

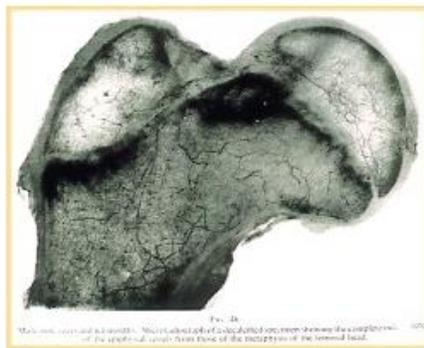
**DEFINIÇÃO : Necrose asséptica avascular do núcleo epifisário superior do fêmur parcial ou total. Observam-se estágios seqüenciais de necrose, reabsorção, reparação e remodelação até a maturidade esquelética.**

Necrose, reabsorção e reparação ocorrem simultaneamente. Apenas o centro secundário de ossificação, composto por tecido ósseo, está comprometido parcial ou totalmente pois essa porção epifisária recebe a nutrição através de ramos epifisários diretos. A partir dos 2 anos, a placa de crescimento representa uma barreira a passagem destes vasos. Pode ocorrer dos 2-16 anos e é autolimitada e idiopática

Na doença, os vasos epifisários laterais e anteriores e os vasos cervicais ascendentes (ramo da circunflexa femoral medial) estão comprometidos. A necrose sempre começa do canto anterior e lateral para região posterior e medial da cabeça.

A cartilagem hialina que se nutre por embebição do líquido sinovial não está afetada.

Vários graus -  
necrose asséptica do  
núcleo epifisário  
superior do fêmur



- múltiplos infartos

#### HISTÓRICO :

1909 – Waldenström – descreveu a doença como tuberculose óssea

1910 – Legg (EUA) – descreveu como “Doença Obscura da Articulação do Quadril”

1910 - Calvé (França)- descreveu como “Pseudocoxalgia”

1910 - Perthes (Alemanha)- descreveu como Artrose Deformante Juvenil

1921 – Phemister – descreveu como “Necrose Óssea”

1971 – Catterall – graduou o envolvimento da cabeça femoral (“cabeças em risco”)

1984 – Salter – definiu a importância da fratura subcondral na caracterização da doença bem como o seu prognóstico quanto à extensão do envolvimento

#### EPIDEMIOLOGIA :

4 homens : 1 mulher, porém aparece mais precocemente em mulheres

Maior predominância do lado Esquerdo/Bilateralidade 10-20%

História familiar 1,6-20%

Raça – branca - japoneses/ esquimós / europeus

Raras em negros, índios americanos, nativos australianos e polinésios

Embora pode acometer crianças dos 2-16 anos, a faixa etária mais acometida 04 á 09 anos em 80% casos

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

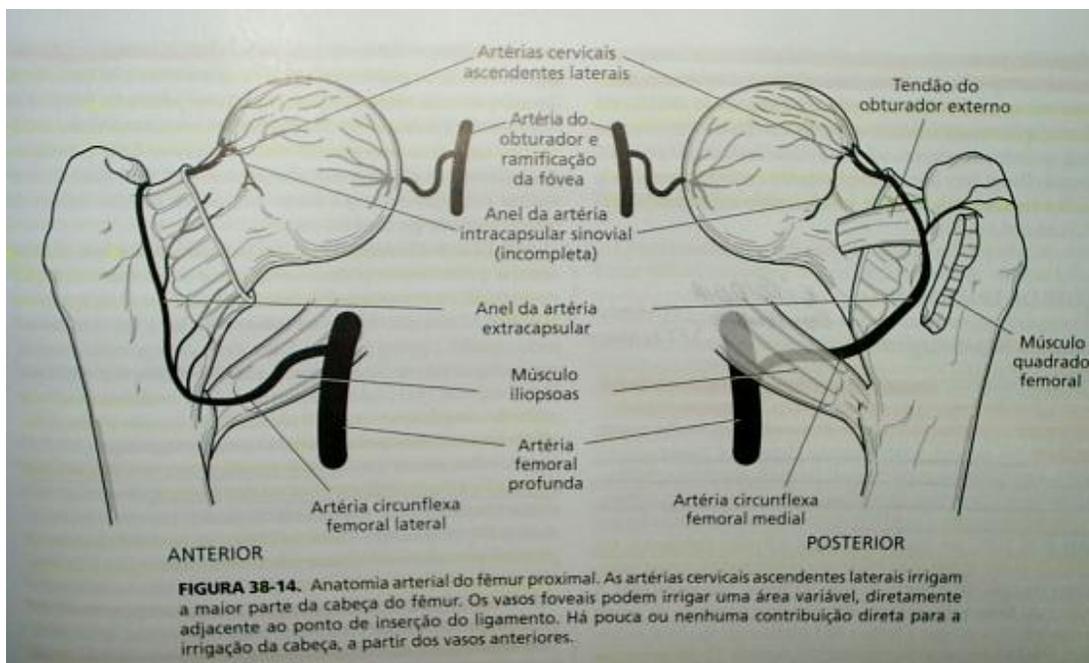
1:1200-1:12000 dependendo da região

### Anatomia vascular

**Art circunflexa femoral medial ou art epifisária lateral de Trueta** (principal nutridora do núcleo superior – ramo da art femoral profunda. **Maior suprimento intra-ósseo para a cabeça femoral e exclusiva da cabeça súpero-lateral**)

**Art lig redondo ou art epifisária medial de Trueta** – ramo da **art obturatória** – pode contribuir insignificamente ou ser responsável **por até 50% da** nutrição da cabeça. É respos´vel por irrigar met´fise e colo.

**Art cincunflexa femoral lateral** - também ramo da art profunda do fêmur – **pouca ou**



**nenhum a contribuição para a cabeça femoral.**

O m.iliopsoas é quem serve de referência para nomear lateral e medial nestas artérias.

ETIOLOGIA: desconhecida. Diversas teorias tentam expilar – nenhuma é aceita. A unificação das teorias é a tendência. Dentre as possíveis causas:

- Isquemia na epífise femoral por múltiplos infartos
- Drenagem venosa comprometida da epífise femoral
- Aumento da pressão intra-articular comprimindo os vasos
- Aumento da viscosidade sanguínea
- Alterações pondero-estaturais
- Últimos partos em mães múltíparas /apresentação anômala no parto
- Baixa condição sócio-econômica – não comprovada
- Sinovite do quadril, maior exposição ao fumo, heterozigotos para fator V de Leiden, etc).
- Hiperatividade da criança e fatores nutricionais
- Anormalidades da proteína C e S

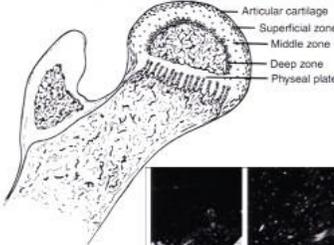
PATOLOGIA :

Ortopedia **Doença de Legg-Perthes** pequeno PRÍNCIPE

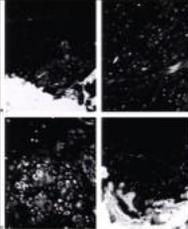
**Patogênese**

**Alterações histológicas da epífise**

- Zona superficial da cartilagem é alargada
- Zona intermediária (hipercelularidade e agrupamento das células em "cachos")



Articular cartilage  
— Superficial zone  
— Middle zone  
— Deep zone  
— Physeal plate

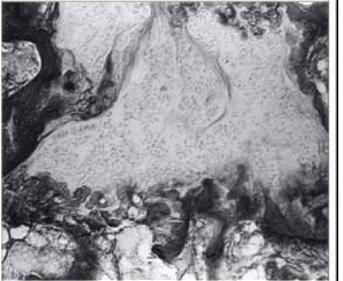


Ortopedia **Doença de Legg-Perthes** pequeno PRÍNCIPE

**Patogênese**

**Alterações histológicas da cartilagem fisária**

- Formação de "sulcos", com debris e extravasamento de sangue
- Alterações na "matrix" cartilaginosa que não calcifica



Estágios evolutivos de Waldenström

I – inicial -quadro com necrose óssea e medular, com acúmulo de tecido morto entre as trabéculas. RX – epífise em necrose mostra-se adensada e com diminuição da altura

II – fragmentação ou reabsorção – Tem início com a invasão do tecido necrótico pelos brotos vasculares que trazem osteoclastos ativos. A invasão é de lateral para medial e de anterior para posterior. O processo de reabsorção é inflamatório com edema articular, e distensão capsular – doloroso. Ao mesmo tempo ocorre deposição de tecido ósseo novo (osteoblasto) imaturo, que ainda não tem consistência ideal (amolecido) tornando-se suscetível a deformações secundárias. RX – com a reposição de tecidos e reposição de osso, a epífise se encontra com aspecto de grânulos escleróticos separados por áreas de menor densidade.

III – reossificação – Caracterizada por várias áreas reparadas completando a substituição revitalizada do osso necrótico. A cabeça femoral readquire a consistência de osso normal (ainda não mineralizado), podendo apresentar-se com deformidades variáveis de contorno. Rx – processo de reparação chega ao fim e a epífise torna-se novamente homogênea e readquire seu contorno.

IV – remodelação ( seqüela) – Ocorre a mineralização com formato igual ao do molde. Conformação esférica ou não. A borda acetabular sobre a cabeça femoral pode gerar a deformidade mais limitante que é a HINGE ou “dobradiça”, ou seu aplanamento – coxa plana.

radiografia / estágios evolutivos

inicial

- aumento partes moles (sinovite)
- núcleo é menor
- alargamento do espaço articular medial
- condensação



radiografia / estágios evolutivos

- reossificação



radiografia / estágios evolutivos

fragmentação

- radiolucência
- radiodensidade (osso novo sobre o osso necrótico e afilamento trabecular)



radiografia / estágios evolutivos

- seqüela



QUADRO CLÍNICO:

=> Claudicação: É o primeiro sintoma. inicialmente é antálgica com a cronicidade do processo passa á apresentar a marcha de trendelemburg

=> Dor : 2º sintoma mais comum. Insidiosa em região inguinal e geralmente irradiada para o joelho (território sensitivo do nervo obturador) sem história de trauma. Piora com a atividade.

=> Limitação da mobilidade articular: limitada a rotação medial e abdução (devido à contratura dos adutores)

=> obesidade e quadril irritado

#### diagnóstico clínico

- dor insidiosa
- atrofia muscular
- limitação do arco de movimento
- teste Trendelenburg +
- alterações na marcha (claudicação)



#### Exames:

⇒ Rx : AP , PERFIL e Lownstein ( em rã )

#### Sinais radiológicos:

⇒ 1º sinal : núcleo de ossificação da cabeça femoral de tamanho reduzido e aumento do espaço intra-articular (em comparação ao lado contralateral).

⇒ 2º sinal : fratura subcondral - linha subcondral radioluciente e crescente na cabeça do fêmur conhecida como “*sinal de Caffey*”(30% casos). É melhor visualizado na posição de Lowenstein .

⇒ 3º sinal : radiopacidade aumentada da cabeça femoral devido ao processo de remodelação óssea. Inicialmente ocorre uma imagem esclerótica (aposição de osso novo + calcificação do osso medular necrótico) em seguida com a remodelação( reabsorção de trabéculas avasculares) surgem áreas de fragmentação misturadas com áreas radiolucidas. Na verdade é uma substituição gradativa de osso imaturo .

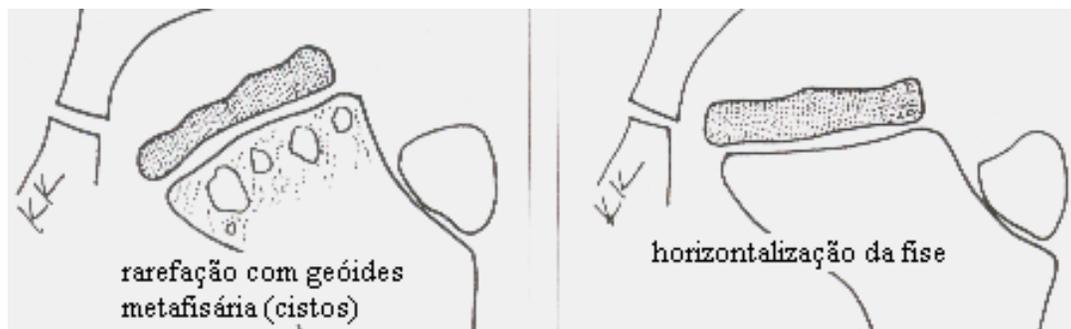
⇒

⇒ Sinais radiográficos do quadril em risco de Caterrall(indicam mau prognóstico) :

## Sinais de cabeça em risco:

- Sinal de Gage (lise epífise-metafisária)
- Calcificação lateral da epífise
- Lateralização da epífise femoral – mais importante
- Cistos metafisários
- Horizontalização da placa fisária





=> Ressonância magnética : determina a extensão do osso infartado; a fratura subcondral em todos os quadris acometidos ; delinea a epífise cartilaginosa ; o grau de subluxação da cabeça femoral. A desvantagem é o alto custo e necessidade de sedação do paciente. Não é diferente do Rx convencional

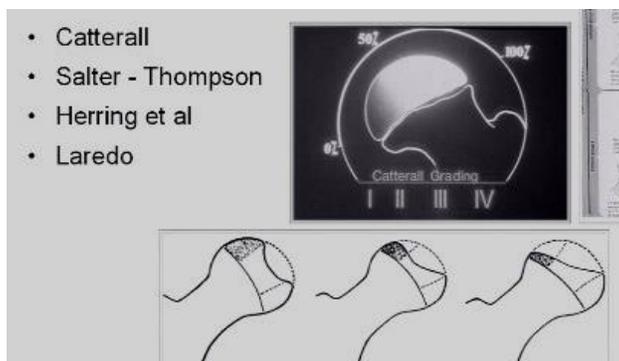
=> Artrografia : após o advento da RM sua utilização reduziu bastante e sua maior indicação no momento são nas suspeitas de abdução em dobradiça; osteocondrite dissecante e laceração do labio cartilaginoso .

=> USG : paciente em supino c/ os MMII em posição neutra o exame mostrará : efusão do quadril, espessamento da cartilagem articular da epífise , cabeça do fêmur descoberta antero-lateralmente e deformação da epífise óssea .

=> Cintilografia óssea(Tc 99): ocorre ausência ou diminuição da absorção do nuclídeo no sítio de necrose avascular. Achados cintilográficos precedem em 3 meses o achado de RX..Na prática estes 3 meses não interferem na ação ortopédica para tto e evolução.O RX continua sendo superior para o tto.Contudo existe uma classificação cintilográfica para tentar diagnosticar a doença sem que já esteja estabelecido os sinais de cabeça em risco que é a Classificação de Conway.É feita a injeção de 400microcuries de difosfato de tecnécio-99m.As imagens são

captadas 2,5hs depois centrada na pélvis e quadris usando uma câmera Siemens. A bexiga deve ser esvaziada ou protegida.

CLASSIFICAÇÃO :



• Herring, Salter Thompson e Catterall –  
classificação na fase de fragmentação

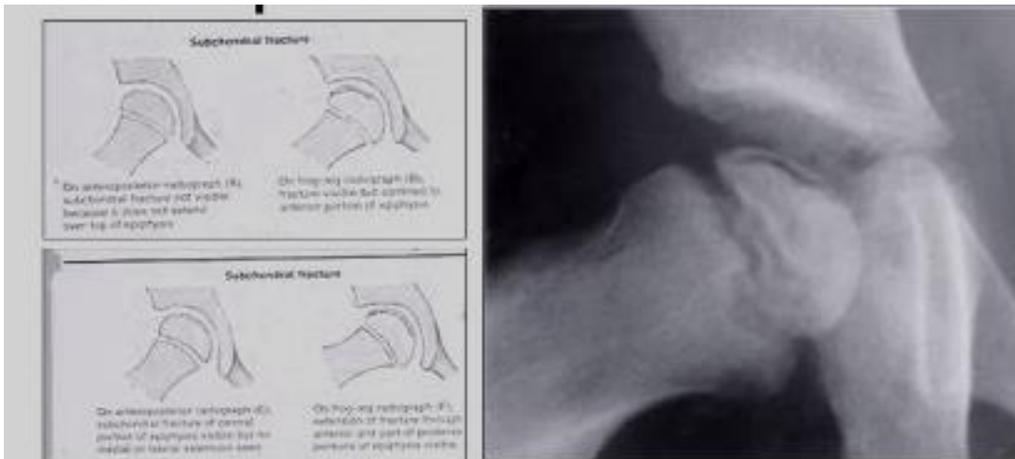
• Stulberg –  
classificação  
na fase  
residual

Na DLCP existem 03 sistemas de classificação baseado na radiografia :

=> Salter - Thompson: corresponde á extensão da fratura subcondral (sinal de Caffey):

Classe A - a extensão da fratura subcondral < 50% da cabeça femoral

Classe B - a extensão da fratura subcondral > 50% da cabeça femoral

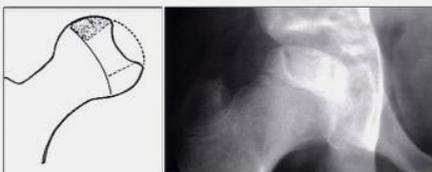


=> Herring: corresponde ao acometimento do pilar lateral que corresponde 15 á 30% da epífise lateral da cabeça femoral. É uma classificação mais preditiva p/ o prognóstico que a anterior, porém é melhor utilizada na fase de reossificação(tardia). Na fase inicial o osso novo é

cartilaginoso, portanto não aparece radiograficamente no pilar

#### Radiografia / classificação

• Herring et al  
Grupo A



- Sem alterações na densidade do pilar lateral
- Sem perda de altura do pilar lateral

#### Radiografia / classificação

- Herring et al. JBJS 86-A 2004  
/dificuldades em casos limítrofes entre os grupos B e C

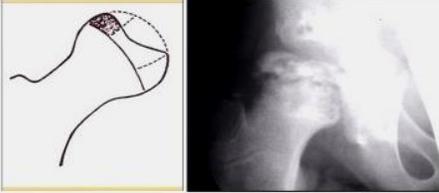
novo grupo – B/C

[com](#)

**Radiografia / classificação**

- Herring et al

**Grupo B**



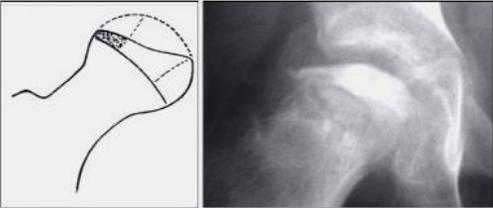
- Pilar lateral >50% do original
- Presença de ossificação substancial

lateral.

**Radiografia / classificação**

- Herring et al

**Grupo C**



- Colapso do pilar lateral acima de 50%

Pilar lateral < 50% do original

Classificação de Caterall – Radiográfica em 4 grupos, refletindo graus progressivos de envolvimento da epífise femoral - utilizada na fase tardia da evolução da doença .É uma classificação para a fase de necrose e baixa concordância interobservadores.

I – comprometimento pequeno e parcial da parte anterior da epífise – até 25% (fise intacta)

II – maior comprometimento do segmento antero-lateral, com sequestro central de 50% (fise intacta)

III – Maior parte da epífise afetada (75%) e presença de cistos metafisários. (fise lesada)

IV – comprometimento total da epífise (100%) (fise lesada)

### Radiografia / classificação

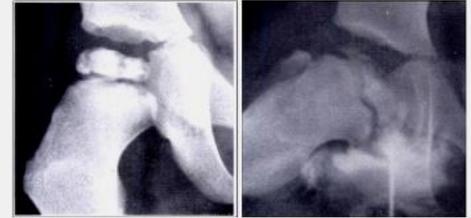
#### • Catterall Grupo I



- Envolvimento da porção anterior da epífise
- Sem colapso
- Sem alteração metafisária

### Radiografia / classificação

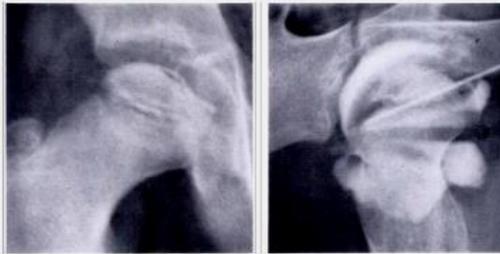
#### • Catterall Grupo II



- Aumento da densidade do segmento envolvido (AP)
- Porção medial e lateral com pouco colapso
- Lesões metafisárias sem lesão placa de crescimento

### Radiografia / classificação

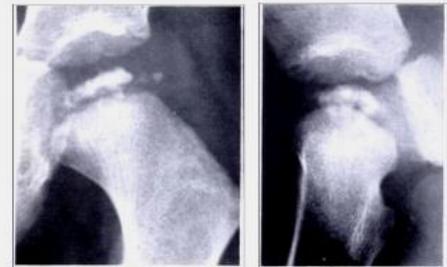
#### • Catterall Grupo III



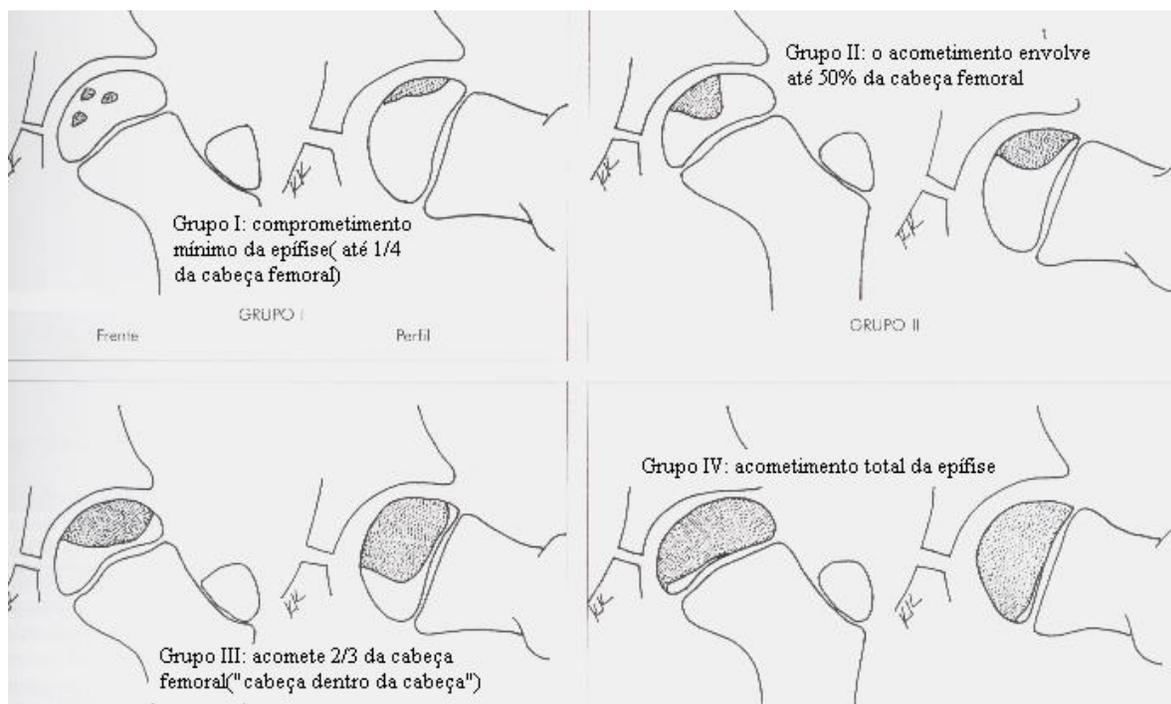
- 75% da epífise está envolvido
- Lesões metafisárias com comprometimento da placa de crescimento
- Achatamento importante, em um fragmento grande

### Radiografia / classificação

#### • Catterall Grupo IV



- Comprometimento de toda a epífise
- Achatamento precoce
- Envolvimento da placa de crescimento



=> Stulberg: Classificação prognostica. Utilizada no final da fase de reossificação ou próximo à maturidade esquelética, objetiva inferir sobre a possibilidade de desenvolvimento de artrose futura. Classificação para a fase residual

- Congruência esférica: cabeça femoral com esfericidade normal ou quase normal não desenvolverá artrose futura. Grupo 1 e 2 de Laredo.

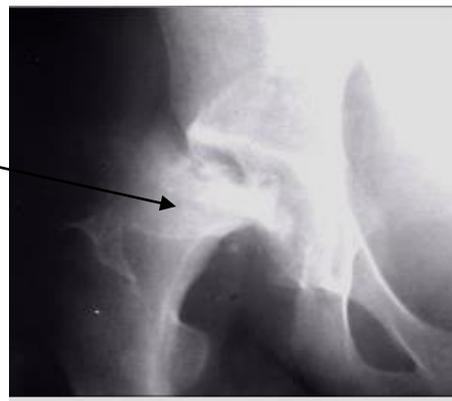


- Congruência não esférica: cabeça femoral com forma elíptica(cogumelo) associado á uma alteração adaptativa no acetábulo. Possibilidade de artrose leve após 50 anos.Grupo 3 e 4 de Laredo.



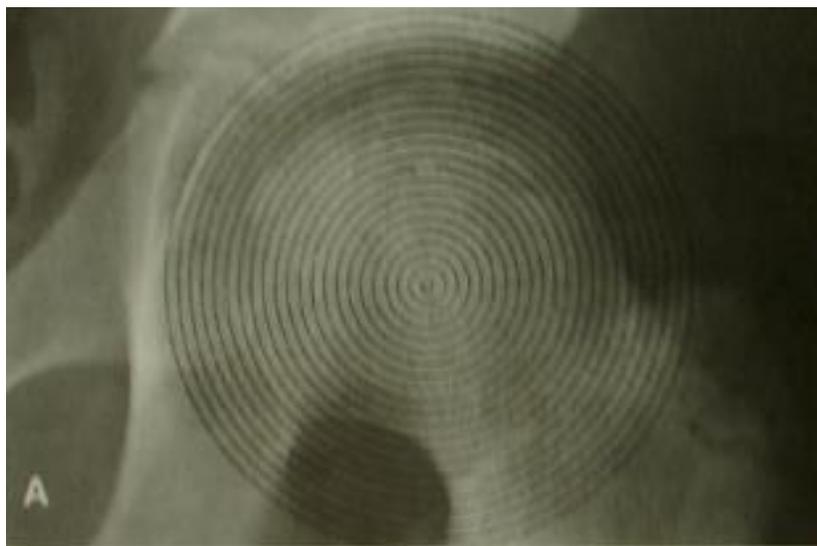
- Incongruência: a cabeça não está contida no acetábulo(subluxação supero lateral) formando uma dobradiça antero superior por compressão da borda acetabular(deformidade em V ou em cela). Não há adaptação acetabular.Provavelmente desenvolverão artrose antes dos 50 anos de idade.Grupo 5 de Laredo.

Veja a deformidade em “V” da cabeça femoral



Classificação de Mose – Também é prognostica e baseia-se em círculos concêntricos que são sobrepostos as RX com raios de 2mm entre si nas posições neutra e Lauenstein. O resultado é assim avaliado:

- Bom – contorno da cabeça coincide com circunferência
- Regular – contorno localizado entre 2 circunferência
- Ruim – contorno maior que 2 circunferências adjacentes



Exemplo de um resultado bom

Classificação de Laredo – artrográfica e prognostica

- Tipo 1 cabeça esférica e sem aumento de tamanho e labrum normal
- Tipo 2 Cabeça aumentada e esférica com labrum normal a extrusão lateral desaparece com a abdução.
- Tipo 3 cabeça aumentada e ovóide já não se consegue a cobertura com a abdução.
- Tipo 4 cabeça achatada e labrum elevado não se consegue a cobertura com a abdução.
- Tipo 5 quadril em dobradiça

## PROGNÓSTICO :

Existem fatores que determinam o resultado final na DLCP :

- Idade do paciente no diagnóstico : quanto mais precoce o diagnóstico ( entre 02 á 06 anos) maior será o tempo para remodelar a epífise e o acetábulo. Acima de 10 anos o prognóstico já é reservado .
- Extensão da necrose da cabeça : a extensão da fratura subcondral está associada á proporção da reabsorção óssea .
- Grau de protusão antero-lateral da cabeça femoral : quando a extrusão é maior que 20% o prognóstico é ruim pois há uma distribuição desigual de forças durante a

sustentação de peso na parte da cabeça que está contida no acetábulo .

- Subluxação supero-lateral : decorrente do esmagamento das trabéculas em virtude da sustentação de peso a linha de Shenton é quebrada e a cabeça deslocada p/ cima .

- idade
- quantidade de necrose
- tipo de tratamento
- estágio no início do tratamento

#### **Fatores prognósticos**

- congruência / centragem
- deformidade da cabeça femoral
- fechamento precoce da placa
- capacidade de remodelação

- Idade de aparecimento da doença - <6 anos – melhor prognóstico
- Extensão do envolvimento

## História natural

- avaliação entre 36 a 48 anos de seguimento  
idade média 56 anos - 40% ATQ  
- 10% difíc. Funcional

*MacAndrew & Weinstein JBJS 1984 66A*

### DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

Com todas as formas de artrite do quadril. Pensar em doença hematológica.

- Sinovite transitória do quadril - semelhante, mas sem necrose

- Piorartrite séptica

- Displasia de Meyer / displasias epifisárias

- Mucopolissacaridoses / hipotireoidismo

- Doença de Gaucher / tuberculose

- Artrite reumatóide juvenil / osteomielite

- Osteoma osteóide / osteocondrite dissecante

- Anemia falciforme / hemofilia / linfoma / neoplasias

- Epifisiólise / displasia congênita do quadril / traumatismos

OBS :

- Piorrite do quadril: a dor é mais intensa associado á febre e sinais laboratoriais de infecção(aumento do VHS, ptn- C reativa, leucocitose com desvio á esquerda)
- Displasias epifisárias ou espondiloepifisárias: nos casos de acometimento bilateral assim como o hipotireoidismo e anemia falciforme.
- Artrite Reumatóide: diferencia-se mediante os exames laboratoriais e de imagem.
- Tumores Ósseos: geralmente os que acometem a epífise ou os justaepifisários como: osteoma osteóide, granuloma eosinofílico, osteoblastoma, condroblastoma e linfomas.
- Outras doenças inflamatórias: febre reumática, artrite tuberculosa, etc.

## Tratamento / objetivos

### prevenir deformidades

- manter a cabeça femoral esférica (arco de movimento)
- manter a cabeça femoral centrada no fundo do acetábulo (contenção)

### Tratamento conservador

- Catterall 1 e 2
- Salter-Thompson A
- Herring A e alguns B
- Laredo 1 e 2



### Tratamento cirúrgico

- Catterall 3 e 4
- Salter-Thompson B
- Herring (alguns B) C
- Laredo 3, 4 e 5

O objetivo é manter cabeça e colo femorais normais além de uma articulação congruente do quadril com amplitude normal de movimento. Podem ser conservadoras – repouso no leito, cadeiras de rodas, muletas, gesso com abdução e rot interna sem apoio de peso ou cirúrgicos – osteotomias

Os estudos de Herring revelaram:

Grupo A – não se beneficia com cirurgia

Grupo B e C - >6anos se beneficiam com cirurgia

(osteotomia varizante ou acetabular)

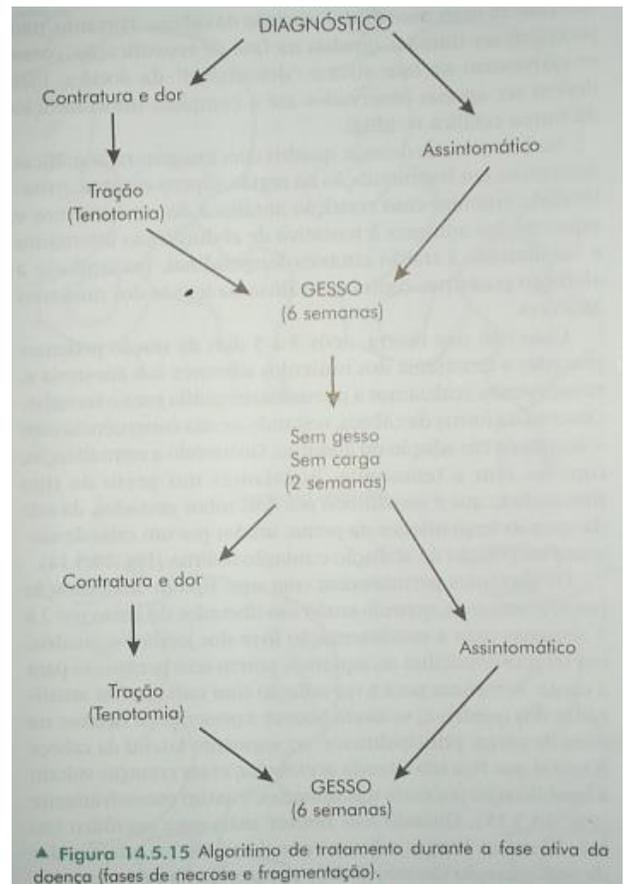
**Idade cronológica:**

**6-8 anos no início dos sintomas – sem  
diferença entre as condutas**

> 8 anos – B e B/C – se beneficiam com a cirurgia.

Idade de início e classificação pilar lateral são prognósticos para a evolução da doença.

I - Fase Inicial(fase do quadril irritável) : o objetivo é restaurar e manter o movimento concêntrico do quadril mediante instalação de tração( bilateral de Russel c/ faixa p/ rotação medial na coxa do quadril afetado) por 01 á 02 semanas. A fisioterapia é feita várias vezes ao dia (movimentos passivos e ativos ). A sinovite do quadril deve ser controlada c/ AINES.



II – Fase de Contenção : o objetivo é reduzir (evita o risco de fratura subcondral) e uniformizar as forças que agem na cabeça femoral no período de revascularização evitando a deformidade plástica. Portanto a cabeça deve ser mantida profundamente no acetábulo sob

movimentação( aumenta a nutrição sinovial da cartilagem articular facilitando o efeito moldante do acetábulo). A contenção é indicada em crianças > 06 anos e com mais de 50% da cabeça femoral envolvida(Salter B ; Herring B,C ; Caterral III, IV) além de boa amplitude de movimento s/ irritabilidade do quadril acometido . A contenção pode ser feita com órteses ou através de cirurgia .

- órteses : existem 02 tipos as que não permitem a deambulação( gesso em abdução c/ cabo de vassoura ; gesso pelvico-podálico bivalvado ; órtese de Milgram) e as que permitem a deambulação podendo ser estática(envolve apenas um membro – tala de Harrison) e dinâmica (envolve os dois membros sendo a mais utilizada a órtese tipo Scottish – Rite (Atlanta) que mantém o quadril em abdução permitndo o movimento de flexo- extensão , porém não controla a rotação e a obliquidade pélvica). O tratamento com órteses deve ser

interrompido( gradualmente) quando o

- Iniciar tratamento ativo quando houver restrição do arco de movimento



paciente entra na fase de reparação com a cicatrização estabelecida(ossificação da epífise com ausência de áreas necróticas). O tempo médio p/ tal é Caterral II – 08 meses / Caterral III – 12 meses / Caterral IV – 18 meses. A órtese mais usada é a Atlanta – permite a marcha e mantém a abdução do quadril e rot ext.



Órtese de Atlanta

- cirúrgico : Cerca de 60% dos casos evoluem satisfatoriamente sem tratamento definitivo

**.Cerca de 40% requer tratamento cirúrgico baseado na perda de movimento e sinais de cabeça em risco.**

Para conseguir a contenção da cabeça femoral no acetábulo pode ser feita a osteotomia do fêmur ou do acetábulo (acetabuloplastia).

Fêmur – osteotomia varizante/valgizante

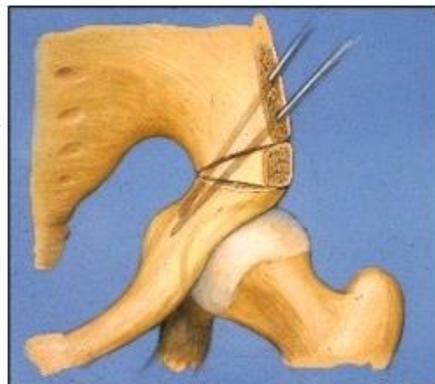
Acetabuloplastia – Salter/shelf /Chiari

Osteotomias:

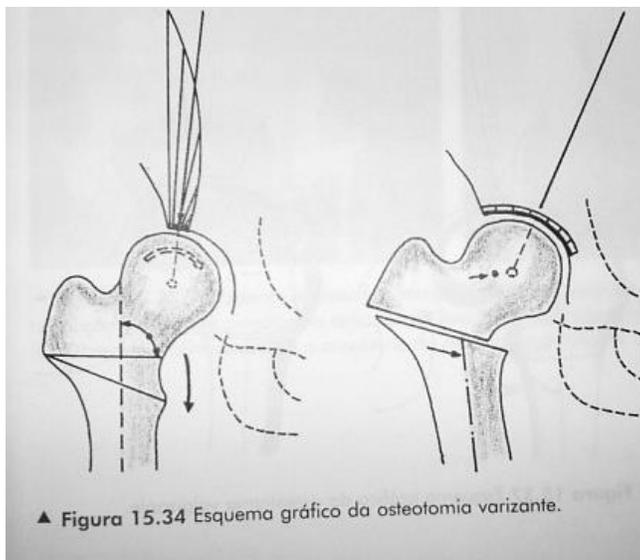
Pode ser realizada a osteotomia de Salter, a varizante intertrocantérica ou a combinação da osteotomia do fêmur e da pelve .

**A osteotomia de Salter**(osso inomado) é a preferida pois fornece cobertura antero-lateral da cabeça femural s/ encurtar o fêmur (pelo contrário ela alonga o fêmur em 01 á 02 cm). É essencial p/ a cirurgia a boa amplitude de movimento do quadril.Tem como fundamento o redirecionamento do acetábulo através de uma abertura em cunha da região supra-acetabular superior até a incisura isquiática.Constituem pré-requisitos: cabeça femoral esférica e quadril concentricamente reduzido.É indicada para crianças dos 18m-8 anos.A abertura da cunha é obtida pela “manobra do 4” do membro inferior operado.Faz a osteotomia com serra de Gigli e fixa-se com 2 pinos rosqueados.

- cirurgia - fêmur  
- acetábulo



A **osteotomia varizante** do fêmur proximal é utilizada por alguns autores devido a sua técnica simples e também por não levar a rigidez pós-operatória como na técnica de Salter. Como desvantagem ela leva ao encurtamento do membro envolvido, agrava a marcha de trendelenburg, aumento da coxa vara além da dificuldade da remoção do material de síntese. Pode cursar com sobrecrecimento do grande trocanter, varo  $>105^\circ$ , fratura do fêmur após retirar a placa e retardo de consolidação, fraqueza dos abdutores. É recomendada para pacientes Herring B ou C independente da idade.



Melhores resultados em  $< 9$  anos. Mostrou resultados melhores que o tto conservador. Veja agora o que diz a literatura atual:

## Tratamento / Contenção (osteotomia varizante)

Kamegaya et al. JBJS 86 B Nov 2004

### Tratamento conservador X Osteotomia varizante

- Melhor em casos graves (Catterall III e IV)
- Melhora a esfericidade da cabeça do fêmur mas não modifica o teto acetabular

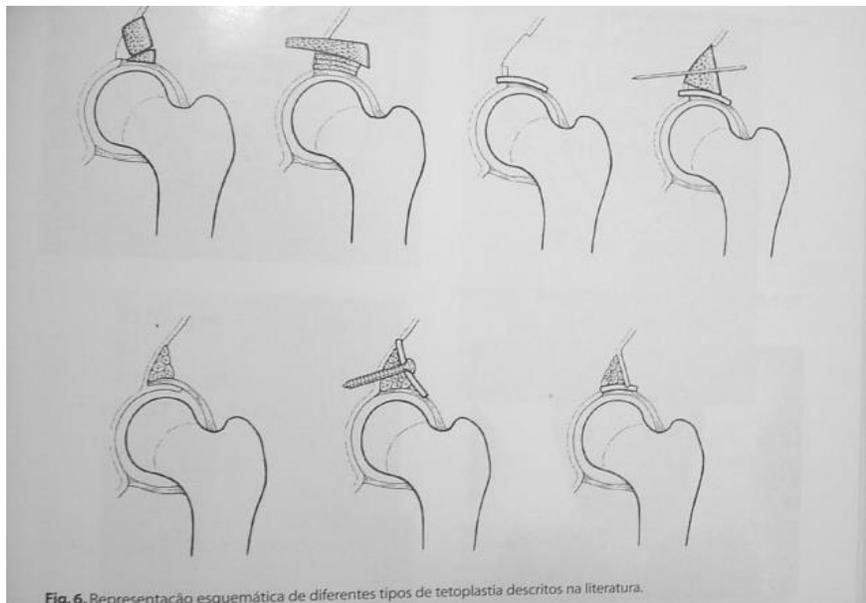
Takahiko, K. et al. Wich is better Method for Perthes's disease. CORR 2005 :430 pp167-70

### Osteomia varizante X Osteotomia Salter

- Resultados semelhantes (cicatriz)
- Salter não modifica a anatomia normal

Salter é melhor que a OV

**Osteotomia de Shelf** (procedimento em prateleira) – contra indicada no quadril em dobradiça



### “ shelf ”

- Acima de 8 anos de idade
- Catterall - II,III,IV / Herring - B e C / Salter-Thompson - B

Contraindicação – “articulação em dobradiça”

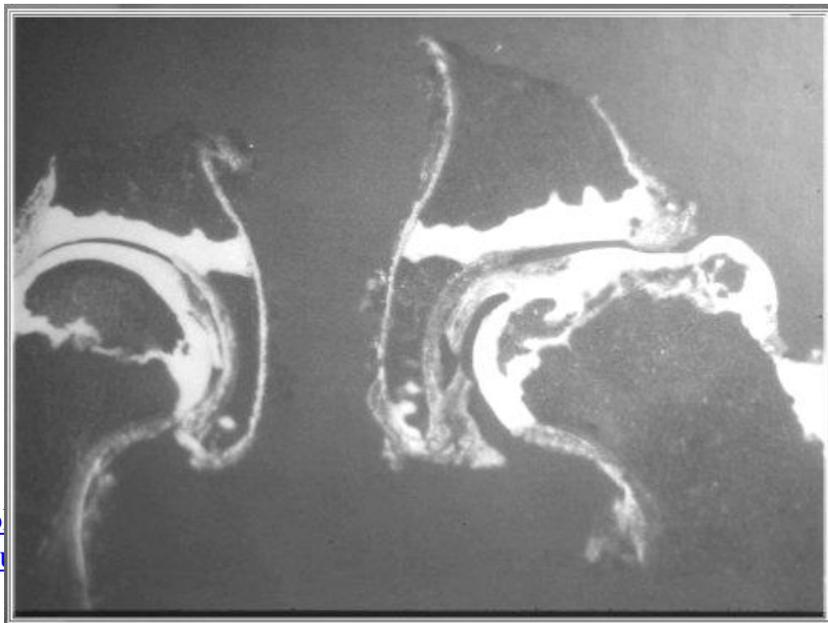
- Acetabuloplastias tipo “shelf” induzem a um crescimento adicional do “acetábulo verdadeiro”
- Osteotomias varizantes não estimulam o crescimento acetábulo

### Benefícios da acetabuloplastia tipo “shelf”

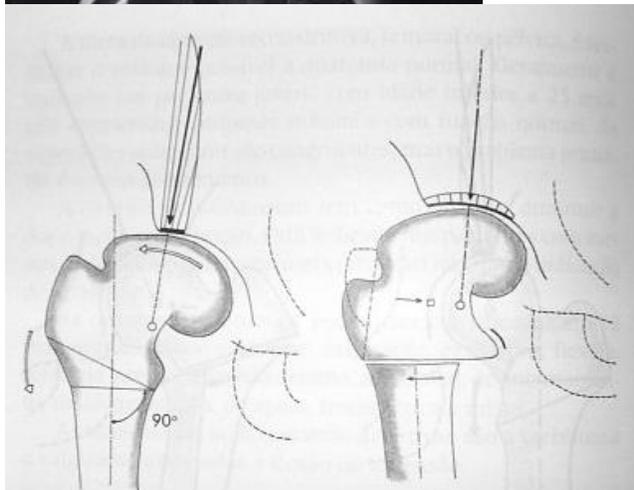
- Estimulo do crescimento do “acetábulo verdadeiro”
- Prevenção da subluxação
- Reabsorção do “shelf” após a reossificação da epífise



**Osteotomia valgizante** é um procedimento de salvação e não visa a contenção da cabeça femoral sendo destinada ao quadril em dobradiça. Indicada em limitação do movimento associada ou não a deformidade fixa



- Quadril em dobradiça: com o colapso da cabeça do fêmur e a sustentação de peso ocorre o deslocamento supero-lateral. A porção antero-lateral da cartilagem articular da cabeça femoral cresce em demasia p/ fora do acetábulo e quadril mantém-se em adução. Ao tentar abduzi-lo a porção extrusa da cabeça colide c/ a borda lateral do acetábulo impedindo o movimento. O pcte se queixa de dor e bloqueio articular e o quadril pode evoluir p/ um quadro de adução progressiva (espasmo dos adutores) c/ encurtamento aparente do membro inferior. O Rx e a artrografia delineiam o quadro e tratamento de escolha é a osteotomia valgizante( necessário congruência da articulação c/ 15 á 30° de adução e 10 á 30° de flexão é o chamado ponto de congruência).



▲ Figura 15.37 Esquema gráfico da osteotomia valgizante.

### Tratamento “salvação” (osteotomia valgizante)

- Articulação em “dobradiça”- quando a porção lateral da cabeça funciona como um bloqueio à abdução junto ao rebordo acetabular
- Na DLP significa uma cabeça do fêmur que não é passível de contenção

Vantagens – melhora a dor a curto prazo e pode promover remodelação favorável

Remodelação favorável depende da idade, fase de reossificação e cartilagem triirradiada aberta.

Não fazer – na fase de fragmentação ou simultaneamente ao “Shelf”

Complicações – ATQ e artrodese

**Queilectomia (remoção de deformidades)** – somente para fise fechada

A **osteotomia combinada** é indicada em crianças mais velhas com envolvimento grave pois fornece uma melhor cobertura da cabeça femoral s/ deformar o fêmur proximal .

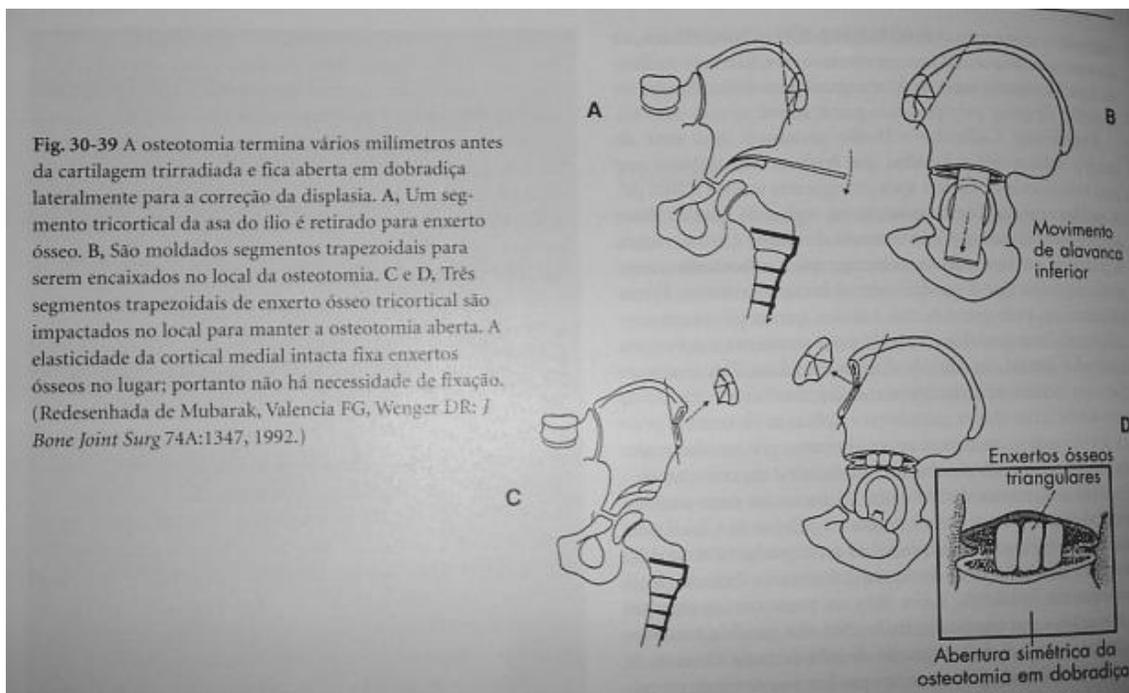


Fig. 30-39. A osteotomia termina vários milímetros antes da cartilagem trirradiada e fica aberta em dobradiça lateralmente para a correção da displasia. A, Um segmento tricortical da asa do ílio é retirado para enxerto ósseo. B, São moldados segmentos trapezoidais para serem encaixados no local da osteotomia. C e D, Três segmentos trapezoidais de enxerto ósseo tricortical são impactados no local para manter a osteotomia aberta. A elasticidade da cortical medial intacta fixa enxertos ósseos no lugar; portanto não há necessidade de fixação. (Redenhada de Mubarak, Valencia FG, Wenger DR: *J Bone Joint Surg* 74A:1347, 1992.)

### III – Cirurgia Reconstrutora : esta é a fase do tratamento das deformidades residuais:

- desigualdade de comprimento de MMII : isquemia e acometimento da fise levam ao atraso do crescimento sendo potencializados pelo colapso e achatamento da cabeça femural. Esta deformidade é quase inevitável na DLCP. Quando o encurtamento exceder 2,5 cm está indicada a epifiodese do fêmur contralateral( isto na idade óssea adequada).

- hipercrecimento relativo do grande trocânter e colo femural curto: também causado pelo dano á fise da cabeça femural pela doença enquanto que a fise do grande trocânter( que não é acometida) cresce normalmente. O resultado é a marcha de trendelenburg. É tratado pela transferência distal e lateral do grande trocânter .

- extrusão e falta de cobertura da cabeça do fêmur : se a cabeça do fêmur estiver descoberta em mais de 25% porem c/ a articulação congruente realiza-se um procedimento tipo “prateleira”. Caso haja incongruência e dor no quadril opta-se pela osteotomia de deslocamento medial do **osso inominado (Chiari)**.

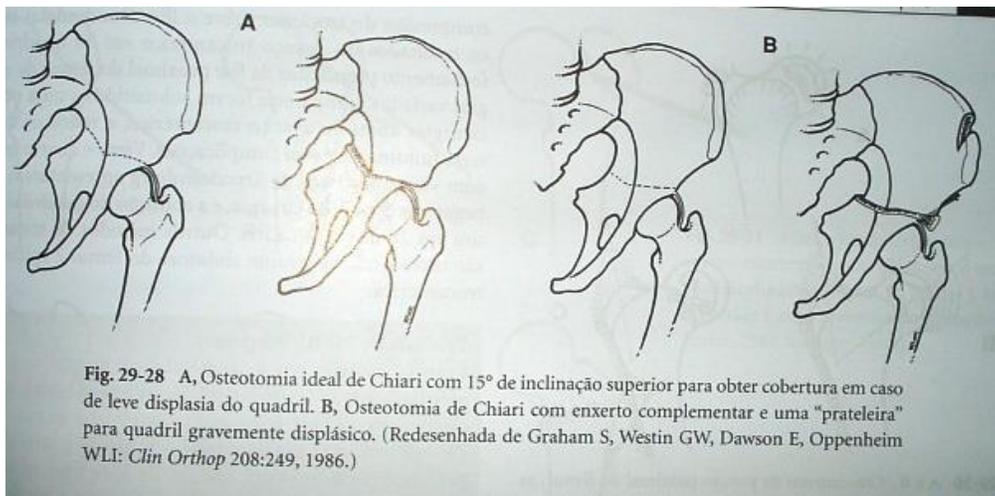


Fig. 29-28 A, Osteotomia ideal de Chiari com 15° de inclinação superior para obter cobertura em caso de leve displasia do quadril. B, Osteotomia de Chiari com enxerto complementar e uma "prateleira" para quadril gravemente displásico. (Redesenhada de Graham S, Westin GW, Dawson E, Oppenheim WLI: *Clin Orthop* 208:249, 1986.)

Fases da doença	Tipos de Tratamento	Objetivo
ATIVA	Cirúrgicos <ul style="list-style-type: none"> <li>Proximais               <ul style="list-style-type: none"> <li>Op. Chiari</li> <li>Shelf</li> <li>Op. Salter</li> </ul> </li> <li>Distais               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ost. varizante</li> <li>Ost. valgzante</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centralização</li> <li>Expandindo o teto</li> <li>Reorientando o teto</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Centraliza a cabeça</li> <li>→ Melhor distribuição das pressões</li> </ul>
	Não-cirúrgicos <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambulatoriais</li> <li>Não-ambulatoriais</li> </ul>	→ Centralização
RESIDUAL (Crônicos)	Apoftiosedese do trocanter maior	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar a ascensão do trocanter maior</li> <li>Diminuir Trendelenburg e o cansaço muscular</li> </ul>
	Epifisiodese do fêmur distal contralateral	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminuir ou anular discrepâncias de comprimento de membros maiores que 2 cm.</li> </ul>
	Osteotomia valgzante e de extensão	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afastar a dobradiça impingement, abrir o espaço articular lateral e distribuir uniformemente as pressões sobre a cabeça femoral</li> </ul>

## Complicações:

- osteocondrite dissecante : é uma sequela rara e tardia( geralmente 09 anos após a cicatrização da doença) mais comum em meninos. O quadro clínico é de dor e limitação de movimento do quadril.

Resulta geralmente da persistência de um fragmento necrótico não cicatrizado ou menos comumente de um núcleo de ossificação vivo que não se uniu á cabeça femural . E necessário uma artrografia do quadril p/ avaliar se o fragmento está solto ou não.

Se o fragmento não está destacado o prognóstico é bom c/ cicatrização espontânea basta tirar a carga do quadril afetado( liberando apenas o toque dos artelhos no chão) até que os sintomas desapareçam o que leva de 06 á 12 meses. Caso haja fragmento intra articular o tratamento é cirúrgico fixando-o se

ele for grande e excisando- o se for pequeno

fresando a depressão na cabeça do fêmur.

- laceração do labrum acetabular : é raro e resulta do estresse anormal da cabeça femural na borda lateral do acetábulo. O pcte cursa c/ dor sendo a artrografia o exame de eleição e a remoção do labrum lacerado o tratamento adequado .

**Resumo dos estudos atuais:**

**A indicação para o tratamento na DLCP esta baseada mais na experiência pessoal do cirurgião do que em dados científicos**

- Cirurgia em pacientes acima de 8 anos e com comprometimento importante do arco de movimento
- Cirurgias pélvicas ou associadas a osteotomias femorais foram mais indicadas que osteotomias femorais isoladamente

#### **Tratamento conservador**

- Arco de movimento (tração/Petrie/ "botox")
- Fortalecimento músculos extensores e abdutores (glúteos)
- Retirada do apoio em pacientes com atitude viciosa e/ou perda do movimento (Flex/Abd/RI)

#### **Tratamento cirúrgico**

- Acima dos 8 anos de idade
- Grupos B e B/C limítrofes
- Contenção por osteotomia pélvica

- Cirurgia contraindicada em pacientes jovens e com bom arco de movimento
- Não retirar o apoio em pacientes com bom arco de movimento
- Órteses e artrodiastase foram indicadas raramente

SINOVITE TRANSITÓRIA AGUDA DO QUADRIL

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

## I – GENERALIDADES:

=> Inflamação aguda no quadril não específica de etiologia desconhecida. Geralmente vem precedida por uma queda ou infecção de vias aéreas superiores. A maioria dos casos ocorre entre os 03 á 08 anos de idade com predomínio do sexo masculino.

=> **É a causa mais comum de dor no quadril e claudicação não traumática na infância**

=> O quadro clínico caracteriza-se por claudicação antálgica e dor no aspecto antero lateral da coxa( lembra a DLCP), com limitação álgica da articulação( especialmente a rotação interna e abdução). A dor no quadril é provocada pela distensão capsular pelo derrame inflamatório .

=> O diagnóstico é por exclusão devido ao curso natural da doença(vida curta pois normalmente desaparece em 02 semanas) e pelo USG. Exames laboratoriais serão realizados para afastar outras causas como sepse, artrite reumatóide, tuberculose, etc.

=> Diagnóstico diferencial: DLPC, artrite séptica, febre reumática, artrite reumatóide.

=> O tratamento é repouso + aines = restrição de atividades físicas. Observe que pode haver recidiva do quadro no mesmo quadril ou no contralateral (10%)

Bibliografia: Quadril da criança e adolescente /Tratado de ortopedia- SBOT / Resumo Costa-Costa /Sizínio.

# DOENÇA DE LEGG-CALVÉ-PERTHES

CLINICA ORTOPEDICA

SIZINIO E LIVRO SBOT

DISCUSSOES E REGRAS

Doença autolimitante caracterizada pela necrose isquêmica ou avascular idiopática da epífise proximal do núcleo de ossificação secundário da cabeça femoral, parcial ou total. não progressiva e autolimitada.

## EPIDEMIOLOGIA

Sexo masculino (4:1)

2 aos 12 anos

bilateral em 10% , E > D, bilateral em 10 a 20%

incidência 1:1200 a 1:12000 (1.000 a 10.000)

mais em japoneses, mongóis, esquimós e europeus

predomínio da raça branca

4 masc.: 1 fem.

pico de incidência aos 6 anos

## ETIOLOGIA

desconhecida

várias teorias:

traumatismo

aumento da pressão intracapsular devido a sinovite transitória

oclusão venosa com trombose intraepifisária

variações anatômicas (congenitas ou adquiridas)

elevação da viscosidade sanguínea com conseqüente estase

deficiência de atividade fibrinolítica com conseqüente trombose intraepifisária

tabagismo passivo

## FATORES GENÉTICOS E CONSTITUCIONAIS

não há padrão definido de herança para esta doença

## PATOLOGIA

Inicia-se de antero lateral para postero medial

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

**Ramos afetados são as a. Cervicais ascendentes laterais que são ramos da artéria circunflexa ascendente medial**

estágio inicial: necrose óssea e medular (histologia), a porção cartilaginosa

continua a crescer tornando-se mais espessa. A necrose poderá atingir a placa de crescimento causando a fusão prematura resultando em colo curto associado à ascensão relativa do grande trocanter (que continua crescer normalmente)

estágio de reabsorção ou fragmentação: revitalização do núcleo de ossificação através do mecanismo de substituição e aposição. Esta fase tem início com a invasão do tecido necrótico pelos brotos vasculares que trazem osteoclastos também, estes osteoclastos vão reabsorver osso morto. Ocorre aposição de tecido ósseo novo imaturo que ainda não tem consistência ideal tornando a epífise vulnerável a deformações.

Estágio de reossificação: a cabeça readquire sua consistência de osso normal podendo apresentar deformidades de contorno

#### QUADRO CLÍNICO

Marcha claudicante e/ou antálgica c/ ou s/ trauma prévio

Dor região inguinal

Dor região Antero-medial da coxa e joelho

Limitação da amplitude de movimento (pp RI e ABD)

Hipotrofia da coxa (sinal mais tardio)

Trendelenburg: ascensão do trocanter maior e desenvolvimento de coxa vara funcional.

Contratura em abdução (flexo-adução diminuída)

#### RADIOLOGIA

RX

AP bacia + Perfil (Lauenstein)

Fases radiográficas: (estadiamento descrito por Waldeström)

**período inicial ou de necrose:** epífise com necrose apresentando-se adensada, diminuição discreta da altura e contornos irregulares

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

**período de fragmentação:** reabsorção do tecido( radiotransparencia) e reposição do osso imaturo, epífise com aspecto de pequenos grânulos escleróticos separados por áreas de menor densidade

**período de reossificação:** a reparação chega ao fim, a epífise torna-se homogênea novamente e readquire o seu contorno

**período definitivo:** o quadril assume seu aspecto anatômico definitivo

GRAU DE COMPROMETIMENTO DA CABEÇA

3 Classificações radiográficas para esta análise

CLASSIFICACOES

Classificações:

Walderstron: divisão por fases da doença

NECROSE - FRAGMENTAÇÃO - REOSSIFICAÇÃO - RESIDUAL

Salter-Thompson:

A: comprometimento menor que 50%

B: comprometimento maior que 50%

Caterall:

Grupo I: pequena proção do seguimento anterior (até 25%)

Grupo II: antero-lateral com sequestro central (até 50%)

Grupo III: presença de cistos metafisários e sinal da cabeça dentro da cabeça (Gage) (até 75%)

Grupo IV: acometimento de toda a cabeça

Herring: Pilar lateral

A: não há perda de altura (bom prognóstico)

B: colapso parcial c/ perda da altura menor que 50% (prognóstico moderado)

C: perda da altura maior que 50%

Laredo Filho: Classificação pneumoartrográfica

Sinais de quadril em risco:

Horizontalização da placa epifisária

Sinal de Gage

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

Cistos metafisários  
Calcificação lateral da epífise  
Subluxação ou lateralização da epífise

Stulberg: Classificação para prognóstico a longo prazo

I: Forma da cabeça normal

II: Contorno da cabeça dentro de 2mm dos círculos concêntricos de Mose

III: Cabeça femoral elíptica e acetábulo acompanha formato (congruência incongruente)

IV: Cabeça achatada mais de 1cm e formato do acetábulo acompanha

V: Colapso da cabeça e formato do acetábulo inalterado (incongruência incongruente)

I e II: Menor probabilidade de artrose (semelhante ao restante da população)

III e IV: artrose ao redor dos 50 anos

V: artrose antes dos 50 anos.

## I) CLASSIFICAÇÃO DE CATTERALL

usada na fase de fragmentação máxima (portanto fase avançada da doença)

Grupo 1

-apenas porção anterior da epífise envolvida

Grupo 2

-além da porção anterior, há colabamento com formação de seqüestro e reabsorção subsequente.

-no perfil, o seqüestro está separado dos fragmentos por uma linha radiotransparente em "V"

Grupo 3

-porção posterior afetada

-no AP há imagem de cabeça dentro da cabeça

Grupo 4

-colabamento total da epífise com diminuição da distância entre a fise e o teto (achatamento da cabeça)

SINAIS RADIOGRÁFICOS DA CABEÇA EM RISCO (Catterall)

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

## Sinal de Gage

-RX AP: borda superior do colo e lateral da epífise em forma de "V" radiotransparente

Reação metafisária difusa (cistos e geodos)

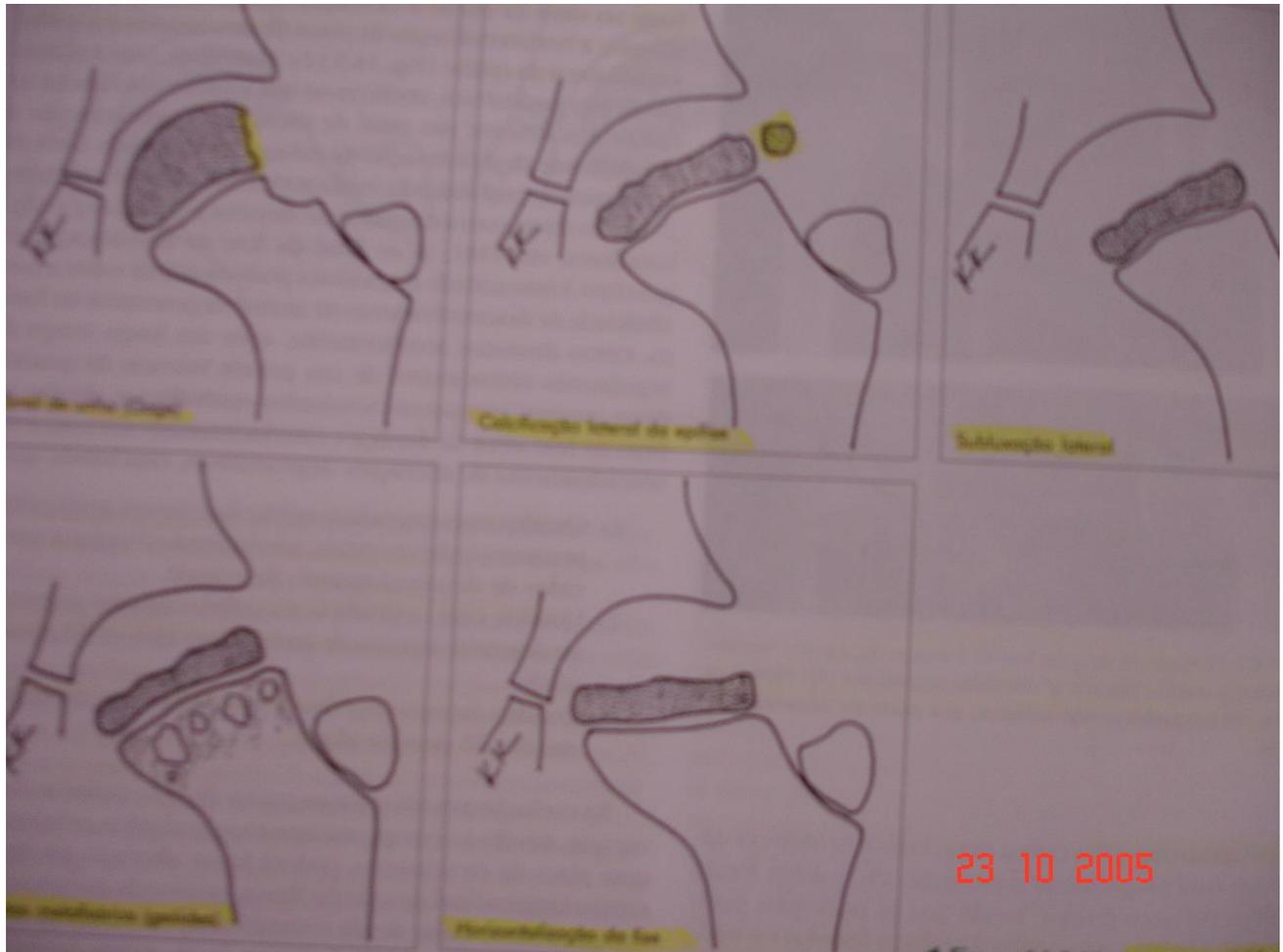
Calcificação lateral da epífise

-início da reossificação

Subluxação da cabeça

-aumento do espaço articular medial

Horizontalização da placa epifisária



## II) CLASSIFICAÇÃO DE SALTER E THOMPSON

Baseada na fratura subcondral e grau de comprometimento da coluna lateral da epífise ( Sinal de Caffey- sinal de radiotransparencia na região subcondral da cabeça femol

Vantagem: determina o grau de envolvimento da cabeça antes da fase de fragmentação

Grupo A

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

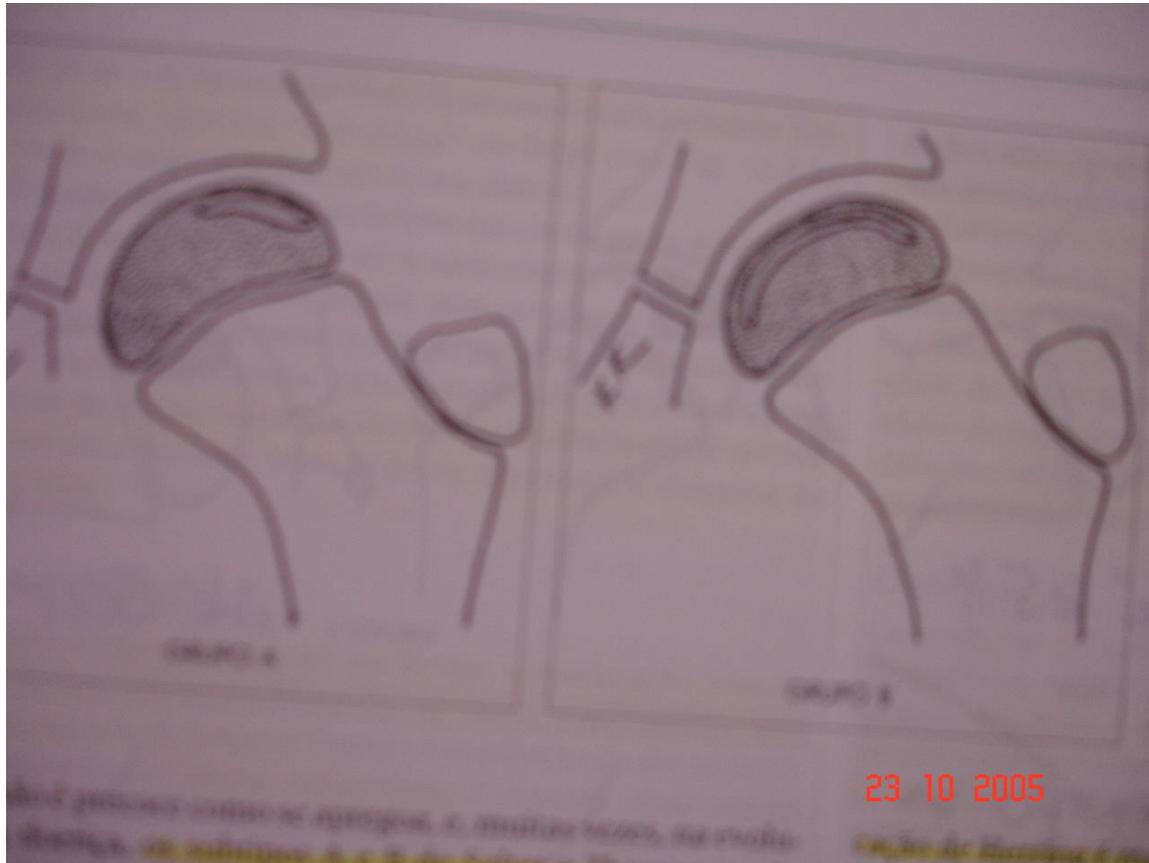
-RX AP: coluna lateral preservada

-RX perfil: fx subcondral até no máximo 1/2 anterior da epífise

Grupo B

-RX AP: comprometimento da coluna lateral

-RX perfil: fx subcondral além da 1/2 anterior da epífise



III) CLASSIFICAÇÃO DA COLUNA LATERAL ( Herring) – melhor visível na fase de reossificação

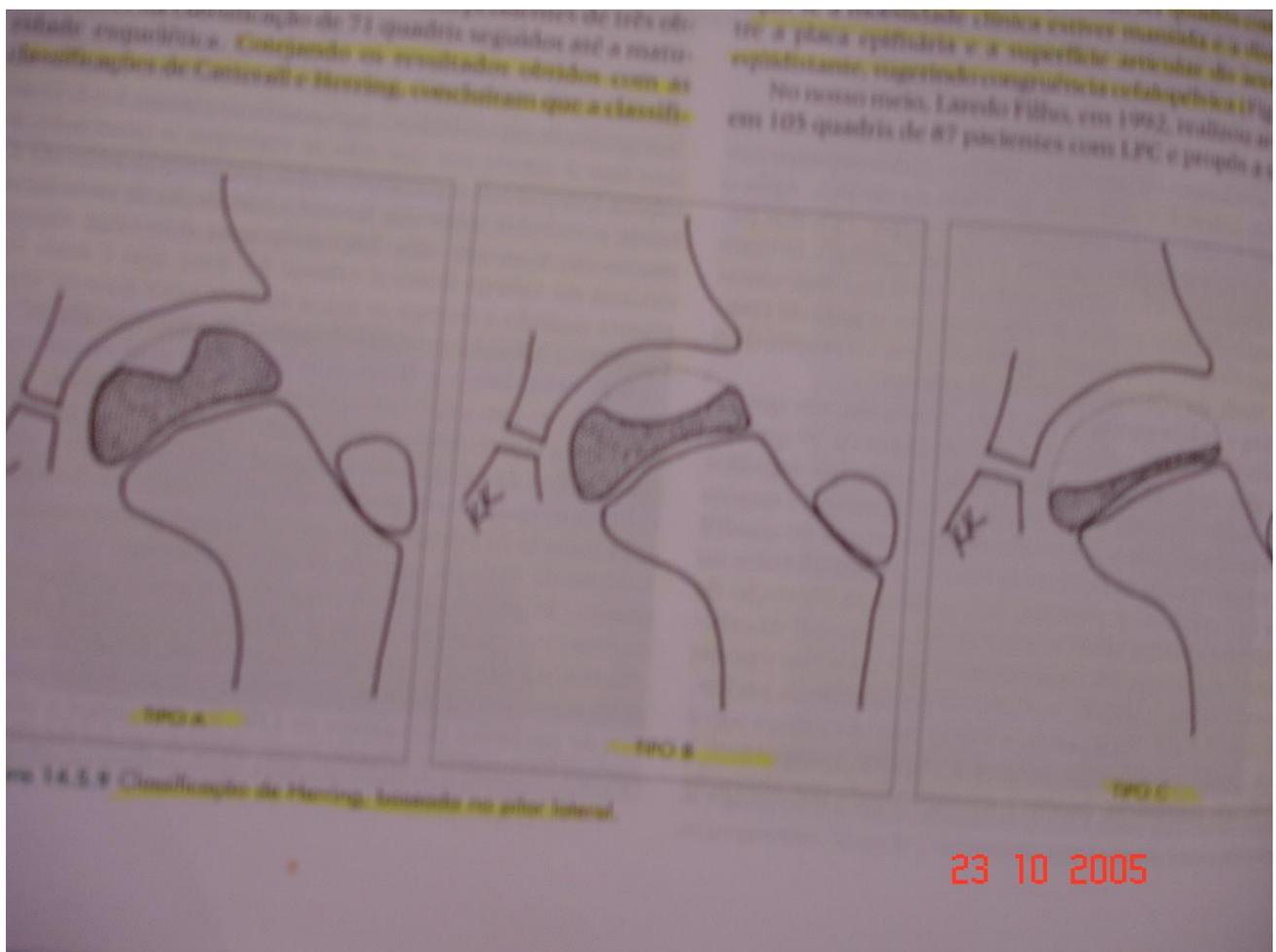
RX AP bacia na fase de fragmentação da bacia

grupo A-coluna lateral normal

grupo B-até 50% da coluna lateral comprometida

grupo C-mais de 50% da coluna lateral comprometida

Sinais radiográficos precoces: diminuição da altura do núcleo epifisário, aumento indireto do espaço articular, fratura subcondral.



ARTROGRAFIA Classificação de Laredo para prognostico

pode-se avaliar a verdadeira situação da estruturas anatômicas  
classificação baseada no tamanho e forma e tamanho da cabeça e na  
posição do lábrum. 5 grupos 1 e 2 conservador 3 e 4 cirurgico e 5 fudeu  
informações importantes sobre a relação da epífise femoral com o acetábulo,  
porém é um exame invasivo.

CINTILOGRAFIA

diagnóstico mais precoce que o RX

permite a identificação precoce da reossificação do pilar lateral da epífise  
femoral.

RNM

precocidade semelhante à cintilografia com a vantagem de permitir a  
avaliação exata da extensão da necrose

RNM: principal meio de diagnóstico precoce porém, exame de alto custo e  
requer criança completamente imóvel para a sua realização.

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

### Diagnóstico diferencial:

Hemoglobinopatias, leucemia, linfoma, púrpura, hemofilia, hipotireoidismo, displasia epifisária múltipla.

marcha claudicante em crianças de 2 a 13 anos com dor no quadril e/ou joelho:

sinovite transitória do quadril

artrite séptica

displasia de Meyer

displasia epifisária

mucopolissacaridose

hipotireoidismo nas crianças pequenas

doença de gaucher

tuberculose

AR

Osteomielite

Osteoma osteóide granuloma eosinófilo

Osteocondrite

Anemia falciforme

Hemofilia

Condrólise

Linfoma

Neoplasias

Epifisiólise

Displasia congênita do quadril

Trauma

### PROGNÓSTICO

Depende da congruência do quadril ao final da maturidade esquelética

Deformidade acentuada na cabeça leva a artrose precoce na vida adulta

Crianças mais propensas a ter estas deformidades são aquelas com idade avançada com menor potencial de remodelação

Sistema de avaliação dos resultados:

1) método dos círculos de Mose

-variação do contorno radiográfico da cabeça em relação a uma

transparência com círculos concêntricos de 2mm de diferença entre si

-resultado regular: se o contorno estiver entre 2 circunferências adjacentes

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

-resultado ruim: variação maior que 2 circunferências adjacentes

2) classes de Stulberg

-classe 1: quadril normal

-classe 2: cabeça boa ou regular (método de Mose) + uma das características anormais: coxa magna, colo encurtado ou aumento da inclinação acetabular

-classe 3: cabeça não esférica e sem achatamento

-classe 4: cabeça achatada + características anormais da cabeça, colo e acetábulo

-classe 5: cabeça achatada com colo e acetábulo normais

Obs: classes 3 e 4: congruência não esférica

TRATAMENTO

Tratamento:

Objetivo e manter a cabeça esférica

Incruento: centralização da articulação e imobilização em abdução de 30° e RI de 10° ( gesso de broomstick). Deve-se retirar a carga até a fase de reossificação. Está indicado nos grupos I e II de Caterall.

## Cirúrgico:

### Dobradiça ou hinge: osteotomia valgizante e de flexão

Salter: sem irregularidade grosseira da cabeça ou achatamento

Osteotomia varizante: coxa plana

Chiari ou Shelf: aplanamento e magnificação da cabeça femoral

Coxa vara funcional: apofisiodese do trocanter maior

Queilectomia: deve ser realizada sempre com a fise fechada.

Metas:

Obtenção e manutenção de boa mobilidade do quadril

<http://traumatologiaeortopedia.com.br>

<http://www.traumatologiaeortopedia.com>

Cobertura total da cabeça pelo acetábulo durante a marcha

Retorno precoce às atividades

Incruentos

-gesso de abdução (broomstick)

-gesso de Petrie

-órteses dinâmicas (Scottish Rite)

-principais problemas: intolerância ao uso prolongado do gesso, não obtenção de uma centralização adequada, limitação funcional progressiva do quadril

Cirúrgicos

Quando a extensão da lesão é grande, com limitação funcional importante e persistente.

Vantagem: retorno precoce às atividades, cobertura eficiente e definitiva

2 técnicas mais utilizadas:

I) osteotomia femoral de varização

-risco de varização excessiva com conseqüente insuficiência dos abdutores e aparecimento do sinal de Trendelenburg

II) osteotomia de Salter

-proporciona condições mecânicas favoráveis para a cabeça permanecer no acetábulo (reorientação do acetábulo, com melhor cobertura da porção antero-lateral da cabeça)

-efeito biológico de aumentar o aporte sanguíneo p/ epífise durante os 3 a 4 meses após a cirurgia

-pré requisitos: boa mobilidade e ausência de incongruência articular

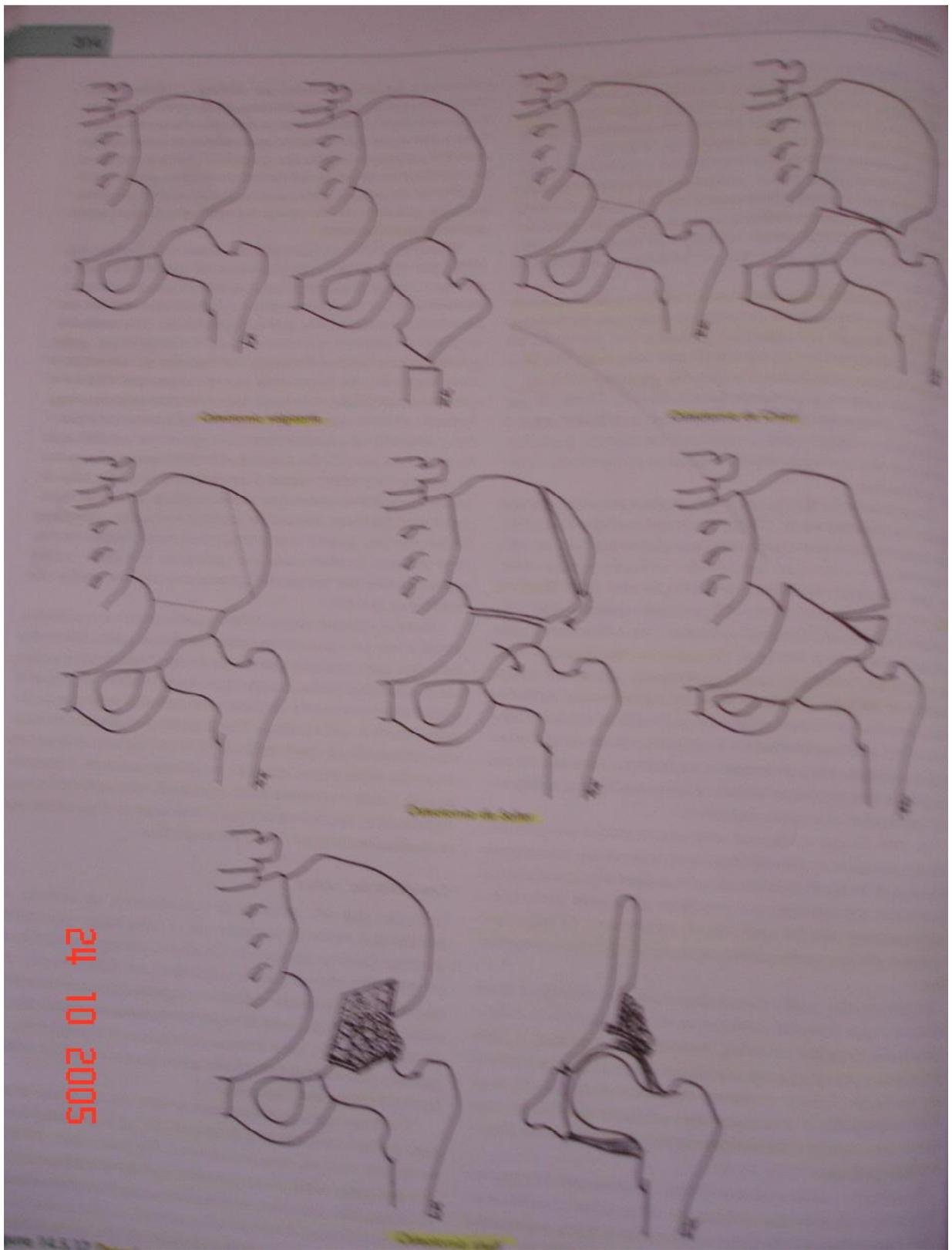
-se houver limitação funcional importante: tração cutânea pré operatória

PROCEDIMENTOS DE SALVAMENTO

pacientes com deformidades graves, incongruência articular, abdução em dobradiça: cirurgia em prateleira, cirurgia de Garceau, osteotomia femoral valgizante-extensora, osteotomia de Chiari.

Caterall: < idade, > capacidade de remodelação, melhor prognóstico.

Obesidade: inversamente proporcional à tendência de boa evolução



24 10 2005

Fases da doença	Tipos de Tratamento	Objetivo
ATNA	Cirurgias	Proximas { Op. Charn, Shell, Op. Soifer } → Centralização, Expandindo o teto, Reorientando o teto
		Distais { Op. varizante, Op. valgzante } → Centraliza a cabeça, Melhor distribuição das pressões
	Não-cirúrgicos	Ambulatoriais → Centralização Não-ambulatoriais
RESIDUAL (Crônicas)	Apoiadese do trocanter maior	Evitar a ascensão do trocanter maior Diminuir Trendelenburg e o cansaço muscular
	Epifisiadese do fêmur distal contralateral	Diminuir ou anular discrepâncias de comprimento de membros maiores que 2 cm
	Osteotomia valgzante e de extensão	Afastar a dobradiça impingement, abrir o espaço articular lateral e distribuir uniformemente as pressões sobre a cabeça femoral

24 10 2005

★ Figura 14.5.19 Resumo dos procedimentos aplicáveis.

