

Infecções do aparelho locomotor

Conceitos gerais:

- Osteomielite - infecção por qualquer agente infeccioso e de sua medular
- Osteíte – infecção da cortical óssea isolada
- Infecção de partes moles - pele, subcutâneo, músculos, fáscia, tendões, ligamentos e bolsa sinovial
- Piorrite (artrite séptica) – processo da articulação propriamente dita e de sua sinovial

=> Vias de contaminação

Hematogênica – pela circulação

Por contiguidade – vizinhança

Implantação direta – ferimentos perfurantes / punções

Infecção pós-operatória

=> Critérios de Morey:

T < 38,3 oC

Dor articular que piora com movimento

Inchaço da articulação

Sintomas sistêmicos

Ausência de outros processos patológicos

Resposta satisfatória aos antibióticos

=> Postulados de Koch:

O organismo deve ser identificado no local da doença

O organismo não deve ser encontrado em outras doenças

O organismo deve ser capaz de produzir a doença em outros animais

O organismo deve ser identificado na doença que ele produziu

OSTEOMIELITE HEMATOGENICA AGUDA (OHA)

=> Conceito: Infecção piogênica do osso, geralmente secundário a bacteremia comporta de entrada a distância, como piodermite, infecções de ouvido, garganta, etc. mais frequentes em lactentes e

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

crianças e cerca de 3 á 4 vezes mais comum em homens que mulheres.

=> Epidemiologia:

Os estágios clínicos são divididos em agudo, subagudo e crônico. A evolução do 1º estágio para os demais indica medidas terapêuticas inadequadas ou resistência ao organismo.

- Aguda – até 2 semanas
- Subaguda – 2-6 semanas
- Crônica - > 6 semanas ou presença de sequestro ósseo.

Tem variação sazonal

Varia entre raças – maior em aborígenes australianos e Maoris da Nova Zelândia

Meninos > meninas. Em RN é comum focos múltiplos e em crianças mais velhas a osteomielite é geralmente monostótica.

=> Etiologia: Trauma – 30-50% casos

Falha do sistema imune

Virulência da bactéria

Grande quantidade de bactéria

=> O agente etiológico mais comum é o staphylococcus aureus (85% dos casos). Em hemoglobinopatias, a salmonella sp e os enterobacteriaceae devem ser lembrados. Em feridas operatórias, pseudomonas.

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

=> **Local mais comum de envolvimento são as metáfises do fêmur distal e tíbia proximal, seguidos do fêmur proximal e úmero e radio distal**

A localização metafisária da infecção ocorre pelos seguintes fatores:

- Padrão circulatório
- Barreira epifisária
- Fluxo sanguíneo lento

• **Diminuição da capacidade fagocitária local**

• **Trombose da artéria nutriente**

O osso da criança:

- Cortical metafisária – pouco mais que uma versão compacta de osso esponjoso.
- Cortical da diáfise – lamelar denso, relativamente avascular. Relativamente impenetrável e se reconstitui lentamente.
- Osso esponjoso – a parte central (cavidade medular), possui pouco osso, mas tem rico sistema reticuloendotelial. A metáfise tem mais estrutura óssea, mas relativamente acelular, com poucas células do sistema reticuloendotelial. Essas diferenças são maiores em ossos longos
- Perióstio grosso – dificilmente penetrado pela infecção, sendo descolado no processo.

=> Fisiopatologia:

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>
<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

⇒ A osteomielite é mais comum em crianças, pois o suprimento sanguíneo da metáfise é separado da epífise (as artérias sinusoidais dobram-se á nível da metáfise desembocando em próprias veias metafisárias) isso favorece o acúmulo de bactérias pois a velocidade do fluxo sanguíneo é diminuído nestes locais(lagos venosos). Observe que no adulto e no lactente (até o 8º mês) existe uma anastomose entre os vasos epifisários e metafisários.

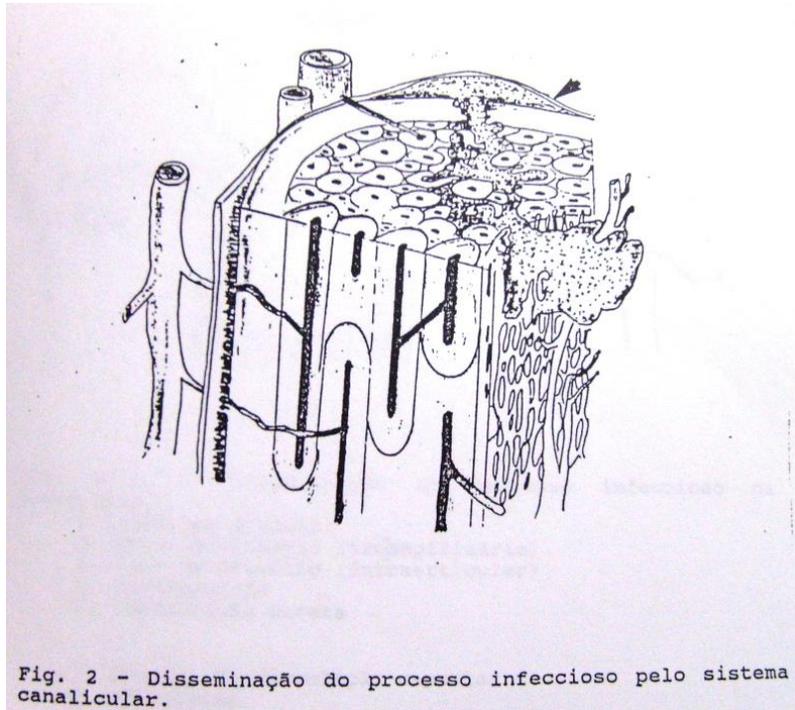
* Osteomielite – 1º pico na infância(fim da 1ª década) e 2º pico aos 50 anos

* Artrite séptica – ocorre 2x mais na infância e pico de incidência no início da 1ª década.

A infecção inicia no lado venoso e dissemina-se retrogradamente com a trombose secundária da artéria nutriente. Instala-se um processo inflamatório local com as mesmas características dos outros tecidos, porém com inexansibilidade do tecido ósseo. A disseminação do processo se dá longitudinalmente através dos canais de Havers e no sentido transversal pelos canais de Volkman.

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>
<http://www.traumatologiaeortopedia.com>



Ocorre descalcificação por reabsorção e atrofia de desuso. A disseminação transversal do processo determina a elevação periosteal e do abscesso periosteal. **A trombose da artéria nutritiva e levantamento periosteal elimina toda a nutrição do osso, que então necrosa. Ao redor deste osso necrosado, forma-se um sequestro.**

O perióstio passa a produzir osso neoformado ao redor do sequestro (invólucro)

Nessa fase a infecção já é crônica, podendo surgir fístulas desde o local da infecção até a pele.

Nas articulações em que a metáfise está dentro da cápsula, como no quadril (metáfise prox fêmur), ombro (metáfise prox úmero) ou

cotovelo(metáfise prox rádio).Essa drenagem provoca artrite séptica secundária.

* A metáfise de ossos longos em crianças possui trama de capilares sinusoidais calibrosos que lentificam o fluxo e favorecem embolos sépticos.A região tem caracteristicamente poucos fagócitos devido a baixa pressão de O₂.

*Observe que apesar da barreira epifisária, o acometimento articular pode ocorrer nos locais em que a metáfise é intra articular(quadril, ombro, joelho e tornozelo)

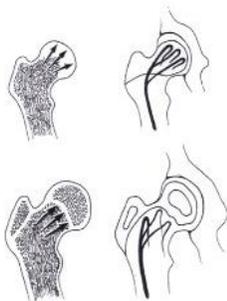
* Embora a maioria das bactérias se fixasse na cavidade medular,elas eram fagocitadas,não resultando em infecção.Na área abaixo da placa alojavam-se poucas bactérias,porém não eram fagocitadas(poucos fagócitos) gerando infecção.Estes vasos se esvaziam em sinusóides sendo a tutbulência resultante a causa da localização.Foi dmonstrado que a parede arterial permite a passagem de células sanguíneas e bactérias.

História Natural

Quadril do recém-nascido

- A anatomia permite a extensão da infecção para a epífise e para dentro da articulação

Diagnóstico tardio = catástrofe



História natural

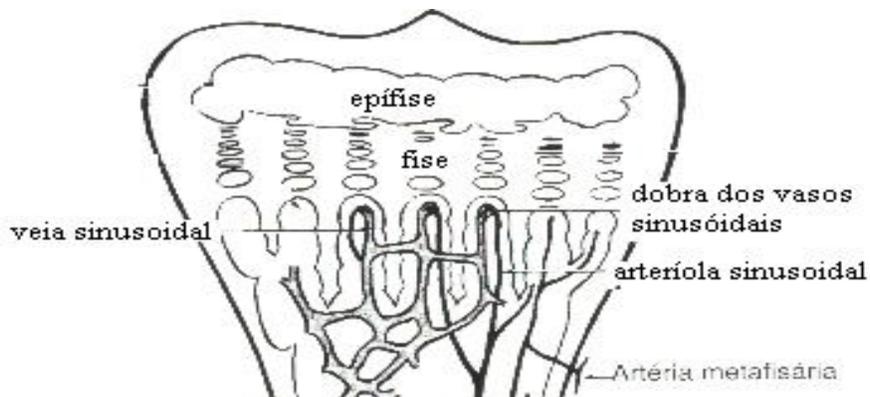
- Se o periósteo, mesmo elevado pela secreção purulenta, se mantiver viável ele formará um "invólucro" que no seu interior poderá abrigar um "seqüestro"(osso necrosado)



Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

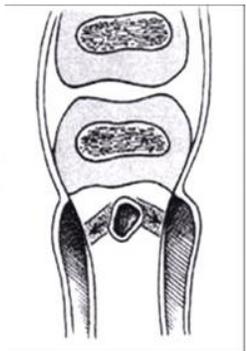
<http://www.traumatologiaeortopedia.com>



(Até 1 ano os vasos vasos atravessam a placa fisária. Após 1 ano estes vasos desaparecem com barreira epifisária a circulação metafisária. Este padrão persiste até idade adulta)

Etiologia

- Em 72 horas o processo inflamatório está estabelecido e o exudato que se forma pode deixar a metáfise e mobilizar-se para o espaço sub-periosteal



Etiologia

- Em alguns casos, pelas particularidades anatômicas pode drenar para articulação- (quadril, ombro, tornozelo e cotovelo)
metáfise intra-articular



Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>
<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

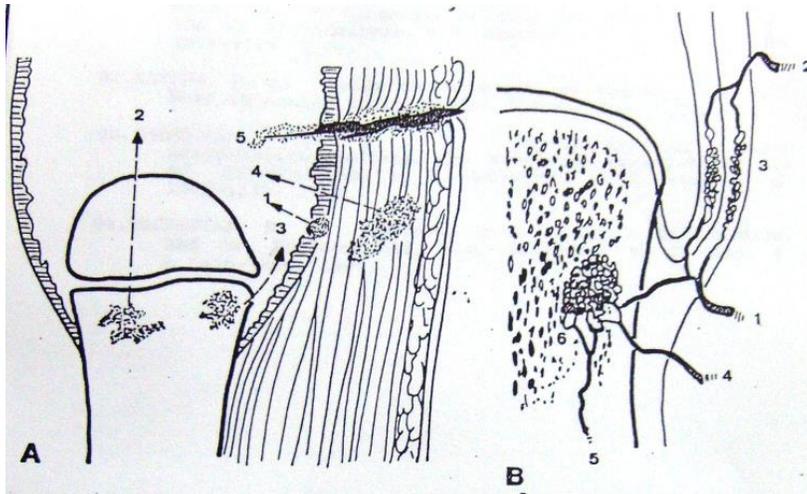


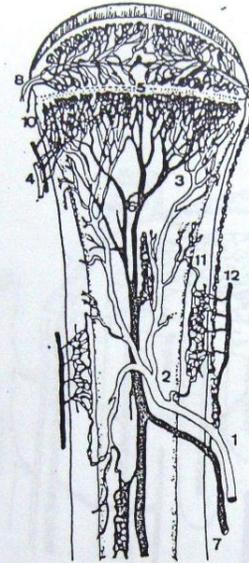
Fig. 3 - A: Disseminação do processo infeccioso na articulação.

1. infecção sinovial
2. foco metafisário (trãsepifisário)
3. foco metafisário (intraarticular)
4. contiguidade
5. implantação direta

B. Esquema da circulação capsular

1. arteriolas
2. vênulas
3. capilares
4. vasos periostais
5. artérias nutriente
6. anastomoses metafisárias-epifisárias

(RESNICK & NIWAYAMA)



1. artéria nutriente
2. divisão em ramos ascendente e descendente
3. arteriolas terminais
4. vasos metafisários
5. alças terminais metafisárias
6. veias de retorno
7. veia diafisária
8. artéria epifisária
9. alças terminais epifisárias
10. veia epifisária
11. capilares corticais
12. plexo periostal

Diagnóstico:

=> O diagnóstico da osteomielite hematogênica aguda é basicamente clínico .Deve ser lembrado que a antibioticoterapia inadequada frequentemente mascara o quadro agudo,tornando o diagnóstico difícil:

- dor : é a 1º manifestação clínica do quadro, sendo causada pelo aumento da pressão intra óssea e reação inflamatória. Geralmente é muito intensa e a criança fica irritada, prostrada, sonolenta, diminuindo as atividades normais.

- Flogose local: calor, rubor ,edema, dor

- Sintomas sistêmicos gerais: febre alta, calafrios, vômitos, desidratação. No RN e na

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

infância precoce tais sintomas podem estar ausentes, desconfia-se se estiver irritável, recusar alimentação, não conseguir ganhar ou manter o peso.

- Impotência funcional: secundário á dor e ao edema articular. Pode haver edema por feito simpático reacional em outras articulações, o que dificulta o diagnóstico.

=> Exames complementares:

- Hemograma: leucocitose c/ desvio p/ esquerda (após a 1º semana). Em infecções muito intensa e de alta virulência pode haver diminuição do HT e Hg.

Os testes laboratoriais mais úteis são os que medem a resposta de fase aguda (VHS e PCR)

- VHS ou ESR: é o exames mais sensível e valioso no diagnóstico das infecções osteoarticulares, pois esta sempre aumentado desde a fase inicial da doença. Mede a velocidade com que os eritrócitos caem através do plasma e dependem da concentração de fibrinogênio. Resultado pode ser afetado pelo tamanho, forma e número de eritrócitos assim com outras proteínas no plasma. Não é confiável em RN, anemia, doença falciforme ou uso de esteróides. Está sempre elevada com 24 – 48hs da infecção e demora 2-4 semanas para normalizar. É menos confiável nas primeiras 48hs. Aumenta tanto na pioartrite como na osteomielite, mas seu valor encontra-se mais elevado quando pioartrite. Um dos problemas é que continua a crescer após 3-5 dias, mesmo com terapia correta. Após 4-5 dias já mostra falha de tto e é esta demora que torna esse exame não confiável na 1ª semana de tto.

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

- PCR - proteína C reativa - Elevação mais precoce (ao redor de 6 horas após início da infecção) e mais fiel como indicativo de atividade da doença. Aumenta centenas de vezes com pico em 36-50

horas. **Como sua meia vida é curta (47 horas), PCR cai rapidamente até os níveis normais com tto bem sucedido.** Isso torna seus valores mais confiáveis que o VHS. É mais provável que seja útil no diagnóstico da infecção inicial e após seu término. Seu valor pode estar elevado por uma otite.

VHS e PCR / resultados

- VHS (pico, em média, ao redor do dia 5 e a normalização ao redor do dia 24)
- PCR (pico, em média, ao redor do dia 1 e a normalização ao redor do dia 11)

Os valores se mantêm elevados, por mais tempo, na vigência de infecção concomitante (OAH e AS) e também nos casos de pacientes submetidos a tratamento cirúrgico

- Hemocultura: é positiva em 50-60 % dos casos. Não é utilizada de rotina. Usada nos picos febris, mas tem sua indicação em qualquer momento. O Lowel-Winter mostra a cultura como indispensável

- Cultura com antibiograma: O gram é a única oportunidade para identificação do organismo presumida. Não deve ser ignorado (1/3 sucesso nas aspirações). Devem ser realizadas com normas de assepsia, para evitar contaminação secundária e sempre que possível obter o resultado antes de iniciar a antibioticoterapia. A punção é melhor indicada se o acometimento for subperiosteal ou extra ósseo (é difícil retirar pus do osso esponjoso metafisário).

- Rx : pouco valor na fase inicial da doença. A fase inicial pode apresentar alteração apenas nas partes moles (edema), o que nem sempre é notado ao Rx. Com 05 á 07 dias pode mostrar uma leve desmineralização óssea metafisária. A periostite (levantamento do periosteio) é evidenciada com 10 á 15 dias mediante neoformação óssea ("lesão em casca de cebola"), caracterizando o final da fase aguda da osteomielite. O aumento da densidade do osso necrosado (sequestro) pela falta de reabsorção

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

já caracteriza a fase crônica da doença. Aparência de inchaço capsular ou alargamento deste espaço.

Radiologia convencional

O sinal + precoce

- Edema de partes moles



- Ocorre pela reação inflamatória à infecção
- Sua observação depende da experiência do examinador, da técnica utilizada e, muitas vezes, da comparação com o lado contralateral



Radiologia convencional

- Lesão óssea é tardia (pelo menos 5 a 7 dias após o início dos sintomas)
- Sinais clássicos - reabsorção óssea e neoformação periosteal (diagnóstico diferencial com tumor)



- Cintilografia com tc-99: evidencia aumento da captação cerca de 10 a 14 dias antes do aparecimento de sinais radiográficos. A cintilografia com Gálio pode ser utilizada se os resultados com o tc-99 forem duvidosos. Num período de 24-48hs já pode ser notada a absorção do isótopo e pode ser mantida por meses após o processo. O Gálio é mais sensível para inflamação porém acarreta altas doses de radiação para o paciente. Sensibilidade de 89% e especificidade de 94% com acurácia global de 92%. Para melhorar a avaliação, deve ser feita correlacionada a clínica. **Cintilografia “fria” → área de desvascularização aguda.**

A absorção do isótopo depende da vascularidade e depósito de cálcio. Consiste em 3 fases:

1. angiograma - injeção de contraste
2. fase de acúmulo de sangue – 2 a 3hs após
3. fase mineral – reflete a absorção
4. A bexiga deve ser esvaziada para que o isótopo não obstrua o sacro.

- RM – permite visualização precoce das alterações teciduais da medular e partes moles. Útil na suspeita de osteomielite de vértebra, discites ou artrites sépticas envolvendo esqueleto axial e pelve. Hiposinal em T1 (escuro) e hipersinal em T2 (brilhante).

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

Ressonância Magnética

- Detecta mudança patológicas do osso e tecidos moles

Mazur JM, et al. JPO 1995:

- Sensibilidade de 97%
- Especificidade de 92%

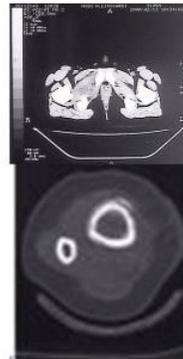
fatores limitantes: custo/sedação



- TC – útil na demonstração das pequenas áreas de osteólise na cortical óssea, periostite e eventuais corpos estranhos.

Tomografia Computadorizada

- Na complementação da cintilografia
- Edema extra ósseo e/ou abscesso
- Orientar local de punção



- USG: importante para diagnóstico diferencial principalmente com as pioartrites .Não diferencia pus de líquido sinovial como numa sinovite tóxica..Parece que seu maior uso é no quadril irritável

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

Ultrasonografia

- Identifica o aumento das partes moles
- Orienta o local para o aspirado ósseo

*fácil execução, não invasivo,
pode ser repetido várias
vezes*



- O líquido sinovial

TABELA 13-1. ANÁLISE DO LÍQUIDO SINOVIAL

Doença	Leucócitos*	Polimorfos* (%)
Normal	<200	<25
Traumática	<5.000 com muitos eritrócitos	<25
Sinovite tóxica	5.000-15.000	<25
Febre reumática aguda	10.000-15.000	50
Artrite reumatóide juvenil	15.000-80.000	75
Artrite séptica	>80.000	>75

*A contagem de leucócitos e a percentagem de polimorfos pode variar na maioria das doenças, dependendo da gravidade e da duração do processo. Uma sobreposição maior do que essas médias é possível. (Da ref. 57, com permissão.)

=>Diagnóstico diferencial:

- Trauma (*PCR elevada, VHS normal*)
- Neoplasia (*leucemia: 30% dor óssea, 39% letargia, 18% febre, 60% leucocitose e VHS elevado*)
- Doença de Gaucher (*25% tem febre, leucocitose e VHS elevado – pode existir comcomitante OHA*)
- Anemia falciforme (*pode existir concomitante OHA*)

IV – Tratamento:

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>
<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

=> A dor metafisária sugere o processo. Não aguardar alteração radiográfica para iniciar o tratamento. Após o paciente ser internado e realizar todos os exames necessários é encaminhado para cirurgia (drenagem mediante abertura da cortical por perfurações ósseas ou por formão. Janela de 1-2 cm²). A punção local é importante para diagnóstico correto e bacterioscópico e cultura. A agulha deve penetrar no osso cortical e trabecular. Deve ser feita uma lavagem rigorosa da cavidade medular com retirada de todo material necrótico e purulento. O dreno de sucção pode permanecer por 03 a 04 dias. O membro acometido deve ser imobilizado em posição funcional (com órteses ou aparelho gessado bivalvado) evitando deformidades.

Bloquear a destruição tecidual

- Favorece o ambiente para a ação do antibiótico
- Diminui o tempo de uso de antibióticos



=> Inicialmente utiliza-se antibioticoterapia empírica (baseado nos germes mais comuns para idade) até o resultado da cultura do material com antibiograma. O antibiótico é administrado via EV por 5-10 dias seguido por mais 03 semanas via oral.

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

<i>Grupo Etário</i>	<i>Comum</i>	<i>Incomum</i>
Neonatos	<i>S. aureus</i> Estreptococo Grupo B Bacilos entéricos	<i>H. influenzae</i>
1 mês - 3 anos	<i>S. aureus</i> Estreptococos	<i>H. influenzae</i> Espécies de <i>Pseudomonas</i>
> 3 anos	<i>S. aureus</i> Estreptococos	Espécies de <i>Pseudomonas</i>

- O Haemophilus teve sua incidência reduzida após o surgimento da vacina antihemófilo. Ocorre em 10% casos de crianças entre 2-3 meses. A possibilidade de meningite deve ser lembrada e o uso de Cefuroxima costuma ser efetivo por 2 semanas completando com VO por 3-6 semanas. PCR e VHS podem ser usados para acompanhamento do tratamento.

Outros:

- Em associação a heroína – Pseudomonas
- Nutrição parenteral – fungos
- Hemoglobinopatias – salmonelas
- 3% das bacteremias – piodermites por stafilococcus
- Ivas – pneumococo e hemófilo

- As duas principais sequelas são:

1) destruição da placa epifisária e da epífise no recém-nascido e lactente

e 2) instalação da osteomielite crônica, com a formação de sequestro, na criança mais velha.

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>
<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

OSTEOMIELITE SUBAGUDA

I – GENERALIDADES:

=> Manifesta-se sem uma fase aguda(nenhum evento agudo prévio) e corresponde á uma relação alterada entre o patógeno(baixa virulência) ou hospedeiro(alta resitência) levando á um equilíbrio na inflamação sem sinais e sintomas sistêmicos. A imunocompetência pode pode bloquear o processo infeccioso

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

permitindo apenas destruição localizada e focal

=> Quadro clínico: início insidioso de dor leve no local c/ pouco prejuízo funcional. A principal queixa é dor. Ausência de sinais sistêmicos e radiográficos na época da apresentação.

=> Diagnóstico diferencial entre osteomielite aguda da subaguda:

	<i>Subaguda</i>	<i>Aguda</i>
Localização	Diáfise, metáfise, epífise, através da fise	Metáfise
Dor	Leve a moderada	Intensa
Doença sistêmica	Não	Febre, mal-estar
Perda de função	Não ou mínima	Acentuada
Antibióticos prévios	30-40%	Ocasional
Raios-X iniciais	Frequentemente anormal	Ossos normais
Leucograma	Frequentemente normal	Frequentemente elevado
Velocidade de sedimentação eritrocitária	Frequentemente elevada	Frequentemente elevada
Culturas do sangue	Raramente positivas	50% positivas
Culturas do osso	60% positivas	90% positivas

=> A aparência radiológica confunde com tumores ósseos benignos e malignos. É dividido em 06 categorias: Classificação de Gledhill:

- Tipo 1* - lesão metafisária central
- Tipo 2* - metáfise, excêntrica com erosão cortical
- Tipo 3* - abscesso na cortical diafisária
- Tipo 4* - abscesso medular na diáfise sem destruição cortical, mas com reação periosteal presente
- Tipo 5* - osteomielite epifisária primária
- Tipo 6* - infecção subaguda que atravessa a epífise, para afetar a metáfise e epífise

Classificação de Gledhill modificada por Roberts

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>



IA – lesão metafisária em saca bocado

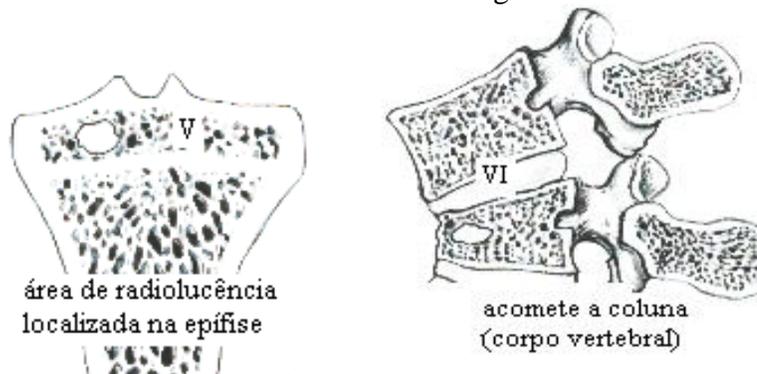
IB – lesão metafisária irregular com esclerose de bordas e representa abscesso de Brodie clássico

II – erosão metafisária incluindo a cortical e tem aparência de agressiva sugerindo osteossarcoma



III – localização diafisária associada a reação cortical e periosteal simulando osteoma-osteóide

IV – reação periosteal em casca de cebola simulando S.Ewing



V – erosões epifisárias que lembram condroblastoma benigno

VI – osteomielite de corpo vertebral

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

(O tipo I é o mais comum em crianças e o tipo V, o 2º mais comum. Os demais são raros em crianças).

Lowell-Winter: O diagnóstico diferencial de uma lesão do tipo V é Condriblastoma / Osteoma-osteóide / Osteoblastoma. Menos comuns: granuloma eosinofílico / encondroma e fibroma condromixóide.

=> O diagnóstico é confirmado pela cultura óssea e biópsia do material. Em apenas 50% dos casos crescerá uma bactéria na cultura. Em mais de 50% dos casos a doença é diagnosticada erroneamente como um tumor benigno ou maligno, especialmente os tipos: IA (granuloma eosinofílico), II (sarcoma osteogênico), III (osteoma osteóide), IV (S. de Ewing). Laboratorialmente a única alteração laboratorial é o VHS.

=> Tratamento: curetagem + irrigação cirúrgica da área inflamada + antibióticos + imobilização do membro acometido. Se o diagnóstico é sem biópsia, o tratamento com antibioticoterapia pode ser tentado. Se *S. aureus*, uma penicilina semi-sintética ou cefalosporina de 1ª geração é a droga de escolha.

OSTEOMIELITE CRÔNICA

I – GENERALIDADES:

=> A partir do 3ª semana de evolução sem tratamento, estamos diante de osteomielite crônica. Corresponde à osteomielite hematogênica aguda tratada tardiamente, não tratada ou ineficientemente tratada.

Caracteristicamente surge pela formação de sequestro ósseo que pode ser um pequeno fragmento ou abranger toda diáfise do osso. O antibiótico não alcança o tecido necrótico,

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

que serve como meio de cultura para organismos patogênicos Esta cronificação pode ocorrer á partir de 48 horas de duração da osteomielite aguda.

=> Diagnóstico : Rx simples (mostra o seqüestro ósseo), TC (determina a área cronificada, localizando melhor o sequestro), fistulografia(evidencia o trajeto fistuloso salientando o osso seqüestrado com o contraste injetado)

Aspecto radiográfico para osteomielite crônica:

1. Deposição óssea laminar progressiva formando colar esclerótico que circunda osso chamado invólucro
2. osteocondensação com trabeculação espessa e anárquica. Cavidades intra-ósseas lacunares, espessamento periosteal grosseiro e alargamento e deformidade do osso.
3. presença de gases em decorrência de germes anaeróbios e fístulas cutâneas
4. osso extremamente esclerosado, corticais espessas caracterizando a osteomielite esclerosante de Garré.

Tipos:

Anatômicos

Tipo I - lesão endósteo ou medular

Tipo II - osteomielite superficial, limitada a superfície óssea

Tipo III - infecção localizada, bem delimitada - seqüestro e cavitação

Tipo IV - lesões difusas

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

A- abscesso de Brodie - .Forma localizada de osteomielite crônica que se apresenta mais em ossos longos das extremidades de adultos jovens. Antes do fechamento da placa epifisária, aparecem nas metáfises lesão circunscrita da extremidade dos ossos longos com líquido purulento em seu interior(eventualmente mucóide)e borda esclerótica. O agente etiológico mais encontrado é o S.aureus.É o tipo mais comum de manifestação.- Abscesso no osso, sem doença prévia!!!

B – Osteomielite esclerosante de Garré (não supurativa) – forma crônica com osso engrossado e distendido, mas sem abscessos, nem sequestros. Afeta crianças e adultos jovens. Causa desconhecida. Dor intermitente de intensidade moderada a intensa. Pode ter tumefação. Nenhum tto é útil, porém fenestração pode ser considerada.

C – Osteomielite fibrosa de Plemister(osteomielite crônica primária).

Essas formas ocorrem por uma menor virulência do organismo patogênico. São de início incidioso e paucintomáticos.

=> Tratamento: **Sempre cirúrgico - Drenagem e remoção dos sequestros e tecidos desvascularizados. Nenhum antibiótico atualmente tem condições de curar uma osteomielite crônica sem um prévio tratamento cirúrgico(sequestrectomia) pois o seqüestro não tem aporte sanguíneo.**

A ausência de invólucro indica cobertura periostal inadequada e nestes pacientes pode ser planejada e colocação de enxerto de osso esponjoso nos defeitos ósseos, após cicatrização de partes moles e controle de infecção.

Existem situações que pode ser preciso usar um fixador externo devido á intensa sequestrectomia que pode enfraquecer o osso e ocasionar fratura patológica. E outros casos pode ser necessário um enxerto vascularizado de pele para cobrir a área desvitalizada.

O período de antibioticoterapia no pós operatório deve abranger 06 á 12 meses, sendo nas 06 primeiras semanas por parenteral. A extremidade lesionada deve ser sempre protegida para diminuir o risco de fratura patológica.

=> **Complicações:**

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>
<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

1. Morte – rara. Mais frequente em lactentes
2. Tromboflebite profunda
3. Fratura patológica (sempre de tipo conservador)
4. Lesão de placa epifisária – deformidades secundárias
5. Supercrescimento do membro

OBS – Cerca de 10% das crianças apresentam osteomielite primária dos ossos do pé, sendo a mais frequente a do calcâneo.

ARTRITE SÉPTICA OU PIOARTRITE

I – GENERALIDADES:

=> Corresponde à infecção articular por bactérias patogênicas produtoras de pus ocorrendo por via hematogênica (foco infeccioso à distância), contato: extensão direta (disseminação de osteomielite metafisária), ou inoculação direta (punção articular ou ferimentos articulares, punção da artéria femoral). Pode destruir a articulação, luxar ou subluxá-la, destruir a epífise ou placa epifisária..

=> Mais comum no sexo masculino. Pode acometer qualquer idade, sendo mais comum em neonatos, lactentes e crianças entre 02 a 03 anos de idade. A articulação do quadril é o local mais acometido seguido do joelho e cotovelo.

=> Os agentes são praticamente os mesmos da osteomielite. Agentes etiológicos mais comuns:

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

Resumo Sbot

	<i>Comuns (Por cento)</i>	<i>Incomuns</i>
Neonatos	<i>S. aureus</i> (36) Estreptococos do grupo B (21)	Bacilos entéricos Cândida <i>N. gonorrhoeae</i>
Um mês a três anos	<i>H. influenzae</i> (31) Estreptococos (12) <i>S. aureus</i> (11)	Bacilos Gram-negativos
Mais de três anos	<i>S. aureus</i> (42) Estreptococos hemolíticos (26)	Bacilos Gram-negativos <i>N. gonorrhoeae</i>

Tipos raros :

Neonatos – H.influenzae

> 3 anos – S.pneumoniae / H.influenzae

Em neonatos o principal patógeno é o S.aureus,seguido por streptos e gram -.

II – FISIOPATOLOGIA:

=> O organismo penetra na articulação pela circulação capsular e aloja-se na membrana sinovial.Geralmente por via hematogênica de foco a distância.Forma-se líquido turvo e com muitos leucócitos polimorfonucleares e contagem celular acima de 50000 por cm³.Gram pode identificar a bactéria.As enzimas produzidas pelas bactérias são condrolíticas e destroem a cartilagem articular. O aumento do volume de líquido articular(processo inflamatório) distende a membrana sinovial levando á isquemia (por compressão mecânica) diminuindo o suprimento nutricional do liquido sinovial. O aumento da pressão intrarticular também pode causar isquemia dos vasos epifisários(nas situações em que a metáfise é intrarticular) podendo levar á necrose epifisária ou osteomielite.. Em outras situações a distensão capsular pode ser tão intensa que causará luxação ou subluxação articular.

III – QUADRO CLÍNICO:

=> Acomete crianças de qualquer idade,principalmente entre 1-2 anos.Em crianças ,acomete principalmente o quadril e em escolares, o joelho.Ombro,cotovelo e tornozelo podem ser secundárias à drenagem intra-articular de osteomielite aguda,respectivamente da metáfise prox úmero,metáfise prox rádio e metáfise distal da fíbula.As sequelas se devem a demora diagnóstica e osteomielite concomitante.

=> Dor: intensa, progressiva causada pela distensão capsular,rapidamente progressiva.

=>Febre,não sustentar peso VHS > 40mm/1^a hora e leucócitos > 12000/mm³

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

=> Impotência funcional: limitação da mobilidade articular ativa e passiva. As articulações adotam posições de “defesa” em que a pressão intrarticular seja menor:

- quadril : flexão(30 á 65°), rotação externa(10 á 15°) e abdução(15°)
- joelho e cotovelo: entre 30 á 60° de flexão
- ombro: entre 30 á 65° de abdução
- tornozelo: 10 á 20° de flexão plantar

Diagnóstico clínico no recém nascido é difícil

- Dificuldade para ganhar peso
- Irritabilidade na troca de fraldas
- “pseudoparalisia”

Diagnóstico tardio - *catástrofe*



=> Sinais flogísticos: especialmente em articulações mais superficiais(joelho,ombro). Isto diferencia do derrame articular causado por uma sinovite(apresenta sinais de flutuação como sinal da tecla em piano)

IV- DIAGNÓSTICO:

=> Laboratório: O exame mais importante é a cultura do líquido aspirado,além da citologia e bioquímica. Leucocitose com desvio para esquerda(> 90% polimorfonucleares).A glicose é geralmente < 50mg/dl menor que a glicemia.

- Hemograma: leucocitose com desvio á esquerda
- VSG: elevado desde as fases iniciais da doença

Agente etiológico:

< 3meses: S.aureus é a bactéria mais encontrada.

Em RN : Streptos B e gram.

Em < 4anos, a infecção por Haemófilus influenzae é comum.

=> USG: é um dos exames mais importantes do diagnóstico da artrite séptica pois evidencia a presença de líquido intrarticular desde a fase inicial da doença.No quadril, a cabeça femoral pode encontrar-se lateralizada ou subluxada.

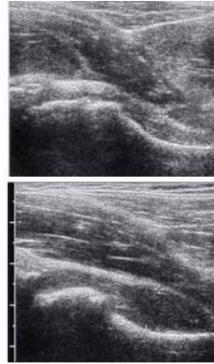
Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

Ultrasonografia

- Identifica o derrame articular (100%)
- Pode identificar a qualidade do líquido sinovial (grumos)
- Pode orientar a punção articular



=> Cintilografia: evidencia a reação inflamatória precocemente (aumento da captação). Porém é melhor indicada em situações de definição de focos infecciosos(existentes pelo quadro clínico) mas que outros exames não detectaram(pelve, sacroilíaca, sínfise púbica).

=> Rx ; as alterações precoces são o espessamento e opacificação da cápsula sinovial, infiltração e edema de partes moles e região periarticular.As sombras de gordura periarticular e dos músculos estão deslocadas pela distensão capsular. Posteriormente pode-se verificar afastamento das superfícies articulares(subluxação ou luxação) ou a destruição epifisária .No joelho ou tornozelo pode haver alargamento do espaço articular..

Radiologia convencional

- Distensão capsular
- Aumento do espaço articular
- Subluxação / lesões metafisárias (tardios)



=> Punção

feito sob sedação ou anestesia geral antes de iniciar a drenagem cirúrgica. O material é encaminhado para a cultura c/ antibiograma(independente do aspecto aparentemente benigno). Se o paciente já estiver em tratamento com antibiótico a cultura pode ser mascarada e não terá validade.

articular;

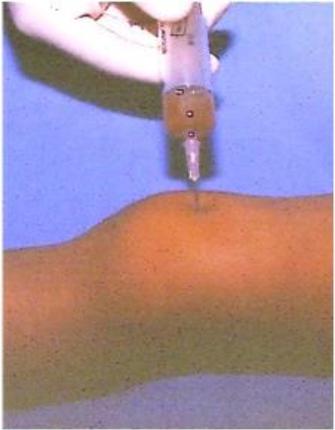
Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

Procura pela bactéria
Punção articular

- Análise do aspecto do líquido sinovial (purulento)
- Contagem de células (acima de 50.000/mm³)
- Bacterioscopia (30% a 50% +)
- Cultura do aspirado (50% a 80% +)



=> Diagnóstico diferencial devem ser lembradas

- Osteomielite(derrame simpático) – ponto gatilho da dor na metáfise e não na articulação.
- Artrite reumatóide aguda – mesmos quadro clínico,mas a líquido sinovial mostra leucocitose com < 80% de polimorfonucleares,enquanto na artrite séptica o diferencial mostra polimorfonucleares > 90%.A glicose é idêntica a sanguínea.Em geral deambula.Leucócitos < 100.000 leucócitos/ml(nem sempre verdade)
- Sinovite transitória – criança não apresenta sinais de doença infecciosa
- Tuberculose osteoarticular
- Febre reumática – dor articular em grandes articulações evanescente e migratória.Diagnóstico pelos **critérios de Jones:**
 - Maiores:Cardite,artrite,coréia,nódulos subcutâneos e eritema marginatum.
 - Menores: febre,artralgia,VHS ou PCR elevada,Bloqueio cardíaco(ECG), e história prévia de febre reumática.(02 critérios principais e 02 secundários fecham o diagnóstico.O sopro cardíaco vem com o desenvolvimento da doença.)

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

- Celulite
- Hemartrose
- No quadril, pensar em Legg-Perthes
- Púrpura de Henoch-Schonlein – vasculite de origem desconhecida. Crianças de 2-11 anos. Clínica: Erupção purpúrica não trombocitopênica, dor abdominal, artrite e nefrite. Lesões hemorrágicas em pequenos pontos abaixo da cintura. Manifestações articulares em 75% casos e precedem os outros sintomas em 25% casos. Acomete mais joelho e tornozelo. Inchaço e dor mais periarticulares. Líquido articular sem sangue.
- Enteroartrite por Salmonella ou Yersinia
- Doença de Kawasaki – vasculite, com exantema por olhos e lábios vermelhos, eritema na palma da mão e sola do pé com edema e letargia. Criança não gosta de ser movimentada e pode parecer mais doente do que os sinais visíveis pareçam.
- Doença do soro – inchaço articular e exantema urticariforme, acometendo mais de uma articulação geralmente após a TB, especialmente Ceclor.

Tratamento da artrite séptica:

As bases:

- i. Identificar o organismo
- ii. Seleção do ATB correto e posologia correta
- iii. cirurgia

Identificação do agente e seleção do ATB correto - A idade é o fator mais importante

- **Neonatos – do nascimento até 6 semanas de vida:**
Streptococcus A, B, Streptococcus pneumoniae, E. Coli e S. aureus
Drogas: Cefotaxima (claforan) droga de escolha e Rocefin -
Se criança sem icterícia. Antes da vacina existir H. Influenza era o mais importante até os 5 anos. Depois da vacina, S. aureus. Até 30% das crianças com artrite séptica, podem ter meningite por Hemófilo, principalmente em < 2 anos
- **Crianças com menos de 3 até 4 anos:**
 - a. *Kingella kingae* – 56% casos tem infecção respiratória prévia. Coloniza a nasofaringe e ganha o sangue

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>
<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

atingindo ossos, articulações, espaços discais e coração. É sensível ao keflin (cefalotina).

b. *S. pneumoniae* – 30-50% tem resistência a penicilinas e cefalosporinas. Rocefin é uma boa escolha.

Preferencialmente, crianças até 3-4 anos devem ter acompanhamento do pediatra e infectologista para avaliar meningite e parte respiratória.

- **Crianças > 4 anos:** O *S. aureus* ainda é o organismo mais comum, principalmente em > 5 anos (25-64%), mas *Strep A e B*, *S. pneumoniae* podem também ser encontrados (4-21%). **Penicilina semi-sintética** (oxacilina ou cefalosporina (cefazolina) ou cefuroxima (zinacef) são boas escolhas.

Essas são escolhas iniciais até o resultado das culturas:

1. A antibioticoterapia inicial é sempre venosa.
2. A mudança para via oral ainda não está bem estabelecida.

Antibióticos orais devem ser baseados em culturas e Gram: Até 5 anos, cefuroxima axetil (Ceftin) e Cefprozil (Cefzil) são boas escolhas. O maior problema do ATB oral é manter níveis suficientes pela sua absorção intestinal. Se apresentação em suspensão, colhe-se o sangue 1 hora após e se em cápsulas, 1 hora e meia depois.

Verificar o nível sérico:

Gentamicina é medida 30 minutos depois. O pico fica entre 5 e 10 mg/ml e o ponto mínimo de 1.9 mg/dl.

A vancomicina, colhe o sangue 1 hora depois. O pico deve estar entre 20-40 mg/dl e o ponto mínimo entre 10 mg/dl. Medir os níveis a cada 3-4 dias, além de uréia e creatinina. Se terapia > 3 semanas, monitorar ototoxicidade. A infusão da vancomicina não deve ser menos de 1 hora para evitar liberação histamínica e hipotensão grave. – Síndrome Red man. O antibiótico deve penetrar no tecido (penetrância), sendo que nenhum penetra em osso morto. O poder de matar a bactéria (eficácia), sua duração devem ser conhecidos.

O tempo de administração deve ser até que os organismos tenham morrido e considera os fatores:

- Tempo que a infecção está presente
- Abscesso?
- Desbridamento adequado? Remoção sequestro? ATB está melhorando?

Em geral, no caso típico, ATB venoso por 5 dias e passa para oral continuando por 4-6 semanas (osteomielite) e artrite séptica (2-3 semanas).

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

Antibiótico por tempo adequado Não existe regra determinada Hospital Pequeno Príncipe	
Uma localização infecção • ATB parenteral (5 a 10 dias) • ATB oral até VHS abaixar de 40mm/h	• O único método eficaz para determinar a eficácia da antibioticoterapia é a resposta clínica do paciente

Livro de Roberto Guarniero:

a)RN – penicilina semi-sintética(estafilo e strepto)
+ aminoglicosídeo

●Oxacilina -
150mg/dia em 4 doses

●Gentamicina -
7,5mg/dia em 3 doses

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

- Cefalotina – 80-160mg/Kg /dia EV em até 6 doses.

b) 1 mês a 5 anos – stafilo, strepto e Haemófilo – (cefa de 2^a geração) Cefuroxima é droga de escolha

c) > 5 anos – penicilina semi-sintética ou cefa de 1^a geração

O tempo de ATB é de 3 semanas ou quando PCR decrescendo e normalizando

=> A cirurgia é de emergência: artrotomia com lavagem copiosa da cavidade articular retirando todo material purulento e necrótico. A drenagem é mantida por 24 á 48 horas e não deve ultrapassar este período devido ao risco de contaminação hospitalar(pseudomonas). A articulação é imobilizada ou colocada em uma tração até diminuir o quadro doloroso e o espasmo articular (varia de 10 á 30 dias). A antibioticoterapia segue os mesmos princípios desenvolvido para osteomielite. Em crianças, morte por sepsé é frequente.

Prognóstico:

- Tempo entre sintomas e início tto
- Articulação afetada. Pior se quadril
- Osteomielite associada
- Idade do paciente. Lactentes tem pior prognóstico

O tratamento da pioartrite está baseado em 4 princípios:

- Controle da infecção co ATB
- Drenagem articular
- Alívio da dor e prevenção da deformidade
- Restabelecimento da função e anatomia normais

No quadril, a indicação é sempre a drenagem aberta de forma agressiva e precoce. Aspiração a vácuo é recomendada(2 cias para entrada e 2 vias para saída). Imobilizar o membro em posição funcional e prevenir deformidades.

Tipos especiais de osteomielite:

Ver tuberculose pulmonar, sífilis óssea , discite, osteomielite na anemia falciforme e osteomielite na pelve e sacroilíaca, perfurações no pé – Lowell-Winter.

Mais aqui:

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>
<http://www.traumatologiaeortopedia.com>