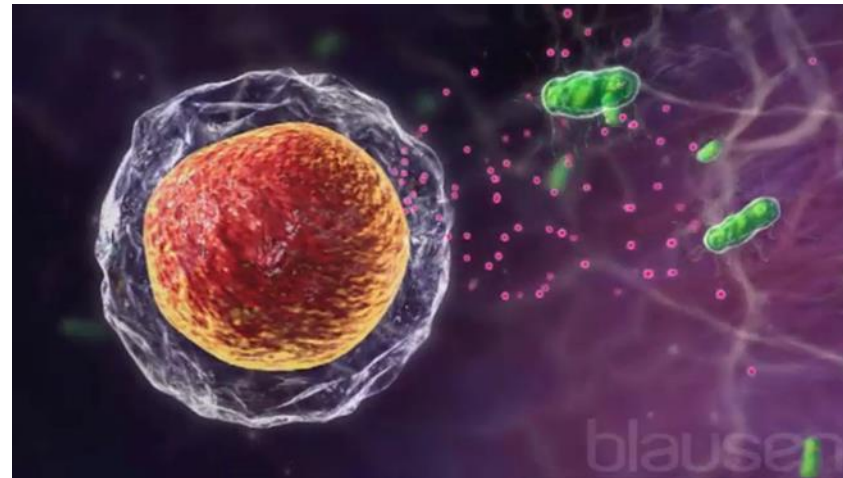


GENERAL PRINCIPLES OF INFECTION

دکتر وحید عباسپور
متخصص ارتوپدی



ارزیابی ریسک عفونت

1- عوامل وابسته به جراح و اتاق عمل: 2- عوامل وابسته به بیمار :

- انتی بیوتیک پروفیلاکتیک
- مراقبت از پوست و زخم
- محیط اتاق عمل
- تکنیک جراحی
- درمان به موقع عفونت های قریب الوقوع
- وضعیت تغذیه
- وضعیت سیستم ایمنی
- عفونت دور از محل جراحی



- کاهش وزن بیشتر از 4.5 کیلوگرم
- البومین سرم کمتر از 3.5 g/dl
- شمارش لنفوسیت کمتر از 1500 cells/m

ارزیابی ریسک عفونت

۱- عوامل وابسته به جراح و اتاق عمل: ۲- عوامل وابسته به بیمار :

- انتی بیوتیک پروفیلاکتیک
- مراقبت از پوست و زخم
- محیط اتاق عمل
- تکنیک جراحی
- درمان به موقع عفونت های قریب الوقوع
- وضعیت تغذیه
- وضعیت سیستم ایمنی
- عفونت دور از محل جراحی

انتهی بیوتیک پروفیلاکتیک

6 ساعت اول پس از جراحی ← golden period

استفاده از محلول های شستشو حاوی انتهی بیوتیک توصیه نمیشود
محلول سه گانه انتهی بیوتیکی (نیومایسین ، باسیتراسین ، پلی میکسین) جهت شستشوی زخمها

باید کم عارضه و باکتریسید ، ارزان قیمت باشد

موثر بر روی ارگانیزم های شایع ارتوپدی (استاف اورئوس و استاف اپیدرمیس) و موثر
بر روی E coli و پروتئوس باشد

- first-generation cephalosporins → cefazolin
- Anaphylaxis to penicillin → Clindamycin

• شروع : قبل از برش پوست (نیم ساعت قبل از جراحی)

• تکرار دوز حین عمل :

گذشت بیش از 4 ساعت از عمل جراحی – خونریزی بیش از 1-1.5 لیتر

• تجویز حداکثر تا 24 ساعت (حتی در صورت وجود درن یا کاتتر)

آماده سازی پوست

- نمی توان پوست را بطور کامل عاری از ارگانیسم کرد
- شستن دست ها مهم ترین اقدام در پیشگیری از عفونت های بیمارستانی است
- اسکراب 2 یا 5 دقیقه ???
- تراشیدن مو بیمار فقط در اتاق عمل توصیه میشود .

Antimicrobial Activity* and Summary of Properties of Antiseptics Used in Hand Hygiene

ANTISEPTICS	GRAM-POSITIVE BACTERIA	GRAM-NEGATIVE BACTERIA	VIRUSES ENVELOPED	VIRUSES NON-ENVELOPED	MYCOBACTERIA	FUNGI	SPORES
Alcohols	+++	+++	+++	++	+++	+++	-
Chloroxylonol	+++	+	+	±	+	+	-
Chlorhexidine	+++	++	++	+	+	+	-
Hexachlorophene [†]	+++	+	?	?	+	+	-
Iodophors	+++	+++	++	++	++	++	± [‡]
Triclosan	+++	++	?	?	±	± [¶]	-
Quaternary ammonium compounds [§]	++	+	+	?	±	±	-

ANTISEPTICS	TYPICAL CONC. IN%	SPEED OF ACTION	RESIDUAL ACTIVITY	USE
Alcohols	60-70%	Fast	No	HR
Chloroxylonol	0.5-4%	Slow	Contradictory	HW
Chlorhexidine	0.5-4%	Intermediate	Yes	HR/HW
Hexachlorophene [†]	3%	Slow	Yes	HW, but not recommended
Iodophors	0.5-10%	Intermediate	Contradictory	HW
Triclosan	0.1-2%	Intermediate	Yes	HW; seldom
Quaternary ammonium compounds [§]		Slow	No	HR, HW; Seldom; +alcohols

From Pittet D, Allegranzi B, Boyce J: On behalf of the WHO World Alliance for Patient Safety First Global Patient Safety Challenge Core Group of Experts. Infection



- سوراخ شدن دستکش ها در 48 درصد اعمال جراحی
- پوشیدن دو دستکش ، کاهش 87% خطر انتقال عفونت
- تعویض دستکش ها هر دو ساعت یکبار

محیط اتاق عمل

- کاهش رفت و آمد در اتاق عمل
- کاهش تعداد نفرات حاضر در اتاق عمل
- سیستم تهویه اتاق عمل (laminar airflow)
- از هر فرد در دقیقه 5000 تا 50/000 ذره پخش میشود
- استفاده از اشعه UV باعث کاهش آلودگی میشود

یافته های آزمایشگاهی عفونت های استخوانی

• CBC ← تعداد WBC قابل اعتماد نیست

• ESR ← حداکثر افزایش روز 3 تا 5 . بعد از سه هفته کاهش می یابد
(مصرف کورتون - زیر 48 ساعت از علایم عفونت - شکستگی همزمان - نوزادان)

• CRP ← پس از 6 ساعت بالا می رود . طی دو روز به حداکثر میرسد . بعد از یک هفته طبیعی میشود

• CRP روش بهتری جهت پاسخ دهی به درمان است

روش های تصویربرداری در عفونت استخوان

- رادیوگرافی ساده :
در هفته سوم – چهارم حدود 90% تشخیصی است
- CT اسکن : درگیری مدولا ،ابسه ، گاز در استخوان ، توده بافت نرم ، تشخیص سکستروم استخوانی
- اسکن هسته ای (Tc -99m) تشخیص عفونت در 48 ساعت اول
- MRI
- FDG-PET

تهیه کشت

- باید به روش جراحی بیوپسی یا کورتاژ از عمق زخم نمونه گرفت
- نمونه گیری از زخم های سطحی یا سینوس تراکت ها قابل اعتماد نیست
- کشت خون همیشه مثبت نیست



انواع استیومیلیت

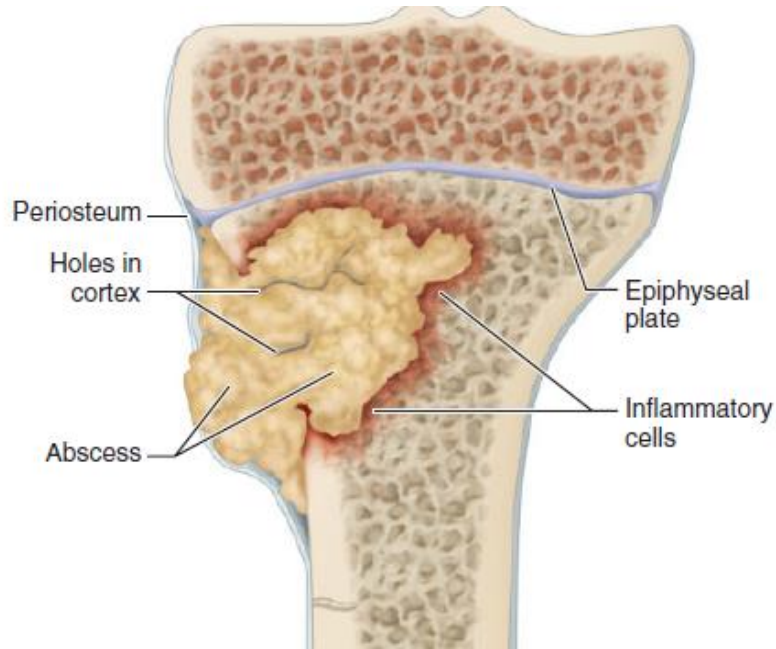
- از نظر مکانیسم ایجاد عفونت :

اگزوزن هماتوزن

- از نظر مدت زمان شروع علایم :

حاد تحت حاد مزمن

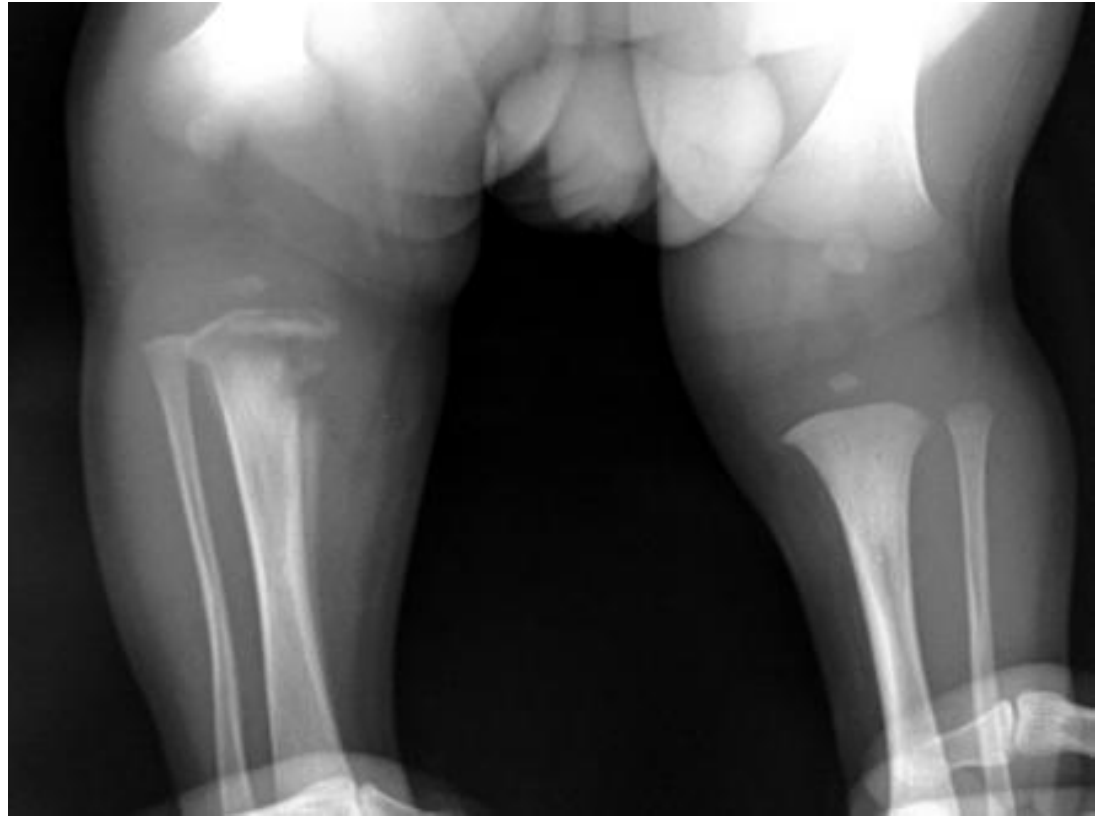
استیومیلیت حادهماتوزن



- شایعترین نوع عفونت استخوان
- معمولاً در اطفال (زیر 4 سال – بین 8 تا 12 سال)
- محل شایع درگیر متافیز استخوان ها
- شایعترین عامل عفونت ، استاف اوریوس است
- احتمال درگیر مفاصل و اپی فیز (بخصوص در زیر 2 سال) وجود دارد

علائم بالینی و آزمایشگاهی

- درد و تندرns موضعی + تب و علايم سيستميك
- WBC ممكن است نرمال يا افزايش يافته باشد
- ESR , CRP معمولاً افزايش دارند
- در 50% بيماران كشت خون مثبت است
- علايم راديوگرافي مانند واكنش استخواني و تخريب استخوان پس از حدود هفته دوم قابل رويت است
- با اسكن هسته اي ميتوان طی يك تا دو روز اول عفونت را تشخيص داد



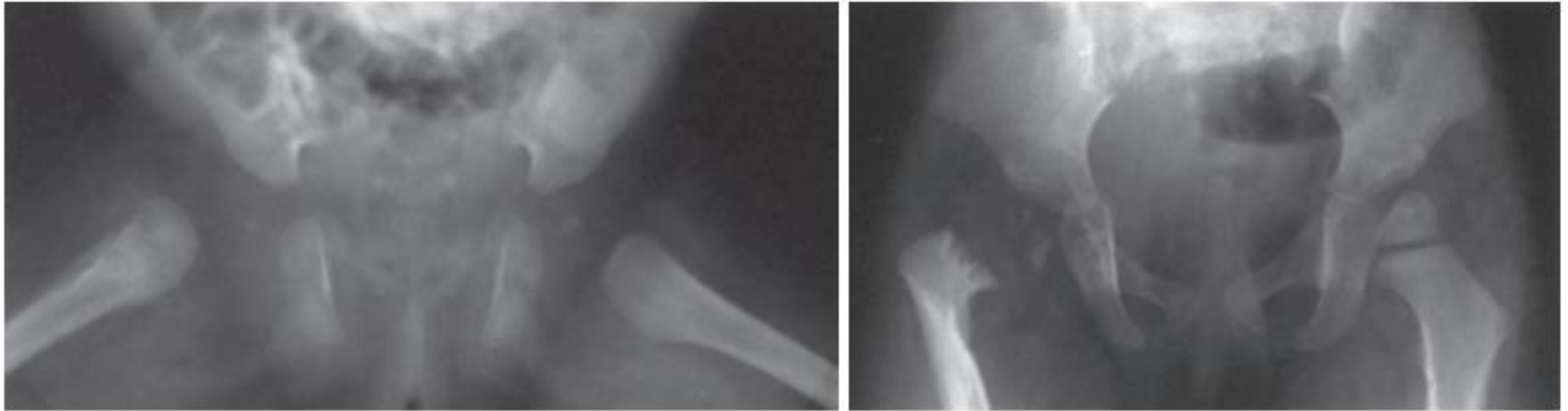


FIGURE 21-3 Epiphyseal separation caused by infection in young child.

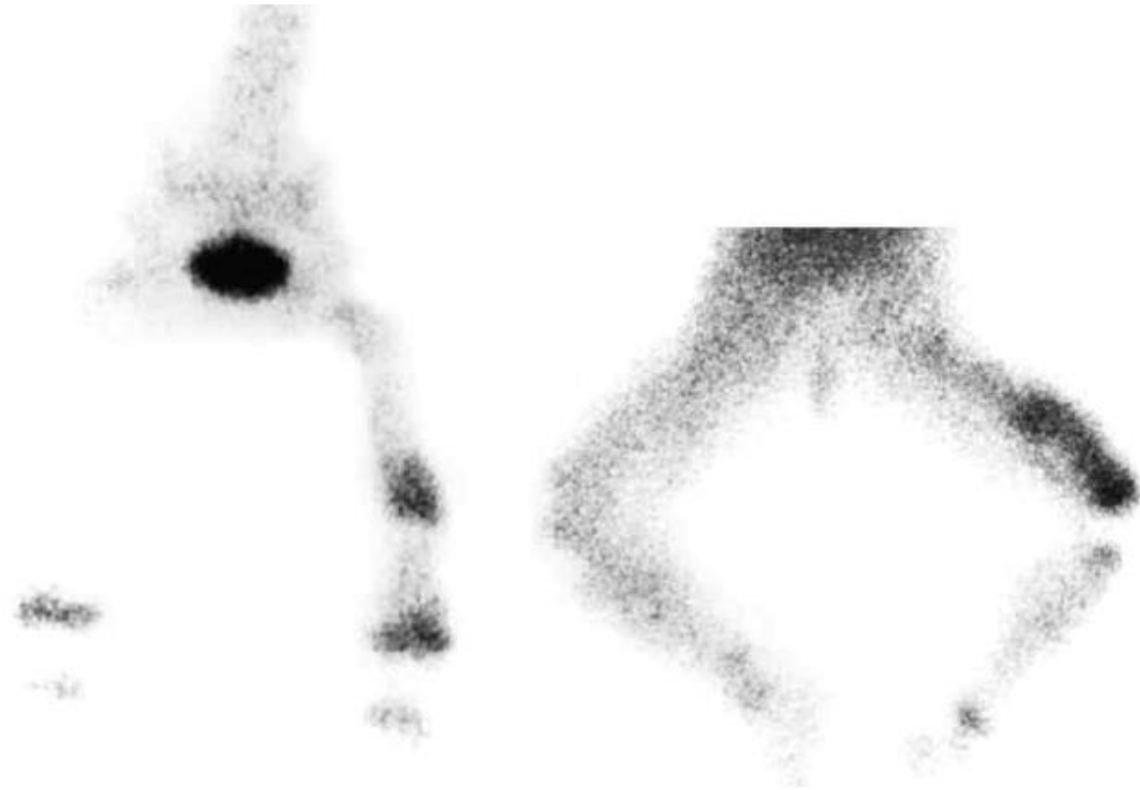


FIGURE 21-7 Bone scan showing increased uptake in area of osteomyelitis.

درمان

- تجویز مسکن ،مایع درمانی ،حفظ پوزیشن مناسب اندام
- شروع انتی بیوتیک تراپی وریدی و کنترل پاسخ به درمان با CRP

در صورت عدم بهبود پس از 3 روز و یا وجود چرک و ابرسه در سونوگرافی یا MRI باید درناژ جراحی شود. انتی بیوتیک تراپی پس از جراحی ادامه یابد .

استیومیلیت تحت حاد

- علایم بیش از دو هفته به تاخیر می افتد
 - سیر تدریجی و علایم خفیف تر و تشخیص دشوارتری دارد
 - علت سیر تدریجی تر آن ، مقاومت بالای میزبان و ویرو لانس پایین باکتری است
- علایم بالینی :
- تب و درد خفیف – متوسط
- علایم آزمایشگاهی :
- WBC و CRP نرمال – ESR افزایش یافته (در 50%) – کشت خون منفی –
کشت بیوپسی استخوان در 60% مثبت

ابسه برودی (Brodi Abscess)

- فرم لوکالیزه استیومیلیت تحت حاد است
- بدلیل شباهت به ضایعه تومورال نیازمند انجام MRI و نمونه برداری است

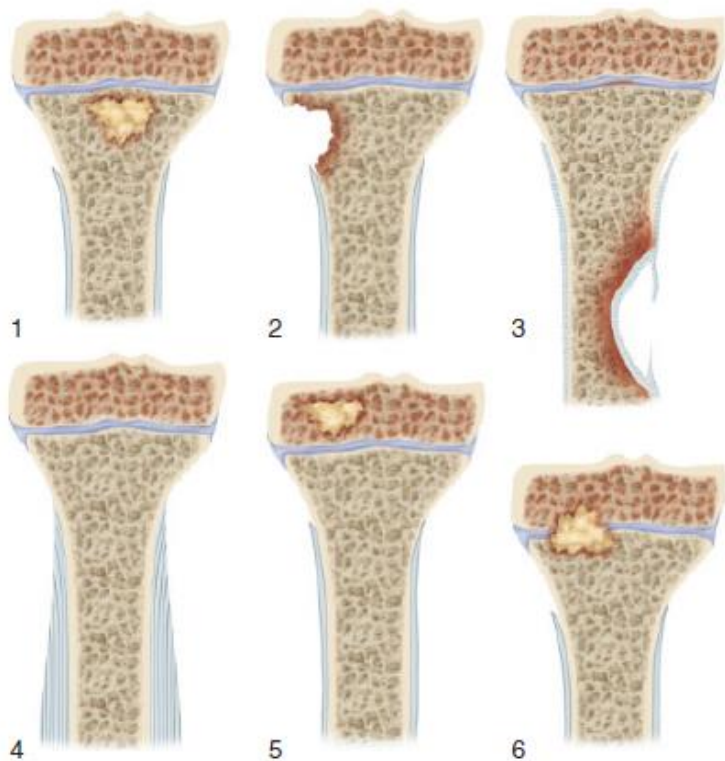


FIGURE 21-10 Brodie abscess in right distal tibial epiphysis of 3-year-old child.

درمان

- 48 ساعت درمان انتی بیوتیکی تزریقی
عمل جراحی بیوپسی و کورتاژ
6 هفته درمان خوراکی

استیومیالیت مزمن

- استاندارد طلایی تشخیص ،بیوپسی و کشت از استخوان عفونی است .
- ESR و CRP معمولاً بالاست ولی WBC فقط در 35 درصد موارد بالاست .
- احتمال بروز بدخیمی ها (SCC) در محل سینوس ها وجود دارد .
- هیچ روش تصویر برداری بطور کامل قادر به تایید یا رد استیومیالیت نیست .
- اولین اقدام رادیوگرافی ساده است (تخریب کورتکس – واکنش پریوستی)
- منفی شدن اسکن گالیوم تشخیص استیومیالیت را رد میکند
- CT اسکن برای یافتن سکستروم و MRI برای ارزیابی بافت نرم انجام میشود



درمان

- نیاز به چندین مرحله عمل جراحی است
- بدون عمل جراحی امکان بهبودی وجود ندارد
- دبریدمان تمام و وسیع تمام نسوج نکروزه ضروری است
- استفاده از گرافت استخوان و یا PMMA
- 6 هفته انتی بیوتیک تزریقی پس از جراحی

