

LUIZ ANTONIO MUNHOZ DA CUNHA

**COMPARAÇÃO ENTRE OS ACHADOS CLÍNICOS E
ULTRASSONOGRÁFICOS NO QUADRIL COM SUSPEITA DE
INSTABILIDADE CONGÊNITA.
ESTUDO EM CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 0 E 60 DIAS.**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para obtenção do grau de mestre no Curso de
Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da
Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Osny Preuss

Coordenador: Prof. Dr. Osvaldo Malafaia

**CURITIBA
1991**

Cunha, Luiz Antonio Munhoz

Comparação entre os achados clínicos e ultrassonográficos no quadril com suspeita de instabilidade congênita. Estudo em crianças com idade entre 0 e 60 dias.
- Curitiba, 1991

f.61.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Osny Preuss

Dissertação (Mestrado)/ Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná

1.Ultrassom. 2.Quadril. 3.Instabilidade (Displasia). 4.Diagnóstico Precoce.

I. Título

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANA
CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO EM CLÍNICA CIRÚRGICA
NÍVEIS DE MESTRADO - DOUTORADO

Parecer Conjunto da
Comissão Examinadora de Avaliação
de Dissertação

Aluno: LUIZ ANTONIO MUNHOZ DA CUNHA

Titulo da Dissertação: "COMPARAÇÃO ENTRE OS ACHADOS CLÍNICOS E
ULTRASSONOGRAFICOS NO QUADRIL COM SUSPEI-
TA DE INSTABILIDADE CONGENITA. ESTUDO EM
CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 9 E 60 DIAS."

Conceitos Emitidos:

Prof. Dr. Luiz Carlos Sobania *aprovado com distinção.*
Prof. Dr. Antonio Osny Preuss *aprovado com distinção.*
Prof. Dr. Gerson T. Sá Filho *aprovado a distinção*

Conceito Final de Avaliação:

Aprovado com distinção.

Curitiba, 17 de abril de 1991.

Luiz Carlos Sobania

Prof. Dr. Luiz Carlos Sobania

Antonio Osny Preuss

Prof. Dr. Antonio Osny Preuss

Gerson T. Sá Filho

Prof. Dr. Gerson T. Sá Filho

à minha esposa,
Luciana, pela amizade
e compreensão.

às minhas filhas, Ana Laura
e Enólia, de quem furtei
horas sem reclamações,
para cumprir mais essa
etapa.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Antonio Osny Preuss, pela ajuda na orientação deste trabalho.

Ao Doutor Antonio Leite Oliva Filho, pela inestimável colaboração na estruturação e análise estatística.

Ao Doutor Nicholas N. M. P. Clarke, FRCS, pela amizade e pelo estímulo ao uso da ultrassonografia do quadril na criança.

Ao Professor Doutor Oswaldo Malafaia, Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná, pelo apoio e compreensão.

À Equipe de Ortopedia do Hospital Infantil Pequeno Príncipe e Hospital de Crianças "César Pernetta", Doutor Luís Eduardo Munhoz da Rocha, Doutor Edilson Forlin e Doutora Ana Carolina Pauletto, pela dedicação e apoio decisivo para o desenvolvimento desta observação.

Ao Doutor Antonio Carlos Moreira Amarante, amigo de todas as horas, pelas sugestões na edição do texto.

À Senhorita Solange Frank, eficiente e dedicada Secretária do Serviço de Ortopedia dos Hospitais Infantil Pequeno Príncipe e de Crianças "César Pernetta" pela datilografia e incansável paciência.

LISTA DE TABELAS

TABELA I - Classificação dos Quadris ao Exame Ultrassonográfico em Relação aos valores dos Ângulos Alfa e Beta29

TABELA II - Classificação dos Quadris ao Exame Radiográfico pelos Valores dos Ângulos Acetabulares em Relação à Idade31

TABELA III - Idade dos Pacientes por Ocasão dos Exames Clínico,Ultrassonográfico e Radiológico34

TABELA IV - Distribuição da Freqüência dos Diagnósticos Normal, Suspeito e Luxado para os Três Tipos de Exame35

TABELA V - Distribuição dos Diagnósticos Concordantes, Falso-Positivos e Falso-Negativos dos Exames Clínico e Ultrassonográfico em Relação ao Controle36

LISTA DAS ILUSTRAÇÕES

- Fig. 1 - Posição Transversa/Neutra (TN) de Harcke e
Cols.25
- Fig. 2 - Posição Coronal/Flexão (CF) de Harcke e
Cols.26
- Fig. 3 - Medida dos Ângulos Alfa e Beta de Graf
(Transdutor Linear)26
- Fig. 4 - Medida dos Ângulos Alfa e Beta adaptada
para o Transdutor Setorial27
- Fig. 5 - Imagem Ecográfica em Coronal/Flexão mos-
trando Rebordo Anguloso28
- Fig. 6 - Imagem Ecográfica em Transversa/Neutra mos-
trando Imagem em "Pirulito"28

SUMARIO

1. Introdução	1
1.1 Objetivos.....	4
2. Revisão da Literatura	5
2.1 Diagnóstico Clínico	7
2.2 Diagnóstico Ultrassonográfico	11
2.3 Diagnóstico Radiológico	20
3. Material e Método	22
4. Resultados	32
5. Discussão	37
6. Conclusões	44
7. Summary	46
8. Referências Bibliográficas	50

RESUMO

Cinquenta e três pacientes (106 quadris) com diagnóstico de suspeita de Instabilidade Congênita do Quadril foram avaliados pelos exames Clínico e Ultrassonográfico entre 0 e 60 dias de vida (Quadril Imaturo), com o objetivo de determinar qual dos dois métodos é o mais eficaz para avaliar quadris com suspeita de Instabilidade Congênita nesta faixa etária.

Dos mesmos pacientes, foram realizadas radiografias após o 30^o mês de vida para comparações com os achados clínicos e ultrassonográficos iniciais.

Os quadris foram avaliados clinicamente pelos sinais de Ortolani e Barlow, e por outras alterações como: assimetria de pregas, "clics" e limitação da abdução.

O exame ultrassonográfico foi realizado nas posições em Transversa/Neutra (TN) e Coronal/Flexão (CF) pela técnica de Harcke e Cols. Os quadris foram avaliados ao ultrassom por dois critérios: um qualitativo (impressão visual do examinador das relações entre cabeça do fêmur e acetábulo) e outro quantitativo, baseado nas medidas dos ângulos Alfa e Beta de Graf.

As radiografias dos quadris foram obtidas na incidência ântero-posterior. A avaliação radiográfica baseou-se no valor do ângulo acetabular, na assimetria do núcleo ossificado proximal do fêmur e na localização do núcleo ossificado em relação às linhas de Perkins e Hilgenreiner.

Os quadris foram classificados em "Normal", "Suspeito" e "Luxado" em cada um dos três exames.

Não houve casos de luxação. A frequência dos vários tipos de diagnóstico do exame clínico foi comparada aos resultados do exame radiográfico e demonstrou diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Não houve diferença entre os resultados da ultrassonografia e do estudo radiológico.

O exame clínico mostrou 42 casos de diagnóstico falso-positivo e 10 casos de diagnóstico falso-negativo, enquanto o exame ultrassonográfico mostrou 4 falso-positivo e 6 falso-negativo, tomando o estudo radiográfico como controle.

Concluiu-se que o exame clínico é ineficaz para avaliar quadris de crianças na faixa etária de 0 a 60 dias, quando os sinais de Ortolani e Barlow são inconclusivos; que o exame ultrassonográfico é melhor que o exame clínico para avaliar quadris suspeitos de instabilidade nessa faixa etária.

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A luxação congênita do quadril (LCQ) é uma doença enigmática que se manifesta de várias maneiras comprometendo em graus variáveis o acetábulo e a extremidade proximal do fêmur ⁵⁵. Ocorre em aproximadamente 5 a 8 por mil nascidos vivos ⁶⁶. Pode resultar em alterações patológicas macro ou microscópicas da articulação coxofemoral, no período intrauterino, durante ou imediatamente após o parto e na infância. As alterações patológicas variam de uma frouxidão ligamentar à luxação completa com formação de

um falso acetábulo ⁵⁵. Os termos "luxação congênita do quadril (LCQ)" e "instabilidade congênita do quadril (ICQ)" são usados como sinônimos para determinar o grande espectro das alterações congênitas, com relação à estabilidade, da articulação coxofemoral. O termo luxação também significa uma das fases das ICQ, onde a perda da relação entre acetábulo e extremidade superior do fêmur é completa.

Ao longo dos anos ficou estabelecida a história natural da ICQ ⁶⁹ tendo sido comprovados melhores resultados quando o diagnóstico é feito precocemente e o tratamento iniciado nos primeiros meses de vida 1,2,3,33,36,38,40.

Para o diagnóstico precoce são referidos na literatura critérios clínicos, radiográficos e ultrassonográficos.

Do ponto de vista clínico os sinais semiológicos descritos por Ortolani e BARLOW ³ detectam os quadris luxados ou luxáveis nos primeiros meses de vida 2,3,5,45,47,48,49,53,57,59,65,69. Outros sinais menores como limitação da abdução, "clics", e assimetria de pregas cutâneas ao nível da região inguinal e glúteas são também referidos na literatura como sinais clínicos da instabilidade coxofemoral congênita 2,3,39,48,59,63.

Apesar de programas bem elaborados para o diagnóstico precoce da luxação congênita do quadril persiste a incidência de casos diagnosticados tardiamente 1,2,4,6,16,17,19, 22,23,26,38,39,40,43,46,47,52,56,65. O que presuppõe que o exame clínico "normal" não afasta a possibilidade de ICQ. Segundo DAYSON e COLS ¹⁹ esta falha ocorreria em 1 para 2000 nascidos vivos.

O exame radiográfico do quadril do recém nascido, para auxiliar no diagnóstico da Instabilidade Congênita, é referido há muitas décadas ⁴⁵, porém apesar de largamente utilizado, as radiografias são reconhecidamente falhas, pois a maior parte das estruturas anatômicas da articulação coxofemoral são cartilaginosas e portanto radiotransparentes 3,14,26,30,33,34,36,38,42, 48,54,59,62. A partir do terceiro mês de vida, as informações obtidas com as radiografias, para avaliar o grau de centragem e desenvolvimento articular do quadril, são muito mais precisas, principalmente após a ossificação do núcleo epifisário proximal do fêmur 12,33,35,38,45,64.

Na última década, após os estudos de GRAF ²⁸, o ultrassom passou a ser utilizado como método auxiliar para o diagnóstico da Instabilidade Congênita do Quadril 4, 5, 8, 10, 12, 14-16, 18, 20, 21, 25-30, 32-37, 42, 44, 47, 51, 53, 54, 58, 61, 62, 64, 67, 68. A ele são referidas vantagens como a de visualizar estruturas cartilaginosas, e poder ser repetido quantas vezes forem necessárias, pois é um método até o momento, considerado não agressivo por não utilizar irradiação 10,27,32,34,42,53,54.

1.1 Objetivos

O objetivo do presente estudo é o de avaliar os achados clínicos e os achados ultrassonográficos de quadris imaturos, em comparação com o raio-X obtido dos mesmos quadris após a ossificação do núcleo epifisário proximal do fêmur, procurando determinar se o ultrassom é um método mais eficaz do que o exame clínico na avaliação de alterações congênitas relacionadas à estabilidade da articulação coxofemoral.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2. REVISÃO DA LITERATURA

Para melhor analisar a evolução do assunto a revisão da literatura será abordada de forma seqüencial em três tópicos diferentes:

2.1) Diagnóstico Clínico da Instabilidade Congênita do Quadril.

2.2) Diagnóstico Ultrassonográfico da Instabilidade Congênita do Quadril.

2.3) Diagnóstico Radiológico da Instabilidade Congênita do Quadril.

2.1 Diagnóstico Clínico das Instabilidades Congênitas do Quadril

FELLANDER (1970) ²² atribuiu a LE DAMANNY em 1912 a descrição inicial do "sinal do ressalto".

BARLOW (1962) ³ comentou o trabalho de ORTOLANI, publicado em 1936, quando fora descrito o teste semiológico que detecta Luxação Congênita do Quadril em crianças até 1 ano de idade. Descreveu a execução do teste de Ortolani e comentou a sua aplicação mais favorável, em crianças próximas de 1 ano de idade. Por não considerar o teste de Ortolani inteiramente satisfatório para recém-nascidos introduziu uma manobra que possibilitava o diagnóstico de quadris instáveis que se apresentassem parcial ou totalmente centrados no início, mas passíveis de serem luxados (quadris luxáveis). Fez comentários sobre o significado clínico da limitação da abdução e da assimetria cutânea de pregas, considerando estes sinais de pouca importância em recém-nascidos.

HIERTONN e JAMES (1968) ³⁹, SMAILL (1968) ⁵⁹ e TACHDJIAN (1970) ⁶³ confundiram algumas vezes o sinal de Ortolani com "clics" articulares. Segundo eles os

"clicks" articulares teriam pouca importância semiológica. Fizeram também referência à possibilidade de quadris instáveis em recém-nascidos tornarem-se estáveis após alguns dias ou semanas. Pensamento semelhante foi defendido por MACKENZIE (1972)⁴⁸ que inclusive sugeriu que o tratamento fosse retardado até a terceira semana de vida. MITCHELL (1972)⁵⁰ sugeriu também o exame repetido para detectar quadris instáveis em recém-nascidos. Acrescentou que a falha no diagnóstico precoce pode ocorrer em mãos de profissionais experientes.

FREDENSBORG (1976)²³ afirmou que a maior parte dos casos de Luxação Congênita do Quadril poderiam ser diagnosticadas ao nascimento desde que o exame fosse realizado dentro das 24-48 horas.

ORTOLANI (1976)⁵⁶ sugeriu que todos os recém-nascidos fossem examinados para detectar a LCQ e que o exame fosse repetido com 1 e 3 meses de idade.

JONES (1977)⁴⁰, após um estudo sobre a eficácia do exame clínico, estimou que apenas 50% das ICQ são diagnosticadas em berçários. Sugeriu que fossem realizados exames clínicos repetidos, com especial atenção à limitação da abdução, sinal este que COLEMAN (1978)¹⁷ referiu como um dos mais importantes para o diagnóstico das ICQ, principalmente quando a alteração fosse unilateral.

MACEWEEN E RAMSEY (1978)⁴⁶, COLEMAN (1978)¹⁷ fizeram referência à habilidade do examinador como um fator muito importante para a eficácia do diagnóstico precoce.

O aparecimento de alterações secundárias às ICQ ao redor do terceiro mês foram referidas por MACEWEEN e RAMSEY (1978)⁴⁶, COLEMAN (1978)¹⁷ e também por WEINSTEIN (1987)⁶⁹. A essas alterações estaria relacionada a uma maior facilidade para o diagnóstico.

MORRISSY e COWIE (1987)⁵² referiram que uma grande parte das ICQ são assintomáticas e inaparentes no período neonatal, embora uma alta percentagem de casos pudesse ser diagnosticada nesta faixa etária. Acharam que os testes de Ortolani e Barlow foram supervalorizados em programas de diagnóstico precoce e que não existiam evidências de que o uso destes sinais clínicos, numa grande população, pudesse reduzir de forma significativa as seqüelas tardias de LCQ. Concluíram acreditando que esta supervalorização poderia dar uma falsa segurança aos examinadores que descuidassem dos exames subseqüentes do quadril no primeiro ano de vida.

WEINSTEIN (1987)⁶⁹ referiu que uma atenção especial devesse ser dispensada a grupos de risco para LCQ. Incluiu como pertencentes a grupos de risco os portadores de sinais clínicos como assimetria de pregas cutâneas da coxa e hiperelasticidade ligamentar.

HENSINGER (1987) ³⁸ referiu que era um erro associar a abdução ao sinal de Ortolani, pois a maioria das crianças com LCQ apresentava uma frouxidão capsular que permitia a abdução máxima, mantendo a cabeça femoral luxada posteriormente.

BERNARD e COLS (1987) ⁶ referiram redução progressiva no número de diagnósticos tardios para ICQ com o uso de um programa especial para diagnóstico precoce que utilizava fisioterapeutas para o exame de recém-nascidos.

TACHDJIAN (1990) ⁶³ fez referência à limitação da abdução e à assimetria de pregas cutâneas na coxa como sinais comuns e que poderiam estar relacionados à obliquidade pélvica congênita por contratura em abdução.

ANDO e GOTOH (1990) ² estabeleceram que a presença de prega cutânea inguinal anormal, quando o exame fosse realizado com o quadril em flexão, seria um dado semiológico que devesse ser incluído nos programas de diagnóstico precoce das ICQ, pois apesar da presença deste sinal ter representado freqüentemente casos de falso positivo, permitira uma melhor triagem de pacientes para acompanhamento numa faixa etária entre 3 e 4 meses.

2.2 Diagnóstico Ultrassonográfico das Instabilidades Congênicas do Quadril

GRAF (1983) ²⁷ descreveu novas possibilidades para o diagnóstico da luxação congênita do quadril através da ultrassonografia. Enfatizou que para o exame da articulação do quadril da criança eram necessárias ondas sonográficas de alta velocidade de síntese de imagem, chamadas de ultrassonografia de "tempo-real". Descreveu os planos de seção ultrassonográfica a serem utilizados na obtenção de imagens padrões e também os critérios de interpretação da imagem. Concluiu afirmando que o exame ultrassonográfico não tomaria o lugar do exame clínico, mas auxiliaria no diagnóstico da Instabilidade Congênita do Quadril e reduziria a necessidade de radiografias e, conseqüentemente, a exposição das crianças à irradiação.

NOVICK e COLS (1983) ⁵³ preconizaram o uso de transdutor setorial e o exame nas posições transversa (medial e lateral) e coronal.

GRAF (1984) ²⁸ correlacionou a histologia do quadril à imagem ultrassonográfica obtida. Referiu que a cartilagem hialina da cabeça do fêmur, de parte do colo do fêmur e de parte do teto acetabular causariam uma imagem anecóica pela pouca quantidade de células; a junção da parte ossificada e cartilaginosa do colo seria extremamente ecogênica pela distribuição celular em colunas das células epifisárias; a cápsula articular, os septos intermusculares e a musculatura também refletiriam bem as ondas de ultrassom pela natureza

fibrosa dessas estruturas; e também os aspectos do *labrum* cujo anel radial permitiria uma imagem densa de característica triangular na ponta e de um "buraco sonoro" de cartilagem hialina que é o teto acetabular cartilaginoso pré-formado.

Graf definiu as linhas auxiliares para a formação dos ângulos alfa e beta do quadril, e referiu que o desenvolvimento do teto acetabular e a sub-luxação poderiam ser qualificados pela medida dos ângulos alfa e beta obtidos a partir da linha de base, da linha de inclinação e da linha do teto acetabular. Classificou as Instabilidade Congênitas do Quadril em quatro tipos e dois sub tipos (I, II, IIIa, IIIb, IV) de acordo com os valores dos ângulos alfa e beta e pelo aspecto do rebordo ósseo e cartilaginoso do acetábulo.

HARCKE e COLS (1984) ³⁴ descreveram as posições transversa/neutra e coronal/flexão, sendo a primeira, a posição do transdutor e a segunda, a posição do quadril. Descreveram a forma de execução do exame e as estruturas nele avaliadas. Consideraram anormais não apenas os casos de luxação franca, mas também os quadris sub-luxados. Da mesma forma consideraram os quadris centrados com núcleo ossificado ausente ou menor do que o do quadril contralateral. Concluíram acreditando que o ultrassom traria algumas vantagens sobre o estudo radiográfico no quadril imaturo, pois antes de tudo, seria um procedimento menos invasivo.

SUZUKI e COLS (1985) ⁶¹, com uma técnica de exame utilizando abordagem lateral e transdutor de 3,5

MHZ, referiram dificuldades em obter boas imagens em recém-nascidos e após 24 meses de idade. Consideraram o exame impróprio para pacientes nessas faixas etárias.

CLARKE e COLS (1985) ¹⁴ referiram alguns casos conflitantes ao comparar resultados obtidos entre os exames clínico, radiográfico e ultrassonográfico. Comentaram sobre a possibilidade da realização de um exame dinâmico. Estabeleceram como fator limitante para uma boa qualidade de imagem o tamanho do núcleo da cabeça femoral ossificada.

CLARKE (1986) ¹⁵ referiu que, em quadris instáveis, do ponto de vista clínico, o ultrassom confirmava a alteração. Acrescentou que com freqüência, em instabilidades unilaterais, do ponto de vista clínico, o ultrassom demonstrava alterações no lado contralateral.

BOAL e SCHWENKTER (1985) ¹⁰ referiram que as abordagens laterais ao quadril, como as preconizadas por Harcke e Cols e Novick e Cols, ofereciam melhores imagens e informações mais consistentes sobre as relações anatómicas da articulação do quadril. Na opinião destes autores, o exame ultrassonográfico fazia um detalhamento da articulação do quadril, em crianças, melhor do que qualquer outro método habitualmente empregado, inclusive tomografia computadorizada.

MORIN e COLS (1985) ⁵¹ definiram a forma de medir a percentagem de cobertura da cabeça femoral pelo acetábulo ao ultrassom. Tentaram relacionar esta medida ao ângulo acetabular em radiografias, em ântero posterior, da pelvis. Encontraram valores correspondentes em uma pequena parte dos casos.

ZIEGER e COLS (1986) ⁶⁷, num estudo semelhante ao de Graf, correlacionaram a histologia das estruturas vizualizadas com a imagem ultrassonográfica e propuzeram uma classificação. Descreveram o aspecto das estruturas ósseas e cartilaginosas, a linha de base, a linha do teto acetabular, a linha de inclinação e a linha vetorial, bem como o ângulo alfa, beta e gama. Classificaram em quatro tipos a articulação do quadril: Tipo I= Normal, Tipo II=Displasia, Tipo III=Sub-luxação e Tipo IV=Luxação, baseados no aspecto do rebordo acetabular, no grau da concavidade do acetábulo, no tipo de teto acetabular, nos valores dos ângulos alfa, beta e gama, na localização da linha vetorial e no grau de lateralização da cabeça femoral.

ZIEGER (1986) ⁶⁸, fazendo uma avaliação do método anteriormente descrito, concluiu que a análise visual procurando avaliar a inclinação acetabular e a posição da cabeça femoral, permitia um alto grau de acurácia (94,1%). Propôs valores normais e seus desvios para cada tipo de instabilidade.

HARCKE e GRISSON (1986) ³⁶ incluíram a abordagem em transversa/flexão às anteriormente descritas (transversa/neutra e coronal/flexão). Referiram, com o exame de ultrassom, uma incidência de

1,8% de falso negativo e 2,4% de falso positivo com relação à sub-luxação. Porém, segundo eles, os resultados falso positivo não podiam ser considerados falhos pois foram comparados ao exame clínico e radiográfico. Consideraram o ultrassom um método mais sensível.

KELLER e COLS (1986) ⁴² consideraram que o exame ultrassonográfico do quadril imaturo oferecia as mesmas informações sobre a ICQ que a tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética, e que equivalia a uma artografia dinâmica, não invasiva, mais rápida e de menor custo.

BERMAN e HOLLINGDALLE (1987) ⁵ descreveram a imagem obtida em três casos de instabilidade congênita examinadas dinamicamente ao ultrassom. Os achados clínicos foram relacionados ao aspecto sonográfico durante as diferentes fases dos testes de Ortolani e Barlow. Tanto o deslocamento da cabeça femoral como sua redução concêntrica no acetábulo foram verificados durante o exame ultrassonográfico.

LANGER (1987) ⁴⁴ confirmou o valor diagnóstico do sinal de Ortolani ao encontrar anormalidades do quadril ao ultrassom em 5 pacientes que apresentavam aquele dado semiológico ao exame clínico. Referiu também que a assimetria de pregas e a limitação da abdução não tinham muito significado em relação à avaliação clínica do quadril do recém-nascido, pois apenas dois, em 43 pacientes com algum desses sinais, apresentavam alterações ao ultrassom. Concluiu seu estudo considerando o ultrassom como um bom método

diagnóstico desde que conduzido por profissional experiente e com transdutor de alta frequência (5 MHz ou mais).

ELLER e KATTHAGEN (1987) ²⁰ concluíram que a ultrassonografia do quadril era muito confiável ao compará-la com controles radiográficos e que ela diminuía a duração do período de tratamento ao permitir uma melhor avaliação de articulação instável.

GOMES e COLS (1987) ²⁶ referiram um método de avaliação dinâmica de quadris de recém-nascido pelo ultrassom. Dividiram os quadris de acordo com os achados ecográficos em "estáveis", normais; "patológicos", com mobilidade anormal franca (dividindo este grupo em luxação e sub luxação); e em um grupo intermediário com mobilidade mínima. Nesse último grupo, 1/3 dos pacientes evoluíram para luxação do quadril.

GRAF e COLS (1987) ²⁹ procuraram avaliar a evolução dos casos classificados como tipo IIa (quadris fisiologicamente imaturos até 3 meses de idade) e sugeriram que o mesmo devia ser dividido em dois sub tipos: tipo IIa (+) e tipo IIa(-) de acordo com o grau de maturação articular ao ultrassom. Referiram que o desenvolvimento articular nos casos IIa(-) seria melhor se o tratamento iniciasse antes das 6 semanas de vida. Concluíram que, para detectar quadris imaturos e tratá-los antes dos 3 meses, idade em que a resposta articular ao tratamento seria melhor, a avaliação ultrassonográfica deveria ser feita o mais precocemente possível.

BENZ-BOHM e COLS (1987) ⁴ analisaram os exames ultrasonográficos de 132 prematuros. Referiram que a prematuridade não representava um risco de ICQ. Sugeriram que os prematuros fossem examinados dentro de programa de diagnóstico precoce, rotineiramente, e que fossem seguidos evolutivamente apenas aqueles que apresentassem "fatores de risco" para ICQ.

EXNER (1988) ²¹ procurou determinar valores limites para serem utilizados como auxiliares nos programas de diagnóstico precoce das Instabilidades Congênitas do Quadril. Usou os critérios de Graf e propôs valores limites de 55 graus para o ângulo alfa e 72 graus para o ângulo beta para discriminar entre quadris normais e quadris que necessitariam de seguimento.

NOVICK (1988) ⁵⁴ fez referência à anatomia sonográfica da articulação do quadril e enfatizou o aspecto do *labrum*, ecogênico, e da cartilagem hialina, pouco ecogênica, do rebordo acetabular pré-formado. Comentou sobre os detalhes técnicos para a realização do exame em abordagens transversa e coronal. Considerou o transdutor setorial aparentemente mais vantajoso do que o linear, e a incidência em coronal indispensável porque podia determinar existência ou não de luxação superior ou inferior. Considerou indicação precisa para o uso de ultrassom: os pacientes nos quais o exame físico era questionável para LCQ; os quadris clinicamente instáveis (para documentação, qualificação e confirmação e, também, para avaliação de eficácia do tratamento); e os programas de diagnóstico precoce em grupos de risco para LCQ. Descreveu algumas

dificuldades e falhas encontradas no exame ultrassonográfico.

CASTELEIN e SAUTER (1988)¹² procuraram determinar a prevalência de anormalidade ao ultrassom em recém-nascidos, e a significância da ultrassonografia em detectar casos de Instabilidade Congênita do Quadril em pacientes com exame clínico normal. Utilizaram a abordagem lateral com incidência das ondas ultrassonográficas no plano frontal e transversal. Classificaram os quadris de acordo com Graf, baseados principalmente nos valores do ângulo alfa. Referiram que 13% dos quadris examinados apresentavam ângulo menor do que 60 graus, os quais foram considerados como suspeitos de Instabilidade Congênita do Quadril, apesar de normais ao exame clínico; no entanto 3,5% permaneceram displásicos no seguimento. Estes quadris não teriam sua alteração diagnosticada se não fosse pelo ultrassom.

SAIES e COLS (1988)⁵⁷ relataram sua experiência com uma nova técnica de avaliação dinâmica dos quadris de recém-nascidos com suspeita de instabilidade congênita. Na incidência em transversal/flexão descrita por Clarke e Cols, utilizaram a imagem ecogênica da linha óssea da metáfise do fêmur e o rebordo posterior do ilíaco, medindo a distância do deslizamento, entre estes dois pontos, no teste sob estresse.

BIALIK e COLS (1989)⁸ referiram os resultados do exame ultrassonográfico em ICQ usando um transdutor setorial. Consideraram que o transdutor

setorial não permitiria uma boa imagem na avaliação de quadris patológicos. Referiram também que não tiveram sucesso ao avaliar a maturidade do quadril pela classificação de Graf usando transdutor setorial.

CLARK e COLS (1989) ¹⁶ referiram o uso do ultrassom para um programa de diagnóstico precoce. Examinaram crianças cujo exame clínico fôra positivo, ou que eram pertencentes ao grupo de risco. Referiram a falha do exame ultrassonográfico em detectar todos os casos de ICQ, pois, houve casos de diagnóstico tardio, em crianças clinicamente normais ao primeiro exame e não pertencentes ao grupo de risco.

TÖNNIS e COLS (1990) ⁶⁵ compararam dois programas de diagnóstico precoce para ICQ, um anterior e outro posterior ao ultrassom. Concluíram que, através do exame ultrassonográfico, era possível diagnosticar duas vezes mais quadris patológicos do que com o exame clínico convencional.

GARDINER e COLS (1990) ²⁵ não encontraram diferenças sonográficas com relação ao aspecto morfológico em quadris de recém-nascidos com idade gestacional entre 24 e 42 semanas.

2.3 Diagnóstico Radiológico das Instabilidades Congênitas do Quadril

LAURENSEN (1956) ⁴⁵, após rever a literatura, fez uma análise crítica do ângulo acetabular. Referiu controvérsias na opinião de vários autores sobre os valores limites deste ângulo. Fez comentários sobre as observações de Hilgenreiner, em 1947, que correlacionara alterações no ângulo acetabular com o posicionamento do paciente ao raio-X. Atribuiu a Hawkins, em 1952, a conclusão de que o ângulo acetabular não era uma prova definitiva de displasia. LAURENSEN concordou com Hawkins em suas conclusões, mas acrescentou que o ângulo acetabular era um dado que não poderia ser ignorado especialmente em crianças acima de 6 meses. Acrescentou ainda que os sinais radiográficos do quadril do recém-nascido não eram apenas tecnicamente imprecisos, mas também controvertidos pois as estruturas articulares do quadril nesta faixa etária eram cartilaginosas.

TÖNNIS (1976) ⁶⁴ estudou o desenvolvimento do ângulo acetabular (Hilgenreiner) em crianças e adolescentes. Fez comentários sobre a posição da pelvis ao raio-X para tornar a medida do ângulo acetabular confiável. Dois mil duzentos e noventa e quatro índices acetabulares foram medidos. Concluiu que:

- a) Ângulos abaixo da média mais um desvio padrão, seriam definitivamente normais.
 - b) Ângulos acima da média mais dois desvios padrões seriam definitivamente patológicos.
-

c) Ângulos compreendidos entre a média mais o primeiro e a média mais o segundo desvio padrão seriam considerados suspeitos de displasia.

COLEMAN (1978) ¹⁷ preconizou o uso de radiografias na posição ântero-posterior com quadris em posição neutra, e considerou como o sinal mais característico de luxação, a localização da metáfise ossificada lateralmente à linha de Perkins.

HARCKE e COLS (1986) ³⁵ fizeram referência à ossificação do núcleo epifisário proximal do fêmur como um sinal radiográfico importante na avaliação do quadril da criança. Relataram que o atraso e a assimetria no desenvolvimento da ossificação do núcleo poderiam ocorrer em casos de LCQ.

HAMPTON e COLS (1988) ³³ referiram os critérios para classificar as ICQ baseados no ângulo acetabular, localização do núcleo ossificado em relação à linha de Perkins, e na integridade da linha de Shenton.

CASTELEIN e SAUTER (1988) ¹² utilizaram o estudo radiográfico do quadril após os 3 meses de idade como parâmetro para avaliar os resultados obtidos com os exames clínico e ultrassonográfico em quadris suspeitos de LCQ atendidos no período neonatal.

3. MATERIAL E MÉTODO

3. MATERIAL E MÉTODO

Foram incluídas neste estudo crianças com suspeita de ICQ, encaminhadas por diferentes pediatras ao Serviço de Ortopedia do Hospital Infantil Pequeno Príncipe e Hospital de Crianças Cesar Pernetta, no período compreendido entre janeiro de 1989 à setembro de 1990, em Curitiba, que após o exame ortopédico apresentavam diagnóstico clínico não conclusivo para ICQ, pelo que foram admitidas no programa de seguimento clínico sem qualquer atuação terapêutica. Neste programa tiveram seus quadris avaliados pelo

ultrassom antes dos 60 dias de vida, por radiografias de rotina realizadas três meses após o estudo sonográfico, e repetidas entre 6 a 18 meses de vida de acordo com o critério médico. Foram excluídos do estudo os casos nos quais a ossificação do núcleo proximal do fêmur estava ausente, além do terceiro mês de vida.

O estudo radiográfico foi usado como controle para a comparação com as avaliações clínica e ultrassonográfica do quadril imaturo, considerando-se a ossificação do núcleo proximal do fêmur um parâmetro de maturidade articular, por permitir uma análise mais precisa das relações entre a cabeça do fêmur e o acetábulo.

Exame Clínico

No primeiro contato do ortopedista com os pacientes, os quadris foram examinados do ponto de vista clínico pela presença ou não dos sinais de Ortolani e de BARLOW³, e por outras alterações como: assimetria de pregas cutâneas (glúteas, inguinais ou na face anterior da coxa), "clics" e limitação da abdução. Os quadris foram classificados clinicamente em "suspeitos de instabilidade" ou "normais". Foram considerados "suspeitos de instabilidade" todos os quadris nos quais o examinador ficou em dúvida em relação à positividade dos sinais de Ortolani e de BARLOW³, ou que apresentavam assimetria de pregas, limitação da abdução e "clics". Os quadris foram considerados normais quando não apresentavam nenhuma alteração no exame clínico inicial.

Exame Ultrassonográfico

O exame ultrassonográfico foi realizado com um aparelho de marca Intersepec com transdutor setorial de 5,0 MHZ. A técnica de abordagem foi a preconizada por HARCKE e COLS ³⁴, que consiste na avaliação da articulação do quadril nas posições transversa/neutra (TN) e coronal/flexão (CF) (Fig.1 e 2), onde a primeira é a posição do transdutor e a segunda a posição do quadril durante o exame. A análise ultrassonográfica baseou-se em dois parâmetros diferentes: um qualitativo, ou seja, a impressão visual do examinador em relação ao desenvolvimento e maturidade do quadril nas duas posições anteriormente descritas; e o outro quantitativo, baseado na medida dos ângulos alfa e beta de GRAF ²⁸ adaptando para a posição em coronal/flexão de HARCKE e COLS ³⁴ com transdutor setorial. (Fig. 3 e 4)

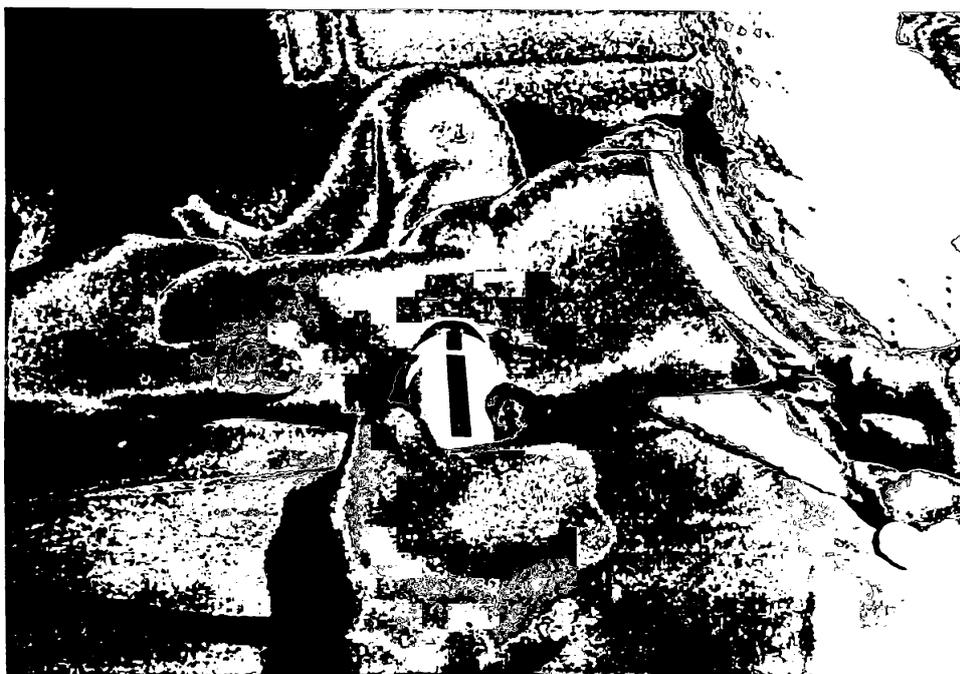


Figura 1. Posição Transversa/Neutra (TN) de HARCKE e ColS ³⁴.



Figura 2. Posição Coronal/Flexão (CF) de HARCKE e Cols 34.

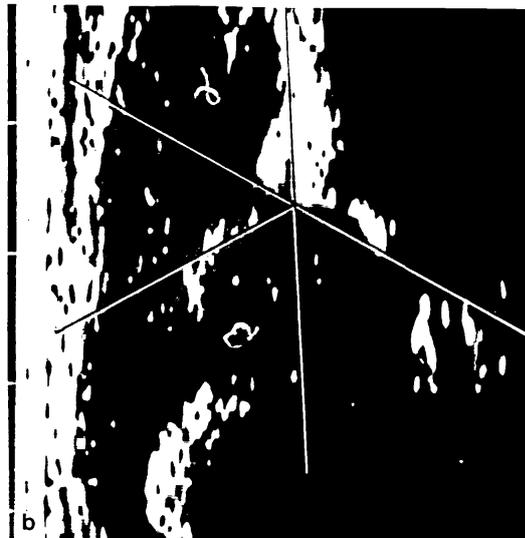


Figura 3. Medida dos Ângulos Alfa e Beta de GRAF 28 (Transdutor Linear).

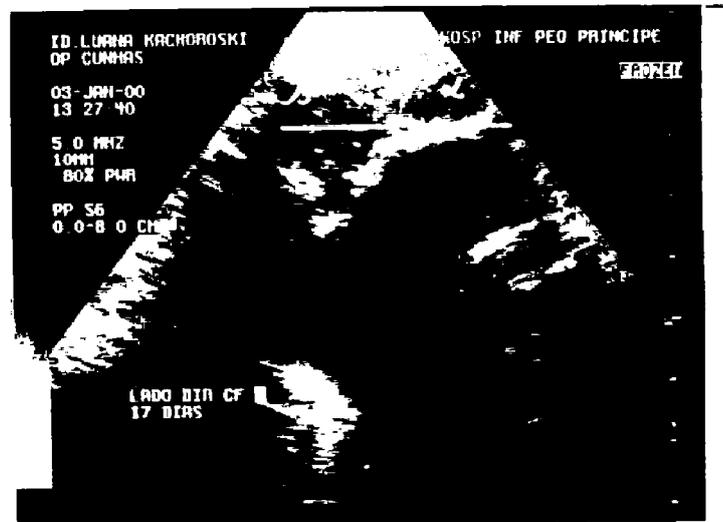


Figura 4. Medida dos Ângulos Alfa e Beta adaptada para Transdutor Setorial.

Na análise ultrassonográfica visual o examinador classificou os quadris nas categorias de "normais", "suspeitos de instabilidade" ou "luxados" tendo como base a localização da cabeça femoral em relação ao acetábulo e o desenvolvimento do rebordo acetabular.

Todos os quadris que não apresentavam o rebordo acetabular anguloso na seção ecográfica central, na posição em coronal flexão, ou que não apresentavam a imagem típica de "pirulito" na incidência em transversa/neutra foram classificados como "suspeitos de instabilidade". (Fig. 5 e 6) Quando a cabeça femoral cartilaginosa localizava-se fora da cavidade acetabular os quadris foram classificados como "luxados".



Figura 5. Imagem Ecográfica em Coronal/Flexão mostrando Rebordo Anguloso.



Figura 6. Imagem Ecográfica em Transversa/Neutra, Mostrando Imagem em "Pirulito".

A análise quantitativa dos ângulos alfa e beta seguiram os critérios de GRAF ²⁸, onde quadris com ângulo alfa igual ou acima de 60 graus e beta igual ou abaixo de 55 graus foram considerados como "normais". Quadris com ângulo alfa entre 43 e 59 graus e ângulo beta entre 56 e 77 graus foram considerados "suspeitos de instabilidade". Quadris com ângulo alfa igual ou menor do que 42 graus e ângulo beta igual ou maior do que 78 graus foram considerados "luxados". (Tabela I).

Tabela I

Classificação dos Quadris ao Exame Ultrassonográfico em Relação aos Valores dos Ângulos Alfa e Beta Segundo Graf ²⁸.

	ALFA	BETA
Normais	$\geq 60^{\circ}$	$\leq 55^{\circ}$
Suspeitos	43-59 ^o	56-77 ^o
Luxados	$\leq 42^{\circ}$	$\geq 78^{\circ}$

Quando houve resultados conflitantes entre a análise quantitativa e qualitativa foram utilizados os critérios de EXNER ²¹ para os ângulos alfa e beta (55 e 72 graus respectivamente como valores limites de normalidade).

Exame Radiográfico

As radiografias foram obtidas na incidência ântero-posterior com os quadris em posição neutra em relação à adução/abdução e rotações. Nas radiografias foram medidos, 1) o ângulo acetabular (AA), 2) o diâmetro máximo do núcleo epifisário proximal do fêmur ossificado, e 3) a localização do núcleo em relação aos quadrantes formados pelas linhas de Perkins e Hilgenreiner. O ângulo acetabular foi avaliado de acordo com TONNIS⁶⁴. Quadris de crianças com idade entre 3 e 6 meses foram consideradas "normais" se os valores do AA variassem entre 22 e 32 graus; valores entre 33 e 37 graus foram considerados como "suspeitos de instabilidade" e acima de 38 graus foram considerados como quadris "luxados". Em crianças acima de 6 meses de idade, os valores do ângulo acetabular entre 18 e 26 graus classificavam os quadris como "normais", entre 27 e 30 graus, como "suspeitos de instabilidade", e acima de 31 graus, como "luxados". (Tabela II)

Também foram considerados suspeitos de instabilidade todos os quadris nos quais o núcleo de ossificação proximal do fêmur mostrava uma diferença maior do que 2mm em relação ao seu maior diâmetro, em comparação com o quadril oposto.

O núcleo ósseo proximal do fêmur deveria estar localizado no quadrante ínfero-interno em pelo menos 2/3 do seu diâmetro. Quadris com menos de 2/3 do núcleo localizados no quadrante ínfero-interno foram considerados "suspeitos de instabilidade" e quadris com

núcleo localizado no quadrante súpero-lateral foram considerados "luxados".

Tabela II

Classificação dos Quadris ao Exame Radiográfico pelos Valores dos Ângulos Acetabulares em Relação à Idade Segundo TÖNNIS ⁶⁴

	3-6 meses	> 6 meses
Normais	22-32°	18-26°
Suspeitos	33-37°	27-30°
Luxados	≥ 38°	≥ 31°

Do ponto de vista estatístico, foram comparadas as frequências dos diagnósticos ("normal", "suspeita de instabilidade" e "luxado") dos exames clínico e ultrassonográfico com os resultados do exame radiográfico através do teste de Mann-Whitney para duas amostras independentes e pareadas, com limite de confiança de 95%.

4. RESULTADOS



4. RESULTADOS

Cinquenta e três pacientes (106 quadris) preencheram as exigências do protocolo. Quarenta e cinco crianças eram do sexo feminino e oito do sexo masculino. A idade por ocasião da primeira consulta variou de 0 à 49 dias de vida, com uma média de $21,6 \pm 13,9$ dias. O exame ultrassonográfico foi realizado entre 5 e 57 dias de vida com uma média de $30,5 \pm 15,6$ dias. As radiografias do último seguimento foram obtidas em pacientes com idade entre 3 meses e 5 dias

à 14 meses e 15 dias de vida com uma média de $7 \pm 3,4$ meses. (Tabela III).

Tabela III

Idade dos Pacientes por Ocasão dos Exames Clínico,
Ultrassonográfico e Radiográfico

	extremos	média	DP
Ex. clínico (em dias)	0-49	21,6	13,9
Ex. ultras. (em dias)	5-57	30,5	15,6
Ex. radiogr. (em meses)	3,1-14,5	7,0	3,4

Pelos critérios da avaliação clínica 61 quadris foram considerados "normais" e 45 como "suspeitos de instabilidade".

Não houve casos de "luxação" no exame ultrassonográfico. Noventa e cinco quadris foram classificados como "normais" e 11 como "suspeitos de instabilidade".

O estudo radiográfico também não mostrou casos de "luxação". Noventa e três quadris foram considerados radiograficamente "normais" e 13 foram considerados "suspeitos de instabilidade". (Tabela IV)

A comparação da freqüência dos diagnósticos ("normal" e "suspeita de instabilidade") entre os exames clínico e radiográfico demonstrou diferença estatística significativa ($p < 0,001$).

Não houve diferença estatística quando comparados os métodos ultrassonográfico e radiográfico em relação à freqüência dos diagnóstico "normal" e "suspeita de instabilidade".

Tabela IV

Distribuição da Freqüência dos Diagnósticos "Normal", "Suspeito" e "Luxado" para os Três Tipos de Exame

	clínico	ultras.	radiol. (controle)
Normal	61	95	93
Suspeito	45	11	13
Luxado	0	0	0
Total	106	106	106
	*	**	

* $p < 0,001$ em relação ao controle

** N.S.

O diagnóstico de "suspeita de instabilidade" foi absolutamente concordante em 7 quadris, quando comparados o exame ultrassonográfico com o exame radiográfico.

Quatro quadris foram considerados "suspeitos de instabilidade" ao ultrassom, e mostravam radiografias normais no último seguimento.

Em seis quadris, a radiografia mostrou alterações (dois com assimetria do núcleo epifisário isoladamente, dois com ângulo acetabular de 29° e dois com sinais de sub-luxação) enquanto que o exame ultrassonográfico estava dentro da normalidade.

O exame clínico inicial e o exame radiográfico final foram concordantes no diagnóstico "suspeito de instabilidade" em apenas 3 quadris. (Tabela V)

Tabela V

Distribuição dos Diagnósticos Concordantes, Falso-Positivos e Falso-Negativos dos Exames Clínico e Ultrassonográfico em Relação ao Controle (Exame Radiográfico)

	clínico	ultras.	radiol. (controle)
Concordantes	3	7	13
Falso Negativo	10	6	0
Falso Positivo	42	4	0

5. DISCUSSÃO

5. DISCUSSÃO

A procura de um método eficaz para detectar quadris instáveis no recém-nascido tem sido motivo de estudos por parte da maioria dos pesquisadores. Por outro lado, generalizar o tratamento em recém-nascidos para evitar seqüelas futuras relacionadas ao diagnóstico tardio, como preconiza KLISIC ⁴³ pode significar o aumento de complicações relacionadas ao tratamento, como a necrose avascular ^{17,31,41,43,46,63} que pode ocorrer, mesmo em quadris normais. A necessidade de contar com um método auxiliar ao exame clínico, o qual,

é, já, "per se", eficaz na triagem da maioria dos quadris luxados e luxáveis pelos sinais de Ortolani e BARLOW ³, se impõe, principalmente nos serviços de ortopedia que recebem crianças encaminhadas por pediatras e neonatologistas com diferentes graus de conhecimento e de habilidade no exame do quadril do recém-nascido. Este fator é considerado por muitos autores como fundamental para a prevenção de seqüelas tardias ^{17, 47,52}.

Considerar suspeitos de instabilidade os quadris com alterações menores, como "clics", limitação da abdução, e assimetria de pregas, é estar em discordância com muitos autores ^{3,39,48,59,63}. Em realidade, nesta série, todos os quadris encaminhados ao serviço, foram considerados "suspeitos de instabilidade" mas foram separados em dois grupos ("normais" e "suspeita de instabilidade") de acordo com os achados clínicos do exame ortopédico inicial. Todos os quadris, sem exceção, já haviam sido examinados e considerados "suspeitos de instabilidade", e provavelmente alguns deles estavam no grupo de quadris que se tornam "estáveis" espontaneamente dentro das primeiras semanas de vida conforme citado por: HIERTONN ³⁹, MACKENZIE ⁴⁸, MITCHELL ⁵⁰, SMAILL ⁵⁹, TACHDJIAN ⁶³, WEISTEIN ⁶⁹.

O estudo ultrassonográfico do quadril entre 0 e 60 dias permite avaliar a relação da cabeça femoral cartilaginosa com o acetábulo, pois as ondas ultrassonográficas não são refletidas pela cartilagem.

A técnica de avaliação ultrassonográfica preconizada por HARCKE e COLS ³⁴ é de execução simples e rápida para avaliar quadris de recém-nascidos dispensando a sedação.

A análise comparativa usando o estudo radiográfico como parâmetro foi usada por CASTELEIN e SAUTER ¹². A radiografia após o terceiro mês de vida permite uma análise melhor das relações fêmoro-acetabulares. A intenção foi avaliar se o exame clínico e o ultrassonográfico precoces, têm a mesma eficiência e sensibilidade diagnóstica que a radiografia após o terceiro mês de vida. Nossos critérios de análise radiográfica foram rígidos, pois os quadris que apresentavam assimetria de ossificação do núcleo epifisário proximal do fêmur, sem qualquer outro sinal radiográfico associado, foram considerados como "suspeitos de instabilidade". Em nossa opinião o retardo na ossificação do núcleo pode ser resultado de uma instabilidade neonatal com diminuição do estímulo para a ossificação, concordando com os conceitos de HARCKE e COLS ³⁵.

A grande diferença da freqüência do diagnóstico "suspeita de instabilidade" entre os exames clínico e radiográfico, com alta incidência de resultados falso-positivos e falso-negativos no exame clínico, verificado nesta série, está em concordância com a literatura ⁴⁰⁻⁶⁵. Por isso, atualmente, têm sido muito questionados os programas de diagnóstico precoce baseados exclusivamente em critérios clínicos conforme referiram MORRISSY e COWIE ⁵².

O comportamento clínico da instabilidade de quadril no período neonatal tem levado alguns pesquisadores a acreditar que, do ponto de vista etiológico, existem em realidade duas entidades clínicas diferentes: uma que seria responsável pela instabilidade precoce e outra pelas instabilidades que se desenvolvem tardiamente ¹³⁻⁷⁰.

Não obstante as avaliações ultrassonográficas e radiográficas serem estatisticamente semelhantes, houve a incidência de 4 casos de falso-positivo no exame ultrassonográfico. Dois quadris que foram considerados "suspeitos de instabilidade" pelo ultrassom, apresentavam sinais de imaturidade do teto acetabular com ângulo alfa abaixo de 50 graus. Os outros dois quadris julgados como "suspeitos de instabilidade" pela ultrassonografia eram de um mesmo paciente. Apesar de estarem normais à impressão visual (um dos critérios de avaliação ultrassonográfica neste estudo), tinham um ângulo alfa de 48 graus, portanto abaixo dos valores preconizados por EXNER ²¹ para a normalidade (critério utilizado para casos conflitantes). CASTELEIN e SAUTER ¹² referem uma incidência de 13% de casos "suspeitos de instabilidade" que ao ultrassom mostravam ângulo alfa abaixo de 60 graus. Destes apenas 3,5% permaneceram alterados. Casos de falso-positivo são também referidos na literatura por CLARKE e COLS ¹⁴, DAHLSTROM e COLS ¹⁸, GRISSON E COLS ³², HARCKE e COLS ³⁴, HARCKE e GRISSON ³⁶, SZOKE ⁶².

Tivemos uma alta incidência de casos classificados como falso-negativos quando comparavamos nossos resultados aos referidos por CLARKE e COLS ¹⁴,

HARCKE e GRISSON ³⁶, e principalmente aos de BOAL e SCHWENKTER ¹⁰.

Acreditamos que a rigidez nos critérios radiográficos por nós empregada seja responsável pela alta incidência de resultados falso-negativos. Entre os 6 casos falso-negativos ao ultrassom, referidos nesta série, do ponto de vista radiográfico 2 quadris apresentavam assimetria do núcleo epifisário isoladamente, 2 quadris apresentavam apenas alterações no ângulo acetabular que era de 29 graus e 2 quadris apresentavam sinais de sub-luxação do núcleo epifisário em relação ao acetábulo e necessitaram tratamento ortopédico. Estes últimos constituem, em nossa opinião, os verdadeiros casos de falso-negativo.

Discordamos de BIALIK e COLS ⁸, que afirmaram que as medidas dos ângulos alfa e beta de GRAF ^{28,30} não se adaptam para as imagens obtidas com transdutor setorial. A utilização destes ângulos na incidência em coronal/flexão de HARCKE e COLS ³⁴, nesta série, não influenciou os resultados, pois os casos de quadris com diagnóstico "suspeito de instabilidade" foram muito semelhantes nos critérios qualitativos e quantitativos do exame ultrassonográfico.

Mesmo havendo uma correlação entre os achados ultrasonográficos do quadril imaturo com o aspecto radiográfico após o terceiro mês de vida, a introdução dos exames dinâmicos ao ultrassom ^{5,14,44} e de transdutor de maior frequência ⁴⁴ poderão significar um melhor entendimento da anatomia patológica nas instabilidades.

Apesar de todo o avanço tecnológico parecem ainda muito atuais as palavras de Oschner em 1910 a respeito da luxação congênita do quadril, citadas por LAURENSEN (1956)⁴⁵: "Existem ainda, alguns poucos problemas que permanecem em aberto e necessitam de futuras observações e discussão".

6 . CONCLUSÕES



6. CONCLUSÕES

1. O exame clínico é ineficaz para avaliar alterações com relação à estabilidade articular em crianças com idade entre 0 e 60 dias de vida, quando os sinais de Ortolani e Barlow são inconclusivos.

2. O exame ultrassonográfico é um método mais eficaz do que o exame clínico na avaliação de quadris com suspeita de instabilidade em crianças entre 0 e 60 dias de vida.

7. SUMMARY



7. SUMMARY

One hundred and six hips of 53 patients (aging from 0 to 60 days) referred by the pediatrician with suspect of congenital hip instability were evaluated clinically and sonographically in order to analyse the efficiency of both methods in imature hips. X Rays were taken from the same patient after three months of age.

The findings of clinical and sonographic examination were compared to the roentgenograms. The clinical assessment of the hips was done by the

Ortolani's and Barlow's signs. Other conditions like assymmetric skin folds, "clicks" and limitation of abduction were considered.

The ultrasonic examination was done according to Harcke and Cols. technique. The coronal/flexion (CF) and the transverse/neutral (TN) views were used. There were two sonographyc criteria: the qualitative was the relation between acetabulum and femoral head observed by the examiner. The quantitative one was done by measurement of alfa and beta angles according to Graf.

The radiographyc examination was done using the antero-posterior view. This evaluation was based in the values of the acetabular index, assimetry of the ossified nucleus and relation of the ossified nucleus with Perkin's and Hilgenreiner's lines.

The hips were classified in each of the three evaluation as "normal", "suspected" and "dislocated".

No dislocated hips were found. The comparison of clinical and radiographyc results (normals and suspected frequencies) was statistically significant ($p < 0,001$).

Comparing with control (roentgenogram), clinically there were 42 cases of false positives and 10 cases of false negatives, while sonographycally there were 4 cases of false positive and 6 cases of false negative results.

In conclusion the clinical examination is inefficient to evaluate hips suspected of instability at the age of 0 to 60 days if Ortolani's and Barlow's signs were negative. The sonogram is better than clinical examination to evaluate hips suspected of instability in this age group.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADVISORY COMMITTEE.: Screening for the detection of congenital dislocation of the hip. Archives of Disease in Childhood 61:921-926,1986.
 2. ANDO, M. & GOTOH, E.: Significance of inguinal folds for diagnosis of congenital dislocation of the hip in infants aged three to four months. Journal of Pediatric Orthopaedics 10:331-334, 1990.
 3. BARLOW, T. G.: Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. The Journal of Bone and Joint Surgery 44-B:292-301,1962.
-

4. BENZ-BOHM, G.; WIDEMANN, B. & HERRMANN, F.: Ist die hüftsonographie bei frühgeborenen als screening untersuchung sinnvoll? Monatsschr Kinderheilkd. 135:338-341,1987.
 5. BERMAN, L. & HOLLINGDALE, J.: The ultrasound appearance of positive hip instability tests. Clinical Radiology 38:117-118,1987.
 6. BERNARD,A.A.; O'HARA,J.N.; BAZIN,S.; HUMBY,B.; JARRET,R. & DWYER,N.ST.J.P.: An improved screening system for the early detection of congenital dislocation of the hip. Journal of Pediatric Orthopaedics 7:277-282,1987.
 7. BERTOL, P.; MACNICOL, M.F. & MITCHELL, G.P.: Radiographic features of neonatal congenital dislocation of the hip. The Journal of Bone and Joint Surgery 64-B:176-179,1982.
 8. BIALIK, V.; REUVENI, A., PERY, M. & FISHMAN, J.: Ultrasonography in developmental displacement of the hip: A critical analysis of our results. Journal of Pediatric Orthophaedics 9:154-156,1989.
 9. BLANK, E.: Some effects of position on the roentgenographic diagnosis of dislocation at infant hip. Skeletal Radiology 7:59-61, 1981.
-

10. BOAL, D.K.B. & SCHWENKTER, E.P.: The infant hip: Assessment with real-time u.s.. Radiology 157:667-672, 1985.
 11. BOWYER, F.M.; HOYLE, M.D.; McCALL, I.W. & EVANS, G.A.: Radiological evaluation of asymmetrical limitation of hip abduction during the first year of life. The British Journal of Radiology 58:935-939, 1985.
 12. CASTELEIN, R.M. & SAUTER, A.J.M.: Ultrasound screening for congenital dysplasia of the hip in newborns: Its value. Journal of Pediatric Orthopaedics 8:666-670, 1988.
 13. CASTER, C. & WILKINSON, J.: Persistent joint laxity and congenital dislocation of the hip. The Journal of Bone and Joint Surgery 46-B:40-45, 1964.
 14. CLARKE, N. M.P.; HARCKE, H.T.; MCHUGH, P.; LEE, M.S.; BORNS, P. F. & MACWEN, G. D.: Real-time ultrasound in the diagnosis of congenital dislocation and dysplasia of the hip. Journal of Bone and Joint Surgery 67-B:406-412, 1985.
 15. CLARKE, N. M. P.: Sonographic clarification of the problems of neonatal hip instability. Journal of Pediatric Orthopedics 6:527-532, 1986.
-

16. CLARKE, N. M. P.; CLEGG, J. & AL-CHALABI, A. N.:
 Ultrasound screening of hips at risk for CHD.
Journal of Bone and Joint Surgery 71-B:9-12, 1989.

 17. COLEMAN, S.S.: Diagnosis and treatment in the newborn, neonate, and young infant; Congenital dysplasia and dislocation of the hip. Saint Louis, The C. B. Mosby Company, 1978, chapter 3:40-71.

 18. DAHLSTRON, H.; OBERG, L. & FRIBERG, S.: Sonography in congenital dislocation of the hip. Acta Orthop. Scand. 57:402-406, 1986.

 19. DYSON, P. H. P.; LYNSKEY, T. G. & CATTERALL, A.: Congenital hip dysplasia: Problems in the diagnosis and management in the first year of life. Journal of Pediatric Orthopaedics 7:568-574, 1987.

 20. ELLER, K. & KATTHAGEN, B.D.: Sonographische verlaufskontrollen der hüftdysplasie unter spreizhosenentherapie. Z. Orthop 125:534-541, 1987.

 21. EXNER, G.U.: Ultrasound screening for hip dysplasia in neonates. Journal of Pediatric Orthopaedics 8:656-660, 1988.

 22. FELLANDER, M., GLADNIKOFF, H. & JOCOBSSON, E.: Instability of the hip in the newborn. Acta Orthopaedica Scandinavica, Supplement 130:36-54, 1970.
-

23. FREDENSBORG, N.: The results of early treatment of typical congenital dislocation of the hip in Malmo. The Journal of Bone and Joint Surgery 58-B:272-278, 1976.
24. FREDENSBORG, N.: The effect of early diagnosis of congenital dislocation of the hip. Acta Paediatr. Scand 65:323-328, 1976.
25. GARDINER, H.M.; CLARKE, N.M.P. & DUNN, P.M.: A sonographic study of the morphology of the preterm neonatal hip. Journal of Pediatric Orthopaedics 10:633-637, 1990.
26. GOMES, H.; MENANTEAU, B.; MOTTE, J. & ROBILIARD, P.: Sonography of the neonatal hip: A dynamic approach. Annales de Radiologie 30:503-510, 1987.
27. GRAF, R.: New possibilities for the diagnosis of congenital hip joint dislocation by ultrasonography. Journal of Pediatric Orthopedics 3:354-359, 1983.
28. GRAF, R.: Fundamentals of sonographic diagnosis of infant hip dysplasia. Journal of Pediatric Orthopedics 4:735-740, 1984.
29. GRAF, R.; TSCHAUNER & STEINDL, M.: Ist die IIa - Hüfte behandlungsbedürftig? Monatsschr Kinderheilkd 135:832-837, 1987.
-

30. GRAF, R.: Measurement technique and sources of error, guide to sonography of the infant hip, New York, Thieme Medical Publishers, 7:60-64, 1987.
31. GREGOSIEWICZ, A. & WOSKO, I.: Risk factors of avascular necrosis in the treatment of congenital dislocation of the hip. Journal of Pediatric Orthopaedics 8:17-19, 1988.
32. GRISSOM, L. E.; HARCKE, T.; KUMAR, S. J.; BASSETT, G. S. & MAC EWEN, G. D.: Ultrasound evaluation of hip position in the Pavlik harness. J. Ultrasound Med 7:1-6, 1988
33. HAMPTON, S.; READ, B. & NIXON, W.: Diagnosis of congenital dislocated hips (CDH). Radiologic Technology 59:211-220, 1988.
34. HARCKE, H. T.; CLARKE, N. M. P.; BORNS, P. F. & MAC EWEN, G. D.: Examination of the infant hip with Real-Time ultrasonography. J. Ultrasound Med. 3:131-137, 1984.
35. HARCKE, H.T.; LEE, M.S.; SINNING, L.; CLARKE, N.M.P.; BORNS, P.F. & MAC EWEEN, G.D.: Ossification center of the infant hip: Sonographic and radiographic correlation. AJR 147:317-321, 1986.
36. HARCKE, H.T. & GRISSOM, L.E.: Sonographic evaluation of the infant hip. Seminars in Ultrasound, CT and MR, 7:331-338, 1986.
-

37. HARCKE, H.T. & GRISSON, L.E.: Use of ultrasound in the evaluation of the infant hip. The 1988 Jefferson Orthopaedic Journal 17:12-16
 38. HENSINGER, R. N.: Congenital dislocation of the hip. Orthopedic Clinics of North America 18:597-616, 1987.
 39. HIERTONN, T. & JAMES, U.: Congenital dislocation of the hip - Experiences of early diagnosis and treatment. The Journal of Bone and Joint Surgery. 50-B:542-545, 1968.
 40. JONES, D.: An assessment of the value of examination of the hip in the newborn. The Journal of Bone and Joint Surgery. 59-B:318-322, 1977.
 41. KALAMCHI, A. & MACeWEN, G.D.: Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. The Journal of Bone and Joint Surgery. 62-A:876-888, 1980.
 42. KELLER, M.S.; CHAWLA, H.S. & WEISS, A.A.: Real-time sonography of infant hip dislocation. RadioGraphics 6:447-456, 1986.
 43. KLISIC, P.; ZIVANOVIC, V. & BRDAR, R.: Effects of triple prevention of CDH, stimulated by distribution of "baby packages". Journal of Pediatric Orthopaedics. 8:9-11, 1988.
-

44. LANGER, R.: Ultrasonic investigation of the hip in newborns in the diagnosis of congenital hip dislocation: Classification and results of a screening program. Skeletal Radiology 16:275-279, 1987.
 45. LAURENSEN, R.D.: The acetabular index. The Journal of Bone and Joint Surgery 41-B:702-710, 1959.
 46. MAC EWEN, G.D & RAMSEY, P.L.: The hip; in Lowel and Winter editors; Pediatric Orthopaedics, Philadelphia J.P. Lippincott Company, 1978, Chapter 18:721-756.
 47. MAC EWEN, G.D. & ZEMBO, M.M.: Current trends in the treatment of congenital dislocation of the hip. Orthopedics 10:1663-1669, 1987.
 48. MAC KENZIE, I.G.: Congenital dislocation of the hip. The Journal of Bone and Joint Surgery 54-B:18-39, 1972.
 49. MIRANDA, L.; PALOMO, J.M.; MONZONIS, J. & MARTI, V.: Prevention of congenital dislocation of the hip in the newborn. Journal of Pediatric Orthopaedics 8:671-675, 1988.
 50. MITCHELL, G.P.: Problems in the early diagnosis and management of congenital dislocation of the hip. The Journal of Bone and Joint Surgery 54-B:4-12, 1972.
 51. MORIN, C.; HARCKE, H.T. & MAC EWEN, G.D.: The infant hip: Real-time us assessment of acetabular development. Radiology 157:673-677, 1985.
-

52. MORRISSY, R.T. & COWIE, G.H.: Congenital dislocation of the hip. Clinical Orthopaedics and Related Research 222:79-84, 1987.
53. NOVICK, G.S., GHELMAN, B. & SCHNEIDER, M.: Sonography of the neonatal and infant hip. AJR 141:639-645, 1983.
54. NOVICK, G.S.: Sonography in pediatric hip disorders. Radiologic Clinics of North America 26:29-52, 1988.
55. OGDEN, J.A.: Dynamic pathobiology of congenital hip dysplasia; in Mihran O. Tachdjian, M.D. editor: Congenital dislocation of the hip. New York, Churschill Livingstont 1982, Chapter 4:93-143.
56. ORTOLANI, M.: Congenital hip dysplasia in the light of early and very early diagnosis. Clinical Orthopaedics and Related Research 119:6-10, 1976.
57. SAIIES, A.D.; FOSTER, B.K. & LEQUESNE, G.W.: The value of a new ultrasound stress test in assessment and treatment of clinically detected hip instability. Journal of Pediatric Orthopaedics 8:436-441, 1988.
58. SCHULZ, R.D. & ZIEGER, M.: The present standard of ultrasonography in newborn and young infant hips. Annales de Radiologie 29:681-685, 1986.
59. SMAILL, G.B.: Congenital dislocation of the hip in the newborn. The Journal of Bone and Joint Surgery 50-B:524-536, 1968.
-

60. STANISAVLJEVIC, S.: Part 1: Etiology of congenital hip pathology; in Mihran O. Tachdjian, M.D. editors: Congenital dislocation of the hip. New York, Churchill Livingstone 1982, Chapter 2:27-33.
61. SUZUKI, S.; AWAYA, G.; WAKITA, S.; MAEKAWA, M. & IKEDA, T.: Diagnosis by ultrasound of congenital dislocation of the hip joint. Clinical Orthopaedics and Related Research 217: 171-178, 1987.
62. SZOKE, N.; KÜHL, L. & HEINRICHS, J.: Ultrasound examination in the diagnosis of congenital hip dysplasia of newborns. Journal of Pediatric Orthopaedics 8:12-16, 1978
63. TACHDJIAN, M.O.: Congenital deformities; Pediatric Orthopedics, Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1990, Chapter 2:297-526.
64. TÖNNIS, D.: Normal values of the hip joint for the evaluation of X-rays in children and adults. Clinical Orthopaedics and Related Research 119:39-47, 1976
65. TÖNNIS, D.; STORCH, K. & ULBRICH, H.: Results of newborn screening for CHD with and without sonography and correlation of risk factors. Journal of Pediatric Orthopaedics 10:145-152, 1990.
66. VOLPON, J.B. & CARVALHO FILHO, G.: Luxação congênita do quadril no recém-nascido. Revista Brasileira de Ortopedia 20:7;317-320, 1985.
-

67. ZIEGER, M.; HILPERT, S. & SCHULZ, R.D.: Ultrasound of the infant hip. Part 1. Basic principles. Pediatric Radiology 16:483-487, 1986.
68. ZIEGER, M.: Ultrasound of the infant hip. Part 2. Validity of the method. Pediatric Radiology 16:488-492, 1986.
69. WEINSTEIN, S.L.: Natural history of congenital hip dislocation (CHD) and hip dysplasia. Clinical Orthopaedics and Related Research 225:62-76, 1987.
70. WYNNE-DAVIES, R.: Acetabular dysplasia and familial joint laxity: Two etiological factors in congenital dislocation of the hip. The Journal of Bone and Joint Surgery 52-B:704-716, 1970.
-