

**Universidade do Vale do Paraíba
Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento**

**“Avaliação da importância do ortostatismo na prevenção de subluxações
e luxações do quadril em pacientes com paralisia cerebral do tipo
tetraparesia espástica”**

Gerson Quadros Junior

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Ciências
Biológicas, como complementação dos créditos
necessários para obtenção do título de Mestre
em Ciências Biológicas.

São José dos Campos - SP
2005

**Universidade do Vale do Paraíba
Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento**

**“Avaliação da importância do ortostatismo na prevenção de subluxações
e luxações do quadril em pacientes com paralisia cerebral do tipo
tetraparesia espástica”**

**“The assessment of the importance of ortostatic to prevent of the hip
subluxation and dislocation in patients with spastic quadriplegia in
cerebral palsy.”**

Gerson Quadros Junior

Dissertação de Mestrado
apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Ciências Biológicas,
como complementação dos créditos
necessários para obtenção do título de
Mestre em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Emilia Angela Loschiavo Arisawa.

São José dos Campos - SP
2005

A padronização utilizada neste trabalho segue a Normalização de Dissertações e Teses da UniVap. <http://www.univap.br/Institutos/IPD/Normas-2004.pdf>

Q18a

Quadros Junior, Gerson

Avaliação da importância do ortostatismo em crianças com paralisia cerebral do tipo tetraparesia espástica na prevenção de subluxações e luxações do quadril / Gerson Quadros Junior. São José dos Campos: UniVap, 2005.

53f.: il.; 30cm

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da Universidade do Vale do Paraíba, 2005.

1. Paralisia cerebral
 2. Luxação do quadril
 3. Fisioterapia
- I. Arisawa, Emilia Angela Loschiavo, Orient. II. Título

CDU: 616.8-009.1

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta Dissertação, por processos fotocopiadores ou transmissão eletrônica.

Aluno:

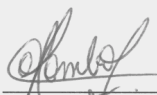
Data:

“AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DO ORTOSTATISMO NA PREVENÇÃO DE SUBLUXAÇÕES E LUXAÇÕES DO QUADRIL EM PACIENTES COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO TETRAPARESIA ESPÁSTICA”

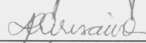
Gerson Quadros Junior

Banca Examinadora:


Prof. Dr. CARLOS EDUARDO DIAS COLOMBO (UNIVAP)



Profa. Dra. EMÍLIA ANGELA L. ARISAWA (UNIVAP)



Profa. Dra. JULIANA CAMPOS JUNQUEIRA (UNESP)



Prof. Dr. Marcos Tadeu Tavares Pacheco
Diretor do IP&D - UniVap
São José dos Campos, 10 de janeiro de 2005.

Dedico este trabalho a meus pacientes que me inspiram a continuar estudando sempre e a minha filha, **Marina Quadros**, sem a qual nada faz sentido.

Agradeço

A Universidade do Vale do Paraíba – **UNIVAP**, na pessoa do **Magnífico Reitor Prof. Dr. Baptista Gardione Filho**, ao Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento – **IP&D**, na pessoa de seu diretor **Prof. Dr. Marcos Tadeu Tavares Pacheco**, e ao Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, **Prof. Dr. José Carlos Cogo**, pela oportunidade de participação nesse Programa.

À **Profa. Dra. Emilia Angela Loschiavo Arisawa**, pela competência, dedicação e prontidão.

À CEPAC – Associação “Criança Especial” de Pais Companheiros, na pessoa da Presidente **Nanci Meireles**, pela autorização e apoio para realização deste trabalho.

Aos amigos **Alessandra da Silva Colombo e Carlos Colombo** por estarem sempre presentes.

À **Simone Vaz dos Santos** pela torcida, amizade e auxílio nas traduções dos textos em inglês.

RESUMO

A subluxação e a luxação do quadril são complicações frequentes em pacientes com paralisia cerebral espástica sem prognóstico de marcha. Nessas alterações o principal fator parece ser a displasia da articulação do quadril devido à pobreza de movimentos de membros inferiores, mais a inabilidade de ficar em pé. O presente trabalho foi realizado através da análise de 33 radiografias, perfazendo um total de 66 quadris. Os pacientes foram divididos de acordo com a faixa etária em 4 grupos: A) 1 a 5 anos; B) 6 a 9 anos; C) 10 a 15 anos e IV) acima de 15 anos. Cada grupo foi dividido em 2 subgrupos: I – pacientes onde o ortostatismo foi utilizado como parte do tratamento fisioterapêutico em crianças a partir dos 3 anos de idade ou menos; II- pacientes onde o ortostatismo não foi utilizado. Os resultados obtidos foram os seguintes: grupo A/I - 14 quadris, sendo 2 com subluxação e 12 sem alterações articulares; grupo B/I - 12 quadris, sendo 1 com subluxação e 11 sem alterações articulares; grupo B/II - 16 quadris, sendo 10 com subluxação, 2 com luxação e 4 sem alterações articulares; grupo C/I - 6 quadris, sendo 1 com subluxação e 5 sem alterações articulares; grupo C/II - 6 quadris, sendo 3 com subluxação, 2 com luxação e 1 sem alterações articulares; grupo D/I - 6 quadris sem alterações articulares; grupo D/II - 6 quadris, sendo 1 com subluxação, 2 com luxação e 3 sem alterações articulares. Verificou-se na comparação entre os subgrupos I e II que a ocorrência de subluxações e luxações é consideravelmente maior no subgrupo II. Portanto, conclui-se que o ortostatismo utilizado como parte do tratamento fisioterapêutico em crianças a partir dos 3 anos de idade ou menos é importante para auxiliar a prevenção de subluxações e luxações do quadril.

Palavras-chave: Subluxação; Luxação; Ortostatismo; Paralisa Cerebral.

ABSTRACT

Hip subdislocation and dislocation are common complications in spastic cerebral paralysis patients without progress prognostic. In these changes, the main factor seems to be the hip joint dysplasia due to the poverty of inferior members' movements, in addition to the inability of standing. The current assignment was performed through the analysis of 33 X-rays in a total of 66 hips. The patients were divided according to the age in four groups: A) 1 to 5 years old; B) 6 to 9 years old; C) 10 to 15 years old and IV) 15 years old on. Each group was divided into two subgroups: I – Patients in whom the ortostatism was used as part of the physiotherapeutic treatment in children at 3 years old or less; II- patients in whom the ortostatism was not used. The obtained results were the following: group A/I - 14 hips, 2 with subdislocation and 12 without joint changes; group B/I – 12 hips, 1 with subdislocation and 11 without joint changes; group B/II - 16 hips, 10 with subdislocation, 2 with dislocation and 4 without joint changes; group C/I - 6 hips, 1 with subdislocation and 5 without joint changes; group C/II - 6 hips, 3 with subdislocation, 2 with dislocation and 1 without joint changes; group D/I - 6 hips without joint changes; group D/II - 6 hips, 1 with subdislocation, 2 with dislocation and 3 without joint changes. Comparing the subgroups I and II it was observed that the occurrence of sub dislocations and dislocations is considerably bigger in the subgroup II. Therefore, it was concluded that the ortostatism used as part of the physiotherapeutic treatment in children at 3 years old or less is important to help preventing hip subdislocations and dislocations.

Key words: Subdislocation; Dislocation; Ortostatism; Cerebral Paralysis.

Lista de Figuras

Figura 1 – Incidência de quadris sem alterações articulares nos subgrupos I.....	19
Figura 2 - Incidência de quadris sem alterações articulares nos subgrupos II.....	20
Figura 3 - Incidência de quadris subluxados e luxados nos subgrupos I.....	21
Figura 4 - Incidência de quadris subluxados e luxados nos subgrupos II.....	22
Figura 5 – Comparação da incidência de quadris subluxados e/ou luxados nos subgrupos I e II.....	23
Figura 6 – Radiografia do quadril de paciente do gênero feminino com 9 anos de idade submetido ao ortostatismo.....	25
Figura 7 - Radiografia do quadril de paciente do gênero feminino com 9 anos de idade não submetido ao ortostatismo. Presença de luxação do quadril direito e subluxação do quadril esquerdo.....	25
Figura 8 - Radiografia do quadril de paciente do gênero masculino com 21 anos de idade submetido ao ortostatismo.....	26
Figura 9 - Radiografia do quadril de paciente do gênero masculino com 21 anos de idade não submetida ao ortostatismo. Quadril direito submetido à ressecção da cabeça femoral como tratamento da luxação.....	26

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Pacientes do grupo A submetidos ao ortostatismo.....	14
Tabela 2 - Pacientes do grupo B submetidos ao ortostatismo.....	14
Tabela 3 - Pacientes do grupo B não submetidos ao ortostatismo.....	15
Tabela 4 - Pacientes do grupo C submetidos ao ortostatismo.....	15
Tabela 5 - Pacientes do grupo C não submetidos ao ortostatismo.....	16
Tabela 6 - Pacientes do grupo D submetidos ao ortostatismo.....	16
Tabela 7 - Pacientes do grupo D não submetidos ao ortostatismo.....	17
Tabela 8 – Valores percentuais da presença ou ausência de alterações articulares.....	18
Tabela 9 – Quantidade de quadris sem alterações articulares nos subgrupos I.....	19
Tabela 10 – Quantidade de quadris sem alterações articulares nos subgrupos II.....	20
Tabela 11 – Quantidade de quadris subluxados e luxados nos subgrupos I.....	21
Tabela 12 – Quantidade de quadris subluxados e luxados nos subgrupos II.....	22
Tabela 13 – Comparação entre o número de quadris subluxados e/ou luxados nos subgrupos I e II.....	23

Sumário

1.Introdução	1
1.1 Objetivo	2
Revisão da Literatura	3
2.1 Paralisia Cerebral.....	3
2.1.1 Etiologia	3
2.1.2 Classificação.....	5
2.2 Desenvolvimento da articulação do quadril	5
2.3 Espasticidade e alterações estruturais da articulação do quadril am paralisia cerebral.....	6
2.4 Subluxação e luxação do quadril na paralisia cerebral.....	9
4. Material e Métodos	13
5. Resultados	18
6. Discussão	27
7. Conclusões	32
Bibliografia.....	33
Anexo.....	37

1. Introdução

A subluxação e a luxação do quadril são complicações freqüentes em pacientes com paralisia cerebral espástica sem prognóstico de marcha. Uma alta porcentagem desses pacientes apresenta dores progressivas, úlceras de pressão, obliquidade pélvica, escoliose, dificuldade na higiene, dificuldade em manter a posição sentada e maior freqüência de fraturas de fêmur. Adicionalmente, o hábito de permanecer em decúbito por tempo prolongado aumenta o risco de complicações gerais como broncoaspiração, pneumonias, hemorragias gastrointestinais e desnutrição severa (KALEN ; BLACK, 1985; SELVA, MILLER ; DABNEY , 1998; AITKEN et al., 1999).

Essa alteração tem etiologia multifatorial e seus fatores mecânicos são considerados previsíveis, dentre os quais encontramos uma inadequada posição acetabular, o acometimento femoral e como conseqüências uma má colocação inicial, migração e desgastes que levam à luxação (NUILA, CAMACHO; LOZCANO, 1999).

Segundo Aitken et al. (1999), a luxação de quadril na criança espástica é um problema de difícil solução e nenhum procedimento cirúrgico parece ser suficientemente útil para resolver as alterações associadas, fazendo-se necessário manter a articulação reduzida desde a mais tenra infância, realizando avaliações clínicas e radiográficas periódicas durante o crescimento para detectar quadris de risco. A intervenção tardia com procedimentos paliativos, na maioria dos casos, só melhora parcialmente os sintomas e os problemas próprios de um quadril luxado, tendendo as técnicas cirúrgicas utilizadas a uma alta porcentagem de fracasso e complicações.

Diversos autores concordam que uma vez ocorrida a luxação de quadril, seu tratamento cirúrgico não apresenta bons resultados. Embora nos últimos anos diferentes técnicas tenham sido utilizadas, muitas vezes esses métodos interferem apenas na condição anatômica das estruturas envolvidas, não conseguindo agir sobre os mecanismos provenientes do sistema nervoso desencadeados pela lesão. Embora o problema possa ser temporariamente resolvido, as causas primárias que levaram a tal condição permanecem atuando sobre a articulação com prognóstico nem sempre satisfatório.

Portanto, pergunta-se qual melhor maneira para lidar com a subluxação ou luxação do quadril e como o tratamento fisioterapêutico pode intervir nesse quadro.

1.1 Objetivo

O presente trabalho objetivou avaliar a importância do ortostatismo em pacientes com paralisia cerebral do tipo tetraparesia espástica como fator preponderante na prevenção de subluxações e luxações de quadril, através da análise de radiografias da articulação coxo-femoral.

2. Revisão de literatura

2.1 Paralisia Cerebral

A paralisia cerebral, também denominada encefalopatia crônica não progressiva da infância, é consequência de uma lesão estática ocorrida no período pré, peri ou pós-natal que afeta o sistema nervoso central em fase de maturação estrutural e funcional. É uma disfunção predominantemente sensório-motora envolvendo distúrbios do tônus muscular, postura e movimentos voluntários. Esta condição interfere no desenvolvimento neuropsicomotor podendo comprometer o processo de aquisição de habilidades (BOBATH, 1986; SHEPHERD, 1996; FUNAYAMA ; PENNA, 2000; GATTI ; ANTUNES, 2000 MANCINI et al., 2002).

Em países desenvolvidos observou-se um aumento na incidência dos casos de paralisia cerebral nas duas últimas décadas, com índices de prevalência dos casos moderados e severos variando entre 1,5 e 2,5 por 1000 nascimentos. Esses dados podem ser atribuídos à melhoria nos cuidados médicos perinatais, contribuindo para um aumento na sobrevivência de crianças prematuras e com baixo peso cada vez mais extremos. No Brasil, os dados estimam cerca de 30000 a 40000 casos novos ao ano (MANCINI et al., 2002).

Para comparar o desempenho de atividades funcionais de auto-cuidado em crianças com o desenvolvimento motor normal e crianças com paralisia cerebral, Mancini et al. (2002) avaliaram 142 crianças com desenvolvimento motor normal e 33 crianças com paralisia cerebral, utilizando 22 itens da escala de auto-cuidado de PEDI. Concluíram que o desenvolvimento de atividades funcionais de auto-cuidado pode ser influenciado pela presença de paralisia cerebral.

2.1.1 Etiologia

O cérebro pode ser lesionado de forma irreversível por múltiplas patologias durante seu desenvolvimento neonatal. Se, por um lado, a lesão cerebral pode ocorrer antes do nascimento, o diagnóstico de paralisia cerebral só é possível com certeza meses ou anos depois de ocorrida a lesão. Por isso seriam necessários numerosos e prolongados estudos para se elucidar se determinadas patologias do período perinatal se relacionam com a paralisia cerebral. Diversos investigadores afirmam que provavelmente a paralisia cerebral tem diferentes etiologias e que vários fatores contribuintes podem estar presentes (LARGUÍA et al., 1998).

Em estudo retrospectivo Funayama e Penna (2000) analisaram 35 prontuários de crianças com paralisia cerebral com objetivo de verificar fatores etiológicos. As infecções congênitas (36%) e a agressão hipóxico isquêmica (28%) foram os mais frequentes fatores determinantes de paralisia cerebral dentre os 25 casos com etiologia definida. Os 10 restantes foram considerados como paralisia cerebral provável, por apresentarem quadros estáticos, porém sem causa definida.

As causas da paralisia cerebral que ocorrem antes do parto não são completamente conhecidas, porém pode-se citar problemas genéticos, infertilidade prévia seguida de tratamento para a mesma, infecções intrauterinas como a rubéola, o citomegalovírus e a toxoplasmose, má formações, problemas placentários, exposição à substâncias tóxicas, enfermidades tireoidianas, acidente vascular cerebral intrauterino e trauma físico abdominal durante a gestação. É muito difícil estudar essas causas porque, individualmente, são de baixa frequência, nem sempre causam paralisia cerebral e provavelmente necessitam de mais de um fator associado para produzir uma lesão cerebral irreversível (LARGUÍA et al., 1998).

Jacobsson e Hageberg (2004) relatam que apesar da melhoria dos cuidados com gestantes em países industrializados levando à diminuição da mortalidade pré-natal, não foi observada diminuição na incidência de casos de paralisia cerebral. Segundo o estudo, entre as causas da paralisia cerebral estão a baixa idade gestacional, malformações congênitas em geral, malformações cerebrais específicas e infecções perinatais congênitas causadas por bactérias, vírus ou protozoários. A asfixia perinatal corresponde a menos de 10% dos casos.

Low (2004) em sua pesquisa sobre a significância da asfixia fetal pré-natal relata que a asfixia fetal durante o parto responde por uma pequena porcentagem nos casos de paralisia cerebral.

2.1.2 Classificação

A paralisia cerebral não é uma entidade nosológica uniforme e sim um grupo de afecções cuja classificação se baseia na partes do corpo afetadas e nas descrições clínicas do tônus muscular e dos movimentos involuntários (SHEPHERD, 1996).

De acordo com a área cerebral predominantemente afetada encontram-se quadros neurológicos distintos ou sobrepostos. Destes a **forma espástica** apresenta características de lesões do neurônio motor superior com hiper reflexia, fraqueza muscular, padrões anormais e diminuição de destreza. Na **forma atetóide** observam-se sinais de comprometimento extrapiramidal, presença de movimentos involuntários e distonia. Por sua vez na **forma hipotônica** ocorre com frequência depressão da função motora e fraqueza muscular, enquanto na **forma atáxica** são notados sinais de comprometimento do cerebelo, condição rara em paralisia cerebral. Estão presentes na **forma mista** características das formas espástica, atetóide e atáxica. De acordo com a distribuição do comprometimento motor, podemos classificar a paralisia cerebral em tetraparesia, diparesia ou hemiparesia (BOBATH, 1986; SOUZA; FERRARETO, 1990; SHEPHERD, 1996; GATTI ; ANTUNES, 2000).

2.2 Desenvolvimento da articulação do quadril

A coordenação de movimentos para a aquisição de atividades hábeis necessita de muitos anos de desenvolvimento. O desenvolvimento motor não é uma entidade separada e influencia profundamente todos os outros aspectos da conduta da criança. O desenvolvimento motor normal é caracterizado pela maturação gradual do controle postural com o aparecimento das reações de retificação, equilíbrio e outras reações adaptativas (BOBATH, 1986).

Nos primeiros 3 meses de vida extra-uterina a articulação do quadril é totalmente cartilaginosa (MILANI ; ISHIDA, 2002). Normalmente, a cabeça femoral se ossifica entre 4 e 6 meses (HEBERT et al., 1992). O quadril de uma criança com desenvolvimento motor normal, submetido a ações musculares e à força da gravidade, se modifica com o passar do tempo. A anteversão femoral diminui de um ângulo de 40° na infância para 12° no adulto e o eixo do colo femoral diminui de 140° para 120°. Mudanças morfológicas também ocorrem no acetábulo durante o desenvolvimento motor normal. O encaixe da cabeça femoral no acetábulo é precário após o nascimento, aumentando progressivamente durante o desenvolvimento. O resultado final é uma articulação estável por toda a vida do indivíduo (ABEL et al., 1994).

A cabeça femoral aloja-se no acetábulo tornando a articulação coxo-femoral mais estável que a articulação do ombro. A cápsula articular, que se estende da margem do acetábulo até o colo anatômico do fêmur, envolve completamente a articulação (SPENCE, 1991). A articulação do quadril é auxiliada pelo peso, ao menos na posição ereta na medida em que o teto do acetábulo recobre suficientemente a cabeça femoral e esta se encontra aplicada no acetábulo pela força de reação que se opõe ao peso do corpo (KAPANJI, 1987).

Durante o desenvolvimento motor normal, os membros inferiores mostram um padrão de “pontapés” alternados com moderada abdução. O acetábulo desenvolve sua profundidade através dos estímulos dos “pontapés” e da posição ortostática. Se esses estímulos faltarem, como é freqüente nos casos de crianças com paralisia cerebral, o quadril permanecerá displásico e o padrão de adução pode causar a subluxação ou luxação da articulação. O tratamento precoce com estímulo do quadril através do ortostatismo pode impedir essa situação (BOBATH, 1986).

2.3 Espasticidade e alterações estruturais da articulação do quadril na paralisia cerebral.

Na paralisia cerebral ocorre lesão da córtex motora do sistema nervoso ainda imaturo. O resultado pode levar a uma disfunção motora acompanhada pela excitação do reflexo miotendíneo – espasticidade (SOUZA ; FERRARETO, 1998).

Greve (1994) definiu a espasticidade como uma alteração do tônus muscular que compromete a movimentação e se caracteriza por uma hiperatividade do reflexo miotático. A inibição recorrente sobre os músculos antagonistas está ausente pela falta de ação dos neurônios internunciais, ocorrendo o fenômeno de co-contracção agonista-antagonista com enrijecimento e lentidão de movimentos da região comprometida.

As manifestações da espasticidade são traduzidas clinicamente pela exaltação do tônus muscular e dos reflexos osteotendinosos, decorrentes de hiperexcitabilidade do reflexo de estiramento. A espasticidade associa-se, dentro da síndrome do neurônio motor superior, com a presença de fraqueza muscular, hiperreflexia profunda e presença de reflexos cutâneos-musculares patológicos como o sinal de Babinski (TEIVE, ZONTA; KUMAGAI, 1998). Lebedowska (2004) considera a hipersensibilidade dos motoneurônios espinais a característica mais importante da espasticidade que leva ao aumento da atividade dos músculos antagonistas durante a movimentação ativa. Segundo o autor, estima-se que 75% dos pacientes com paralisia cerebral são espásticos.

Na criança com paralisia cerebral espástica, a hipertonia é de caráter permanente, mesmo em repouso. Alguns músculos podem parecer fracos em consequência da inibição tônica recíproca por parte de seus antagonistas espásticos, podendo ser levados a desuso de longa duração, agravando mais o quadro (BOBATH, 1986).

As alterações esqueléticas ocasionadas pelo desequilíbrio muscular e alteração do tônus muscular (espasticidade) na paralisia cerebral podem levar a deformidades ósseas (BOBATH, 1986; REIS et al., 1989; CASALIS, 1990; SOUZA ; FERRARETO, 1998; MANCINI et al., 2002). O desequilíbrio muscular inicial vai se agravando com o tempo, com o aparecimento de retrações musculares, capsulotendíneas e alterações osteoarticulares (REIS et al., 1989).

Em pesquisa realizada com 40 pacientes com paralisia cerebral do tipo espástico, num total de 80 quadris, Fusco (1988) observou a possível correlação dos ângulos de declinação do colo femoral com a deformidade de rotação interna de quadril. O autor concluiu que a anteversão aumentada do colo femoral pode estar, embora não obrigatoriamente, associada à deformidade em rotação medial do quadril e, quando presente, pode vir a agravá-la.

Heirinch, Macewen e Zembo (1991) realizaram análises radiográficas de 59 quadris de 31 pacientes com paralisia cerebral objetivando determinar a história natural da displasia, subluxação e luxação e analisar a deformidade da cartilagem do quadril. O estudo demonstrou que a incidência e a severidade da deformidade e o acometimento da cartilagem do quadril imaturo se agravam com o aumento do tônus muscular. Os autores sugeriram que a displasia do quadril, bem como a subluxação e luxação são condições adquiridas em crianças com paralisia cerebral. O desenvolvimento anormal e o desequilíbrio muscular agem sobre a articulação levando a deformidade femoral proximal e acetabular. Os dados obtidos demonstraram que o tratamento precoce é apropriado em pacientes onde as evidências radiológicas indicam progressiva displasia de quadril ou subluxação com intervenção fisioterapêutica e cirúrgica, para prevenir deformidades anatômica severas.

Lundy et al. (1998) descreveram mudanças anatômicas microscópicas em quadris de crianças com diplegia e tetraparesia espásticas. Foi analisada microscopicamente e radiograficamente a estrutura de 20 quadris com deslocamento femoral proximal. Os autores observaram uma severa perda da cartilagem articular e erosão em sulcos da região epifisária do fêmur, sugerindo uma sustentação inadequada da articulação, com distribuição inadequada de forças através da superfície do quadril e do acetábulo. Nesse processo ocorreram aberrações histológicas do fêmur, com sua angulação alterada para a direção antero-superior, associadas à espasticidade dos adutores e do iliopsoas que levaram à flexão e rotação interna do quadril.

Para verificar a incidência e os tipos de deformidades encontrados em crianças com paralisia cerebral, Gatti e Antunes (2000) avaliaram 17 pacientes com idade entre 1 ano e 3 meses a 17 anos. Os resultados demonstraram que todos os pacientes, independente do grau de espasticidade e topografia, apresentaram diferentes tipos de deformidades ortopédicas com maior incidência em membros inferiores. Souza e Ferrareto (1998), reafirmaram esse resultado relatando ainda que, depois do pé equino, as alterações de quadril são as deformidades mais frequentes.

Klingbeil, Baer e Wilson (2004) relataram que contraturas, escoliose, subluxações e luxações de quadril, deformidades dos pés e joelhos e obliquidade pélvica são alterações comuns na paralisia cerebral. Essas deformidades musculoesqueléticas

podem ser progressivas e associadas à dor. Deformidades em membros inferiores são particularmente freqüentes em pacientes não deambuladores e podem levar a problemas de posicionamento, transferências e higiene.

A deformidade do quadril tem origem multifatorial. A espasticidade dos músculos adutor e iliopsoas causa mudanças no eixo de rotação. Além das alterações observadas no fêmur, outros importantes fatores a serem considerados são alterações do acetábulo como a displasia, obliquidade e índice acetabular. Em síntese, pacientes com paralisia cerebral espástica apresentam um desequilíbrio muscular progressivo no quadril que leva primeiro à adução e posteriormente à flexão e rotação interna (BOBATH, 1986; REIS et al., 1989; HEIM et al., 1995; LUNDY et al., 1998; MANCINI et al., 2002).

Se esse desequilíbrio for grave e persistir em posturas viciosas, ocorrerão adaptações dos tecidos moles e ósseos, aumentando a anteversão e valgismo do fêmur, podendo evoluir para uma subluxação ou luxação da articulação (BENAVENTE, 1992).

2.4 Subluxação e luxação do quadril na paralisia cerebral

Durante o desenvolvimento motor anormal a criança com tetraparesia espástica pode adquirir algumas reações de retificação e equilíbrio na posição sentada ou ajoelhada, porém nunca durante o ortostatismo ou a marcha. Dentre as deformidades que podem resultar no uso de padrões anormais de movimento estão a subluxação e a luxação do quadril, que são ocasionadas devido à displasia da articulação, à espasticidade adutora e em rotação interna de membros inferiores, à inclinação pélvica devido à distribuição topográfica assimétrica e à ausência de descarga de peso em uma criança que nunca ficou em pé ou andou (BOBATH, 1986).

A subluxação e a luxação são os aspectos mais importantes dentre as deformidades do quadril na paralisia cerebral (REIS et al., 1989; CASALIS, 1990; HEIM et al., 1995; SELVA, MILLER ; DABNEY, 1998; AITKEN et al., 1999).

Para Bleck (1980) a prevenção de subluxações e luxações de quadril em pacientes com paralisia cerebral é possível. Em média, a idade em que ocorre a subluxação é em torno dos 7 anos em crianças espásticas sem prognóstico de marcha. Nesses casos, exames radiográficos do quadril deverão ser realizados freqüentemente e iniciados o mais

cedo possível para identificar subluxações no início. Cirurgias em partes moles, além de prevenir subluxações, podem também interferir na evolução da displasia do acetábulo, uma vez que a subluxação é uma deformidade adquirida e somente após a cabeça do fêmur começar a sair do acetábulo é que a displasia se desenvolverá.

Vidal e Vidal (1985) pesquisaram 158 crianças com paralisia cerebral no total de 292 quadris displásicos. Desse grupo, 118 crianças foram acompanhadas desde o nascimento e 40 iniciaram o acompanhamento a partir dos 4 anos. Quanto ao desenvolvimento da displasia o autor sugeriu que o deslocamento da cabeça femoral foi progressivo em pacientes não deambuladores e que iniciaram tratamento tardiamente, levando à luxação, que ocorreu em torno dos 10 a 12 anos. A deformidade acetabular se iniciou com a idade de 30 meses, sendo que nesse período as tenotomias foram mais eficazes principalmente em pacientes com bom prognóstico para marcha e que se submeteram à intervenção precoce.

Para avaliar a eficácia da cirurgia em tecidos moles, realizada para prevenção de subluxações ou luxações de quadril, Kalen e Bleck (1985) realizaram um estudo com 99 pacientes com paralisia cerebral, onde 48 eram deambuladores e 51 não deambuladores. Os pacientes pertencentes ao grupo de deambuladores que não apresentavam obliquidade pélvica ou escoliose apresentaram excelentes resultados, com 84% de sucesso quando a cirurgia era realizada antes dos 5 anos de idade. Em pacientes não deambuladores com presença de obliquidade pélvica e/ou escoliose, os resultados satisfatórios ficaram em torno de 50% e freqüentemente foi necessária a associação de cirurgias em partes moles e osteotomias.

Para determinar as causas que levam à luxação do quadril e métodos que auxiliam no diagnóstico precoce, Cooke, Cole e Carey (1989) analisaram 262 radiografias de pacientes com paralisia cerebral. Os autores sugeriram que a luxação ocorre predominantemente em pacientes com tetraparesia do tipo espástica severamente afetados sendo progressiva durante o desenvolvimento e precedida da subluxação. A displasia do quadril, associada à escoliose e à espasticidade aumenta o risco. A intervenção precoce apresenta melhores resultados, pois a restauração do equilíbrio muscular através de cirurgias em tecidos moles deve ser realizada antes do agravamento da displasia do quadril.

Os resultados do tratamento cirúrgico na profilaxia da luxação do quadril em crianças com paralisia cerebral do tipo espástico foram avaliados por Reis et al. (1989) em pesquisa realizada com 37 pacientes com idade entre 3 e 15 anos. Concluíram que uma vez identificado o quadril suspeito, os melhores resultados são obtidos com a intervenção precoce e que os pacientes com menor atraso no desenvolvimento e os de forma clínica menos grave são mais beneficiados pelo tratamento. Noonan et al. (2001) concordaram com Reis et al. (1989) e relataram que a cirurgia em tecidos moles se mostra eficaz na prevenção da displasia do quadril na intervenção precoce, isto é, dos 4 a 5 anos de idade. Relataram ainda que esse procedimento não é eficaz na presença de subluxação em pacientes com idade superior a 5 anos.

Para avaliar as deformidades de quadril em pacientes com paralisia cerebral, Abel et al. (1994) pesquisaram 32 quadris em 16 pacientes divididos em grupos de deambuladores (I) e não deambuladores (II). Para a análise, foram realizados exames radiográficos e imagens 3-D. Segundo os autores, a capacidade de andar se mostrou um importante fator para o desenvolvimento do quadril. No grupo II, os pacientes apresentaram contraturas musculares mais severas, maior incidência de displasia do acetábulo com tendência à subluxação pósterio-superior, secundária a deformidade em adução e flexão do quadril.

Segundo Heim et al. (1995), a subluxação e a luxação do quadril ocorrem em 59% das crianças com tetraparesia espástica. Em pacientes não deambuladores, a deformidade progressiva causa dor, dificuldade de higiene, predisposição a úlceras de decúbito e contraturas de membros inferiores. Em pacientes deambuladores, a subluxação do quadril contribui para a marcha anormal.

Para analisar as causas e a morbidade de fraturas não traumáticas na paralisia cerebral, Brumer e Doberlein (1996) avaliaram 37 pacientes no total de 54 fraturas. Dentre as principais causas, destacaram-se a rigidez articular e a presença de osteoporose severa, decorrente de longos períodos de imobilização pós-operatória.

Pinto et al. (1996) avaliaram os quadris de 71 pacientes espásticos portadores de paralisia cerebral através de estudo radiográfico. Quanto à capacidade de marcha, foram subdivididos em 36 deambuladores e 35 não deambuladores. Concluíram que a capacidade de deambulação demonstrou ser o principal fator do desenvolvimento articular.

Fucs, Svartman e Kertzman (1998) afirmaram que a luxação e a subluxação do quadril são mais frequentes em pacientes não deambuladores, tanto diparéticos como tetraparéticos, sendo rara nos hemiparéticos. Quanto maior o comprometimento neurológico, maior a incidência de deformidades.

Selva, Miller e Dabney (1998) realizaram um estudo com 27 quadris com luxação anterior em 17 crianças com paralisia cerebral, sendo 15 com tetraparesia e 2 com diparesia. Os pacientes foram divididos em três grupos de acordo com as contraturas encontradas em membros inferiores, sendo o grupo 1 composto por pacientes com contraturas em extensão, rotação externa e adução de quadris e extensão de joelhos; o grupo 2 composto por pacientes com as mesmas contraturas de quadris encontradas no grupo 1, porém com joelhos em flexão e o grupo 3 com pacientes que não apresentavam contraturas. Os pacientes do grupo 1 e 2 apresentaram incapacidade de manter a posição sentada, permanecendo em posturas inadequadas por longos períodos e 50% de todos os pacientes apresentaram dor na região do quadril. Todos os pacientes do grupo 1 e 50% dos pacientes dos grupos 2 e 3 desenvolveram escoliose tóraco-lombar.

Fucs, Svartman e Kertzman (1998) relataram sua experiência no tratamento do quadril subluxado e luxado em 15 pacientes com paralisia cerebral do tipo espástico, totalizando 19 quadris, mediante a liberação de partes moles, osteotomia femoral varizante, derrotativa de encurtamento associada à osteotomia periacetabular de Pemberton. Desses pacientes 2 eram deambuladores domiciliares utilizando andador e 13 não deambuladores. Os autores relataram 74% de resultados satisfatórios e 26 % insatisfatórios no tratamento da subluxação e luxação, sendo que os 2 pacientes deambuladores apresentaram melhora na marcha referindo maior estabilidade. Nenhum paciente não andador passou a deambular no pós-operatório.

Aitken et al. (1999), em estudo realizado com 12 pacientes adolescentes não deambuladores com tetraparesia espástica, num total de 20 luxações de quadril, submetidos a procedimentos cirúrgicos, observaram resultados insatisfatórios e concluíram que a melhor maneira para evitar a luxação são procedimentos preventivos.

Noonan et al. (2001) realizaram uma pesquisa em 65 pacientes com paralisia cerebral para avaliar os resultados da cirurgia de osteotomia em varus e determinar que fatores influenciaram a displasia do quadril. Foram analisadas radiografias pré e pós-

operatórias para avaliar a obliquidade pélvica, osteonecroses, incongruências e degenerações articulares. Segundo os autores a incidência de subluxações e luxações ocorreu em 45% dos pacientes com paralisia cerebral principalmente na tetraparesia espástica. A luxação levou ao aumento do risco de fraturas do fêmur, especialmente após longos períodos pós-operatórios que levaram a osteoporose.

3. Material e Métodos

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIVAP sob o protocolo n° L041/2004/CEP (anexo A)

Foram analisadas 33 imagens radiográficas de portadores de paralisia cerebral com diagnóstico topográfico de tetraparesia espástica, perfazendo o total de 66 quadris. Esses pacientes foram acompanhados no setor de fisioterapia da CEPAC – “Associação Crianças Especiais de Pais Companheiros” – no período compreendido entre fevereiro de 1999 a dezembro de 2003. A faixa etária abrangida foi de 1 ano a 25 anos.

Os pacientes foram divididos de acordo com a faixa etária num total de 4 grupos: A) 1 a 5 anos; B) 6 a 9 anos; C) 10 a 15 anos; D) acima de 15 anos. Cada grupo foi dividido em 2 subgrupos, pertencendo ao subgrupo I pacientes onde o ortostatismo foi iniciado como ferramenta no tratamento fisioterapêutico a partir 3 anos de idade ou menos. Pacientes onde o ortostatismo não foi utilizado como parte do tratamento fisioterapêutico formaram o subgrupo II.

Todos os pacientes foram submetidos a tomadas radiográficas com incidência antero-posterior, solicitadas na data do início do tratamento fisioterapêutico e repetidas a cada 6 meses, sendo este um procedimento padrão no serviço onde a pesquisa foi realizada. A análise dos dados foi realizada a partir do diagnóstico emitido pelo ortopedista responsável para cada um dos casos através da análise das radiografias realizadas no 2° semestre de 2003.

O grupo A/I foi composto por 7 pacientes com idade compreendida entre 1 e 5 anos, todos submetidos ao ortostatismo a partir da data do início do tratamento

fisioterapêutico, que consistia em 2 sessões semanais e em atividades de vida diária orientadas pelo terapeuta aos familiares. O grupo A não apresentou subgrupo II, uma vez que todos os pacientes que iniciaram o tratamento nessa faixa etária foram submetidos ao ortostatismo.

Tabela 1 – Pacientes do grupo A submetidos ao ortostatismo.

Prontuário	Iniciais	Idade atual	Idade do início do tratamento
353	L.F.M.S	2 anos	10 meses
356	L.F.B.	1 ano e 6 meses	05 meses
349	D.M.C.	3 anos	24 meses
215	D.S.G	1 ano e 6 meses	12 meses
313	A.M.S.C.	4 anos	24 meses
263	T.A	1 ano e 6 meses	09 meses
242	L.M.O.	5 anos	12 meses

O grupo B/I foi composto por 6 pacientes com faixa etária compreendida entre 6 e 9 anos, todos submetidos ao ortostatismo a partir da data do início do tratamento fisioterapêutico, realizado em 2 sessões semanais e em atividades de vida diária orientadas pelo terapeuta aos familiares.

Tabela 2 – Pacientes do grupo B submetidos ao ortostatismo.

Prontuário	Iniciais	Idade atual	Idade do início do tratamento
207	A.B.O	8 anos	3 anos
154	M.X.N.S	6 anos	1 ano
201	D.N.S.C.	7 anos	3 anos
119	R.S.S.	9 anos	3 anos
153	L.S.P.	9 anos	2 anos

148	A.P.F.	9 anos	3 anos
-----	--------	--------	--------

O grupo B/II foi composto por 8 pacientes com faixa etária compreendida entre 6 e 9 anos de idade. Nenhum dos pacientes havia sido submetido ao ortostatismo até a data do início do tratamento fisioterapêutico.

Tabela 3 – Pacientes do grupo B não submetidos ao ortostatismo.

Prontuário	Iniciais	Idade atual	Idade do início do tratamento
300	W.C.B.M	6 anos	4 anos
258	A.J.O.S.	8 anos	5 anos
210	A.L.C.P	8 anos	5 anos
219	G.R.S.P	7 anos	5 anos
050	D.G.A.	8 anos	5 anos
225	J.A.C.	9 anos	6 anos
223	P.D.T.	8 anos	5 anos
148	A.P.F.	9 anos	4 anos

O grupo C/I foi composto por 3 pacientes com faixa etária compreendida entre 10 e 13 anos, todos submetidos ao ortostatismo a partir da data do início do tratamento fisioterapêutico, com 2 sessões semanais e atividades de vida diária orientadas pelo terapeuta aos familiares. Atualmente esses pacientes realizam uma sessão semanal.

Tabela 4 – Pacientes do grupo C submetidos ao ortostatismo.

Prontuário	Iniciais	Idade atual	Idade do início do tratamento
250	A.A.S.S	13 anos	2 anos

043	A.L.O.P	10 anos	3 anos
010	F.G.D	12 anos	3 anos

O grupo C/II foi composto por 3 pacientes com faixa etária compreendida entre 13 e 15 anos de idade. Nenhum dos pacientes havia sido submetido ao ortostatismo até a data do início do tratamento fisioterapêutico.

Tabela 5 – Pacientes do grupo C não submetidos ao ortostatismo.

Prontuário	Iniciais	Idade atual	Idade do início do tratamento
102	L.O	13 anos	10 anos
104	J.S.S.	15 anos	7 anos
158	A.R.D.	14 anos	4 anos

O grupo D/I foi composto por 3 pacientes com faixa etária compreendida entre 21 e 24 anos, todos submetidos ao ortostatismo a partir da data do início do tratamento fisioterapêutico, o qual foi realizado em 2 sessões semanais e em atividades de vida diária orientadas pelo terapeuta aos familiares. Atualmente esses pacientes receberam alta do setor de fisioterapia e estão vinculados ao setor pedagógico da instituição. As tomadas radiográficas foram realizadas exclusivamente para pesquisa.

Tabela 6 – Pacientes do grupo D submetidos ao ortostatismo.

Prontuário	Iniciais	Idade atual	Idade do início do tratamento
081	A.L.	25 anos	3 anos
001	G.S.C.	24 anos	3 anos
053	M.A.L.	21 anos	2 anos

O grupo D/II foi composto por 3 pacientes com faixa etária compreendida entre 21 e 25 anos de idade. Nenhum dos pacientes havia sido submetido ao ortostatismo até a data do início do tratamento fisioterapêutico. Todos os pacientes realizam uma sessão fisioterapêutica semanal.

Tabela 7 – Pacientes do grupo D não submetidos ao ortostatismo.

Prontuário	Iniciais	Idade atual	Idade do início do tratamento
032	M.F.O.	25 anos	5 anos
030	D.B.A.	24 anos	12 anos
015	M.A.L.L.	21 anos	8 anos

4. Resultados

Após a análise dos laudos radiográficos, os resultados foram os seguintes:

- grupo A/I: 14 quadris, sendo 2 com subluxação e 12 sem alterações articulares.

As subluxações foram observadas em um único paciente com idade de 1 ano e 6 meses com um padrão espástico atípico, sendo muito grave para sua faixa etária;

- grupo B/I: 12 quadris, sendo 1 com subluxação e 11 sem alterações articulares;

- grupo B/II: 16 quadris, sendo 10 com subluxação, 2 com luxação e 4 sem alterações articulares;

- grupo C/I: 6 quadris, sendo 1 com subluxação e 5 sem alterações articulares;

- grupo C/II: 6 quadris, sendo 3 com subluxação, 2 com luxação e 1 sem alterações articulares;

- grupo D/I - 6 quadris sem alterações articulares;

- grupo D/II: 6 quadris, sendo 1 com subluxação, 2 com luxação e 3 sem alterações articulares.

Tabela 8 – Valores percentuais da presença ou ausência de alterações articulares.

		Quadris sem alterações articulares	Quadris subluxados ou luxados
A	I	85,7	14,3
	II	-	-
B	I	91,6	8,4
	II	12,5	87,5

C	I	83,4	16,6
	II	16,6	83,4
D	I	100	0
	II	50,0	50,0

Nos pacientes submetidos ao ortostatismo em todos os grupos verificou-se a ausência de alterações articulares em 12 quadris (85,7%) do grupo A, 11 quadris (91,6%) do grupo B, 5 quadris (83,4%) do grupo C e 6 quadris (100%) do grupo D.

Tabela 9 – Quantidade de quadris sem alterações articulares no subgrupo I

Grupos	Números de quadris	Quadris sem alterações articulares	%
A	14	12	85,7
B	12	11	91,6
C	6	5	83,4
D	6	6	100

Quadris sem alterações articulares / subgrupos I

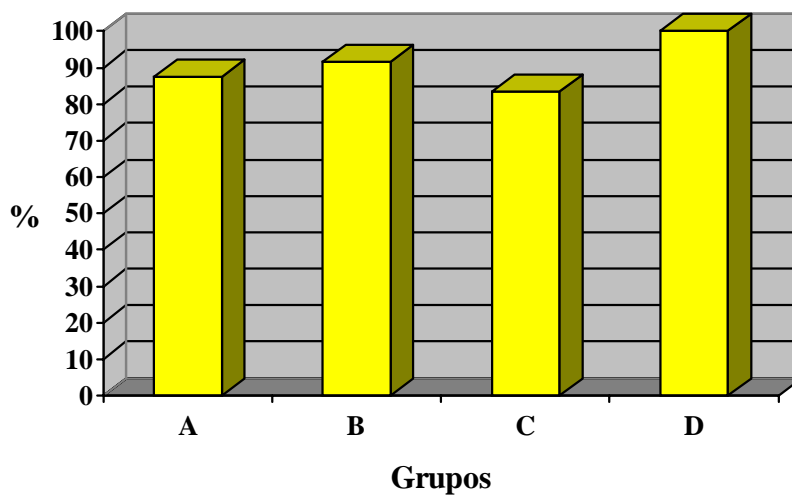


Figura 1 - Incidência de quadris sem alterações articulares nos subgrupos I

Nos pacientes que não foram submetidos ao ortostatismo nos grupos B, C e D verificou-se a ausência de alterações articulares em 4 quadris (12,5%) do grupo B, 1 quadril (16,6%) do grupo C, 3 quadris (50%) do grupo D.

Tabela 10 – Quantidade de quadris sem alterações articulares nos subgrupos II

Grupos	Números de quadris	Quadris sem alterações articulares	%
A	-	-	-
B	16	4	12,5
C	6	1	16,6
D	6	3	50,0

Quadris sem alterações articulares / subgrupos II

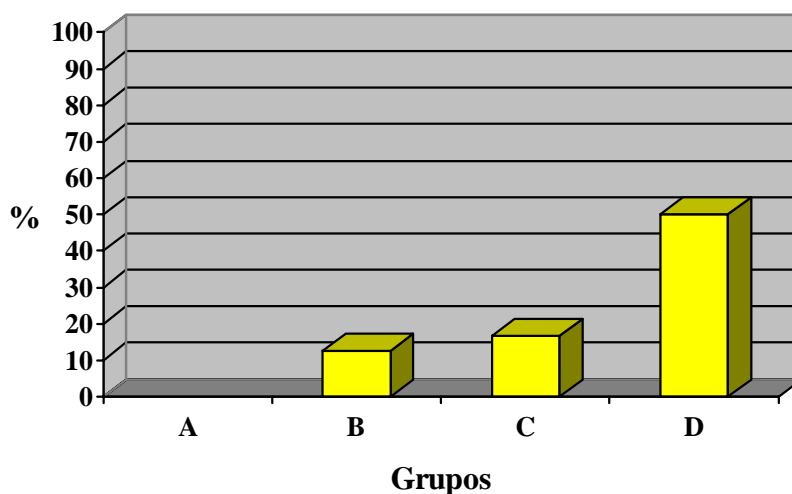


Figura 2 - Incidência de quadris sem alterações articulares nos subgrupos II

Nos pacientes que foram submetidos ao ortostatismo em todos os grupos estudados verificou-se a presença de subluxações e luxações do quadril em 2 quadris (14,3%) do grupo A, 1 quadril (8,4%) do grupo B, 1 quadril (16,6%) do grupo C e nenhum quadril no grupo D.

Tabela 11 – Quantidade de quadris subluxados e luxados nos subgrupos I

Grupos	Números de quadris	Quadris luxados e subluxados	%
A	14	2	14,3
B	12	1	8,4
C	6	1	16,6
D	6	0	0

Subluxação e luxação / subgrupos I

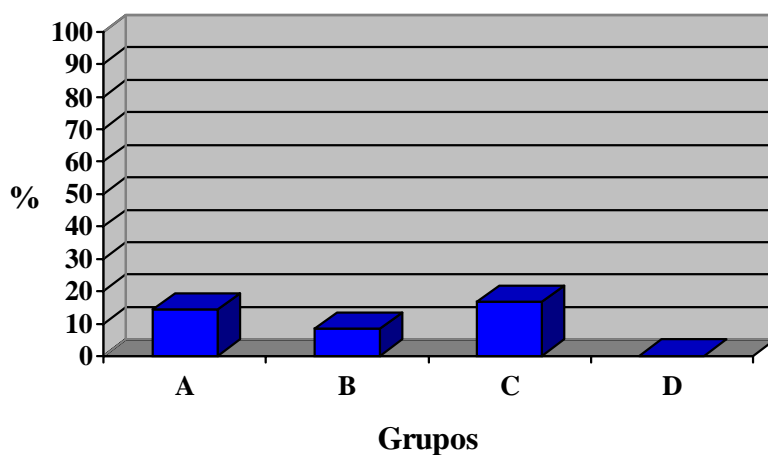


Figura 3 - Incidência de quadris subluxados e luxados nos subgrupos I.

Nos pacientes que não foram submetidos ao ortostatismo nos grupos B, C e D verificou-se a presença de subluxações e luxações do quadril em 12 quadris (87,5%) do grupo B, 5 quadris (83,4%) do grupo C e 3 quadris (50%) do grupo D.

Tabela 12 – Quantidade de quadris subluxados e luxados nos subgrupos II

Grupos	Números de quadris	Quadris luxados e subluxados	%
A	-	-	-
B	16	12	87,5
C	6	5	83,4
D	6	3	50,0

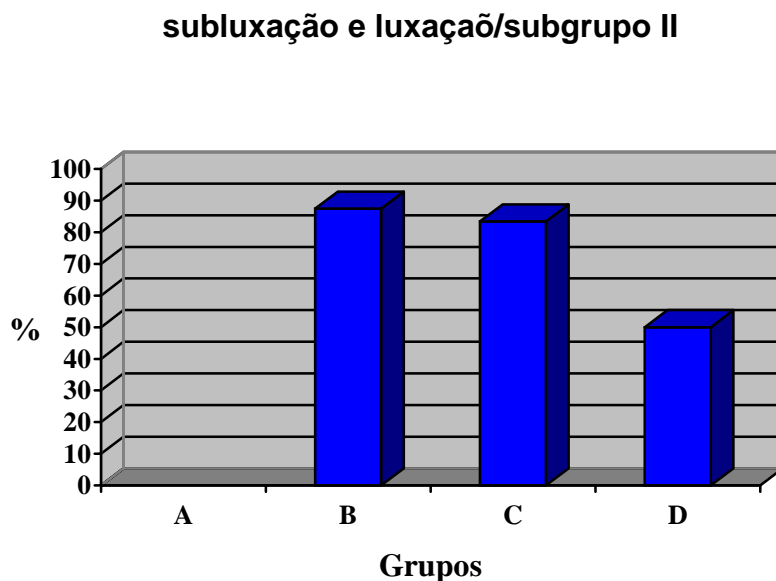


Figura 4 - Incidência de quadris subluxados e luxados dos subgrupos II

A comparação entre a incidência de subluxações e/ou luxações do quadril nos subgrupos submetidos ao ortostatismo e nos subgrupos não submetidos ao ortostatismo foi realizada com a análise dos dados apresentados na tabela 13. A representação gráfica desses dados está presente na figura 9, verificando-se a presença de subluxações e luxações em 1 quadril (8,4%) do grupo B/I e 12 quadris (87,5%) no grupo B/II; 1 quadril (16,6%) do grupo C/I e 5 quadris (83,4%) do grupo C/II; nenhum quadril do grupo D/I e 3 quadris (50%) do grupo D/II.

Tabela 13 – Comparação entre o número de quadris subluxados e luxados dos subgrupos I e II.

Grupos	Subgrupo I	%	Subgrupo II	%
B	1	8,4	12	87,5
C	1	16,6	5	83,4
D	0	0	3	50,0

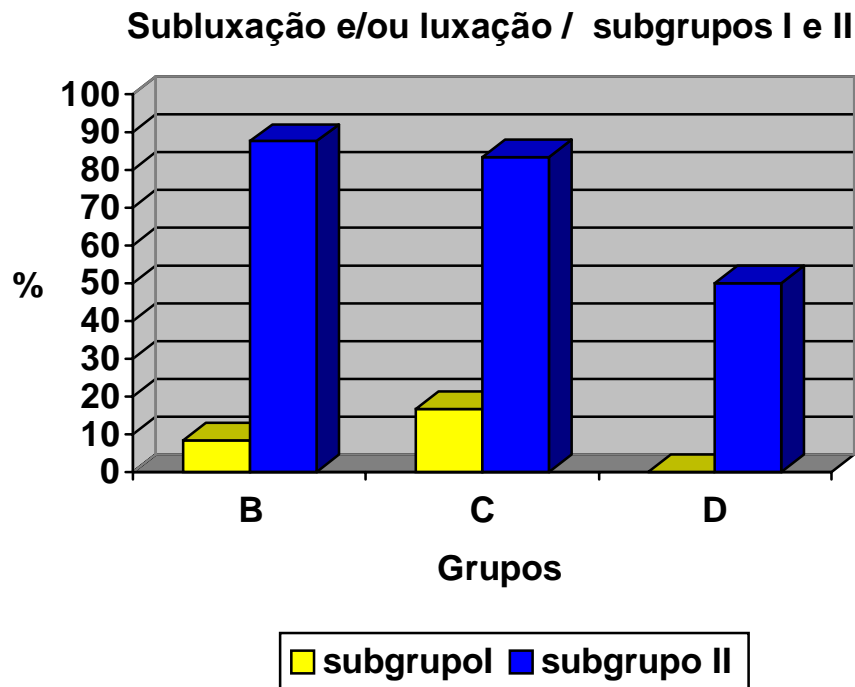


Figura 5 – Comparação da incidência de quadris subluxados e/ou luxados nos subgrupos I e II.

Analisando os dados na tabela 13 e figura 9, verifica-se menor incidência de quadris subluxados e/ou luxados nos pacientes submetidos ao ortostatismo (subgrupos I).

Os exemplos das imagens analisadas para a pesquisa estão presentes nas figuras 6, 7, 8 e 9. As figuras 6 e 8 ilustram quadris sem alterações articulares em pacientes submetidos ao ortostatismo. Quadris de pacientes não submetidos ao ortostatismo estão ilustrados nas figuras 7 e 9.



Figura 6 – Radiografia do quadril de paciente do gênero feminino com 9 anos de idade submetido ao ortostatismo.



Figura 7 - Radiografia do quadril de paciente do gênero feminino com 9 anos de idade não submetido ao ortostatismo. Presença de luxação do quadril direito e subluxação do quadril esquerdo.



Figura 8 – Radiografia do quadril de paciente do gênero masculino com 21 anos de idade submetido ao ortostatismo.



Figura 9 - Radiografia do quadril de paciente do gênero masculino com 21 anos de idade não submetido ao ortostatismo. Quadril direito submetido à ressecção da cabeça femoral como tratamento da luxação.

6. Discussão

Iniciar o processo terapêutico em crianças com paralisia cerebral é correr contra o tempo. Por se tratar de uma lesão que afeta o sistema nervoso central em sua fase de maturação funcional e estrutural, o desenvolvimento motor é comprometido podendo interferir no processo de aquisição de habilidades (MANCINI, 2002; GATTI; ANTUNES, 2001; SHEPHERD, 1996; BOBATH, 1986). Em experiência clínica observa-se que essa interferência não impede que o desenvolvimento motor avance, mas proporciona estímulos sensorio-motores incompletos e anormais devido a padrões de postura e movimentos alterados pela lesão, levando ao chamado desenvolvimento motor anormal. A criança não deixa de se movimentar, porém se movimenta com dificuldade e de maneira grosseira, sendo privada dos estímulos sensoriais necessários para o seu desenvolvimento físico, emocional e intelectual.

Mancini et al. (2002) sugeriram que o desenvolvimento de atividades funcionais de auto-cuidado pode ser influenciado pela presença de paralisia cerebral. Concordamos

com os autores uma vez que todos os pacientes que compuseram a amostra da pesquisa apresentaram algum grau de dependência em suas atividades de vida diária.

A coordenação de movimentos para atividades hábeis necessita de muitos anos de desenvolvimento (BOBATH, 1986). Um dos papéis do fisioterapeuta no tratamento de crianças com paralisia cerebral é auxiliá-las a adquirir padrões de postura e movimento mais próximos dos realizados durante o desenvolvimento motor normal, para que seja possível o acesso a estímulos proprioceptivos adequados a sua estruturação óssea e articular. Por se tratarem de crianças em fase de crescimento, quanto mais precocemente o tratamento for iniciado, melhores serão os resultados. Infelizmente isso nem sempre ocorre uma vez que muitos pacientes são encaminhados tardiamente para o tratamento com deformidades já instaladas, provenientes de anos de uso de padrões anormais de movimento.

Entre as deformidades que ocorrem em pacientes com paralisia cerebral, a subluxação e a luxação do quadril são as mais importantes (REIS et al., 1989; HEIM et al., 1995; SELVA, MILLER ; DABNEY, 1998; AITKEN et al., 1999). A manipulação cirúrgica do quadril espástico luxado leva à reconstrução extensa do osso e a prolongados períodos de imobilização e reabilitação pós-cirúrgica (KALEN ; BLEK, 1985). Nooman et al. (2001) relataram que longos períodos de imobilização podem levar à osteoporose, aumentando o risco de fraturas não traumáticas.

Na literatura, a avaliação dos resultados do tratamento cirúrgico de subluxações e luxações do quadril é controversa. Fucs, Svartman e Kertzman (1998) relataram resultados satisfatórios, com redução da luxação e diminuição dos quadros álgicos. Aitken et al. (1999) relataram resultados insatisfatórios na maioria dos casos e concluíram que a melhor maneira de lidar com a luxação são procedimentos preventivos. No presente trabalho, 6 pacientes apresentaram o quadro de luxação do quadril, sendo que 2 foram submetidos a procedimento cirúrgico, para liberação de partes moles, associado à osteotomia. No primeiro caso, o paciente foi submetido a uma ressecção da cabeça femoral e tenotomias dos músculos iliopsoas e adutores do quadril sendo submetido à tração pós-cirúrgica do membro operado. Após a retirada da tração, o padrão espástico dos membros inferiores levou o osso remanescente a entrar em atrito com o acetábulo causando dor intensa. No segundo caso, a ressecção da cabeça femoral foi associada à colocação de uma

prótese e após três meses foi constatado o processo de rejeição associado à osteonecrose. Os pacientes remanescentes aguardam a liberação pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para a realização do procedimento cirúrgico, sendo que 2 deles já iniciaram o quadro álgico.

Frente a isso, procurando melhorar a qualidade da intervenção fisioterapêutica, foi observada a necessidade de elaboração de um protocolo para a prevenção das deformidades em pacientes com paralisia cerebral, principalmente do quadril, dando início ao presente trabalho.

O primeiro passo foi identificar grupos de risco. No serviço onde foi realizada a pesquisa a incidência de subluxações e luxações de quadril foi predominantemente maior em pacientes com tetraparesia espástica que iniciaram o tratamento fisioterapêutico tardiamente. Herinch, Macewen e Zembo (1991) sugerem que o desenvolvimento motor anormal e o desequilíbrio muscular causado pela espasticidade em crianças com paralisia cerebral agem sobre a articulação do quadril levando à deformidade femoral proximal e acetabular. O padrão espástico leva a articulação à adução e, posteriormente, à flexão e rotação interna (BOBATH, 1986; REIS et al., 1989; HEIM et al., 1995; LUNDY et al., 1998; MANCINI et al., 2002). Neste trabalho, observamos a presença de espasticidade moderada ou grave em todos os pacientes com deformidades do quadril e nos casos mais graves o padrão de flexo-adução e rotação interna da articulação.

Coocke, Cole e Carey (1989) e Nooman (2001) sugeriram que a luxação do quadril ocorre predominantemente em pacientes com tetraparesia espástica severamente comprometidos. Heim et al. (1995) relataram que a presença de subluxação do quadril em 59% dos pacientes com tetraparesia.

A tetraparesia leva ao comprometimento motor em membros superiores, membros inferiores e em tronco, sem predominância de nenhuma região específica. Em experiência clínica, observamos que, na paralisia cerebral, essa é a forma de comprometimento motor mais limitante, uma vez que o acometimento de membros superiores impede que a criança realize apoio impossibilitando a tentativa de se colocar em pé e andar (Bobath, 1986). O uso de muletas canadenses, como órtese auxiliar para a marcha, também estará impedido.

Klingbeil, Baer e Wilson (2004), Heim et al. (1995) e Fucs, Svartaman e Kertzman (1998) sugeriram que as deformidades do quadril são mais frequentes em

pacientes não deambuladores. Abel et al. (1994) e Pinto et al. (1996) relataram que a capacidade de andar se mostrou um importante fator para o desenvolvimento do quadril.

Em média, durante o desenvolvimento motor normal, a criança começa a andar com 1 ano de idade. Nessa fase, a articulação do quadril já deverá estar previamente moldada para suportar a descarga de peso e o estresse mecânico exercidos durante a execução da marcha. Muito antes de iniciar seus primeiros passos, a criança aprendeu a ficar em pé, inicialmente com auxílio de seus pais, posteriormente passando a se colocar na posição com apoio de seus membros superiores e, finalmente, experimentando reações de proteção e equilíbrio na posição ortostática.

Embora pacientes com paralisia cerebral do tipo tetraparesia espástica não apresentem prognóstico para marcha, a utilização terapêutica do ortostatismo parece ser a melhor opção para promover estímulos proprioceptivos e o estresse mecânico necessários para evitar complicações da articulação do quadril (BOBATH, 1986).

Para avaliar a importância do ortostatismo na prevenção da subluxação e luxação do quadril na paralisia cerebral, este estudo foi realizado exclusivamente com portadores de tetraparesia do tipo espástica não deambuladores, sendo que todos os pacientes da amostra realizam tratamento fisioterapêutico na CEPAC. Por se tratar de uma entidade filantrópica sem fins lucrativos, a instituição atende principalmente crianças de baixa renda, que dependem do SUS. Por esse motivo, essas crianças são encaminhadas para o tratamento fisioterapêutico nas mais diversas condições, desde pacientes onde o diagnóstico de paralisia cerebral foi realizado a partir do nascimento, sendo imediatamente encaminhados para o tratamento, até crianças com faixa etária mais avançada que nunca haviam realizado tratamento algum, sendo que muitos desses pacientes já apresentavam deformidades instaladas. Por esse motivo, o grupo A da amostra composto de crianças de 1 a 5 anos de idade não apresenta subgrupo II, uma vez que todos os pacientes que chegaram na instituição nessa faixa etária foram submetidos ao ortostatismo.

O ortostatismo como forma de tratamento não foi utilizado apenas durante as sessões fisioterapêuticas. Todos os pacientes pertencentes ao subgrupo I adquiriram talas de lona (anexo 2) e o Parapódio (anexo 3) e seus responsáveis foram orientados quanto à importância do ortostatismo domiciliar em atividades de vida diária. Segundo Souza e Ferrareto (1998) o uso de talas de lona deve ser indicado para crianças que tendem a manter

os joelhos em flexão, permitindo uma melhor postura e controle em ortostatismo. Quanto ao Parapódio, o autor o descreve como um aparato que permite a colocação da criança em pé, que além de promover a propriocepção na posição ortostática, auxilia na prevenção da luxação do quadril, uma vez que o ortostatismo atua na formação do acetábulo.

A análise dos resultados obtidos permitiu observar que em todos os grupos estudados, os pacientes submetidos ao ortostatismo iniciado antes dos 3 anos de idade apresentaram uma alta incidência de ausência de alterações articulares. Nos pacientes não submetidos ao ortostatismo nos grupos B,C e D, essa incidência diminuiu drasticamente.

Um dos grandes desafios no tratamento fisioterapêutico de crianças com paralisia cerebral é a prevenção de deformidades graves. Dentre elas, a subluxação e a luxação do quadril são as mais importantes. O quadro algico que se instala dificulta a manipulação dos membros tanto em movimentos passivos como ativos, impossibilitando até mesmo a posição sentada. Como consequência, muitos pacientes permanecem em posições viciosas por longos períodos, agravando ainda mais a deformidade.

Segundo Cooke, Cole e Carey (1989), crianças com paralisia cerebral não nascem com o quadro de subluxação e luxação já instalado, uma vez que a deformidade do quadril é uma condição adquirida durante o crescimento, sendo possível a intervenção precoce como medida profilática. Bleck (1980) e Atiken et al. (1999) relataram que a subluxação do quadril na paralisia cerebral é uma deformidade progressiva, levando à luxação em média aos 7 anos de idade. Abel et al. (1994) sugere que desenvolvimento da displasia do acetábulo se inicia em torno dos 30 meses de idade e a luxação do quadril, precedida pela subluxação, ocorre em média entre os 10 e 12 anos de idade. No presente estudo, verificou-se menor incidência de alterações articulares nos pacientes submetidos ao ortostatismo. Sabendo-se que esses pacientes iniciaram o tratamento antes dos 3 anos de idade, podemos concluir que a intervenção terapêutica precoce auxilia na prevenção de alterações articulares.

Segundo Fucs, Svartman e Kertzman (1998) a intervenção fisioterapêutica na deformidade de quadril deve ser iniciada o mais precocemente possível com manobras de alongamento dos adutores e flexores do quadril e cuidados com a postura desses pacientes, procurando manter os membros inferiores sempre em abdução. Bobath (1986) sugere que crianças com paralisia cerebral devem ser colocadas em pé com extensão, rotação externa e

abdução de membros inferiores para que os fatores que levam à subluxação possam ser evitados. Concordamos com a literatura, uma vez que os dados obtidos no presente estudo sugerem que a prevenção de subluxações e luxações do quadril é possível através da intervenção fisioterapêutica precoce, sendo o ortostatismo talvez a mais importante ferramenta nesse processo.

7. Conclusões

Os dados obtidos através da análise das radiografias no presente estudo sugerem que:

- O ortostatismo utilizado como forma de tratamento fisioterapêutico auxilia a prevenção de subluxações e/ou luxações de quadril.
- A intervenção precoce proporciona melhores resultados na prevenção de subluxações e/ou luxações do quadril

Bibliografía

ABEL, M.F et al. Quantitative analyses of hip dysplasia in cerebral palsy: a study of radiographs and 3-D reformatted images. **J. Pediatr. Orthop.** v. 14, n. 3, p. 283-9, 1994.

AITKEN, J.C.T et al. O tratamiento de la luxación de la cadera en adolescentes con parálisis cerebral sin pronóstico de marcha. **Rev. Colomb. Ortop. Traumatol.** v.13, n.3, p.242-3, 1999.

BENAVENTE, F.A. Contractura en aducción de cadera en parálisis cerebral: tratamiento quirúrgico. **Acta. Méd. Peru.** v.16, n.3, p.180, 1992.

BLECK, E.E. The hip in cerebral palsy. **Orthop. Clin. North. Am.** v. 11, n. 1, p.79-104, 1980.

BOBATH, K. **Uma base neurofisiológica para o tratamento da Paralisia Cerebral.** 2ed. São Paulo: Manole, 1986. 110p.

BRUNNER, R.; DODERLEIN, L. Pathological fractures in patients with cerebral palsy. **J. Pediatr. Orthop.** v. 5, n. 4, p. 232-8, 1996.

CASALIS, M.E.P. **Reabilitação/espasticidade.** 1º ed. São Paulo: Atheneu, 1990.142p.

COOKE, P.H.; COLE W.G.; CAREY, R.P. Dislocation of the hip in cerebral palsy. **J. Bone Joint Surg. Br.** v. 71, n. 3, p. 441-6, 1989.

FUCS, P.M.M.B; SVARTMAN, C.; KERTZMAN, P.F. Tratamento do quadril subluxado e luxado na paralisia cerebral.**Rev. Bras. Ortop.** v.33, n. 1, p.15-9, 1998.

FUNAYANA, C.A R; PENNA, M. Paralisia Cerebral diagnóstico etiológico. **Medicina (Ribeirão Preto).** v. 33, n.2, p. 155-60, 2000.

FUSCO, E.B. Papel da anteversão do colo femoral na deformidade em rotação medial do quadril na paralisia cerebral. **Rev. Bras. Ortop.** v. 23, n.1, p.151, 1988.

GATTI, N.R; ANTUNES, L.C.O. Alterações ortopédicas em crianças com paralisia cerebral da Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade do Sagrado Coração. **Fisioter. Mov.** v. 13, n. 2, p. 31-6, 2000.

GREVE, J.M.D. Fisiopatologia e avaliação clínica da espasticidade. **Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. USP.** v.49, n.3, p. 141-4, 1994.

HEBERT, S.K. et al. Idade do aparecimento radiológico do núcleo epifisário proximal do fêmur. **Rev. Bras. Ortop.** v.27, n. 1/2 , p.33-6, 1992.

HEIM, R.C. et al. Changes in hip migration after selective dorsal rhizotomy for spastic quadriplegia in cerebral palsy. **J Neurosurg.** , v.82, n.4, p.567-71, 1995.

HEIRINCH, S.D; MACEWEN, G.D; ZEMBO, M.M. Hip dysplasia, subluxation and dislocation in cerebral palsy: an arthrographic analysis. **J. Pediatr. Orthop.** v. 11, n.4, p. 488-93, 1991.

JACOBSSON, B; HAGBERG, G. Antenatal risk factors for cerebral palsy. **Best Pract Res Clin Obstet Gynaecology.** ,v.18, n.3, p.425-436, 2004.

KAPANJI, I.A.**Fisiologia articular.** 5ed. São Paulo: Manole, 1987. 270p.

KALEN, V.; BLECK, G.E. Prevention of paralytic dislocation of the hip. **Dev. Med. Child. Neurol.** v. 27, n. 1, p. 17-24, 1985.

KLINGBEIL, H.; BAER, H.R, WILSON, P.E. Aging with disability. **Arch. Dhys. Med. Rehabil.** v. 85, n. 6, p. 68-73, 2004.

LARGÚIA, A M et al. Errores en la asistencia del recién nacido gravemente asfixiado. **Clin. Perinatol. Argent.,** v.3, n. 3, p. 42-5, 1998.

LEBIEDOWSKA, M.K. Biomechanic characteristics of patients with spastic dystonic hipertonia in cerebral palsy. **Arch. Phys. Med. Rehabil.** v.85, n. 6, p. 875-80, 2004.

LOW, J.A. Reflections on the occurrence and significance of antepartum fetal asphyxia. **Best Pract Res Clin Obstret Gynaecology.,** v.18, n.3, p.375-82, 2004.

LUNDY, DW et al. Pathologic morphology of the dislocated proximal femur en children with cerebral palsy. **J. Pediatr. Orthop.** v.18, n.4, p. 528, 1998.

MANCINI, M.C et al. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. **Arq. Neuro-psiquiatr.** v.60, n. 2B, p. 32-35, 2002.

MILANI, C; ISHIDA, A. Diagnóstico e tratamento da displasia do desenvolvimento do quadril. **Rev. Bras. Ortop.** v. 7, n.2, p. 29-34, 2002.

NUILA, H.H; CAMACHO, J.G; LOAZCANO, M.A M. Prevección de luxaciones em artroplastía total de cadera. Revisión de 200 casos. **Rev. mex. Ortop. Traumatol.** v.13, n.6, p. 587, 1999.

NOONAN, K.J. et al. Varus derotation osteotomy for the treatment of hip subluxation and dislocation in cerebral palsy: statistical analysis in 73 hips. **J Pediatr Orthop.**, v.10, n.4, p.279-86, 2001.

PINTO, J.A et al. Avaliação radiográfica em quadris de pacientes diplégicos espásticos. **Folha médica.** v. 113, n. 1, p.63-70, 1996.

REIS, H.C.G. et al. Cirurgia profilática do quadril em crianças com paralisia cerebral. **Rev. Bras. Ortop.** v.24, n.11/12, p.388-92, 1989.

SELVA, G; MILLER, F; DABNEY, K.W. Anterior hip dislocation in children with cerebral palsy. **J. Pediatr. Orthop.** v. 18, n. 1, p. 54-61, 1998.

SHEPHERD, R.B. **Fisioterapia em pediatria.** 3ed. São Paulo: Santos, 1996. 421p.

SOUZA, A M.C.; FERRARETTO, I. **Paralisia cerebral: aspectos práticos.** São Paulo: Memnon., 1990. 390p.

SPENCE, A. **Anatomia humana básica.** 2 ed. São Paulo: Manole, 1991. 712p.

TEIVE, H A G; ZONTA, M; KUMAGAI, Y. Tratamento da espasticidade. **Arq. Neuro-psiquiatr.** v.56, n.4, p.1998.

VIDAL, P; VIDAL, M. The anatomy of the dysplastic hip in cerebral palsy related to prognosis and treatment. **Rev. International Orthop.** v.9; n.x; p. 105-110, 1985.

Anexo: Comitê de Ética

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVAP

CERTIFICADO

Certificamos que o Protocolo n.º L041/2004/CEP, sobre “*A importância do ortostatismo na paralisia cerebral*”, sob a responsabilidade da Profa. Dra. Emilia Angela L. Arisawa, está de acordo com os Princípios Éticos, seguindo as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, conforme Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e foi **aprovado** por esta Comissão de Ética em Pesquisa.

São José dos Campos, 26 de maio de 2004



PROF. DR. LANDULFO SILVEIRA JUNIOR
Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa da Univap

