



RBO

REVISTA BRASILEIRA DE ORTOPEDIA

www.rbo.org.br

Artigo original

Avaliação clínica e radiológica em médio prazo dos pacientes portadores de displasia do desenvolvimento do quadril submetidos a redução aberta, capsuloplastia e osteotomia de Salter[☆]

Válney Luiz da Rocha, Guilherme Lima Marques, Leonardo Jorge da Silva, Tiago Augusto di Macedo Bernardes e Frederico Barra de Moraes*

Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 12 de outubro de 2012

Aceito em 22 de março de 2013

Palavras-chave:

Luxação congênita

do quadril/cirurgia

Procedimentos cirúrgicos

operatórios/métodos

Doenças do desenvolvimento ósseo

Quadril/crescimento

e desenvolvimento

R E S U M O

Objetivo: avaliar o resultado clínico e radiológico do tratamento cirúrgico da displasia do desenvolvimento do quadril em médio prazo, por meio da redução aberta, da capsuloplastia e da osteotomia de Salter et al.

Métodos: foram avaliados 13 pacientes, 13 quadris, entre 2004 e 2011, tratados cirurgicamente pela técnica proposta. Uma avaliação clínica e radiológica foi feita pelos critérios de Dutoit et al. e Severin et al., respectivamente.

Resultados: nos 13 quadris acometidos o índice acetabular pré-operatório variou de 27° a 50° (média de 36) e, após correção cirúrgica, para 18,5° em média, com variação de 10° a 28°, de modo que as avaliações dos índices acetabulares pré e pós-operatórios apresentaram redução com significância estatística ($p < 0,05$). Quanto à avaliação clínica pós-operatória, foram encontrados: nove quadris ótimos (69,2%), três bons (23,1%), nenhum regular (0%) e um ruim (7,7%). Na avaliação radiológica, foram encontrados seis quadris ótimos (46,1%), três bons (23,1%), nenhum regular (0%) e quatro ruins (30,8%). Portanto, obtiveram-se resultados favoráveis em 92,3%, pois agrupam-se quadris com avaliação ótima e boa como satisfatórios e os com avaliação regular e ruim como insatisfatórios. Atente-se que não houve significância entre a ocorrência de complicações, a idade do paciente, o momento da cirurgia e o índice acetabular pré-operatório ($p > 0,05$). Como complicações ocorridas, têm-se três subluxações isoladas e uma subluxação associada à necrose avascular da cabeça femoral.

Conclusão: a redução aberta, a capsuloplastia e a osteotomia de Salter et al. são consideradas uma opção viável do ponto de vista clínico e radiológico em médio prazo para o tratamento da displasia do desenvolvimento do quadril.

© 2013 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora

Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[☆] Trabalho realizado no Serviço de Ortopedia Pediátrica, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: frederico_barra@yahoo.com.br (F.B. Moraes).

Clinical and radiographic medium-term evaluation on patients with developmental dysplasia of the hip, who were submitted to open reduction, capsuloplasty and Salter osteotomy

A B S T R A C T

Keywords:

Congenital hip dislocation/surgery
Surgical procedures, operative/methods
Bone diseases
developmental
Hip/growth and development

Objective: to evaluate the clinical and radiographic medium-term results from surgical treatment of developmental dysplasia through open reduction, Salter et al.'s osteotomy and capsuloplasty.

Methods: were evaluated 13 patients, 13 hips treated surgically by the proposed technique between 2004 and 2011. A clinical and radiographic evaluation was conducted by Dutoit et al. and Severin et al. criteria, respectively.

Results: the acetabular preoperative index for the 13 surgically treated hips ranged from 27° to 50° (average of 36), and after surgical correction to 18.5° (10° to 28°), so that the evaluations of preoperative and postoperative acetabular indexes showed up significant statistic reduction ($p < 0.05$). Regarding the postoperative clinical evaluation, it was found: nine excellent hips (69.2%), three good ones (23.1%), no fair hips (0%) and a poor one (7.7%). In radiographic evaluation, it was found: six excellent hips (46.1%), three good ones (23.1%), no fair hips (0%) and four poor ones (30.8%). Therefore, favorable results were obtained (92.3%), with grouped hips with excellent and good ratings as satisfactory and with fair and bad ratings as unsatisfactory. It is also important to notice that there was no significance among occurrence of complications, the patient's age, the time of surgery and the preoperative acetabular index ($p > 0.05$). As complications occurred, it was found: three subluxations and a subluxation associated with avascular necrosis of the femoral head.

Conclusion: open reduction, Salter et al.'s osteotomy and capsuloplasty are seen to be a viable option for the treatment of developmental dysplasia of the hip, according to clinical and radiological medium-term evaluations.

© 2013 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](#)

Introdução

A displasia do desenvolvimento do quadril (DDQ) envolve um espectro de transtornos do desenvolvimento do quadril, que se apresentam de diferentes formas e idades, desde uma frouxidão ligamentar até a luxação completa da cabeça femoral. Nesses casos, o acetábulo está em posição ântero-superior em consequência da excessiva anteversão, o que o torna progressivamente raso, espesso e oblíquo. Classificam-se em dois tipos: típico (subdividido em quadril luxável, subluxado e luxado) e teratológico.

A etiologia da DDQ permanece desconhecida, porém fatores étnicos e genéticos são importantes. Os fatores genéticos podem determinar a displasia acetabular, a frouxidão ligamentar ou ambas, conforme relatado por Wynne-Davies.¹ Fatores mecânicos, como a posição intrauterina e hábitos pós-natais, vêm somar-se aos preexistentes. Quanto à incidência da DDQ, variou-se de 2 a 17 por 1.000 em diversos trabalhos na literatura científica. No Brasil, Volpon e Carvalho Filho² demonstraram uma incidência de 2,31 por 1.000.

O tratamento depende da idade do paciente, do grau de displasia acetabular e da porção proximal do fêmur. Tem-se que, após o início da marcha, uma opção cirúrgica para o tratamento do DDQ são a redução aberta, a capsuloplastia e a osteotomia de Salter.³ Essa técnica atua no reposicionamento acetabular com o objetivo de aumentar a cobertura da cabeça femoral, que será reduzida cirurgicamente para dentro do acetábulo.

O objetivo deste estudo foi avaliar o resultado clínico e radiológico em médio prazo do tratamento cirúrgico da DDQ por meio da redução aberta, da capsuloplastia e da osteotomia de Salter.

Materiais e métodos

Foram avaliados 13 pacientes que permaneciam com DDQ após início da marcha, seja por falha do tratamento clínico no primeiro ano de vida ou por encaminhamento com diagnóstico tardio. Todos foram tratados cirurgicamente entre 2004 e 2011, pelas técnicas de redução aberta, capsuloplastia e osteotomia de Salter. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital onde o trabalho foi feito, sem conflitos de interesse.

A idade dos pacientes variou de um ano e 11 meses a seis anos. Eram três do sexo masculino e 10 do feminino, com acometimento de seis quadris do lado direito e sete quadris do lado esquerdo. O tempo médio de imobilização com gesso pelvi-podálico pós-operatório foi de dois meses. Os casos foram submetidos a tratamento cirúrgico com redução aberta, capsuloplastia e osteotomia de Salter et al., conforme descrição cirúrgica,⁴ e foram operados pelo mesmo cirurgião ortopédico (fig. 1). Porém, fez-se tração prévia à cirurgia em apenas um caso. O material de osteossíntese foi retirado, em média, após um ano de acompanhamento pós-operatório, cuja avaliação clínica e radiológica ocorreu sob acompanhamento ambulatorial médio de 5,3 anos (1,4-14,1 anos).

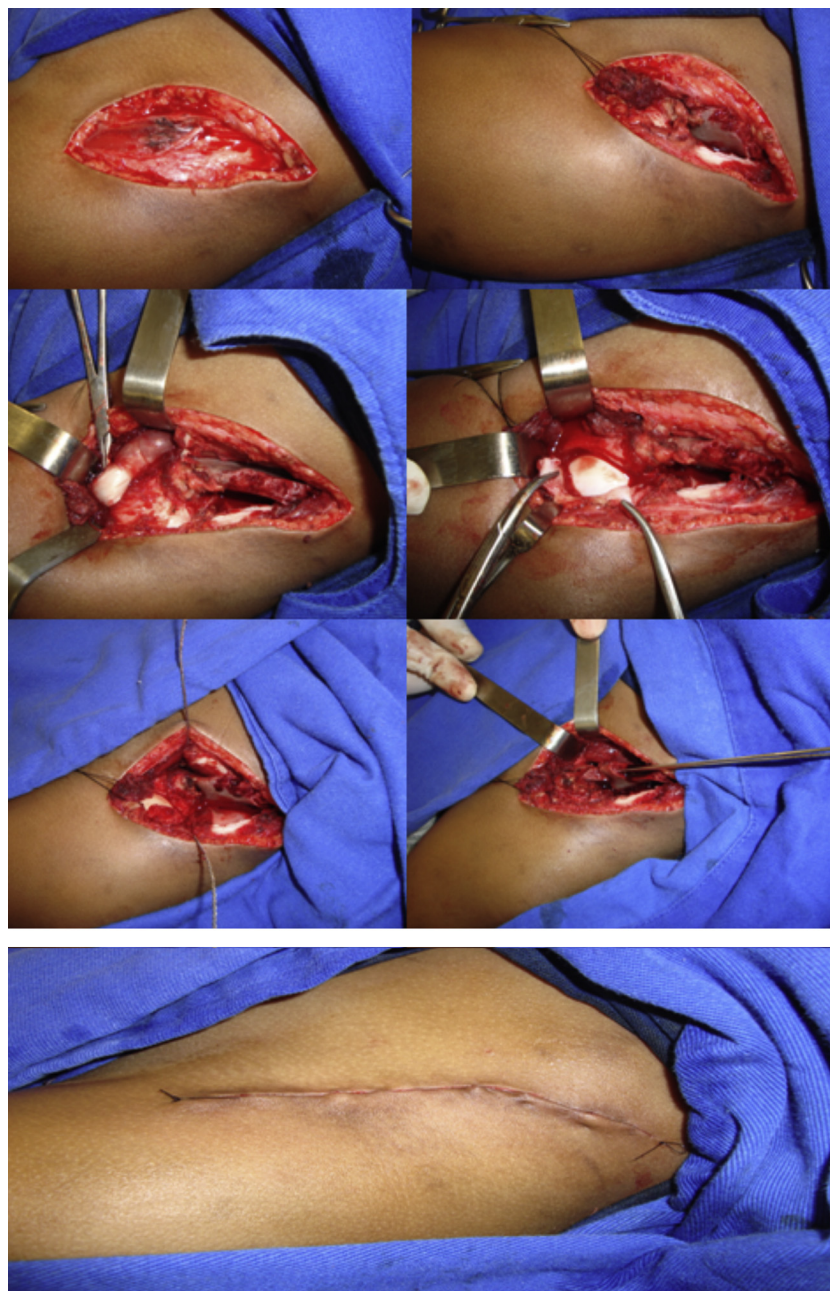


Figura 1 – Técnica cirúrgica: redução aberta, capsuloplastia e osteotomia do osso inominado de Salter.

Para avaliação dos resultados, usaram-se critérios radiográficos e clínicos. As radiografias foram avaliadas pelos critérios de Severin,⁵ que levam em consideração os ângulos acetabular (AC) e CE de Wiberg, a esfericidade da cabeça femoral, a luxação e a subluxação do quadril e a presença ou não de artrose. Quanto ao quadro clínico, analisou-se pelos critérios de Dutoit et al.,⁶ baseados na estabilidade e mobilidade do quadril, dor, claudicação e no teste de Trendelenburg.

A análise estatística foi feita de forma descritiva e analítica, com os métodos de McNemar, Friedman, Wilcoxon e Análise de Regressão Logística Univariada, com o intuito de estabelecer significância estatística entre os parâmetros clínicos e radiológicos, cujo nível de significância usado obteve o valor de 5% ($p < 0,05$).

Resultados

Os quadris foram agrupados para análise independentemente do lado acometido. Nos 13 quadris acometidos o índice acetabular pré-operatório variou de 27° a 50° (média de 36) e após correção cirúrgica, para 18,5° (10°-28°). Para tal, usou-se o teste Friedman e para comparação pareada do índice acetabular, usou-se o teste Wilcoxon, que obteve um resultado estatisticamente significativo ($p < 0,05$).

Na avaliação clínica, segundo Dutoit et al.,⁶ foram encontrados nove quadris ótimos (69,2%), três bons (23,1%), nenhum regular (0%) e um ruim (7,7%). Portanto, agrupam-se quadris com avaliação boa e ótima como satisfatórios e os com

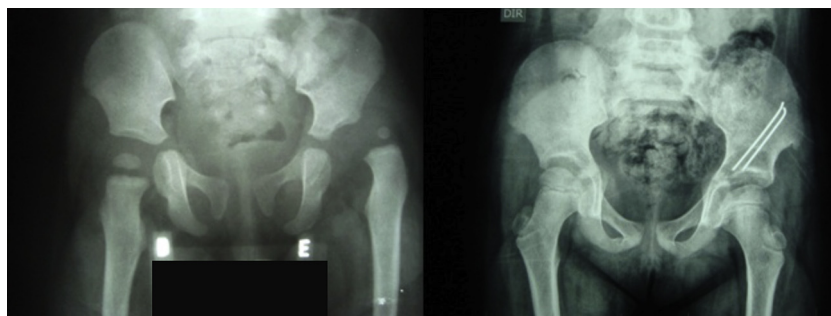


Figura 2 – Evolução radiológica de um paciente do sexo feminino com DDQ submetido à osteotomia de Salter et al. Nota-se um excelente resultado radiológico com 53 meses de seguimento.

avaliação ruim e regular como insatisfatórios, cuja obtenção de resultados favoráveis foi de 92,3% dos casos (tabela 1).

Na avaliação radiológica, foram encontrados seis quadris ótimos (46,1%) (fig. 2), três bons (23,1%), nenhum regular (0%) e quatro ruins (30,8%). Agruparam-se, portanto, quadris com avaliação boa e ótima como satisfatórios e com avaliação regular e ruim como insatisfatórios, de maneira que se tiveram resultados favoráveis em 69,2% dos casos (tabela 2).

Para avaliar a influência de Dutoit et al.⁶ e Severin⁵ em relação ao pré e pós-tratamento cirúrgico, considerando-se as técnicas de redução aberta, capsuloplastia e osteotomia de Salter, usaram-se os testes McNemar e exato de Fisher et al., sem se observarem outras correlações, ou seja, somente a cirurgia interferiu no resultado clínico e radiológico.

Com relação às complicações, ocorreram duas subluxações isoladas, uma osteonecrose da cabeça femoral com subluxação e uma luxação. Tratou-se um dos casos de subluxação isolada com outro procedimento cirúrgico. Não houve casos de infecção, fratura, dismetria significativa de membros inferiores ou lesão neurovascular.

Tabela 1 – Resultado da avaliação clínica de acordo com Dutoit⁶

Tratamento	Pré			Pós		
	n	%	%	n	%	%
Dutoit						
1 – Ótimo	0	0,0		9	69,2	92,3
2 – Bom	0	0,0		3	23,1	
3 – Regular	0	0,0	100,0	0	0,0	7,7
4 – Ruim	13	100,0		1	7,7	

Tabela 2 – Resultado da avaliação radiológica de acordo com Severin⁵

Tratamento	Pré			Pós		
	n	%	%	n	%	%
Severin						
1 – Ótimo	0	0,0		6	46,1	69,2
2 – Bom	0	0,0		3	23,1	
3 – Regular	2	15,4	100,0	0	0,0	30,8
4 – Ruim	9	69,2		4	30,8	
5 – Ruim	1	7,7		0	0,0	
6 – Ruim	1	7,7		0	0,0	

Discussão

O tratamento cirúrgico da displasia do desenvolvimento do quadril vem se tornando um desafio cada vez menos frequente, graças aos atuais métodos de diagnóstico precoce e preventivo, como o exame físico do recém-nascido e a ultrassonografia de rotina para os casos suspeitos. O exame físico para identificar os casos de DDQ deve ser feito rotineiramente em todos os recém-nascidos.

A manobra de Ortolani, descrita em 1948 por Marino Ortolani apud Tachdjian,⁴ quando positiva, permite o diagnóstico de DDQ; entretanto, a negatividade não afasta o diagnóstico, porque alguns quadris são instáveis, porém não luxados. A manobra provocativa de Barlow permite o diagnóstico da instabilidade do quadril. Por outro lado, em crianças acima de três meses, a manobra de Ortolani pode ser negativa, já que mesmo se o quadril permanecer luxado não é mais possível colocar a cabeça femoral no acetábulo. Em relação à manobra de Barlow, deve ser enfatizado que muitos recém-nascidos com positividade no primeiro exame tornam-se negativos após duas ou três semanas.

No quadril luxado o tratamento consiste na redução concêntrica e atraumática da cabeça femoral dentro do acetábulo. Antes do início da marcha esse tratamento pode ser conservador; entretanto, com a deambulação há uma tendência de interposição de tecidos moles, como ligamento redondo, labrum e cápsula nessa articulação, portanto faz-se necessário a redução cruenta. Uma vez conseguida, essa redução pode ser mantida por meio de procedimentos no acetábulo, nas partes moles ou em ambos. Lindstrom et al.⁷ demonstraram que se a redução concêntrica é obtida e mantida, haverá remodelação do acetábulo, mais acentuada até os quatro anos e podendo ocorrer até os oito anos.

Dutoit et al.,⁶ baseados na mobilidade e estabilidade articulares e presença de dor e/ou claudicação, desenvolveram um sistema de classificação clínica após a cirurgia.

Severin⁵ desenvolveram um sistema de classificação radiológica dos resultados dos procedimentos cirúrgicos para tratamento da displasia do desenvolvimento do quadril e avaliaram as deformidades tanto da cabeça quanto do colo e do acetábulo e tiveram como referência o ângulo CE de Wiberg e a presença de subluxação/luxação no pós-operatório.

Salter³ descreveram a osteotomia do osso inominado para o tratamento da luxação e subluxação congênita do

quadril e promoveram um reposicionamento acetabular com a formação de um teto para o apoio da cabeça femoral após a redução. Em seu primeiro relato, Salter et al. avaliaram 25 quadris após seguimento de um a três anos e relataram que todos tiveram um bom ou excelente resultado.

Bohm et al.⁸ estudaram 63 quadris submetidos à osteotomia do osso inominação, com acompanhamento médio de 30,9 anos, e obtiveram resultados radiológicos satisfatórios em 88,8%, de acordo com índice de Severin.

Tukenmez et al.⁹ avaliaram 61 quadris submetidos à osteotomia de Salter e obtiveram resultados clínicos e radiológicos satisfatórios em 82% (Dutoit) e 94,5% (Severin), respectivamente, com uma incidência de 21,5% de complicações pós-operatórias.

Carvalho Filho et al.¹⁰ avaliaram 18 pacientes com DDQ submetidos à osteotomia de Salter et al. e obtiveram 72% de resultados clínicos satisfatórios (Dutoit) e 81% de resultados radiológicos favoráveis (Severin) e 16,6% dos pacientes apresentaram relaxação pós-operatória dentro do gesso.

Dos 13 quadris incluídos neste trabalho, obtiveram-se resultados clínicos e radiológicos satisfatórios em 92,3% (Dutoit) e 69,2% (Severin), respectivamente. Dessa forma, há concordância com os resultados de outras séries.

Saleh et al.¹¹ demonstraram que o remodelamento pélvico após osteotomia do osso inominação não era observado após a maturidade esquelética. Neste estudo, a osteotomia foi feita em pacientes entre 1,9 e 6 anos (idade pós-marcha); todavia, não houve influência nos resultados clínicos e radiográficos em médio prazo, de acordo com o descrito por Volpon e Carvalho Filho.²

Levaram-se em conta a frequência, o grau de incapacidade, a duração dos sintomas e a morbidade. Todavia, a osteonecrose é a complicação mais temível do tratamento da DDQ, ocorre apenas nos pacientes que receberam alguma forma de tratamento cruento ou incruento e é tida como causa frequente do posicionamento do quadril em abdução maior do que 70° ou rotação medial forçada. Tal fato pode ocorrer mesmo no quadril normal, oposto àquele que está sendo tratado. Portanto, imobilizações dos quadris em posição adequada e técnica de redução incruenta ou cruenta cuidadosa, que obedecem aos princípios básicos, podem diminuir o risco dessa grave complicação. Registra-se que, neste trabalho, houve como complicações dois casos de subluxação isolada, um caso de osteonecrose associada à subluxação e um caso de luxação.

Conclusão

A associação da osteotomia de Salter à redução aberta e à capsuloplastia torna-se uma opção viável para o tratamento da DDQ após o início da marcha, com resultados clínicos e radiológicos satisfatórios.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Wynne-Davies R. Acetabular dysplasia and familial joint laxity: two etiological factors in congenital dislocation of the hip. A review of 589 patients and their families. *J Bone Joint Surg Br.* 1970;52(4):704-16.
2. Volpon JB, Carvalho Filho G. Luxação congênita do quadril no recém-nascido. *Rev Bras Ortop.* 1985;20(7):317-20.
3. Salter RB. Innominate osteotomy in treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg.* 1961;43:72-80.
4. Tachdjian MO. Dysplasia congenital of the hip. In: *Pediatric orthopaedics*. 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 1990.
5. Severin E. Contribution to knowledge of congenital dislocation of hip joint: late results of closed reduction and arthrographic studies of recent cases. *ActaChir Scand.* 1941;84:1-142.
6. Dutoit M, Moulin P, Morscher E. [Salter's innominate osteotomy. 20 years later.]. *Chir Pediatr.* 1989;30(6):277-83.
7. Lindstrom JR, Ponseti IV, Wenger DR. Acetabular development after reduction in congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1979;61(1):112-8.
8. Böhm P, Brzuske A. Salter innominate osteotomy for the treatment of developmental dysplasia of the hip in children: results of seventy-three consecutive osteotomies after twenty-six to thirty-five years of follow-up. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84(2):178-86.
9. Tukenmez M, Tezeren G. Salter innominate osteotomy for treatment of developmental dysplasia of the hip. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2007;15(3):286-90.
10. Carvalho Filho G, Chueire AG, Helencar I, Carneiro MO, Francese Neto J, Carnesin AC. Tratamento cirúrgico da luxação congênita do quadril pós-marcha: redução aberta e osteotomia de Salter. *Acta Ortop Bras.* 2003;11(1):42-7.
11. Saleh JM, O'Sullivan ME, O'Brien TM. Pelvic remodeling after Salter osteotomy. *J Pediatr Orthop.* 1995;15(3):342-5.