

Zapalenia kości i stawów

Podział

- nieswoiste
 - ostre (krwiopochodne)
 - przewlekłe
 - podostre (ropień Brodiego,)
 - zapalenie Garre
 - pourazowe
- swoiste
 - gruźlicze
 - kiłowe
 - grzybicze

Ropne zapalenia kości

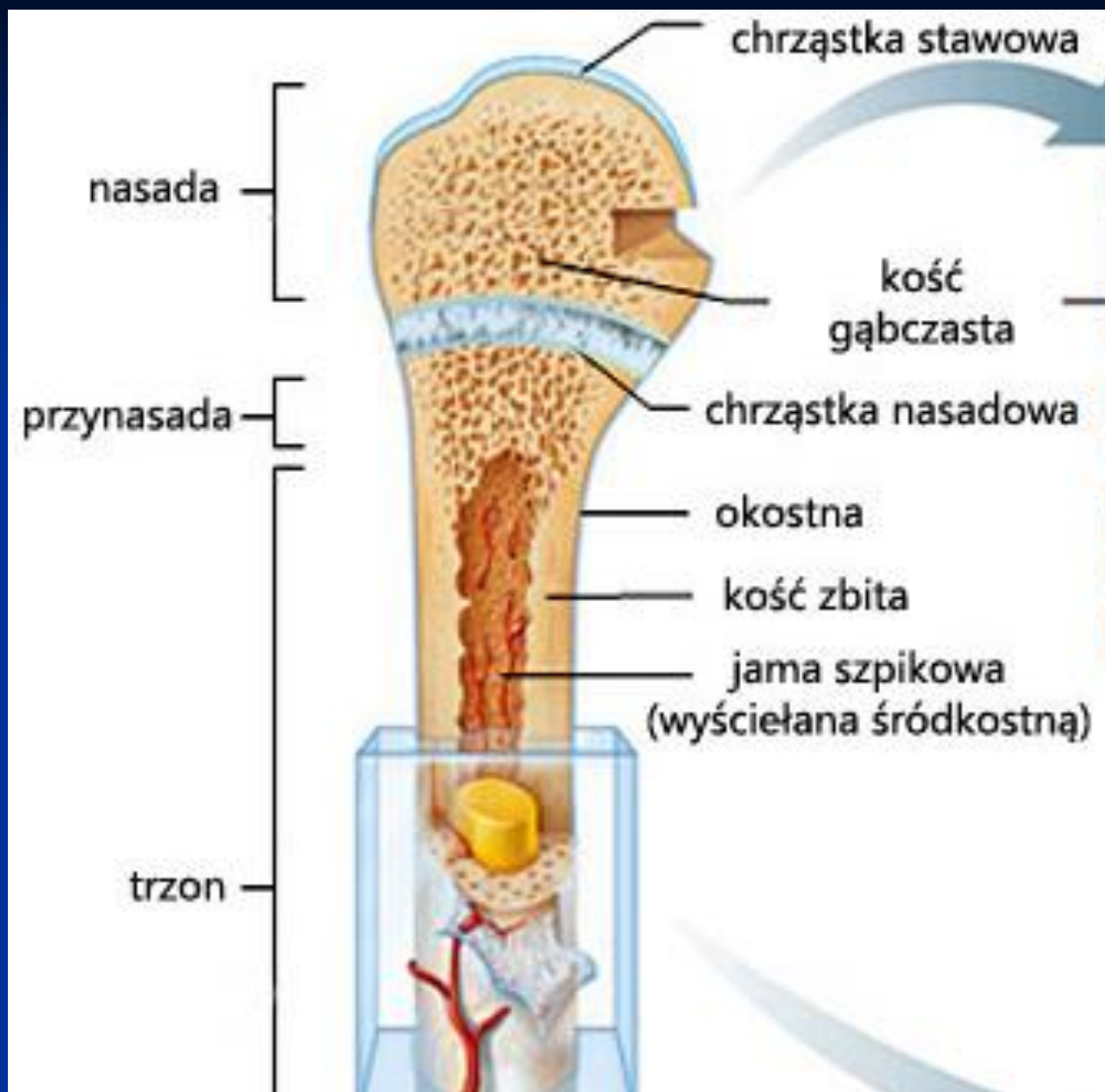
- Ostre krwiopochodne zapalenie kości
 - Noworodków i niemowląt
 - Dzieci
 - Dorosłych
- Ostre zewnątrzpochodne zapalenie kości
- Podostre krwiopochodne zapalenie kości (ropień Brodiego)
- Przewlekłe zapalenie kości
- Zapalenie kości typu Garre

Najczęstsze patogeny

Staphylococcus aureus MRSA,
Streptococci hemolizujące,
Streptococcus pneumoniae,
Haemophilus influenzae,
Neisseria meningitidis,
Neisseria gonorrhoeae,
Pseudomonas aeruginosa,
E.coli

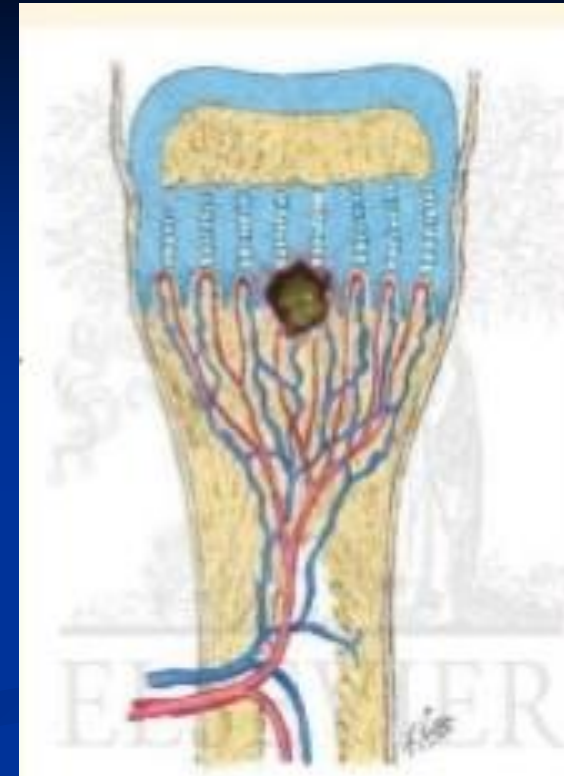
Ostre ropne krwiopochodne zapalenie kości

- ♂ > ♀;
- Najczęściej nasady i przynasady;
- Zazwyczaj choroba wtórna – rozsiew krwiopochodny z innych ognisk pierwotnych (ucho, pępowina, czyraki, zapalenie płuc);
- Czynniki sprzyjające: niedożywienie, zaburzenia odporności, niekorzystne warunki miejscowe (krwiak), niedoskonałe powłoki skórne;



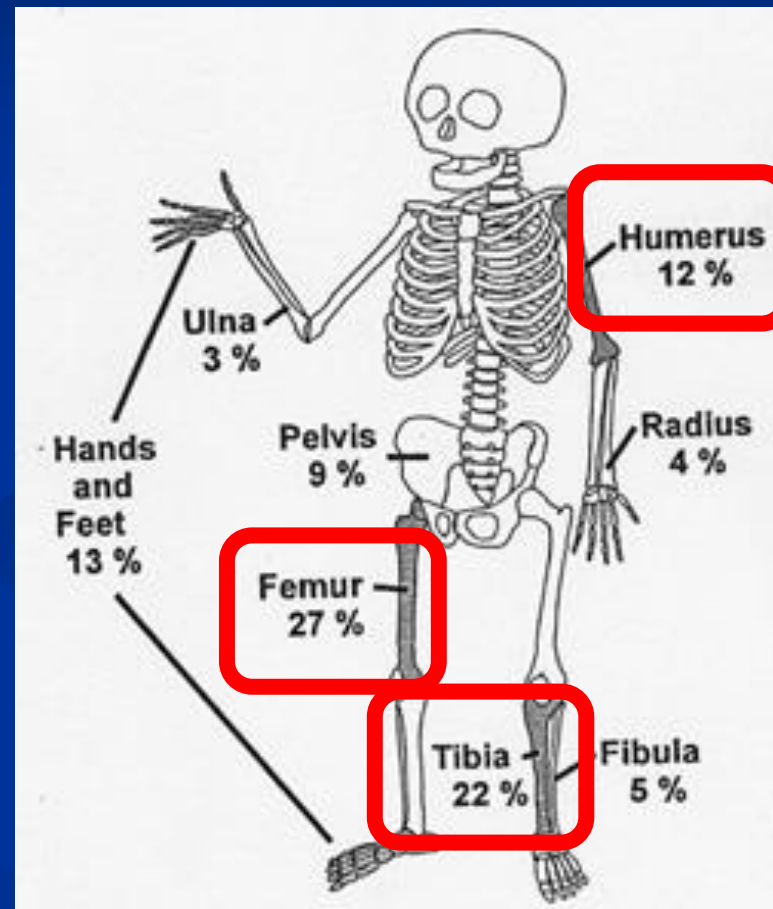
Początek infekcji

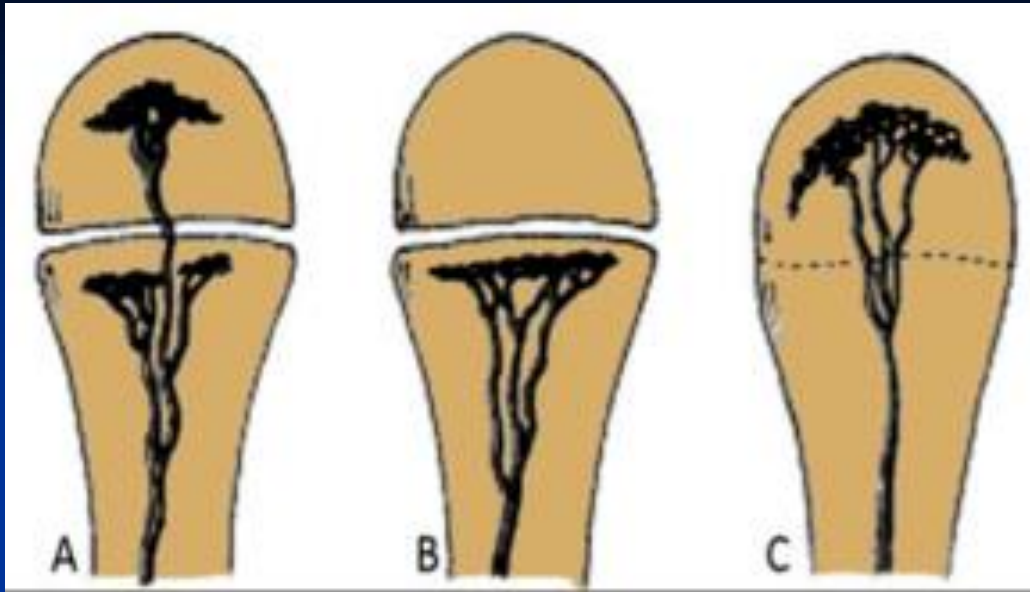
- Początek procesu w przynasadach kości – kierunek przemieszczania zależny od obecności chrząstki nasadowej
 - Kość gąbczasta
 - Zwolniony przepływ krwi
 - Zatoki tętniczo-żylne
 - Teoria mikroizatorowania



Lokalizacja

- koniec bliższy kości udowej;
- koniec dalszy kości piszczelowej;
- Bliższy koniec kości ramiennej.





- A. **Noworodki** – bezpośrednie przechodzenie naczyń przynasadowych do chrzęstnej nasady;
- B. **Dzieci >1 roku życia** – chrząstka wzrostowa stanowi barierę unaczynienia między nasadą i przynasadą;
- C. **Dorośli** - ponowne połączenie unaczynienia przynasad i nasad.

Unaczynienie nasad i przynasad w zależności od wieku

- Okres noworodkowy i niemowlęcy (do ok. 12-18 m-c):

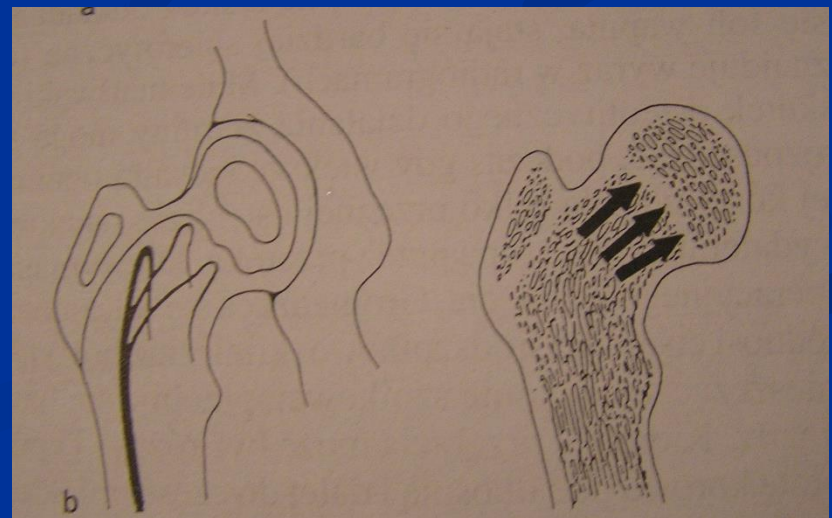
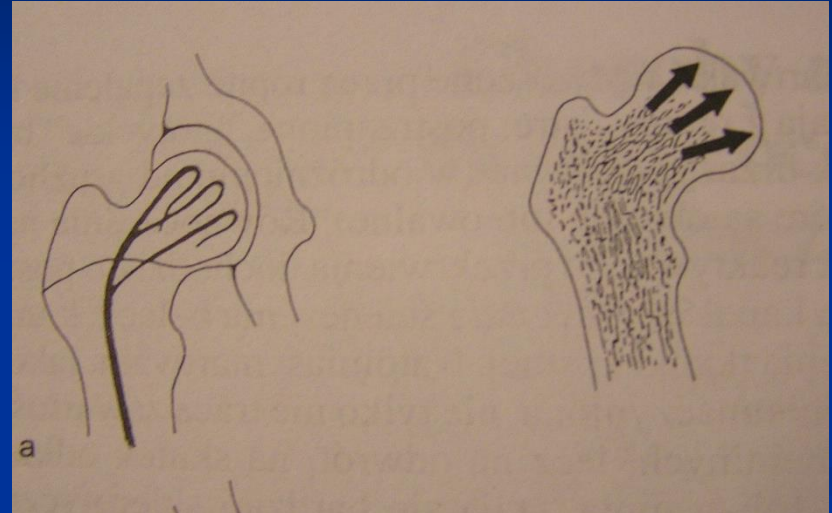
Bezpośrednie przechodzenie naczyń przynasadowych do nasady chrzęstnej;

- Okres dziecięcy (do ok. 10rż):

Chrzątka wzrostowa jest barierą dla przebiegających naczyń – pętle naczyniowe – miejscowe zwolnienie prędkości przepływu krwi;

- Okres młodzieńczy i dorosłości:

Połączenie nasad z przynasadami;



Objawy

- Niespecyficzne na początku;
- ↑ ciepłota ciała (rzadko),
- Złe samopoczucie (chore dziecko),
- Brak apetytu,
- Nie używa kończyny,
- Lokalne objawy zapalenia(zaczerwienie, obrzęk)
- Bolesność uciskowa.

Diagnostyka

- Wywiad (przebyte operacje, rany...)
- 4 kryteria:
 - Gorączkuje
 - Nie może chodzić
 -  OB >40
 -  Leukocyty >12.000

4/4 kryteria - 99% szans infekcji ropnej;
3/4 kryteria - 93% szans infekcji ropnej;
2/4 kryteria - 40% szans infekcji ropnej;
1/4 kryteria - 3% szans infekcji ropnej.

Diagnostyka

- **CRP** jest najbardziej wrażliwym wskaźnikiem diagnozy i kontrolowania przebiegu infekcji w ostrym zapaleniu kości i stawów.

Diagnostyka obrazowa

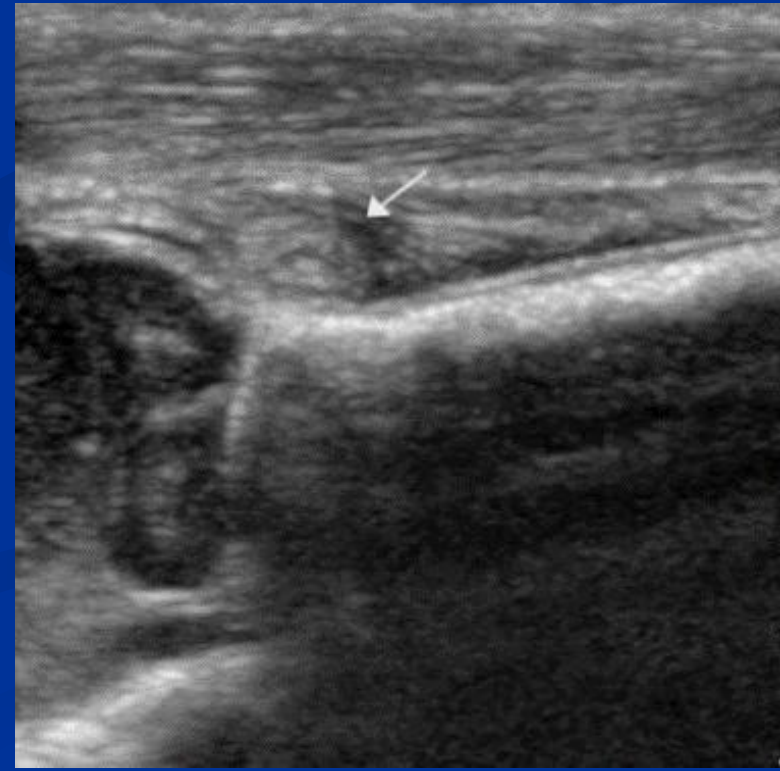
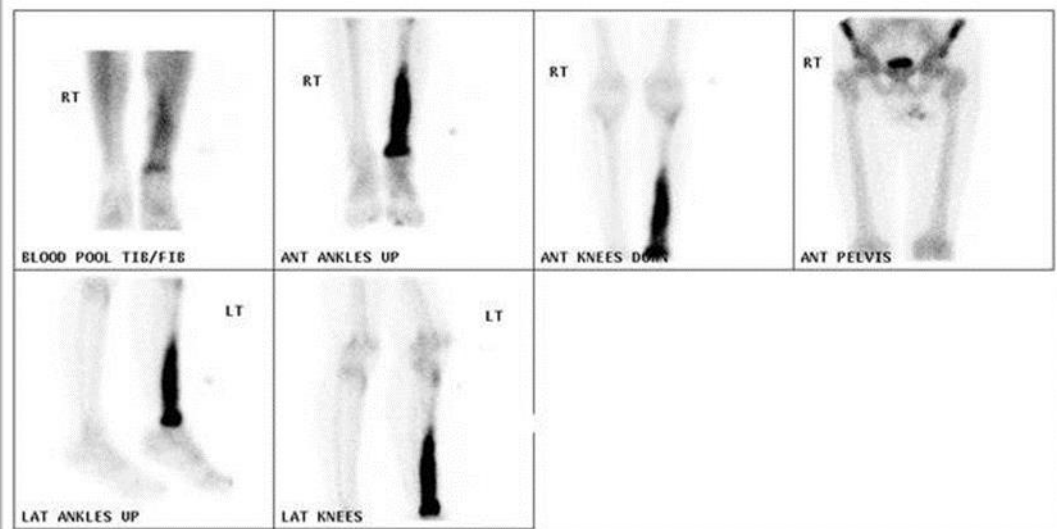
■ RTG

- Obrzęk tkanek miękkich, zatarcie struktury beleczkowej (wczesny objaw);
- Demineralizacja kości (10-14 dni);
- Odczyny okostnowe;
- Martwaki (ogniska martwej kości);



Diagnostyka obrazowa

- USG – odwarstwienia okostnej, płyn w stawie;
- Scyntygrafia znakowana Technetem
- MRI;



Diagnostyka

- Posiew z krwi dodatni w ok. 40-50% pobrany na szczycie gorączki
- Biopsja i posiew (z antybiogramem) – bardzo wartościowe badanie:
- Najbardziej wartościowy jest posiew z głębokich tkanek pobrany podczas operacji.

Leczenie – cele

- Zidentyfikuj czynnik etiologicznego;
- Wybierz antybiotyki;
- Dostarcz antybiotyki do miejsca infekcji;
- Zatrzymaj destrukcję tkanek;
- Unieruchomić zajęłą kończynę!

Antybiotykoterapia

- Rozpoczynamy antybiotykoterapią empiryczną uwzględniając wywiad i wiek dziecka;
- 2 tygodnie dożylnie + 4tyg. p.o.;
- Monitorować wskaźniki zapalne;

Antybiotykoterapia

- Najkorzystniej bakteriobójczy
- Przenikają do kości gąbczastej (50-70%) i korowej (10-15% stężenia w osoczu)
- B-laktamowe, aminoglikozydy, klindamycyna, cefuroksym, rifampicyna, kloksacylina, metronidazol, chinolony

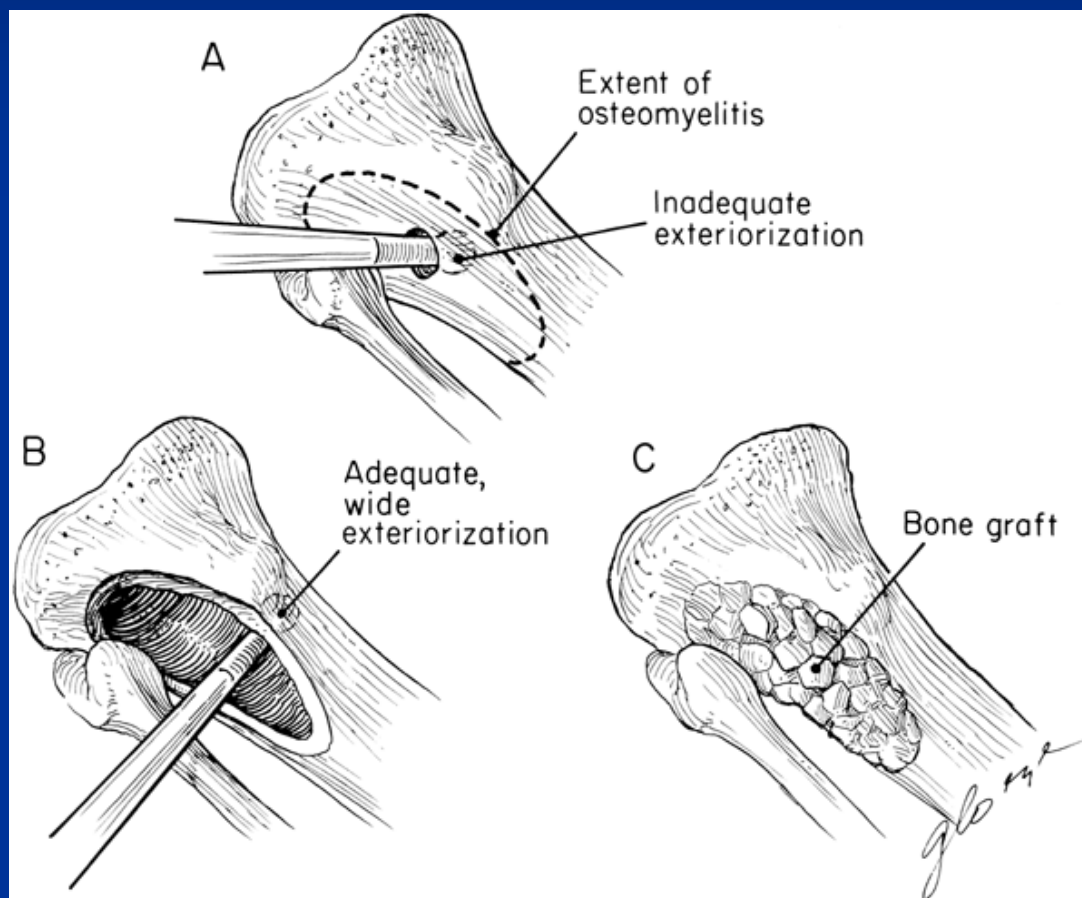
Leczenie chirurgiczne - wskazania



- Ropień wymagający oczyszczenia i usunięcia;
- Treść ropna w biopsji;
- Obecność martwaków i martwych tkanek, celem zapobiegnięcia dalszej destrukcji;
- Brak poprawy po leczeniu zachowawczym;

Po zabiegu drenaż przepływowy lub drenaż ssący;

Leczenie chirurgiczne



Leczenie

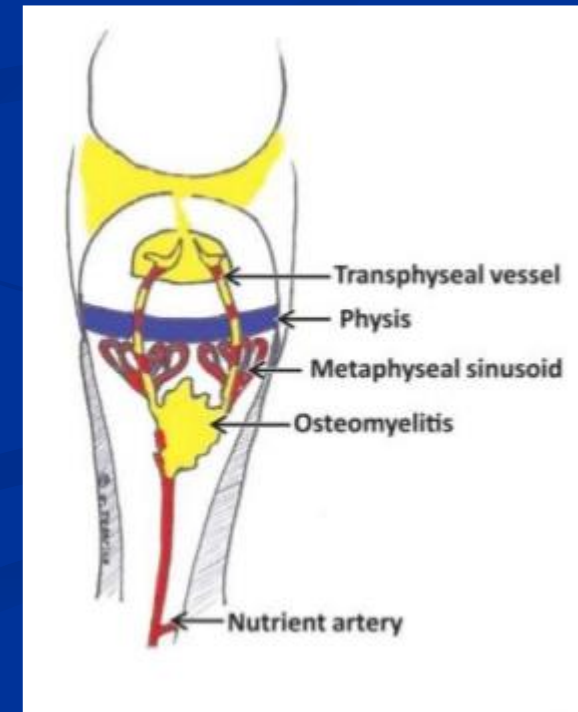
- Zastosowanie wyłącznie antybiotykoterapii lub wyłącznie leczenia chirurgicznego zazwyczaj nie przynosi pożądanych efektów.
- W każdym przypadku krwiopochodnego zapalenia kości trzeba wziąć pod uwagę obydwa sposoby!!!

Ostre ropne krwiopochodne zapalenie kości u noworodków i niemowląt

- **Stany predysponujące:** wcześniactwo, infekcja skórna lub okołopępkowa, cięcie cesarskie, ciężka żółtaczka, zapalenie płuc, ZOMR, diagnostyka inwazyjna;
- **Najczęstsze bakterie:**
 - Paciorkowce grupy B;
 - Gronkowiec złocisty;
 - Pałeczki G(-);
 - Pneumokoki.

Ostre ropne krwiopochodne zapalenie kości u noworodków i niemowląt

- Koniec bliższy kości udowej - najczęściej;
- Zapalenie rozpoczyna się w przynasadzie;
- Łatwe przejście do nasady chrzęstnej – uszkodzenie chrząstki wzrostowej – zaburzenia wzrostu, skrócenie kończyny, odchylenia osi kończyny, zwichnięcia patologiczne;
- Wtórne zapalenie stawu.



Rozpoznanie

- Trudne - osłabiona odpowiedź immunologiczna;
- Temperatura ciała i leukocytoza – mogą być w normie;
- Niewielkie obrzmienie zajętej okolicy;
- Często wielomiejscowo;
- Współistnienie z: wcześniactwo, infekcja skórna, zapalenie płuc....
- Szybkie rozprzestrzenianie infekcji – słaba reakcja obronna;

Ostre ropne krwiopochodne zapalenie kości u dzieci

- Często na tle urazów (krwiaki);
- ♂ > ♀;
- Najczęściej przynasady: bliższy koniec k. udowej, dalsza boczna część piszczeli, bliższa część k. ramiennej, bliższy koniec k. promieniowej;
- Obecna chrząstka nasadowa – zapalenie może objąć cały trzon

Ostre ropne krwio pochodne zapalenie kości u dzieci

- Rozwój zakażenia w zatokach przynasadowych;
- Zakrzepica naczyń szpikowych;
- Płyn wysiękowy, a następnie ropny;
- Przy braku leczenia – perforacja warstwy korowej – ropień podokostnowy;
- Jeśli przynasada jest wewnątrztorebkowo to dochodzi do ropnego zapalenia stawu;
- Odczyn okostnowy – ”trumienka”;

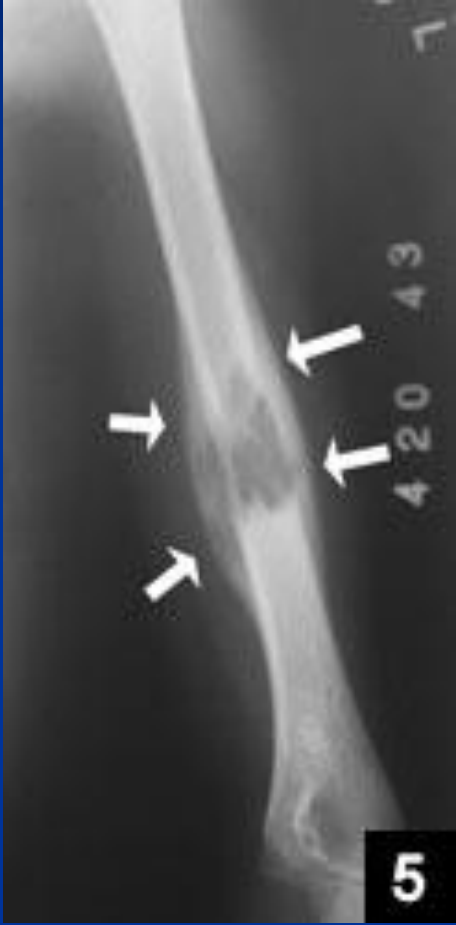


Ostre ropne krwiopochodne zapalenie kości u dorosłych

- Rzadko;
- Proces zapalny często przechodzi na staw;
- Obrzęki, zakrzepowe zapalenie naczyń, martwica niedotlenionych tkanek,
- Nacieki leukocytarne, enzymy proteolityczne, toksyny bakteryjne, obumarłe tkanki → ropa
- Ogniska ropne w tkankach miękkich
- Często przechodzi w postać przewlekłą

Rożnicowanie

- Zapalenie stawu;
- Nowotwór;
- Ropień lub ropowica;
- Gościec;
- Guz Ewinga;
- Kiła;
- Zapalenie żył;
- Hemofila;
- Gruźlica;



Podostre ropne krwiopochodne zapalenie kości

- Gronkowce, rzadziej paciorkowce;
- Często ujemne posiewy;
- Mniej ostre objawy ogólne i miejscowe, stany podgorączkowe;
- Dominującym objawem jest ból;
- Dość częste uszkodzenia chrząstki nasadowej;
- NIE jest zejściem zapalenia ostrego

Przewlekłe ropne zapalenia kości

- Nieskuteczne leczenie zapalenia ostrego;
- Uraz (szczególnie złamanie otwarte);
- Jatrogenne (pooperacyjne);
- Stany remisji i zaostrzeń



Przewlekłe ropne zapalenia kości

- > 3 tygodnie od momentu rozpoczęcia leczenia ostrego zapalenia kości;
- Szczepy antybiotykooporne;
- Okresy zaostrzeń i remisji;
- W okresie zaostrzeń – wzrost temperatury, miejscowe zaczerwienienie, bolesność, wskaźniki stanu zapalnego;

Klinika cd.

- Martwaki;
- Przetoki;
- Zbliznowaciałe tkanki miękkie;
- Częste zakażenia wtórne;
- Możliwość rozwinięcia skrobiawicy i PNN;
- Posiewy często negatywne;



Rozpoznanie

- Klinika;
- Badania krwi;
- RTG;
- Fistulografia;

Leczenie

- Nabiałczenie;
- Szerokie operacyjne usunięcie zainfekowanych tkanek i przetok (ale trzeba też pamiętać, że kość ma ograniczone zdolności regeneracji) – przeszczepy kostne;
- Antybiotykoterapia (najlepiej celowana) – i.v. oraz miejscowo;

Objawy wtórne

- Zaniki mięśni
- Pogrubienie kości
- Przykurcze
- Stawy rzekome
- Skrócenie kończyny
- Zniekształcenie kośćca

Ropne zapalenie stawów

- Zazwyczaj ostre;
- Drogą krwionośną, limfatyczną, przez ciągłość lub jatrogenie;
- Najczęstsze lokalizacje: staw biodrowy, kolanowy, ramienny, łokciowy;

Mechanizmy destrukcji stawu

- Uszkodzenie chrząstki stawowej:
 - Wyсіk – wzrost ciśnienia wewnątrzstawowego;
 - Chondro- i osteolityczne właściwości ropy;
 - IL-1 – aktywator kwasów i proteaz;
- Włóknienie stawów;
- Pogorszenie ukrwienia stawów;

Klinika

- Nagły początek;
- Zły stan ogólny, wysoka temperatura, nudności, wymioty, odwodnienie (u młodszych dzieci);
- Odruchowe ustawienie i unieruchomienie kończyny;
- Obrzęk, zaczerwienienie, bolesność;

Badania laboratoryjne

- CRP, OB, leukocytoza;
- Posiew krwi z antybiogramem;

Badania obrazowe

- USG;
- RTG;
- MRI (w fazie ostrej rzadko);
- Scyntygrafia (rzadko);

Różnicowanie

- Ropne krwiopochodne zapalenie kości;
- Przemijające zapalenie stawu biodrowego;
- Martwica głowy k. udowej w przebiegu dysplazji stawu biodrowego;
- Hemofilia;
- Uraz;
- RZS – postać dziecięca;
- Borelioza;
- Gruźlica;
- Ch. Perthesa;
- Ostra białaczka limfatyczna;

Leczenie

- Szybkie rozpoznanie;
- Materiał na posiew;
- Antybiotykoterapia empiryczna (zazwyczaj betalaktamazooporne penicyliny półsyntetyczne);
- Antybiotykoterapia celowana;
- Punkcja stawu lub artrotomia;

Następstwa

- Najwięcej niezadowalających skutków leczenia w stawie biodrowym:
 - uszkodzenie chrząstki wzrostowej;
 - Deformacja głowy k. udowej;
 - Staw rzekomy szyjki k.udowej;
 - Pełne zwichnięcie w stawie;

Ropne zapalenia stawów zewnątrzpochodne

- Rany – powierzchowne i głębokie;
- Otwarte złamania śródstawowe;
- Penetracja ciał obcych, w tym zabiegi lekarskie;
- Rozpoznanie i leczenie – zasady podobne do powyższych;

Staw biodrowy

- Skrócenie kończyny z zaburzeniami osi
- Leczenie
 - Osteotomia k.udowej / miednicy
 - Trochanteroplastyka
 - Wydłużanie kończyny



Staw kolanowy

- Skrócenie kończyny z zaburzeniami osi
- Duże deformacje kończyny
- Leczenie
 - Osteotomia nadkłykciowa k.udowej
 - Osteotomia nadwładłowa k.piszczelowej
 - Korekcja deformacji z użyciem aparatu Ilizarowa
 - Wydłużanie kończyny

Coxitis fugax

- (Zwiewne zapalenie stawu biodrowego)

Co to jest zwiewne zapalenie stawu biodrowego

- Częste schodzenie
- Częściej chłopcy
- Wiek 3-7 lat
- Częściej w miesiącach letnich
- Zwiewne zapalenie stawu = historia naturalna

Etiologia



- - uraz?
- - infekcje górnych dróg oddechowych ?
- - alergia?
- - **nieznana**

Objawy

- Ostry ból stawu biodrowego lub kolanowego
- Utykanie
- Najczęściej rano
- Dziecko ogólnie zdrowe

Objawy podmiotowe

- ograniczenie odwodzenia i rotacji wew.
- bolesny ucisk w rzucie głowy kości udowej
- RTG – prawidłowe
- USG – wysięk w stawie
- Badania krwi: OB., SRP, WBC – prawidłowe

Leczenie

- Proces łagodny bez konsekwencji i następstw
- Odpoczynek, zakaz chodzenia, obserwacja
- NLPZ

Różnicowanie

- 1. Młodzieńcze zapalenie stawów
- 2. Choroba Perthesa
- 3. Bakteryjne zapalenie stawu biodrowego

Jak odróżnić zzsb od zapalenia ropnego

1. Gorączka
 2. Nie może chodzić
 3. Podwyższone CRP > 40
 4. Podwyższone WBC > 12.000
- ?Aspiracja

4/4 kryteria - 99% szans;
3/4 kryteria - 93% szans;
2/4 kryteria - 40% szans;
1/4 kryteria - 3% szans.

Reumatoidalne zapalenie stawu biodrowego

- (polyarthritidis rheumatica juvenilis;
- Zespół stilla; gościec stawowy młodzieńczy)

WYSTĘPOWANIE

- początek 2-8 rok życia (może występować u dorosłych)
- częściej chorują dziewczynki

Rozpoznawanie

1. Badanie podmiotowe

- nagły początek
- pogorszenie stanu ogólnego
- bóle stawów
- obrzęk stawów-(sztywność i ograniczenie ruchomości)

Rozpoznawanie

2. Badanie przedmiotowe

- gorączka
- wysypka
- ogólne wyniszczenie
- wrzecionowate obrzeki stawów
- ograniczenie ruchomości stawu
- zapalenie mięśnia sercowego
- zapalenie tęczówki i ciała rzęskowego
- powiększenie śledziony i węzłów chłonnych

Badania dodatkowe

- podwyższone OB.
- odczyn Waalera-Rosego(+ w 10-20%)
- odczyn lateksowy
- białko C-reaktywne (+)
- podwyższona leukocytoza

Definicja infekcji okołoprotezowej

1. Dwa dodatnie posiewy okołoprotezowe z fenotypową identyfikacją mikroorganizmu lub
2. Przetoka komunikując się ze stawem lub
3. Trzy z poniższych mniejszych kryteriów:
 - - podwyższone CRP i OB
 - - podwyższony poziom krwinek białych w płynie stawowym
 - - podwyższony poziom neutrofili
 - - dodatnia histologiczna analiza tkanki okołoprotezowej
 - - dodatni pojedynczy posiew

Diagnoza ostrej infekcji okołoprotezowej (6 tygodni od operacji)

1. CRP > 100 mg/l
2. Krwinki białe w płynie stawowym > 10000 komórek/ μ L
3. Neutrofile w płynie stawowym > 90%

OB - mało przydatne



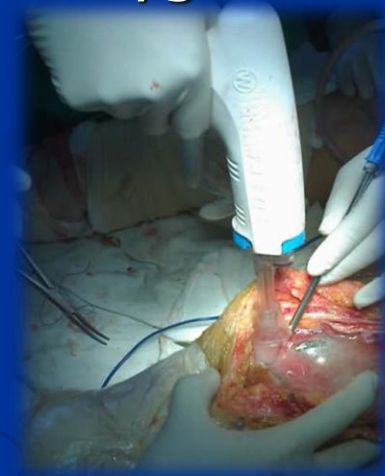
Diagnoza przewlekłej infekcji okołostawowej (po 6 tygodniach od operacji)

1. OB > 30 mm/h
2. CRP > 10 mg/l
3. Krwinki białe w płynie stawowym > 3000 komórek/ μ L
4. Neutrofile w płynie stawowym > 80%



Leczenie okołoprotezowej ostrej infekcji

- Płukanie i czyszczenie - może być wykonane we wczesnej infekcji pooperacyjnej w przeciągu 3 tygodni od zabiegu operacyjnego
- Antybiotykoterapia celowana
- Artroskopia nie ma zastosowania w leczeniu infekcji okołoprotezowych kolana i biodra



Leczenie infekcji okołoprotezowej przewlekłej

- rewizja jednoetapowa – jednoczesowe usunięcie implantów, debridment i implantacja nowej endoprotezy
- rewizja dwuetapowa - usunięcie implantów i debridment, implantacja nowej endoprotezy po kresie 3-6 miesięcy