



UNIDADE DO TRAUMA ORTOPÉDICO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

DISCIPLINA DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA 2011

OSTEOCONDROSES

1. CONCEITO

As osteocondroses formam um grupo de alterações, nas epífises ósseas, de característica autolimitada, nos quais os centros primários ou secundários de ossificação sofrem necrose asséptica, por privação da circulação sanguínea, com reabsorção gradual do osso morto, e restituição por tecido ósseo reparador.

2. HISTÓRICO

Foi observado pela primeira vez em 1909 por Waldenström que descreveu pela primeira vez o fenômeno, porém atribuía a causa à tuberculose. Em 1910, Arthur Legg nos Estados Unidos, Jacques Calvé na França e George Perthes na Alemanha, reconheceram esta necrose como uma nova entidade, de etiologia desconhecida

3. ETIOLOGIA

- Traumatismos
- Sinovite transitória
- Aumento da viscosidade sanguínea
- Oclusão venosa
- Tabagismo passivo

3. LOCALIZAÇÃO

Ocorre no tecido esponjoso da epífise e nas fises sem destruição da arquitetura óssea.

É importante diferenciar da osteomielite que ocorre na metáfise.

4. PATOLOGIA

As osteocondroses obedecem a um ciclo imutável durante sua evolução até a cicatrização das lesões, apresentando as seguintes fases:

1. FASE DE NECROSE
2. FASE DE REABSORÇÃO
3. FASE DE RECONSTRUÇÃO
4. FASE DE REMODELAGEM

5. RADIOLOGIA

Nota-se um aumento da densidade óssea e uma fragmentação óssea pós necrose.

A osteocondrose, ou necrose avascular pode ocorrer em qualquer epífise e, para cada epífise acometida, existe uma denominação diferente:

1. Cabeça do fêmur..... LEGG-PERTHES-CALVÉ
2. Corpo vertebral..... SCHEURMANN
3. Tuberosidade ant. tíbia.....OSGOOD-SCHLATER
4. Calcâneo..... HAGLUND-SEVER
5. Côndilos femorais..... KOENIG
6. Escafóide(navicular) do tarso.....KÖHLER
7. Cabeça do 2º metatarso.....FREIBERG-KOHLER
8. Semilunar do carpo..... KIENBOCK
9. Capitulo do úmero..... .. PANNER

IMPORTANTE: AS OSTEOCONDROSES COMPROMETEM AS EPÍFISES (PRIMÁRIAS OU SECUNDÁRIAS) ASSIM COMO AS FISIS.

CLASSIFICAÇÃO DAS OSTEOCONDROSES, SEGUNDO SUA LOCALIZAÇÃO

I. OSTEOCONDROSES ARTICULARES :

- Enfermidade de **Legg Perthes**
- Enfermidade de **Köhler**
- Enfermidade de **Panner**
- Enfermidade de **Freiberg**

II. OSTECONDROSES NÃO-ARTICULARES:

- Enfermidade de **Osgood-Schlatter**
- Enfermidade de **Haglund Sever**

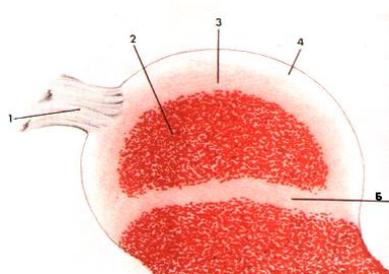
III. OSTECONDROSES FISÁRIAS:

- Enfermidade de **Scheuermann**
- Enfermidade de **Blount**

LEGG-PERTHES-CALVÉ

1. CONCEITO

Acidente vascular do quadril em crescimento, no qual ocorre uma trombose ou sucessivas isquemias em graus variados da artéria circunflexa posterior, levando a uma necrose da cabeça femoral. Como característica principal é uma necrose com potencial de reparação.



1. **ligamento redondo**
2. **núcleo epifisário**
3. **cartilagem epifisária**
4. **cartilagem articular**
5. **cartilagem de crescimento (fisis)**

2. INCIDÊNCIA

- A. Faixa etária:** faixa etária de 2 a 12 anos, porém a maior incidência ocorre na faixa dos 4-8 anos de idade em 80% dos casos.
- B. Incidência:** 1:1.200 a 1: 12.000 (varia com a região e raça) .
- C. Sexo:** Acomete mais meninos do que meninas na proporção de (4:1).
- D. Lado:** 10% são bilaterais, mas usualmente não há simultaneidade.
- E. Raça:** **É rara em negros, nativos australianos, polinésios e índios americanos.** Está aumentada entre japoneses, mongóis, esquimós e europeus

- 3. ETIOLOGIA.** A etiologia da necrose avascular da enfermidade de Legg perthes é desconhecida.

- Traumatismos
- Sinovite transitória
- Aumento da viscosidade sanguínea
- Oclusão venosa
- Tabagismo passivo

FATORES GENÉTICOS E CONSTITUCIONAIS

- Baixa estatura
- Atraso na maturação esquelética
- baixo peso ao nascimento

4. PATOGENIA

No estágio inicial o quadro histológico caracteriza-se pela presença de necrose óssea e medular, com acúmulo de tecido morto entre as trabéculas. Não há evidência de regeneração nesta fase da doença. A porção cartilaginosa, nutrida pelo líquido sinovial, continua a crescer e tornar-se mais espessa.

5. DISCUSSÃO

Quanto maior a idade da criança acometida pior é o prognóstico porque a necrose atinge unicamente o tecido ósseo. Como o núcleo epifisário ossificado é maior em crianças com mais idade, mais grave vai ser a necrose dessas crianças.

No Legg-Perthes-Calvé ocorre a necrose óssea da epífise, porém não ocorre necrose do tecido cartilaginoso. Como as células germinativas pluripotenciais subcondrais permanecem íntegras, a regeneração é possível a partir destas células uma vez que essas células não são nutridas pela artéria circunflexa posterior e sim por osmose à partir da pressão intra-articular. Este fato é de extrema importância no tratamento.

A estrutura que necrosa é o **núcleo ósseo epifisário** e não a cartilagem, portanto quanto **maior a idade** do paciente, pior será o prognóstico, pois haverá maior necrose óssea. A cartilagem não necrosa, porém o osso sim, pode necrosar.

A **necrose avascular do núcleo** da epífise proximal do fêmur, **crescimento anormal da físis** e **remodelação do osso regenerado** são as características chaves dessa desordem.

A perda da irrigação sanguínea para a epífise é a lesão essencial; normalmente visto em meninos de 4 a 8 anos.

Em 12% dos casos são bilaterais, mas se apresentam assimétricos, isto é, em diferentes fases.

5. CLÍNICA

Achados Clínicos e Radiológicos

- A. Variam de intensidade
- B. Claudicação, dor no quadril e joelho. O paciente pode referir apenas dor ao nível do joelho ou na face interna da coxa, e não no quadril. Portanto, na presença de uma gonalgia², é importante o exame do quadril.
- C. Redução na amplitude de movimentos pela retração dos adutores (abdução e rotação interna)
- D. Claudicação: marcha de Trendelenburg, mesmo na fase inicial (foto).



6. Achados radiológicos

1. Raios X simples:

Sinal inicial de osteocondrose do quadril: ocorre **parada do crescimento do núcleo epifisário** (ao raio x observa-se uma diminuição do tamanho do núcleo epifisário com necrose avascular em relação ao núcleo contra-lateral). A imagem ao Rx é, portanto, **cíclica e evolutiva**, isto é, vai havendo mudanças na estrutura da epífise conforme o tempo vai passando. Deve-se ter cuidado com as **necroses bilaterais** e principalmente com aquelas necroses que **não evoluem (o Legg Perthes sempre passa pelas fases de necrose, reabsorção, reconstrução e remodelagem)**.

Lembrar: o que necrosa é a porção óssea do núcleo epifisário, a cartilagem não necrosa.

2. **Artrograma**³: avalia a deformidade e subluxação da cabeça femural e informa se ela está bem contida dentro do acetábulo.

2. **RNM** (imagem similar ao artrograma, podendo estabelecer a diferença entre medula viva e morta)

² Em decorrência da inervação do músculo adutor magno da coxa, que se insere no terço distal do fêmur.

³ **Artrograma**: é um exame contrastado em que injeta-se o contraste na cavidade articular coxo-femoral. Com isso podemos ter uma noção do tamanho, arquitetura e localização da cabeça femoral, que nessa fase é cartilaginosa, portanto radiotransparente)

3. **Cintilografia** óssea com tecnécio 99m possibilita a detecção precoce do infarto ósseo em relação com o exame radiográfico simples. Tem sido utilizada tanto no diagnóstico como na avaliação do prognóstico⁴.

ATENÇÃO

Menino, de 2a 12 anos, que manca apresentando limitação da abdução do quadril, de evolução lenta, pensar em osteocondrose do quadril ➡ **LEGG-PERTHES-CALVÉ.**

LEMBRAR 3 SINAIS IMPORTANTES

- 1. CLAUDICAÇÃO + DOR**
- 2. AMIOTROFIA DO QUADRÍCEPS**
- 3. RETRAÇÃO DOS ADUTORES**

III. ESTÁGIOS

Existe um CICLO NATURAL na evolução de uma osteocondrose, que passa por diferentes fases (necrose, reabsorção, reconstrução e remodelagem) ao longo de 2 a 4 anos aproximadamente . É uma doença cíclica que evolui para uma cicatrização das lesões. Estas fases são:

1. FASE DE NECROSE (é o estágio inicial): Começa 6 meses após a obstrução vascular e caracteriza-se por: interrupção da proliferação óssea do núcleo cefálico e incapacidade de crescimento do núcleo ossificado, mas é importante lembrar que a cabeça como um todo está de maior tamanho devido ao crescimento cartilaginoso aumentado. O núcleo cartilaginoso permanece redondo e não deformado. É observado um aumento no espaço articular medial, secundário à sinovite, com diminuição do núcleo ossificado e hipertrofia da cartilagem.

- **Incapacidade de crescimento do núcleo ossificado**
- **Núcleo cartilaginoso é redondo e não deformado.**
- **Aumento no espaço articular medial**
- **Diminuição do núcleo ossificado**
- **Hipertrofia da cartilagem.**

⁴ Nem sempre a cintilografia permite um prognóstico por ser pouco específica (a cintilografia é de grande sensibilidade e baixa especificidade).

2. FASE DE REABSORÇÃO (também denominado estágio da fragmentação): Caracteriza-se pela invasão da cabeça por tecido de granulação, reabsorvendo as trabéculas ósseas. Nessa fase a reação osteoclástica é intensa.

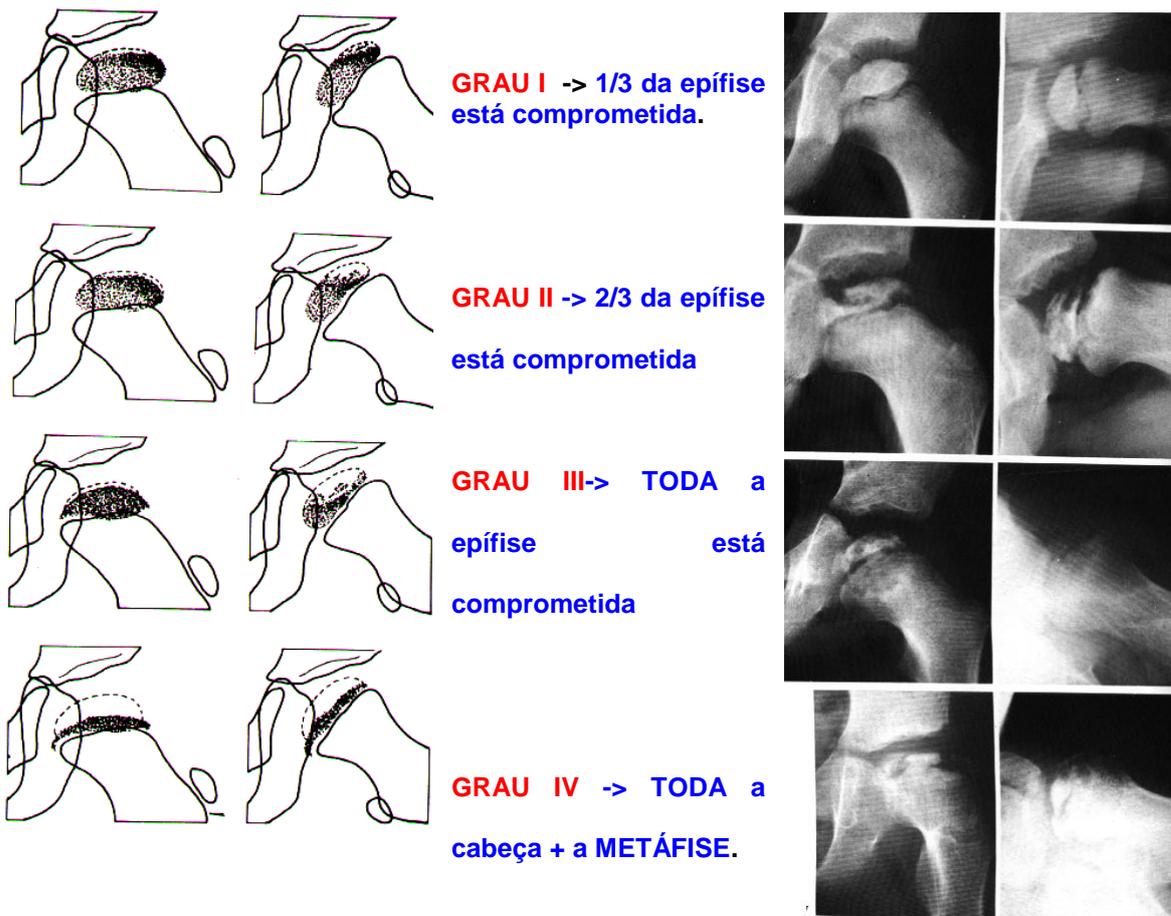
3. FASE DE RENCONSTRUÇÃO (também denominado estágio da reossificação): Nessa fase as células germinativas pluripotenciais começam a proliferar. O osso destruído é progressivamente substituído por tecido de granulação não ossificado, que vai gradativamente ossificando-se.

4. FASE DE REMODELAGEM (é o estágio definitivo; da cura, da seqüela): O núcleo cefálico ossifica-se progressivamente e sofre uma adaptação recíproca entre a cabeça e o acetábulo. Podem ser observadas deformidades da cabeça como coxa magna, vara, plana.

OBS: Caso o paciente não for tratado adequadamente, há deformação da cabeça femoral devido ao peso do paciente ainda na fase de necrose, o que leva a uma incongruência articular com perda da função e uma deformidade permanente (seqüelas).

CLASSIFICAÇÃO DE CATTERALL

A classificação de Catterall concentra-se em avaliar o grau específico de comprometimento da cabeça femoral. Através dessa classificação também é possível fazer o prognóstico de cada paciente com osteocondrose do quadril.

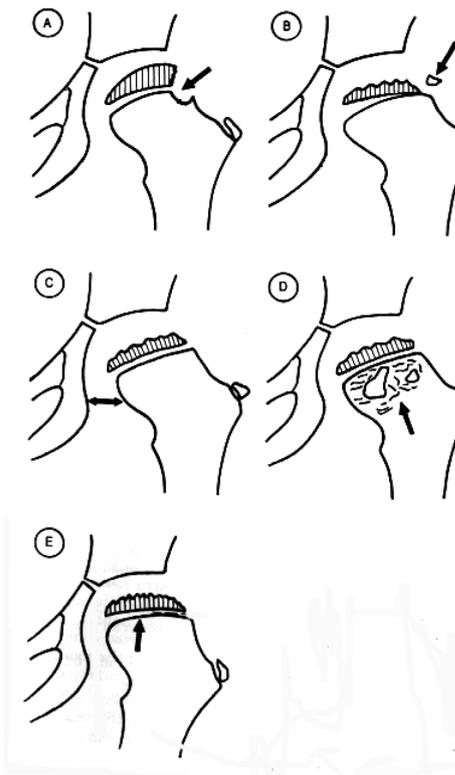


SINAIS DA CABEÇA EM RISCO:

Ocorre quando o quadril está em sofrimento e portanto está havendo a **deformação da cabeça e consequentemente a extrusão da cabeça femoral**. Quando existe quadril em risco a indicação é geralmente cirúrgica.

Abaixo estão os cinco os sinais (radiológicos) da cabeça em risco⁵

⁵ Explicados na página 9



A. SINAL DE CAGE(reabsorção metafisária)

B. CALCIFICAÇÃO LATERAL

C. SUBLUXAÇÃO LATERAL

D. PRESENÇA DE CISTO METAFISÁRIO

E. HORIZONTALIDADE DA CARTILAGEM DE CRESCIMENTO

Catterall ainda acrescentou **3 sinais clínicos** a estes radiológicos, são eles:

6. A RIGIDEZ

7. A OBESIDADE

8. A IDADE SUPERIOR A 6 ANOS

EXAMES LABORATORIAIS

Os resultados são todos normais, não existindo nenhuma alteração hematológica.

V. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

A. Perthes Unilateral:

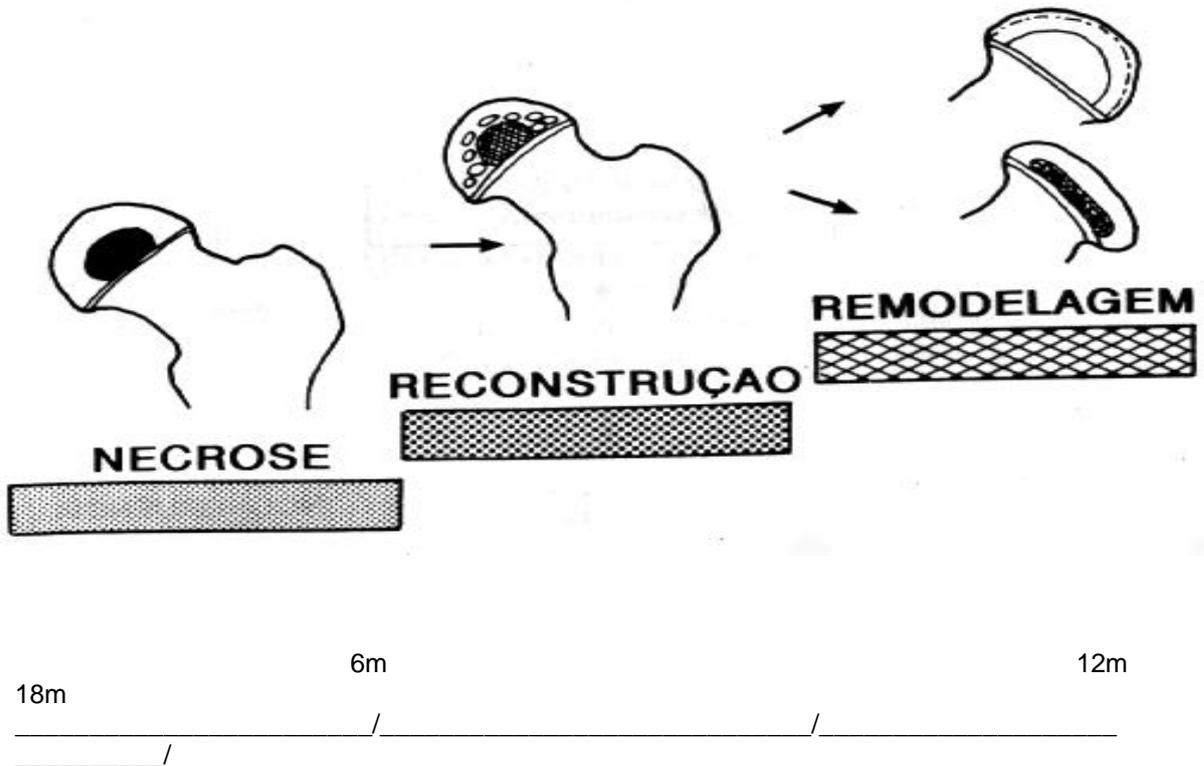
1. Artrite séptica
2. Anemia falciforme,
3. Displasia espondiloepifisária
4. Tuberculose,
5. Doença de Gaucher,
6. Sinovite transitória
7. Tumores, como o linfoma e o granuloma eosinófilo do quadril.

4. Perthes Bilateral:

1. Hipotireoidismo,
2. Anemia falciforme,
3. Síndrome tricorriofalangiana,
4. Pseudo-acondroplasia congênita e tardia,
5. Displasia espondiloepifisária,

6. Displasia epifisária múltipla

LEMBRE-SE: EXISTE UM CICLO IMUTÁVEL !!!



VI. PROGNÓSTICO

Na doença de Legg Calvé Perthes, o formato da cabeça femoral é de essencial importância para o prognóstico e tratamento. É necessário que, durante a evolução da doença, o formato da epífise proximal do fêmur permaneça esférica até a maturação esquelética e, com isso, evitar-se uma degeneração da articulação resultando em osteoartrose do quadril (coxartrose)

A. Prognósticos clínicos:

1. Mais que 6-8 anos de idade significa mau prognóstico (é o fator mais importante)⁶.
2. Obesidade.
3. Redução da amplitude dos movimentos de abdução (contratura em adução).
4. Sexo feminino (pois apresenta mais os tipos III e IV de Catterall).
5. Sessenta por cento dos pacientes com osteocondroses apresentam artrose do quadril por volta da 5ª década de vida.

B. Prognósticos radiográficos:

1. **Sinal de Gage:** área lítica na epífise lateral e metáfise adjacente
2. Calcificação lateral à epífise
3. Reação metafisária difusa
4. Subluxação lateral
5. Fise horizontal
6. Danos à fise
7. Subluxação lateral: É o Índice de extrusão epifisário. Quando a exposição da cabeça femoral for superior a 20%, é um indicador de mau prognóstico.

VII. Tratamento

Baseia-se na Movimentação e Contenção

A. Catterall I: Não necessita tratamento. Só acompanhamento periódico.

B. Catterall II ou grupo A de Salter (< 50% de envolvimento da cabeça) e – de 6 anos

1. Observação, caso a amplitude de movimentos for aceitável
2. Tração intermitente e amplitude de movimentos ativos (especialmente abdução e rotação interna), caso estiver ocorrendo limitação dos movimentos
3. Tração e uso de órtese, caso houver sintomas ou a limitação recorrente dos movimentos

B. Catterall II e + de 6 anos de idade: tração e uso de Órtese.

D. Catterall III e IV ou grupo B de Salter (> 50% de envolvimento da cabeça):

Procurar obter boa amplitude de movimentos e contenção da cabeça

1. Tração percutânea, para manter os movimentos (duração de 6 semanas com o paciente em abdução de 45° e rotação interna de 5°)
2. Duas alternativas: Órtese Scottish Rite ou cirurgia
 - (1) Descontinue o uso da órtese durante o dia e tração à noite
 - (2) Inadequado, se o paciente tiver mais de 10 anos de idade

⁶ tem mais osso no núcleo epifisário, portanto a necrose vai ser mais devastadora

Cirurgia de contenção para a cabeça femoral que possa ser coberta

Indicações para a Osteotomia do inominado (de Salter)

1. Apenas se houver completa amplitude de movimentos antes da cirurgia
2. A cabeça femoral fica centrada em abdução e rotação interna
3. Cabeça redonda e congruente, sem coxa magna ou plana
4. Melhor indicada para pacientes entre 6 e 8 anos de idade, que apresentam tipos III ou IV de Catterall, sem deformidade da cabeça.

A finalidade do tratamento é centrar a cabeça femoral dentro do acetábulo. A concavidade molda a convexidade, mesmo que haja a necrose a cabeça crescerá redonda (remodelagem). Consegue-se isso colocando a articulação em abdução-rotação interna.

O sucesso do tratamento é possível porque nessa idade as células germinativas da cartilagem epifisária estão intactas, pois não são vascularizadas pela circunflexa posterior, e sim alimentadas pela sinovial, através da pressão intra-articular. Portanto a regeneração e a remodelação e da cabeça femoral é possível, pois esta será nutrida pelas células germinativas. logo, basta que mantenhamos a cabeça centrada no acetábulo, que este servirá de molde para a "nova" cabeça.

Para manter a cabeça centrada utiliza-se os aparelhos abdutores(órtese de Scottish Rite ou a órtese de Atlanta) , que serão utilizadas durante o ciclo de evolução da osteocondrose até a remodelação.

O prognóstico está diretamente relacionado com o grau de acometimento da cabeça femoral segundo a classificação de Catterall.

GRAU I: (até 1/3 da epífise comprometida). Como as lesões são limitadas o **prognóstico é sempre bom** e não necessita de nenhum tratamento. É indicado um curto período de repouso e a retomada normal de suas atividades.

GRAU II e III : (de 2/3 a 3/3 da epífise está comprometida) Aqui o tratamento pode ser conservador ou cirúrgico. Conservador quando a cabeça femoral não apresentar os sinais de risco. Utiliza-se o aparelho de abdução(órtese de Scottish Rite ou a órtese de Atlanta) com a finalidade centrar a cabeça femoral dentro do acetábulo. Será cirúrgico com osteotomia da pélvis tipo Salter ou osteotomia de varização do fêmur quando a cabeça cefálica apresentar algum sinal da cabeça em risco.

GRAU IV: (toda a cabeça + a metáfise) Corresponde a destruição total com modificações metafisárias consideráveis. O prognóstico é sempre mau e nenhuma cirurgia permite modificá-lo. O tratamento conservador (ortopédico) também não apresenta bons resultados.

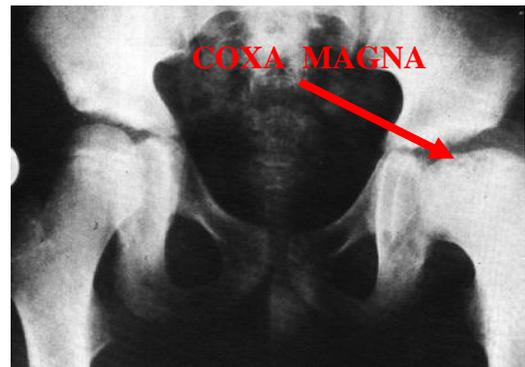
Existem outros fatores que também influem no prognóstico, como por exemplo a perda de movimento na etapa inicial do processo que pode ser por uma reação das partes moles, ou uma verdadeira contratura. A perda tardia dos movimentos pode significar uma deformidade irreversível.

Outro importante fator prognóstico é a idade do paciente, quanto maior a idade pior é o prognóstico.

COMPLICAÇÕES

Caso não for realizado o tratamento, ocorrerá a remodelação com deformidades:

- **perda da esfericidade**
- **coxa vara**
- **coxa plana**
- **coxa brevis**
- **coxa magna**



Todas essas deformidades são **seqüelas** e portanto a possibilidade de remodelar a cabeça femoral com o tratamento é praticamente impossível.

ENFERMIDADE DE SCHEUERMANN

É denominado **DORSO CURVO DO ADOLESCENTE**, mais comum no sexo masculino, atingindo preferencialmente a **7ª e 10ª vértebra dorsal**, devido ao comprometimento da placa fisária.

CONCEITO

É uma cifose que surge na puberdade (10 anos) , de topografia eletiva em D7 - D10, com irregularidades nas camadas vertebrais e um aspecto cuneiforme dos corpos vertebrais.

EXISTEM 3 SINAIS CARACTERÍSTICOS - 3 Cs:

CIFOSE RÍGIDA

CRESCIMENTO

CUNEIFORMIZAÇÃO

Ocorre o acunhamento de 1 a 3 vértebras, dando a vértebra atingida um aspecto triangular, acunhamento este que é sempre anterior.

Atinge sempre indivíduos na idade de crescimento, mais precisamente quando começa a ocorrer a ossificação secundária dos núcleos de crescimento dos corpos vertebrais, que sofrem então um processo de necrose, levando a uma deformidade cifótica.

DIAGNÓSTICO

Clínico -> cifose, adolescente.

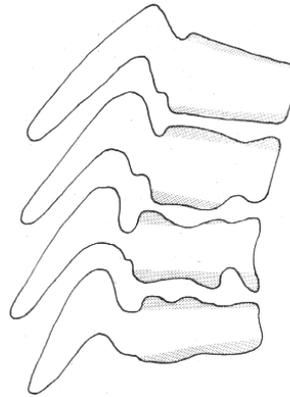
O paciente que está na idade de crescimento, e que apresenta um dorso curvo, ou seja uma cifose (dolorosa ou não e rígida), pensar em Scheuermann.



Radiológico: O Rx permite o diagnóstico de certeza, e deve ser solicitado em AP e Perfil. A incidência AP não permite realizar o diagnóstico, o que só é possível **na incidência perfil.**

Características radiológicas do Scheuermann:

- 1. Acometimento de 3 vértebras**
- 2. Acunhamento vertebral**
- 3. Localização torácica**
- 4. Nódulos de Schmorl**
- 5. Pinçamento do disco**
- 6. plataformas irregulares**



Os sinais radiográficos estão presentes durante todo o período evolutivo da patologia no adolescente, mas na maioria das vezes são mais nítidos no adulto, já na fase de seqüelas.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

1. Mal de Pott, afeta geralmente apenas uma vértebra.
2. Tumores ósseos.
3. Cifose congênita pela presença de uma vértebra em cunha.

TRATAMENTO

A doença de Scheuermann, deve ser tratada antes do final da adolescência, no momento da fase aguda de crescimento da coluna, isto é, durante o pico da puberdade. Após este período a eficácia do tratamento se esgota.

Utiliza-se o colete de **MILWALKEE**, ou coletes ortopédicos do tipo Milwaukee. O objetivo do colete é reduzir a cifose assim como a lordose lombar, devendo ser mantido até o final da adolescência. Executam-se exercícios de postura sem o colete, que devem prosseguir mesmo após o término do uso deste colete.

O tratamento não deve interromper suas atividades esportivas, nem o ano escolar. Nenhum esporte está contra-indicado, podendo retirar o colete quando este não puder ser utilizado durante o esporte.

OBS.: O não tratamento da enfermidade de Scheuermann pode levar a um dorso curvo doloroso, a artrose precoce, acentuação da cifose após a menopausa.

OSGOOD-SCHLATTER

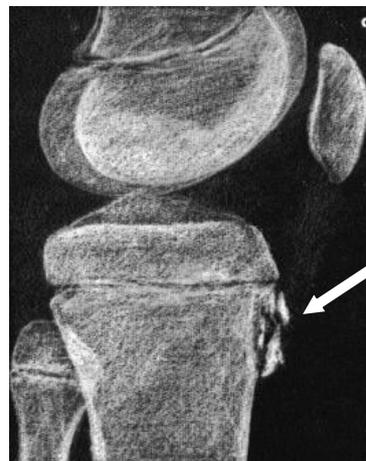
É a necrose avascular da **tuberosidade anterior da tíbia**.

Sua incidência é mais freqüente no adolescente do sexo masculino, estando relacionado com o esporte.

Caracteriza-se por dor, claudicação, aumento de volume na inserção do tendão rotuliano. A dor é localizada e tende a se agravar após as atividades esportivas.

O exame radiológico permite a confirmação diagnóstica pela presença de fragmentação da tuberosidade anterior da tíbia, ou muitas vezes uma verdadeira avulsão desta tuberosidade.

O tratamento geralmente consiste na diminuição das atividades esportivas durante a fase de necrose e fragmentação e a administração de anti-inflamatórios durante curto período. A imobilização gessada raramente é necessária.



Não existem **seqüelas funcionais** no Osgood-Schlatter.

HAGLUND-SEVER

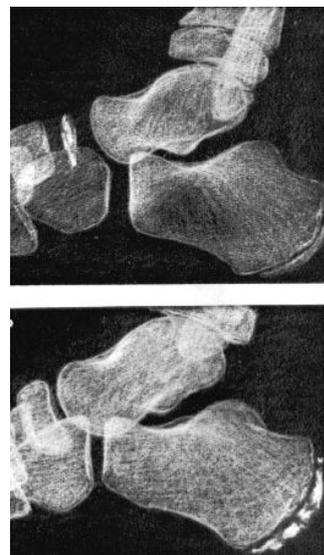
É a necrose avascular do núcleo secundário do calcâneo. É mais freqüente no adolescente do sexo masculino e também relacionado com o esporte.

A queixa principal é a dor ao nível do calcâneo após a prática esportiva. O paciente apoia em eqüino e a dor a compressão é localizada, sem existir sinais inflamatórios.

O exame radiográfico mostra a opacificação e a fragmentação do núcleo secundário do calcâneo.

O tratamento consiste na elevação do calcâneo com palmilha, diminuindo seu apoio.

Não existem seqüelas funcionais no Haglund-Sever.



BIBLIOGRAFIA

1. TACHDJIAN, Mihran, Ortopedia Pediátrica. Mexico: Interamericana, 1994.
2. DIMEGLIO, A, Ortopedia Pediátrica. São Paulo: Livraria Santos, 1990.
3. LOVELL, Wood, WINTER, Robert, Ortopedia Pediátrica. Buenos Aires, 1988.
4. HOWARD S. AN, Manual do Residente em Ortopedia, Revinter, 1995.