
Tratamento fisioterapêutico da doença de Legg–Calvé–Perthes: relato de caso

Physical therapy for Legg–Calvé–Perthes disease: case report

Guilherme Carlos Brech¹, Roberto Guarniero²,
Klévia Bezerra Lima³, Rui Maciel de Godoy Jr⁴, Arthur Perez Eyherabide⁵

¹ Fisioterapeuta; Prof. Ms. do Curso de Fisioterapia do Depto. de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Ibirapuera

² Médico ortopedista; Prof. associado do Depto. de Ortopedia e Traumatologia da FMUSP (Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo); responsável pela Ortopedia Pediátrica do IOT-HC/FMUSP (Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da FMUSP)

³ Fisioterapeuta do IOT-HC/FMUSP

⁴ Médico ortopedista; Dr. do IOT-HC/FMUSP

⁵ Fisioterapeuta

ENDEREÇO PARA
CORRESPONDÊNCIA

Guilherme Carlos Brech
R. Fernandes Moreira 811 apto. 43
04716-002 São Paulo SP
e-mail:
guilhermebrech@yahoo.com.br

Estudo desenvolvido no IOT-HC/FMUSP.

APRESENTAÇÃO
jan. 2006

ACEITO PARA PUBLICAÇÃO
set. 2006

RESUMO: Um paciente com doença de Legg-Calvé-Perthes (DLCP), submetido a tratamento fisioterapêutico, foi estudado prospectivamente objetivando verificar os benefícios da modalidade terapêutica, por meio de avaliações físicas e radiográficas: foram feitas uma avaliação inicial, uma após o tratamento fisioterapêutico e uma terceira, um ano após o término do tratamento. Foi realizado exame físico global dos movimentos do quadril por meio de avaliações goniométricas e avaliação de força muscular comparativa. No exame radiográfico o paciente foi classificado inicialmente como Catterall tipo III, Salter-Thompson tipo A e Herring tipo B; para avaliação dos resultados foi utilizada a classificação de Mose. O tratamento durou três meses, totalizando 20 sessões de exercícios de alongamento e fortalecimento muscular e proprioceptivos. Na avaliação final foi observado que o tratamento fisioterapêutico resultou em ganho de amplitude do movimento e força muscular no quadril, com melhora no quadro radiológico do paciente.

DESCRIPTORES: Doença de Legg-Perthes/reabilitação; Modalidades de fisioterapia; Quadril/radiografia

ABSTRACT: A patient with Legg-Calvé-Perthes disease (LCPD), submitted to physical therapy, was studied prospectively in order to assess the benefits of the treatment proposed, by means of physical and radiographic evaluation. The patient was submitted to a first evaluation before treatment, then after the treatment, and a third one a year after the treatment was completed. Physical examination of global hip movements was done by means of goniometric evaluation and comparative strength muscle evaluation. At the radiographic examination, the patient was initially classified as Catterall type III, Salter-Thompson type A and Herring type B. In order to group the results, Mose classification was used. The treatment lasted 12 weeks, totalling 20 sessions of stretching, strength and proprioceptive exercises. At the final evaluation, an increase was observed in hip range of motion and muscle strength, as well as radiographic improvement of the patient's condition.

KEY WORDS: Doença de Legg-Perthes/reabilitação; Modalidades de fisioterapia; Quadril/radiografia

INTRODUÇÃO

A Doença de Legg-Calvé-Perthes (DLCP) começou a ser descrita em 1910; porém, até os dias de hoje, não há uma teoria que explique a causa que leva à obstrução transitória da circulação da cabeça femoral¹. A incidência varia de 1:1200 a 1:12500², sendo maior a frequência no sexo masculino do que no feminino, numa proporção de quatro para um³. Quanto à faixa etária, há controvérsia entre os autores, com variações de 2 a 16 anos, mas há um consenso de que o pico de frequência ocorre aos 6 anos de idade⁴.

O quadro clínico é manifestado por dor, claudicação e limitação da amplitude do movimento articular (ADM). Na DLCP ocorre diminuição da abdução, da flexão e da rotação medial do quadril^{3,5}. O diagnóstico é realizado por meio do quadro clínico e confirmado com o exame radiográfico e/ou outros exames complementares⁶.

Catterall⁷ classifica os estágios da DLCP, de acordo com os achados radiográficos, em quatro tipos. No tipo I, os pacientes apresentam acometimento de até um quarto da cabeça femoral, sendo afetada apenas a porção anterior da cabeça do fêmur; no tipo II, o processo envolve a metade anterior da cabeça femoral; no tipo III, dois terços do núcleo ósseo estariam afetados, denominados radiograficamente como "cabeça dentro da cabeça"; e, no tipo IV, a epífise está totalmente acometida.

Em 1980, Mose⁸ relatou a necessidade de medir a lesão da cabeça femoral na DLCP com o objetivo de obter um prognóstico em relação à osteoartrose do quadril na fase adulta do paciente. Criou um método para avaliar a esfericidade da cabeça femoral, por meio de círculos concêntricos com variação de raio de 2 mm.

Salter e Thompson⁹, em estudo multicêntrico, analisaram 1.122 radiografias dos quadris de 936 crianças com DLCP e criaram uma classificação baseada num sinal radiográfico de lise subcondral, dividida em dois gru-

pos. No grupo A, são os quadris com extensão da lesão até a metade da cabeça. No grupo B, ocorre um comprometimento da lise subcondral de mais da metade da cabeça femoral. Concluíram também que a classificação só poderia ser utilizada nas fases iniciais da doença, quando a fratura subcondral for visível.

Herring *et al.*¹⁰ propuseram uma classificação baseada na altura do pilar lateral da epífise na fase de fragmentação, subdividindo os quadris em três grupos. No grupo A estão os quadris em que há preservação do pilar lateral ou com diminuição mínima de sua altura; no grupo B estão aqueles com comprometimento de até 50% da altura do pilar lateral da epífise; e, no tipo C, os quadris com diminuição maior do que 50% da altura do pilar lateral. Posteriormente, Herring *et al.*¹¹ adaptaram a classificação original do pilar lateral, subdividindo os em quatro grupos: A, B, B/C e C.

O principal objetivo de todos os tratamentos na DLCP é a manutenção da melhor morfologia possível da articulação do quadril para evitar a degeneração precoce e manter a mobilidade articular, com alívio da dor¹².

O tratamento cirúrgico é indicado para os pacientes com idade e fase da doença mais avançada. Entre os tipos de cirurgia frequentemente realizados estão a osteotomia de Salter¹³, a osteotomia proximal varizante do fêmur¹⁴ e a artrodiastase¹⁵.

Há diversas formas de tratamento conservador - e quanto mais cedo forem tratados os pacientes, melhor será o prognóstico¹⁶. Em um artigo de revisão de literatura publicado em 1975, Carpenter¹⁷ cita fisioterapia associada a repouso na cama e tração, para diminuição do espasmo muscular e da dor, bem como para ganho de amplitude articular de movimento. Descreve ainda os procedimentos realizados no serviço em que trabalha, como: exercícios ativo-assistido, ativo e ativo-resistido do quadril; tanque de Hubbard; facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP); e crioterapia.

Spósito *et al.*¹⁸ avaliaram a eficácia do tratamento fisioterapêutico no pós-operatório da osteotomia de Salter modificada. Ishida *et al.*¹⁹ realizaram um estudo onde não foi utilizada a imobilização gessada para instalação da fisioterapia precoce em pacientes que foram submetidos a osteotomia de Salter, com dois ou três pinos rosqueados. Entretanto, são poucos os estudos que avaliam os benefícios da fisioterapia como tratamento conservador na DLCP. Assim, a hipótese a ser testada neste trabalho é se exercícios fisioterapêuticos, como modalidade de tratamento conservador da DLCP, proporcionam melhora funcional e radiográfica.

Este estudo consistiu pois no acompanhamento de um paciente com DLCP, no período de novembro de 2003 a fevereiro de 2005, submetido a tratamento fisioterapêutico por três meses, com o objetivo de avaliar os efeitos do programa fisioterapêutico adotado, por meio de goniometria, teste de função muscular e análise radiográfica.

METODOLOGIA

O estudo, aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, foi realizado no Setor de Fisioterapia (disciplina de Ortopedia Pediátrica) do Instituto de Ortopedia e Traumatologia desse hospital, após o responsável pelo paciente ter assinado um termo de consentimento livre e esclarecido.

Um paciente de 4,5 anos, branco, do sexo masculino, com indicação para tratamento conservador de DLCP - com o quadril direito acometido e o lado direito dominante - foi encaminhado para tratamento fisioterapêutico no IOT. O tratamento consistiu de 20 sessões de fisioterapia, ao longo de um período de 12 semanas.

Antes do tratamento, após o tratamento e um ano após o término do tratamento, foram realizadas avaliações clínicas (da amplitude articular

de movimentos do quadril e do grau de força muscular do quadril) e radiográficas.

Para caracterizar o quadro clínico, a goniometria bilateral passiva (com goniômetro manual) do quadril seguiu a padronização preconizada por Marques²⁰; e o teste de função foi feito por meio de avaliação manual da força muscular. Comparações do lado acometido com o lado não envolvido (gradação 0-5)²¹ foram realizadas nas amplitudes articulares de movimento de flexão, extensão, abdução, adução, rotação medial e lateral do quadril.

Foram realizadas radiografias nas incidências ântero-posterior (AP) na posição neutra e com abdução e rotação medial dos quadris (*frog-leg*), pré, pós-tratamento e um ano após o tratamento. As classificações radiográficas pré-tratamento utilizadas foram Catterall⁷, Salter e Thompson⁹ e Herring et al.¹⁰, pois determinam o prognóstico do paciente e apontam para o tratamento que deve ser realizado, cirúrgico ou conservador. Utilizou-se a classificação de Herring et al. descrita em 1992¹⁰, uma vez que a nova classificação¹¹ foi descrita posteriormente ao início deste estudo. Nos períodos pós-tratamento e após um ano foram utilizadas a classificação de Mose⁸, que é

utilizada para classificar os resultados radiográficos obtidos por um tratamento.

O tratamento foi desenvolvido apenas com o membro envolvido, para que os resultados finais pudessem ser comparados com o membro não envolvido. O tratamento fisioterapêutico foi dividido em três tipos de exercícios: alongamento, fortalecimento e proprioceptivos. Os exercícios de alongamento foram feitos de forma passiva com os músculos flexores, extensores, abdutores, adutores, rotadores mediais e laterais do quadril, em três séries com cada grupo muscular, durante 20 segundos cada série. Os exercícios de fortalecimento muscular foram realizados inicialmente para os músculos flexores, extensores, abdutores e adutores de quadril (*straight leg raise*), em forma isométrica (três séries de 20 segundos cada). A partir da décima sessão, iniciaram-se os exercícios de fortalecimento concêntrico contra a ação da gravidade, por três séries com 12 repetições em cada série. Os exercícios proprioceptivos iniciaram-se a partir da oitava sessão, primeiramente em solo estável, seguido de solo instável (sobre almofadas e prancha de equilíbrio). Paciente e acompanhante foram orientados quanto à realização dos exercícios nos dias em que não houvesse a fisioterapia e quanto aos demais cuidados, como

evitar os esportes de impacto. Também foram orientados a manter os exercícios após o término do tratamento.

A análise das variáveis foi apresentada de forma descritiva, uma vez que foi estudado um paciente, impossibilitando a aplicação de técnicas estatísticas apropriadas para testes de hipótese.

RESULTADOS

O paciente foi classificado radiograficamente, antes do tratamento, como Catterall tipo III, Salter-Thompson tipo A e Herring tipo A (Figura 1). Após as 12 semanas de tratamento foi feita a avaliação radiográfica de Mose (AP de 14 mm; *frog-leg* 12 mm, Figura 2); e um ano após o término do tratamento fisioterapêutico o paciente apresentava na avaliação radiográfica Mose "bom" (AP de 16 mm; *frog-leg* 14 mm) (Figura 3).

A avaliação do quadro clínico foi feita em três momentos (inicialmente, logo após o tratamento fisioterapêutico e um ano após o término do tratamento). A disposição nas Tabelas 1 (de amplitude de movimento) e 2 (de força muscular) facilita a comparação dos resultados.

Tabela 1 Valores da amplitude de movimento (em °) do lado acometido (LA) e não envolvido (NE), nas fases pré-tratamento (Pré), pós-tratamento (Pós) e um ano após o tratamento (1 ano)

Quadril	Amplitude de movimento articular (°)																	
	Flexão			Extensão			Abdução			Adução			Rotação medial			Rotação lateral		
	Pré	Pós	1ano	Pré	Pós	1ano	Pré	Pós	1ano	Pré	Pós	1ano	Pré	Pós	1ano	Pré	Pós	1ano
LA	100	115	110	5	10	10	20	25	35	10	15	30	20	30	40	30	30	40
NE	120	120	120	10	10	10	35	35	35	15	15	35	30	30	40	35	35	40

Tabela 2 Valores do grau de força muscular (de 0 a 5) do lado acometido (LA) e não envolvido (NE), nas fases pré-tratamento (Pré), pós-tratamento (Pós) e um ano após o tratamento (1 ano)

Quadril	Grau de força muscular (de 0 a 5)																	
	Flexão			Extensão			Abdução			Adução			Rotação medial			Rotação lateral		
	Pré	Pós	1ano	Pré	Pós	1ano	Pré	Pós	1ano	Pré	Pós	1ano	Pré	Pós	1ano	Pré	Pós	1ano
LA	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5
NE	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

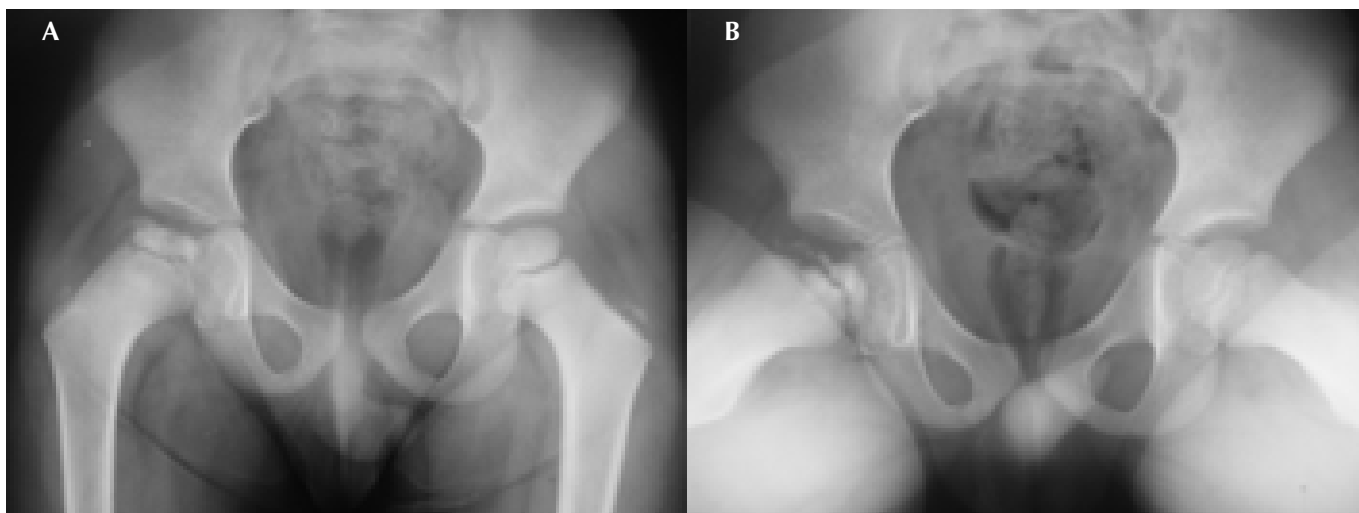


Figura 1 Radiografias do quadril (AP, A, e *frog-leg*, B) antes do tratamento

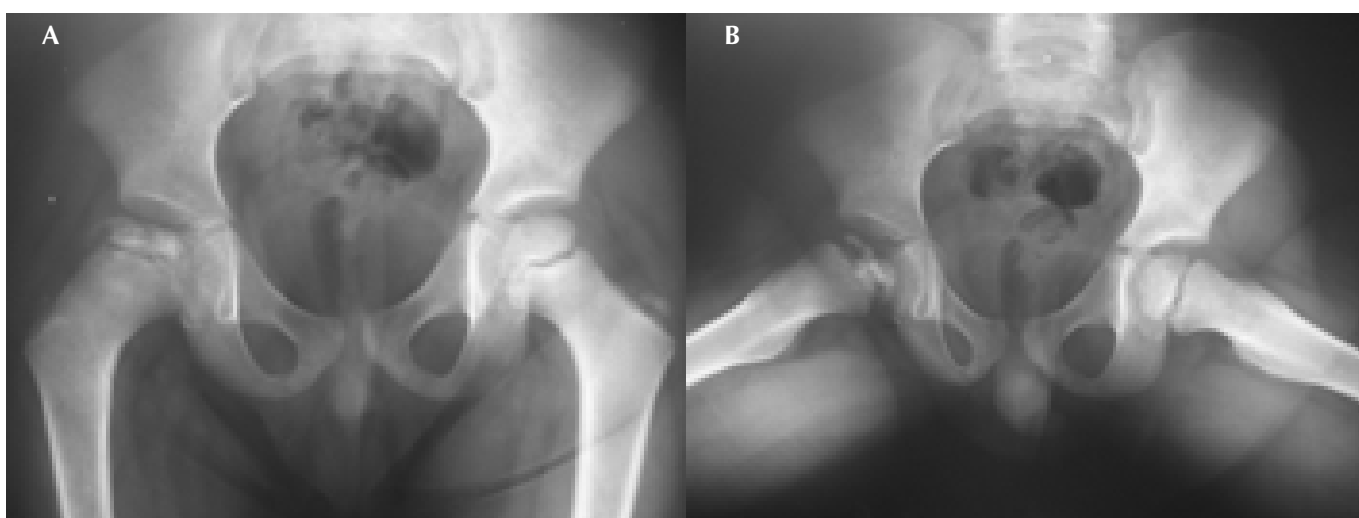


Figura 2 Radiografias do quadril (AP, A, e *frog-leg*, B) após o tratamento

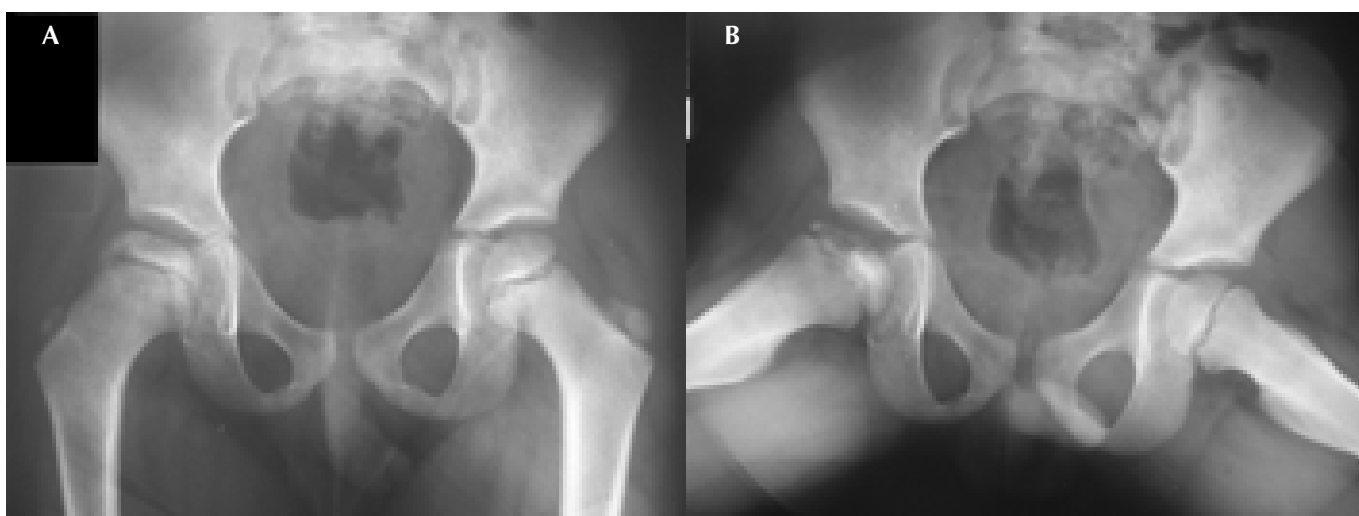


Figura 3 Radiografias do quadril (AP, A, e *frog-leg*, B) um ano após o término do tratamento

DISCUSSÃO

O tratamento na DLCP tem sido muito estudado. Entretanto, até o momento, não há consenso em relação à melhor forma de tratamento conservador, ou quanto à fase da doença em que deve ser realizado. Há diversas formas de tratamento conservador - e quanto mais cedo forem tratados os pacientes, melhor será o prognóstico¹⁶. Carpenter¹⁷, em um artigo de revisão da literatura, relatou que a fisioterapia é indicada para a diminuição do espasmo muscular, da dor e para aumentar a ADM, indicando a realização de exercícios de alongamento e fortalecimento muscular. Entretanto, poucos estudos avaliam os benefícios da fisioterapia na DLCP; a maioria utiliza a fisioterapia como um recurso associado a outros tratamentos, mas sem avaliar diretamente seus benefícios. Assim, não estão claros quais seriam os possíveis benefícios da fisioterapia na DLCP e nem quando ela poderia ser utilizada. Os artigos citam a fisioterapia como um recurso pré-operatório e/ou pós-operatório^{14,19,22}; ou, como uma forma de tratamento conservador, associado a outros meios: tração esquelética, órtese, aparelho gessado²³⁻²⁵.

Nosso paciente realizou o tratamento fisioterapêutico como uma modalidade de tratamento conservador, não como um recurso. O tratamento consistiu de exercícios de alongamento muscular para ganho da ADM do quadril, uma vez que o paciente apresentava uma limitação importante da ADM, o que poderia piorar seu prognóstico. Como consequência da dor e da limitação da ADM, o paciente apresentava perda de força muscular, o que poderia sobrecarregar e gerar uma instabilidade articular. Daí serem feitos também exercícios de fortalecimento muscular e o treino proprioceptivo. Conforme as classificações utilizadas para tentar definir um prognóstico antes do início do tratamento (o que serve como critério de determinação e indicação de tratamento, conservador ou cirúrgico), o paciente apresentava: Catterall tipo III, Salter-Thompson tipo A e Herring tipo A. Portanto, um caso

mais delicado que, segundo a classificação de Catterall, está no limite entre requerer tratamento conservador e procedimento cirúrgico.

Há estudos de caso dessa doença relatando tratamento fisioterapêutico. Keret *et al.*¹ demonstram melhora da ADM do quadril e o alívio da dor com tratamento cinesioterapêutico e hidroterapia, mas não descrevem os graus de melhora da ADM. Felício *et al.*²⁶ propuseram tratamento fisioterapêutico com exercícios para ganho da ADM de quadril e para ganho da força muscular do quadril em um paciente submetido a artrodístase do quadril, durante a utilização do aparelho e após a remoção do mesmo, demonstrando uma melhora importante. Torna-se difícil, porém, comparar os resultados, pós-tratamento e após um ano de tratamento, uma vez que não foram encontrados trabalhos relacionados à fisioterapia na DLCP que relatassem o quadro radiológico após o tratamento. Outros estudos indicam valores de ADM e do grau de força muscular, mas os pacientes foram submetidos a um procedimento cirúrgico^{18,26}, apresentando comprometimento maior da doença do que nosso caso. Neste estudo, os achados da goniometria inicial, antes do tratamento, estão de acordo com os citados no trabalho de Tsao *et al.*²⁷. Quanto ao pós-tratamento e um ano mais tarde, não foram encontrados estudos que citassem valores goniométricos após um tratamento conservador. Mas neste estudo ficou claro o ganho de amplitude articular de movimento, após o tratamento, bem como sua manutenção um ano depois do seu término (Tabela 1).

Os valores de força muscular encontrados, pré-tratamento e pós-tratamento, mostram a eficácia do tratamento proposto (Tabela 2). Sabe-se que a fraqueza muscular ocorre em decorrência da doença ou da dor provocada pela doença. Assim acredita-se que a melhora da força muscular e da ADM atingidas após o término do tratamento foi significativa, e essa melhora se manteve um ano após o término do tratamento, apresentando em algumas

variáveis melhora progressiva. Isso provavelmente se deve ao fato de que, após o tratamento, o paciente obteve melhora do quadro clínico que o tornou mais ativo, retornando às atividades físicas que o ajudaram a melhorar ainda mais seu quadro clínico um ano depois do término do tratamento. Spósito *et al.*¹⁸ realizaram avaliações radiográficas e clínicas no pré e pós-operatório, e pré e pós-reabilitação, em pacientes com DLCP submetidos à cirurgia de osteotomia de Salter modificada. O exame clínico incluiu a análise do grau de disfunção articular (goniometria e grau de força muscular), análise da discrepância do membro e alterações na postura e marcha, porém os autores não citaram os valores da força muscular nem da amplitude articular de movimento. Assim, concluíram que são observadas alterações cinéticas dos pacientes comprometendo o arco de movimento e a força muscular do quadril afetado. Guarniero *et al.*²⁸ sugeriram que o teste de função muscular fizesse parte da avaliação do quadro clínico dos pacientes com DLCP. E Guarniero *et al.*²⁹ relatam que, apesar de haver estudos que valorizem a atuação da fisioterapia, não são encontrados estudos que analisam e comparam diferentes recursos fisioterapêuticos, requerendo mais estudos para determinar os grupos musculares e os métodos de atuação mais adequados no tratamento da DLCP.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste trabalho sugerem que a aplicação de exercícios de fortalecimento, de alongamento muscular e de propriocepção, específicos e supervisionados por fisioterapeutas, resultam em um ganho de amplitude articular do movimento do quadril, ganho de força muscular do quadril e melhora no quadro radiológico do paciente com doença de Legg-Calvé-Perthes - e essas melhoras foram ainda constatadas um ano após o término do tratamento. Dessa forma, pode-se dizer que o tratamento fisioterapêutico proposto, como uma modalidade de tratamento conservador, trouxe reais benefícios ao paciente com DLCP.

REFERÊNCIAS

- 1 Keret D, Lokiec F, Hayek S, Sevev E, Ezra E. Perthes-like changes in geleophysic dysplasia. *J Pediatr Orthop B.* 2002;11(2):100-3.
- 2 Fabry K, Fabry G, Moens P. Legg-Calvé-Perthes disease in patients under 5 years of age does not always result in a good outcome: personal experience and meta-analysis of the literature. *J Pediatric Orthop B.* 2003;3(12):222-8.
- 3 Borh HH. On the development and course of Legg-Calvé-Perthes. *Clin Orthop.* 1980;150:30-5.
- 4 Santili C. Doença de Legg-Calvé-Perthes. In: Hebert A, Xavier R. *Ortopedia e Traumatologia: princípios e prática.* Porto Alegre: Artmed; 2003. Cap.14, p.305-19.
- 5 Ismail AM, Macnicol MF. Prognosis in Perthes' disease: a comparison of radiological predictors. *J Bone Joint Surg Br.* 1998;80:310-4.
- 6 Hardcastle PH, Ross R, Hamalainen M, Mata A. Catterall grouping of Perthes' disease: an assessment of observer error and prognostic using Catterall classification. *J Bone Joint Surg Br.* 1980;62:428-31.
- 7 Catterall A. The natural history of Perthes' disease. *J Bone Joint Surg Br.* 1971;53(1):37-52.
- 8 Mose K. Methods of measuring in Legg-Calvé-Perthes disease with special regard to the prognosis. *Clin Orthop.* 1980;150:103-9.
- 9 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(4):479-89.
- 10 Herring JA, Neustadt JB, Williams JJ, Early JS, Browne RH. The lateral pillar classification of Legg-Calvé-Perthes disease. *J Pediatr Orthop.* 1992;12(2):143-50.
- 11 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(10):2103-20.
- 12 Guille J, Lipton G, Tsirikos A, Bowen JR. Bilateral Legg-Calvé-Perthes disease: presentation and outcome. *J Pediatr Orthop.* 2002;22(4):458-63.
- 13 Salter RB. Legg-Calvé-Perthes disease: the scientific basis for the methods of treatment and their indications. *Clin Orthop.* 1980;150:9-11.
- 14 Guarniero R, Ishikawa MT, Luzo CAM, Montenegro NB, Godoy RM. Resultados da osteotomia femoral varizante no tratamento da doença de Legg-Calvé-Perthes. *Rev Hosp Clin Fac Med S Paulo.* 1997;53(3):132-5.
- 15 Luzo CAM. Artrodiástase com fixador externo unilateral no tratamento da Doença de Legg-Calvé-Perthes (tese). São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 1998.
- 16 Katz JF Conservative treatment of Legg-Calvé-Perthes disease. *J Bone Joint Surg Am.* 1967;49:1043-51.
- 17 Carpenter BS, Blanche N. Legg-Calvé-Perthes disease. *Phys Ther.* 1975;55(3):242-9.
- 18 Spósito MMM, Masiero D, Laredo Filho J. O valor da reabilitação no tratamento de pacientes portadores da doença de Legg-Calvé-Perthes submetidos à osteotomia de Salter modificada. *Folha Med.* 1992;104(1-2):19-24.
- 19 Ishida A, Laredo Filho J, Kuwajima SS, Milani C, Pinto JA. Osteotomia de Salter no tratamento da doença de Legg-Calvé-Perthes: fixação com pinos rosqueados e não utilização de imobilização gessada. *Rev Bras Ortop.* 1994;29(9):665-9.
- 20 Marques AP. Normas para medir os ângulos articulares dos membros inferiores. In: Marques AP. *Manual de goniometria.* São Paulo: Manole; 1997. p.27-41.
- 21 Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. *Músculos: provas e funções.* São Paulo: Manole; 1995.
- 22 Lutz FH, Jani MD, Walter, D. Results of three different therapeutic groups in Perthes' disease. *Clin Orthop.* 1980;150:88-94.
- 23 Wang L, Bowen R, Puniak MA, Guille JT, Glutting J. An evaluation of various methods of treatment for Legg-Calvé-Perthes disease. *Clin Orthop.* 1995;314:225-33.
- 24 Klisic P, Blazevic U, Seferovic O. Approach to treatment of Legg-Calvé-Perthes disease. *Clin Orthop.* 1980;150:54-94.
- 25 Aksoy MC, Caglar O, Yazici M, Alpaslan AM. Comprasion between braced and non-braced Legg-Calvé-Perthes disease patients: a radiological outcome study. *J Pediatr Orthop B.* 2004;13(3):153-7.

Referências (cont.)

- 26 Felício RL, Barros ARSB, Volpon JB. Abordagem fisioterapêutica em crianças com doença de Legg-Calvé-Perthes submetidas à instalação do artrodistrator: estudo de caso. *Fisioter Pesq.* 2005;12(1):37-42.
- 27 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(2):230-9.
- 28 Guarniero R, Andrusaitis FR, Brech GC, Eyherabide AP, Godoy RM. Avaliação inicial de pacientes com doença de Legg-Calvé-Perthes internados. *Acta Ortop Bras.* 2005;13(2):68-70.
- 29 Guarniero R, Andrusaitis FR, Brech GC, Eyherabide AP. Classificação e tratamento fisioterapêutico da doença de Legg-Calvé-Perthes: uma revisão. *Fisioter Pesq.* 2005;12(2):51-7.