

---

# AMPLITUDE DE MOVIMENTO ARTICULAR DO QUADRIL EM PACIENTES COM A DOENÇA DE LEGG-CALVÉ-PERTHES

*Evaluation of the hip range of motion in patients with  
the Legg-Calvé-Perthes disease*

Guilherme Carlos Brech<sup>1</sup>, Roberto Guarniero<sup>2</sup>, Rui Maciel de Godoy Junior<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fisioterapeuta, Mestre em Ciências com área de concentração em Ortopedia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP - Brasil, e-mail: guilhermebrech@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Professor Associado da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP - Brasil, e-mail: robertoguarniero@uol.com.br

<sup>3</sup>Médico Ortopedista, Doutor em Ortopedia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP - Brasil, e-mail: rui\_maciel@uol.com.br

---

## Resumo

**OBJETIVO:** Quantificar e comparar os valores da amplitude de movimento articular (ADM) dos quadris acometidos e dos quadris não acometidos em pacientes com doença de Legg-Calvé-Perthes (DLCP), com envolvimento unilateral e que apresentavam indicação para tratamento conservador. **MÉTODOS:** Estudo prospectivo incluindo 20 pacientes com DLCP unilateral. Nos pacientes, foram avaliados os parâmetros da ADM dos quadris acometidos e não acometidos pela doença, pelo mesmo avaliador antes do início do tratamento conservador. **RESULTADOS:** Observou-se uma diminuição dos valores de todos os movimentos articulares nos quadris acometidos quando comparados com os quadris não acometidos, conforme a análise estatística realizada para: flexão ( $p=0,002$ ); extensão ( $p=0,020$ ); abdução ( $p<0,001$ ); adução ( $p=0,004$ ); rotação medial ( $p=0,003$ ) e rotação lateral ( $p=0,004$ ). **CONCLUSÃO:** Verificou-se que os pacientes com DLCP unilateral que com indicação para o tratamento conservador apresentam uma restrição da ADM do quadril acometido em todos os movimentos desta articulação quando comparados com o lado não acometido.

**Palavras-chave:** Amplitude de movimento articular; Doença de Legg-Perthes; Quadril; Avaliação.

## Abstract

**PURPOSE:** To quantify and compare values of the range of motion (ROM) of affected hips and non affected hips in patients with the Legg-Calvé-Perthes disease (LCPD) with a unilateral involvement and an indication for conservative treatment. **METHODS:** Prospective study including 20 patients with unilateral LCPD. Parameters of the ROM were evaluated on the hips affected and on the hips not affected by the disease, by the same appraiser, before the beginning of the conservative treatment. **RESULTS:** It was observed a value decrease of all articular motion in the affected hips as compared with the non affected hips, according to the statistical analysis performed for: flexion ( $p=0,002$ ); extension ( $p=0,020$ ); abduction ( $p<0,001$ ); adduction ( $p=0,004$ ); medial rotation ( $p=0,003$ ) and lateral rotation ( $p=0,004$ ). **CONCLUSION:** It was verified that patients with unilateral LCPD with an indication for conservative treatment present a restriction of ROM in the affected hip in all of its articular motion as compared with the non affected side.

**Keywords:** Range of motion; Legg-Perthes disease; Hip; Evaluation.

## INTRODUÇÃO

A Doença de Legg-Calvé-Perthes (DLCP) foi inicialmente descrita no início do século passado, em 1910, por Arthur Legg (Estados Unidos da América), Jacques Calvé (França) e Georg Perthes (Alemanha). Esses autores quase que ao mesmo tempo conceituaram-na e descreveram-na (1).

O quadro clínico é manifestado por dor, limitação da amplitude de movimento articular (ADM) e claudicação, sendo esses sintomas variáveis em intensidade para cada paciente; a dor pode ser descrita no quadril, porém normalmente é referida na região medial da coxa ou no joelho. Na DLCP ocorre diminuição da ADM principalmente da flexão, abdução e rotação medial do quadril. Sabe-se que a amplitude de movimento articular (ADM) do quadril é um dos principais sinais clínicos da doença (2-4). Laredo Filho et al. (5) relatam que há limitação da ADM do quadril em todas as direções, sendo os movimentos mais afetados a rotação medial e a abdução.

Um dos primeiros sinais de subluxação pode ser a perda da ADM, sendo este um sinal de mau prognóstico da doença (6). Alguns dos principais objetivos do tratamento, seja ele cirúrgico ou conservador, são: a diminuição dos sintomas, a contenção da cabeça femoral e a recuperação total da ADM do quadril (7). Desta forma, uma boa ADM do quadril ao final do tratamento pode ser considerado um bom resultado (8).

Carpenter (2) enfatiza a necessidade de mensurar a ADM do quadril durante todo o período que o paciente está sendo submetido ao tratamento. Guarniero et al. (9) acreditam e sugerem que os pacientes com DLCP unilateral devem ser avaliados quanto à ADM do quadril acometido e comparado com o quadril não acometido, antes de iniciarem o tratamento. Desse modo, podem observar e comparar os graus de restrição que o paciente apresenta antes do início do tratamento e ao término dele.

Neste trabalho, apresentamos duas hipóteses. A hipótese nula ( $H_0$ ), sendo testada, correspondente à inexistência de diferença significativa entre as médias da ADM do quadril acometido e do quadril não acometido. Ao passo que a hipótese alternativa ( $H_A$ ) refere-se à existência de diferença significativa entre as médias de ADM das mesmas variáveis.

Este trabalho tem como objetivo quantificar e comparar os valores da ADM do quadril acometido e do quadril não acometido pela doença, em pacientes com DLCP, antes de iniciarem o tratamento conservador.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

Estudamos, prospectivamente, 20 pacientes de ambos os sexos com envolvimento unilateral da DLCP, durante o período de novembro de 2003 até setembro de 2005 no Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, com aprovação da Comissão de Ética. Os critérios de inclusão foram: pacientes com DLCP unilateral, inexistência de outra lesão associada nos quadris, não terem sido submetidos a procedimentos cirúrgicos nos quadris, sem distúrbios neurológicos e que apresentavam indicações para o tratamento conservador. Os critérios de exclusão foram: pacientes que não deixassem realizar a avaliação física, por dor ou outro motivo. Antes de iniciarem o tratamento, foram avaliados quanto à amplitude de movimento articular (ADM) do quadril acometido pela doença e do quadril não acometido.

A média de idade foi de 5,9 anos (3,3-10), sendo 18 (90%) meninos e duas (10%) meninas. Em 12 (60%) pacientes o quadril acometido foi o direito, sendo o esquerdo em oito (40%) e o lado dominante foi o direito em 13 (65%) e o esquerdo em sete (35%). Apenas três pacientes eram da raça negra e os demais da raça branca. Com relação às classificações radiográficas, observou-se que: dois pacientes apresentavam o tipo I de Catterall, 14 o tipo II e 4 o tipo III; sete pacientes eram do tipo A e 13 o tipo B segundo a classificação Herring et al.; nove pacientes apresentaram o tipo A segundo a classificação de Salter-Thompson e nos demais pacientes não foi possível empregar esta classificação.

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os pacientes foram submetidos a uma avaliação clínica da ADM, executada pelo mesmo avaliador.

A avaliação da ADM do quadril foi mensurada nos movimentos de flexão, extensão, abdução, adução, rotação medial e rotação lateral passivamente dos quadris, utilizando um goniômetro manual Carci®.

O grau de flexão do quadril dos pacientes foi mensurado em supinação, flexionando-se o quadril a ser medido, com o joelho em flexão. O goniômetro foi posicionado junto ao eixo de movimento do quadril examinado e um de seus braços foi fixado paralelamente ao eixo do membro contralateral, ao passo que o outro acompanhou o eixo do membro flexionado.

Para a mensuração da extensão, os pacientes foram posicionados em decúbito dorsal com os membros em extensão, o eixo do goniômetro fixado junto à articulação em questão, o braço fixo paralelo ao eixo do membro contralateral e o braço móvel acompanhando o deslocamento do membro em extensão, no sentido da extensão.

Para mensuração da abdução, os pacientes foram colocados em decúbito ventral e solicitados a abduzir o membro a ser medido. O goniômetro deveria ser posicionado com seu braço fixo colocado numa linha determinada pelas espinhas íliacas ântero-superiores e o móvel ao longo do eixo do membro que se movimenta. O mesmo posicionamento devendo ser utilizado para a medida do grau de adução, solicitando a adução do membro em questão.

As rotações medial e lateral foram medidas com os pacientes sentados e com o joelho flexionado em 90°. O eixo do goniômetro foi posicionado sobre o centro do joelho do lado a ser medido, sendo o braço fixo paralelo ao solo e o móvel seguindo o eixo da tíbia, realizando a rotação medial e lateral do fêmur dos pacientes (10).

## MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Para análise dos dados das variáveis quantitativas, foi utilizada estatística descritiva conforme: número de caso (N), média, desvio-padrão (DP), mínimo, mediana e máximo. Para comparação entre as medidas foi utilizado o teste de Wilcoxon devido aos dados não se ajustarem à distribuição normal, mesmo após tentativa de transformação dos dados. Para análise de associação, foi utilizado o teste Exato de Fisher. Adotou-se uma significância de 5% em toda análise estatística.

## RESULTADOS

Não houve associação entre o quadril acometido e o lado dominante nos pacientes com DLCP ( $p=0,642$ ). Os valores encontrados em cada paciente avaliado referente à ADM de quadril estão descritos na Tabela 1 e os valores da análise estatística descritiva deles estão na Tabela 2.

TABELA 1 - Valores absolutos da amplitude de movimentos articular de quadril para o quadril acometido e não acometido expresso em graus (°)

N*	Flexão		Extensão		Adução		Abdução		Rotação medial		Rotação lateral	
	A <sup>†</sup>	NA <sup>‡</sup>	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA
1	100	120	5	10	10	15	20	35	20	30	30	35
2	100	120	10	15	15	25	25	35	35	45	30	35
3	110	130	10	10	20	20	30	45	35	45	30	40
4	120	120	10	10	15	30	30	30	20	40	40	40
5	90	130	5	10	15	15	15	35	20	45	30	45
6	105	120	10	10	20	30	20	40	25	40	30	40
7	120	120	10	20	20	30	30	40	40	40	40	50
8	120	120	20	20	20	20	30	45	35	45	45	45
9	110	120	10	10	20	30	15	40	20	40	40	40
10	120	120	10	10	20	20	20	30	30	40	30	40
11	120	125	15	15	15	20	35	45	40	40	40	40
12	110	120	20	25	20	20	40	45	40	40	25	25
13	105	120	10	15	15	30	30	40	20	30	30	45
14	120	120	25	25	20	20	35	35	45	45	45	45
15	120	135	20	20	15	15	30	45	40	40	35	40
16	120	120	20	20	30	30	40	40	45	45	45	45
17	110	110	10	10	25	30	30	35	40	40	30	40
18	130	130	10	10	20	30	30	40	40	40	40	40
19	115	120	10	10	30	30	25	40	30	40	40	40
20	125	130	20	20	30	30	40	45	45	45	45	45

\* número de casos, <sup>†</sup>quadril acometido, <sup>‡</sup>quadril não acometido

TABELA 2 - Estatística descritiva da amplitude de movimentos articular de quadril

	Flexão		Extensão		Abdução		Adução		Rotação Medial		Rotação Lateral	
	A <sup>†</sup>	NA <sup>‡</sup>	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA
<b>Média</b>	113,5	122,5	13	14,75	28,5	39,25	19,75	24,5	33,25	40,75	36	40,75
<b>Mediana</b>	117,5	120	10	12,5	30	40	20	27,5	35	40	37,5	40
<b>DP*</b>	9,89	5,74	5,71	5,5	7,63	4,94	5,5	6,05	9,36	4,38	6,6	5,2
<b>Mínimo</b>	90	110	5	10	15	30	10	15	20	30	25	25
<b>Máximo</b>	130	135	25	25	40	45	30	30	45	45	45	50

\*desvio padrão, <sup>†</sup>quadril acometido, <sup>‡</sup>quadril não acometido

Em todas as variáveis estudadas, houve diferença estatisticamente significativa entre o lado acometido e o lado não acometido pela doença, respectivamente: flexão ( $p=0,002$ ); extensão ( $p=0,020$ ); abdução ( $p<0,001$ ); adução ( $p=0,004$ ); rotação medial ( $p=0,003$ ) e rotação lateral ( $p=0,004$ ).

## DISCUSSÃO

A idade média dos pacientes do presente estudo foi de 5,9 anos, estando de acordo com o estudo realizado por Martinez et al. (11), que encontraram a idade média de seis anos, com pacientes que foram tratados por meio de órteses de abdução do quadril.

Na literatura, a proporção entre o sexo masculino e o feminino é descrita como sendo de 4:1, respectivamente (9, 12-14). Neste estudo, encontrou-se uma proporção do sexo masculino para o feminino de 9:1. Devido ao fato de os pacientes deste estudo terem a indicação de tratamento do tipo conservador, pode-se justificar a menor frequência de meninas. Sabemos que as pacientes do sexo feminino têm pior prognóstico e são submetidas preferencialmente ao tratamento cirúrgico. As meninas têm pior prognóstico de tratamento quando comparadas com os meninos, pois atingem a maturidade esquelética antes que os meninos, apresentando um menor tempo de remodelação da cabeça femoral (15-16). Guarniero et al. (17) encontraram uma proporção de 9:1 com relação ao sexo (9,8% de meninas), sendo esta muito semelhante ao nosso estudo.

A raça predominante no nosso estudo foi a branca, estando em concordância com outros estudos. Ishida et al. (18) estudaram nove pacientes, dos quais oito (88,9%) eram da raça branca. Em outra publicação, Ishida et al. (19) estudam 43 pacientes, sendo que 41 (95,4%) foram da raça branca.

Segundo Wenger et al. (20), o envolvimento dos quadris esquerdo e direito é aproximadamente igual na DLCP. Este estudo mostrou um acometimento maior do quadril direito em relação ao esquerdo. Houve também uma porcentagem maior de pacientes nos quais o lado direito era o dominante. Porém não houve associação entre o quadril acometido e o lado dominante nos pacientes com DLCP. Na literatura pesquisada, não encontramos trabalhos que descrevam uma possível associação entre lado dominante e lado acometido na DLCP.

Para análise da gravidade e do prognóstico da doença, utilizamos as classificações de: Catterall (12), que classifica a DLCP de acordo com os achados radiográficos em quatro tipos, conforme a extensão da lesão da epífise femoral; a de Salter e Thompson (21), que é baseada na extensão da fratura subcondral, sendo dividida em dois grupos, A e B; e a de Herring et al. (22) que considera a altura do pilar lateral da epífise, na fase de fragmentação, subdividindo os quadris em três grupos: A, B e C. Posteriormente, Herring et al. (23) adaptam a classificação original do pilar lateral, subdividindo em quatro grupos: A, B, B/C e C. Nesse trabalho, utilizamos a classificação de Herring et al., descrita em 1992 (22), uma vez que a nova classificação foi descrita posteriormente ao início desta pesquisa. No presente estudo, uma vez que os pacientes apresentaram indicação para o tratamento conservador, houve predominância de casos classificados como: Catterall tipo II; Herring et al. tipo A e B e Salter-Thompson tipo A (quando foi possível empregá-la).

Um dos primeiros sintomas é a dor e/ou a claudicação. A dor pode ser descrita no quadril, porém normalmente é referida na região medial da coxa ou no joelho (2). Na avaliação clínica, os pacientes com DLCP podem apresentar também: sinal positivo no teste de Trendelenburg (24); diminuição da ADM do quadril, principalmente em abdução, flexão e rotação medial. A DLCP pode acarretar uma hipotrofia ou atrofia da coxa pelo desuso do membro (2); insuficiência dos músculos abdutores em virtude do crescimento aumentado do grande trocanter (25) e contratura muscular de flexão e abdução do quadril (3). Desta forma, é importante mensurar a ADM e o grau de força muscular do quadril (2, 9, 24, 26), pois os resultados do tratamento estão diretamente relacionados com a ADM do quadril. Considera-se um bom resultado quando o paciente se apresenta sem sintomas e com ADM total do quadril (12). Assim a diminuição da ADM do quadril pode ser um dos primeiros sinais de uma subluxação (6).

Neste estudo, foram inicialmente aventadas duas hipóteses, e uma vez que houve diferença significativa entre as médias dos valores das ADM do quadril acometido quando comparados com o quadril não acometido, rejeitou-se a hipótese nula ( $H_0$ ), a qual considerava que não existiria diferença significativa entre as médias da ADM do quadril acometido e do quadril não acometido.

Na análise da amplitude de movimento articular deste estudo pode-se observar que em todos os movimentos da articulação do quadril houve uma diferença significativa das médias do quadril acometido e não acometido pela DLCP, devido a espasmo da musculatura envolvida. Não houve apenas uma restrição de flexão, abdução e rotação medial como é freqüentemente descrito na literatura. Na literatura pesquisada, poucos são os autores que relatam os valores da amplitude de movimento articular. Os trabalhos que analisam valores de amplitude de movimento articular na DLCP apresentam valores de pacientes que foram submetidos a uma reavaliação após anos da realização do tratamento inicial e na maioria analisam pacientes submetidos a tratamentos cirúrgicos. Na literatura, existem relatos sobre a importância da fisioterapia na DLCP com exercícios para manter ou ganhar a ADM do quadril e diminuir o espasmo muscular (7). Os exercícios e recursos fisioterapêuticos que devem ser utilizados na DLCP, tais como exercícios ativos-assistidos, ativos e ativos resistidos; facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP); crioterapia e hidroterapia, são apresentados, porém sem uma avaliação do emprego deles na ADM (12). Alguns relatos de casos demonstram a atuação da fisioterapia na DLCP, porém sem fazer distinção entre pacientes que utilizaram a fisioterapia associada a um tratamento cirúrgico ou conservador (27, 28). Assim consideramos que os pacientes com DLCP com indicação para o tratamento conservador devem ser avaliados para identificar se não há restrição em todos os movimentos da articulação do quadril. Na presença de restrições de ADM, eles devem ser encaminhados para o tratamento fisioterapêutico, visando ao restabelecimento dela.

## CONCLUSÃO

Como principal observação e conclusão do estudo, verificou-se que os pacientes com DLCP unilateral, com indicação para o tratamento conservador, podem apresentar uma restrição estatisticamente significativa da ADM do quadril acometido, em todos os movimentos desta articulação, quando comparados com o quadril não acometido.

## REFERÊNCIAS

1. Nevelös AB. Perthes' disease the family tree. *Clin Orthop*. 1996;(209):13-22.
2. Carpenter BN. Legg-Calve-Perthes disease. *Phys Ther*. 1975;55(3):242-9.
3. Tsao AK, Dias LS, Conway JJ, Straka P. The prognostic value and significance of serial bone scintigraphy in Legg-Calvé-Perthes disease. *J Pediatr Orthop*. 1997;17:230-9.
4. Guarniero R, Andrusaitis FR, Brech GC, Eyherabide AP. Classificação e tratamento fisioterapêutico da doença de Legg-Calvé-Perthes: uma revisão. *Fisioter Pesqu*. 2005; 12(2):51-7.
5. Laredo Filho J, Ishida A, Milani C, Kuwajima SS. Doença de Legg-Calvé-Perthes. *Diagn tratamento*. 2002;7(1):29-33.
6. Catterall A. Legg-Calve-Perthes syndrome. *Clin Orthop*. 1981;(158):41-52.
7. Herring JA. The treatment of Legg-Calve-Perthes disease: a critical review of the literature. *J Bone Joint Surg Am*. 1994;76(3):448-58.

8. Guille JT, Lipton GE, Szoke G, Bowen JR, Harcke HT, Glutting JJ. Legg-Calve-Perthes disease in girls. a comparison of the results with those seen in boys. *J Bone Joint Surg Am.* 1998; 80(9):1256-63.
9. Guarniero R, Andrusaitis FR, Brech GC, Eyherabide AP, Godoi Júnior RM. A avaliação inicial em pacientes com doença de Legg-Calvé-Perthes internados. *Acta Ortop Bras.* 2005;13(2):68-70.
10. Marques AP. Manual de goniometria. São Paulo: Manole; 1997.
11. Martinez AG, Weinstein SL, Dietz FR. The weight-bearing abduction brace for the treatment of Legg-Perthes disease. *J Bone Joint Surg Am.* 1992;74(1):12-21.
12. Catterall A. The natural history of Perthes' disease. *J Bone Joint Surg Br.* 1971;53:37-52.
13. Friedlander JK, Weiner DS. Radiographic results of proximal femoral varus osteotomy in Legg-Calvé-Perthes disease. *J Pediatr Orthop.* 2000;20:556-71.
14. Gigante C, Frizziero P, Turra S. Prognostic value of Catterall and Herring classification in Legg-Calvé-Perthes disease: follow-up to skeletal maturity of 32 patients. *J Pediatr Orthop.* 2002;22:345-9.
15. Gershuni DH. Preliminary evaluation and prognosis in Legg-Calve-Perthes disease. *Clin Orthop.* 1980;(150):16-22.
16. Grzegorzewski A, Bowen JR, Guille JT, Glutting J. Treatment of the collapsed femoral head by containment in Legg-Calve-Perthes disease. *J Pediatr Orthop.* 2003;23(1):15-9.
17. Guarniero R, Ishikawa MT, Luzo CAM, Montenegro NB, Godoy RM. Resultados da osteotomia femoral varizante no tratamento da doença de Legg-Calvé-Perthes (DLCP). *Rev Hosp Clín Fac Med S Paulo.* 1997;52:132-5.
18. Ishida A, Kuwajima SS, Milani C, Adames MK, Benbassat JR. Osteotomia de Chiari na doença de Perthes. *Rev Bras Ortop.* 1998;33(1):1-7.
19. Ishida A, Laredo Filho J, Kuwajima SS, Milani C. Avaliação da esfericidade da cabeça femoral pelo método de Mose, em pacientes portadores da doença de Legg-Calvé-Perthes, submetidos à osteotomia de Salter. *Rev Bras Ortop.* 1998;33(8):637-44.
20. Wenger DR, Ward WT, Herring JA. Legg-Calve-Perthes disease. *J Bone Joint Surg Am.* 1991; 73(5):778-88.
21. Salter RB, Thompson GH. Legg-Calvé-Perthes disease: the prognostic significance of the subchondral fracture and a two-group classification of the femoral head involvement. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66:479-89.
22. Herring JA, Neustadt JB, Williams JJ, Early JS, Browne RH. The lateral pillar classification of Legg-Calvé-Perthes disease. *J Pediatr Orthop.* 1992;12:143-50.
23. Herring JA, Kim HT, Browne R. Legg-Calvé-Perthes disease: Part I: Classification of radiographs with use of the modified lateral pillar and Stulberg classifications. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86:2103-20.
24. Edvardsen P, Slordahl J, Svenningsen S. Operative versus conservative treatment of Calvé-Perthes disease. *Acta Orthop Scand.* 1981;52:553-9.
25. Bowen, JR, Frederick CS, Bruce KF, Wein BK. Premature femoral neck physeal closure in Perthes' disease. *Clin Orthop.* 1982;171:24-9.

26. Jacobs R, Pierre M, Fabry G. Lateral shelf acetabuloplasty in the early stage of Legg-Calvé-Perthes disease with special emphasis on the remaining growth of the acetabulum: a preliminary report. *J Pediatr Orthop B*. 2004;13:21-8.
27. Keret D, Lokiec F, Hayek S, Segev E, Ezra E. Perthes-like changes in geleophysic dysplasia. *J Pediatr Orthop B*. 2002;11:100-3.
28. Felício RL, Barros ARSB, Volpon JB. Abordagem fisioterapêutica em crianças com doença de Legg-Calvé-Perthes submetidas à instalação do artrodistrator: estudo de caso. *Rev Fisioter Pesqu*. 2005;12:37-42.

Recebido: 07/08/2007

*Received:* 08/07/2007

Aprovado: 09/11/2007

*Approved:* 11/09/2007