

GILBERTO AROUCA

Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Cirurgia da FCM/UNICAMP, para obtenção do título de Mestre em Cirurgia do médico GILBERTO AROUCA.

Campinas, 18 de dezembro de 2000.

Prof.Dr. WILLIAM DIAS BELANGERO

B C

***TRATAMENTO CIRÚRGICO DO ESCORREGAMENTO
DA EPÍFISE PROXIMAL DO FÊMUR COM O
PARAFUSO CANULADO DE COMPRIMENTO AJUSTÁVEL***

Campinas

2000

GILBERTO AROUCA

**TRATAMENTO CIRÚRGICO DO ESCORREGAMENTO
DA EPÍFISE PROXIMAL DO FÊMUR COM O
PARAFUSO CANULADO DE COMPRIMENTO AJUSTÁVEL**

Dissertação de mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Medicina, Área de Concentração em Cirurgia, da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre

Orientador: Professor Doutor William Dias Belangero

Campinas

2000

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

Ar67t Arouca, Gilberto
Tratamento cirúrgico do escorregamento da epífise proximal do
fêmur com o parafuso canulado de comprimento ajustável / Gilberto
Arouca. Campinas, SP : [s.n.], 2000.

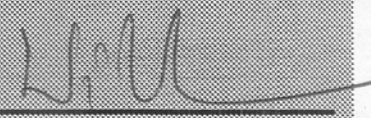
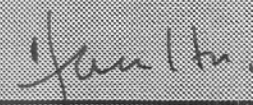
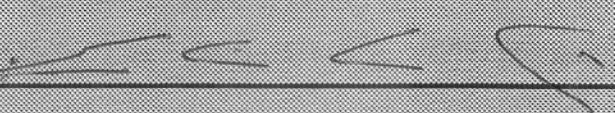
Orientador : Willian Dias Belangero
Tese (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Ciências Médicas.

1. Parafusos ósseos (Ortopedia). 2. *Fixação interna de fraturas.
3. Tratamento cirúrgico. I. Willian Dias Belangero. II. Universidade
Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

**BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO
DE MESTRADO**

ORIENTADOR: Prof. Dr. William Dias Belangero.

MEMBROS:

1. Prof. Dr. William Dias Belangero: 
2. Prof. Dr. Hamilton da Rosa Pereira: 
3. Prof. Dr. Cláudio Sandim: 

**Curso de Pós-Graduação em Cirurgia da Faculdade de Ciências
Médicas da Universidade Estadual de Campinas**

Data: 18/12/2000

Aos pacientes, que sempre foram a meta do nosso trabalho

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Marly, por sua infinita colaboração e desprendimento no meu auxílio;

Aos meus filhos Luiza, Matheus e Gilberto, por compreenderem minha ausência tantas vezes, em momentos tão importantes;

Aos meus pais Nircéa e Carlos, por não terem mensurado esforços na minha educação;

Ao Professor Dr. William Dias Belangero, Chefe do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, por ter aceitado este árduo trabalho de ser meu orientador;

Ao Professor Göttfried Köberle, pelo professor que sempre foi, de dedicação ao universo da Ortopedia e Traumatologia no Brasil;

Ao Professor José Maria Cañadell Carafi, Diretor da Clínica Universitária da Universidade de Navarra (Espanha), pelo impulso que proporcionou o meu interesse pela pesquisa em Ortopedia e Traumatologia;

Ao Sr. Emerson Rossi, do Departamento de Informática da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, pelas aulas de informática e pelo auxílio nas dúvidas com os programas de computação utilizados;

À Sr.^a Sônia D.Rodrigues Rossini, por seu auxílio na digitação e na correção desta tese.

Aos residentes do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - “ A confiança provém não de se ter sempre razão, mas de não se ter medo de errar” (Peter T. McIntyre)

Ao serviço de Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, pelo grau de organização, o que facilitou em muito o levantamento bibliográfico;

Ao Serviço de Apoio Didático da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, na pessoa de seu Diretor, Sr. Emilton Barbosa de Oliveira, pela agilidade e categoria de funcionamento;

Aos docentes e funcionários do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

*Uma verdade há, que me não assusta, porque é universal e
de universal consenso: não há escritor sem erros.*

Rui Barbosa - em Réplica

SUMÁRIO

1	Introdução	27
1.1	Considerações gerais	29
1.2	A placa de crescimento normal e no EEPF	29
1.3	Tratamento do EEPF	33
1.3.1	Tratamento do EEPF através da fixação <i>in situ</i>	35
2	Objetivos	47
2.1	Objetivo geral.....	49
2.2	Objetivos específicos	49
3	Casuística e Método	51
3.1	Seleção dos pacientes	53
3.2	Método	53
3.2.1	Levantamento e arquivo dos dados	53
3.2.2	Critérios para o diagnóstico do EEPF.....	53
3.2.2.1	Avaliação ortopédica	53
3.2.2.2	Avaliação antropométrica	54
3.2.2.3	Avaliação radiográfica e classificação do grau do EEPF.....	55
3.2.2.4	Outros critérios radiológicos	59
3.2.2.5	Classificação do EEPF pelo tempo de história	60

3.2.2.6	Classificação do quadris em estáveis e instáveis	60
3.2.3	Conduta pré-operatória	60
3.2.4	Descrição do implante e do procedimento cirúrgico	61
3.2.5	Conduta pós-operatória e seguimento clínico	65
3.2.6	Conduta nos retornos	66
3.2.7	Avaliação clínica.....	66
3.2.8	Avaliação radiológica	68
3.2.8.1	Mensuração da posição do parafuso nas incidências em AP e Lauenstein.....	68
3.2.8.2	Avaliação da remodelação óssea e da progressão do escorregamento através da medida do ângulo-epífise-diáfise.....	69
4	– Resultados	71
4.1	Avaliação da casuística	73
4.2	Avaliação do desempenho do parafuso	82
4.2.1	– Tempo de fechamento da placa de crescimento.....	82
4.2.2	– Posicionamento do parafuso	83
4.2.3	– Complicações observadas	85
4.2.4	– Análise da remodelação óssea	86
4.2.5	– Avaliação do arco de movimento	86
4.2.6	– Avaliação clínica dos resultados	87
4.3	– Resultados das avaliações estatísticas das associações de dados.....	88

5	Discussão	89
5.1	– Avaliação dos resultados	92
6	Conclusões	101
	Summary	105
	Referências Bibliográficas	107
	Anexos	121

LISTA DE ABREVIATURAS

EEPF	Escorregamento da epífise proximal do fêmur
PCCA	Parafuso canulado de comprimento ajustável
IMC	Índice de Massa Corporal
CE	Ângulo de Wiberg
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
FCM	Faculdade de Ciências Médicas

TABELAS E QUADROS

	Página
Tabela 1	Valores do percentil do IMC de acordo com o sexo, a idade e a raça (cor) nos pacientes do sexo masculino
	54
Tabela 2	Valores do percentil do IMC de acordo com o sexo, a idade e a raça (cor) nos pacientes do sexo feminino
	55
Tabela 3	Distribuição dos casos
	74
Tabela 4	Análise de distribuição dos casos de acordo com o tipo de escorregamento em relação ao sexo e à faixa etária
	81
Tabela 5	Apresentação das complicações segundo o caso, o grau, o tipo, a posição do parafuso, o tempo de seguimento, a soma inicial do arco de movimento, a soma final do arco de movimento e o resultado final
	85

QUADROS

Quadro 1	Classificação de Boyer et al (1981)	59
Quadro 2	Classificação Modificada de Southwick (1967) (Gagliard, 1999)	67
Quadro 3	Critérios de Boyer (1981)	67

FIGURAS

Figura 1	Posição do paciente para a incidência em AP da bacia	56
Figura 2	Radiografia simples da bacia na incidência em AP com EEPF na fase de pré-deslizamento à esquerda	56
Figura 3	Radiografia simples da bacia na incidência em AP com EEPF à esquerda, onde está traçada a linha descrita por Klein (1951)	57
Figura 4	Posição do paciente para a incidência de Lauenstein	58
Figura 5	Radiografia simples da bacia na incidência de Lauenstein com EEPF à esquerda, onde estão traçadas as linhas que definem o ângulo por Southwick (1967)	59
Figura 6	Parafuso canulado de tamanho ajustável, onde pode ser observado os três segmentos distintos. O primeiro com rosca soberba e hélice de 7,5 mm de diâmetro, o segundo segmento liso de 6 mm de diâmetro e o terceiro com rosca de metal com 6,0 mm de diâmetro. Podem ser observados também a arruela, a porca maior e a porca menor	62
Figura 7	Instrumento utilizado para o corte tipo guilhotina do PCCA	63
Figura 8	Parafuso com o tamanho definido introduzido no instrumento de corte	63
Figura 9	Apresentação (de cima para baixo) do fio-guia com 2,5 mm de diâmetro, fresa inicial, broca canulada e macho	64
Figura 10	Apresentação do PCCA cortado e com a chave de boca menor encaixada na porca menor para a sua introdução	64
Figura 11	Apresentação do PCCA cortado e com a chave de boca maior encaixada na porca maior para a sua retirada	65
Figura 12	Radiografia na incidência em AP para a medida da posição do PCCA, segundo os critérios de Ward et al (1992)	69

GRÁFICOS

Gráfico 1	Distribuição dos casos em função do sexo, idade e faixa etária	75
Gráfico 2	Distribuição dos casos de acordo com a cor e acometimento uni ou bilateral	76
Gráfico 3	Distribuição dos casos de acordo com a adequação do percentil do Índice de Massa Corporal (IMC)	77
Gráfico 4	Distribuição dos casos de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC) inicial e final	77
Gráfico 5	Valores do Índice de Massa Corporal (IMC) inicial e final para o sexo masculino	78
Gráfico 6	Valores do Índice de Massa Corporal (IMC) inicial e final para o sexo feminino	78
Gráfico 7	Distribuição dos casos de acordo com o sexo e acometimento uni ou bilateral	79
Gráfico 8	Distribuição dos pacientes de acordo com o acometimento uni ou bilateral e a faixa etária	80
Gráfico 9	Distribuição dos casos de acordo com o grau de escorregamento e a faixa etária	80
Gráfico 10	Distribuição dos casos de acordo com o grau de escorregamento e o sexo	81

Gráfico 11	Distribuição dos casos em relação ao tempo de fechamento da placa de crescimento e o grau de escorregamento	82
Gráfico 12	Distribuição dos casos em função do tempo de fechamento da placa e o tipo de escorregamento	83
Gráfico 13	Distribuição dos parafusos segundo as medidas feitas nas incidências em AP e Frog	84
Gráfico 14	Distribuição dos parafusos segundo as medidas feitas nas incidências em AP e Frog em função do grau de escorregamento.	84
Gráfico 15	Distribuição dos valores do ângulo epífise diáfise pré e pós a avaliação final	86
Gráfico 16	Distribuição das medidas dos arcos de movimento (abdução, flexão e rotação interna) iniciais e finais, em box-plot	87

RESUMO

Este trabalho mostra o desempenho do parafuso canulado de comprimento ajustável no tratamento do escorregamento da epífise proximal do fêmur (EPPF) colocado através de incisão percutânea e auxílio de intensificador de imagem, em 35 adolescentes (47 quadris), sendo 26 homens (idade média de 13a e 9m) e 9 mulheres (idade média de 12a e 06m), de 11/1993 a 08/1998. Os pacientes foram seguidos por um tempo médio de 29 meses, variando de 5 a 66 meses. Dos 47 quadris acometidos, 24 eram do lado esquerdo e 23 do direito, sendo o EPPF unilateral em 23 e bilateral em 24 quadris. Levando-se em consideração o grau de escorregamento, 26 eram do tipo I, 12 do tipo II e 9 do tipo III; 38 eram crônicos. A média do índice de massa corporal foi de 28,19 para o sexo masculino e de 23,89 para o sexo feminino, sendo considerado obesos 21 dos 35 pacientes. O tempo médio de fechamento da placa de crescimento foi de 4,63 meses e significativamente menor nos quadris classificados como grau III. A avaliação clínica dos resultados pelos critérios Southwick (1967) e Boyer et al (1981), mostraram que 28/47 quadris foram classificados como excelentes ou bons, 17 como regulares e 2 como maus. As complicações observadas foram: 4 quadris com condrólise, 1 com necrose avascular (diagnosticada antes do tratamento) e 1 afrouxamento do implante. Pode-se concluir que o desempenho do parafuso canulado de comprimento ajustável foi semelhante aos de outros parafusos utilizados.

INTRODUÇÃO

1 – INTRODUÇÃO

1.1 – Considerações gerais

Desde sua primeira descrição¹, feita por AMBROISE PARÉ em 1572 (apud HANSSON et al., 1987), o escorregamento da epífise proximal do fêmur (EPPF) tem sido largamente estudado. Foi atribuído a MÜLLER em 1888 (KEY, 1926; JERRE, 1950) o primeiro relato desta entidade patológica, denominando-a de encurvamento do colo femoral da adolescência.

Encontramos na literatura diversas denominações para esta entidade, como epifisiólise da cabeça do fêmur (WALDENSTRÖM, 1930; HIERTONN, 1955), escorregamento da epífise capital femoral (KLEIN et al., 1951), epifisiólístese proximal do fêmur (RAMALHO JR. et al., 1995), coxa vara do adolescente (NOBLE, 1924; PERKINS, 1932), coxa vara epifisária (KEY, 1926), deslizamento da epífise capital do fêmur (KEY, 1926), deslizamento da epífise superior do fêmur (WILSON, 1924; FERGUNSON & HOWORTH, 1931), epífise femoral escorregada (HEYMAN & HERNDON, 1954; HALL, 1957), epífise capital femoral escorregada (FAHEY & O'BREIN, 1965; WILSON, JACOBS & SCHECTER, 1965; SOUTHWICK, 1967). Neste estudo ela será denominada de escorregamento da epífise proximal do fêmur (EPPF). (BADGLEY et al., 1948; DUNN, 1964)

1.2 - A placa de crescimento normal e no EPPF

Convencionalmente, divide-se a cartilagem de crescimento em quatro zonas:

¹ “...l'epiphyse de la tête de cet os quelquefois se sépare et disjoint, de sorte que le Chirurgien est dèçu, estimant qu'il y ait luxation et non disjonction de l'epiphyse dudit os”

a) Zona de células germinativas ou zona de células de repouso. Formada por grupos de 2 ou 3 células, não se dispondo de forma regular. No início da vida esta zona é larga, diminuindo de espessura com o crescimento;

b) Zona de células proliferativas. Situada abaixo da camada das células germinativas com espessura maior que a precedente, sendo que as duas representam a metade da espessura total da placa de crescimento. As células desta camada dispõem-se em colunas, têm forma arredondada e núcleo maior que as células da camadas anterior. O número de células por coluna varia de 10 a 20, segundo o seu momento mitótico, sendo maior quanto maior a atividade metabólica da cartilagem. Do ponto de vista funcional, esta camada tem atividade mitótica inversa à daquelas das células da zona germinativa

c) Zona de células hipertróficas. Nesta camada as células têm maior tamanho e crescem a medida que se afastam da epífise. O processo de maturação leva ao aumento de volume e alterações na forma destas células, dispondo-as em colunas. A medida que avança o processo de maturação, aparecem vacúolos no citoplasma celular por depósito de glicogênio e gordura, tornando-as com aspecto edematoso;

d) Zona de células degeneradas. As células desta camada apresentam citoplasma vacuolizado. Existe uma invasão vascular que acarreta condrólise e morte celular;

e) Zona de células calcificadas. Inicia-se nesta camada o processo de calcificação intercelular, com deposição de cristais de cálcio na substância intersticial. A fosfatase alcalina aparece primeiro no núcleo das células degeneradas e depois na substância intercelular. É encontrado também infiltrado vascular e a fise é envolvida pelo anel pericondral, formada por um conjunto de células cartilaginosas e tecido fibroso. O seu papel não está definido. Para alguns é como uma cinta de contenção, além de ter importância no crescimento aposicional da cartilagem de crescimento. A medida que se alcança a adolescência, o anel se adelgaça, tornando-se cada vez menos evidente. Os vasos progridem em direção a epífise, atravessando-o e determinando a sua ossificação (CAÑADELL, 1980).

No EEPF as alterações observadas são:

a) Na zona de células germinativas ocorre proliferação dos condrócitos, invasão vascular e presença de fibras de colágeno cruzadas;

b) Na zona de células proliferativas as fibras do colágeno são normais, mas com menor densidade que as da camada anterior e os condrocitos formam pequenas colunas.

c) Na zona de células hipertróficas as fibras de colágeno orientam-se irregularmente; os condrócitos estão arranjados em pilhas desorganizadas ao invés de ordenadas (MIKELSON et al., 1977). Observa-se também que a ordem de maturação dos condrócitos na placa de crescimento está alterada. Este desarranjo na arquitetura da placa aumenta a proliferação celular, diminui a degeneração celular e pode levar à alteração de mineralização e invasão capilar, com deposição desordenada de glicoproteína e proteoglicanos (IPPOLITO, MICKELSON & PONSETI, 1981). Todas estas anormalidades enfraquecem a placa, favorecendo o seu deslizamento.

Várias teorias foram propostas para explicar estas alterações estruturais da placa de crescimento e os fatores que poderiam produzir o deslizamento da epífise proximal do fêmur. Como a fase de prevalência da doença corresponde à pré adolescência, as alterações endócrinas foram inicialmente responsabilizadas e vários autores encontraram anormalidades hormonais associadas à presença de EEPF (HARRIS, 1950; MORSCHER, 1968; MAZARELLO et al., 1994; KINOSHITA et al 1995; SAKANO, YOSHIHASHI & MIURA., 1995; JINGUSHI, HARA & SUGIOKA, 1997). Em contrapartida, BRENKEL et al (1989) tiveram dificuldades em demonstrar esta relação.

Quando o EEPF ocorre antes da adolescência, normalmente está associado a outros fatores de risco, como a má nutrição e outras anormalidades endócrinas (BOLES & EL-KHOURY, 1997). A osteodistrofia renal, que foi relatada inicialmente por Lucas em 1883, é uma das doenças associadas ao diagnóstico de EEPF e, recentemente, LODER & HENSINGER (1997) relatam pacientes que apresentavam osteodistrofia renal com hiperparatireoidismo secundário e EEPF.

RENNIE (1982) e GÜNAL & ATES (1997) descreveram uma provável herança genética do tipo autossômica dominante, com penetrância variável. Esta teoria foi reforçada por ALLEN & CALVERT (1990) que descreveram um caso simultâneo de deslizamento em gêmeos idênticos. Nos diferentes estudos a ocorrência familiar variou de 5% a 35% (MONTSKÓ & JONGUE, 1995; MOREIRA et al, 1998; HAGGLUND & HANSSON, 1986). Um aspecto bastante relatado na literatura diz respeito a alta prevalência de crianças com peso e estatura elevadas para a faixa etária, sendo inclusive este encontro muitas vezes associado à própria etiologia da EEPF.

Talvez, mais do que o peso e a altura, seria a rápida velocidade de crescimento em determinadas fases do desenvolvimento do indivíduo, a responsável pelas modificações anatômicas da placa de crescimento proximal do fêmur (DEMING, 1957) que, associada às solicitações mecânicas, predisporiam o aparecimento do EEPF. A diminuição da anteversão do colo do fêmur (DUNLAP et al., 1953; GELBERMAN et al., 1986; ARONSON & TURSKY, 1996a), o aumento do ângulo CE de Wiberg (KITADAI, MILANI, NERY, & LAREDO FILHO, 1999), associada à imaturidade anatômica e à presença de obesidade, também poderia favorecer o EEPF (CHUNG, BATTERMAN & BRIGHTON, 1976; PRITCHETT & PERDUE, 1988, JACQUEMIER et al., 1991). Além destes fatores, a raça negra (ARONSON & LODER, 1992b; OROFINO et al., 1960; KELSEY et al, 1970), a origem rural, o tipo de nutrição (BOLES & EL-KHOURY, 1997; HANSSON et al, 1987) e até a sazonalidade, mais freqüente no verão (LODER et al, 1996), também são mencionados na literatura como predisponentes à EEPF.

Apesar de ser a doença do quadril mais comum nos pré adolescentes (CARNEY, WEINSTEIN, & NOBLE, 1991; BOLES & EL-KHOURY, 1997; CHORNEY, 1998), com incidência de 6,1/10.000 para os meninos e de 3/10.000 para as meninas (HANSSON et al., 1987), seu diagnóstico nem sempre é feito de imediato (LEDWITH & FLEISHER, 1992). Segundo BURROWS (1957), a demora no diagnóstico pode levar de 02 a 18 meses, contando a partir da primeira visita médica, pois as queixas clínicas esporádicas de claudicação, dores no quadril, dores no joelho ou região interna da coxa podem ser confundidas com doença de Osgood Schlatter, bursites, condromalácia de rótula,

dores do crescimento, contusões na coxa, tendinites ou outras lesões musculares. Além do que, na avaliação radiológica do quadril, este pode apresentar, na fase de pré deslizamento, alargamento da placa de crescimento, rarefação regional e diminuição das impressões mamilares (KEY, 1926), alterações que podem passar despercebidas, retardando assim o diagnóstico. A demora no tratamento pode permitir que o grau do escorregamento aumente, propiciando o aparecimento de complicações e alterações degenerativas a longo prazo. (WILSON, JACOBS & SCHECTER 1965; BOYER et al., 1981; BOLES & EL-KHOURY, 1997, HANSON et al, 1998).

A incidência de acometimento bilateral no EEPF, na literatura, varia de 9 a 61% dos casos, (EMERY, TODD & DUNN, 1990). Deste modo, deve-se estar atento para que meninas menores de 12 anos e meninos menores de 14 sejam seguidos por pelo menos dois anos, ou até que a placa de crescimento do lado não acometido feche, para se evitar o diagnóstico tardio no lado contralateral (LODER et al 1993b; STASIKELIS, et al, 1996; HURLEY et al, 1996). Com esta finalidade, alguns autores sugerem a fixação preventiva (LAREDO et al, 1987; JERRE et al, 1994) e propõem inclusive o desenvolvimento de implantes e técnicas específicas que permitam o crescimento da epífise após a fixação para se evitar a *coxa brevis* ou *coxa vara*. (KUMM et al, 1996)

1.3 – Tratamento do EEPF

O tratamento da EEPF tem como objetivo prevenir a progressão do escorregamento da epífise e diminuir o risco do desenvolvimento da osteoartrose tardia no quadril (CARNEY & WEINSTEIN, 1996; HANSON et al, 1998).

A redução fechada da epífise, feita através de manipulações sob anestesia, foi uma técnica utilizada entre 1915 e 1952 e sempre associada a incidência variada de necrose avascular da mesma (BOYER; MICKELSON & PONSETI, 1981). Esta técnica foi sendo gradativamente abandonada, dando lugar às epifisiodeses com enxerto ósseo, descrita inicialmente em 1931 por FERGUNSON & HOWORTH (SCHMIDT; CIMINO &

SEIDEL, 1996) às osteotomias realizadas no colo, na região intertrocanterica e subtrocanterica. (DUNN, 1964; SOUTHWICK, 1967; KRAMER, CRAIG, & STANFORD, 1976; CUNHA et al) As osteotomias realizadas na região subcapital do colo atuam diretamente na deformidade, resultando numa melhor restauração anatômica da extremidade proximal do fêmur. Entretanto, estas osteotomias estão sempre associadas a níveis elevados de necrose avascular da epífise. (PREUSS, 1982, SAMPAIO & PREUSS, 1989, CLARKE & WILKINSON, 1990; FISH, 1994, DeROSA, et al., 1996; PRADO et al, 1996).

Por outro lado, as osteotomias intertrocantericas e subtrocantericas, por não atuarem sobre a deformidade, produzem a correção através da criação de uma nova deformidade no fêmur. As complicações decorrentes desses procedimentos são a necrose avascular, com menor frequência do que na osteotomia subcapital, a condrólise e a perda da fixação (PACCOLA, ANTUNES & C. FILHO, 1989; MÉRCHAN, & MUNUERA, 1992; ABRAHAM, GARST, & BARMADA, 1993).

Nas avaliações a longo prazo do tratamento da EEPF alguns autores relatam evidências de remodelação do colo, aconselhando que mesmo nos casos graves, a fixação *in situ* deve ser o procedimento de escolha e, se houver necessidade, deve se indicar posteriormente algum tipo de osteotomia para correção da deformidade residual (BOYER, 1950). KEY (1926) e, mais recentemente, O'BRIEN & FAHEY (1977) chamaram a atenção para o fenômeno da remodelação observado em 10 de 12 quadris com escorregamento grave, com melhora não só do aspecto radiológico mas também da atitude em rotação externa. Consideraram que a presença da cartilagem trirradiada aberta possa ser um fator importante neste fenômeno. De acordo com as suas conclusões, recomendaram que, mesmo em pacientes com ângulo cabeça-diáfise de Southwick entre 55°-60° se faça a fixação *in situ*. (SOUTHWICK, 1967) Outros autores relataram o mesmo fato, observando remodelação em 50 a 75% dos quadris fixados *in situ*. (JONES et al, 1990; WONG-CHUNG & STRONG, 1991) No entanto, SIEGEL et al, (1991) acreditam que a remodelação óssea é menor e não proporcional ao ganho da mobilidade clínica observada nestes quadris.

1.3.1 – Tratamento do EEFP através da fixação *in situ*

A possibilidade de se obter remodelação do colo e da epífise após a fixação *in situ*, mesmo nos casos moderados e graves, fez com que a indicação deste tipo de tratamento fosse, com o tempo, se tornando um método de escolha (ARONSON, PETERSON, MILLER, 1992c). Esta tendência veio se firmando, principalmente com a publicação de artigos de revisão que avaliaram pacientes seguidos a longo prazo.

BOYER et al (1981), utilizando-se da escala de Iowa, analisaram 121 pacientes (149 quadris) com diagnóstico de EEFP, após 31 anos de seguimento médio (21 a 47 anos) do diagnóstico inicial. Em mais de 83 quadris não reduzidos o resultado foi muito bom, enquanto que resultados menos favoráveis e mais complicações foram encontrados em 54 quadris, com desvio mais graves que foram submetidos a procedimentos de redução. Vários casos com escorregamento moderado e grave, tratados sem redução a longo prazo, estavam melhores após terem sido fixados *in situ* do que os que tiveram seus quadris manipulados e fixados. Doze dos 13 quadris com escorregamento agudo foram reduzidos e a necrose asséptica ocorreu em 3.

KULICK & DENTON (1982) estudaram 125 quadris com EEFP tratados cirurgicamente e com tempo médio de seguimento de 04 anos e 08 meses. Sugeriram que o método de tratamento para o EEFP com mais que 02 semanas de duração é a fixação *in situ*. O uso de procedimentos mais agressivos, osteotomias cuneiformes ou basocervicais ou subtrocantericas não produziam o grau de remodelação e a recuperação desejada, apresentando ainda um maior número de complicações. O tratamento com o pino de Smith Petersen foi descartado pois produzia dano à cartilagem e desvios da epífise durante a sua introdução.

STAMBOUGH et al (1986) analisaram clinicamente 80 pacientes com escorregamento crônico, tratados com a fixação da epífise através de um ou vários pinos de Knowles. Destes, 86% obtiveram resultado clínico satisfatório, com tempo de seguimento

médio maior que 02 anos. Complicações ocorreram em 10 pacientes e o grau de complicações aumentou de acordo com o número de pinos utilizados para a fixação da epífise. Os autores concluíram que a entrada dos pinos em varo, próximo à apófise do grande trocânter e dirigindo-se à porção inferior da epífise esteve associado a menores índices de complicações, assim como a sua posição a uma distância maior que 2,5 mm do osso subcondral.

HANSSON, HÄGGLUND E ORDEBERG (1987) analisaram vários aspectos de 532 crianças tratadas na Suécia, entre 1910 e 1982 com diagnóstico de EEFP. Utilizaram a radiografia como método de diagnóstico e de classificação para o EEFP, baseando-se na linha do calcar para calcular a magnitude do desvio. Todas as crianças puderam ser analisadas graças ao registro geral nacional da população. Vários métodos de fixação haviam sido utilizados em 223 pacientes, como o prego de Johansson, pino de Nyström e pino com gancho para estabilizar a epífise. A redução fechada seguida de gesso foi o método utilizado em 101 pacientes; 33 foram submetidos a osteotomias do colo femoral e 57 não foram submetidos a tratamento primário. Do total de 414 pacientes 247 foram reexaminados. Os autores concluíram que o EEFP tem etiologia multifatorial, mecânica, hormonal e predisposição familiar, nutricional e geográfica. Quanto ao tratamento realizado, não foram vistos colapsos ou condrólises nos casos não tratados, 12/53 quadris tinham artrose grave e apenas 01 caso foi operado com prótese de quadril. Muitos tinham boa função do quadril, dor tolerável e boa marcha. Nos casos de redução e gesso, 19/112 quadris desenvolveram colapso ou condrólise e no seguimento 45 quadris desenvolveram artrose grave e estes resultados são piores comparando com os quadris não tratados. Nos casos onde foi feita osteotomia do colo, 10/33 tiveram colapso e/ou condrólise. Estes pacientes desenvolveram artrose grave em idade precoce e tinham função articular ruim. O restante tinha função satisfatória sem ou com artrose leve. Nos casos fixados com prego ou pino 4/25 tratados com redução e 4/179 operados sem redução desenvolveram colapso.

O'BEIRNE et al (1989), estudaram 18 pacientes com EEFP tratados com fixação *in situ* utilizando apenas um pino de Moore ou Knowles posicionado no centro da epífise. Na avaliação dos resultados, nenhum quadril apresentou progressão do

escorregamento e nenhum pino quebrou. Concluíram que a melhor posição do pino é no centro da epífise e que o uso de um só implante minimiza as complicações relacionadas com a perfuração da articulação.

MORRISY (1990) descreveu a técnica para a fixação da epífise com um único parafuso canulado, auxiliado pelo intensificador de imagem e mesa ortopédica. Recomendou a utilização de dois parafusos nos casos agudos e enfatizou que o ponto de entrada é anterior ao colo e deve-se dirigir o parafuso para o centro da epífise.

NGUYEN & MORRISY (1990) apresentaram uma revisão sobre a deformidade da extremidade proximal do fêmur no EEFP. Salientaram que o desvio da epífise é posterior, confirmando a idéia de outros autores. Recomendaram que a fixação deva ser feita na porção anterior do colo, pois se o pino for colocado através da córtex lateral do fêmur não poderá atingir o centro da epífise, aumentando assim a chance do mesmo penetrar na articulação e não ser identificado através de radiografias.

EMERY et al (1990) reportaram as complicações da fixação profilática do EEFP utilizando os pinos de Crawford Adams em 95 casos. Complicações de posicionamento dos pinos foram vistas em 13,7%. Embora tenha havido 07 casos de penetração no espaço articular, não houve casos de condrólise ou necrose avascular. Escavação na cortical lateral foi necessária para remover o pino em 12,5 % das extrações. A conclusão foi de que o aperfeiçoamento na fixação é um dos meios para reduzir a utilização do uso de múltiplos pinos.

RILEY et al (1990) recordaram que desde 1950 a fixação interna do EEFP com implante metálico tem sido o método de tratamento mais comum. A principal complicação é a penetração do pino na região articular e a sua posição inadequada na epífise. Na revisão de 202 pacientes (308 quadris) tratados com pinos ou parafusos, houve complicações em 80 quadris (26%) relacionadas com o tratamento e a média de complicações em 202 pacientes foi de 40%. A penetração do pino no espaço articular foi observada em 41/308 quadris, necrose avascular em 14/308 quadris, condrólise em 9/308, infecção em 1/308, progressão do escorregamento após fixação em 1/308, lesão do ciático em 1/308, quebra do implante

em 8/308, falha ao atravessar a fise de 4/308, fratura em 1/308. Os implantes utilizados foram Knowles, Steinmann e Hagie.

CARNEY et al (1991) revisaram, após 41 anos em média, 124 pacientes com 155 quadris tratados com EEFP. Segundo o grau de escorregamento, 42% eram leves, 32% moderados e 26% graves. A redução foi realizada em 39 quadris e o realinhamento em 65. Tratamento de escorregamento crônico foi sintomático em 25%, gesso em 30%, fixação em 24% e osteotomia em 20%. Utilizou-se o método de Iowa para avaliação dos quadris, sendo os fixados *in situ* com índices melhores. As complicações foram osteonecrose em 12%, condrólise em 16%, sendo mais comumente encontrada quando o escorregamento era mais grave e quando a redução ou realinhamento eram realizados. A conclusão foi que a fixação *in situ* levou à melhor função na evolução do quadril e tem menor risco de complicações.

ARONSON & CARLSON (1992a), avaliaram 44 crianças (58 quadris) com diagnóstico de EEFP tratadas com fixação *in situ* com um parafuso canulado. Eram 31 meninos e 13 meninas, seguidos por tempo médio de 03 anos. Havia 08 escorregamentos agudos e 50 crônicos; 34 pacientes pretos e 10 brancos. Segundo os critérios de Southwick, 38 eram de grau leve, 11 moderados e 09 graves. Os resultados clínicos foram avaliados pelos critérios de Heymann-Herdon e 54/58 quadris foram considerados excelentes ou bons. Separando-se pelo grau do escorregamento, 86% dos escorregamentos leves tiveram resultados excelentes ou bons, enquanto isto ocorreu em 55 % dos moderados e em 27 % dos graves. As complicações foram causadas mais pela má posição do implante, orientando os autores, que nos casos moderados e graves, o parafuso deveria entrar o mais anterior possível no colo, para passar perpendicularmente, diminuindo a chance de penetração articular.

ARONSON et al (1992c), revisaram 55 crianças (80 quadris), 89% de raça negra com média de seguimento de 3,3 anos após fixação *in situ* de EEFP. O resultado geral foi excelente ou bom em 56/80 quadris (70%); sendo que 86% eram escorregamentos leves, 55 % moderados e 27 % graves. As complicações encontradas foram, condrólise 3/80 (4%) e a necrose avascular 2/80 (3%). A principal causa das complicações foi a má posição do pino, que esteve associada a 12 dos 20 maus resultados.

KAROL et al (1992) estudaram experimentalmente o escorregamento epifisário em 10 pares de fêmures de bovinos. Um lado foi fixado com um parafuso e o outro com dois. A análise da resistência mecânica mostrou que a placa do lado fixado com dois parafusos resistia 33% mais do que a do lado com um parafuso. Os autores observaram pequeno desvio rotacional da epífise fixada com um parafuso, que não foi diagnosticado radiologicamente. Concluem, que, apesar de aumentar a resistência, a utilização de dois parafusos não é recomendada pelas possíveis complicações que a adição deste implante pode ocasionar.

MEIER, MEYER & FERGUSON (1992) avaliaram os resultados da aplicação do gesso em 13 pacientes (17 quadris) com EEPF entre 1984 e 1986. O tempo médio de imobilização gessada foi de 03 meses. Complicações foram notadas em 14 quadris, 03 escaras desenvolveram em 02 pacientes, 03 quadris apresentaram progressão do escorregamento após remoção do gesso, e a condrólise desenvolveu-se em um destes quadris. Condrólise desenvolveu em 08 quadris adicionais e a lesão foi temporária em 04 destes. Alterações degenerativas desenvolveram nos 09 quadris com condrólise. Condrólise desenvolveu em 06 dos 08 pacientes de raça negra e em 04 de raça branca. Condrólise desenvolveu em 06 dos 09 quadris grau II e grau III de escorregamento. Estes achados fizeram os autores abandonarem o tratamento com gesso para o EEPF.

WARD et al (1992) relataram o tratamento de 42 pacientes (53 quadris) com diagnóstico de EEPF. Todos foram tratados com fixação *in situ* com um único parafuso de 6,5 mm ou 7,5 mm. A fixação mostrou-se estável e promoveu o fechamento da placa em 15 dos 29 quadris analisados durante os primeiros 13 meses; no restante o fechamento ocorreu antes dos 24 meses. Os autores enfatizaram a importância da fixação com um único parafuso para a redução do número de complicações.

BLANCO, TAYLOR & JOHNSTON (1992) compararam a evolução de 80 pacientes (114 quadris) tratados com um único pino, com 2 pinos e com 3 ou mais pinos. Os implantes utilizados foram parafuso canulado, pinos de Steimann e pinos de Knowles. O Grupo 1 foi formado por 43 quadris, o Grupo 2 por 46 e o Grupo 3 por 25. As complicações foram significativamente mais frequentes nos Grupos 2 e 3 (perfuração da

cabeça) e o tempo de fechamento da placa foi menor para o Grupo 1, embora não significativo. Os autores recomendaram a utilização de um único parafuso (ou pino) no tratamento do EEPF.

ARONSON & CARLSON (1992a) relataram a experiência no tratamento de 44 crianças (58 quadris) com EEPF, tratados desde 1983 com fixação *in situ*, utilizando um único parafuso canulado. Havia 31 meninos e 13 meninas, sendo 34 negros e 10 brancos, seguidos por um período médio de 3 anos. Segundo os critérios de Heymann e Herdon, 54 quadris foram classificados como excelentes ou bons. Com relação às complicações, ocorreu necrose avascular em 1 caso de escorregamento agudo, 1 fratura subtrocanterica e aumento do escorregamento em 2 pacientes. Os autores discutem as vantagens da fixação *in situ* sobre outros métodos, como as osteotomias e a epifisiodesse, e recomendam a utilização de um único parafuso.

ELIAS et al (1993) relataram a sua experiência com o uso do parafuso de 6,5 mm de esponjosa no tratamento do EEPF, colocado percutaneamente para a fixação *in situ* da epífise. Foram tratados 35 pacientes (42 quadris) entre 1988 e 1992. Quanto ao grau, calculado de acordo com o método de Sowthwick, 21 eram leve, 14 moderado e 6 grave. De acordo com o tempo de evolução, em 33 quadris o escorregamento era crônico. O tempo de fechamento da placa variou de 6 a 22 meses, com média de 10 meses. Segundo os critérios de Heyman e Herdon, 22 foram classificados como excelentes, 13 bons, 3 regulares, 2 maus e 2 péssimos. Os resultados piores ocorreram nos casos mais graves. Assim, nos casos leves, 95% tiveram resultado excelentes e bons, nos moderados 86% e nos graves 33%.

LODER et al (1993a) estudaram a importância da estabilidade da epífise na evolução do escorregamento agudo. Os autores classificaram o escorregamento como estável ou instável, em vez de classificá-lo em agudo, crônico e crônico agudizado. Consideraram o escorregamento como instável quando o paciente tinha dor importante ao tentar o apoio e só o fazia com muletas. Já o paciente com escorregamento estável podia fazer apoio com ou sem muletas. Na revisão de 55 quadris considerados como agudos (tempo de história de menos de 3 semanas), 30 destes eram instáveis e 25 estáveis, e todos

foram tratados com fixação *in situ*. A redução ocorreu em 26 dos instáveis e em 2 dos estáveis. Dos 30 quadris instáveis, 47% tiveram resultado satisfatórios, e dos 25 estáveis, 96% tiveram resultados satisfatórios. A necrose avascular ocorreu em 14 dos 30 quadris instáveis e em nenhum dos estáveis. Não foi notada diferença quando se fez ou não tração prévia antes da fixação. Não ficou claro também se a redução precoce diminuía a incidência de necrose na série estudada. Os autores acreditam que a necrose avascular está associada com reduções exageradas, posicionando a epífise inclusive as vezes, em valgo. As reduções realizadas nesta série foram não intencionais, ocorrendo durante a indução anestésica e no posicionamento do paciente na mesa de cirurgia.

DIETZ (1994) avaliou os resultados de 30 casos de EEPF agudo ou crônico agudizado entre 1970 e 1990. Destes, 13 foram submetidos à tração, redução com tração longitudinal e rotação interna. Apenas 05/13 tiveram reduções perceptíveis, 01/05 quadris reduzidos teve necrose asséptica, entretanto este quadril teve excessiva tração longitudinal. Outro dos 07 quadris que falhou à tração, teve necrose asséptica, e 01/17 casos de EEPF agudos fixados *in situ* desenvolveu necrose. Estes 03 casos de necrose estavam classificados em um grupo de 14 quadris com escorregamento moderado ou grave do tipo instável.

KIBILOSKI et al (1994) avaliaram o efeito do uso de 01 ou 02 parafusos na fixação da epífise, em 12 pares de fêmures bovinos. Os animais foram submetidos a dois tipos de marcha (lenta e rápida). Apesar da fixação feita com dois parafusos ser superior, mas não estatisticamente significativa, os autores recomendaram o uso de um único parafuso para a fixação *in situ* e a utilização de muletas para reduzir a solicitação mecânica sobre a epífise doente.

RAMALHO et al (1995) relataram a sua experiência com da fixação *in situ* percutânea no EEPF com o parafuso canulado. No período de 1989 à 1994 foram operados 37 pacientes (22 meninos e 15 meninas) e 41 quadris. A idade média foi de 13 anos e 9 meses para o sexo masculino e de 11 anos e 4 meses para o feminino. De acordo com o tempo de evolução dos sintomas, os casos foram classificados como agudos (5 quadris), crônicos (28 quadris) e agudo crônico (8 quadris). O grau de deslizamento, segundo os critérios de Soutwick, foram leve (23), moderado (11) e grave (06), havendo um caso de

pré-deslizamento. Complicações ocorreram em 6 pacientes, sendo que destes 2 evoluíram com condrólise e 2 com necrose avascular. Os autores chamaram a atenção para a necessidade de se ter cuidado com a técnica cirúrgica e relataram que houve remodelação óssea e melhora da marcha, com diminuição da rotação externa.

KALLIO et al (1995) avaliaram os resultados de tratamento de 55 casos de EEFP, onde observaram redução não intencional em 25% dos quadris. Reforçaram a utilização do exame ultrassonográfico na detecção do derrame articular, que pode ser realizado na admissão do paciente e durante o período pré-operatório ou operatório imediato. Nos quadris instáveis recomendaram a fixação precoce, pois nestes casos pode ocorrer derrame articular, produzido pela instabilidade da epífise ou até pelas manobras de redução, que é um fator importante na gênese da necrose avascular. Segundo os autores, a ultra-sonografia seriada é o exame mais fidedigno para diagnosticar estas alterações intra-articulares e para detectar a instabilidade da epífise.

KUMM et al (1996) analisaram a fixação profilática de 34 pacientes com quadril contra lateral afetado por EEFP, sem evidência de doença endócrina ou alterações sistêmicas, utilizando-se um parafuso canulado. Não houve evidências de complicações (necrose avascular ou condrólise). Nos quadris fixados profilaticamente não havia evidência de pré-deslizamento ou deslizamento. Nos 34 quadris fixados profilaticamente não houve tendência de fechamento prematuro da placa de crescimento, alterações de crescimento ou hipercrecimento do grande trocânter, *coxa brevis* ou *coxa vara*. O método de fixação consistiu em fixar a epífise com um parafuso canulado de 07 mm colocado dinamicamente, com sua rosca na epífise e seu comprimento maior do que o necessário para dar compressão na placa, isto é a 15 ou 20 mm afastado da cortical lateral do fêmur. Os autores concluíram que a placa de crescimento fixada profilaticamente leva mais tempo para fechar do que a patológica, comprovando a teoria de que o fechamento precoce nestes casos, é devido somente as alterações encontradas na placa e não a técnica cirúrgica empregada.

CARNEY & WEINSTEIN (1996) relatam os resultados obtidos com 28 pacientes com diagnóstico de EEFP que não foram submetidos a tratamento, entre 1915 e 1952, após um período de seguimento de 41 anos. O escorregamento era considerado

crônico se a duração dos sintomas fosse maior do que 3 semanas. Na avaliação dos resultados utilizou-se o método de Iowa e foram encontradas complicações, como a artrose e a progressão do escorregamento epifisário. Na avaliação da história natural desta doença ficou evidente que os escorregamentos leves têm melhor prognóstico, enquanto que os casos moderados e graves evoluem com alterações degenerativas. Pelo índice de Iowa, os casos leves tiveram 92 pontos em média, os moderados 87 pontos e os graves 75 pontos.

ARONSSON & LODER (1996b) criticam a classificação do EEPF em relação ao tempo dos sintomas, ou seja, agudo com de 3 semanas; crônico com mais de três semanas e crônico-agudizado quando há combinação entre os 2 tipos. Esta classificação não leva em conta a estabilidade da epífise. Considera que a epífise estável tem melhor prognóstico e que a prioridade de tratamento deve ser dada às epífises instáveis para se evitar necrose avascular, condrólise, prevenir a progressão do escorregamento e corrigir as deformidades.

NONWEILER et al (1996) avaliaram 26 pacientes (34 quadris) com EEPF. Todos foram tratados com fixação *in situ* percutânea com o uso de 2 pinos de Steinmann rosqueados de 5/32 polegadas no período de 1983 a 1990. Destes 34 quadris, 31 foram seguidos e avaliados. A idade média foi de 12 anos e 4 meses (8-16 anos). Havia 11 escorregamentos agudos, 17 crônicos e 3 agudo sobre crônico. Com relação ao grau, 15 foram grau I, 9 grau II, 6 grau III e 1 grau IV. Estes pacientes foram comparados com um grupo de pacientes submetidos a fixação *in situ* com parafuso canulado em outro serviço. No grupo estudo ocorreram seis complicações e no grupo controle apenas 2. Por outro lado, o tempo cirúrgico foi menor no grupo estudo e a retirada dos implantes foi mais fácil de ser feita.

LOMELEIRO et al (1996) avaliaram retrospectivamente 29 quadris de 21 pacientes com EEPF submetidos a fixação *in situ* entre 1988 e 1993, com seguimento médio de três anos e nove meses. Segundo os critérios de Heyman e Herdon, 14 pacientes foram classificados como excelentes e bons. Necrose avascular ocorreu em 2 pacientes e a condrólise ocorreu em outro paciente bilateral. Os autores concluem que a fixação *in situ* é

um método adequado para o tratamento desta doença e nos casos com desvio grave e cartilagem trirradiada fechada recomendam a osteotomia subtrocanterica.

GOODMAN, JOHNSON & ROBERTSON (1996) analisaram retrospectivamente, os resultados obtidos no tratamento de 21 quadris em 16 pacientes com EEPF, sendo 12 crônicos reagudizados e 9 crônicos. Todos foram fixados com um parafuso de 7 mm, sem que fosse feita a redução da epífise. A placa de crescimento fechou em 19 quadris após 9,6 meses, em média. O ângulo cabeça-diáfise medido no pré-operatório, pós-operatório e após 30/36 meses de seguimento foram semelhantes. Os autores não encontraram relação significativa entre a posição do parafuso e o tempo de fechamento da placa, assim como entre a posição do parafuso e os resultados clínicos finais. Não houve caso com necrose avascular ou condrólise. Concluíram que a utilização de um único parafuso é suficiente para o tratamento da EEPF.

HERMAN et al (1996) analisaram o resultados do tratamento de 21 quadris com EEPF com desvio acentuado da epífise (grau III), fixados com um ou dois parafusos, no período compreendido entre 1987 e 1992, com seguimento médio de 2,8 anos. Destes, 21 foram reavaliados e classificados retrospectivamente como do tipo agudo (4), crônicos reagudizados (11) e crônico (6). A posição dos parafusos foi considerada adequada em todos os pacientes. Dos 6 casos crônicos, 5 tiveram resultados satisfatórios e o outro já tinha sinais de condrólise no pós-operatório. Dos restantes 15 pacientes a redução inadvertida da epífise ocorreu no pré e intra-operatório em 9 quadris e em 3 houve o desenvolvimento de necrose avascular da epífise.

PETERSON et al (1997) analisaram 40 anos de experiência em um total de 91 casos de escorregamento agudo da epífise, revisando-os para avaliar a segurança da redução e para determinar a urgência na redução e seu efeito na necrose avascular. Todos os pacientes tinham história de graves escorregamentos e dor intensa no quadril e eram diagnosticados como escorregamentos agudos (instáveis). O tratamento incluía redução sob anestesia geral seguido por fixação interna (41 quadris) epifisiodesse e fixação interna (15 quadris), epifisiodesse e imobilização gessada (31 quadris) e apenas imobilização gessada (03 quadris). Um caso foi tratado com imobilização gessada após redução com tração

esquelética. A média de seguimento foi de 44 meses. A revisão radiológica demonstrou 13/91 com necrose avascular. Dos quadris reduzidos antes das 24 horas (42 quadris) de apresentação do paciente, necrose avascular se desenvolveu em 03 (7%); dos quadris (49 quadris) reduzidos após as 24 horas de apresentação necrose desenvolveu em 10 (20%). O tempo de redução pode ser um importante fator de risco no caso de necrose avascular nos EEFP agudos.

JERRE et al (1997), estudaram 212 quadris em 170 pacientes, tratados entre 1946 e 1992. Fizeram uma revisão da literatura apresentando os diversos tipos de implantes utilizados desde 1935 no Serviço. Em 154 quadris, foram utilizados um tipo de implante liso que não se fixava na epífise e em 58 utilizou-se um outro implante que se fixava na epífise. Houve perda da redução e recidiva do escorregamento em 25 quadris, nos quais o implante não se fixava na epífise. Os autores concluíram que um único implante, desde que fixado à epífise é suficiente para o tratamento da EEFP

No estudo de HANSSON et al (1998) sobre o seguimento a longo prazo, os autores mostraram que radiografias com lesões osteoartíticas discretas apresentavam “Harris Hip Score” de 96,5 enquanto que nos quadris muito envolvidos, com sinais de osteoartrose o score era de 74,3. Isso significava que mesmo na presença de alterações radiológicas moderadas, o paciente pode não ter nenhum desconforto do ponto de vista clínica. Isto é importante porque este paciente poderá desenvolver um quadro de osteoartrose tardio. Os autores citaram também que a penetração dos pinos na cavidade articular varia na literatura de 15% a 61% , podendo isto ser evitado através do uso do conceito do ponto cego avaliados nas radiografias em AP e Frog no AP e no Lauenstein (Frog), descrito por WALTERS & SIMON em 1980. Além disso, a penetração é menos comum quando se utiliza um pino ao invés de múltiplos pinos (STAMBOUGH et al, 1986)

Após a análise dos trabalhos mais pertinentes citados na literatura, pode-se depreender que, atualmente, a fixação *in situ* com um único parafuso canulado, colocado perpendicular à placa de crescimento e na sua porção mais central, é o método mais utilizado para o tratamento do EEFP, com qualquer grau de desvio. No entanto, dúvidas em relação à presença (ou não) da remodelação óssea, da capacidade de fixação da epífise com

um único parafuso, mesmo em pacientes obesos, bem como do aparecimento (ou não) de sinais degenerativos do quadril nos casos mais graves continuam sendo motivo de investigação. Ocorre ainda, que apesar de muito bem indicado, estes parafusos são de uso restrito em nosso meio, principalmente pelo seu elevado custo. Isto decorre, em parte, pela sofisticação tecnológica necessária para a sua fabricação mas, principalmente, pela necessidade de se manter em estoque, um número grande de parafusos de vários comprimentos, pois não é possível prever, com antecedência, qual será utilizado no ato cirúrgico. Decorre destes dados o objetivo do presente estudo.

OBJETIVOS

2 - OBJETIVOS

2.1 – Objetivo geral

Avaliar os resultados do tratamento do EEPF através da fixação *in situ* com parafuso canulado

2.2 – Objetivos específicos

Analisar a casuística, levando-se em consideração a distribuição dos casos por sexo, raça, idade, época do acometimento, lado do escorregamento, tipo de escorregamento, se unilateral ou bilateral, grau do escorregamento, peso, estatura e índice de massa corporal;

Analisar o desempenho do PCCA, levando-se em consideração o tempo de fechamento da placa de crescimento, mudança do ângulo epífise-diáfise, desempenho funcional do quadril, posicionamento do parafuso e incidência de complicações

CASUÍSTICA E MÉTODO

3 – CASUÍSTICA E MÉTODO

3.1 - Seleção dos pacientes

Foram incluídos no estudo todos os pacientes com diagnóstico clínico e radiológico de EEPF, atendidos no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), no período de novembro de 1993 a agosto de 1998, tratados com fixação *in situ* com parafuso canulado de comprimento ajustável (PCCA). Foram excluídos da análise pacientes com escorregamento epifisário tratados com outro tipo de implante.

3.2 - Método

3.2.1 - Levantamento e arquivo dos dados

Os dados analisados foram obtidos dos prontuários, seguindo um protocolo previamente estabelecido (Anexo 1) e foram arquivados no programa Epi-Info6 e Excel 5.0 para serem posteriormente analisados no programa SPSS.

3.2.2 – Critérios para o diagnóstico do EEPF

O diagnóstico do EEPF foi baseado na história clínica, no exame físico e no exame radiológico do quadril, nas incidências AP e Lauenstein (Frog).

3.2.2.1 – Avaliação ortopédica

Além dos dados de história e do exame físico geral, os pacientes foram submetidos ao exame físico ortopédico, onde se analisavam, principalmente, as características da marcha e o arco de movimento dos quadris. Após a inspeção estática e análise da marcha, o paciente era colocado na mesa de exames, em decúbito dorsal, e nesta

posição media-se, com o auxílio de goniômetro, a flexão, a abdução e a adução, atentando-se também para a presença da manobra de Thomas, que evidencia a contratura em flexão do quadril acometido. Em seguida, o paciente era colocado em decúbito ventral e nesta posição media-se, com o auxílio de goniômetro, a rotação interna, a rotação externa e a extensão do quadril (TACHDJIAN, 1995). Os dados assim obtidos eram anotados para posterior análise. Seguindo estes critérios, todos os pacientes foram examinados no pré-operatório, nos retornos programados e no dia da avaliação final.

3.2.2.2 - Avaliação antropométrica

Todos os pacientes foram avaliados quanto ao peso e a altura no primeiro retorno pós-operatório, em intervalos intermediários e no final do tempo de seguimento. Foi utilizada balança da marca Filizola, com antropômetro acoplado com precisão de 100g para a medida do peso e de 0,5 cm para a medida da altura. Com estes dados, calculou-se o índice de massa corporal ($\text{peso}/\text{altura}^2$) e, através do programa Siscre do Departamento de Pediatria da Universidade Estadual de Campinas, foi calculada a adequação do IMC (índice de massa corporal) aos padrões de normalidade para raça (cor), idade e sexo do paciente.

Tabela 1: Valores do percentil do IMC de acordo com o sexo, a idade e a raça (cor) nos pacientes do sexo masculino (MUST, DALLAL & DIETZ, 1991b)

Idade	<i>Raça branca</i>	<i>Raça branca</i>	<i>Raça negra</i>	<i>Raça negra</i>
	Percentil 85th	Percentil 95th	Percentil 85th	Percentil 95th
9	18,88	21,45	18,26	21,45
10	19,67	22,66	18,78	22,41
11	20,47	23,87	19,32	23,42
12	21,28	25,01	19,85	24,39
13	22,12	26,06	20,62	25,26
14	22,97	27,02	21,54	26,13
15	23,82	27,86	22,5	27,05
16	24,63	28,69	23,45	27,95
17	25,44	29,5	24,41	28,89
18	26,08	29,89	25,06	29,35

Tabela 2: Valores do percentil do IMC de acordo com o sexo, a idade e a raça (cor) nos pacientes do sexo feminino (MUST, DALLAL & DIETZ, 1991b)

Idade	Raça branca	Raça branca	Raça negra	Raça negra
	Percentil 85th	Percentil 95th	Percentil 85th	Percentil 95th
9	19,21	21,78	19,19	21,78
10	20,23	23,15	20,19	23,2
11	21,24	24,48	21,18	24,59
12	22,25	25,53	22,17	25,95
13	23,13	26,46	23,08	27,07
14	23,87	27,31	23,88	27,97
15	24,28	27,89	24,29	28,51
16	24,68	28,45	24,74	29,1
17	25,07	28,95	25,23	29,72
18	25,34	29,23	25,56	30,22

3.2.2.3 - Avaliação radiográfica e classificação do grau do EEPF

Conforme descrito por SOUTHWICK (1967), a radiografia foi realizada com a bacia posicionada horizontalmente sobre a mesa do exame, centrando-se o tubo de raio x exatamente na linha média entre os quadris, a 2,5 cm proximal da sínfise púbica. Nesta incidência os quadris eram mantidos com o máximo possível de rotação interna (Figura 1).

Na radiografia em AP eram observadas a diminuição aparente na altura da epífise do lado suspeito, as características radiológicas da placa de crescimento, em especial a sua espessura, já que o alargamento da placa, a perda das impressões mamilares e a presença de rarefação da metáfise (STEEL, 1986) sugerem o diagnóstico da EEPF na fase de pré-deslizamento. (Figura 2) Nos casos em que já existia algum grau de deslizamento, era possível confirmar o diagnóstico através do uso da linha Klein na incidência em AP que, no quadril normal, corta a porção supero lateral da epífise femoral e, no quadril com escorregamento, tangencia ou nem toca a porção súperolateral da epífise femoral. (KLEIN et al, 1951; WARD & GRUDZIAK, 1996; UMANS et al., 1998) (Figura 3)

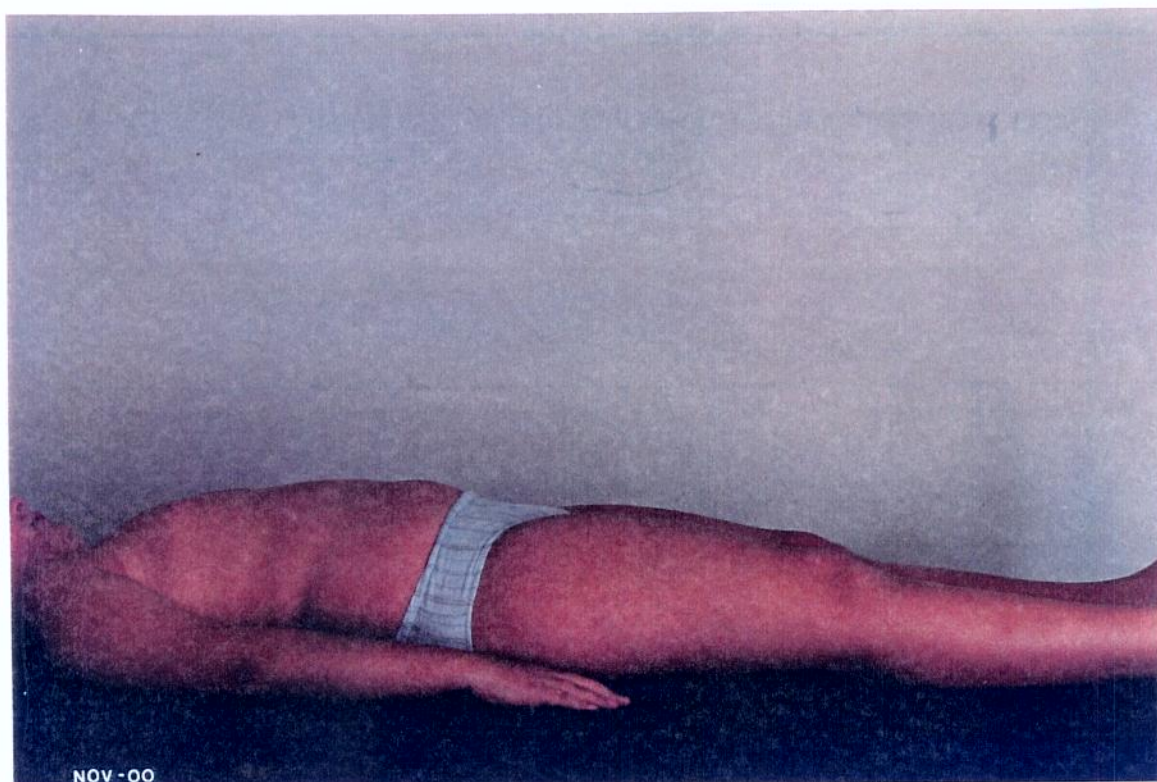


Figura 1: Posição do paciente para a incidência em AP da bacia

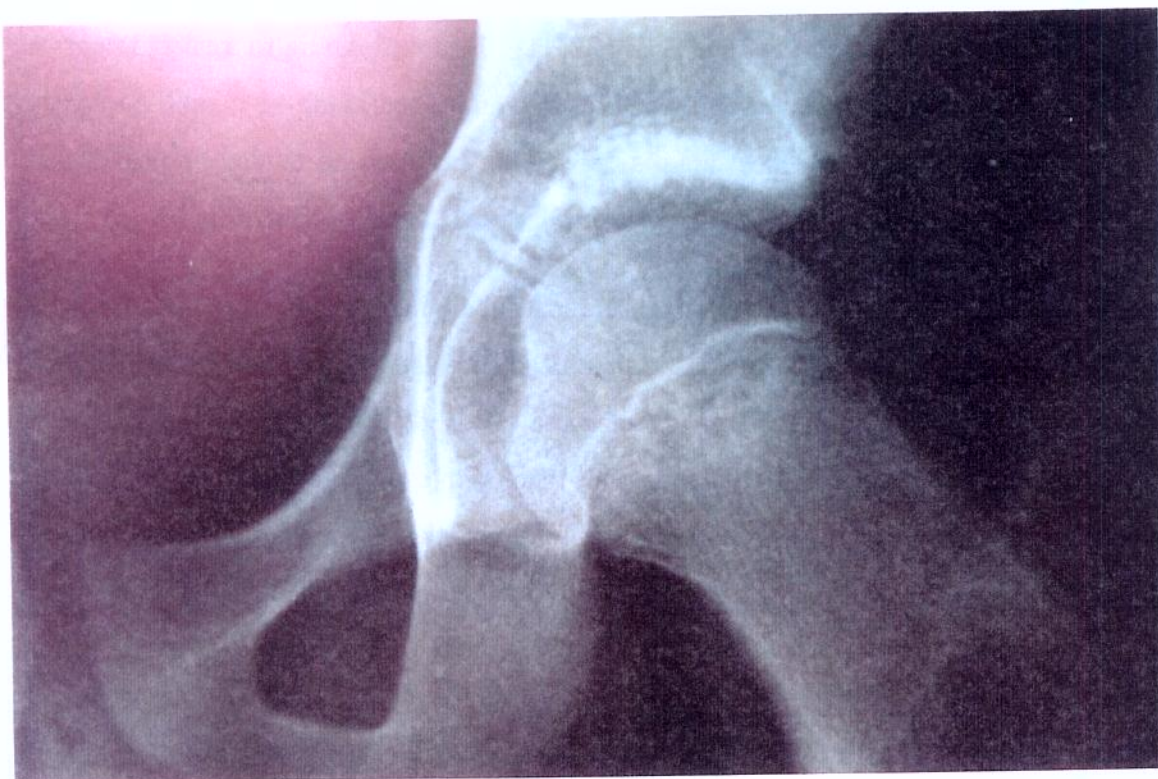


Figura 2: Radiografia simples da bacia na incidência em AP com EEPF na fase de pré-deslizamento à esquerda



Figura 3: Radiografia simples da bacia na incidência em AP com EEPF à direita, onde está traçada a linha descrita por Klein (1951)

Na incidência de Lauenstein (ou Frog), os quadris eram posicionados em flexão, abdução máxima e rotação externa com os joelhos fletidos, com a planta dos pés se tocando, e repousando suas bordas laterais sobre a mesa de exame. (TACHDJIAN, 1995) (Figura 4)



Figura 4: : Posição do paciente para a incidência de Lauenstein

Esta incidência foi utilizada para confirmar o diagnóstico do EEPF e para se determinar o ângulo epífise-diáfise de Southwick. Este ângulo foi determinado pelo cruzamento de uma reta obtida, traçando-se uma perpendicular à linha que une a porção medial e lateral da epífise, e outra reta que era paralela à diáfise do fêmur (Figura 5). A diferença do valor do ângulo obtido no lado comprometido e no contralateral quantificava o desvio da epífise e, caso o escorregamento fosse bilateral, era subtraído do lado comprometido o valor de 12°. De acordo com esta mensuração, os desvios foram classificados, conforme os critérios de BOYER et al (1981), em três graus de intensidade (leve, moderado, grave). (Quadro 1)

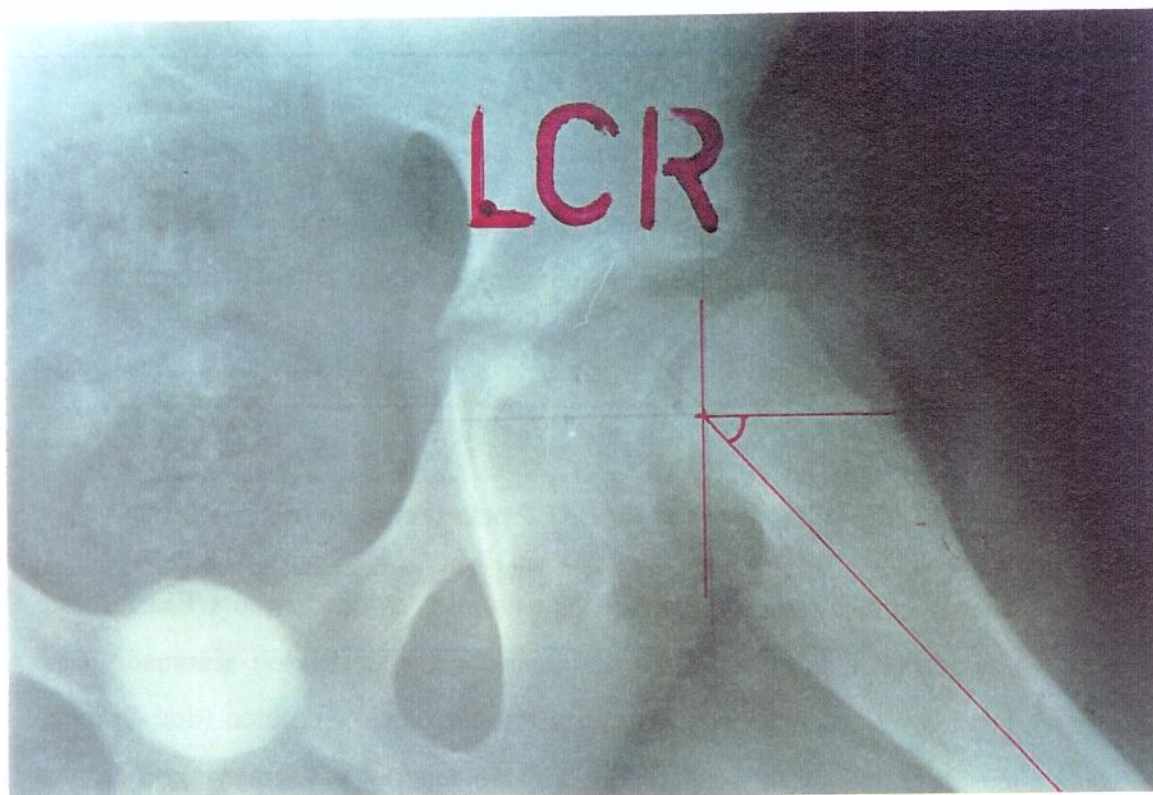


Figura 5: Radiografia simples da bacia na incidência de Lauenstein com EEPF à esquerda onde estão traçadas as linhas que definem o ângulo por Southwick (1967)

Quadro 1 - Classificação de Boyer et al (1981)

Grau de intensidade	Diferença do ângulo epífise - diáfise	
Epifisiólise leve	$\leq 30^\circ$	Grau I
Epifisiólise moderada	$> 30^\circ$ e $\leq 50^\circ$	Grau II
Epifisiólise grave	$> 50^\circ$	Grau III

3.2.2.4 – Outros critérios radiológicos

Na incidência de Lauenstein (Frog) os casos de EEPF agudos eram caracterizados pela ausência de sinais de ossificação da porção póstero-medial e ausência de sinais de remodelação do colo. Os casos de EEPF crônicos eram caracterizados pela

neoformação óssea na junção epífise-metáfise e pelo arredondamento da porção ântero-lateral do colo do fêmur (TACHDJIAN, 1995).

Nas incidências em AP e Lauenstein, fez-se o diagnóstico de condrólise sempre que, segundo INGRAM et al (1982), ocorria diminuição do espaço articular para menos de 3 mm.

3.2.2.5 - Classificação do EEPF pelo tempo de história

De acordo com o tempo de início dos sintomas, os quadris com EEPF foram classificados em agudo (dor de início súbito de intensidade moderada ou acentuada, com duração inferior a 3 semanas, associado ou não a trauma prévio), crônico (dor de início insidioso, de intensidade leve ou moderada, com duração superior a 3 semanas) ou crônico reagudizado (presença de história semelhante ao do tipo crônico, porém com acometimento do tipo agudo) (BOYER et al 1981).

3.2.2.6 - Classificação do quadris em estáveis e instáveis

De acordo com LODER et al (1993a) o EEPF foi classificado em instável quando o paciente apresentava dor acentuada de início súbito, sem possibilidade de deambular mesmo com o auxílio de muletas. Quando o paciente apresentava quadro de dor de início insidioso, leve ou moderado, com capacidade para deambular, com ou sem o auxílio de muletas, o EEPF era considerado estável.

3.2.3 - Conduta pré-operatória

Todos os pacientes com diagnóstico de EEPF foram imediatamente internados e preparados para procedimento cirúrgico. Nos casos agudos o paciente era mantido em tração cutânea até a cirurgia. Nos casos em que se detectasse a instabilidade da epífise, o

paciente era submetido a exame cintilográfico com metilenodifosfonato (MDP) – ^{99m}Tc -MDP em três fases, para avaliação da viabilidade da epífise. Nos casos crônicos, o paciente era mantido no leito, sem tração, até o procedimento cirúrgico.

3.2.4 – Descrição do implante e do procedimento cirúrgico

O parafuso canulado de comprimento ajustável (PCCA)^{®1} é um implante com 150mm de comprimento total, perfurado ao longo do seu maior eixo, com um furo de 2,6mm de diâmetro e constituído por três segmentos contínuos com características específicas não encontradas parafusos canulados convencionais, fabricado a partir do aço inoxidável F-138. A ponta de penetração do parafuso compreende o primeiro segmento, com 30mm de comprimento, com rosca soberba e hélices de 7,5mm de diâmetro. Estas hélices apresentam ranhura no seu início e fim para facilitar o corte do osso, a medida que o parafuso é introduzido ou retirado. O segundo segmento mede 20mm de comprimento por 6mm de diâmetro e é liso. O terceiro mede 80 mm de comprimento com 6mm de diâmetro, apresentando rosca semelhante a do parafuso de metal em toda sua extensão. Faz parte do parafuso uma arruela com 15mm de diâmetro e duas porcas (sistema porca-contraporca), uma com 10mm de diâmetro e outra com 8mm de diâmetro (Figura 6).

¹ - Julimed Implantes Ortopédicos Ltda

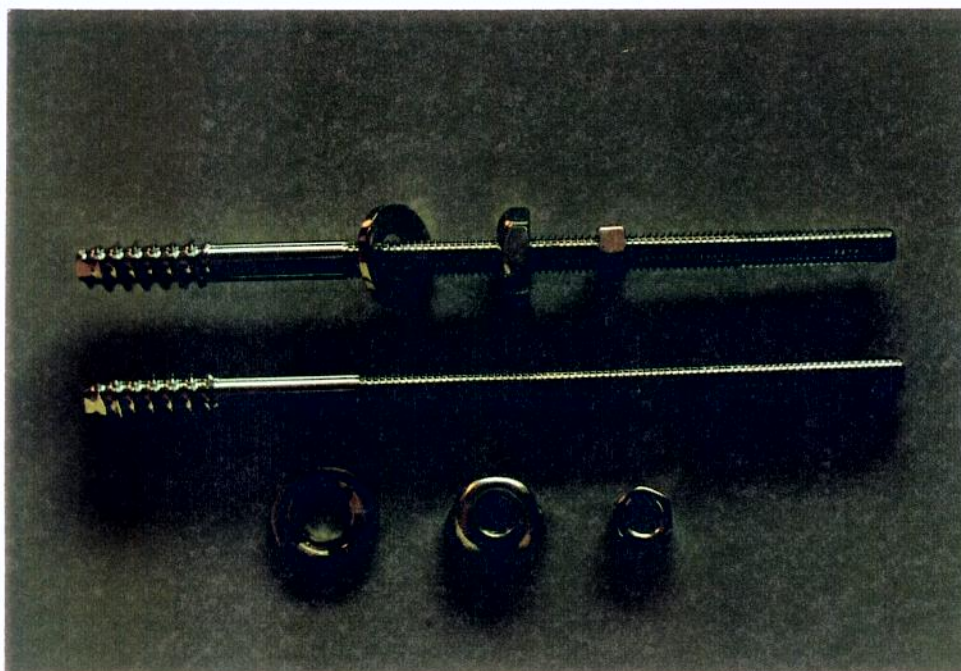


Figura 6: Parafuso canulado de tamanho ajustável, onde pode ser observado os três segmentos distintos. O primeiro com rosca soberba e hélice de 7,5 mm de diâmetro, o segundo segmento liso de 6 mm de diâmetro e o terceiro com rosca de metal com 6,0mm de diâmetro. Podem ser observados também a arruela, a porca maior e a porca menor

O procedimento cirúrgico foi realizado em mesa elétrica (marca Mercedes), com o auxílio de aparelho de radioescopia (marca General Electric - Stenoscop 2, portátil). O paciente, sob anestesia, era colocado em decúbito dorsal e submetido aos cuidados de assepsia e de anti-sepsia. Uma incisão com cerca de 1 a 1.5 cm era feita, interessando a pele e o tecido celular subcutâneo, com abertura da fascia lata. Com o auxílio do intensificador de imagens um fio guia de 2,5 mm era introduzido através da face anterior do colo do fêmur, com furadeira elétrica, direcionando-o ao centro da epífise nas incidências em AP e Frog. Após a introdução do fio guia, media-se, com auxílio de outro fio, o comprimento do parafuso e esta medida era transferida ao parafuso canulado e mantida pelo travamento das duas porcas entre si. O excesso do parafuso era cortado com um instrumento próprio para este fim, que mantinha pérvio o orifício canulado (Figuras 7 e 8). Em seguida fazia-se a perfuração do osso com fresa e broca canuladas e cortava-se a rosca com o macho canulado (Figura 9).



Figura 7: Instrumento utilizado para o corte tipo guilhotina do PCCA

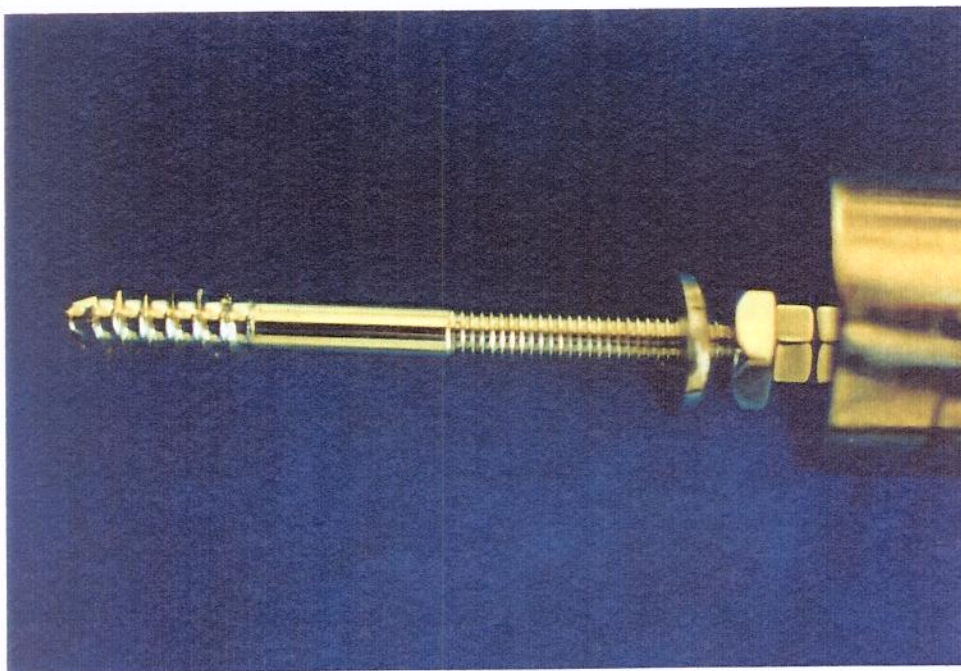


Figura 8: Parafuso com o tamanho definido introduzido no instrumento de corte

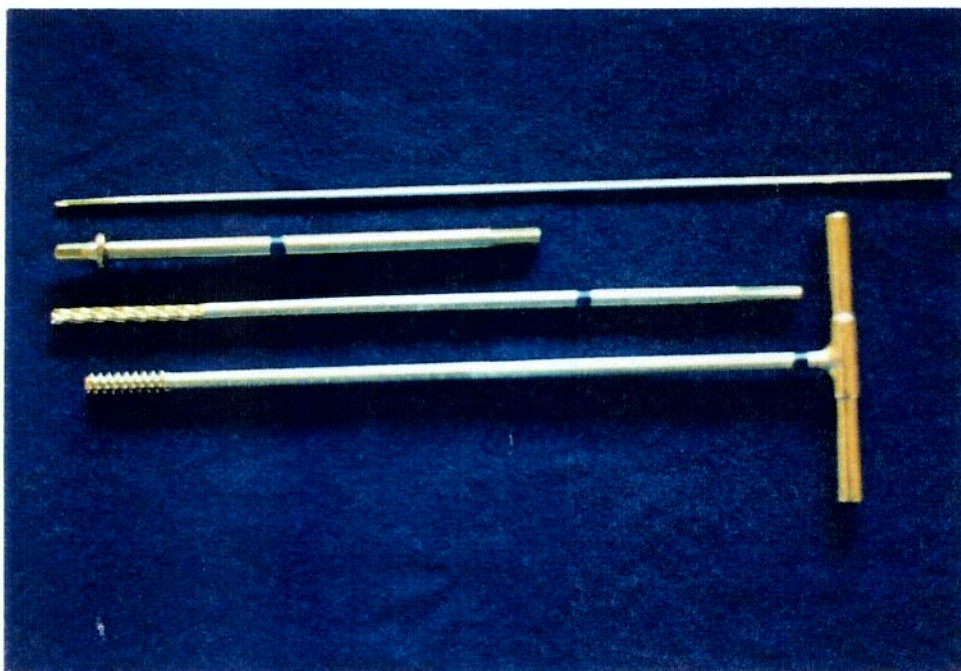


Figura 9: Apresentação (de cima para baixo) do fio-guia com 2,5 mm de diâmetro, fresa inicial, broca canulada e macho

O sistema porca-contraporca é utilizado para a colocação e retirada do parafuso, substituindo a cabeça do parafuso convencional. Assim, quando da introdução, a chave de boca era colocada na porca menor e girada n sentido horário (Figura 10).



Figura 10: Apresentação do PCCA cortado e com a chave de boca menor encaixada na porca menor para a sua introdução

Quando da retirada, a chave de boca maior era colocada na porca maior e o conjunto era girado no sentido anti-horário (Figura 11). O sistema porca-contraporca permite que se utilize, para a retirada do parafuso, a chave hexagonal de maior diâmetro, que produz maior torque do que as chaves de parafuso convencionais, diminuindo assim o risco de falha na sua retirada.

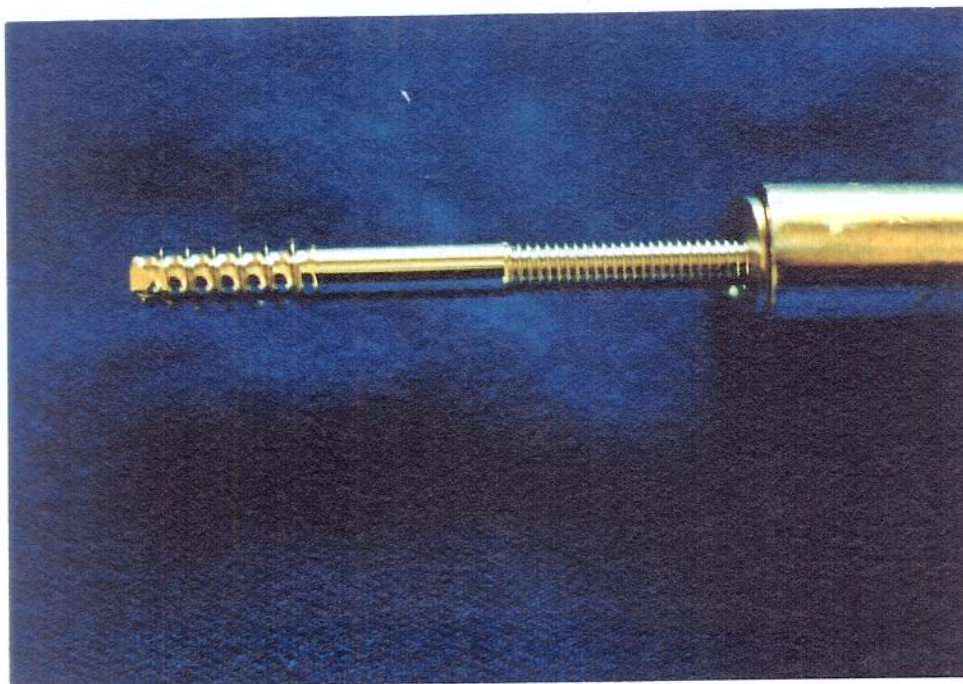


Figura 11: Apresentação do PCCA cortado e com a chave de boca maior encaixada na porca maior para a sua retirada

3.2.5 - Conduta pós-operatória e seguimento clínico

Todo paciente foi submetido a exame radiológico no pós-operatório imediato e entre o primeiro e o segundo dia de pós-operatório recebia alta hospitalar, deambulando com carga parcial, auxiliado por duas muletas. No décimo quinto dia os pontos eram retirados e a partir desta data, até o fechamento da placa, o paciente retornava a cada trinta dias. O tempo de uso de muletas era definido de acordo com a evolução da dor, com o biotipo do paciente e com o fechamento da placa. Foi considerada placa de crescimento fechada quando pelo menos 50% desta não era mais visível nas incidências em AP e Lauenstein.

Não foi feita fixação profilática em nenhum paciente. Todos foram acompanhados e orientados quanto ao risco de desenvolver o EEPF no quadril oposto e tratados quando o diagnóstico era estabelecido. Todos os casos na fase de pré-deslizamento, com ou sem sintomas, foram tratados com fixação *in-situ* e incluídos no grupo I de SOUTHWICK (1967)

3.2.6 - Conduta nos retornos

A cada retorno o paciente era avaliado clinicamente, atentando-se inicialmente para o processo de cicatrização da ferida cirúrgica, o alívio dos sintomas dolorosos e o ganho da mobilidade dos quadris. Realizava-se a tomada do peso e da altura e solicitavam-se radiografias para a avaliação do fechamento da placa de crescimento e averiguação de complicações.

3. 2.7 - Avaliação clínica

Todos os pacientes foram convocados para uma avaliação sistemática final, que incluiu a medida do peso e da altura, medida do arco de movimento dos quadris com o uso de goniômetro e avaliação dos critérios de SOUTHWICK (1967) para a análise dos resultados finais e de BOYER et al (1981) modificados.

Quadro 2 - Classificação Modificada de Southwick (1967)

(GAGLIARD, 1999)

<i>Classificação</i>	<i>Crítérios clínicos</i>
1 – Excelente	Ausência de dor, função ilimitada, sem claudicação, 85% do arco movimento do quadril normal, Trendelenburg (-), artrose grau 0 (Boyer et al, 1981)
2 – Bom	Discreta dor com exercício, claudicação discreta, arco de movimento entre 75% a 85% do quadril normal, Trendelenburg (-), artrose grau 1 (Boyer et al, 1981)
3 – Regular	Dor moderada com exercício, claudicação discreta, arco de movimento entre 50% a 75% do quadril normal, Trendelenburg (-), suporta trabalhos leves artrose grau 2 (Boyer et al, 1981)
4 – Ruim	Dor importante, claudicação evidente, arco de movimento menor que 50% do quadril normal, Trendelenburg (+), não realiza trabalhos leves artrose grau 3 (Boyer et al, 1981)

Quadro 3 - Critérios de Boyer (1981)

<i>Classificação</i>	<i>Crítérios radiológicos</i>
Grau 0	Sem alterações degenerativas
Grau 1	Apenas um cisto subcondral ou um osteófito, sem esclerose ossea e sem alteração na largura da articulação
Grau 2	Poucos osteofitos ou cistos subcondrais, esclerose subcondral mínima e discreta diminuição do espaço articular.
Grau 3	Múltiplos cistos subcondrais e osteofitos, marcada esclerose subcondral e diminuição do espaço articular

3.2.8 - Avaliação radiológica

3.2.8.1 - Mensuração da posição do parafuso nas incidências em AP e de Lauenstein

Para se analisar o posicionamento do PCCA foi utilizado o método descrito por WARD et al (1992). Nas radiografias em AP e Frog media-se a largura máxima da fise, da sua borda medial até a sua borda lateral (linha a a'). A seguir, encontrava-se o ponto médio do parafuso que cruzava com a fise (ponto b). Traçava-se, então, uma perpendicular entre o ponto b e a linha a a', sendo o cruzamento dessas duas linhas o ponto c (Figura 12). Utilizando-se a fórmula apresentada eram encontrados valores entre -0,5 a + 0,5. O valor zero era considerado o centro da fise; os valores próximos de -0,5 indicavam posição lateral (AP) ou anterior (Frog) e os valores próximos de +0,5 indicavam a posição medial (AP) ou posterior (Frog). As posições consideradas na área de segurança e portanto aceitáveis situavam-se de -0,25 a +0,25 nos dois planos.

$\frac{\text{Ponto c} - \text{ponto a}'}{\text{Ponto a} - \text{ponto a'}} - 0,5 = \text{posição do parafuso (valores entre -0.5 e +0.5)}$

Ponto a - ponto a'

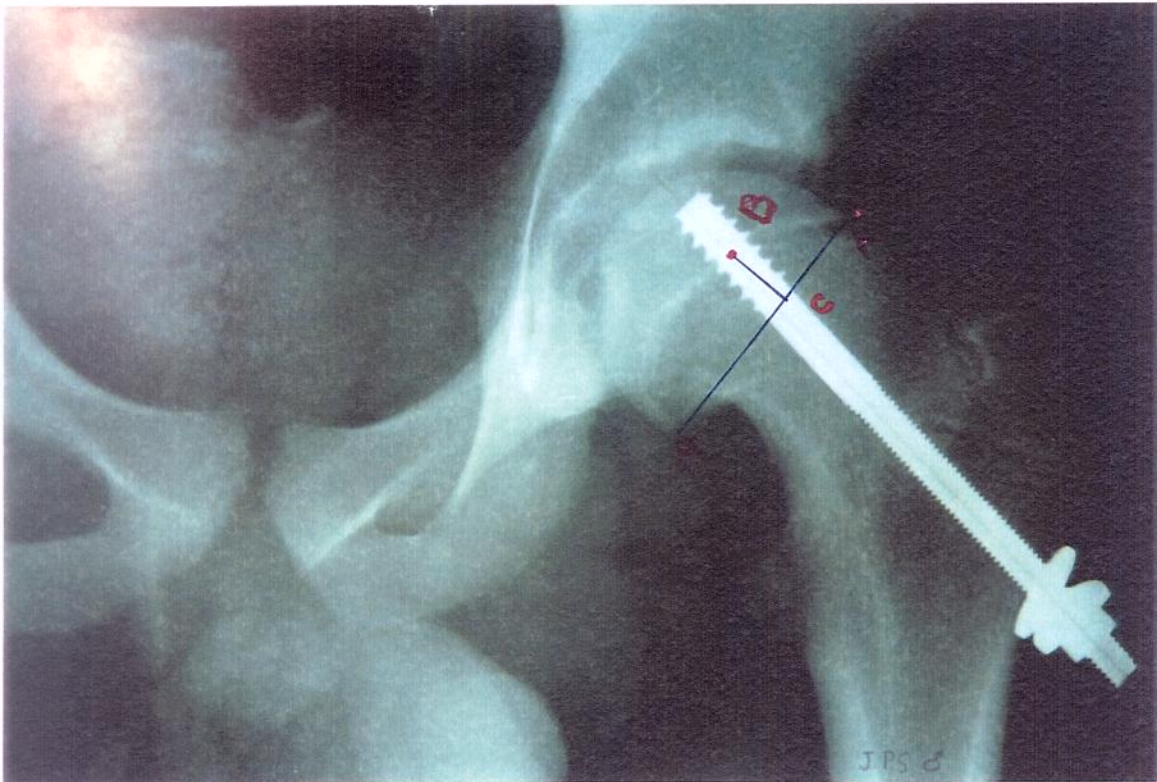


Figura 12: Radiografia na incidência em AP para a medida da posição do PCCA, segundo os critérios de Ward et al (1992)

3.2.8.2 - Avaliação da remodelação óssea e da progressão do deslizamento através da medida do ângulo epífise-diáfise

Os valores da medida do ângulo epífise-diáfise obtidos na última radiografia foram comparados com os valores obtidos na primeira radiografia pós-operatória para se estimar a quantidade de remodelação óssea e para se diagnosticar a progressão (ou não) do deslizamento da epífise.

R E S U L T A D O S

4. RESULTADOS

4.1 - Avaliação da casuística

Foram tratados 47 quadris de 35 pacientes (26 do sexo masculino), com idade média de 13 anos (± 1.52) e acompanhamento médio de 17 meses (5 a 66). A idade dos meninos variou de 11 a 16 anos (média de 13.7 ± 1.29) e foi significativamente maior que a das meninas, que variou de 10 a 16 anos (média de 12.5 ± 1.78). Dos 35 pacientes, 26 eram brancos (20 meninos e 06 meninas) e 09 eram não brancos (06 meninos e 03 meninas). (Tabela 3)

A duração média entre o início dos sintomas e o diagnóstico foi de 99 dias (01-420) para os meninos e de 85 dias (07-365) para as meninas.

Tabela 3: Distribuição dos casos

Caso	Idade (a)	Sexo	Cor	Lado	Tipo	Grau	IMC(i)	Soma i	Soma f	Seguimento	TF Placa(m)	Resultado
1	10,07	F	B	E	2	3	30,92	150	175	15	5	Regular
2	11,11	F	B	D	2	1	25,39	215	255	52	4	Excelente
3	15,11	M	B	E	2	2	18,36	215	225	26	4	Bom
4	13,01	M	B	D	2	2	31,14	175	180	54	2	Regular
5	16,04	M	NB	D	2	3	33,98	90	25	32	14	Ruim
6	15,00	F	NB	D	2	2	20,2	195	225	48	7	Bom
7	14,00	F	NB	E-Bi	2	3	23,59	165	150	37	4	Regular
8	14,01	F	NB	D-Bi	2	1	23,31	230	240	35	6	Bom
9	14,11	M	B	D	2	1	31,39	200	225	31	7	Bom
10	15,02	M	B	E	2	1	19	210	225	19	5	Bom
11	14,00	M	B	D-Bi	2	1	30,18	220	230	29	2	Bom
12	14,00	M	B	E-Bi	2	1	30,18	210	225	28	8	Bom
13	15,02	M	NB	E	2	1	28,28	220	245	17	4	Bom
14	13,01	M	NB	E- Bi	1	1	25,68	230	275	54	6	Excelente
15	15,05	M	NB	D- Bi	2	3	27,53	155	185	27	2	Regular
16	12,01	M	B	D- Bi	2	3	27,39	145	170	33	4	Regular
17	12,01	M	B	E- Bi	2	2	27,39	185	215	33	4	Regular
18	13,00	F	B	D- Bi	2	2	24,99	215	215	50	6	Regular
19	13,07	F	B	E- Bi	2	1	24,99	200	235	47	5	Bom
20	12,07	F	B	D	2	1	31,56	230	235	9	5	Bom
21	14,05	M	B	D- Bi	2	1	24,02	205	225	42	8	Bom
22	14,05	M	B	E- Bi	2	2	23,83	215	205	42	8	Regular
23	13,07	M	NB	D- Bi	2	1	19,72	215	240	57	18	Bom
24	13,07	M	NB	E- Bi	2	1	21,07	225	240	57	18	Bom
25	14,02	M	B	E	2	1	29,41	205	230	45	4	Bom
26	10,01	F	NB	D	2	2	26,97	170	205	29	4	Regular
27	15,04	M	B	E	2	1	34,06	195	230	49	14	Bom
28	12,01	F	B	E	2	2	17,24	180	200	39	7	Regular
29	15,07	M	B	D	1	1	28,67	220	245	28	5	Bom
30	12,11	M	B	E- Bi	1	2	17,95	200	215	12	3	Regular
31	13,07	M	B	D- Bi	1	1	17,96	245	225	5	5	Bom
32	13,01	M	B	D- Bi	1	1	27,68	230	270	26	4	Excelente
33	13,01	M	B	E- Bi	1	1	27,68	235	260	26	4	Excelente
34	11,06	M	B	D	2	1	26,37	225	235	13	5	Bom
35	12,11	M	B	E	1	3	28,37	145	165	16	2	Regular
36	14,07	M	B	E	2	1	17,83	210	250	6	2	Bom
37	11,00	F	B	E- Bi	2	1	18,26	230	270	13	5	Excelente
38	11,01	F	B	D- Bi	1	1	19,3	240	245	11	4	Bom
39	13,07	M	NB	D- Bi	2	3	28,13	120	170	12	2	Regular
40	13,07	M	NB	E- Bi	2	3	28,13	125	175	12	2	Regular
41	15,02	M	NB	D	2	1	32,7	220	230	18	2	Bom
42	11,11	M	B	D- Bi	2	2	39,64	190	195	13	6	Regular
43	11,11	M	B	E- Bi	2	2	39,64	205	180	13	6	Regular
44	15,04	M	B	E	2	1	19,95	240	240	12	2	Bom
45	12,10	M	B	E	2	3	32,51	110	165	21	3	Regular
46	14,00	M	B	D	2	1	27,44	225	230	66	6	Bom
47	12,00	M	B	E	3	2	31,97	70	115	18	1	Ruim

F=Feminino; M=Masculino; B=Branca; NB =Não branca; E=Esquerdo; D=Direito, Bi=Bilateral, TF-Placa= tempo de fechamento da placa, Somai= soma do arco de movimento inicial; Somaf= soma do arco de movimento final, Tipos: 1= agudo, 2=crônico; 3=crônico reagudizado; m = meses

Na gráfico 1 são apresentados os casos de acordo com a idade e o sexo, notando-se que houve predomínio significativo do sexo masculino, e que a idade de acometimento é significativamente menor no sexo feminino. Distribuindo-se os casos por faixas etárias (1 = menor ou igual a 12 anos; 2 maior que 12 e menor ou igual a 14 anos e 3 = maior que 14 anos) e o sexo, observa-se que o predomínio do sexo masculino ocorre após 12 anos de idade

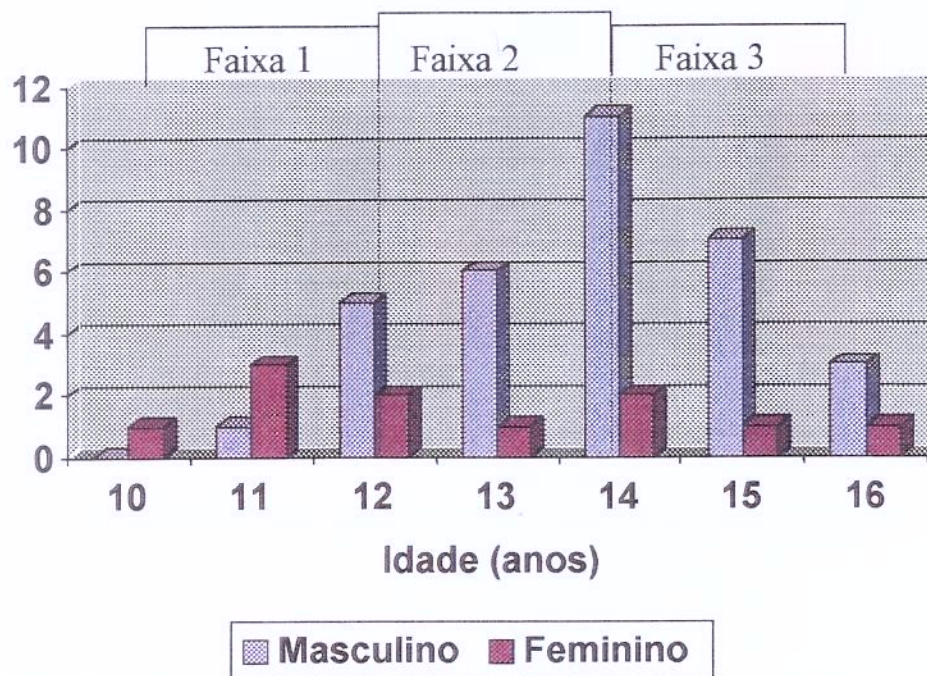


Gráfico 1 - Distribuição dos casos em função do sexo, idade e faixa etária.

Na gráfico 2 estão apresentados os casos de acordo com a cor e o acometimento se uni ou bilateral. Pode-se observar o predomínio significativo da cor branca e a tendência a unilateralidade ser maior na cor branca.

Nesta casuística o acometimento bilateral ocorreu em 12 dos 35 pacientes sendo 9 do sexo masculino e 3 do sexo feminino. Nas pacientes do sexo feminino, não houve casos bilaterais simultâneos e o tempo médio entre o primeiro e segundo episódio de escorregamento foi de 3,6 meses (02-07 meses). Nos pacientes do sexo masculino 06 casos ocorreram simultaneamente e foram operados no mesmo ato cirúrgico e nos casos bilaterais, mas não simultâneos, a média de tempo entre o 1º e o 2º escorregamento foi de 12

meses (01-25 meses). Nos 23 quadris com envolvimento unilateral a distribuição foi de 17 no sexo masculino e 06 no feminino

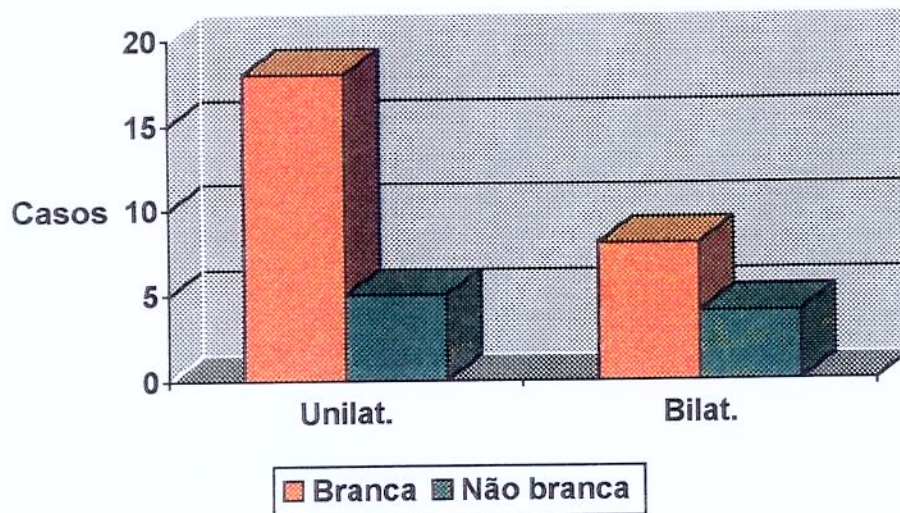


Gráfico 2 - Distribuição dos casos de acordo com a cor e acometimento uni ou bilateral

A distribuição mostrou que a maioria dos pacientes se apresentavam acima do percentil 95.

Na gráfico 3 é apresentada a distribuição dos pacientes pelo Índice de Massa Corporal (IMC) de acordo com o percentil para raça (cor), idade e sexo. Considerando os intervalos nas classes os pacientes apresentaram as seguinte distribuição: 21 casos no percentil ≥ 95 , 4 casos entre os percentis 85/95, 4 casos entre os percentis 50/85 e 6 casos entre os percentis 15/50. Pode-se observar que se o percentil limítrofe for o 85/95º a grande maioria dos pacientes estará acima deste (25/35) correspondendo a 71,4% da casuística

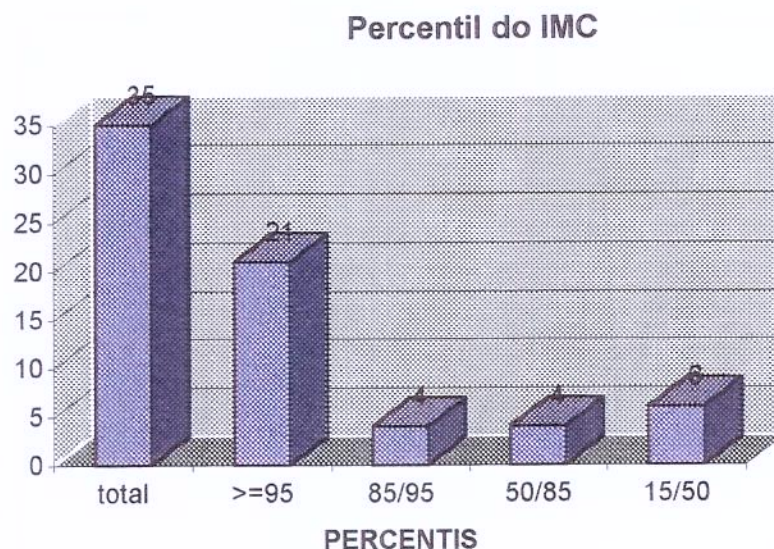


Gráfico 3: Distribuição dos casos de acordo com a adequação do percentil do índice de massa corporal (IMC)

A comparação da distribuição do IMC inicial e final mostrou que não houve diferença significativa entre eles. (Gráfico 4)

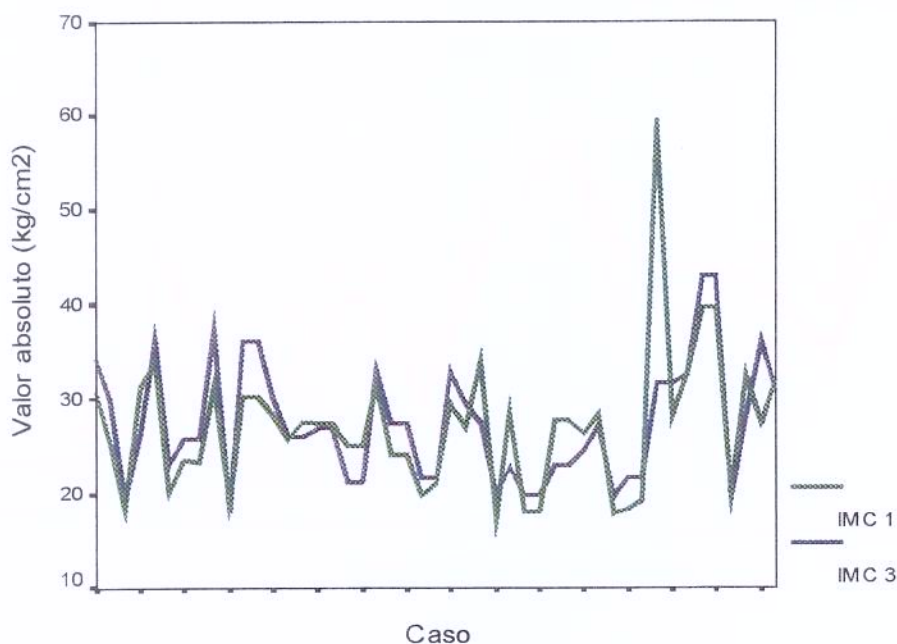


Gráfico 4 - Distribuição dos casos de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC) inicial e final

Esta distribuição do IMC não teve variação significativa entre os sexos, tanto na avaliação inicial quanto na final (Gráficos 5 e 6)

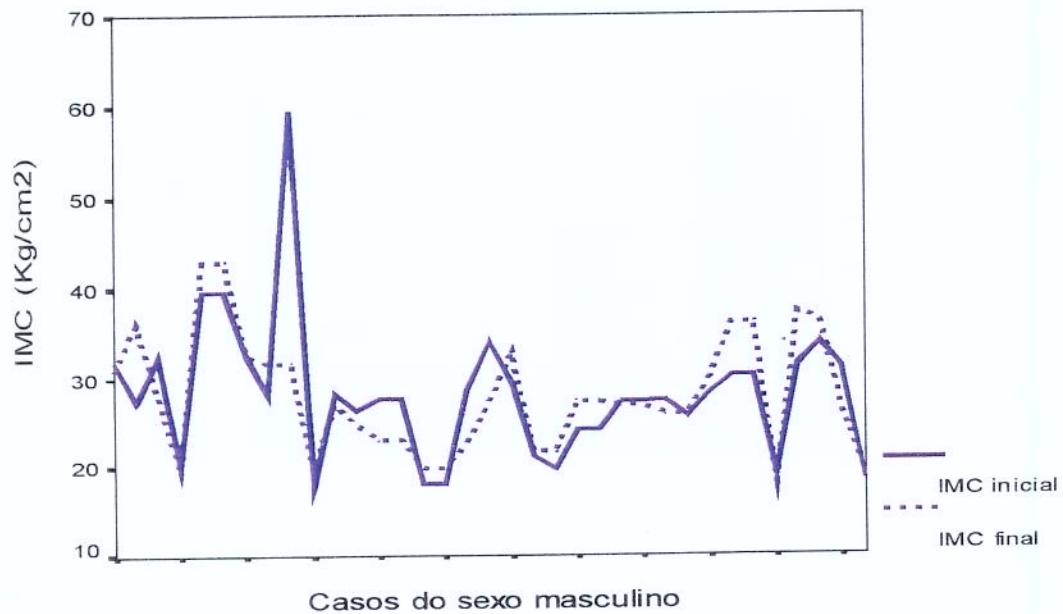


Gráfico 5 - Valores do Índice de Massa Corporal (IMC) inicial e final para o sexo masculino.

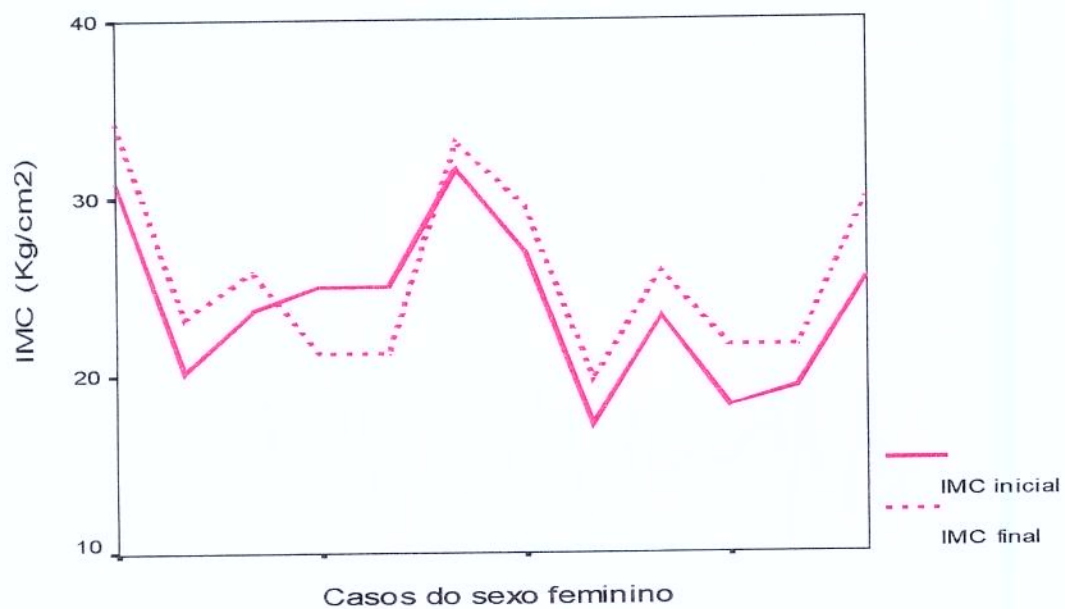


Gráfico 6 - Valores do Índice de Massa Corporal (IMC) inicial e final para o sexo feminino.

O lado esquerdo foi acometido 24 vezes e o lado direito 23, sendo 11 unilaterais à direita (7 masculinos e 4 femininos), 12 à esquerda (10 masculinos e 2 femininos) e 24 bilaterais (18 masculinos e 6 femininos).

Na gráfico 7 é apresentada a distribuição dos casos em relação ao sexo e ao acometimento ser uni ou bilateral, mostrando que não houve diferenças nas distribuições dos casos.

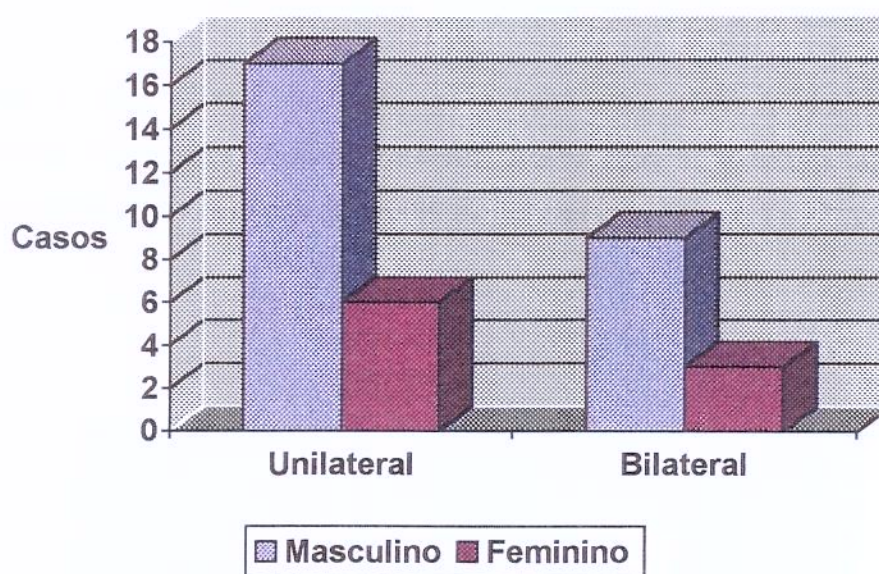


Gráfico 7 - Distribuição dos casos de acordo com o sexo e acometimento uni ou bilateral

No gráfico 8 pode-se observar que a distribuição dos pacientes de acordo com o envolvimento ser uni ou bilateral é significativamente diferente em relação à faixa etária. Na faixa etária maior é notado ausência de pacientes com envolvimento bilateral

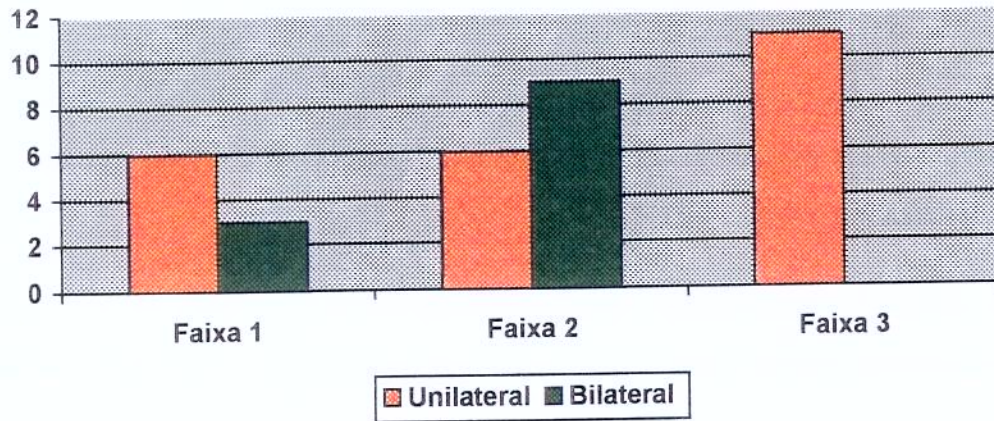


Gráfico 8 - Distribuição dos pacientes de acordo com o acometimento uni ou bilateral e a faixa etária

A distribuição do grau de escorregamento, através do método de Southwick foi o seguinte: 26 quadris grau I, 12 quadris grau II e 09 quadris grau III.

No gráfico 9 estão apresentados os casos de acordo com o grau de escorregamento da epífise e a faixa etária. Pode-se observar que houve predomínio significativo do grau leve (grau I), mas não houve diferença significativa na distribuição do grau de escorregamento pela faixa etária.

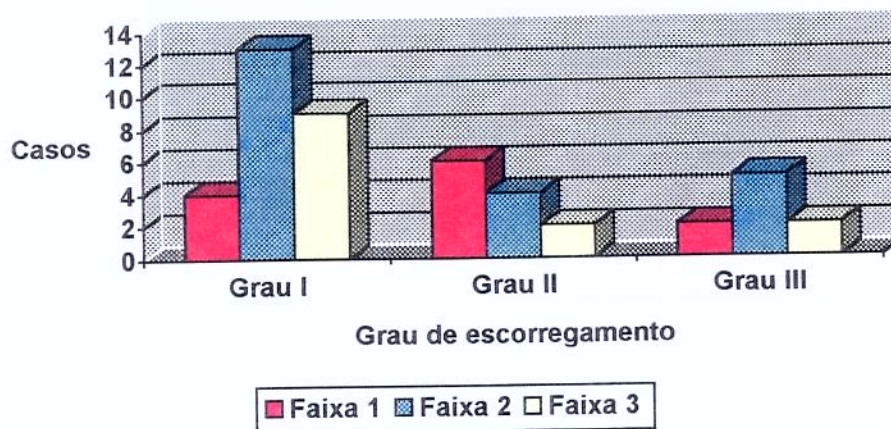


Gráfico 9 - Distribuição dos casos de acordo com o grau de escorregamento e a faixa etária

No gráfico 10 é apresentado a distribuição dos casos de acordo com o grau de escorregamento e o sexo, sendo que a distribuição não teve diferença significativa.

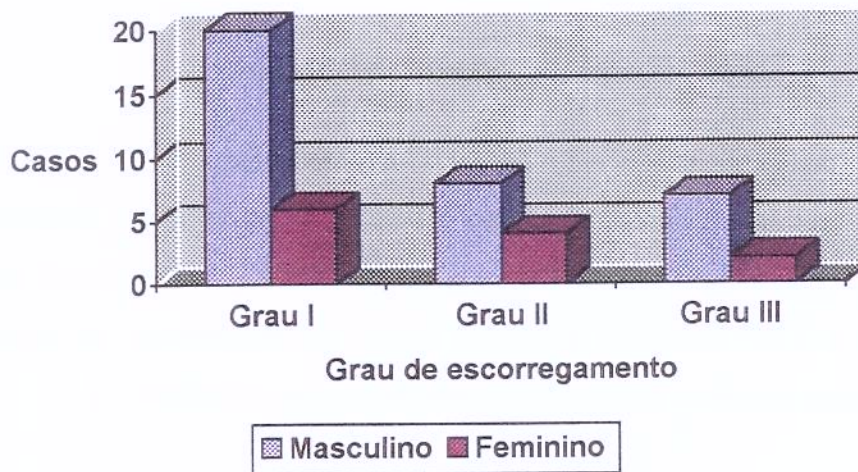


Gráfico 10 - Distribuição dos casos de acordo com o grau de escorregamento e o sexo

O escorregamento foi classificado em agudo, crônico ou crônico agudizado. Assim, 08 quadris foram classificados como agudos, (07 masculinos e 01 feminino) e 39 foram classificados como crônicos (28 masculinos e 11 femininos), visto que o único caso de crônico-reagudizado foi incluído no grupo dos crônicos.

A análise da distribuição dos casos de acordo com o tipo de escorregamento em relação ao sexo e à faixa etária não evidenciaram diferenças significativas (Tabela 4)

Tabela 4: Análise de distribuição dos casos de acordo com o tipo de escorregamento em relação ao sexo e à faixa etária

Sexo			Faixa etária			Total
			1	2	3	
Masculino	TIPO	Agudo		6	1	7
		Crônico	6	12	10	28
	Total		6	18	11	35
Feminino	TIPO	Agudo	1			1
		Crônico	5	4	2	11
	Total		6	4	2	12

4.2 - Avaliação do desempenho do parafuso

4.2.1 - Tempo de fechamento da placa de crescimento

O tempo médio de fechamento da placa de crescimento foi de 4,63 meses, variando de acordo com o grau de escorregamento. Assim, os casos de grau I fecharam em média com 6.0 ± 4.27 meses (2 a 18), os de grau II aos 4.9 ± 2.02 meses (2 a 8) e os de grau III aos 3.00 ± 1.20 meses (2 a 5). O tempo de fechamento da placa foi significativamente menor nos casos de grau III em relação ao grau I (Gráfico 11).

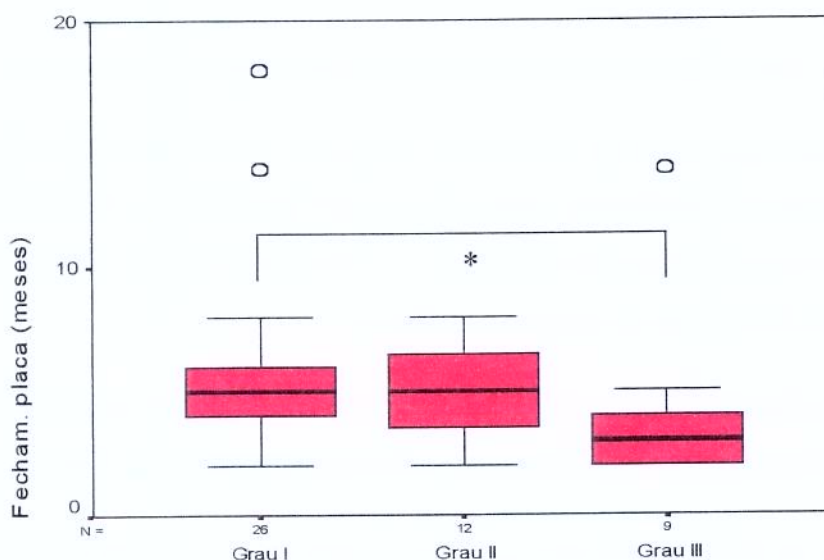


Gráfico 11 - Distribuição dos casos em relação ao tempo de fechamento da placa de crescimento e o grau de escorregamento.

Não houve diferença no tempo de fechamento da placa em relação ao sexo e nem quando se estudou esta distribuição em função da faixa etária do paciente. Não houve diferença significativa entre o tipo de escorregamento (agudo, crônico, crônico reagudizado) e o tempo de fechamento da placa. (Gráfico 12)

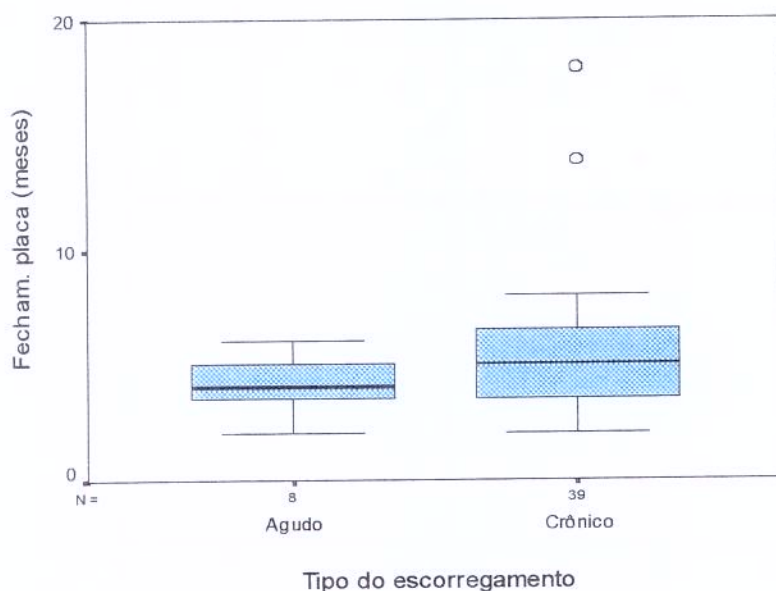


Gráfico 12 - Distribuição dos casos em função do tempo de fechamento da placa e o tipo de escorregamento

4.2.2 - Posicionamento do parafuso

A distribuição da posição do parafuso nas incidências AP e Frog (46 posições anotadas), levando-se em consideração os 04 quadrantes, foi a seguinte: 14 parafusos estavam no quadrante ântero-lateral, 06 estavam no quadrante pósterio lateral, 15 estavam no quadrante ântero-medial e 11 estavam no quadrante pósterio medial. A distribuição destes parafusos, levando-se em consideração a zona de segurança definida pelo posicionamento entre $-0,25$ e $+0,25$, nas incidências em AP e Lauenstein, foi a seguinte: 13 parafusos estavam no quadrante ântero-lateral, 06 estavam no quadrante pósterio-lateral, 15 estavam no quadrante ântero-medial e 11 estavam no quadrante pósterio-medial. Portanto, 45 parafusos encontravam-se na zona segura de fixação. Como a área de risco para lesões vasculares é a ântero lateral, apenas 01 dos 46 parafusos analisados estava fora da área de segurança. (Gráfico 13)

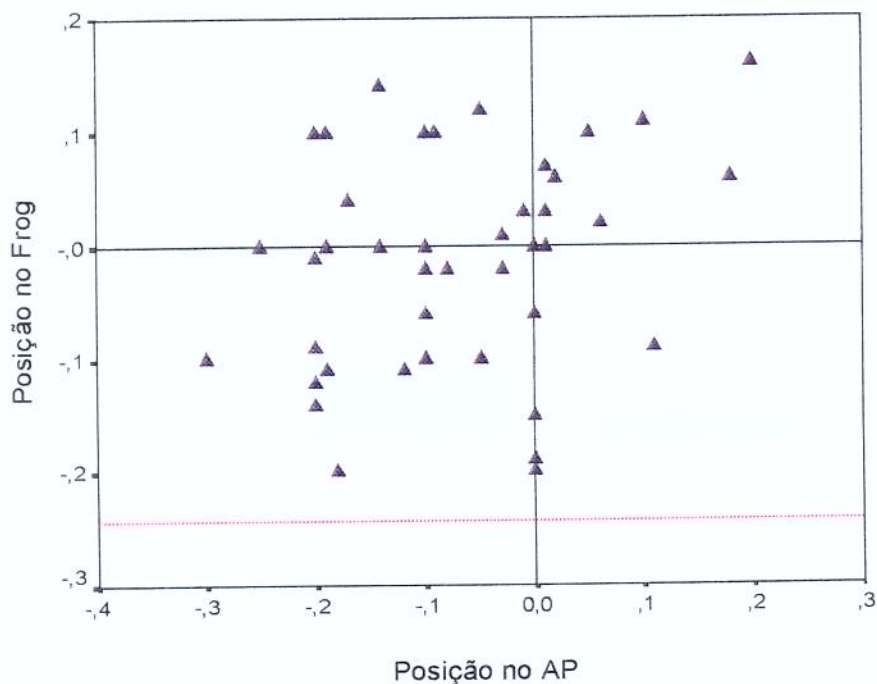


Gráfico 13 - Distribuição dos parafusos segundo as medidas feitas nas incidências em AP e Frog.

No gráfico 14 a mesma distribuição é mostrada, diferenciando-se, por cor, o grau de escorregamento correspondente ao parafuso. A disposição dos parafusos não dependeu do grau de escorregamento.

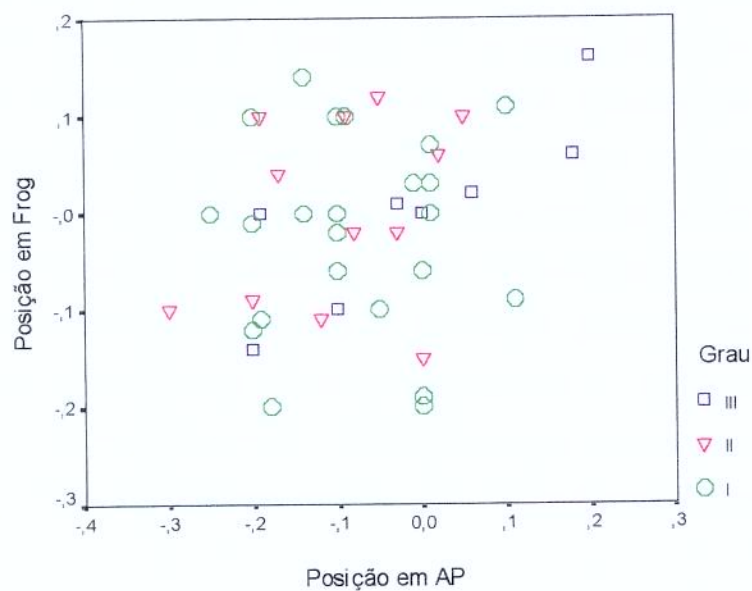


Gráfico 14 - Distribuição dos parafusos segundo as medidas feitas nas incidências em AP e Frog em função do grau de escorregamento.

4.2.3 - Complicações observadas

Foram diagnosticados 01 caso de necrose asséptica (caso no. 5), 04 casos de condrólise (casos de nos 16, 28, 39 e 40) e 01 caso de migração espontânea do parafuso (caso no. 2). O caso que evoluiu para necrose asséptica da epífise era o único com escorregamento instável, e o paciente já chegou ao nosso Serviço com um mês de história de trauma e a cintilografia realizada no pré operatório indicava epífise não captante. (Tabela 5)

Tabela 5: Apresentação das complicações segundo o caso, o grau, o tipo, a posição do parafuso, o tempo de seguimento, a soma inicial do arco de movimento, a soma final do arco de movimento e o resultado final

<i>Caso</i>	<i>Grau</i>	<i>Tipo</i>	<i>Posição do parafuso no AP</i>	<i>Posição parafuso Frog</i>	<i>do Tempo Seguimento (meses)</i>	<i>Soma inicial</i>	<i>Soma final</i>	<i>Resultado</i>
5	3	2	0,06	0,18	32	90	25	Ruim
16	3	2	-0,14	-0,2	33	145	170	Regular
28	2	2	-0,9	-0,2	39	180	200	Regular
39	3	2			12	120	170	Regular
40	3	2	0	0	12	125	175	Regular

4.2.4 - Análise da remodelação óssea

A avaliação da remodelação óssea pós fixação in situ foi realizada através da comparação dos valores iniciais e finais do ângulo epífise-diáfise. A média do ângulo diáfise epífise inicial foi de $33,84 \pm 15,19$ graus (8 a 72) e os valores deste mesmo ângulo ao final da observação foram respectivamente de $29,27 \pm 12,58$ graus (8 a 62), havendo redução significativa destes valores no período do estudo (Gráfico 15)

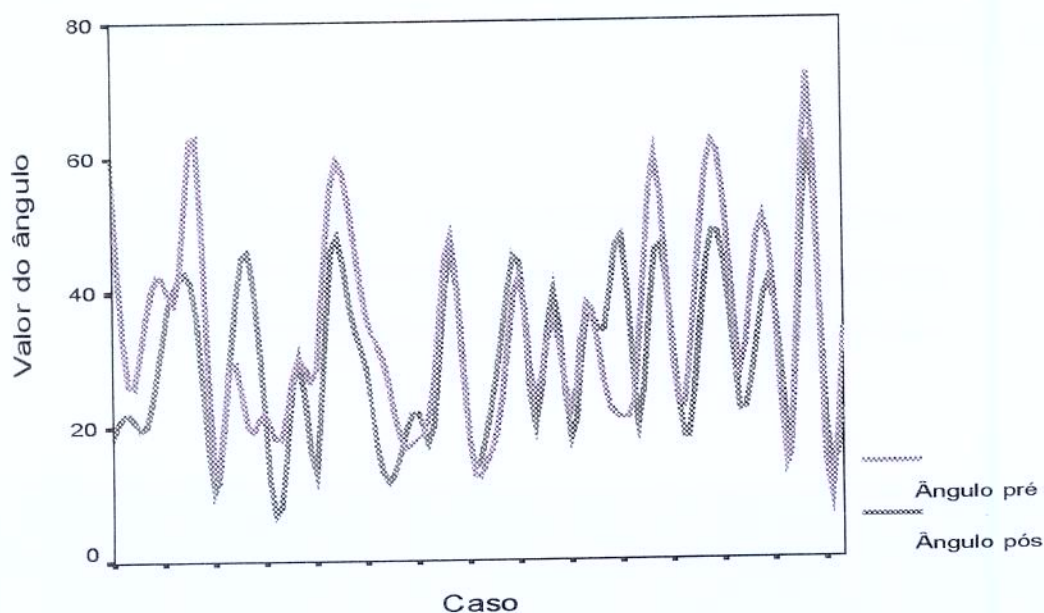


Gráfico 15 - Distribuição dos valores do ângulo epífise diáfise pré e pós a avaliação final.

4.2.5 - Avaliação do arco de movimento

Não houve diferenças significativas nas avaliações das medidas dos arcos de abdução, flexão e rotação interna iniciais (na primeira avaliação pós-operatória) em relação às finais (última avaliação) (Gráfico 16)

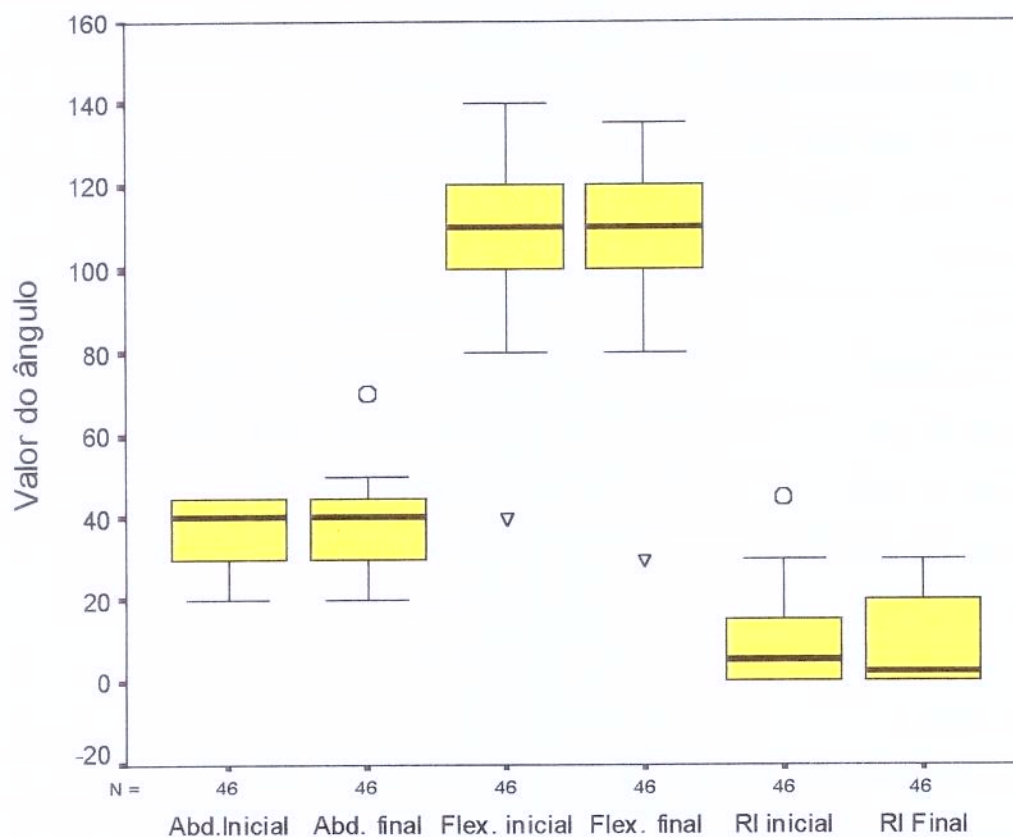


Gráfico 16 - Distribuição das medidas dos arcos de movimento (abdução, flexão e rotação interna) iniciais e finais, em box-plot.

4.2.6 - Avaliação clínica dos resultados

Tendo em base os critérios de Southwick (1967) e Boyer et al (1981) modificados, obteve-se 28 quadris excelentes e bons, 17 regulares e 2 ruins.

4.3 - Resultados das avaliações estatísticas das associações de dados

Associação	Teste estatístico
Distribuição dos casos pela idade	X^2 - NS
Distribuição dos casos pelo sexo	X^2 - $p=0.002$
Distribuição dos casos pela cor	X^2 - $p=0.001$
Distribuição dos casos pelo grau de escorregamento	X^2 - $p=0.001$
Idade x sexo	Mann-Whitney ; $p = 0.02$
Sexo X Faixa etária	Kruskal-Wallis ; $p= 0.082$
Bilateralidade X cor	Teste exato de Fisher - NS
Bilateralidade X sexo	Mann-Whitney - NS
Bilateralidade X Faixa Etária	Mann-Whitney
Faixa 1 X Faixa 3	$P = 0.04$
Faixa 2 X Faixa 2	$P = 0.04$
Faixa 1 X Faixa 2	NS
Grau de escorregamento X Faixa etária	Kruskal-Wallis - NS
Grau de escorregamento X sexo	Mann-Whitney - NS
Tipo de escorregamento X Faixa etária	Kruskal-Wallis - NS
Tipo de escorregamento X sexo	Mann-Whitney - NS
Tipo de escorregamento X Tempo de fechamento da placa	X^2 - NS
Tempo de fechamento da placa X sexo	Mann-Whitney - NS
Tempo de fechamento da placa X Faixa etária	Kruskal-Wallis - NS
Tempo de fechamento da placa X Grau de escorregamento	Mann-Whitney $G I \times G III - p = 0.03$
Ângulo epífise-diáfise pré e pós-op	Wilcoxon ; $p = 0.000$
IMC inicial e final X sexo masculino	Wilcoxon - NS
IMC inicial e final X sexo feminino	Wilcoxon - NS

DISCUSSÃO

5 - DISCUSSÃO

Neste último século o tratamento do EEPF tomou diferentes caminhos, nos quais vários métodos foram utilizados, como o aparelho gessado, a epifisiodesse com implantes metálicos ou com enxerto ósseo e as osteotomias. Até o início da década de 50 ainda persistiam dúvidas se o tratamento conservador tinha lugar nesta doença, ou se o tratamento cirúrgico era a melhor opção. GREEN (1945) relatou resultados satisfatórios com a imobilização gessada, assim como HALL (1957) e OROFINO, INNIS & LOWERY (1960). No entanto, devido ao elevado índice de complicações DURBIN, 1960; CARNEY et al 1991 (1991) e MEIER et al (1992) concluíram que este tipo de tratamento deveria ser abandonado e que a abordagem cirúrgica deveria ser considerada. Esta abordagem já era encontrada na literatura desde a década de 30, quando Wilson em 1935 e Walderström em 1938 passaram a realizar a epifisiodesse com o uso do prego canulado de Smith Petersen já desenvolvido para o tratamento das fraturas do quadril. Vários outros tipos de implantes passaram a ser utilizados, como por exemplo o prego de Sven Johansson, o pino Nyström e o pino de Hansson ,parafuso Von Bahr, Haggie, parafuso de Knowles, entre outros. Entretanto, os resultados obtidos com estes implantes não eram isentos de complicações, pois vários eram introduzidos como pregos e podiam separar a epífise da metáfise, aumentando os riscos da necrose avascular e condrólise; ou soltavam-se, pois alguns não eram rosqueados e/ou canulados; e perfuravam o colo e/ou a articulação, (BADGLEY et al, 1948; DURBIN, 1960; JERRE et al, 1997). Estas dificuldades e complicações deram lugar a outras técnicas que utilizavam enxertos ósseos retirados do próprio paciente para a epifisiodesse. Este tratamento foi difundido em 1949 por Heyman e posteriormente este autor fez outra publicação onde apresentou os resultados em 19 quadris obtendo tempo médio de fechamento da placa de crescimento de 2,3 meses, sem outras complicações após seguimento médio de 2,7 anos. Estes resultados eram significativos quando comparados com os resultados do tratamento conservador, no qual o tempo médio de fechamento da placa era de 19,8 meses ou com o tratamento cirúrgico com os pinos de Smith Pettersen onde esta situação variava de 4 a 8 meses. Alguns autores referiam que esta fusão nem sempre ocorria (HEYMAN & HERDON, 1954). No entanto, os escorregamentos agudos ou crônicos de grau moderado ou grave continuavam sendo de difícil solução, pois a

redução seguida da epifisiodesse resultava em elevados índices de complicações, apesar de ser recomendada na época. (DURBIN, 1960).

A epifisiodesse feita através do uso de múltiplos pinos foi um método muito utilizado no tratamento do EEPF (O'BREIN & FAHEY, 1977; KULICK & DENTON, 1982; STAMBOUGH et al, 1986; LYNCH & STEVENS, 1987) mas, vários trabalhos começaram a chamar a atenção para as complicações causadas principalmente pela penetração destes pinos no espaço articular resultando na condrólise e necrose asséptica. Iniciou-se a utilização de um único parafuso canulado colocado no centro da epífise (WALTERS & SIMON, 1980 ;HANSSON et al, 1987; O'BEIRNE et al, 1989; EMERY et al, 1990; RILEY et al, 1990; CARNEY et al, 1991; ARONSON & CARLSON, 1992a; ARONSON ET AL, 1992c; KAROL et al, 1992; WARD et al, 1992; BLANCO et al, 1992; LODER et al, 1993a; DIETZ, 1994; KIBILOSKI et al, 1994; ARONSSON & LODER, 1996b; GOODMAN et al, 1996; HERMAN et al, 1996; KUMM et al, 1996; PETERSON et al, 1997 JERRE et al, 1997).

5.1 - Avaliação dos resultados

Na casuística analisada, a incidência dos casos em relação à idade e ao sexo foram semelhantes a da literatura, observando-se envolvimento predominante de adolescentes do sexo masculino, com idade média de 13,7 anos (BUSCH & MORRISY, 1987; BOLES & EL-KHOURY, 1992; LODER et al, 1993b; CAUSEY et al, 1995). A preponderância do sexo masculino deve-se ao fato de que a placa de crescimento é mais susceptível à ruptura nas fases de crescimento rápido, que nos meninos é mais tardia e mais longa, devido ao maior ritmo de crescimento. Além disso, deve-se levar em consideração as diferenças nas atividades físicas, mais intensa nos meninos, e a presença dos estrógenos nas meninas, que tornam a placa de crescimento mais resistentes à ruptura.(HANSSON et al, 1987) No entanto, existem exceções; como por exemplo o caso relatado por KEENAN & CLEGG (1994) de uma criança com 5 anos e 9 meses, do sexo feminino, com escorregamento bilateral. Por este motivo é que se deve estar atento para casos semelhantes,

já que na literatura são citadas descrições de casuística, onde alterações endócrinas foram relatadas. (BUSCH & MORRISY, 1987; BONIOLI et al, 1993; WELLS et al, 1993; MAZZARELLO et al, 1994; SAKANO & MIURA, 1995; KINOSHITA et al 1995; JINGUSHI et al, 1997; LODER & HENSINGER, 1997; COOPER & SPRIGG, 1998; LODER, et al, 1995).

Com relação à cor, nesta casuística, dos 35 pacientes analisados 26 foram considerados como brancos (20 meninos e 06 meninas) e 09 como não brancos (06 meninos e 03 meninas), demonstrando predomínio significativo da cor branca. Na literatura existe a idéia de que os pacientes da raça negra apresentam risco maior de complicações e estão predispostos a desenvolverem escorregamentos mais graves (OROFINO et al, 1960; KELSEY, KEGGI & SOUTHWICK, 1970; BUSCH & MORRISY, 1987; ARONSON & LODER, 1992b). No entanto, este achado não foi observado neste estudo, pois os casos que evoluíram com complicações não mostraram predileção pela cor, estando de acordo com os achados de ARONSON, & LODER (1992b).

Embora seja citada na literatura certa predileção pelo lado esquerdo, esta incidência não foi observada na casuística em questão. O predomínio do lado esquerdo tem sido explicado pelo maior ritmo de crescimento deste lado durante a puberdade, já que antes desta fase ele é menor em até 80% das crianças e, após a puberdade, torna - se maior (HANSSON et al, 1987)

A obesidade tem sido incluída como variável importante em várias doenças. A criança é considerada obesa se o seu peso for maior que o percentil 90 para a sua idade. (HAMILL et al, 1979), ou acima do percentil 85 do índice de massa corporal. (KELSEY, ACHESON & KEGGI, 1972; MUST, DALLAL & DIETZ, 1991). Nesta casuística ficou evidente que a obesidade está envolvida de alguma forma na gênese desta doença, já que 71,4% dos pacientes estavam acima do percentil 85, em relação ao índice de massa corporal, o que corresponde a frequência bem maior que a encontrada na população em geral. No entanto, na literatura, outros fatores são mencionados, como a diminuição da anteversão do colo, ou o aumento da retroversão (GELBERMAN et al, 1986; JACQUEMIER et al, 1992, COOPERMAN et al, 1992), a diminuição da resistência do anel pericondral e a análise do

ângulo diáfise colo - fise diáfise (CHUNG et al 1976; PRITCHETT & PERDUE 1988; LODER et al 1993b). Provavelmente, estes fatores podem predispor o aparecimento do EEPF pela ação do sobrepeso e pela atividade física intensa. Segundo PRITCHETT & PERDUE (1988), as forças geradas sobre a extremidade proximal do fêmur podem variar no indivíduo normal de 1.4 vezes o peso do corpo na caminhada lenta, 2.2 vezes na caminhada rápida e 3.7 vezes durante a corrida. O valor necessário para se produzir a ruptura da placa de crescimento do fêmur em pacientes normais foi calculado e variou de 3,7 a 5,5 vezes o peso do corpo (média de 4,0 vezes), enquanto que para pacientes com EEPF estes valores foram 15% menores, com média de 3,4 vezes o peso do corpo. Com um ângulo de retroversão de 10° as forças geradas nas atividades físicas podem atingir até 5,1 vezes o peso do corpo durante a corrida. (GELBERMAN et al 1986) Deste modo, pacientes obesos com retroversão do colo formariam um grupo de risco para o desenvolvimento do EEPF.

• A incidência de envolvimento bilateral na literatura varia de 20% até 80%, (BURROWS, 1957). Nesta casuística o acometimento bilateral ocorreu em 12 dos 35 pacientes, o que corresponde a uma incidência de 34,28%, compatível com a maioria das publicações que apresentam a incidência de bilateralidade ao redor de 25 a 40% (KLEIN et al 1953;; BUSCH & MORRISSY, 1987; LAREDO FILHO et al, 1987; EMERY et al 1990; LODER et al, 1993b; JERRE et al, 1994; LAPLAZA & BURKE, 1995; HURLEY et al 1996; KUMM et al, 1996).

Com relação ao sexo, a incidência da bilateralidade foi semelhante e de 34% (9/26 meninos e 3/9 meninas). Dentre os meninos, dos 9 casos bilaterais 6 foram diagnosticados simultaneamente e os 3 restantes após seguimento médio de 12 meses (40 dias, 750 dias, 270 dias). Com relação às meninas, não houve casos simultâneos e o tempo médio para o diagnóstico do envolvimento contralateral foi de 3,6 meses (60 dias, 210 dias e 60 dias). Estes achados mostram que é importante o acompanhamento pós-operatório e a orientação adequada dos pacientes em relação ao risco do envolvimento bilateral, permitindo que este seja feito com rapidez e segurança. Apesar da casuística ser pequena, os resultados indicam que a fixação profilática do quadril contralateral não deve ser indicada rotineiramente, pois mais de 60% dos casos tiveram envolvimento unilateral. (KUMM et al,

1996; EMERY et al, 1990; JERRE et al 1994). Além do mais, todos os pacientes, exceto um, foram diagnosticados com escorregamento grau I, o que mostra a importância do acompanhamento clínico e radiológico destes pacientes por um período mínimo de um ano. Talvez, para o nosso meio, os critérios definidos por LAREDO et al (1987) que se baseiam na idade, no sexo e na dificuldade em se obter retornos ambulatoriais periódicos possam também ser considerados na indicação ou não da fixação profilática, idéia também defendida por outros autores (LODER et al 1993b).

A demora para o diagnóstico é um fato comum relatado na literatura, que ocorre em parte porque os sintomas nem sempre se localizam no quadril, induzindo o médico menos experiente a outros diagnósticos e em parte pela falta de conhecimento por parte dos médicos que atuam nos serviços de pronto atendimento. Apesar de estar de acordo com a literatura, esta demora é preocupante, já que a doença pode progredir, aumentando as dificuldades e os riscos cirúrgicos e piorando, consequentemente, o prognóstico final do paciente.(LEDWITH & FLEISHER, 1992)

A classificação do grau de escorregamento baseou-se em critérios radiológicos, utilizando-se o método de mensuração descrito por SOUTHWICK (1967), no qual mediu-se o ângulo epífise-diáfise na incidência de Lauenstein. Na literatura este critério, apesar de largamente utilizado, é criticado por apresentar variações que estão relacionadas com as dificuldades no posicionamento do paciente e na mensuração do ângulo feita pelo examinador. De acordo com COHEN et al (1986) todas as avaliações radiológicas são inferiores em termos de precisão à tomografia axial computadorizada, que é o exame recomendado para a avaliação precisa do desvio da epífise. No entanto, na prática clínica, principalmente pelas condições econômicas, é impossível utilizar rotineiramente este tipo de exame. Deste modo, para se diminuir essas variações é importante que o paciente no exame radiológico seja posicionado sempre do mesmo modo e que as radiografias sequenciais sejam analisadas pelo mesmo examinador. Em relação ao desvio os quadris no sexo masculino foram classificados em grau I (20), grau II (08) e grau III (7). Já para o sexo feminino, 06 quadris eram grau I, 04 grau II e 02 grau III. Pode-se observar que houve predomínio significativo do grau I, independente da faixa etária, e dos tipos crônicos. Estes

achados são concordantes com a literatura (KULICK & DENTON, 1982; STAMBOUGH et al, 1986; CONHEN et al, 1986; ARONSON & LODER, 1992b; MEIER et al, 1992; WARD et al, 1992; ELIAS et al, 1993; RAMALHO JR. et al, 1995; LOMELINO et al, 1996.).

Mais importante que classificar o EEPF em função do tempo de início dos sintomas é classificá-lo em função da estabilidade ou instabilidade da epífise, segundo LODER, et al, 1993(a). Estes autores, utilizando este critério, mostraram que a necrose avascular ocorreu em 47% dos quadris instáveis e em nenhum dos quadris estáveis. Nesta casuística utilizou-se tanto o critério do tempo quanto o da estabilidade/instabilidade, que se baseiam em informações clínicas. Surpreendentemente, o diagnóstico de instabilidade, segundo os critérios definidos na literatura foi feito em apenas um paciente, que evoluiu com necrose asséptica do quadril. Este paciente foi submetido a exame cintilográfico no pré-operatório imediato, onde pôde-se constatar que a epífise já estava avascular. Desta série foi o único o único caso que evoluiu com esta complicação, o que confirma até certo modo a importância deste conceito apresentado por LODER et al (1993a) e por outros autores (KALLIO et al, 1995; ARONSON et al, 1996b).

Na literatura, o tempo médio de fechamento da placa de crescimento no EEPF é bastante variável e parece estar relacionado com o tipo de implante utilizado e com o grau de escorregamento. Utilizando parafuso canulado BLANCO et al (1992) encontraram um tempo médio de 5 a 6 meses, enquanto WARD et al (1992) encontraram 13,7 meses e GOODMAN et al, (1996) 9,6 meses. Com parafuso não canulado de 6,5 mm ELIAS et al, (1993) encontraram 10 meses e O'BEIRNE et al, (1989), com pinos de Moore, citam 11,8 meses. NONWEILER et al (1996), por outro lado, utilizando pinos de Steimann encontraram tempo de fechamento médio de 8,5 meses, sendo 9 meses para o grau I, 7,7 meses para o grau II, 8 para o grau III e 9 meses para o grau IV. Nos casos aqui relatados o tempo médio de fechamento da placa de crescimento foi de 5,2 meses, sendo significativamente menor nos escorregamentos grau III. Não foi observada diferença significativa em função da faixa etária, sexo e o tipo de escorregamento. O tempo médio observado neste material foi menor do que o encontrado na maioria dos trabalhos da

literatura e esse achado pode ser, em parte, explicado pelas características do parafuso utilizado, que além de apresentar um diâmetro de rosca maior, é capaz de produzir excelente compressão ao nível da placa de crescimento quando apertado contra a córtex lateral através do uso da chave de boca hexagonal, que oferece maior torque do que as chaves de parafuso convencionais. Mesmo nos casos grau I e de pré-escorregamento o tempo médio de fechamento da placa foi de 6 meses, mostrando que o implante é eficiente neste aspecto. Do ponto de vista da doença, esta eficiência é importante, pois produzindo fechamento precoce da placa, impede que o escorregamento continue ocorrendo e evita a fratura por fadiga do material de síntese. No entanto, pode-se questionar se o fechamento precoce da placa nas fixações profiláticas realizadas em quadris praticamente normais é conveniente, pois o quadril poderia acabar tornando-se deformado, com seqüelas do tipo *coxa brevis* ou *coxa vara* ou com hipercrecimento do grande trocânter. Com esta preocupação, KUMM et al (1996) desenvolveram uma técnica denominada de parafuso para fixação dinâmica profilática, na qual a rosca do parafuso canulado fica completamente presa na epífise e a cabeça do parafuso é colocado afastada da cortical lateral para permitir o crescimento da placa até a sua fusão espontânea.

A posição do parafuso no centro da epífise é hoje considerada extremamente importante por diminuir o índice de complicações e promover o fechamento mais rápido da placa de crescimento. Nos últimos anos os métodos cirúrgicos têm preconizado que o ponto ideal de entrada do parafuso seja na face anterior do colo, de tal modo que este fique perpendicular à placa de crescimento e no seu centro, nas incidências em AP e Frog (O'BEIRNE et al 1989; ARONSON & CARLSON, 1992; WARD et al, 1992). É importante seguir estes critérios para se evitar a penetração intra articular e também a porção supero lateral da epífise, que são causas de condrólise e de necrose avascular, respectivamente (WALTERS & SIMON, 1980). O parafuso canulado em geral é o implante mais indicado, exatamente porque por ser canulado é colocado através de um fio-guia de forma precisa. Além disso, neste tipo de procedimento, é essencial o uso do intensificador de imagem, que permite o direcionamento adequado e seguro do fio-guia. O uso do intensificador de imagem é superior ao aparelho de radiografia, pois este último possibilita apenas radiografias em dois planos ortogonais que são insuficientes para o diagnóstico da

perfuração da cavidade articular, como mostrado por WALTERS & SIMON, 1980 e O'BEIRNE et al (1989). Nesta casuística, a distribuição dos parafusos, levando-se em consideração os 04 quadrantes, definidos por WARD et al (1992), mostrou que houve distribuição uniforme em todos eles e que, segundo estes critérios, todos os parafusos, exceto um, ficaram na área de segurança, tanto nas incidências em AP como em Lauenstein

Com relação à incidência de complicações, dos 47 quadris estudados, houve o desenvolvimento de condrólise em 4, sendo que dois destes quadris eram de um mesmo paciente. A causa da condrólise pode ser devido à própria doença e normalmente incide nos pacientes com desvios mais acentuados, ou secundária à perfuração inadvertida da cartilagem articular com manutenção do pino dentro da cavidade (BETZ et al, 1990). Dos quadris com condrólise 3 eram grau III e 1 grau II e em um dos casos (no. 16) houve penetração da cavidade articular pelo parafuso que foi diagnosticado no seguimento pós-operatório. Nos demais quadris a análise da posição do parafuso não mostrou diferenças significativas em relação aos outros implantes e não foram observados, durante a evolução, sinais de perfuração da cavidade articular pelo parafuso. Atualmente, estes pacientes apresentam resultado clínico considerado regular, segundo critérios de SOTHWICKI (1967) e com arco de movimento articular variando de 150° a 225°. O quadril que apresentou afrouxamento do parafuso, com a saída espontânea deste após um ano de seguimento (caso no.2), pode ter ocorrido por erro técnico. A broca utilizada para a perfuração óssea foi maior do que a broca desenvolvida para o parafuso, o que pode ter produzido menor fixação deste no osso, facilitando assim a sua saída pelo movimento das partes moles ao seu redor. O quadril que evoluiu para necrose asséptica foi o de no. 5, no qual a epífise foi diagnosticada como instável e no pré-operatório a avaliação cintilográfica já mostrava ausência de viabilidade da mesma.

Nas avaliações a longo prazo do tratamento da EEPF alguns autores relatam evidências de remodelação do colo, aconselhando que, mesmo nos casos graves, a fixação *in situ* deve ser o procedimento de escolha e, se houver necessidade, deve se indicar posteriormente algum tipo de osteotomia para correção da deformidade residual. O'BRIEN & FAHEY (1977) chamaram a atenção para o fenômeno da remodelação observado em 10

de 12 quadris com escorregamento grave, com melhora não só do aspecto radiológico mas também da atitude em rotação externa. Consideraram que a presença da cartilagem trirradiada aberta possa ser um fator importante neste fenômeno. De acordo com as suas conclusões, recomendaram que, mesmo em pacientes com ângulo cabeça-diáfise de Southwick entre 55°-60° se faça a fixação *in situ*. Outros autores relataram o mesmo fato, observando remodelação em 50 a 75% dos quadris fixados *in situ*. (JONES et al, 1990; WONG-CHUNG & STRONG, 1991) No entanto, SIEGEL et al (1991) acreditam que a remodelação óssea é menor e não proporcional ao ganho da mobilidade clínica observada nestes quadris. A avaliação da remodelação óssea, pós fixação *in situ*, foi realizada através da comparação dos valores iniciais e finais do ângulo epífise diáfise. A média do ângulo epífise-diáfise inicial foi de $33,84 \pm 15,19$ graus (13 a 72) e os valores deste mesmo ângulo ao final da observação foram de $29,27 \pm 12,58$ graus (8 a 62), mostrando, portanto, que houve redução significativa destes valores no período do estudo. Cabe ressaltar que a maioria dos quadris (28) foram acompanhados por mais de 24 meses e que 39 quadris foram acompanhados por mais de 12 meses de seguimento. Por outro lado, discordando em parte com as afirmações de SIEGEL (1991), a avaliação clínica feita através da mensuração do arco de movimento articular no pós-operatório imediato e na última avaliação, não mostraram aumento significativo da mobilidade articular, quer seja na flexão, abdução ou rotação interna. De qualquer modo, a avaliação clínica final, feita levando-se em consideração os critérios de Southwick (1967) modificado, resultaram em 28 casos excelentes e bons, 17 regulares e 2 ruins. Esta avaliação pode ser criticada por levar em consideração critérios ainda subjetivos. No entanto, não existe até o momento métodos melhores e mais adequados para avaliar o quadril nesta faixa etária. A avaliação da mobilidade articular reflete a forma e a função da articulação neste momento, mas ela não tem capacidade de estimar o futuro desta articulação que ainda se encontra não completamente madura. Sinais degenerativos, talvez quando presentes, possam ser mais importantes como balisadores do prognóstico do quadril do que os critérios já mencionados. A avaliação destes sinais radiológicos, descrita por Boyer et al (1981) parece ser um bom indicativo deste prognóstico.

A reavaliação sistemática destes pacientes, em seguimento mais longo, poderá trazer maiores informações sobre resultados não totalmente esclarecidos até o momento. Por outro lado, os dados deste estudo enfatizam a utilização deste parafuso canulado de tamanho ajustável, visto que seu desempenho foi semelhante a de outros implantes utilizados para este fim, com a vantagem de ser de custo muito menor.

CONCLUSÕES

6 - CONCLUSÕES

Nesta casuística de adolescente com diagnóstico de escorregamento da epífise proximal do fêmur tratados com um parafuso canulado de comprimento ajustável, pode-se concluir que:

- Houve distribuição significativamente diferente dos casos em função do sexo, da cor, do grau de escorregamento e do tipo de escorregamento, predominando respectivamente o sexo masculino, a cor branca, o grau I e o tipo crônico.
- A frequência de obesidade foi de 71,3% na população estudada.
- O desempenho do parafuso canulado foi considerado adequado, tendo em vista que o tempo de fechamento da placa de crescimento foi de 4,63 meses, houve redução significativa do ângulo epífise-diáfise e o número de complicações não excedeu àquele encontrado na literatura.

SUMMARY

This work shows the use of the adjustable length cannulated screw, through percutaneous incision and the help of scopy. 35 patients (47 hips) with proximal femur epiphysial slipping PFES were treated, being male (mean age of 13 years and 9 months) and 9 female (mean age of 12 years and 6 months), from 11/1993 to 08/1998. The treatment was following for 29 months (05-66). Among the 47 hips, 24 were left and 23 right, being 23 unilateral and 24 bilateral. Taking into account the slipping degrees, 26 were graded type I, 12 were type II and 9 type III; 38 were chronic. The mean of body mass index was 28,19 (male) and 23.89 (female), considered obese patient 21/35. The mean time for closure of the epiphysial growth plate was 4.63 months, significantly lower than those hips classified as grade III. Clinically, the results were (Southwick, 1967, and Boyer et al, 1981, criteria): 28 excellent or good; 17 regular and 2 poor ones. The complication observed were: 4 hips with condrolysis, 1 with avascular necrosis (dignosed before the proposed treatment) and 1 loosening of the implant. We can pointed out that PCCA performance was the same of the another screws.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAHAM E.; GARST J.; BARMADA R. - Treatment of moderate to severe slipped capital femoral epiphysis with extracapsular base-of-neck osteotomy. **J. Pediatr. Orthop.**, 13:294-302, 1993.
- ALLEN, C.P.F. & CALVERT P.T.- Simultaneous slipped upper femoral epiphysis in identical twins. **J. Bone Joint Surg.**, 72-B:928-9, 1990.
- ARONSON, D.D. & CARLSON, W.E.- Slipped capital femoral epiphysis: a prospective study of fixation with a single screw. **J. Bone Joint Surg.**, 74-A:810-819, 1992(a).
- ARONSON, D.D. & LODER, R.T.- Slipped capital femoral epiphysis in black children. **J. Pediatr. Orthop.**, 12:74-79, 1992(b).
- ARONSON, D.D.; PETERSON, D.A.; MILLER, D.V.- Slipped capital femoral epiphysis: the case for internal fixation in situ . **Clin. Orthop. Relat. Res.**, 281:115-122, 1992(c).
- ARONSON, J. & TURSKY E.A.- The torsional basis for slipped capital femoral epiphysis. **Clin. Orthop. Relat. Res.**, 322:37-42, 1996(a).
- ARONSON, D.D. & LODER, R.T.- Treatment of the unstable (acute) slipped capital femoral epiphysis. **Clin. Orthop. Relat. Res.**, 322:99-110, 1996(b).
- BADGLEY, C.E.; ISSACSON, A.S.; WOLGAMONT, J.C.; MILLER, J.W.- Operative therapy for slipped upper femoral epiphysis: an end-results study. **J. Bone Joint Surg.**, 30-A:19-30, 1948.
- BASSETT, G.S.- Bone endoscopy: direct visual confirmation of cannulated screw placement in slipped capital femoral epiphysis. **J. Pediatr. Orthop.**, 13:159-163, 1993.
- BETZ, R.R.; STEEL, H.H.; EMPER, W.D.; HUSS, G.K.; CLANCY, M. - Treatment of slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, 72-A:587-600, 1990.

- BLANCO, J.S.; TAYLOR, B.; JOHNSTON, C.E. - Comparison of single pin versus multiple pin fixation in treatment of slipped capital femoral epiphysis . **J. Pediatr. Orthop.**, 12:384-389, 1992.
- BOLES, C.A. & EL-KHOURY, G.Y. - Slipped capital femoral epiphysis. **Radiographics** 17:809-823, 1997.
- BONIOLLI, E.; BELLINI, C.; SÉNÈS, F.M.; PALMIERI, A.; STADIO, M.; PINNELLI.- Slipped capital femoral epiphysis associated with rubinstein-taybi syndrome. **Clin. Genet.**, 44:79-81, 1993.
- BOYD, H.B.: Discussion of compere, C.L.: Correction of deformity and prevention of aseptic necrosis in late cases of slipped capital femoral epiphysis.
- BOYER, D.W.; MICKELSON, M.R.; PONSETI, I.V.- Slipped capital femoral epiphysis: long-term follow-up of one hundred and twenty-one patients. **J. Bone Joint Surg.**, 63-A:85-95, 1981.
- BRENKEL, I.J.; DAVIES, T.G.; IQBALL, S.J.; GREGG P.J. - Hormone status in patients with slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, 71(B):33-38, 1989
- BURROWS, H.G. - Slipped upper femoral epiphysis characteristics of 100 cases. **J. Bone Joint Surg**; 39(B):641-658. 1957. **J. Bone Joint Surg.**, 32(A): 361-362, 1950.
- BUSCH, M.T. & MORRISY, R.T. - Slipped capital femoral epiphysis. **Orthop. Clinics of North America** 18:637-647, 1987.
- CAÑADELL J., BEGUIRISTAIN J. L., VALENTI J. R., IMIZCOZ J. L., JIMENO E.- Patología del cartilago del crecimiento. XII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (S.E.C.O.T.). Curso II - Sala "B". Barcelona, 1980.
- CARNEY, B.T.; WEINSTEIN, S.L.; NOBLE, J. - Long-term follow-up of slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, 73-A:667-674, 1991.
- CARNEY, B.T. & WEINSTEIN, S.L.- Natural history of untreated chronic slipped capital femoral epiphysis . **Clin. Orthop. Relat. Res.**, 322: 3-47, 1996.

- CAUSEY, A.L.; SMITH, E.R.; DONALDSON, J.J.; KENDING, R.J.; FISHER, L.C. - Missed slipped capital femoral epiphysis: illustrative cases and a review. **J. Emerg. Med.** **13(2)**:175-189, 1995.
- CHORNEY, G.S. - Slipped capital femoral epiphysis: treatment and complications. In: AMERICAN ACADEMY OF ORTHOPAEDIC SURGEONS ANNUAL MEETING, 65, New Orleans, 1998. (**Instructional Course Lectures**, 126)
- CHUNG, S.M.K.; BATTERMAN, S.C.; BRIGHTON, C.T. - Shear strength of the human femoral capital epiphyseal plate. **J. Bone Joint Surg.**, **58-A**:94-103, 1976.
- CLARKE, H.J.; WILKINSON, J.A. - Surgical treatment for severe slipping of the upper femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, **72-B**: 854-859, 1990.
- COHEN, M.S.; GELBERMAN, R.H.; GRIFFIN, P.P.; KASSER, J.R.; EMANS, J.B.; MILLIS, M.B. -Slipped capital femoral epiphysis: assessment of epiphyseal displacement and angulation. **J. Pediatr. Orthop.**, **6**:259-264, 1986.
- COOPER, J.R. & SPRIGG, A.- Slipped capital femoral epiphysis in a patient with type II autosomal dominant osteopetrosis. **Skeletal Radiol.**, **27**:515-517, 1998.
- COOPERMAN, D.R.; CHARLES, L.M.; PATHRIA, M.; LATIMER, B.; THOMPSON, G.H.- Post-mortem description of slipped capital femoral epiphysis . **J. Bone Joint Surg.**, **74-B**:595-599, 1992.
- CUNHA, F.M.; DUARTE, B.S.; SILVA, G.D.V.; PACHECO, JR. J. - Epifisiólise proximal do fêmur: osteotomia na base do colo. **Rev. Bras. Ortop.** **19(3)**: 98-102, 1984.
- DEMING, J. - Application of the Gompertz curve to the observed pattern of growth in length of 48 individual boys and girls during the adolescent cycle of growth. **Hum Biol.**, **29**:83-122, 1957.
- DeROSA, G.P.; MULLINS, R.C.; KLING, F.- Cuneiform osteotomy of the femoral neck in severe slipped capital femoral epiphysis. **Clin. Orthop. Relat. Res.**, **322**: 48-60 , 1996.

- DIETZ, F.R. - Traction reduction of acute and acute-on-chronic slipped capital femoral epiphysis. **Clin. Orthop. Relat. Res.**, **302**:101-110, 1994.
- DREHMANN, F. - Das drehmannsche zeichen: eine klinische untersuchungsmethode bei epiphyseolysis capitis femoris zeichenbeschreibungen, ätiopathogenetische gedanken, klinische erfahrungen. **Z. Orthop.**, **118**:333-344, 1979.
- DUNLAP, K.; SHANDS, A.R.Jr.; HOLLISTER, L.C.Jr.; GAUL, J.S.Jr.; STREIT, H.A. - A new method for determination of torsion of the femur. **J. Bone Joint Surg.**, **35(A)**: 289-311, APRIL1953.
- DUNN, D.M. - The treatment of adolescent slipping of the upper femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, **46-B**:621-629, 1964.
- DURBIN, F.C. - Treatment of slipped upper femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, **42(B)**:289-302, 1960.
- ELIAS, N.; ALMEIDA, A.L.; OLIVEIRA, L.P.; MESQUITA, K.C. - Epifisiólise proximal do fêmur: fixação "in situ" com um único parafuso. **Rev. Bras. Ortop.**, **28**:829-832, 1993.
- EMERY, R.J.H.; TODD, R.C.; DUNN, D.M. - Prophylatic pinning in slipped upper femoral epiphysis: prevention of complications. **J. Bone Joint Surg.**, **72-B**:219-219, 1990.
- FAHEY, J.J. & O'BRIEN, E.T. - Acute slipped capital femoral epiphysis: review of the literature and report of the cases. **J. Bone Joint Surg.**, **47-A**:1105-1127, 1965.
- FERGUSON, A.B. & HOWORTH, M.B. - Slipping of the upper femoral epiphysis. **J.A.M.A.**, **97**:1867-1872, 1931.
- FISH, J.B. - Cuneiform Osteotomy of the femoral neck in the treatment of slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, **76-A**: 46-59, 1994.
- FUTAMI, T.; KASAHARA, Y.; SUZUKI, S.; SETO, Y.; USHIKUBO, S.- Arthroscopy for slipped capital femoral epiphysis. **J. Pediatr. Orthop.**, **12**:592-597, 1992.

- GAGLIARDI, I. A. - Epifisiólise proximal femoral: diagnóstico e tratamento. Protocolo da Disciplina de Ortopedia Pediátrica do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da UNIFESP. São Paulo, 1999, Dissertação de Mestrado, Escola Paulista de Medicina.
- GELBERMAN, R.H.; COHEN, M.S.; SHAW, B.A.; KASSER, J.R.; GRIFFIN, P.P.; WILKINSON, R.H. - The association of femoral retroversion with slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, **68-A**:1000-1007, 1986.
- GOODMAN, W.W.; JOHNSON, J.T.; ROBERTSON, W.W. - Single screw fixation for acute and acute-on-chronic slipped capital femoral epiphysis. **Clin. Orthop. Relat. Res.**, **322**:86-90, 1996.
- GREEN, W.T. - Slipping of the upper femoral epiphysis: diagnostic and therapeutic considerations. **Arch. Surg.**, **50**:19-33, 1945.
- GRIFFIN, J.B. - The calcar femorale redefined. **Clin. Orthop. Relat. Res.**, **164**:211-214, 1982.
- GÜNAL, I. & ATES, E.- The hla phenotype in slipped capital femoral epiphysis. **J. Pediatr. Orthop.**, **17**:655-656, 1997.
- HÄGGLUND, G.& HANSSON, L. I. - Slipped capital femoral epiphysis in three generations. **Acta Orthop. Scand.**, **57**:240-242, 1986.
- HALL, J. E. - The results of treatment of slipped femoral epiphysis . **J. Bone Joint Surg.**, **39(B)**4: 659-673, 1957.
- HAMILL, P.V.V.; DRISD, T.A.; JOHNSON, C.L.; REED, R.B.; ROCHE, A.F.; MOORE, W.M. - Physical Growth: National Center for Health Statistics Percentiles. **Am. J. Clin. Nutr.**, **32**:607-629, 1979.
- HANSSON, L. I.; HÄGGLUND, G.; ORDEBERG, G.-Slipped capital femoral epiphysis in southern sweden 1910-1982. **Actha Orthop. Scand.**, (suppl. **226**) **58**:1-63, 1987.

- HANSSON, L.I.; HÄGGLUND, G.; ORDEBERG, G.; SANDSTRÖM, S. - The calcar femorale as a landmark in hip physioliysis. **Actha Orthop. Scand.**, **59(2)**:134-138, 1988.
- HANSSON, G.; BILLING, L.; HÖGSTEDT, B.; JERRE, R.; WALLIN, J.- Long-term results after nailing in situ of slliped upper femoral epiphysis: a 30-year follow-up of 50 hips. **J. Bone Joint Surg.**, **80-B**:70-77, 1998.
- HARRIS, W.R. - The endocrine basis for slipping of the upper femoral epiphysis: an experimental study. **J. Bone Joint Surg**; **32(B)**:5-11, 1950.
- HERMAN, M.J.; DORMANS, J.P.; DAVIDSON, R.S.; DRUMMOND, D.S.; GREGG, J.R. - Screw fixation of grade III slipped capital femoral epiphysis . **Clin. Orthop. Relat. Res.**, **322**:77-85, 1996.
- HEYMAN, C.H. & HERNDON, C.H. - Epiphysiodesis for early slipping of the upper femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, **36(A)**:539-555, 1954.
- HIERTONN, T. - Wedge osteotomy in advanced femoral epiphysiolysis. **Actha Orthop. Scand.**, **25**:44-62, 1955.
- HURLEY, J.M.; BETZ, R.R.; LODER, R.T.; ARBOR, A.; DAVIDSON, R.S.; ALBURGER, P.D.; STEEL, H.H. - Slipped capital femoral epiphysis. The prevalence of the late contralateral slip. **J. Bone Joint Surg.**, **78(A)2**: 226-230, 1996.
- INGRAM, A.J.; CLARKE M.S.; CLARK C.S.; MARSHALL, W.R. - Chondrolysis complicating slipped capital femoral epiphysis . **Clin. Orthop. Relat. Res.**, **165**:99-109, 1982
- IPPOLITO, E.; MICKELSON, M. R.; PONSETI, I.V. - A histochemical study of slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, **63-A**:1109-1113, 1981.
- JACQUEMIER, M.; NOCA, P.; DICK, R.; BOLLINI, G.; MOULIA-PELAT, J.P.; MIGLIANI, R.; FAURE, F.- Etude de l'antéverson fémorale dans les épiphysiolyses fémorales supérieures de l'adolescent. **Rev. Chirur. Orthop.**, **77**:530-536, 1991.

- JERRE, R.; BILING, L.; HANSSON, G.; WALLIN, J. - The contralateral hip in patients primarily treated for unilateral slipped upper femoral epiphysis: long-term follow up of 61 hips . **J. Bone Joint Surg.**, **76-B**:563-567, 1994.
- JERRE, R.; KARLSSON, J.; ROMANUS, B.; WALLIN, J. - Does a single device prevent further slipping of the epiphysis in children with slipped capital femoral epiphysis . **Arch. Orthop. Trauma Surg.**, **116**:348-351, 1997.
- JERRE, T. - A study in slipped upper femoral epiphysis:history.**Acta Orthop. Scand.**, (suppl.6):9-12,1950.
- JINGUSHI, S.; HARA, T.; SUGIOKA, Y.- Deficiency of a parathyroid hormone fragment containing the midportion and 1,25-dihydroxyvitamin d in serum of patients with slipped capital femoral epiphysis. **J. Pediatr. Orthop.**, **17**:216-219, 1997.
- JONES, J.R.; PATERSON, D.C.; HILLIER, T.M.; FOSTER, B.K.- Remodeling after pinning for slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, **72-B**:568-573,1990.
- KALLIO, P.E.; MAH, E.T.; FOSTER, B.K.; PATERSON, D.C.; LeQUESNE, G.W. - Slipped capital femoral epiphysis: incidence and clinical assement of physeal instability. **J. Bone Joint Surg.**, **77-B**:752-755, 1995.
- KAROL, L.A.; DOANE, R.M.; CORNICELLI, S.F.; ZAK, P.A.; HAUT, R.C.; MANOLI II, A.- Single versus double screw fixation for treatment of slipped capital femoral epiphysis: a biomechanical analysis. **J. Pediatr. Orthop.**, **12**:741-745, 1992.
- KEENAN, W.N.W. & CLEGG, J. - Idiopathic bilateral slipped upper femoral epiphyses in a child under six years of age. **J. Bone Joint Surg.**, **76B**:495-496, 1994.
- KELSEY, J.F.; KEGGI, K.J.; SOUTHWICK, W.D.; - The incidence and distribution of slipped capital femoral epiphysis in Connecticut and Southwestern United States. **J. Bone Joint Surg.**, **52(A)**: 1203-1216,1970.
- KEY, J.A. - Epiphyseal coxa vara or displacement of the capital epiphysis of femur in adolescence. **J. Bone Joint Surg.**, **8**:53-117, 1926.

- KIBLOSKI, L. J.; DOANE, R.M.; KAROL, L. A.; HAUT, R. C.; LODER, R.T. - Biomechanical analysis of single-versus double screw fixation in slipped capital femoral epiphysis at physiological load levels. **J. Pediatr. Orthop.**, 14:627-630, 1994.
- KINOSHITA, J.; KANEDA, K.; MATSUNO, T.; HOSOKAWA, Y.; NAGASHIO, R.- Slipped capital femoral epiphysis associated with hyperparathyroidism. **Inter. Orthop.**, 19:245-247, 1995.
- KITADAI, H.K.; MILANI, C.; NERY, C.A.S.; LAREDO FILHO, J.- Wiberg's center-edge angle in patients with slipped capital femoral epiphysis. **J. Pediatr. Orthop.**, 19:97-105, 1999.
- KLEIN, A.; JOPLIN, R.J.; REIDY, J.A.; HANELIN, J. - Roentgenographic features of slipped capital femoral epiphysis. **A.J.R.**, 66:361-374, 1951.
- KRAMER, W.G.; CRAIG, W.A. & STANFORD, N. - Compensating osteotomy at the base of femoral neck for slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, 58-A: 796-800, 1976
- KULICK, R.G. & DENTON, J.R. - A retrospective study of 125 cases of slipped capital femoral epiphysis. **Clin. Orthop. Relat. Res.**, 162:87-90, 1982.
- KUMM, D.A.; SCHMIDT, J.; EISENBURGER, S.; RÜTT, J.; HACKENBROCH, M. H. - Prophylactic dynamic screw fixation of the asymptomatic hip in slipped capital femoral epiphysis. **J. Pediatr. Orthop.**, 16:249-253, 1996.
- LAPLAZA, F.J. & BURKE, S.W.- Epiphyseal growth after pinning of slipped capital femoral epiphysis. **J. Pediatr. Orthop.**, 15:357-361, 1995.
- LAREDO FILHO, J.; BRAGA Jr. M.B.; ISHIDA, A.; BORTOLETTO, A. - Estudo crítico da indicação da pinagem preventiva do lado sadio na epifisiólise proximal de fêmur unilateral. **Rev. Bras. Ortop.** 22(6): 173-176, 1987.
- LEDWITH, C.A. & FLEISHER, G.R. - Slipped capital femoral epiphysis without hip pain leads to missed diagnosis. **Pediatrics Vol(89) nº 4:** 660-662, April, 1992.

- LODER, R.T.; RICHARDS, S.; SHAPIRO, P.S.; REZNICK, L.R.; ARONSON, D.D. - Acute slipped capital femoral epiphysis: the importance of physeal stability. **J. Bone Joint Surg.**, 75-A:1134-1140, 1993(a).
- LODER, R.T.; ARONSON, D.D.; GREENFIELD, M.L.- The epidemiology of bilateral slipped capital femoral epiphysis . **J. Bone Joint Surg.**, 75-A: 1141-1147, 1993(b).
- LODER, R.T.; WITTENBERG ,B.; DeSILVA, G.- Slipped capital femoral epiphysis associated with endocrine disorders. **J. Pediatr. Orthop.**, 15:349-356, 1995.
- LODER, R.T.& 47 COINVESTIGATOR - A world study on the seasonal variation of slipped capital femoral epiphysis. **Clin. Orthop. Relat. Res.**, 322:28-36, 1996.
- LODER, R.T. & HENSINGER, R.N. - Slipped capital femoral epiphysis associated with renal failure osteodystrophy. **J. Pediatr. Orthop.**, 17:205-211, 1997.
- LOMELINO, R.O.; MOTTA FILHO, G.; SCHOTT, P.C.; MENDES H.M. - Epifisiolistese proximal do fêmur: fixação "in situ".*Rev. Bras. Ortop.*31: 28-32, 1996.
- LUCAS, R.C. - On a form of late rickets associated with albuminaria, rickets of adolescents. **Lancet** 1:993-994, 1883.
- LYNCH, G.J., & STEVENS, D.B., - Slipped capital femoral epiphysis. Treatment by pinning in situ. **Clin. Orthop. Relat. Res.**, 221:260-266, 1987.
- MALETIS, G.B. & BASSETT, G.S. - Windshield-wiper loosening: a complication of in situ screw fixation of slipped capital femoral epiphysis . **J. Pediatr. Orthop.**, 13:607-609, 1993.
- MAZZARELLO, L.; FRANCHI, L.; GASTALDI, R.; SÉNÈS, F. M.; ASQUASCIATI, TONI T. - Epifisiolisi della testa femorale in corso di terapia con ormone biosintetico della crescita. **Minerva Pediatr.**, 46:109-12, 1994.
- MEIER, M.C.; MEYER, L.C.; FERGUSON, R.L.- Treatment of slipped capital femoral epiphysis with a spica cast . **J. Bone Joint Surg.**, 74-A:1522-1529, 1992.

- MERCHÁN, E.C.R.; NA, C.M.; MUNNUERA, L. - Intertrochanteric osteotomy for the treatment of chronic slipped capital femoral epiphysis. **International Orthopaedics**, **16**: 133-135, 1992
- MICKELSON, M.R.; PONSETI, I.V.; COOPER, R.R.; MAYNARD, J.A. - The ultrastructure of the growth plate in slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, **59-A**:1076-1081, 1977.
- MONTSKÓ, P.& JONGE, T. - Slipped capital femoral epiphysis in 6 of 8 first-degree relatives. **Acta Orthop. Scand.**, **66 (6)**:511-512, 1995.
- MOREIRA, J.F.; NEVES, M.C.; LOPES, G.; GOMES, A.R.-Slipped capital femoral epiphysis. A report of 4 case occurring in one family. **Inter. Orthop.**, **22**:193-196, 1998.
- MORRISSY, R.T.- Slipped capital femoral epiphysis technique of percutaneous in situ fixation. **J. Pediatr. Orthop.**, **10**:347-350, 1990b
- MORSCHER, E. - Strength and morphology of growth cartilage under hormonal influence of puberty. Animal experiments and clinical study on the etiology of local growth disorders during puberty. **Reconstr. Surg. traumatol.**, **10**:3-104, 1968.
- MUST, A.; DALLAL, G. E.; DIETZ, W.H. - Reference data for obesity:85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. **Am. J. Nutr** **53**:839-846, 1991(a).
- MUST, A.; DALLAL, G. E.; DIETZ, W. H. - Reference data for obesity:85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²)-a correction.**Am. J. Nutr.** **54**:773-782, 1991(b).
- NGUYEN, D. & MORRISSY, R.T.- Slipped capital femoral epiphysis: rationale for the technique of percutaneous in situ fixation. **J. Pediatr. Orthop.**, **10**:341-346, 1990.
- NOBLE, T.P. - Adolescent coxa vara. **Ann. Surg.**, **80**:773-778, 1924.

- NONWEILER, B.; HOFFER, M.; WEINERT, C.; ROSEFELD, S.- Percutaneous in situ fixation of slipped capital femoral epiphysis using two threaded steinmann pins. **J. Pediatr. Orthop.**, 16:56-60, 1996.
- O'BEIRNE, J. ; McLOUGHLIN, R. ; DOWLING, F. ; FOGARTY, E.; REGAN, B. - Slipped upper femoral epiphysis: internal fixation using single central pins .**J. Pediatr. Orthop.**, 9:304-307 , 1989.
- O'BRIEN, C.E.T.& FAHEY, J.J.-Remodeling of the femoral neck after in situ pinning for slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, 59-A:62-68, 1977.
- ORDEBERG, G.; HANSSON, L.I.; STANDSTROM, S. - Slipped capital femoral epiphysis in southern Sweden.Long term results with no treatment or symptomatic primary treatment. **Clin Orthop.**, 191:95-104, 1984.
- OROFINO, C.; INNIS, J. J.; LOWERY, C.W. - Slipped capital epiphysis in Negroes. A study of ninety-five cases. **J. Bone Joint Surg.**,42(A):1079-1083, 1960.
- PACCOLA, C.A.J.; ANTUNES, L.F.B.B.; GUARACY FILHO C. - Osteotomia base-cervical para a epifisiólise femoral proximal. Análise de 12 casos. **Rev. Bras. Ortop.** 24(5): 150-158, 1989.
- PERKINS, G. - Treatment of adolescent coxa vara.**British Med. J** 1:55-56,1932
- PETERSON, M.D.; WEINER, D. S.; GREEN, N. E.; TERRY, C. L. - Acute slipped capital femoral epiphysis: the value and safety of urgent manipulative reduction. **J. Pediatr. Orthop.**, 17:648-654, 1997.
- PRADO, J.C.L.; SNATILI, C.; POLESELLO, G.; PODGAETI, A. - Escorregamento epifisário proximal do fêmur em sua forma de apresentação progressiva agudizada. **Rev. Bras. Ortop.**, 32: 17-27, 1996.
- PREUSS, O. - Epifisiólise femoral superior do adolescente. Tratamento pela técnica da osteotomia do colo femoral, com ressecção óssea trapezoidal. **Rev. Bras. Ortop.** 17(5): 160-166, 1982.

- PRITCHETT, J.W. & PERDUE, K.D.- Mechanical factors in slipped capital femoral epiphysis. **J. Pediatr. Orthop.**, 8:385-388, 1988.
- RAMALHO JR., A.; CIPOLLA, W.W.; JARDIM, L.F.; PEGORARO, M. - Epifisiolistese proximal do fêmur: fixação "in situ" com um único parafuso canulado. **Rev. Bras. Ortop.**, 30:31-38, 1995.
- RENNIE, A.M. - The inheritance of slipped upper femoral epiphyses. **J. Bone Joint Surg.** 64(B):180-184, 1982.
- RILEY, P.M.; WEINER, D.S.; GILLESPIE, R.; WEINER, S. D. - Hazards of internal fixation in the treatment of slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, 72-A:1500-1509, 1990.
- SAKANO, S.; YOSHIHASHI, Y.; MIURA, T.- Slipped capital femoral epiphysis during treatment with recombinant human growth hormone for turner syndrome. **Arch. Orthop. Trauma Surg.**, 114:237-238, 1995.
- SAMPAIO, W.F. & PREUSS, A.O. - Osteotomia do colo no tratamento da epifisiólise femoral superior. **Rev. Bras. Ortop.** 24(10): 348-354, 1989.
- SCHMIDT, T.L.; CIMINO, W.G.; SEIDEL, F.G.: Allograft epiphysiodesis for slipped capital femoral epiphysis. **Clin. Orthop. Relat. Res.**, 322: 61-76, 1996.
- SEGAL, L.S.; WEITZEL, P.P.; DAVIDSON, R.S. - Valgus slipped capital femoral epiphysis. **Clin. Orthop. Relat. Res.**, 322:91-98, 1996.
- SHEPHERD, M.M. - Assessment of function after arthroplasty of the hip. **J. Bone Joint Surg.**, 36-B:354-363, 1954.
- SIEGEL, D.B.; KASSER, J.R.; SPONSELLER, P.; GELBERMAN, R.H. - Slipped capital femoral epiphysis: a quantitative analysis of motion gait and femoral remodeling after in situ fixation. **J. Bone Joint Surg.**, 73-A:659-666, 1991.
- SIEGEL, S. - Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento Mc-Graw-Hill do Brasil, 1979.

- SISCRES - Programa de Análise de Dados Antropométricos - MORCILLO, A.M.; LEMOS-MARINI, S.H.V.; GUIMARCY, L.M. - CIPED- Centro de Investigação em Pediatria- Universidade Estadual de Campinas.
- SOUTHWICK, W.O. - Osteotomy through the lesser trochanter for slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, **49-A**:807-835, 1967.
- STAMBOUGH, J.L.; DAVIDSON, R.S.; ELLIS, R. D.; GREGG, J.R. - Slipped capital femoral epiphysis: an analysis of 80 patients as to pin placement and number. **Pediatr. Orthop.**, **6**:265-273, 1986.
- STASIHELIS, P.J.; SULLIVAN, C.M.; PHILLIPS, W.A.; POLARD, J.A. - Slipped capital femoral epiphysis: prediction of contralateral involvement. **J. Bone Joint Surg.**, **78-A**:1149-1155, 1996.
- STEEL, H.H. - The metaphyseal blanch sign of slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, **68(A)**:920-922, 1986.
- STRONG, M.; LEJMAN, T.; MICHINO, P.; SULKO, J.- Fixation of slipped capital femoral epiphysis with unthreaded 2-mm wires. **J. Pediatr. Orthop.**, **16**:53-55, 1996.
- TACHDJIAN, M.O. - Deslizamento da epífise da cabeça do fêmur. In: - **Ortopedia Pediátrica**. **2**, ed. São Paulo, Manole, 1995. p.1018-1076.
- UMANS, H.; LIEBLING, M.S.; MOY, L.; HARAMATI, N.; MACY, N.J.; PRITZKER, H.A. - Slipped capital femoral epiphysis: a physeal lesion diagnosed by MRI, with radiographic and CT correlation. **Skeletal Radiol.**, **27**:139-144, 1998
- WALDENSTRÖM, H. - On necrosis of the joint cartilage by epiphyseolysis capitis femoris. **Acta Chirur. Scandinav.**, **67**:936-946, 1930.
- WALDENSTRÖM, H. - Om epifysglidning i höftleden. **Iduns Tryckeri**, Stockholm, 1939.
- WALTERS, R. & SIMON, S. R. - Joint destruction: a sequel of unrecognized pin penetration in patients with slipped capital femoral epiphyses. In *The Hip*:

- Proceedings of the EightyOpen Scientific Meeting of The Hip Society, pp. 145-164. St Louis, C. V. Mosby, 1980.
- WARD, W.T.; STEFKO, J.; WOOD, K. B.; STANITSKI, C. L. - Fixation with a single screw for slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, 74-A:799-809, 1992.
- WARD, W.T. & GRUDZIAK, J.S. - Slipped capital femoral epiphysis. In Richards, B.S. - **Orthopaedic knowledge update: pediatrics**. Rosemont, AAOS, P.151-160, 1996.
- WELLS, D.; KING, J.D.; ROE, T.F.; KAUFMAN, F.R. - Review of slipped capital femoral epiphysis associated with endocrine disease. **J. Pediatr. Orthop.**, 13:610-614, 1993.
- WERTHEIMER, L.G. & LOPES FILHO, S.L.F. - Arterial supply of the femoral head. **J. Bone Joint Surg.**, 53-A:545-556, 1971.
- WILSON, P.D. - Displacement of upper epiphysis of femur treated by open reduction. **J.A.M.A.**, 83:1749-1756, 1924.
- WILSON, P.D. - Treatment of slipping of the upper femoral epiphysis with minimal displacement. **J. Bone Joint Surg.**, 20(A):379-399, 1938.
- WILSON, P.D.; JACOBS, B.; SCHECTER, L. - Slipped capital femoral epiphysis. **J. Bone Joint Surg.**, 47-A:1128-1145, 1965.
- WONG-CHUNG, J. & STRONG, M.L. - Physeal remodeling after internal fixation of slipped capital femoral epiphyses. **J. Pediatr. Orthop.**, 11:2-5, 1991.

A N E X O S

Neste capítulo encontram-se o protocolo elaborado para a compilação dos dados e todas as informações dos pacientes, obtidas durante o período de seguimento, que foram em parte utilizadas na elaboração desta dissertação de mestrado

LISTA DAS ABREVIATURAS DAS TABELAS DO EPINFO

Caso	Número do caso analisado
Iniciais	Iniciais do paciente
HC	Matrícula do paciente no hospital
Sexo	Sexo do paciente
Cor	Cor do paciente: 1= branco, 2=não branco
Nascimento	Data do nascimento do paciente
Lado	Lado do quadril acometido: 1=direito, 2=esquerdo
Tipo	Tipo do escorregamento: 1=agudo, 2=crônico
Data do 1º sintoma	Data aproximada que o paciente teve o primeiro sintoma
Acometimento	Posição do quadril: 1 = quadril direito, 2 = quadril esquerdo, 3 = quadril direito quando existe acometimento bilateral, 4=quadril esquerdo quando existe acometimento bilateral
Idade anos	Idade em anos do paciente
Sintoma	Sintoma: 1 = dor no quadril, 2 = dor no joelho
História	Tempo aproximado de história, desde o 1º sintoma até a 1ª consulta
Data da cirurgia	Data da cirurgia realizada
Grau	Grau de escorregamento pelo método de Boyer , baseado na mensuração do ângulo de Southwick
Data 1ª avaliação	Data onde foi realizada a primeira medida do peso, da altura e do índice de massa corporal
Zpeso1	Z score do peso na data da 1ª avaliação
Data da 2ª avaliação	Data da segunda medida do peso, da altura e do índice de massa corporal
Data da 3ª avaliação	Data da terceira medida do peso, da altura e do índice de massa corporal
Zpeso3	Z score do peso na data da 3ª avaliação
Zalt1	Z score da altura na data da primeira avaliação

Zalt3	Z score da altura na data da terceira avaliação
Percentp1	Percentil do peso na data da primeira avaliação
Percenta1	Percentil da altura na data da primeira avaliação
Percentp3	Percentil do peso na data da terceira avaliação
Percenta3	Percentil da altura na data da terceira avaliação
Percentm1	Percentil do índice de massa corporal na data da primeira avaliação
Percentm3	Percentil do índice de massa corporal na data da terceira avaliação
Flexão1	Flexão do quadril na data da primeira avaliação
Extensão1	Extensão do quadril na data da primeira avaliação
Abdução1	Abdução do quadril na data da primeira avaliação
Adução1	Adução do quadril na data da primeira avaliação
Ri1	Rotação interna do quadril na data da primeira avaliação
Re1	Rotação externa do quadril na data da primeira avaliação
Soma1	Soma do arco de movimento do quadril na data da primeira avaliação
Flexão2	Flexão do quadril na data da segunda avaliação
Extensão2	Extensão do quadril na data da segunda avaliação
Abdução2	Abdução do quadril na data da segunda avaliação
Adução2	Adução do quadril na data da segunda avaliação
Ri2	Rotação interna do quadril na data da segunda avaliação
Re2	Rotação externa do quadril na data da segunda avaliação
Soma2	Soma do arco de movimento do quadril na data da segunda avaliação
Flexão3	Flexão do quadril na data da terceira avaliação
Extensão3	Extensão do quadril na data da terceira avaliação
Abdução3	Abdução do quadril na data da terceira avaliação
Adução3	Adução do quadril na data da terceira avaliação
Ri3	Rotação interna do quadril na data da terceira avaliação
Re3	Rotação externa do quadril na data da terceira avaliação
Soma3	Soma do arco de movimento do quadril na data da terceira avaliação
Tempo de seguimento	Tempo de seguimento do paciente da primeira consulta à data da terceira avaliação (em meses)
Tfplaca	Tempo de fechamento da placa em meses após a realização da cirurgia

Screwlm	Posição do parafuso pelo método de Ward na radiografia em AP
Screwap	Posição do parafuso pelo método de Ward na radiografia em posição de Lauenstein
Screwpre	Distância do parafuso ao subcondral na época da primeira avaliação
Screwfol	Distância do parafuso ao subcondral na época da terceira avaliação
Angulopre	Medida do ângulo de Southwick no pré operatório
Ângulopos	Medida do ângulo de Southwick na data da primeira avaliação
Ângulofol	Medida do ângulo de Southwick na data da terceira avaliação

Anexo 1

Nº _____ Nome _____

INICIAIS	DATA/NASCIM	MATRÍCULA	SEXO	COR
QUADRIL DIREITO	GRAU	IMPLANTE	AG/CR/CR+AG	

DATA CIRURGIA	INICIO/SINTOMAS	QUAL O 1º SINTOM	EPOCA/AVALIAÇÃO	TEMPO	TRAUMA
DATA/	1º EXAME				
DATA/	FLEXÃO	EXTENSÃO	ROT/EXT	ROT/INT	ABD
DATA/	2º EXAME				
DATA/	FLEXÃO	EXTENSÃO	ROT/EXT	ROT/INT	ABD
DATA/	3º EXAME				
DATA/	FLEXÃO	EXTENSÃO	ROT/EXT	ROT/INT	ABD
DATA/	4º EXAME				
DATA/	FLEXÃO	EXTENSÃO	ROT/EXT	ROT/INT	ABD
DATA/	5º EXAME				
DATA/	FLEXÃO	EXTENSÃO	ROT/EXT	ROT/INT	ABD
DATA/	6º EXAME				
DATA/	FLEXÃO	EXTENSÃO	ROT/EXT	ROT/INT	ABD

FECHAMENTO DA PLACA _____ MESES:
(DA CIRURGIA ATÉ FECHAMENTO PELO RAIOSX PELO MENOS 50% NO AP E PERFIL)

QUADRIL ESQUERDO	GRAU	IMPLANTE	AG/CR/CR+AG
------------------	------	----------	-------------

DATA CIRURGIA	INICIO/SINTOMAS	QUAL O 1º SINTOM	EPOCA/AVALIAÇÃO	TEMPO	TRAUMA
DATA/	1º EXAME				
DATA/	FLEXÃO	EXTENSÃO	ROT/EXT	ROT/INT	ABD
DATA/	2º EXAME				
DATA/	FLEXÃO	EXTENSÃO	ROT/EXT	ROT/INT	ABD
DATA/	3º EXAME				
DATA/	FLEXÃO	EXTENSÃO	ROT/EXT	ROT/INT	ABD
DATA/	4º EXAME				
DATA/	FLEXÃO	EXTENSÃO	ROT/EXT	ROT/INT	ABD
DATA/	5º EXAME				
DATA/	FLEXÃO	EXTENSÃO	ROT/EXT	ROT/INT	ABD
DATA/	6º EXAME				
DATA/	FLEXÃO	EXTENSÃO	ROT/EXT	ROT/INT	ABD

FECHAMENTO DA PLACA _____ MESES:
(DA CIRURGIA ATÉ FECHAMENTO PELO RAIOSX PELO MENOS 50% NO AP E PERFIL)

OBS :

1-QUANTAS CONSULTAS FEZ ATÉ CHEGAR AO DIAGNOSTICO -

2-QUAL FOI O MOTIVO DA CONSULTA (MANCAR,DOR,PERNA RODADA ?)

3-

Avaliação final

Dor, mobilidade, claudicação, restrições: _____

Trendelenburg _____

CASO	INICIAIS	HC	SEXO	COR	NASCIMENTO	LADO	TIPO	DATA DO 1º SINTOMA
1	CSM	5296000	2	1	27/09/1985	2	2	Out-95
2	DDA	4450108	2	1	29/07/1982	1	2	Mar-94
3	LMC	5562695	1	1	30/11/1980	2	2	Mar-96
4	LCP	4396427	1	1	07/02/1981	1	2	Jan-94
5	MTN	5565493	1	2	08/04/1980	1	2	Jun-96
6	JS	4732100	2	2	14/11/1979	1	2	Out-93
7	CDG	5093056	2	2	29/09/1981	2	2	Jun-95
8	CDG	5093056	2	2	29/09/1981	1	2	Set-95
9	DGR	5130909	1	1	20/12/1980	1	2	Mar-95
10	FDI	5630404	1	1	18/07/1981	2	2	Jul-96
11	ABS	5420356	1	1	12/05/1982	1	2	Fev-96
12	ABS	5420356	1	1	12/05/1982	2	2	Abr-96
13	JPS	4714467	1	2	15/03/1982	2	2	Dez-96
14	ALI	4349961	1	2	09/02/1981	2	1	Fev-94
15	ALI	4349961	1	2	09/02/1981	1	2	Mai-96
16	HRM	5191648	1	1	12/12/1982	1	2	Out-94
17	HRM	5191648	1	1	12/12/1982	2	2	Out-94
18	ECS	4403565	2	1	03/04/1981	1	2	Fev-94
19	ECS	4403565	2	1	03/04/1981	2	2	Out-94
20	DAS	5590571	2	1	15/02/1984	1	2	Mar-96
21	RFL	4260068	1	1	03/09/1979	1	2	Jun-93
22	RFL	4260068	1	1	03/09/1979	2	2	Jun-93
23	LABS	4228018	1	2	08/06/1980	1	2	Out-93
24	LABS	4228018	1	2	08/06/1980	2	2	Out-93
25	EMC	4340258	1	1	10/12/1979	2	2	Jun-94
26	JMJ	4663513	2	2	25/11/1983	1	2	Ago-94
27	FAD	4623260	1	1	26/04/1979	2	2	Jun-93
28	MAGS	5074367	2	1	02/09/1992	2	2	Jan-95
29	LAT	5725182	1	1	12/05/1981	1	1	Nov-96
30	AAS	6166719	1	1	14/02/1985	2	1	Out-97
31	AAS	6166719	1	1	14/02/1985	1	1	Ago-98
32	SM	5766281	1	1	23/12/1983	1	1	Dez-96
33	SM	5766281	1	1	23/12/1983	2	1	Dez-96
34	DCO	6272679	1	1	06/09/1986	1	2	Dez-97
35	ADB	6171207	1	1	24/02/1985	2	1	Nov-97
36	FC	6101062	1	1	27/03/1983	2	2	Ago-97
37	KARC	6106822	2	1	05/10/1986	2	2	Ago-97
38	KARC	6106822	2	1	05/10/1986	1	1	Nov-97
39	AGA	6318108	1	2	07/09/1984	1	2	Dez-97
40	AGA	6318108	1	2	07/09/1984	2	2	Dez-97
41	DAS	6133015	1	2	09/08/1982	1	2	Jul-97
42	GCSM	6285210	1	1	09/06/1986	1	2	Jan-98
43	GCSM	6285210	1	1	09/06/1986	2	2	Jan-98
44	LECR	6195164	1	1	17/09/1982	2	2	Nov-97
45	GFS	6128777	1	1	02/02/1985	2	2	Abr-97
46	CLV	4193782	1	1	20/12/1979	1	2	Set-93
47	LCR	5910505	1	1	14/05/1985	2	3	Jan-97

CASO	INICIAIS	ACOMETIMENTO	IDADE ANOS	SINTOMA	HISTÓRIA DIAS	DATA DA 1ª CONSULTA
1	CSM	2	10,1	2	85	04/01/1996
2	DDA	1	11,1	1	25	20/04/1994
3	LMC	2	15,1	1	120	17/07/1996
4	LCP	1	13,0	1	60	18/03/1994
5	MTN	1	16,0	1	30	18/07/1996
6	JS	1	15,0	2	365	03/10/1994
7	CDG	4	14,0	2	60	08/08/1995
8	CDG	3	14,0	2	30	05/10/1995
9	DGR	1	14,1	2	180	29/08/1995
10	FDI	2	15,0	2	60	04/09/1996
11	ABS	3	14,0	1	60	03/04/1996
12	ABS	4	14,0	2	30	03/05/1996
13	JPS	2	15,0	2	180	14/05/1997
14	ALI	4	13,0	2	15	23/02/1994
15	ALI	3	15,1	2	30	25/06/1996
16	HRM	3	12,0	1	365	09/10/1995
17	HRM	4	12,0	1	365	09/10/1995
18	ECS	3	13,0	1	30	23/03/1994
19	ECS	4	13,1	1	30	02/10/1994
20	DAS	1	12,1	1	150	10/08/1996
21	RFL	3	14,1	2	210	12/01/1994
22	RFL	4	14,1	2	210	12/01/1994
23	LABS	3	13,1	2	60	20/12/1993
24	LABS	4	13,1	2	60	20/12/1993
25	EMC	2	14,0	1	180	18/12/1994
26	JMJ	1	10,0	1	25	14/09/1994
27	FAD	2	15,0	2	420	17/08/1994
28	MAGS	2	12,0	2	180	19/07/1995
29	LAT	1	15,1	1	15	15/11/1996
30	AAS	4	12,1	1	15	08/11/1997
31	AAS	3	13,1	2	1	18/08/1998
32	SM	3	13,0	1	15	06/01/1997
33	SM	4	13,0	1	15	06/01/1997
34	DCO	1	11,1	2	60	12/02/1998
35	ADB	2	12,1	1	1	10/11/1997
36	FC	2	14,1	1	20	16/09/1997
37	KARC	4	11,0	2	30	22/09/1997
38	KARC	3	11,0	1	7	12/11/1997
39	AGA	3	13,1	1	90	24/03/1998
40	AGA	4	13,1	2	90	24/03/1998
41	DAS	1	15,0	1	90	09/10/1997
42	GCSM	3	11,1	2	30	26/02/1998
43	GCSM	4	11,1	2	30	26/02/1998
44	LECR	2	15,0	1	30	01/12/1997
45	GFS	2	12,1	1	180	08/10/1997
46	CLV	1	14,0	1	60	17/11/1993
47	LCR	2	12,0	2	90	23/04/1997

CASO	INICIAIS	DATA DA CIRURGIA	GRAU	DATA 1ª AVALIAÇÃO	PESO1	ALTURA1	IMC1	ZPESO1
1	CSM	05/01/1996	3	06/03/1996	65,00	145	30,92	3,39
2	DDA	26/04/1994	1	01/06/1994	65,00	160	25,39	2,25
3	LMC	23/07/1996	2	15/08/1996	47,00	160	18,36	-1,59
4	LCP	29/03/1994	2	10/08/1994	90,00	170	31,14	3,65
5	MTN	23/07/1996	3	22/01/1997	92,50	165	33,98	2,02
6	JS	01/11/1994	2	17/04/1996	57,00	168	20,2	0,05
7	CDG	08/08/1995	3	06/09/1995	49,60	145	23,59	-0,13
8	CDG	03/10/1995	1	06/09/1995	49,00	145	23,31	
9	DGR	05/09/1995	1	05/09/1995	86,50	166	31,39	2,55
10	FDI	08/09/1996	1	13/03/1997	53,00	167	19	-0,86
11	ABS	09/04/1996	1	28/08/1996	67,00	149	30,18	
12	ABS	28/05/1996	1	28/08/1996	67,00	149	30,18	1,19
13	JPS	20/05/1997	1	25/07/1997	77,00	165	28,28	1,44
14	ALI	01/03/1994	1	16/03/1994	62,50	156	25,68	
15	ALI	25/06/1996	3	06/07/1994	67,00	156	27,53	1,72
16	HRM	10/10/1995	3	09/10/1995	71,00	161	27,39	2,46
17	HRM	10/10/1995	2	09/10/1995	71,00	161	27,39	
18	ECS	29/03/1994	2	21/12/1994	58,50	153	24,99	0,78
19	ECS	04/10/1994	1	21/12/1994	58,50	153	24,99	
20	DAS	13/08/1996	1	11/09/1996	71,00	150	31,56	2,35
21	RFL	18/01/1994	1	04/05/1994	61,50	160	24,02	
22	RFL	18/01/1994	2	04/05/1994	61,50	160	23,83	0,50
23	LABS	22/12/1993	1	20/01/1994	67,50	185	19,72	
24	LABS	22/12/1993	1	20/01/1994	67,50	179	21,07	1,63
25	EMC	22/02/1994	1	24/01/1995	84,00	169	29,41	2,12
26	JMJ	20/09/1994	2	14/09/1994	61,50	151	26,97	2,68
27	FAD	19/08/1994	1	30/11/1994	95,00	167	34,06	2,74
28	MAGS	19/07/1995	2	16/08/1995	42,50	157	17,24	-0,45
29	LAT	16/11/1996	1	15/01/1997	79,00	166	28,67	1,44
30	AAS	09/11/1997	2	15/04/1998	45,40	159	17,96	
31	AAS	18/08/1998	1	15/04/1998	45,40	159	17,96	-0,07
32	SM	07/01/1997	1	29/01/1997	66,50	155	27,68	
33	SM	07/01/1997	1	29/01/1997	66,50	155	27,68	1,86
34	DCO	17/02/1998	1	04/03/1998	65,00	157	26,37	2,93
35	ADB	18/11/1997	3	11/02/1998	82,00	170	28,37	3,37
36	FC	23/09/1997	1	19/10/1997	38,00	146	17,83	-1,97
37	KARC	23/09/1997	1	08/10/1997	40,00	148	18,26	0,30
38	KARC	14/11/1997	1	10/02/1998	44,00	151	19,3	
39	AGA	30/03/1998	3	17/06/1998	72,00	110	28,13	
40	AGA	30/03/1998	3	17/06/1998	72,00	160	28,13	1,91
41	DAS	14/10/1997	1	28/01/1998	94,50	170	32,7	2,77
42	GCSM	03/03/1998	2	22/04/1998	94,00	154	39,64	
43	GCSM	03/03/1998	2	22/04/1998	94,00	154	39,64	5,54
44	LECR	02/12/1997	1	03/06/1998	53,00	163	19,95	-0,89
45	GFS	10/10/1997	3	12/12/1997	88,50	165	32,51	4,02
46	CLV	22/11/1993	1	08/03/1995	85,00	176	27,44	2,15
47	LCR	06/05/1997	2	03/09/1997	60,00	137	31,97	1,79

CASO	INICIAIS	DATA DA	PESO2	ALTURA 2	IMC2
		2ª AVALIAÇÃO			
1	CSM	03/04/1996	65,00	146	30,5
2	DDA	29/06/1994	68,00	160	26,6
3	LMC	02/10/1996	48,00	161	18,5
4	LCP	24/04/1996	76,00	175	24,8
5	MTN	04/03/1998	92,50	168	32,8
6	JS	17/07/1996	58,00	168	20,6
7	CDG	25/09/1996	53,00	150	23,6
8	CDG	25/09/1996	53,00	150	23,6
9	DGR	04/10/1995	87,50	167	31,4
10	FDI	01/10/1997	56,00	169	19,6
11	ABS	05/02/1997	69,50	149	31,3
12	ABS	05/02/1997	69,50	149	31,3
13	JPS	21/01/1998	78,00	165	28,7
14	ALI	11/09/1996	71,50	164	26,6
15	ALI	11/09/1996	71,50	164	26,6
16	HRM	07/02/1996	72,00	162	27,4
17	HRM	07/02/1996	72,00	162	27,4
18	ECS	02/08/1995	53,00	156	21,8
19	ECS	02/08/1995	53,00	156	21,8
20	DAS	10/01/1997	81,50	159	32,2
21	RFL	17/01/1996	73,00	172	24,7
22	RFL	17/01/1996	73,00	172	24,7
23	LABS	05/07/1995	83,00	196	21,6
24	LABS	05/07/1995	83,00	196	21,6
25	EMC	12/04/1995	89,30	170	30,9
26	JMJ	13/11/1996	67,50	153	28,8
27	FAD	07/02/1996	90,00	168	31,9
28	MAGS	03/12/1997	50,00	160	19,5
29	LAT	15/07/1998	71,30	177	22,8
30	AAS	07/10/1998	51,00	161	19,7
31	AAS	07/10/1998	51,00	161	19,7
32	SM	07/10/1998	58,00	161	22,4
33	SM	07/10/1998	58,00	161	22,4
34	DCO	07/10/1998	65,00	163	24,5
35	ADB	07/10/1998	85,00	178	26,8
36	FC	11/01/1998	39,00	147	18,1
37	KARC	22/04/1998	46,00	151	20,2
38	KARC	22/04/1998	46,00	151	20,2
39	AGA	07/10/1998	78,00	161	30,1
40	AGA	07/10/1998	78,00	161	30,1
41	DAS	07/10/1998	97,00	170	33,6
42	GCSM	07/10/1998	106,00	156	43,6
43	GCSM	07/10/1998	106,00	156	43,6
44	LECR	07/10/1998	56,00	172	18,9
45	GFS	11/03/1998	82,50	165	30,1
46	CLV	14/10/1998	123,00	185	35,9
47	LCR	06/05/1998	62,00	139	32,1

CASO	INICIAIS	DATA DA 3ª AVALIAÇÃO	PESO3	ALTURA3	IMC3	ZPESO3
1	CSM	15/05/1997	74,20	147	34,3	3,26
2	DDA	23/09/1998	84,50	168	29,9	2,30
3	LMC	23/09/1998	56,00	170	19,4	-1,40
4	LCP	30/09/1998	82,00	177	26,2	1,00
5	MTN	31/03/1999	105,00	170	36,3	2,57
6	JS	07/10/1998	67,00	170	23,2	
7	CDG	30/09/1998	66,00	160	25,8	0,75
8	CDG	30/09/1998	66,00	160	25,8	
9	DGR	01/03/1997	117,00	177	37,4	4,14
10	FDI	15/04/1998	55,00	175	18	-1,18
11	ABS	30/09/1998	89,00	157	36,1	
12	ABS	30/09/1998	89,00	157	36,1	1,91
13	JPS	07/10/1998	85,00	168	30,1	1,54
14	ALI	23/09/1998	76,00	171	26	
15	ALI	23/09/1998	76,00	171	26	0,57
16	HRM	29/07/1998	85,00	178	26,8	
17	HRM	29/07/1998	85,00	178	26,8	1,94
18	ECS	23/09/1998	55,00	161	21,2	-0,23
19	ECS	23/09/1998	55,00	161	21,2	
20	DAS	21/05/1997	88,00	163	33,1	3,45
21	RFL	23/07/1997	82,00	173	27,4	
22	RFL	23/07/1997	82,00	173	27,4	0,95
23	LABS	30/09/1995	83,00	196	21,6	1,94
24	LABS	30/09/1998	83,00	196	21,6	
25	EMC	30/09/1998	96,00	171	32,8	
26	JMJ	10/02/1997	69,00	153	29,5	1,86
27	FAD	30/09/1998	89,00	180	27,5	
28	MAGS	07/10/1998	52,00	162	19,8	-0,51
29	LAT	10/03/1999	73,00	179	22,8	0,32
30	AAS	25/11/1998	52,00	162	19,8	
31	AAS	25/11/1998	52,00	162	19,8	0,21
32	SM	10/03/1999	61,00	163	23	
33	SM	10/03/1999	61,00	163	23	0,24
34	DCO	10/03/1999	67,00	165	24,6	2,32
35	ADB	24/03/1999	87,00	179	27,2	2,99
36	FC	11/03/1998	43,00	148	19,6	-1,61
37	KARC	07/10/1998	52,00	155	21,6	0,95
38	KARC	07/10/1998	52,00	155	21,6	
39	AGA	31/03/1999	82,00	161	31,6	
40	AGA	31/03/1999	82,00	161	31,6	2,28
41	DAS	19/04/1999	98,50	174	32,5	2,51
42	GCSM	31/03/1999	107,00	158	42,9	
43	GCSM	31/03/1999	107,00	158	42,9	5,75
44	LECR	11/12/1998	59,00	174	19,5	-0,49
45	GFS	14/07/1999	85,00	174	28,1	2,59
46	CLV	19/05/1999	125,00	186	36,1	
47	LCR	07/10/1998	64,00	144	30,9	1,46

CASO	INICIAIS	ZALT1	ZALT3	PERCENTP1	PERCENTA1	PERCENTP3	PERCENTA3
1	CSM	0,56	-0,31	99,97	71,23	99,95	37,83
2	DDA	1,38	0,83	98,78	91,62	98,93	79,67
3	LMC	-1,67	-1,04	5,59	4,75	8,08	14,92
4	LCP	1,18	0,03	99,99	88,10	84,13	51,20
5	MTN	-1,63	-1,03	97,83	5,16	99,49	15,15
6	JS	0,81		51,99	79,10		
7	CDG	-2,28	-0,49	44,83	1,13	77,34	31,21
8	CDG						
9	DGR	-0,17	0,39	99,46	43,25	99,99	65,17
10	FDI	-0,70	-0,11	19,49	24,20	11,90	45,62
11	ABS						
12	ABS	-1,89	-2,60	88,30	2,94	97,19	0,47
13	JPS	-0,76	-1,09	92,51	22,36	93,82	13,79
14	ALI						
15	ALI	-0,38	-0,89	95,73	35,20	71,57	18,67
16	HRM	0,69		99,31	75,49		
17	HRM		0,79			97,38	78,52
18	ECS	-1,00	-0,39	78,23	15,87	40,90	34,83
19	ECS						
20	DAS	-0,75	0,71	99,06	22,66	99,98	76,11
21	RFL						
22	RFL	-0,87	-0,58	69,15	19,22	82,90	28,10
23	LABS						
24	LABS	2,14		94,84	98,38		
25	EMC	-0,09		98,30	46,41		
26	JMJ	1,08	-0,76	99,63	85,99	96,86	22,36
27	FAD	-0,66		99,69	25,46		
28	MAGS	0,01	-0,07	32,64	50,40	30,50	47,21
29	LAT	-0,85	0,33	92,41	19,77	62,55	62,93
30	AAS						
31	AAS	0,16	0,03	47,21	56,36	58,32	51,20
32	SM						
33	SM	-0,26	-0,91	96,86	39,74	59,48	18,14
34	DCO	1,50	1,49	99,83	93,32	98,92	93,19
35	ADB	1,69	1,80	99,97	95,45	99,86	96,41
36	FC	-2,47	-2,58	2,44	0,68	5,37	0,49
37	KARC	0,45	0,49	61,79	67,36	82,89	68,79
38	KARC						
39	AGA						
40	AGA	-0,20	-0,67	97,19	42,07	98,87	25,14
41	DAS	-0,18	-0,25	99,72	42,86	99,40	40,13
42	GCSM						
43	GCSM	0,70	0,34	99,99	75,80	99,99	63,31
44	LECR	-1,27	-0,05	18,67	10,20	31,21	48,01
45	GFS	1,15	0,96	99,99	87,49	99,52	83,15
46	CLV	0,74		98,42	74,04		
47	LCR	-1,90	-1,80	96,33	2,87	92,79	3,59

CASO	INICIAIS	PERCENTM1	PERCENTM3
1	CSM	>=95	>=95
2	DDA	85/95	>=95
3	LMC	15/50	15/50
4	LCP	>=95	85/95
5	MTN	>=95	>=95
6	JS	50/85	50/85
7	CDG	50/85	85/95
8	CDG		
9	DGR	>=95	>=95
10	FDI	15/50	
11	ABS		
12	ABS	>=95	>=95
13	JPS	>=95	>=95
14	ALI		
15	ALI	>=95	85/95
16	HRM	>=95	
17	HRM		85/95
18	ECS	85/95	50/85
19	ECS		
20	DAS	>=95	>=95
21	RFL		
22	RFL	85/95	85/95
23	LABS		
24	LABS	50/85	50/85
25	EMC	>=95	>=95
26	JMJ	>=95	>=95
27	FAD	>=95	85/95
28	MAGS	15/50	15/50
29	LAT	>=95	50/85
30	AAS		
31	AAS	15/50	50/85
32	SM		
33	SM	>=95	50/85
34	DCO	>=95	85/95
35	ADB	>=95	>=95
36	FC	15/50	15/50
37	KARC	50/85	50/85
38	KARC		
39	AGA		
40	AGA	>=95	>=95
41	DAS	>=95	15/50
42	GCSM		
43	GCSM	>=95	>=95
44	LECR	15/50	15/50
45	GFS	>=95	>=95
46	CLV	85/95	>=95
47	LCR	>=95	>=95

CASO INICIAIS FLEXAO1 EXTENSÃO1 ABDUCAO1 ADUCAO1 RI1 RE1 SOMA1

1	CSM	70	0	45	20	0	15	150
2	DDA	115	15	35	20	0	30	215
3	LMC	80	5	45	30	15	40	215
4	LCP	80	5	30	20	0	40	175
5	MTN	40	0	20	10	0	20	90
6	JS	95	10	30	20	0	40	195
7	CDG	65	5	35	20	0	40	165
8	CDG	90	15	35	20	40	30	230
9	DGR	110	20	30	20	5	15	200
10	FDI	90	15	30	20	20	35	210
11	ABS	95	15	40	25	10	35	220
12	ABS	90	10	35	25	5	45	210
13	JPS	100	10	30	20	20	40	220
14	ALI	110	15	35	20	15	35	230
15	ALI	50	5	30	10	20	40	155
16	HRM	45	0	30	20	10	40	145
17	HRM	70	5	30	20	0	60	185
18	ECS	110	5	40	25	20	15	215
19	ECS	100	10	30	25	20	15	200
20	DAS	110	10	50	10	10	40	230
21	RFL	95	10	45	20	0	35	205
22	RFL	85	5	45	20	0	60	215
23	LABS	100	15	30	30	10	30	215
24	LABS	105	10	30	30	20	30	225
25	EMC	110	10	30	15	10	30	205
26	JMJ	95	10	30	5	0	30	170
27	FAD	105	10	30	20	0	30	195
28	MAGS	80	5	30	20	10	35	180
29	LAT	110	10	30	15	30	25	220
30	AAS	100	5	30	20	0	45	200
31	AAS	100	10	40	30	25	40	245
32	SM	95	10	45	25	15	40	230
33	SM	110	5	40	30	0	50	235
34	DCO	100	15	45	30	5	30	225
35	ADB	45	0	40	20	0	40	145
36	FC	95	15	40	20	10	30	210
37	KARC	120	15	45	20	0	30	230
38	KARC	120	10	45	20	15	30	240
39	AGA	70	0	30	10	0	10	120
40	AGA	70	5	30	10	0	10	125
41	DAS	110	15	40	20	15	20	220
42	GCSM	105	5	30	15	15	20	190
43	GCSM	110	5	30	15	15	30	205
44	LECR	120	15	40	20	0	45	240
45	GFS	40	0	30	20	0	20	110
46	CLV	115	15	30	20	15	30	225
47	LCR	30	0	20	20	0	0	70

CASO INICIAIS FLEXAO2 EXTENSÃO2 ABDUCAO2 ADUCAO2 RI2 RE2 SOMA2

1	CSM	65	5	40	20	20	40	190
2	DDA	110	15	40	20	0	40	225
3	LMC	90	10	30	20	0	35	185
4	LCP	100	5	30	30	0	10	175
5	MTN	0	0	10	15	0	45	70
6	JS	100	5	35	20	5	45	210
7	CDG	85	5	45	20	0	45	200
8	CDG	110	15	45	20	30	45	265
9	DGR	110	20	40	20	10	60	260
10	FDI	105	20	40	30	45	30	270
11	ABS	110	15	45	10	0	50	230
12	ABS	110	20	45	10	0	50	235
13	JPS	100	10	40	20	0	30	200
14	ALI	120	15	45	20	0	45	245
15	ALI	80	0	30	20	0	25	155
16	HRM	85	0	40	20	0	80	225
17	HRM	100	0	30	20	0	70	220
18	ECS	110	5	40	25	30	20	230
19	ECS	110	10	40	25	30	20	235
20	DAS	105	10	30	20	10	30	205
21	RFL	120	10	45	20	30	10	235
22	RFL	120	5	40	20	30	10	225
23	LABS	130	15	30	30	10	30	245
24	LABS	130	10	40	30	20	30	260
25	EMC	140	10	40	20	0	50	260
26	JMJ	100	0	45	15	0	30	190
27	FAD	100	15	45	20	15	20	215
28	MAGS	105	5	30	20	0	20	180
29	LAT	110	10	40	20	30	30	240
30	AAS	95	5	45	30	0	45	220
31	AAS	110	15	45	30	10	45	255
32	SM	120	10	30	20	0	45	225
33	SM	120	10	45	20	10	45	250
34	DCO	120	15	45	20	0	30	230
35	ADB	60	5	30	20	0	15	130
36	FC	95	15	40	20	10	30	210
37	KARC	120	15	45	30	15	30	255
38	KARC	120	10	45	30	15	30	250
39	AGA	80	0	30	20	0	15	145
40	AGA	90	0	30	20	0	15	155
41	DAS	100	15	30	20	0	15	180
42	GCSM	90	5	30	20	5	45	195
43	GCSM	110	5	30	15	15	30	205
44	LECR	120	10	45	20	0	45	240
45	GFS	65	5	40	20	25	40	195
46	CLV	110	15	45	20	10	20	220
47	LCR	40	5	20	20	10	15	110

CASO INICIAIS FLEXAO3 EXTENSÃO3 ABDUCAO3 ADUCAO3 RI3 RE3 SOMA3

1	CSM	75	5	40	20	5	30	175
2	DDA	100	15	45	20	30	45	255
3	LMC	90	10	45	20	15	45	225
4	LCP	95	5	30	20	0	30	180
5	MTN	0	0	5	5	5	10	25
6	JS	100	5	45	20	10	45	225
7	CDG	80	0	25	15	10	20	150
8	CDG	100	15	45	20	20	40	240
9	DGR	110	20	45	10	10	30	225
10	FDI	100	20	40	15	15	35	225
11	ABS	100	15	45	20	10	40	230
12	ABS	100	20	35	20	20	30	225
13	JPS	110	15	45	20	10	45	245
14	ALI	130	15	45	20	20	45	275
15	ALI	90	0	30	20	10	35	185
16	HRM	80	0	40	20	0	30	170
17	HRM	100	10	40	20	10	35	215
18	ECS	95	5	45	20	5	45	215
19	ECS	110	10	45	20	30	20	235
20	DAS	120	10	20	30	25	30	235
21	RFL	110	15	30	15	15	40	225
22	RFL	120	5	30	10	0	40	205
23	LABS	130	10	30	20	20	30	240
24	LABS	130	10	30	20	30	20	240
25	EMC	140	10	30	20	0	30	230
26	JMJ	100	5	40	20	10	30	205
27	FAD	120	10	30	20	20	30	230
28	MAGS	100	10	30	20	10	30	200
29	LAT	115	10	40	20	30	30	245
30	AAS	100	15	30	20	10	40	215
31	AAS	110	10	30	20	15	40	225
32	SM	120	10	50	30	25	35	270
33	SM	120	10	40	30	20	40	260
34	DCO	110	10	40	20	10	45	235
35	ADB	70	5	45	20	0	25	165
36	FC	120	15	45	20	20	30	250
37	KARC	120	10	45	20	30	45	270
38	KARC	110	10	45	20	30	30	245
39	AGA	70	0	40	30	0	30	170
40	AGA	75	5	40	20	5	30	175
41	DAS	110	10	45	20	15	30	230
42	GCSM	90	5	30	20	5	45	195
43	GCSM	95	5	30	15	15	20	180
44	LECR	120	10	45	20	0	45	240
45	GFS	75	5	30	20	0	35	165
46	CLV	110	10	40	15	20	35	230
47	LCR	30	5	45	20	0	15	115

CASO	INICIAIS	RESULTADO	GRAU	TEMPO DE SEGUIMENTO	TFPLACA MESES
1	CSM	REGULAR	3	15	5
2	DDA	EXCELENTE	1	52	4
3	LMC	BOM	2	26	4
4	LCP	REGULAR	2	54	2
5	MTN	RUIM	3	32	14
6	JS	BOM	2	48	7
7	CDG	REGULAR	3	37	4
8	CDG	BOM	1	35	6
9	DGR	BOM	1	31	7
10	FDI	BOM	1	19	5
11	ABS	BOM	1	29	2
12	ABS	BOM	1	28	8
13	JPS	BOM	1	17	4
14	ALI	EXCELENTE	1	54	6
15	ALI	REGULAR	3	27	2
16	HRM	REGULAR	3	33	4
17	HRM	REGULAR	2	33	4
18	ECS	REGULAR	2	50	6
19	ECS	BOM	1	47	5
20	DAS	BOM	1	9	5
21	RFL	BOM	1	42	8
22	RFL	REGULAR	2	42	8
23	LABS	BOM	1	57	18
24	LABS	BOM	1	57	18
25	EMC	BOM	1	45	4
26	JMJ	REGULAR	2	29	4
27	FAD	BOM	1	49	14
28	MAGS	REGULAR	2	39	7
29	LAT	BOM	1	28	5
30	AAS	REGULAR	2	12	3
31	AAS	BOM	1	5	5
32	SM	EXCELENTE	1	26	4
33	SM	EXCELENTE	1	26	4
34	DCO	BOM	1	13	5
35	ADB	REGULAR	3	16	2
36	FC	BOM	1	6	2
37	KARC	EXCELENTE	1	13	5
38	KARC	BOM	1	11	4
39	AGA	REGULAR	3	12	2
40	AGA	REGULAR	3	12	2
41	DAS	BOM	1	18	2
42	GCSM	REGULAR	2	13	6
43	GCSM	REGULAR	2	13	6
44	LECR	BOM	1	12	2
45	GFS	REGULAR	3	21	3
46	CLV	BOM	1	66	6
47	LCR	RUIM	2	18	2

CASO	INICIAIS	ANGULOPRE	ANGULOPOS	ANGULOFOL	GRAU
1	CSM	60	26	18	3
2	DDA	26	26	22	1
3	LMC	36	36	20	2
4	LCP	42	38	34	2
5	MTN	62	18	0	3
6	JS	42	42	42	2
7	CDG	63	41	36	3
8	CDG	13	14	10	1
9	DGR	29	30	30	1
10	FDI	20	20	46	1
11	ABS	22	22	21	1
12	ABS	18	18	8	1
13	JPS	30	24	30	1
14	ALI	28	13	13	1
15	ALI	56	48	46	3
16	HRM	53	33	38	3
17	HRM	36	22	28	2
18	ECS	30	28	13	2
19	ECS	18	25	16	1
20	DAS	18	22	22	1
21	RFL	26	22	20	1
22	RFL	48	46	46	2
23	LABS	18	13	18	1
24	LABS	14	18	18	1
25	EMC	24	40	34	1
26	JMJ	42	44	44	2
27	FAD	24	22	20	1
28	MAGS	36		40	2
29	LAT	22	20	18	1
30	AAS	38	36	36	2
31	AAS	26	33	34	1
32	SM	8	28	18	1
33	SM	21	43	48	1
34	DCO	30	28	20	1
35	ADB	60	50	46	3
36	FC	30	30	32	1
37	KARC	28	13	18	1
38	KARC	8	13	18	1
39	AGA	58		44	3
40	AGA	54		44	3
41	DAS	28	22	22	1
42	GCSM	48	25	33	2
43	GCSM	38	21	38	2
44	LECR	16	20	18	1
45	GFS	72	72	62	3
46	CLV	14	18	20	1
47	LCR	34	34	22	2

CASO INICIAIS SCREWLM SCREWAP SCREWPRE SCREWFOL

1	CSM	0,16	0,20	0,60	0,80
2	DDA	-0,06	-0,10	1,20	1,20
3	LMC	0,10	0,05	0,80	0,80
4	LCP	0,06	0,02	0,60	0,30
5	MTN	0,06	0,18		
6	JS	-0,10	-0,30	0,50	0,50
7	CDG	0,01	-0,03	0,50	0,50
8	CDG	0,00	-0,25	0,70	1,20
9	DGR	0,10	-0,10	0,70	0,80
10	FDI	-0,20	0,00	0,50	0,10
11	ABS	-0,06	0,00	0,30	0,30
12	ABS	0,00	-0,14	0,40	0,80
13	JPS	-0,20	0,00	0,50	0,80
14	ALI	0,03	0,01	0,50	0,80
15	ALI	0,02	0,06	0,40	0,30
16	HRM	-0,14	-0,20	1,00	0,50
17	HRM	-0,02	-0,03	0,80	0,80
18	ECS	0,12	-0,05	0,50	0,40
19	ECS	-0,12	-0,20	1,00	0,90
20	DAS	0,00	-0,10	0,50	0,60
21	RFL	-0,01	-0,20	0,50	0,90
22	RFL	-0,15	0,00	0,70	0,90
23	LABS	0,03	-0,01	1,70	1,90
24	LABS	-0,02	-0,10	1,10	1,00
25	EMC	-0,09	0,11	1,00	1,40
26	JMJ	0,10	-0,09	0,50	0,50
27	FAD	0,10	-0,09	0,60	0,80
28	MAGS	-0,09	-0,20	0,20	0,30
29	LAT	0,10	-0,10	0,70	0,70
30	AAS	-0,11	-0,12	0,80	0,60
31	AAS	-0,20	-0,18	1,00	1,00
32	SM	0,14	-0,14	0,30	0,30
33	SM	-0,10	-0,05	0,50	0,50
34	DCO	0,11	0,10	0,30	0,30
35	ADB	0,00	-0,19	1,30	1,30
36	FC	0,10	-0,20	0,60	0,70
37	KARC	0,07	0,01	0,50	0,70
38	KARC	0,00	0,01	0,60	0,60
39	AGA				
40	AGA	0,00	0,00	0,80	0,60
41	DAS	0,11	0,10	0,50	0,70
42	GCSM	0,04	-0,17	0,20	0,60
43	GCSM	-0,02	-0,08	0,50	0,70
44	LECR	-0,11	-0,19	1,50	1,60
45	GFS	-0,10	-0,10	0,60	0,80
46	CLV	-0,19	0,00	1,40	1,50
47	LCR	0,10	-0,19	0,50	0,80