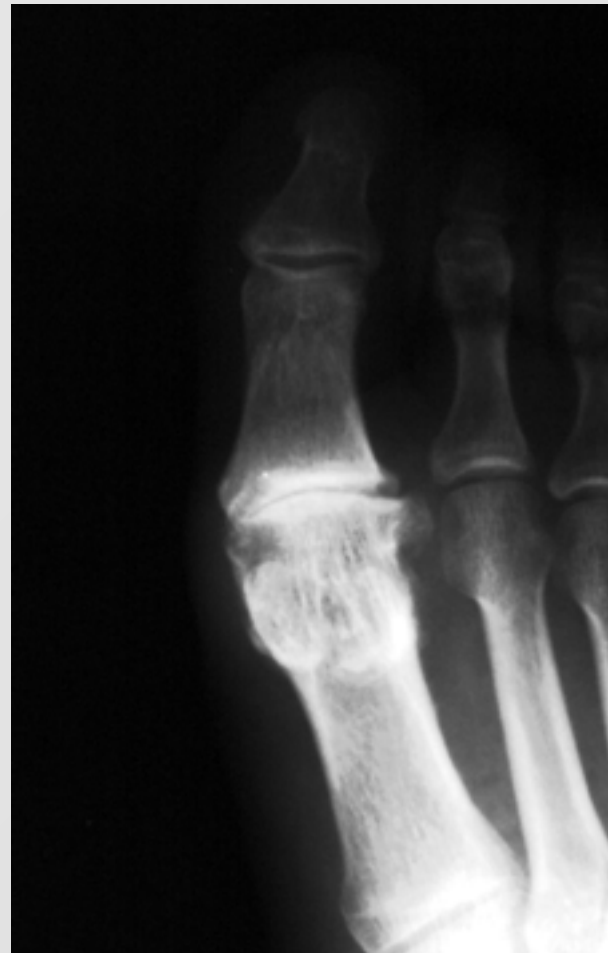
Stan po gruźliczym
zapaleniu stawu
kolanowego



ETIOLOGIA METABOLICZNA

np. Dna moczanowa

Hallux rigidus



ETIOLOGIA

Zaburzenie prawidłowego wzorca obciążania stawu

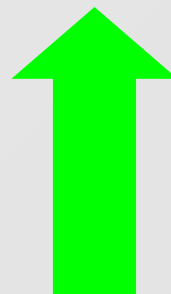
Przerywane cykliczne obciążanie stawu
w zakresie wartości fizjologicznych jest warunkiem
utrzymania homeostazy macierzy
zewnątrzkomórkowej przez chondrocyty

Statyczne obciążenie lub obciążenie
ponadfizjologiczne przesuwają równowagę
metaboliczną chrząstki w kierunku katabolizmu

ETIOLOGIA

Znaczenie obciążeń fizjologicznych

przerywany wzrost
ciśnienia hydrostatycznego



Synteza
Kolagenu t.II
Agrekanów

Stałe podwyższone
ciśnienie hydrostatyczne



Synteza NO
Apoptoza chondrocytów



Synteza kolagenu
I agrekanów

ETIOLOGIA

Procesy starzenia się chrząstki stawowej a choroba zwyrodnieniowa

- ✚ Aktywność metaboliczna, potencjał regeneracyjny i liczba chondrocytów zmniejsza się z wiekiem w naturalnym procesie starzenia się tkanki
- ✚ Mechaniczne przeciążenia chrząstki stawowej wywołują przewlekły stres oksydacyjny w jej obrębie
- ✚ Nagromadzenie wolnych rodników tlenowych doprowadza do uszkodzania chondrocytów przyspieszając ich proces starzenia się
- ✚ Proces ten prowadzi do akumulacji zestarzałych chondrocytów o bardzo ograniczonym potencjale metabolicznym, niezdolnych utrzymania homeostazy chrząstki stawowej

ETIOLOGIA

Procesy starzenia się chrząstki stawowej a choroba zwyrodnieniowa

-  Wraz z wiekiem dochodzi do zmniejszania się produkcji czynników wzrostu wpływających na metabolizm chondrocytów
-  Równocześnie zmniejsza się wrażliwości chondrocytów na te czynniki
-  Efektem tych zjawisk jest ograniczenie zdolności regeneracyjnych chrząstki stawowej u osób starszych, czyniąc ich znacznie bardziej wrażliwymi na wystąpienie choroby zwyrodnieniowej.

PATOGENEZA

Udział procesu zapalnego w degeneracji chrząstki

-  Zainicjowane procesy degeneracji chrząstki stawowej przebiegają na drodze procesu zapalnego pomimo braku unaczynienia chrząstki stawowej
-  Procesy przebiegają z udziałem szeregu mediatorów stanu zapalnego: Cytokin, tlenku azotu, prostaglandyn metaloproteinaz
-  Na drodze procesu zapalnego dochodzi do rozkładu białek macierzy zewnątrzkomórkowej oraz hamowania syntezy proteoglikanów i kolagenu w obrębie chrząstki stawowej.

PATOGENEZA

UPOŚLEDZENIE
WŁAŚCIWOŚCI
MECHANICZNYCH
CHRZĄSTKI



USZKODZENIE POWIERZCHNI

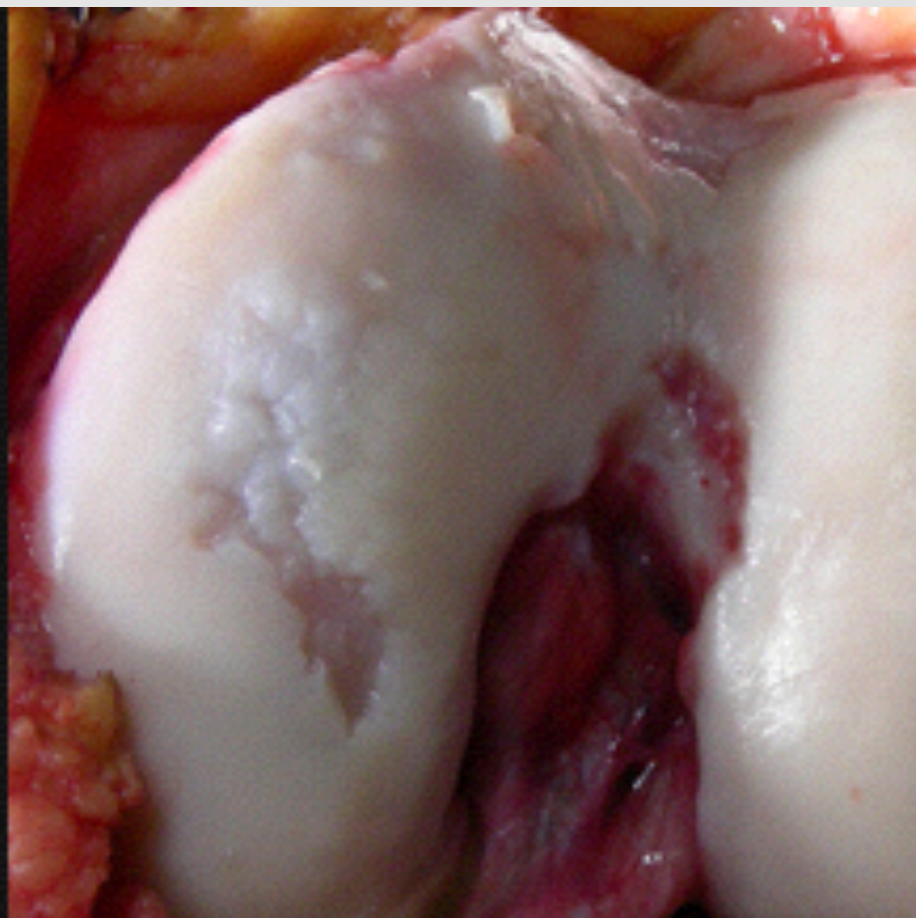


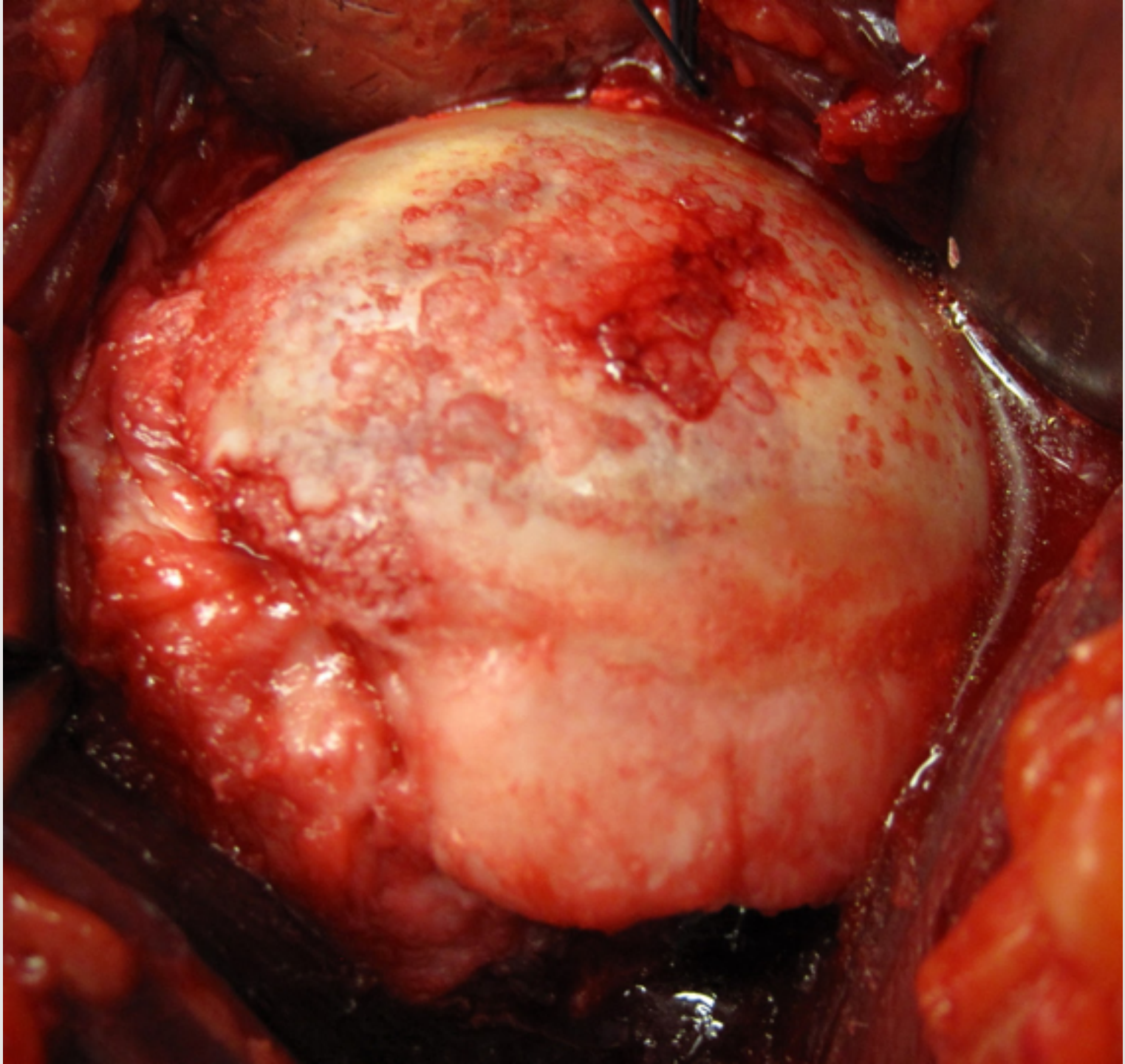
SKLEROTYZACJA PODCHRZĘSTNA



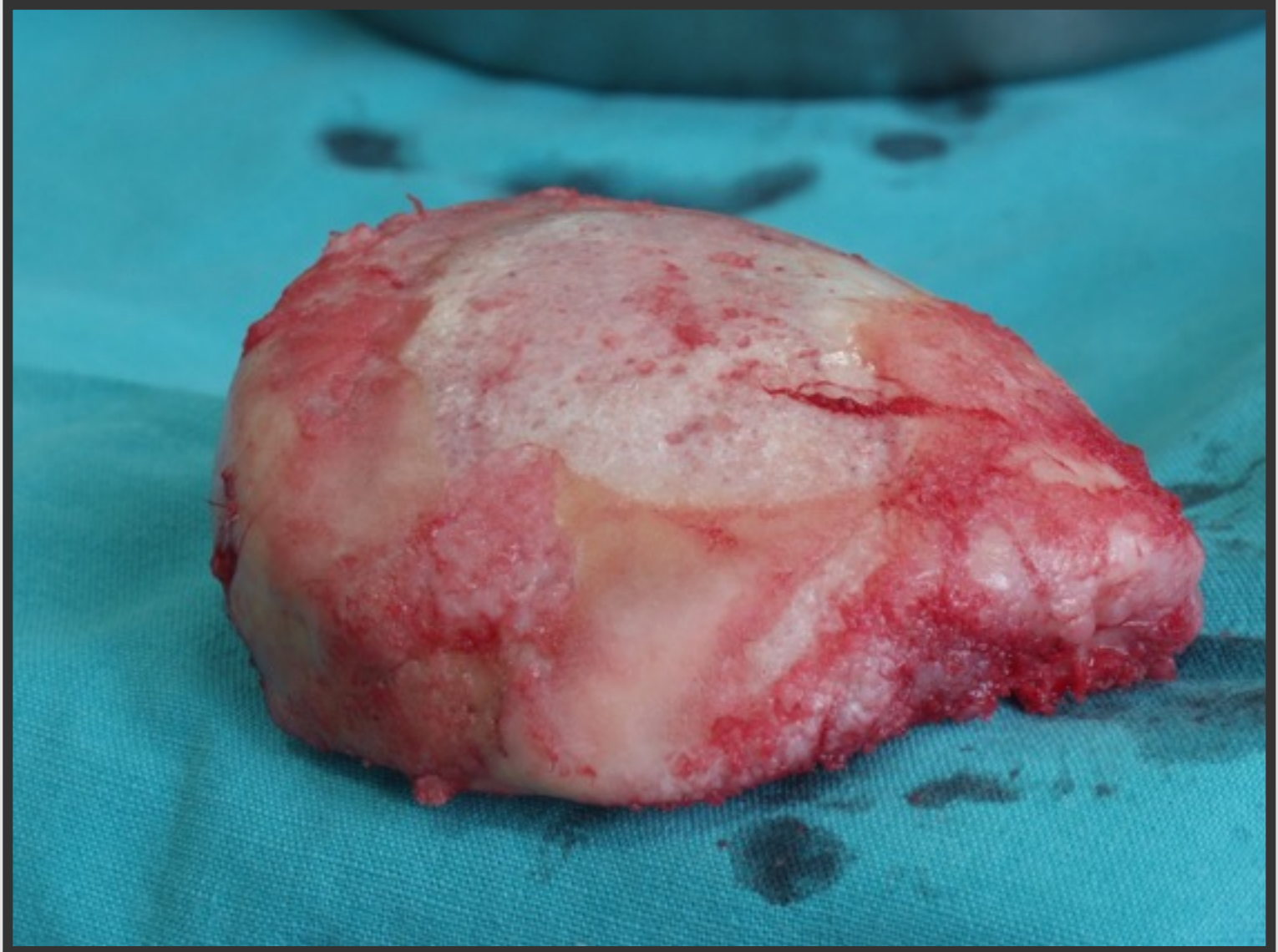
TWORZENIE TORBIELI
PODCHRZĘSTNYCH





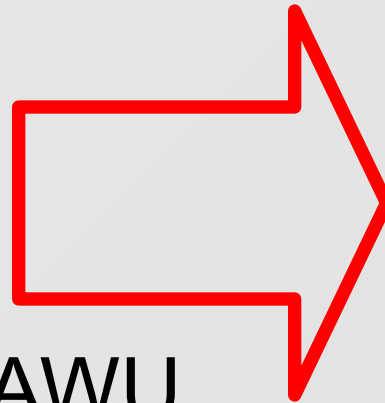


REZULTAT



OBJAWY KLINICZNE

- BÓL
- OGRANICZENIE
RUCHOMOŚCI STAWU
- ZAGIĘCIA OSI STAWU
- NIESTABILNOŚĆ



PRZYKURCZE

OBRAZ KLINICZNY



METODY BADANIA

-ZDJĘCIE RTG

-MRI

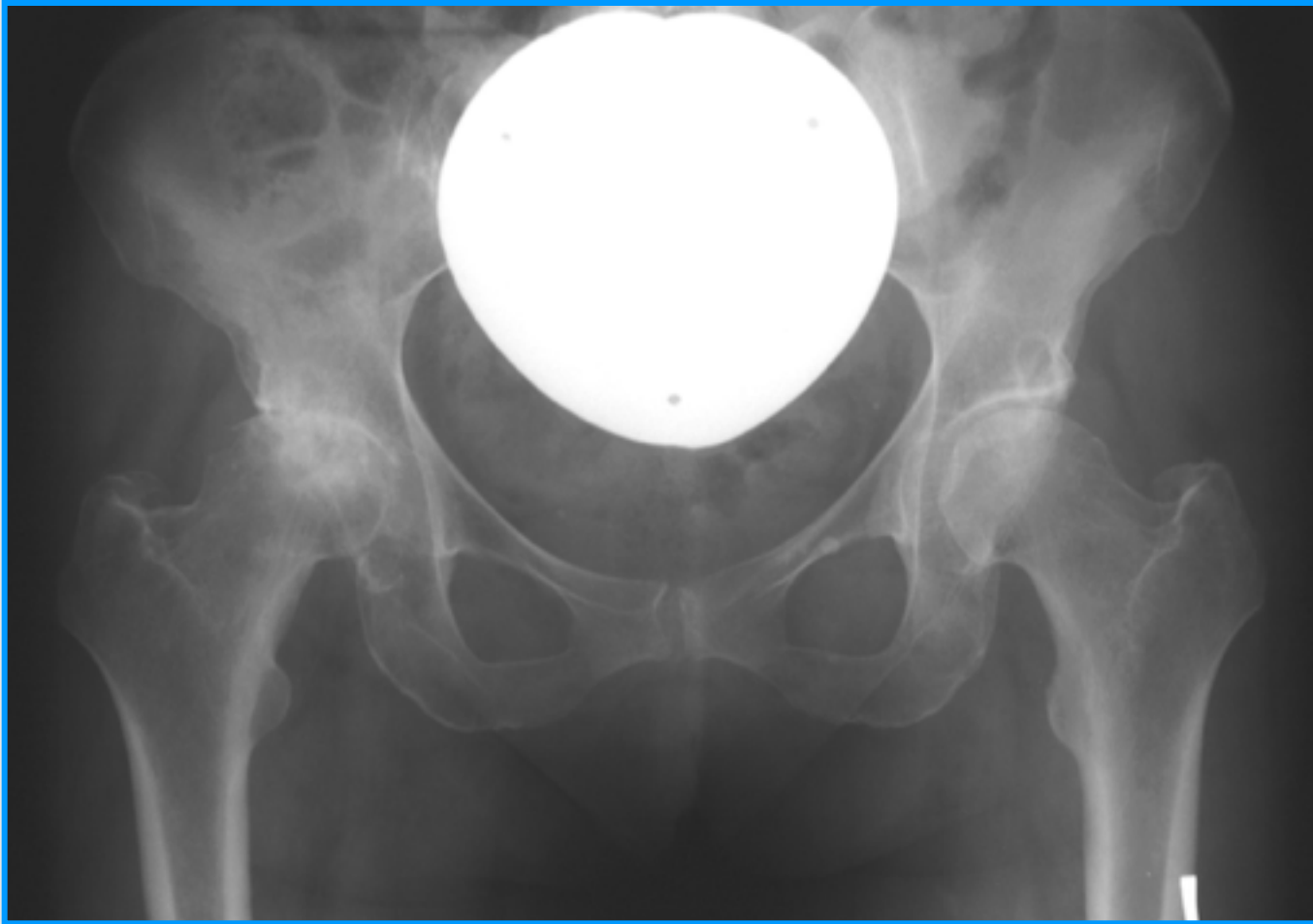
-SCYNTYGRAFIA

-ARTROSKOPIA

OBRAZ RADIOLOGICZNY

- ZWĘŻENIE SZPARY STAWOWEJ
- SKLEROTYZACJA KOŚCI PODCHRZĘSTNEJ
- TORBIELE PODCHRZĘSTNE
- OSTEOFITY

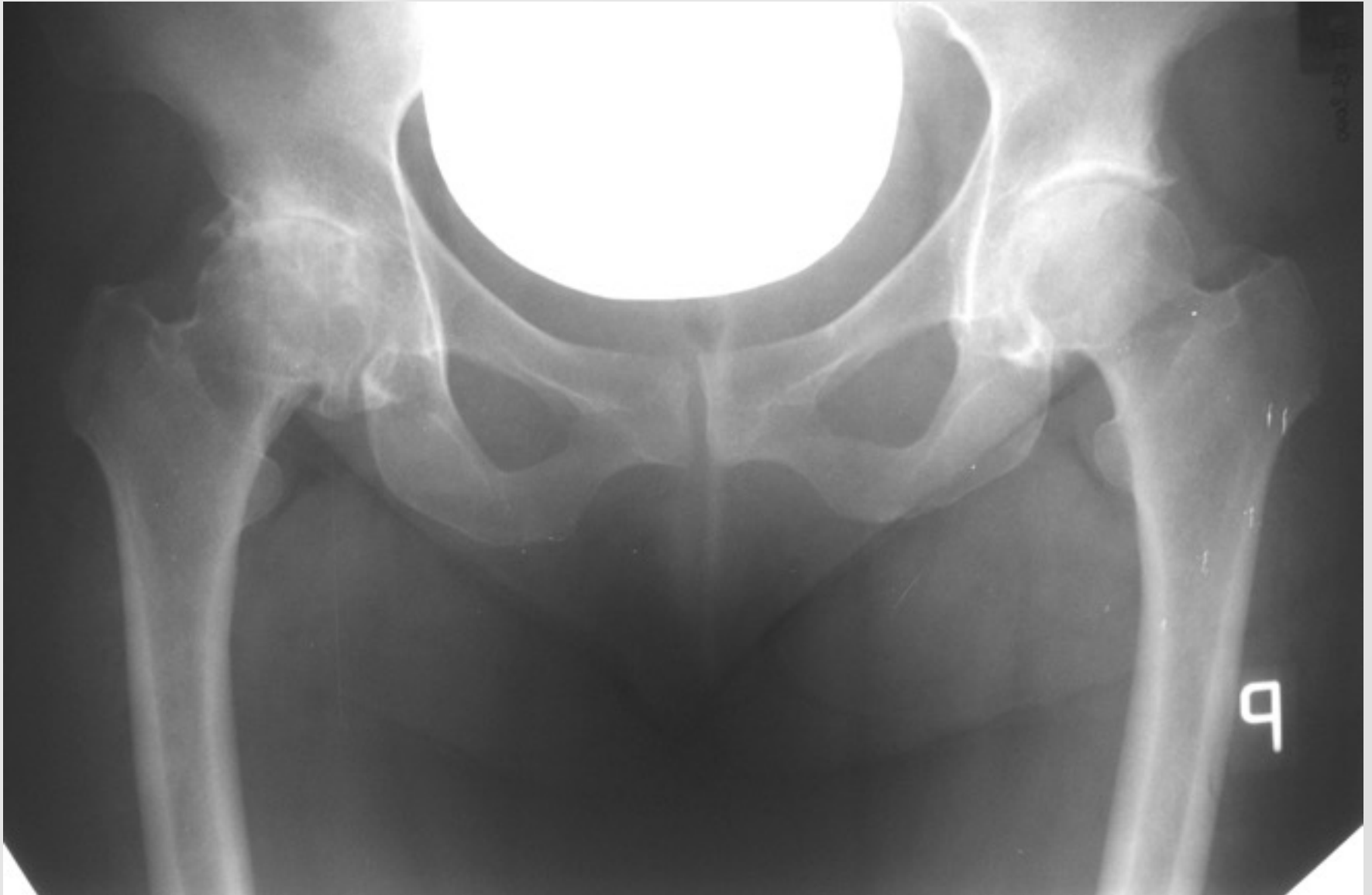
OBRAZ RADIOLOGICZNY



OBRAZ RADIOLOGICZNY



OBRAZ RADIOLOGICZNY



OBRAZ RADIOLOGICZNY

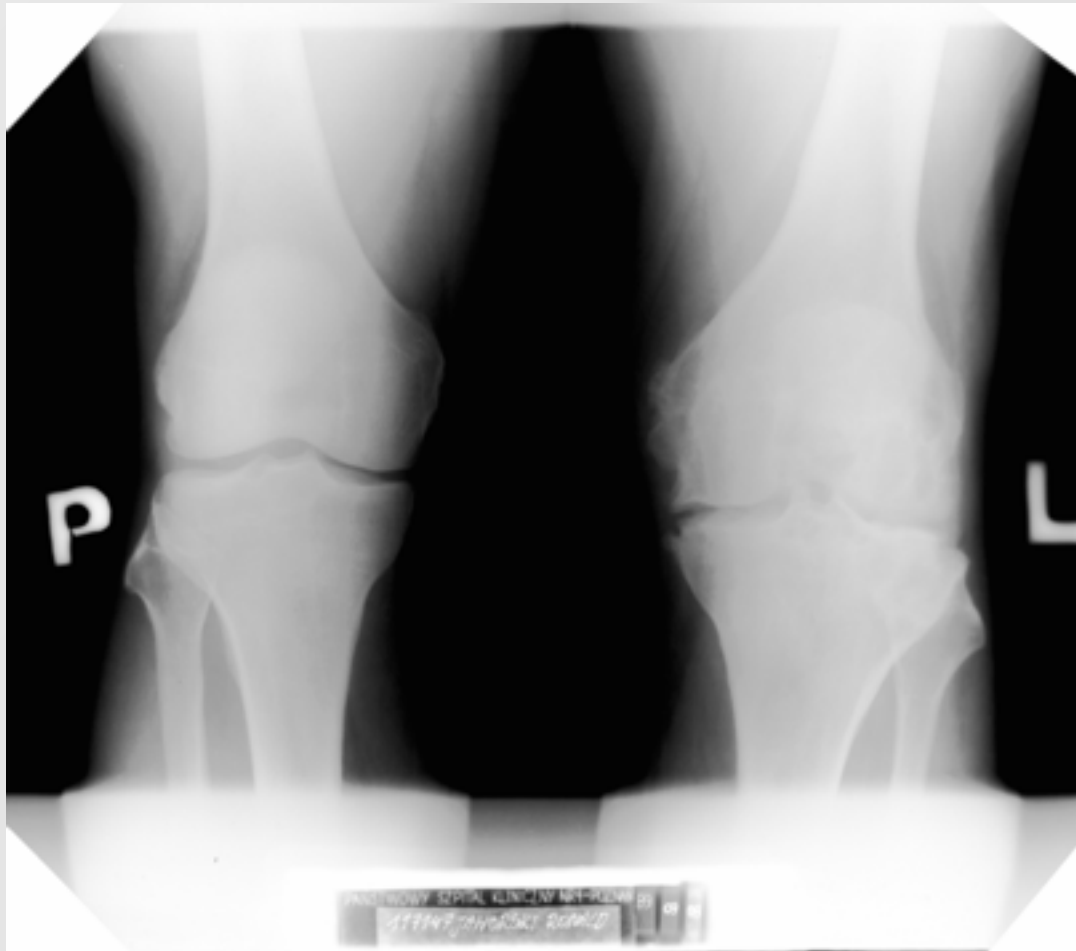


POLCC

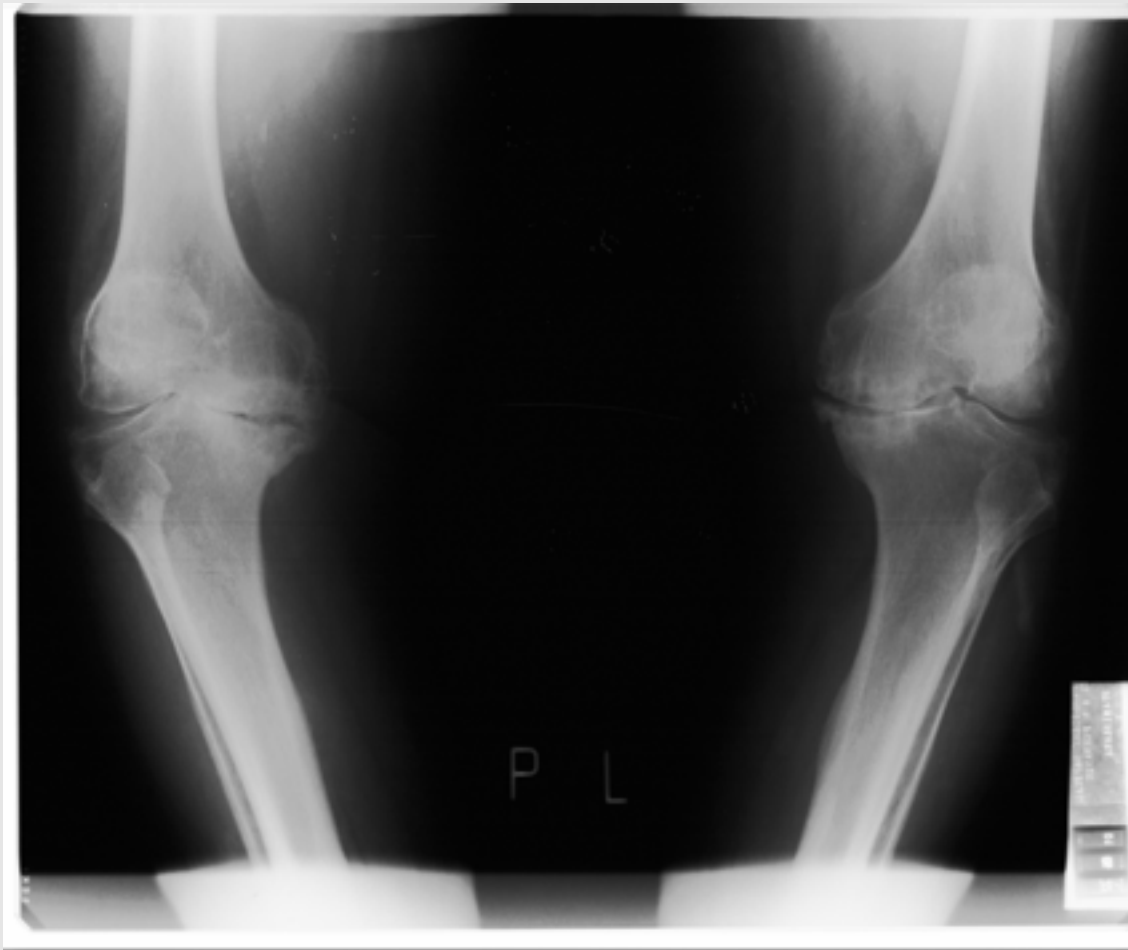
OBRAZ RADIOLOGICZNY



OBRAZ RADIOLOGICZNY



OBRAZ RADIOLOGICZNY



OBRAZ RADIOLOGICZNY



OBRAZ RADIOLOGICZNY



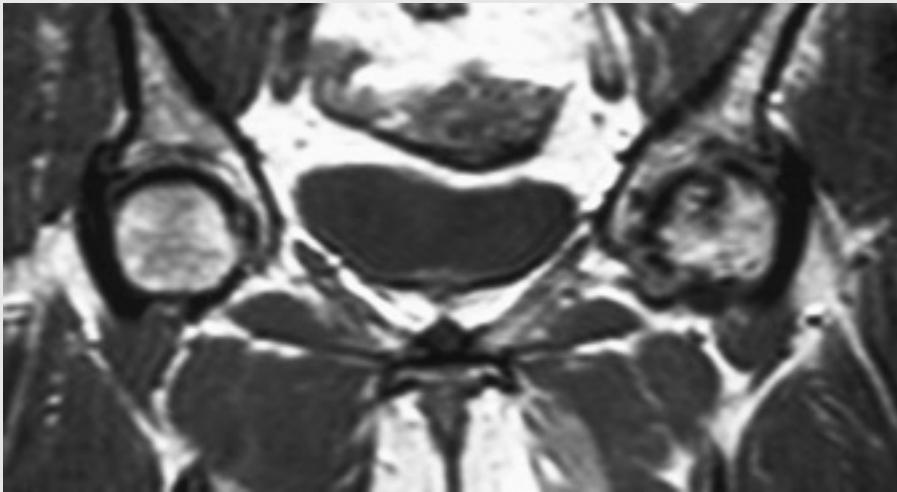
OBRAZ RADIOLOGICZNY



OBRAZ RADIOLOGICZNY



OBRAZ RADIOLOGICZNY

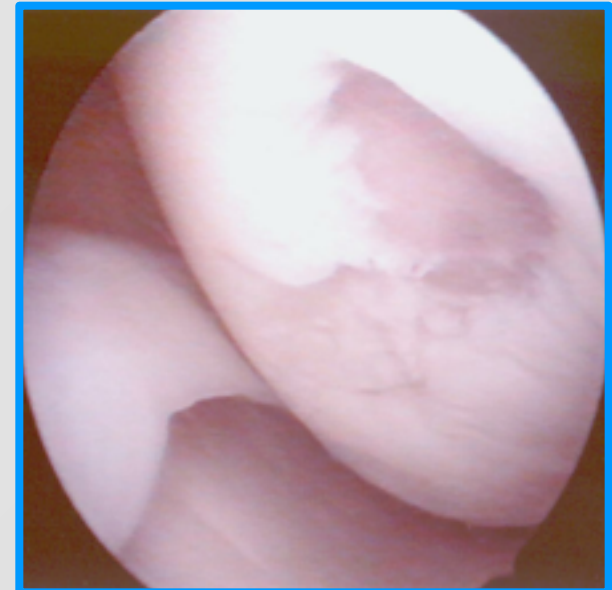
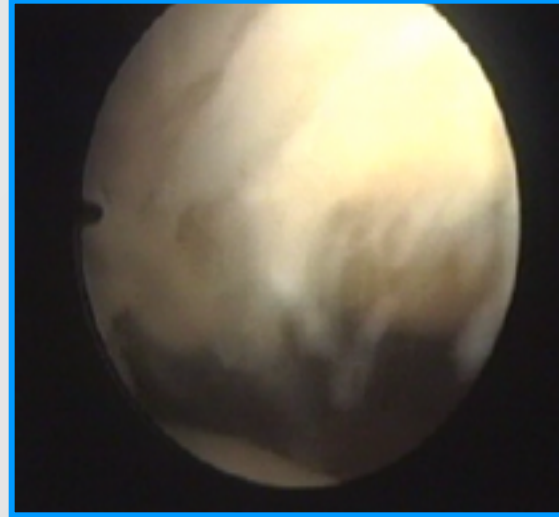


OBRAZ RADIOLOGICZNY

MRI



ARTROSKOPIA



DIAGNOSTYKA RÓŻNICOWA

- REUMATOIDALNE ZAPALENIE STAWÓW
- ZESZTYWNIAJĄCE ZAPALENIE STAWÓW
KRĘGOSŁUPA
- JAŁOWE MARTWICE NASAD KOŚCI
DŁUGICH

ETIOLOGIA

WTÓRNE ZMIANY ZWYRODNIENIOWE

- MARTWICA NIEDOKRWIENNA NASAD KOŚCI DŁUGICH

Jałowa martwica głowy kości udowej



PROFILAKTYKA



REDUKCJA CZYNNIKÓW RYZYKA

- NADWAGA
- PRZECIĄŻENIA ZAWODOWE I SPORTOWE
- URAZY OSTRE I PRZEWLEKŁE



PRAWIDŁOWE LECZENIE PIERWOTNYCH CHOROÓB STAWÓW

PROFILAKTYKA

REDUKCJA CZYNNIKÓW RYZYKA

NADWAGA

Udowodniono związek
przyczynowo-skutkowy z
rozwojem zmian
zwyrodnieniowych stawu
kolanowego



PROFILAKTYKA

REDUKCJA CZYNNIKÓW RYZYKA

URAZY OSTRE I PRZEWLEKŁE

KONIECZNOŚĆ WŁAŚCIWEGO
ZAOPATRYWANIA URAZÓW,
SZCZEGÓLNIE, O
CHARAKTERZE NAWRACAJĄCYM.



PROFILAKTYKA

REDUKCJA CZYNNIKÓW RYZYKA

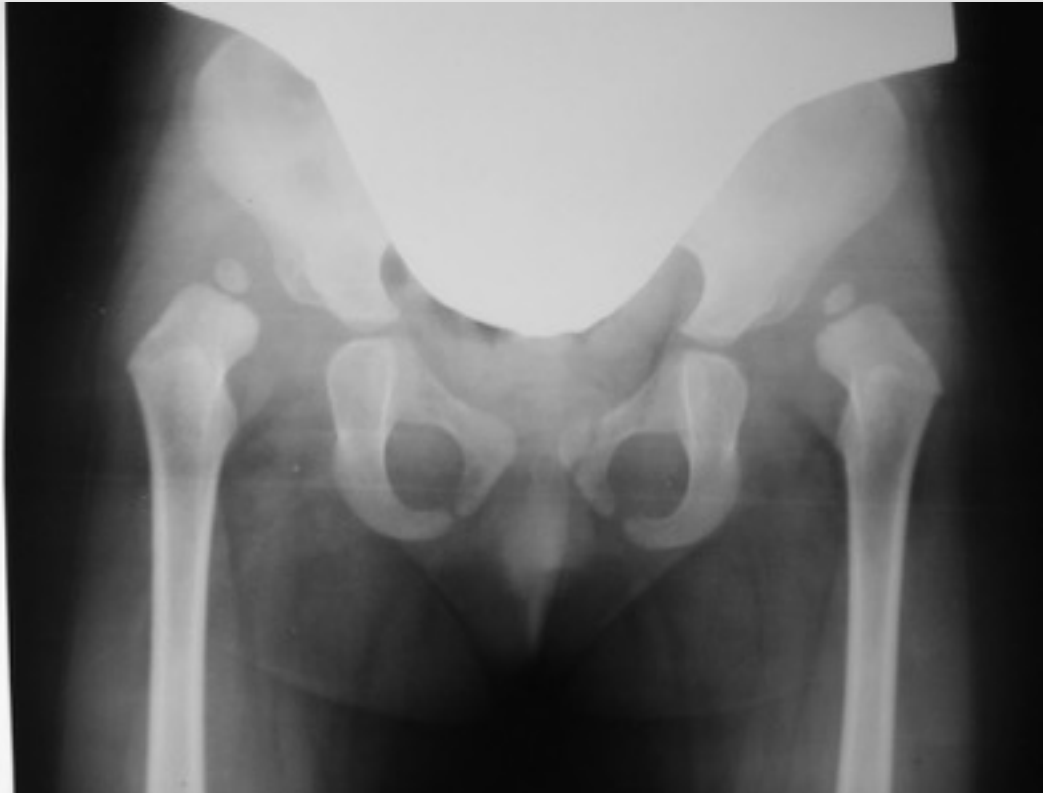
PRZECIĄŻENIA ZAWODOWE I SPORTOWE



PROFILAKTYKA

LECZENIE CHOROÓB STAWÓW

ROZWOJOWA DYSPLAZJA STAWU BIODROWEGO



PROFILAKTYKA

LECZENIE CHORÓB STAWÓW

ROZWOJOWA DYSPLAZJA STAWU BIODROWEGO



PROFILAKTYKA

LECZENIE CHOROÓB STAWÓW

ROZWOJOWA DYSPLAZJA STAWU BIODROWEGO



PROFILAKTYKA

LECZENIE CHORÓB STAWÓW

ROZWOJOWA DYSPLAZJA STAWU BIODROWEGO



PROFILAKTYKA

LECZENIE CHORÓB STAWÓW

ROZWOJOWA DYSPLAZJA STAWU BIODROWEGO



PROFILAKTYKA

LECZENIE CHORÓB STAWÓW

ROZWOJOWA DYSPLAZJA STAWU BIODROWEGO



PROFILAKTYKA

PRAWIDŁOWE ZAOPATRZENIE
URAZÓW STAWÓW

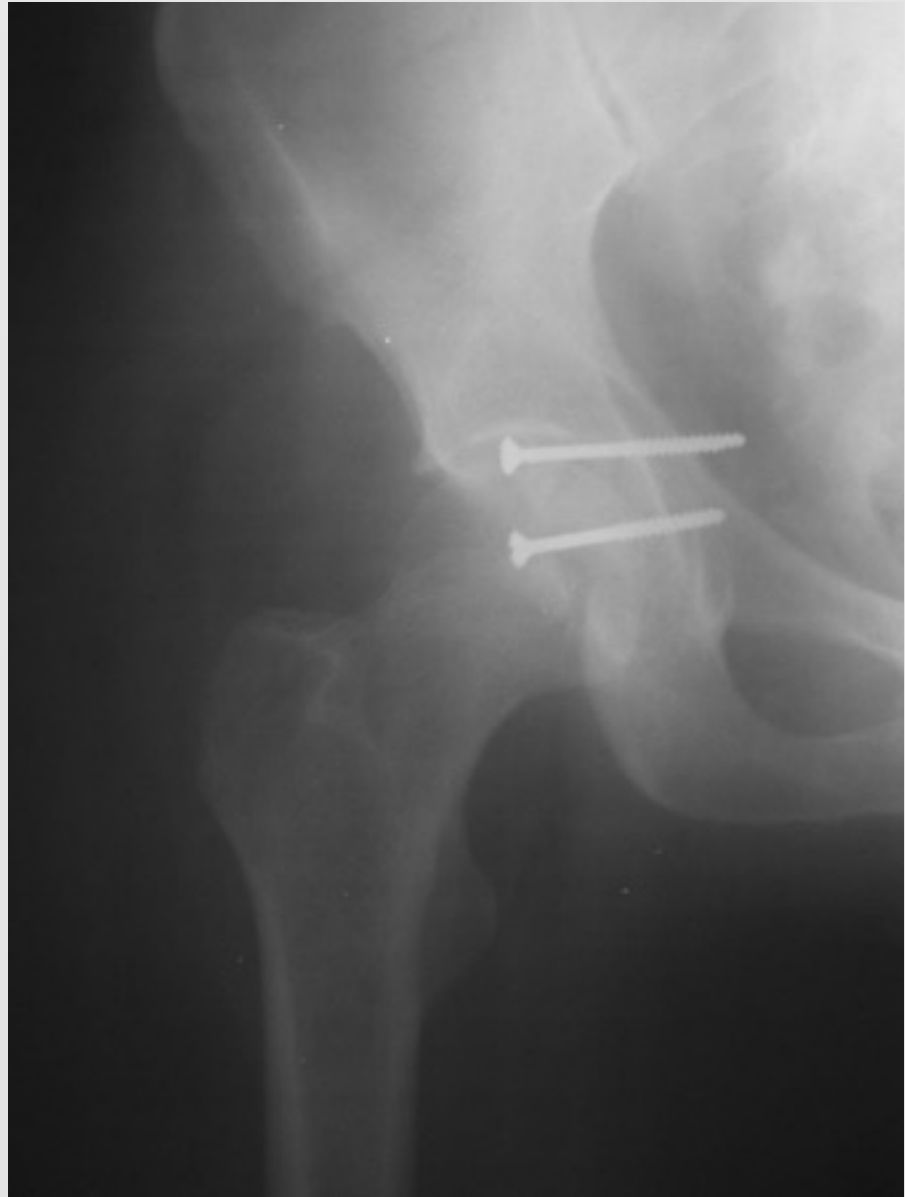
ZŁAMANIE PANEWKI
STAWU BIODROWEGO



PROFILAKTYKA

PRAWIDŁOWE ZAOPATRZENIE
URAZÓW STAWÓW

ZŁAMANIE PANEWKI
STAWU BIODROWEGO



PROFILAKTYKA

PRAWIDŁOWE ZAOPATRZENIE
URAZÓW STAWÓW

ZŁAMANIE PANEWKI
STAWU BIODROWEGO



PROFILAKTYKA

PRAWIDŁOWE ZAOPATRZENIE
URAZÓW STAWÓW

ZŁAMANIE PANEWKI
STAWU BIODROWEGO



LECZENIE ZACHOWAWCZE

- EDUKACJA CHOREGO
- ĆWICZENIA FIZYCZNE
 - ZWIĘKSZANIE ZAKRESU RUCHÓW
 - ZWIĘKSZENIE SIŁY MIĘŚNIOWEJ
 - REDUKCJA MASY CIAŁA
- ODCIĄŻANIE STAWÓW- KULE, LASKI
- FIZYKOTERAPIA
- LECZENIE FARMAKOLOGICZNE

EDUKACJA CHOREGO

- POINFORMOWANIE O PRZEWLEKŁYM I POSTĘPUJĄCYM CHARAKTERZE CHOROBY
- PRZEKONANIE CHOREGO O KONIECZNOŚCI WSPÓŁPRACY W PROCESIE TERAPEUTYCZNYM
- POINFORMOWANIE O MOŻLIWOŚCIACH LECZENIA CHOROBY
- ZAPEWNIENIE O MOŻLIWOŚCI DEFINITYWNEGO LECZENIA OPERACYJNEGO

ĆWICZENIA FIZYCZNE

- UTRZYMYWANIE WŁAŚCIWEJ KONDYCJI FIZYCZNEJ
- ZACHOWANIE PRAWDŁOWEGO ZAKRESU RUCHÓW
- WZMOCNIENIE MIĘŚNI STABILIZUJĄCYCH STAW
- REDUKCJA MASY CIAŁA

RUCH W ODCIĄŻENIU

WYWIERA KORZYSTNY WPŁYW NA REGENERACJĘ
CHRZĄSTKI: ZWIĘKSZA ODŻYWIENIE CHRZĄSTKI I
JEJ AKTYWNOŚĆ METABOLICZNĄ

POBUDZA RÓŻNICOWANIE MULTIPOTENCJALNYCH
KOMÓREK MEZENCHYMALNYCH W KIERUNKU
CHONDROCYTÓW I PRZYSPIESZA GOJENIE TKANEK
OKOŁOSTAWOWYCH.

LEKI O DZIAŁANIU OGÓLNYM

- ANALGETYKI

ACETAMINOFEN

- NIESTERYDOWE LEKI PRZECIWZAPALNE

IBUPROFEN, KETOPROFEN, DIKLOFENAK, NAPROKSEN

ROFEKOKSYB, CELEKOKSYB

- MIORELAKSANTY

BAKLOFEN, TYZANIDYNA, TOLPERIZON

LEKI O DZIAŁANIU OGÓLNYM

ANALGETYKI

- PARACETAMOL

- WSKAZANE PRZY NIEWIELKICH DOLEGLIWOŚCIACH
- STOSOWANE JAKO LEK PIERWSZEGO RZUTU
- DZIAŁANIE HEPATOTOKSYCZNE

LEKI O DZIAŁANIU OGÓLNYM

NIESTERYDOWE LEKI PRZECIWZAPALNE

- GDY BRAK SKUTECZNOŚCI ANALGETYKÓW
- MAJĄ DZIAŁANIE PRZECIWZAPALNE
- DUŻE RYZYKO WYSTAPIENIA CHOROBY WRZODOWEJ
ŻOŁĄDKA I DWUNASTNICY ORAZ NIEWYDOLNOŚCI NEREK
PRZY STOSOWANIU PRZEWLEKŁYM
- WYBIÓRCZE INHIBITORY COX-2: DZIAŁANIE
PRZECIWBÓŁOWE PODOBNE DO LEKÓW NIEWYBIÓRCZYCH –
OGRANICZONE SKUTKI UBOCZNE

LEKI PODAWANE DOSTAWOWO

- POCHODNE KWASU HIALURONOWEGO
= WISKOSUPLEMENTACJA



LEKI PODAWANE DOSTAWOWO

- PREPARATY STERYDOWE

SILNE DZIAŁANIE PRZECIWZAPALNE

DZIAŁAJĄ NIEKORZYSTNIE NA
REGENERACJĘ CHRZĄSTKI

ZAREZERWOWANE DLA
ZAAWANSOWANYCH ZMIAN

FIZYKOTERAPIA

CIEPŁOLECZNICTWO- OKŁADY BOROWINOWE,
PARAFINOWE, SOLLUX

ULTRADŹWIĘKI

LASEROTERAPIA

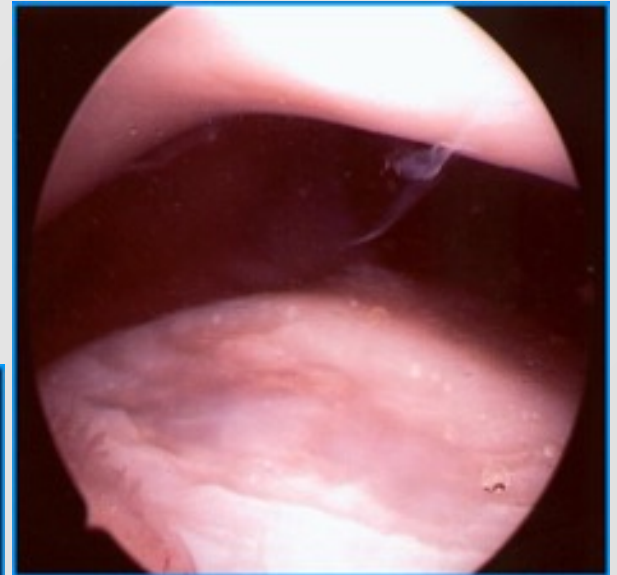
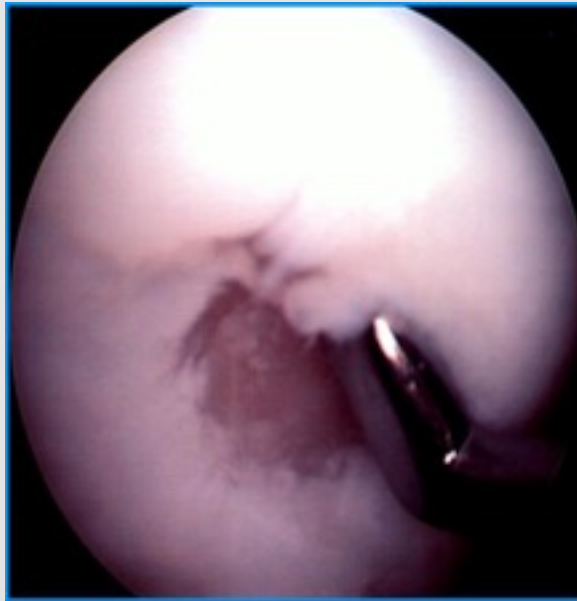
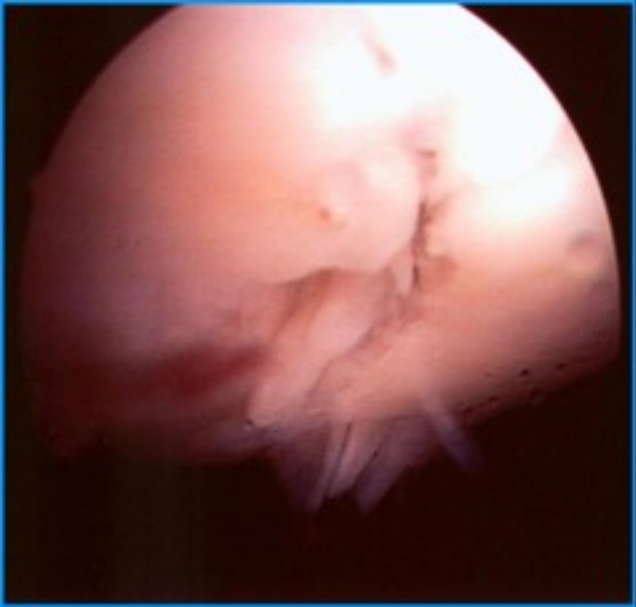
ELEKTROTHERAPIA

MAGNETOTERAPIA

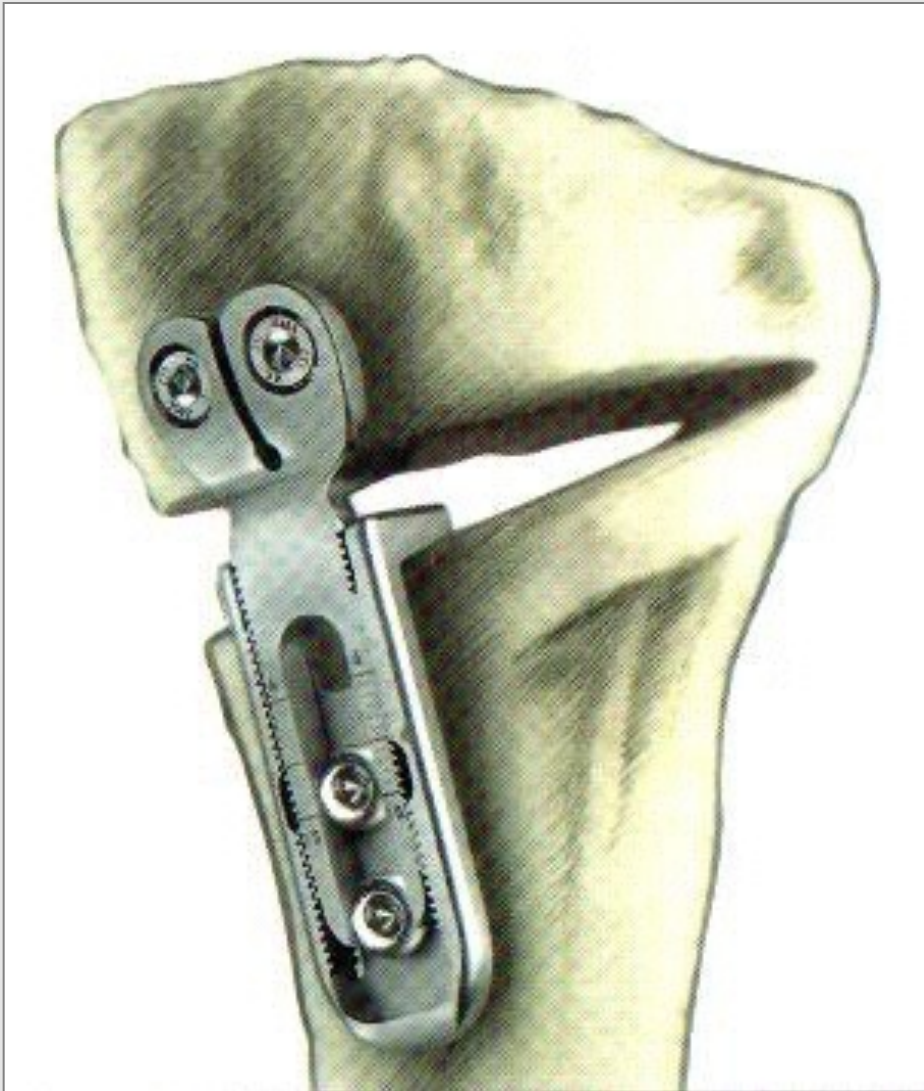
LECZENIE OPERACYJNE

- ARTROSKOPIA
- OSTEOTOMIA
- ARTRODEZA
- ENDOPROTEZOPLASTYKA

ARTROSKOPIA



OSTEOTOMIA



Osteotomia
koślawiąca
kości
piszczelowej

OSTEOTOMIA



ARTRODEZA



ARTRODEZA



ENDOPROTEZOPLASTYKA

METODA Z WYBORU LECZENIA
ZAAWANSOWANYCH ZMIAN
ZWYRODNIENIOWYCH STAWU
BIODROWEGO I KOLANOWEGO
NIE REAGUJĄCYCH NA LECZENIE
ZACHOWAWCZE

ENDOPROTEZOPLASTYKA

Bezcementowa

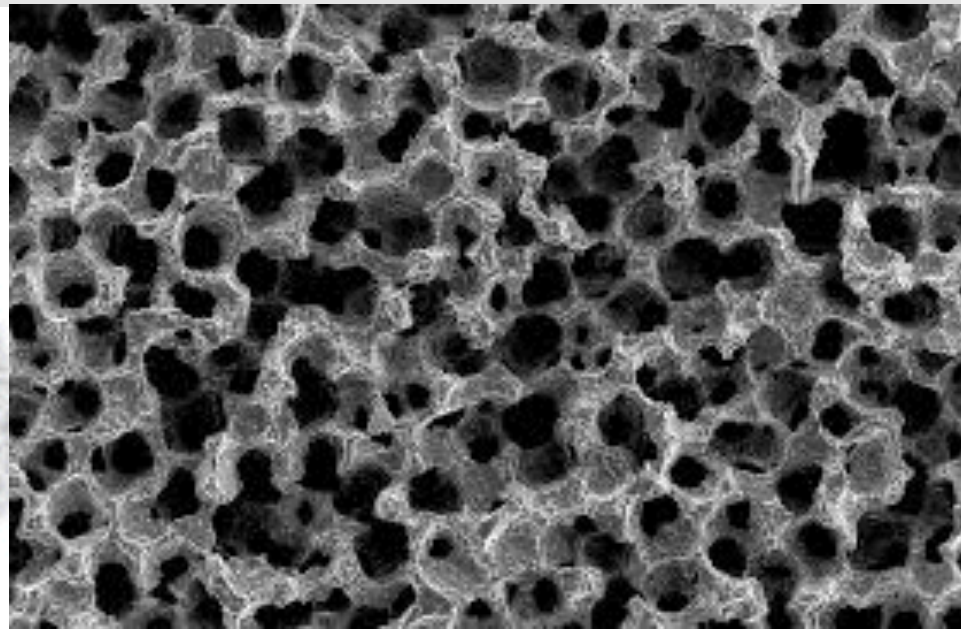
Połączenie implantu z kością bez pomocy cementu kostnego

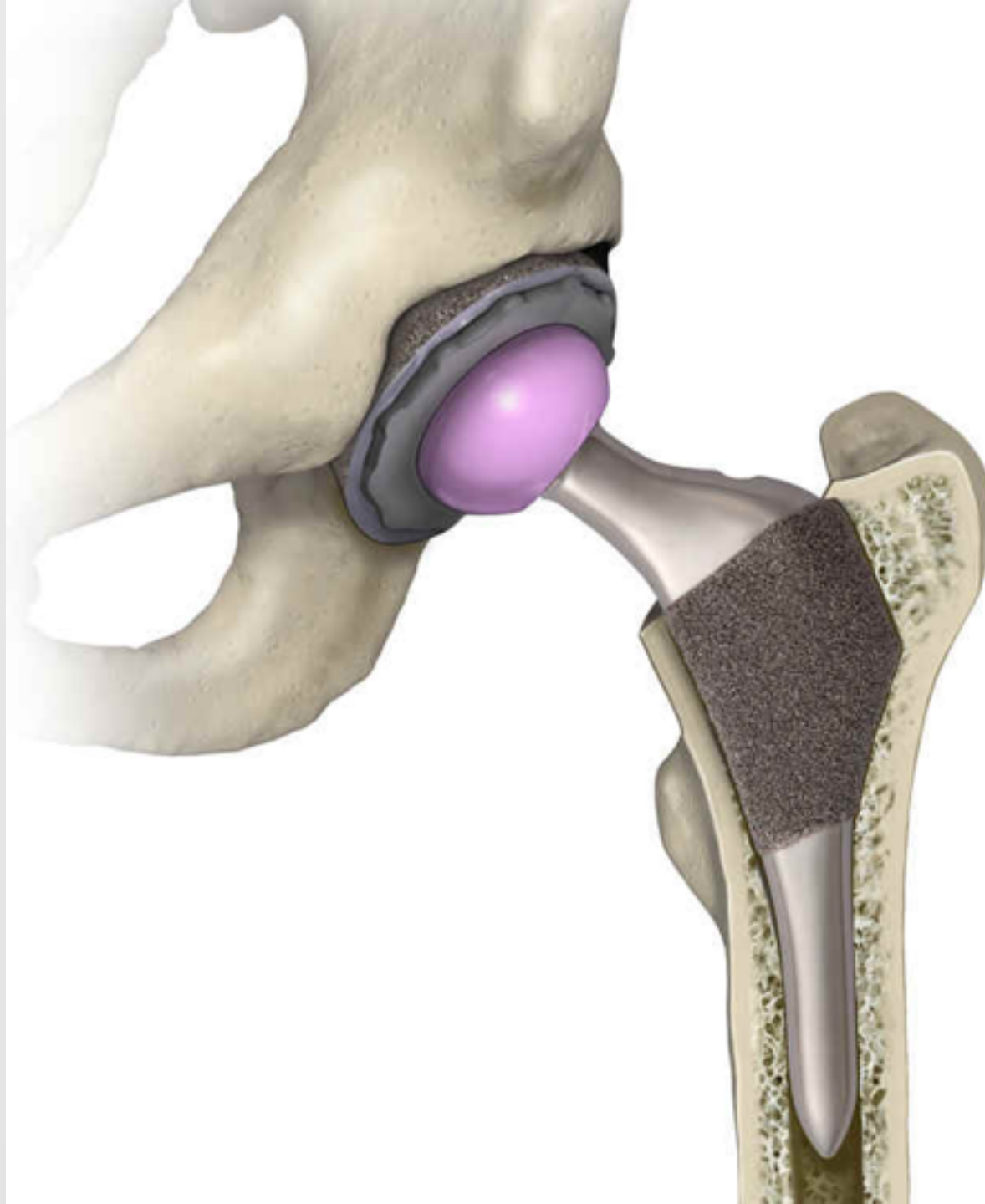
Osteointegracja: zjawisko połączenia mechanicznego implantu z kością poprzez przyrastanie tkanki kostnej do jego powierzchni

Powierzchnie osteointegracyjne

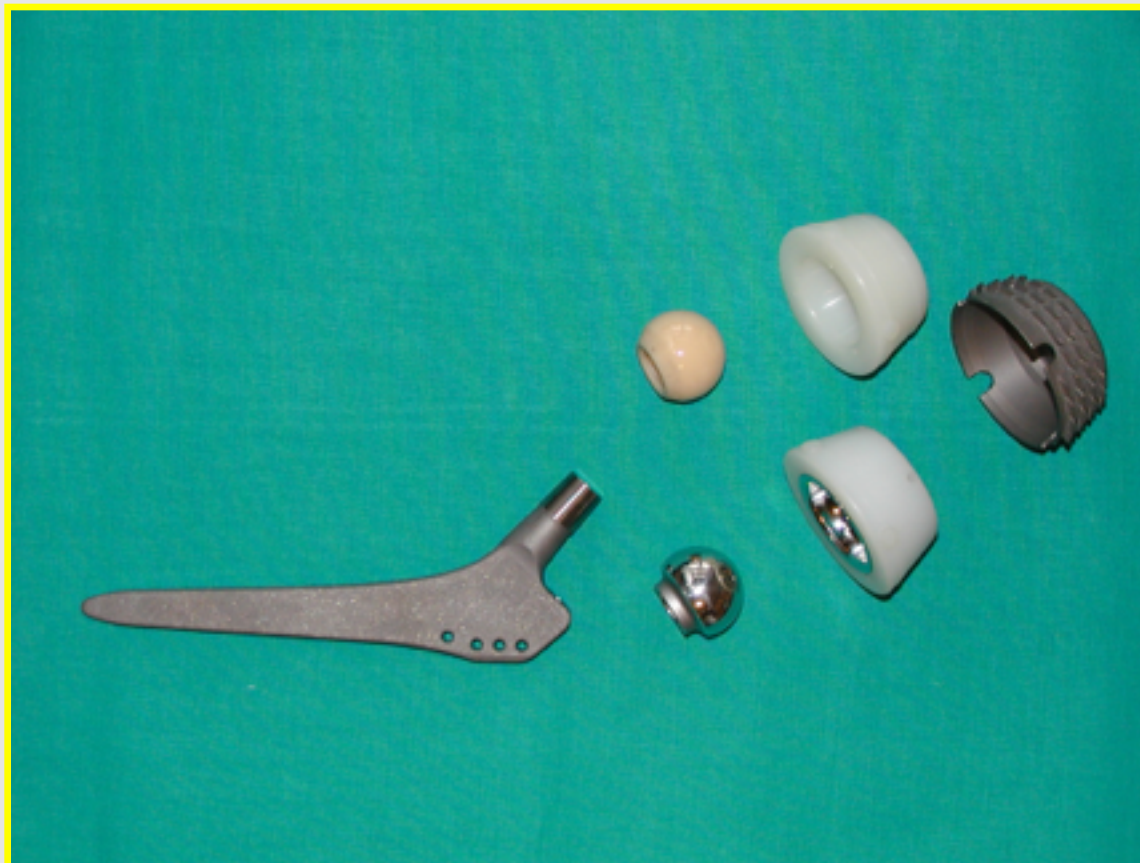
- chropowaty tytan (piaskowany i trawiony)
- porowata tytanowa powierzchnia napylana
- Natryskiwany plazmowo hydroksyapatyt

POWIERZCHNIA OSTEOINTEGRACYJNA

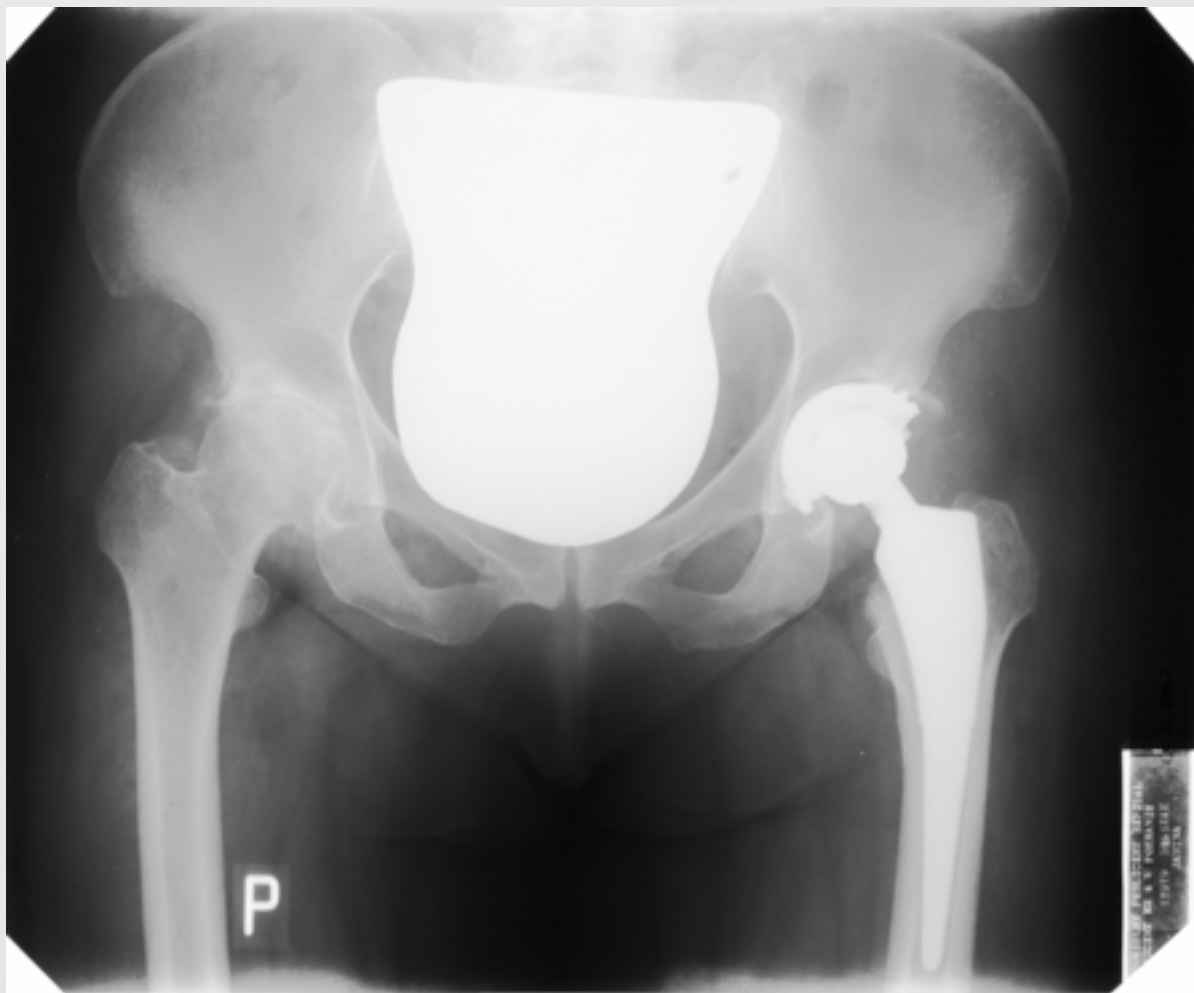




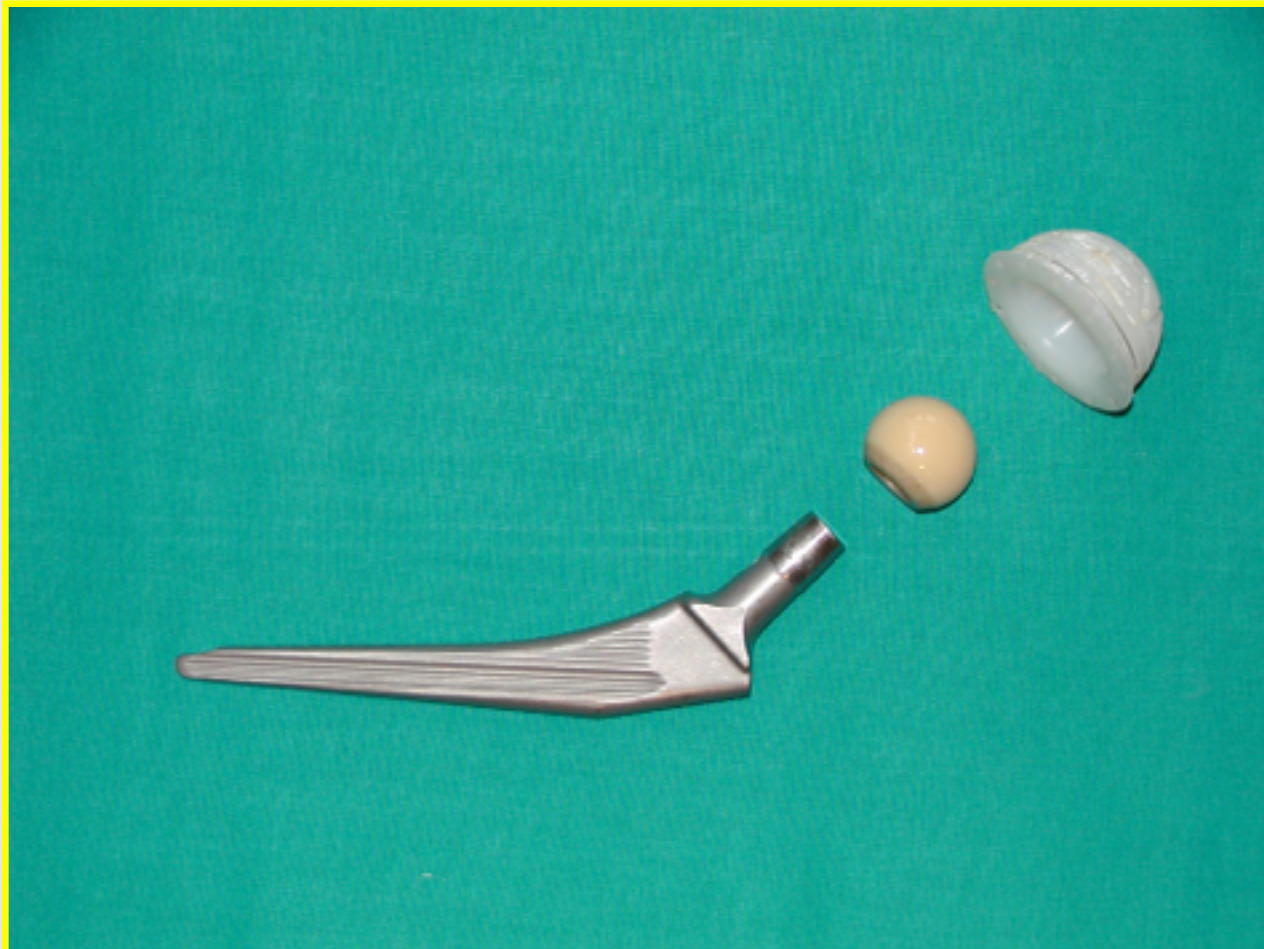
ENDOPROTEZA BEZCEMENTOWA



ENDOPROTEZA BEZCEMENTOWA



ENDOPROTEZOPLASTYKA CEMENTOWANA



ENDOPROTEZA POWIERZCHNIOWA

- Duży zakres ruchu
- zachowanie tkanki kostnej
- Niewielkie problemy w przypadku powikłań
- Częste wczesne powikłania
- Problem emisji jonów metali



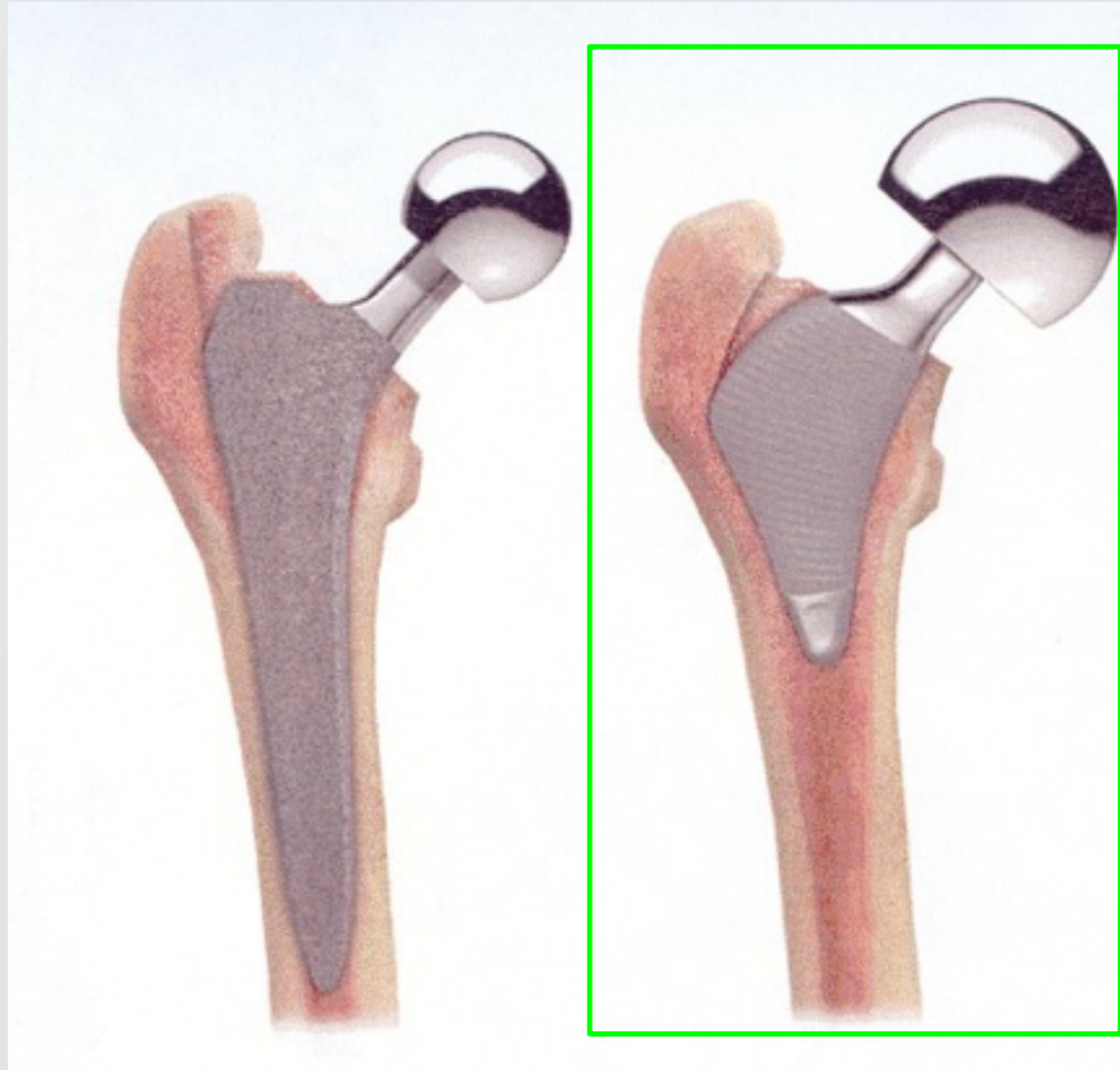
ENDOPROTEZA POWIERZCHNIOWA



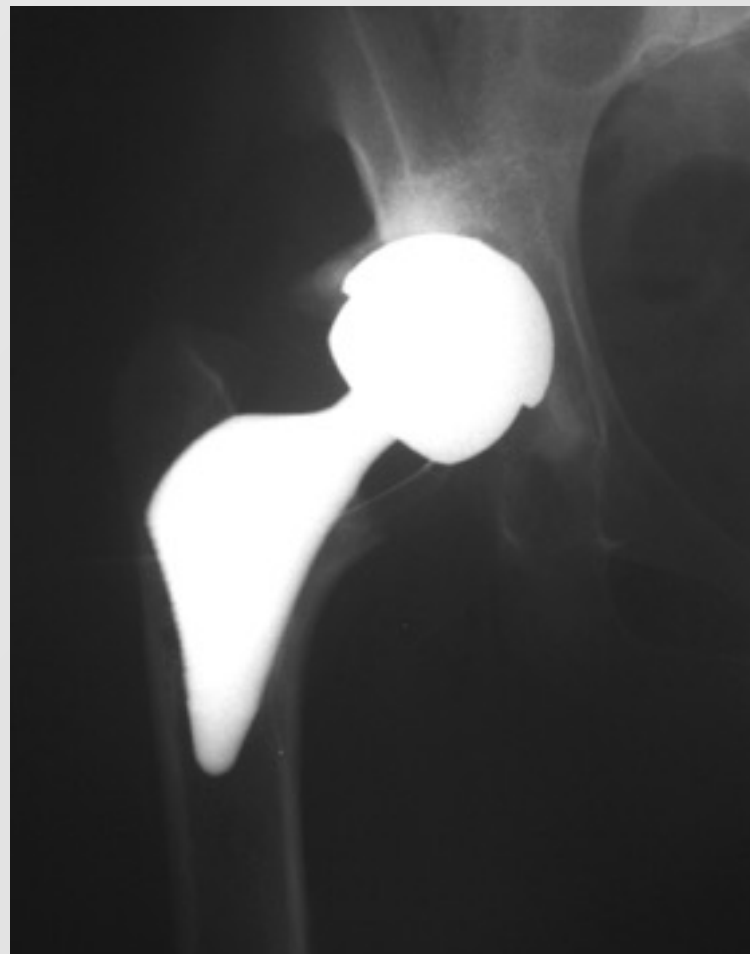
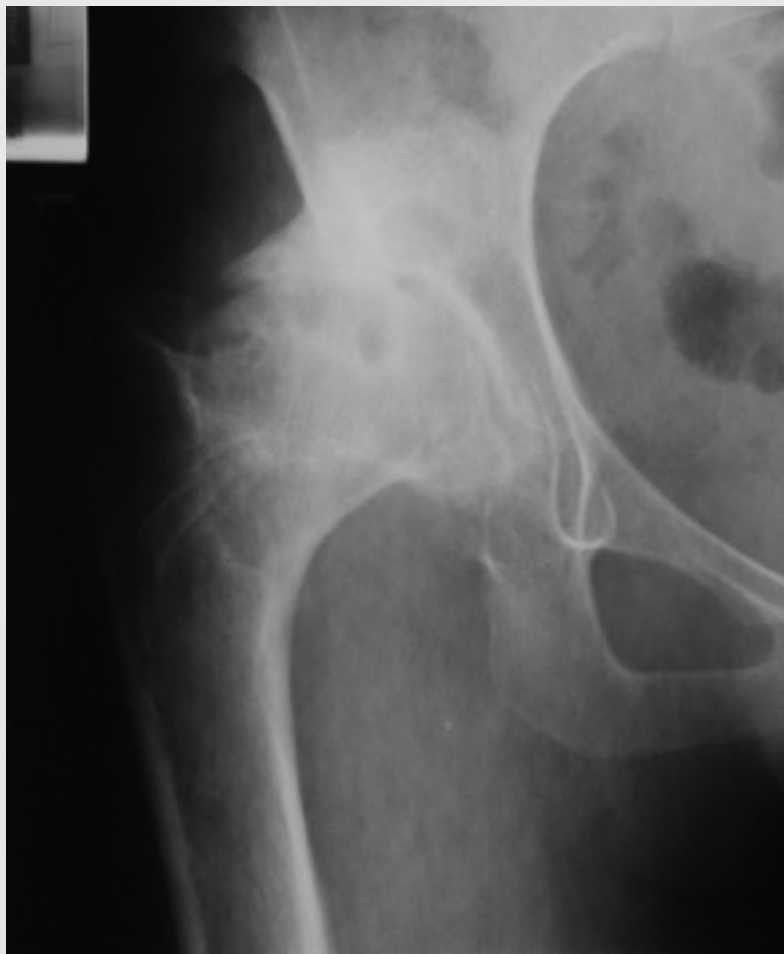
ENDOPROTEZA PRZYNASADOWA

Zachowanie tkanki
kostnej

Korzystne przenoszenie
obciążeń na kość udową



ENDOPROTEZA PRZYNASADOWA



ENDOPROTEZA KOLANA - TYPY

Ilość zastępowanych przedziałów stawu

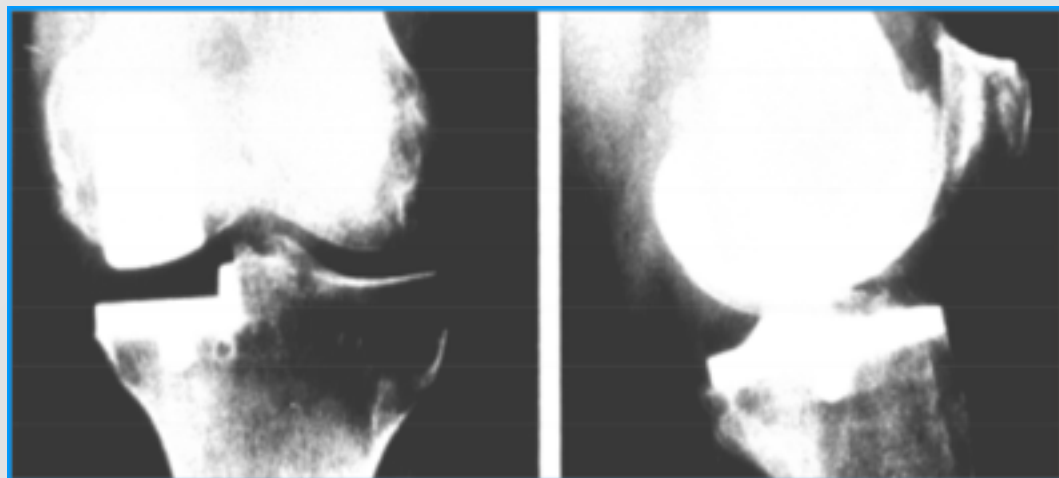
- jednoprzedziałowa
- dwuprzedziałowa
- trójpředziałowa

Stopnie związania

- niezwiązane
- półzwiązane
- zawiasowo-rotacyjne
- zawiasowe

ENDOPROTEZOPLASTYKA

-JEDNOPRZEDZIAŁOWA



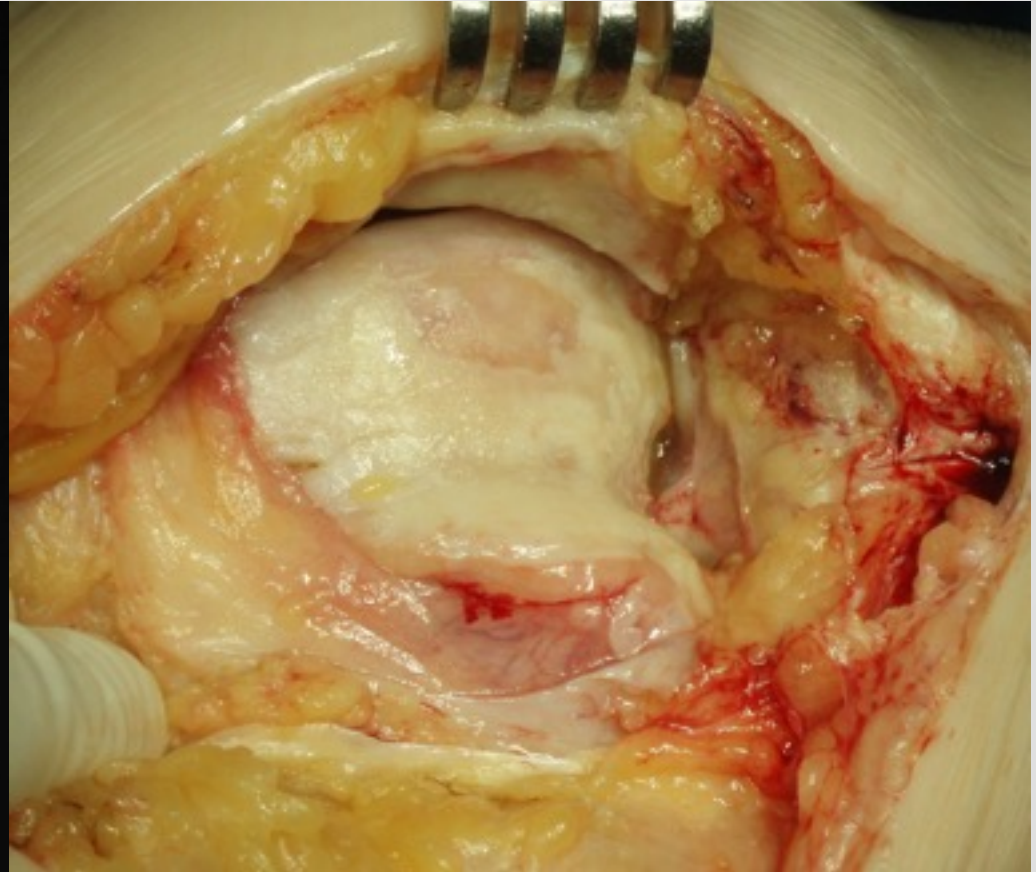
ENDOPROTEZA STAWU KOLANOWEGO

Jednoprzediałowa



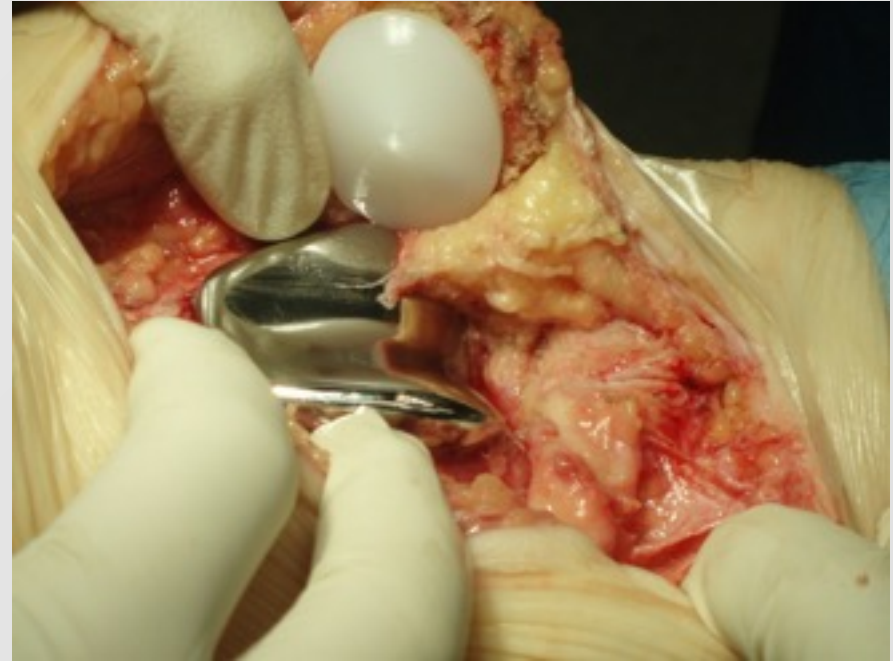
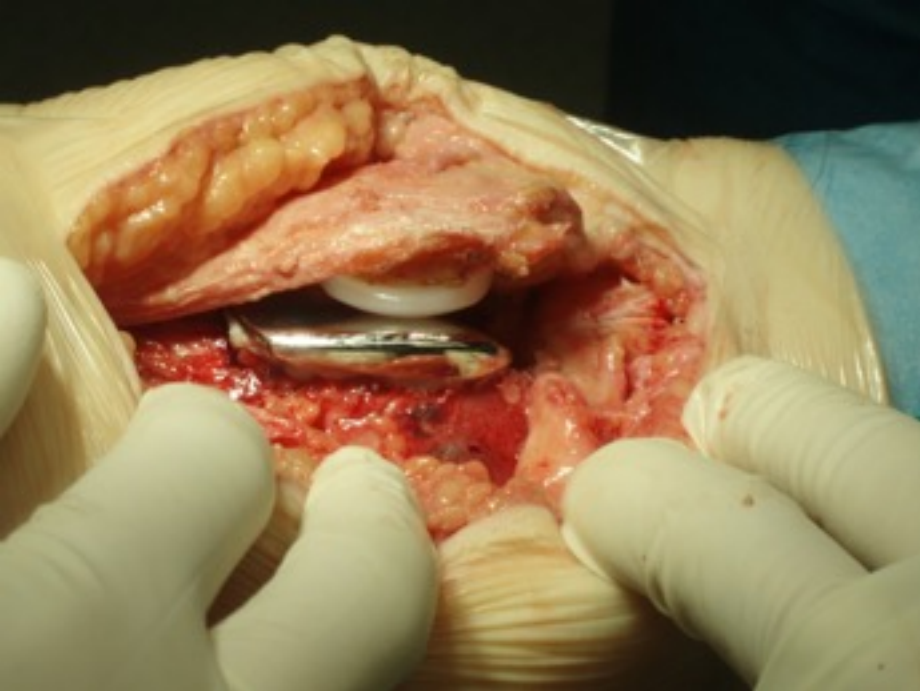
ENDOPROTEZA STAWU KOLANOWEGO

Stawu rzepkowo-udowego



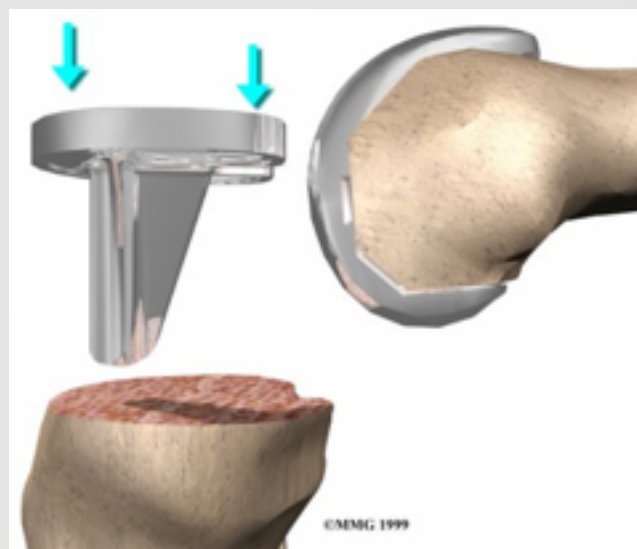
ENDOPROTEZA STAWU KOLANOWEGO

Stawu rzepkowo-udowego



ENDOPROTEZOPLASTYKA

- DWU I TRÓJPRZEDZIAŁOWA



ENDOPROTEZA DWUPRZEDZIAŁOWA





Powikłania endoprotezoplastyki

- Infekcja
- Obluzowanie
- Niestabilność
- Uszkodzenia mechaniczne implantów

Przetoka ropna -
późny objaw infekcji
około protezowej







OBLUZOWANIE ENDOPROTEZY



OBLUZOWANIE ENDOPROTEZY



DZIĘKUJĘ
ZA
UWAGĘ