

Uso de reforço acetabular em artroplastia total de quadril

CARLOS ALBERTO DE SOUZA MACEDO¹, CARLOS ROBERTO GALIA², MÁRCIO RANGEL VALIN³, RICARDO ROSITO⁴, HEBERTON TIMM⁵, LUÍS MARCELO MÜLLER⁶

RESUMO

O presente trabalho é um estudo retrospectivo de 26 pacientes (27 quadris) com deficiências acetabulares, submetidos à artroplastia total de quadril com uso de reforço acetabular em forma de concha ajustável de Fraboni ou em placa cruzada do tipo Archimède, associada ou não a enxerto ósseo. O período do estudo foi de 12 anos (1983 a 1995) e o seguimento médio, de 5 anos e 6 meses. Foram utilizados os critérios propostos por Merle d'Aubigné & Postel para a avaliação clínica, que revelaram que em 70,4% dos pacientes os resultados foram médios, bons e muito bons. A avaliação radiológica baseou-se nos critérios de DeLee & Charnley. Quando comparada com os resultados clínicos, sugeriu que a presença de linhas radioluzentes contribuiu para a piora do estado clínico ($p < 0,05$). Baseados nos resultados obtidos nessa série, os autores concluem que as deficiências acetabulares podem ser adequadamente manejadas com o uso de reforços acetabulares de Fraboni ou do tipo Archimède.

Unitermos – Reforço acetabular; deficiência acetabular; concha acetabular; enxerto ósseo

SUMMARY

Use of acetabular reinforcement in total hip arthroplasty

A series of 27 total hip arthroplasties was performed in 26 patients with acetabular deficiency, using Fraboni's acetabular reinforcement in the shape of a shell or an Archimede like cross plate, associated or not to bone graft. This study was performed between 1983 and 1995 (12 years) and the mean follow-up period was 5 years and 6 months. Clinical results were evaluated by the Merle d'Aubigné & Postel scale, which revealed that 70.4% of the patients presented fair, good and very good results. The radiological evaluation was based on DeLee & Charnley criteria and, when compared to the clinical results, it suggested that radio-lucent-line presence contributed to worsen the clinical result ($p < 0.05$). According to the results obtained in this series, the authors conclude that acetabular deficiencies can be properly handled using the two acetabular reinforcements mentioned above.

Key words – Acetabular reinforcement; acetabular deficiency; acetabular shell; bone graft

INTRODUÇÃO

A diminuição do estoque ósseo, isto é, a pouca quantidade e qualidade óssea nos quadris com deficiências acetabulares, é um obstáculo aos ortopedistas que se dedicam à cirurgia de artroplastia total de quadril^(1,3,9,15,17,21,22,30,34,35). Ela pode comprometer ou mesmo inviabilizar a fixação do componente acetabular, tornando a cirurgia um verdadeiro desafio^(1,3,15,30,34). As deficiências acetabulares podem ser causadas por doenças de base, como osteoporose, displasias, artrite reumatóide, espondilite anquilosante, doença de Paget e neoplasias^(5,9,18,21,23,30,35). Podem também ser conseqüentes a artroplastias prévias pela remoção excessiva de osso durante a cirurgia primária ou destruição inadvertida de osso durante as cirurgias de revisão. Além desses aspectos, também sa-

1. Prof. Adjunto do Dep. de Cir. da Fac. de Med. da UFRGS e Serv. de Ortop. e Traumatol. do HCPA.

2. Méd. Contrat. do Grupo do Quadril do Serv. de Ortop. e Traumatol. do HCPA.

3. Membro Tit. da Soc. Bras. de Ortop. e Traumatol.

4. Méd. Resid. do 4º ano do Serv. de Ortop. e Traumatol. do HCPA.

5. Méd. Resid. do 1º ano do Serv. de Ortop. e Traumatol. do HCPA.

6. Acad. da Fac. de Med. da UFRGS.

Endereço para correspondência: Carlos Alberto de Souza Macedo, Av. Dr. Nilo Peçanha, 25, apto. 501 – 90470-001 – Porto Alegre, RS. Tels.: Cel. (051) 986-4469, Cons. (051) 332-4101, HCPA (051) 316-8000, Resid. (051) 330-0531. E-mail: mullerlm@portoweb.com.br.



Fig. 1 – Reforço acetabular em forma de concha ajustável de Fabroni



Fig. 2 – Reforço acetabular em forma de placa cruzada maleável do tipo Archimède

lietamos a osteólise provocada pelo afrouxamento e pela migração dos implantes^(1,9,18,22,23,27,30-32).

As dificuldades no planejamento cirúrgico das deficiências acetabulares começam pela existência de mais de uma classificação; cada uma delas tem seus próprios padrões. Dentre elas, estão a classificação de Müller⁽²⁷⁾, a de D'Antonio *et al.*⁽⁶⁾ que foi posteriormente adotada pela divisão de quadril da Academia Americana de Cirurgiões Ortopédicos (AAOS), a de Paprosky *et al.*⁽²⁸⁾ e a de Garbuz⁽¹⁰⁾. De acordo com Gates *et al.*⁽¹²⁾, a relação do componente acetabular com imagem da gota de lágrima é o método mais fidedigno para avaliar a migração súpero-medial do acetábulo, bem como o restabelecimento do centro de rotação original, quando realizada a artroplastia.

Foram criadas várias técnicas cirúrgicas para o tratamento das deficiências acetabulares. Charnley, em 1979, citado por diversos autores^(17,21,29,30), preconizou o uso de cimento ósseo adicional. Outros preferiram utilizar enxerto ósseo picado ou em bloco associado a componente cimentado^(9,19,24,33) ou não cimentado⁽²⁰⁾. Diversos tipos de reforços acetabulares surgiram como alternativas para o manejo dessas deficiências, como o de Müller^(1,3,4,8,11,13,15-17,22,27,29,30,34,35), o de Burch Schneider^(4,23,30) e o de Kerboull^(2,4), utilizados por diversos autores. Relata-se também o uso de malha de Vitallium^{®(21)} ou aço inoxidável⁽⁵⁾.

Cada um desses métodos citados tem suas indicações e limitações. Podem ser utilizados pelo cirurgião de forma isolada ou combinada, dependendo da extensão e da localização do defeito, visando alcançar a melhor reconstrução e fixação acetabular⁽¹⁷⁾.

A proposta deste trabalho é mostrar os resultados com o uso do reforço acetabular de Fabroni ou do tipo Archimède,

associado ou não a enxerto ósseo, em 26 pacientes portadores de deficiências do acetábulo submetidos à artroplastia total de quadril.

PACIENTES E MÉTODOS

Fazem parte deste estudo todos os pacientes submetidos à artroplastia total de quadril (primária ou revisão), com uso de reforço acetabular em forma de concha ajustável de Fabroni (figura 1) ou com reforço em forma de placa cruzada maleável do tipo Archimède (figura 2), no período de 1983 a 1995. Todos os pacientes foram operados pelo Grupo de Quadril de nosso Serviço; foi utilizada a abordagem posterior de Moore⁽²⁶⁾.

Utilizou-se a classificação das deficiências acetabulares adotada pelo Comitê de Quadril da AAOS proposta por D'Antonio *et al.*⁽⁶⁾, que divide as deficiências em segmentares (tipo I), cavitárias (tipo II), combinadas (tipo III), com descontinuidade pélvica (tipo IV) e artrodese (tipo V). A determinação do tipo de reforço utilizado para os diferentes tipos de deficiências acetabulares foi estabelecida após a avaliação radiológica pré-operatória das incidências ântero-posterior de bacia, alar e obturatriz da articulação coxofemoral. Utilizou-se o reforço de Fabroni para os defeitos cavitários, fixado com cimento ósseo. Para os defeitos segmentares ou combinados optou-se pelo uso do reforço do tipo Archimède. Este tem fixação extracavitária através de cimento ósseo e parafusos corticais de 4,5mm ou esponjosos de 6,5mm no rebordo acetabular lateral e por gancho no rebordo medial. Os reforços foram utilizados associados ou não a enxerto alógeno de banco de ossos. Nos casos em que se utilizou enxerto ósseo, este foi picado para defeitos cavitários e, em bloco, para defeitos segmentares⁽⁶⁾.

Os pacientes, chamados pela equipe responsável para comparecer ao ambulatório do Serviço, responderam a um protocolo de avaliação preestabelecido e submeteram-se a radiografias de bacia e a exame físico ortopédico completo. Procedeu-se também à revisão dos prontuários desses pacientes, bem como à análise das radiografias pré-operatórias.

Foram utilizados os critérios propostos por Merle d'Aubigné & Postel⁽²⁵⁾ para a avaliação clínica, analisando-se dor, marcha e mobilidade (tabela 1), sendo atribuído a cada paciente um conceito final baseado na análise dos parâmetros acima estabelecidos, conforme demonstrado no quadro 1. Consideramos como resultado clínico final bom o dos pacientes com graduação funcional de médio, bom e muito bom. A avaliação radiológica baseou-se nos critérios criados por DeLee & Charnley⁽⁷⁾, que dividem o acetábulo em três zonas e avaliam a presença ou não de linhas radioluzentes e sua magnitude.

A análise estatística dos resultados foi realizada pelo teste exato de Fisher. A variável tempo de seguimento foi dividida em dois grupos através da média (seguimento curto e longo) e a variável resultado clínico foi dividida em bom (muito

bom, bom e médio) e ruim (razoável e ruim) para fins de análise estatística. As linhas radioluzentes foram analisadas segundo sua presença (presente ou ausente) e sua magnitude (maior ou menor que 2mm). O nível de significância (α) utilizado foi de 0,05.

RESULTADOS

O reforço foi utilizado em 37 artroplastias totais de quadril (36 pacientes), sendo 3 primárias e 34 revisões. Desses pacientes, 7 não retornaram para avaliação clínica e foram excluídos deste estudo e 3 evoluíram para óbito no pós-operatório tardio devido a causas não relacionadas ao procedimento cirúrgico. A população estudada constou de 26 pacientes (27 quadris), sendo um caso submetido a reforço acetabular bilateral. A amostra distribuiu-se em 7 (26,9%) pacientes do sexo masculino e 19 (73,1%) do feminino, com idade média de 66,5 anos (39 a 83 anos). O seguimento médio dos pacientes foi de 5 anos e 6 meses (1 ano e 6 meses a 13 anos e 8 meses). Em relação às deficiências encontradas no pré-operatório, 10 (37%) foram do tipo segmentar, 7 (26%) do tipo cavitário e 10 (37%) do tipo combinado. O enxerto

QUADRO 1
Graduação funcional do quadril segundo Merle d'Aubigné & Postel

Mobilidade normal ou quase normal (6, 5)		
Dor (D)	Habilidade para deambular (H)	
		Muito bom D + H = 11 ou 12
6	6	Deambular sem muletas, sem dor ou claudicação
6	5	Deambular sem muletas, sem dor, mas com leve claudicação
5	6	Deambular sem muletas, sem claudicação, mas com leve dor no início da marcha
		Bom D + H = 10
5	5	Deambular sem muletas, com dor e leve claudicação
4	6	Deambular sem muletas, com dor, mas sem claudicação
6	4	Deambular sem muletas, sem dor; uma muleta utilizada para sair de casa
		Médio D + H = 9
5	4	Leve dor; uma muleta é utilizada para sair de casa
4	5	Dor após deambular por alguns minutos; sem muletas, mas com leve claudicação
6	3	Sem dor; uma muleta utilizada em todo o tempo
		Razoável D + H = 8
5	3	Dor leve; uma muleta é utilizada por todo o tempo
4	4	Dor após deambular; uma muleta é utilizada para sair de casa
		Ruim D + H = 7 ou menos

Mobilidade reduzida (4, 3, 2, 1, 0)

Se a mobilidade é reduzida para 4, o resultado é classificado um grau abaixo

Se a mobilidade é reduzida para 3 ou menos, o resultado é classificado dois graus abaixo



Fig. 3 – Paciente feminino, 74 anos. Radiografia com 25 meses de pós-operatório de revisão de PTQ à direita com reforço acetabular do tipo Archimède.

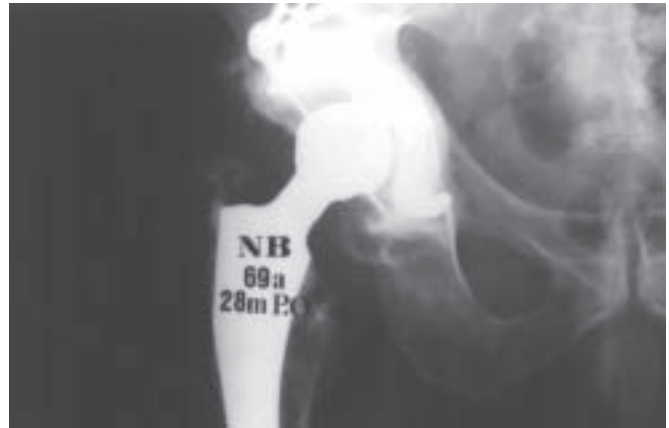


Fig. 4 – Paciente masculino, 69 anos. Radiografia com 28 meses de pós-operatório de 3ª revisão de PTQ à direita com reforço acetabular do tipo Archimède e enxerto ósseo.

ósseo foi empregado em 14 (51,8%) casos (figura 3). Destes, 2 (7,4%) foram de enxerto ósseo picado e 12 (44,4%) em bloco. Utilizamos o reforço acetabular do tipo Archimède em 20 (74,1%) casos (figuras 3 e 4) e reforço de Fabroni em 7 (26%) casos (figura 5).

A avaliação clínica pelos critérios de Merle d'Aubigné & Postel⁽²⁵⁾ mostrou que os pacientes, em sua maioria, não apresentaram dor e, quando a manifestaram, esta foi leve e inconstante com atividade normal. Em relação à marcha, a maioria dos pacientes deambulava sem bengala, mas com leve claudicação. Em relação à mobilidade, a maior parte dos pacientes apresentou flexão do quadril entre 80 e 90° de abdução de no mínimo 15° (tabela 1).

A análise dos resultados, segundo a graduação funcional do quadril desses autores, classificou: 9 casos (33,3%) como muito bons; 6 casos (22,2%), bons; 4 casos (14,8%), médios; 4 casos (14,8%), razoáveis; e 4 casos (14,8%), ruins; ou seja, 19 casos (70,4%) com resultado final entre médio e muito bom (gráfico 1).

A discrepância entre os membros inferiores no pós-operatório foi em média de 0,5cm, presente em 11 (40,7%) pacientes. O sinal de Trendelenburg foi positivo em 11 (40,7%) pacientes.

A avaliação radiológica pós-operatória, segundo critérios de DeLee & Charnley⁽⁷⁾, mostrou radiolucência em 14 (51,8%) pacientes; em 7 (25,9%) foi menor que 2mm, e em 7 (25,9%) foi maior que 2mm. Em 13 (48,1%) pacientes não foram observadas linhas de radiolucência. A distribuição dessas zonas de radiolucência está descrita na tabela 2.

A análise estatística através do teste exato de Fisher mostrou que, nos casos com presença de radiolucência nas radio-



Fig. 5 – Paciente feminino, 76 anos. Radiografia com 164 meses de pós-operatório de revisão de PTQ à esquerda com reforço acetabular do tipo Fabroni.

grafias, o resultado clínico foi pior ($p < 0,05$). Quando analisamos as variáveis tempo de seguimento e o uso ou não de enxerto ósseo em relação ao resultado clínico, não encontramos diferença estatisticamente significativa.

Em relação às complicações, um paciente apresentou infecção profunda e instabilidade da prótese, sendo submetido à drenagem cirúrgica e artroplastia de ressecção. Outro paciente apresentou instabilidade, sendo tratado com redução

TABELA 1
Avaliação clínica segundo Merle d'Aubigné & Postel

		Pacientes
Dor	0 - Intensa e permanente	0
	1 - Intensa mesmo à noite	0
	2 - Intensa ao deambular, impede qualquer atividade	1
	3 - Tolerável com atividade limitada	2
	4 - Leve para deambular, que desaparece com repouso	4
	5 - Leve e inconstante, atividade normal	9
	6 - Sem dor	11
Mobilidade	0 - Anquilose com má posição do quadril	0
	1 - Sem movimento; dor ou deformidade pequena	0
	2 - Flexão < 40°	0
	3 - Flexão entre 40 e 60°	0
	4 - Flexão entre 60 e 80°, toca os pés com as mãos	8
	5 - Flexão entre 80 e 90° e abdução > 15°	15
	6 - Flexão > 90° e abdução > 30°	3
Marcha	0 - Não deambula	0
	1 - Somente com muletas	0
	2 - Somente com bengalas	2
	3 - Com uma bengala, < 1 hora e com muita dificuldade sem bengala	0
	4 - Longo tempo com bengala e pequeno tempo sem bengala e com claudicação	10
	5 - Sem bengala, mas com pequena claudicação	10
	6 - Normal	5

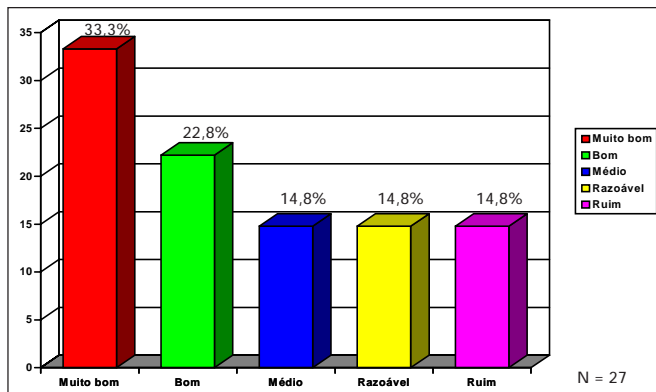


Gráfico 1 – Resultados da avaliação funcional segundo critérios de Merle d'Aubigné & Postel

incurta. Não houve, nesta amostragem, casos de embolia pulmonar ou trombose venosa profunda clinicamente diagnosticados.

DISCUSSÃO

As indicações do uso de reforço acetabular são para os casos em que as deficiências acetabulares inviabilizaram a reprotetização com técnicas convencionais cimentadas ou não

TABELA 2
Número de casos por zona de radiolucência

	Radiolucência < 2mm	Radiolucência > 2mm	Total
Zona 1	2	1	3
Zona 2	1	0	1
Zona 3	0	1	1
Zonas 1 e 2	2	1	3
Zonas 2 e 3	0	2	2
Zonas 1 e 3	0	0	0
Zonas 1, 2 e 3	2	2	4
Total	7	7	14

cimentadas. Fatores como a qualidade do osso e o tipo de deficiência foram determinantes para a indicação do tipo de reforço utilizado. Para as deficiências cavitárias, optamos pelo uso do reforço de Fabroni, visto que nessas o rebordo acetabular está íntegro ou com mínimo comprometimento, fator determinante para a adequada fixação desse tipo de implante. Nos defeitos segmentares ou combinados, nos quais há deficiência da parede acetabular, utilizamos o reforço do tipo Archimède que, por sua vez, tem fixação extracavitária atra-

TABELA 3
Casos operados

Caso	Nome	Sexo ^a	Id ^b	Seg ^c	Dor ^d	Marcha ^d	Mob ^d	Func ^e	Desig ^f	Tren ^g	Defeito ^h	Enx ⁱ	Radiol ^j	Tipo ^l
1	MCF	F	79	18	4	4	5	8	10	A	CO	N	A	A
2	GM	F	50	18	5	4	5	9	40	P	CO	B	A	A
3	MTMS	F	55	19	6	6	6	12	10	A	CO	B	II e III (> 2)	A
4	AVS	M	51	20	6	5	5	11	0	A	S	B	I e II (> 2)	A
5	AGF	F	62	22	5	4	4	8	15	P	S	B	I, II e III (< 2)	A
6	DCM	F	74	25	6	5	5	11	10	A	S	N	A	A
7	PP	M	80	27	2	2	4	3	0	P	CO	B	I, II e III (> 2)	A
8	NB	M	69	28	5	6	5	11	0	A	CO	B	A	A
9	RND	F	83	33	5	5	5	10	5	P	CO	N	I, II e III (< 2)	A
10	LMMBe	F	66	33	6	4	5	10	0	P	CO	B	I (< 2)	A
11	FA	F	83	38	4	4	4	7	10	P	S	N	I e II (< 2)	A
12	LMMBd	F	66	46	6	4	5	10	0	P	CO	B	A	A
13	JMMF	M	67	46	6	6	5	12	0	A	CA	P	A	F
14	MES	F	60	47	5	4	4	8	0	P	S	N	II (< 2)	A
15	SMM	F	39	56	6	5	5	11	0	A	S	B	A	A
16	AG	F	66	63	6	6	6	12	0	A	S	N	A	A
17	ISMB	F	80	69	5	5	5	10	0	A	CO	N	I e II (< 2)	A
18	GC	M	71	72	6	6	5	12	0	A	CO	B	A	A
19	CS	F	76	72	4	5	5	9	0	A	S	N	A	A
20	JPL	F	53	79	5	5	6	10	5	A	S	N	A	A
21	CW	F	70	104	6	5	5	11	0	A	S	B	A	A
22	SC	F	40	120	3	4	4	6	0	P	CA	P	I (> 2)	F
23	SR	M	81	136	3	4	4	6	10	P	CA	N	I, II e III (> 2)	F
24	PHB	M	56	140	5	5	6	10	10	A	CA	B	II e III (> 2)	F
25	RL	F	75	144	6	4	4	9	0	A	CA	N	I (< 2)	F
26	ASP	F	67	152	4	4	5	8	0	A	CA	N	III (> 2)	F
27	DPS	F	76	164	5	5	4	9	10	P	CA	N	A	F

a M – masculino, F – feminino.

b Idade em anos.

c Seguimento em meses.

d Dor, marcha e mobilidade. Avaliação de Merle d'Aubigné & Postel.

e Resultado funcional (ver quadro 1).

f Desigualdade entre membros inferiores em mm.

g Trendelenburg. A – ausente, P – presente.

h Defeito acetabular segundo classificação de D'Antonio. S – segmentar, CA – cavitário, CO – combinado.

i Uso de enxerto ósseo. N – não, P – picado, B – bloco.

j Radiolúcência. A – ausente, e I, II e III – correspondentes das zonas de DeLee & Charnley (espessura em mm).

l Tipo de reforço acetabular utilizado. A – Archimède. F – Fabroni.

vés de parafusos colocados acima do rebordo lateral do acetábulo e de um gancho ancorado no rebordo medial. Não foi objetivo deste estudo comparar os resultados obtidos entre os reforços utilizados, pois, como já mencionamos, suas indicações foram para diferentes situações.

A determinação da deficiência acetabular pelo estudo radiológico pré-operatório usual foi dificultada pelo fato de que, mesmo se tendo realizado minuciosa análise dessas radiografias, não raramente nos deparamos com situações não identificadas anteriormente. Acreditamos que isso se deva à remoção excessiva de osso no momento da retirada do componente, podendo agravar ou até mesmo criar novas deficiências⁽³⁰⁾. Ressaltamos ainda que, muitas vezes, a qualidade óssea do acetábulo é pior do que aparenta na radiografia, não tendo resistência suficiente para suportar o implante, sendo necessário o uso de reforço para tentar evitar a migração do componente acetabular.

Utilizamos, nos casos de deficiência acetabular segmentar, enxerto ósseo em bloco fixado com parafusos, o que é essencial para a reconstrução da cavidade, visto que o enxerto picado não proporciona adequado suporte estrutural. Nos casos de deficiência cavitária, utilizamos enxerto picado, pois as paredes intactas proporcionam suporte protético necessário. Em defeitos combinados, deve ser reconstruído primeiro o defeito segmentar e, após, o defeito cavitário⁽⁶⁾.

Não utilizamos enxerto ósseo nos casos em que os defeitos cavitários ou segmentares eram pequenos. Em alguns pacientes com idade avançada, não foi utilizado enxerto ósseo, o que possibilitou a descarga de peso sobre o membro operado mais precocemente. Consideramos essa indicação como um procedimento de salvamento a ser utilizado em pacientes com pouco vigor físico. Não tivemos resultados semelhantes aos de Garcia-Cimbrelo *et al.*⁽¹¹⁾, que relatam elevado índice de falência e de migração do componente acetabular quando não é utilizado enxerto ósseo em conjunto com reforço acetabular.

Para maximizar a interface hospedeiro-enxerto e com isso o processo de revascularização, é ideal para que o enxerto seja colocado sobre leito ósseo sangrante⁽⁶⁾, o que nem sempre foi possível. Todo enxerto ósseo necessita de determinado tempo para proteção contra o estresse de carga, representado pelo peso corporal e tensão muscular, o que é proporcionado pelo uso do reforço acetabular e pela descarga do membro⁽⁶⁾. É importante salientar que os pacientes em estudo eram, em sua maioria, de idade avançada, com pouco vigor físico, o que invariavelmente dificulta a deambulação com descarga de peso, aí a importância do uso do reforço,

que proporciona proteção imediata ao enxerto ósseo, quando utilizado^(18,21,22).

Na análise estatística dos resultados radiográficos podemos observar que a presença de radiolucência em qualquer uma das zonas de DeLee & Charnley⁽⁷⁾ relacionou-se com a piora do estado clínico ($p < 0,05$), mas nenhum caso evoluiu para afrouxamento ou migração grosseira do implante. Não encontramos diferença estatisticamente significativa quando comparamos a magnitude da radiolucência com o resultado clínico, o que poderá modificar-se eventualmente com amostragem maior, visto que encontramos pequena tendência para resultados clínicos piores quando a radiolucência foi maior do que 2mm. Ainda em relação à análise estatística, não encontramos diferença estatisticamente significativa quando comparamos o tempo de seguimento com o resultado clínico ou quando comparamos o uso ou não de enxerto com resultado clínico, o que talvez fosse diferente se considerarmos o tamanho da amostra.

Consideramos elevado o número de casos que apresentaram o sinal de Trendelenburg positivo, o que pode ser explicado por tratar-se de pacientes com idade avançada que se submeteram a reintervenções após artroplastias prévias por abordagem lateral⁽¹⁴⁾.

Os resultados clínicos dos pacientes operados foram bons, visto que a maioria (70,4%) apresentou grau médio, bom ou muito bom, segundo os critérios de Merle d'Aubigné & Postel⁽²⁵⁾.

Baseados nos resultados obtidos nessa série, podemos concluir que as deficiências acetabulares podem ser adequadamente manejadas com o uso de reforços acetabulares de Fabroni ou do tipo Archimède, pois isso permite a reconstrução da unidade funcional do quadril. Para tal, foi utilizado o reforço acetabular, que viabilizou a colocação do componente acetabular. Isso permitiu a recuperação do comprimento do membro e a do centro de rotação original do acetábulo, aumentando o estoque ósseo, nos casos em que o enxerto foi utilizado.

REFERÊNCIAS

1. Aebi, M., Richner, L. & Ganz, R.: Langzeitergebnisse der primären Hüfttotalprothese mit Azetabulumabstützring (AAR). *Orthopade* 18: 504-510, 1989.
2. Arnaud, J., Charissoux, J.L. & Surzur, P.: "Acetabular reinforcement ring in total hip arthroplasty. Study of 54 cases", in *III Congress of the European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology*, 1997, Barcelona, Spain. Anais..., 1997, p. 94.
3. Bonicoli, F. & Ricciardi, C.: I rinforzi acetabulari nella chirurgia protesica dell'anca. *Chir Organi Mov* 72: 333-338, 1987.

4. Bonnomet, F., Rinn, E. & Kempf, J.E.: "Reconstruction with acetabular reinforcement metallic devices in total hip arthroplasty. A 12 years study of 217 cases. Metal ring supports for deficient acetabular bone in revision surgery. Long term results", in *III Congress of the European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology*, 1997, Barcelona, Spain. Anais..., p. 94.
5. Cavalieri-Costa, R., Rossi, J.A., Leivas, T. et al: Avaliação mecânica da rede metálica de reforço acetabular. *Rev Bras Ortop* 26: 157-160, 1991.
6. D'Antonio, J.A., Capello, W.N., Borden, L.S. et al: Classification and management of acetabular abnormalities in total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 243: 126-137, 1989.
7. DeLee, J.G. & Charnley, J.: Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop* 121: 20-32, 1976.
8. Dihlmann, S.W., Ochsner, P.E., Pfister, A. et al: Wanderungsanalyse verschraubter Hüftpfannen nach Revisionsarthroplastiken am Hüftgelenk. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 132: 286-294, 1994.
9. Garbuz, D., Morsi, E. & Gross, A.E.: Revision of the acetabular component of a total hip arthroplasty with a massive structural allograft. *J Bone Joint Surg [Am]* 78: 693-697, 1996.
10. Garbuz, D., Morsi, E., Mohamed, N. et al: Classification and reconstruction in revision acetabular arthroplasty with bone stock deficiency. *Clin Orthop* 324: 98-107, 1996.
11. Garcia-Cimbrelo, E., Alonso-Biarge, J. & Cordero-Ampuero, J.: "Metal ring supports for deficient acetabular bone in revision surgery. Long term results", in *III Congress of the European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology*, 1997, Barcelona, Spain. Anais..., p. 93.
12. Gates III, H.S., Poletti, S.C., Callaghan, J.J. et al: Radiographic measurements in protrusio acetabuli. *J Arthroplasty* 4: 347-351, 1989.
13. Goossens, M., VanNieuwenhuysse, W. & Claessens, H.: Total hip replacement with the Müller acetabular reinforcement ring in rheumatic disease. *Acta Orthop Belg* 54: 137-141, 1988.
14. Gore, D.R., Murray, M.P., Sepic, S.B. et al: Anterolateral compared to posterior approach in total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 165: 180-187, 1982.
15. Gurtner, P., Aebi, M. & Ganz, R.: Die Pfannendachschale in der Revisionsarthroplastik der Hüfte. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 131: 594-600, 1993.
16. Haentjens, P., Handelberg, F., Casteleyn, P.P. et al: Experience with the Müller acetabular roof reinforcement ring in conventional and revision arthroplasty of the hip. *Acta Orthop Belg* 52: 344-347, 1986.
17. Haentjens, P., Handelberg, F., Casteleyn, P.P. et al: The Müller acetabular support ring. *Int Orthop* 10: 223-230, 1986.
18. Harkes, J.W.: "Arthroplasty of hip", in Crenshaw, A.H.: *Campbell operative orthopaedics*, St. Louis, Mosby Year Book, 1992. Cap. 16, p. 441-626.
19. Hirst, P., Esser, M., Murphy, J.C.M. et al: Bone grafting for protrusio acetabuli during total hip replacement: a review of the Wrightington method in 61 hips. *J Bone Joint Surg [Br]* 69: 229-233, 1987.
20. Hungerford, D.S. & Jones, L.C.: The rationale of cementless revision of cemented arthroplasty failures. *Clin Orthop* 235: 12-24, 1978.
21. Jatsy, M. & Harris, W.H.: Results of total hip reconstruction using acetabular mesh in patients with central acetabular deficiency. *Clin Orthop* 237: 142-149, 1988.
22. Korovessis, P., Spastris, P., Sduogus, G. et al: Acetabular roof reinforcement rings. *Clin Orthop* 283: 149-155, 1992.
23. Mayer, G. & Hartseil, K.: Acetabular reinforcement in total hip replacement. *Arch Orthop Trauma Surg* 105: 227-231, 1986.
24. Mendes, D.G., Roffmann, M. & Silbermann, M.: Reconstruction of the acetabular wall with bone graft in arthroplasty of the hip. *Clin Orthop* 186: 29-37, 1984.
25. Merle d'Aubigné, R. & Postel, M.: Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. *J Bone Joint Surg [Am]* 36: 451-475, 1954.
26. Moore, A.T.: "The Moore self locking vitalium prosthesis in fresh femoral neck fractures: a new low posterior approach", in *American Academy of Orthopaedic Surgeons Instructional Course Lectures*, St. Louis, C.V. Mosby, 1959. Vol. 16.
27. Müller, M.E.: "Acetabular revision in the hip", in *Proceedings of the Ninth Open Scientific Meeting of the Hip Society*, St. Louis, C.V. Mosby, 1981. p. 46-66.
28. Paprosky, W.G., Perona, P.G. & Lawrence, J.M.: Acetabular defect classification and surgical reconstruction in revision arthroplasty. A 6-year follow-up evaluation. *J Arthroplasty* 9: 33-44, 1994.
29. Pascarel, X., Liquois, F., Chaveaux, D. et al: Utilisation des anneaux endocotyloïdiens de Müller dans la chirurgie de révision des prothèses totales de hanche. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 79: 357-364, 1993.
30. Rosson, J. & Schatzker, J.: The use of reinforcement rings to reconstruct deficient acetabula. *J Bone Joint Surg [Br]* 74: 716-720, 1992.
31. Samuelson, K.M., Freeman, M.A.R., Levak, B. et al: Homograft bone in revision acetabular arthroplasty: a clinical and radiographic study. *J Bone Joint Surg [Br]* 70: 367-372, 1988.
32. Schatzker, J., Hastings, D.E. & McBroom, J.: Acetabular reinforcement in total hip replacement. *Arch Orthop Trauma Surg* 94: 135-141, 1979.
33. Sloff, T.J., Buma, P., Schreurs, B.W. et al: Acetabular and femoral reconstruction with impacted graft and cement. *Clin Orthop* 324: 108-115, 1996.
34. Stöckl, B., Beerkotte, J., Krismer et al: Results of the Müller acetabular reinforcement ring in revision arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg* 116: 56-59, 1997.
35. Zehntner, M.K. & Ganz, R.: Midterm results (5.0-10 years) of acetabular allograft reconstruction with the acetabular reinforcement ring during total hip revision. *J Arthroplasty* 9: 469-479, 1994.