

ARTROPLASTIA TOTAL DO QUADRIL PELOS ACESSOS LATERAL DIRETO E PÓSTERO-LATERAL: COMPARAÇÃO DA FUNÇÃO DE MARCHA PÓS OPERATÓRIA

DIRECT LATERAL AND POSTEROLATERAL APPROACHES FOR TOTAL HIP ARTHROPLASTY: COMPARISON OF POSTOPERATIVE GAIT FUNCTION

MARCO ANTONIO ROCHA AFONSO¹, JOSÉ SÉRGIO FRANCO², FERNANDO JOSÉ PINA CABRAL³, MARIO DONATO D'ANGELO⁴, FRANCISCO ROBSON VASCONCELOS ALVES⁵

RESUMO

Devido ao espantoso desenvolvimento dos materiais cirúrgicos e ao aumento da longevidade da população o procedimento de artroplastia total do quadril vem se tornando cada vez mais freqüente. As técnicas cirúrgicas muito se desenvolveram nos últimos anos, entretanto ainda existem controvérsias a serem resolvidas. Nesse artigo o autor realizou a comparação da função de marcha de 33 pacientes submetidos a artroplastia total do quadril pelos acessos lateral e póstero-lateral. Para isso, analisou a função cinemática e a ocorrência do sinal de Trendelenburg em laboratório de marcha de pacientes com pelo menos um ano de pós operatório. Após o estudo verificou que não houve diferenças significativas entre os acessos para os parâmetros analisados.

Descritores: Artroplastia de quadril; Marcha; Estudo comparativo

Citação: Afonso MAR, Franco JS, Cabral FJP, D'Angelo MD, Alves FRV. Artroplastia total do quadril pelos acessos lateral direto e póstero-lateral: comparação da função de marcha pós-operatória. *Acta Ortop Bras.* [periódico na Internet]. 2008; 16(2):74-81. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

Com a maior expectativa de vida e o conseqüente aumento do número de pessoas idosas ativas e independentes, as cirurgias de substituição das articulações são procedimentos cada vez mais utilizados para melhorar a qualidade de vida da população com problemas ortopédicos.

Apesar do grande desenvolvimento observado na cirurgia de substituição total do quadril nas últimas décadas, a escolha do melhor acesso cirúrgico ainda não é consenso na literatura, sendo definida pela preferência pessoal do cirurgião.

Muitos acessos foram descritos para realização das artroplastias totais do quadril. Entretanto, os mais utilizados e estudados são: o acesso transtrocantérico, o acesso ântero-lateral e os acessos lateral direto e póstero-lateral. Estes dois últimos são o objeto do presente estudo.

O acesso lateral direto foi descrito por Hardinge⁽¹⁾ em 1982. Também conhecido como lateral, de Hardinge ou transglúteo é uma modificação do acesso de Bauer⁽²⁾. Oferece excelente exposição da cavidade acetabular e extremidade proximal do fêmur, facilitando a inserção dos componentes da prótese de quadril. Associado a isso, há a preservação das estruturas posteriores do quadril, dificultando a luxação da prótese no pós-operatório. Pode ser realizado

SUMMARY

With the overwhelming development of surgical materials and the longer life expectancy of the world population, total hip arthroplasty procedures have been increasingly frequent. Although surgical techniques have greatly improved in recent years, some controversies are still unsolved. In this study, the author compared the gait function in 33 patients submitted to a total hip arthroplasty through lateral and posterolateral approaches. Gait analysis was used to quantify kinematics data and detect the presence of Trendelenburg sign on patients with at least one year of follow-up. In the study, there were no significant differences between both surgical approaches concerning the studied parameters.

Keywords: Arthroplasty; Replacement, Hip; Gait; Comparative study

Citation: Afonso MAR, Franco JS, Cabral FJP, D'Angelo MD, Alves FRV. Direct lateral and posterolateral approaches for total hip arthroplasty: comparison of postoperative gait function. *Acta Ortop Bras.* [serial on the Internet]. 2008; 16(2):74-81. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

com paciente em decúbito lateral ou dorsal facilitando, portanto, o procedimento anestésico. Sua maior desvantagem é a liberação do terço anterior do tendão da musculatura glútea do grande trocanter que, em última análise, pode levar ao desenvolvimento de claudicação por insuficiência abdução.

O acesso póstero-lateral resultou da combinação dos acessos de Langenbeck e Kocher⁽³⁾. O primeiro foi descrito em 1873 para tratamento de complicações infecciosas relacionadas a ferimentos por arma de fogo. O segundo, uma modificação do primeiro, foi utilizado para melhorar o acesso ao acetábulo no tratamento da artrite tuberculosa do quadril. Hoje, é conhecido como Kocher-Langenbeck e é utilizado como acesso ao rebordo e coluna posterior nas fraturas acetabulares. Em 1950, Gibson⁽⁴⁾ modificou o acesso de Kocher-Langenbeck realizando a lateralização da incisão cirúrgica, a abordagem transglútea e a tenotomia dos músculos glúteo médio e mínimo do grande trocanter. Apesar de permitir um acesso mais amplo ao quadril foi pouco utilizado, pois a tenotomia dos tendões abdutores levava a insuficiência da musculatura glútea.

Para evitar este problema, em 1954, Marcy e Fletcher⁽⁵⁾ descreveram modificação do acesso de Gibson para inserção de prótese parcial. Realizavam a luxação posterior do quadril após liberação das estruturas posteriores, sem a tenotomia dos abdutores. Esse acesso é amplamente utilizado pois permite a luxação do quadril

Trabalho realizado no Instituto Nacional de Traumatologia Ortopédia do Ministério da Saúde – INTO – HTO – RJ
End: Rua Nunes Valente 1660/1902, Fortaleza, CE, CEP: 60.125-070 - E-mail: marafonso@terra.com.br

1. Mestre em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Médico Ortopedista do Instituto Dr. José Frota – IJF-CE, Professor Assistente Universidade de Fortaleza – UNIFOR – CE
2. Professor Adjunto Doutor do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro
3. Chefe do Serviço de Cirurgia do Quadril, Instituto Nacional de Traumatologia Ortopédia do Ministério da Saúde – INTO – HTO – RJ.
4. Professor Adjunto Doutor do Departamento de Biociências da Atividade Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro
5. Médico Ortopedista do Instituto Dr. José Frota – IJF-CE

Trabalho recebido em 28/11/06 aprovado em 23/03/07

sem a osteotomia do grande trocanter e lesão da musculatura glútea. Entretanto, o enfraquecimento das estruturas posteriores do quadril pode levar a maior índice de luxações.

Neste trabalho procurou-se identificar possíveis alterações na marcha quando duas técnicas de abordagem cirúrgica ao quadril são empregadas.

O objetivo do estudo foi estabelecer, comparativamente, o grau de comprometimentos funcional relacionado ao acesso cirúrgico na artroplastia total do quadril. Foram comparados os parâmetros cinemáticos e presença do sinal de Trendelenburg na marcha dos pacientes submetidos a essa cirurgia pelos acessos pósterolateral e lateral direto.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Sujeitos da pesquisa

No período de janeiro de 1998 a maio de 1999 foram realizadas 262 artroplastias totais em 172 pacientes no Hospital de Traumatologia-Ortopedia (HTO) do Rio de Janeiro, do Instituto Nacional de Traumatologia-Ortopedia (INTO) do Ministério da Saúde.

Para este estudo foram, inicialmente, selecionados 72 prontuários de pacientes que cumpriam os seguintes critérios de inclusão: ter sido submetido a artroplastia primária, ter mais de um ano de pós-operatório, possuir menos de 75 anos de idade, apresentar acometimento unilateral do quadril, ter sido operado pela equipe do INTO e ter participado do mesmo plano de tratamento fisioterápico, ou seja, ter freqüentado assiduamente as sessões de fisioterapia nas instalações e pela equipe do HTO.

Em seguida, destes 72 pacientes, 29 foram excluídos do trabalho segundo os seguintes critérios de exclusão: todos que apresentavam doenças inflamatórias ou neurológicas prévias (12 pacientes), que apresentavam comprometimento concomitante de outra articulação dos membros inferiores (9 pacientes) ou que no acompanhamento pós-operatório apresentaram complicações clínicas, tais como infecção em ferida operatória, hematoma ou eventos trombo-embólicos (8 pacientes). Ainda, previamente ao estudo da marcha radiografias obtidas após 1 ano de pós-operatório foram examinadas. Foram excluídos também todos os pacientes que apresentavam quaisquer sinais de afrouxamento ou não fixação da prótese (3 pacientes), que apresentavam qualquer comprometimento radiográfico do quadril contralateral (1 paciente) ou que não tiveram centro de rotação e posicionamento do grande trocanter restabelecidos em relação ao quadril contralateral (6 pacientes), completando ao todo 39 pacientes excluídos.

Não foi considerada a possibilidade de alteração dos resultados decorrentes da utilização de diferentes modelos de próteses, considerando que os centros de rotação haviam sido restabelecidos. Vale ressaltar que os 33 pacientes (Tabelas 1 e 2) selecionados aprovaram o estudo em consentimento informado pré-aprovado institucionalmente pelo Comitê de Ética em Pesquisa Médica.

Pacientes	Acesso Lateral direto	Acesso Pósterolateral	Total
Total	14	19	33
Homens	10	7	17
Mulheres	4	12	16
Idade mínima ¹	28	28	-
Idade máxima ¹	74	75	-
Idade média ¹	54,9	56,1	-
Tempo mínimo de Pós operatório ²	13,6	12,9	-
Tempo máximo de Pós operatório ²	27,6	28,4	-
Tempo médio de Pós operatório ²	20,2	20,0	-

Fonte: HTO/INTO, 2000. -1 em anos - 2 em meses

Tabela 1 - Características dos pacientes selecionados para análise

Exame no laboratório de marcha

Os 33 pacientes selecionados foram submetidos à análise da marcha no Laboratório de Pesquisa do Movimento Humano (LPDH) do INTO.

Os pacientes realizaram o exame com vestimentas leves e confortáveis que permitiam ampla exposição da bacia e dos membros. Foram utilizadas sungas de banho para os homens e biquínis para as mulheres.

Os parâmetros cinemáticos foram obtidos por sistema tridimensional computadorizado *Vicon 140*[®], com três câmeras de emissão e captação de raios infravermelhos a 60 Hz. Marcas reflexivas de infravermelho foram colocadas nos principais pontos anatômicos das articulações envolvidas. Filmagem da marcha foi efetuada com uma câmera de vídeo digital para gravar o deslocamento do corpo nos planos frontal e sagital, com uma marcha para cada plano.

Uma tomada de gravação foi realizada na postura ortostática no plano frontal para adquirir os zeros de alinhamento. Posteriormente a isso, cada paciente era instruído a caminhar o mais naturalmente possível, em velocidade confortável.

Durante os ciclos de marcha foram obtidos os dados referentes à cinemática angular e linear das marchas de cada paciente através do rastreamento computadorizado tridimensional do movimento. Os dados referentes a cinemática angular utilizados foram: os arcos de movimentos dos quadris em flexo-extensão e abdução-adição máximas. Medidos em graus, foram calculadas as médias para cada acesso e comparadas em si.

Dos dados referentes a cinemática linear os utilizados foram: O tempo de apoio para cada membro, o tempo de duplo apoio, o comprimento de passo para cada membro, o comprimento da passada, a velocidade da marcha e a cadência. As unidades utilizadas foram segundos para tempo, milímetros para distância e número de passos por minuto para a cadência. A partir desses dados também foram comparadas as médias para cada parâmetro e estas comparadas estatisticamente entre si.

Após a conclusão de todos os exames, as filmagens obtidas foram avaliadas. Na análise visual da marcha através de vídeo-imagem, foi pesquisada a existência do sinal de Trendelenburg de forma aleatória, sem que o examinador tivesse informação do lado operado ou o acesso cirúrgico realizado.

Os dados obtidos durante a análise visual da marcha na filmagem foram caracterizados como positivos ou negativos para o sinal de Trendelenburg. Resultado positivo era designado para os pacientes que apresentava descida ou não elevação da pelve contralateral ao lado operado, quando na fase de apoio da marcha.

Análise estatística

Os resultados quanto a presença do sinal de Trendelenburg foram comparados e validados através do teste Qui-quadrado, com nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$), sendo a hipótese de nulidade (H_0) considerada a ausência do sinal e a hipótese alternativa (H_1) a sua presença.

Os resultados referentes a análise cinemática angular e linear foram submetidas a comparação pelo teste *t* de Student (*t*). Foram calculadas as médias e as variâncias para cada parâmetro estudado e então calculado o valor absoluto de *t*. Os valores absolutos de *t* foram comparados com os valores de *t* em tabela própria e considerados significativos resultados para valores de α inferiores a 0,05.

RESULTADOS

Avaliação visual por videoimagem

Dentre os 14 pacientes operados pelo acesso lateral direto houve 3 resultados positivos (21,42%). Já dentre os 19 submetidos ao acesso posterior houve 3 resultados (15,79%) positivos (Tabela 3).

A análise estatística pelo teste Qui-quadrado demonstrou não haver diferença entre os acessos para o número de casos estudados.

Pac.	Sexo*	Idade	Lado†	Diagnóstico	Acesso‡	Tempo#
01	F	48	E	coxartrose	Post.	25,0
02	F	76	D	coxartrose	Post.	23,5
03	M	40	D	coxartrose	Post.	13,1
04	M	70	E	necrose avascular	Post.	27,9
05	M	37	E	coxartrose	Post.	28,4
06	F	61	E	coxartrose	Post.	21,1
07	F	62	E	necrose avascular	Post.	16,0
08	F	50	D	coxartrose	Post.	21,7
09	F	45	D	coxartrose	Post.	22,6
10	F	68	E	necrose avascular	Post.	23,3
11	F	51	D	fratura colo	Post.	14,7
12	M	71	D	coxartrose	Post.	16,6
13	M	58	D	coxartrose	Post.	16,5
14	F	64	D	coxartrose	Post.	19,8
15	F	51	D	coxartrose	Post.	12,9
16	F	67	D	coxartrose	Post.	27,9
17	F	72	E	coxartrose	Post.	19,4
18	M	50	D	coxartrose	Post.	16,3
19	M	48	E	coxartrose	Post.	13,0
20	M	56	D	coxartrose	Lat.	27,2
21	F	54	E	coxartrose	Lat.	19,5
22	M	52	D	necrose avascular	Lat.	27,6
23	F	68	E	coxartrose	Lat.	16,6
24	M	71	E	coxartrose	Lat.	20,1
25	F	71	E	coxartrose	Lat.	20,1
26	M	50	D	coxartrose	Lat.	19,1
27	M	50	E	coxartrose	Lat.	22,8
28	M	73	D	coxartrose	Lat.	14,3
29	M	70	E	coxartrose	Lat.	18,0
30	F	42	D	necrose avascular	Lat.	17,7
31	M	52	E	coxartrose	Lat.	25,8
32	M	68	E	fratura do colo	Lat.	13,6
33	M	65	E	coxartrose	Lat.	20,5

Fonte: HTO/INTO, 2000. - * M, Masculino; F, Feminino - † D, quadril direito operado; E, quadril esquerdo operado - ‡ Lat., Acesso Lateral direito; Post., Acesso Pósterio-Lateral direito - #, refere-se ao tempo de pós operatório em meses.

Tabela 2 - Relação dos pacientes analisados ordenados por acesso

Avaliação cinemática angular da marcha

Aplicando-se o teste *t* de Student, foram comparadas as médias dos arcos de movimentos (Tabela 4) em flexo-extensão e abdução-adiução, tomados nos planos frontal e sagital, como observado no Gráfico 1. As diferenças encontradas foram de 0,46 graus para o arco de movimento em flexo-extensão e de 0,60 graus para o arco de movimento em abdução-adiução, não sendo diferença estatisticamente significativa.

Avaliação cinemática linear da marcha

Dos resultados das medidas dos parâmetros lineares (Tabela 5), foram calculadas as médias para cada parâmetro e comparadas

entre si através do teste *t* de Student (Tabela 6). Para nenhum dos parâmetros houve diferença estatisticamente significativas entre os acessos.

DISCUSSÃO

Os parâmetros clínicos que podem ser relacionados às medidas realizadas no trabalho são, fundamentalmente, a determinação de insuficiência da musculatura glútea e a avaliação qualitativa da função de locomoção pós-operatória.

Embora a principal causa de insuficiência da musculatura glútea esteja relacionada às condições do quadril no pré-operatório e ao mau posicionamento dos componentes da prótese^(6,7), procurou-se determinar aqueles pacientes que apresentariam o distúrbio em consequência simplesmente de lesão relacionada ao acesso cirúrgico.

Nesse caso o fator etiológico primordial a ser considerado é a deiscência da sutura do músculo glúteo médio após sua tenotomia, como relatado por Svenson et al.⁽⁸⁾. Eles propuseram que deiscência maior que 2,5 cm da linha de sutura do tendão glúteo sobre o trocater seria compatível com marcha tipo Trendelenburg. Para chegar a esta conclusão, fizeram uso de marcadores metálicos tornando possível a determinação do grau de afastamento dos bordos de sutura do tendão nas radiografias pós-operatórias.

Outro fator etiológico a ser considerado é a lesão do nervo glúteo superior com comprometimento da inervação do músculo glúteo médio e tensor da fáscia lata como descrito por Ramesh et al.⁽⁹⁾. Entretanto, é sabido que a lesão apesar de ser relatada com maior frequência após acesso lateral, também pode ocorrer no acesso pósterio-lateral, quando não é respeitado o limite de 5 cm cefálico ao grande trocater para dissecação profunda^(10,11).

No presente trabalho não foi avaliada a etiologia dos casos que evoluíram com insuficiência glútea. Somente foi relatada a sua presença na avaliação por vídeo-imagem. Como não havia a disponibilidade de eletrodos por agulha para estudo específico da lesão do nervo glúteo superior a eletromiografia dinâmica foi dispensada. Os eletrodos disponíveis eram de superfície e detectavam a atividade de todo grupamento muscular da região glútea, portanto incapazes de isolar as atividades do músculo médio glúteo e tensor da fáscia lata (ambos inervados pelo nervo glúteo superior).

A insuficiência do glúteo médio foi avaliada clinicamente pela observação da claudicação característica durante o ciclo da marcha. A proposta do estudo foi de realizar observação durante a marcha através de visão armada, por vídeo-imagem, que permite observação detalhada e tranqüila, proporcionando um grande número de repetições sem causar fadiga do paciente.

Comparando com a literatura pesquisada os resultados não foram conflitantes em relação à presença de claudicação durante a marcha.

Barber et al.⁽¹²⁾ encontraram resultados semelhantes aos do presente trabalho. Compararam o acesso pósterio-lateral e lateral direito, realizaram avaliação clínica de claudicação, teste de Trendelenburg e ganho de arco de movimento em pacientes com dois anos de pós-operatório de artroplastia total de quadril para tratamento de coxartrose. Não houve diferença de achados entre os acessos assim como no presente trabalho.

Gore et al.⁽⁷⁾ compararam o acesso posterior e o ântero-lateral de Watson-Jones em relação à força isométrica dos abdutores e adutores dos quadris operados e não operados. Concluíram que a diferença entre os acessos deveu-se, primordialmente, ao posicionamento dos componentes. Encontraram maior anteversão e maior comprimento do colo para os pacientes submetidos ao acesso posterior, e como resultado, uma força mais próxima da normalidade.

Caso	Flexão Mínima	Flexão Máxima	Arco FE [†]	Adução Mínima	Adução Máxima	Arco AA [‡]	Acesso Cirúrgico*	Tren**
01	0°	35°	35°	-14°	4°	18°	Post.	-
02	20°	50°	30°	-6°	2°	8°	Post.	-
03	10°	40°	30°	-15°	3°	18°	Post.	-
04	10°	50°	40°	-15°	5°	20°	Post.	-
05	10°	45°	35°	-17°	-3°	14°	Post.	-
06	23°	47°	24°	-2°	-8°	6°	Post.	-
07	5°	28°	23°	-2°	7°	9°	Post.	-
08	5°	37°	32°	-11°	0°	11°	Post.	-
09	20°	45°	25°	-15°	3°	18°	Post.	-
10	10°	51°	41°	-18°	-3°	15°	Post.	-
11	9°	33°	24°	-14°	-2°	12°	Post.	-
12	5°	47°	42°	-25°	-10°	15°	Post.	-
13	5°	47°	42°	-10°	5°	15°	Post.	+
14	20°	50°	30°	-4°	8°	12°	Post.	-
15	10°	23°	13°	-18°	-6°	12°	Post.	-
16	10°	50°	40°	-15°	3°	18°	Post.	+
17	-5°	35°	40°	-12°	-2°	10°	Post.	-
18	0°	35°	35°	-12°	-2°	10°	Post.	-
19	15°	40°	25°	-8°	4°	12°	Post.	+
20	14°	37°	23°	-8°	6°	14°	Lat.	+
21	2°	33°	31°	-8°	5°	13°	Lat.	-
22	0°	37°	37°	-7°	7°	14°	Lat.	-
23	-2°	40°	42°	-13°	3°	16°	Lat.	-
24	20°	55°	35°	-15°	0°	15°	Lat.	-
25	1°	40°	39°	-8°	3°	11°	Lat.	-
26	18°	38°	20°	-15°	0°	15°	Lat.	-
27	-3°	35°	38°	-4°	1°	5°	Lat.	-
28	20°	45°	25°	-16°	-6°	10°	Lat.	-
29	5°	35°	30°	-12°	-6°	6°	Lat.	+
30	18°	51°	33°	-10°	7°	17°	Lat.	-
31	0°	31°	31°	-12°	4°	16°	Lat.	-
32	15°	50°	35°	-10°	7°	17°	Lat.	+
33	5°	45°	40°	-15°	3°	18°	Lat.	-

Fonte: Sistema Vicon 140, LPMH, HTO/INTO, 2000. - Nota: por convenção, para efeito de cálculos, a extensão e a abdução são negativas, a flexão e a adução são positivas.

† Arco de flexo-extensão, ‡ Arco de abdução-adução - * Post., póstero-lateral; Lat., lateral direto - ** Marcha de Trendelenburg, +, positivo; -, negativo

Tabela 3 - Resultados Obtidos pelo Vicon 140 e Filmagem

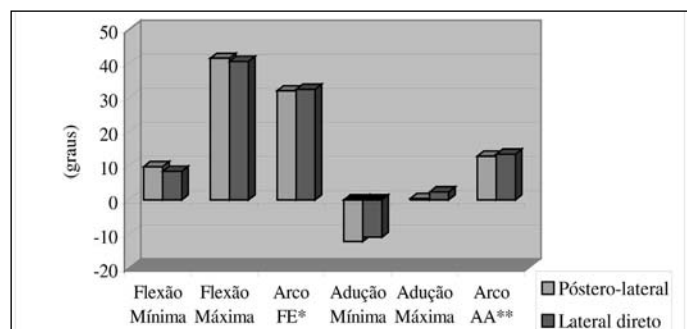
Acesso Cirúrgico	Flexão Mínima	Flexão máxima	Arco FE [†]	Adução Mínima	Adução Máxima	Arco AA [‡]
Lateral direto	8,21°	40,57°	32,38°	-11°	2,28°	13,28°
Póstero-Lateral	9,58°	41,47°	31,90°	-12,26°	0,42°	12,68°

Fonte: Sistema Vicon 140, LPMH, HTO/INTO, 2000

Nota 1: Valores expressos em graus - Nota 2: Por convenção, para efeito de cálculos, a extensão e a abdução são negativas, a flexão e a adução são positivas. -

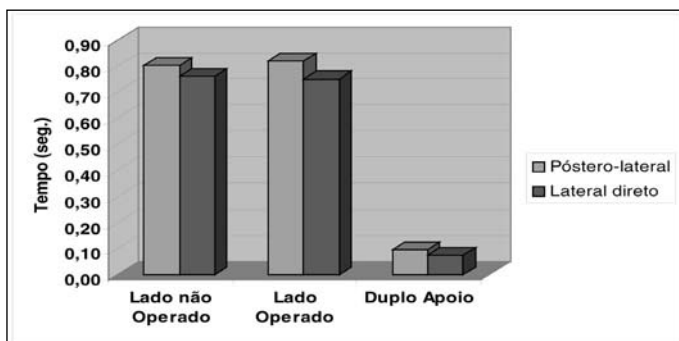
† Arco de flexo-extensão - ‡ Arco de abdução-adução

Tabela 4 - Médias obtidas nos Lados Submetidos à Cirurgia



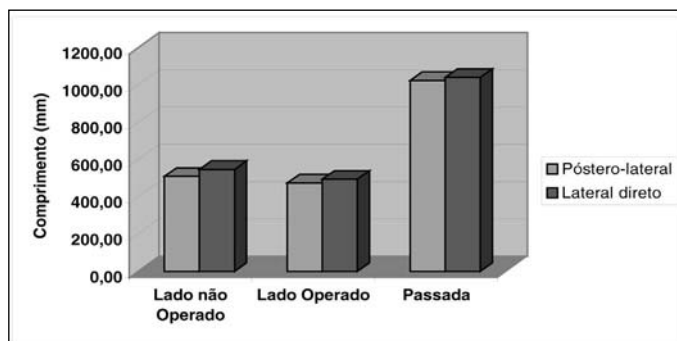
Fonte: LPMH, HTO/INTO, 2000 - Nota: Por convenção, para efeito de cálculos, a extensão e a abdução são negativas, a flexão e a adução são positivas. - † Arco de flexo-extensão - ‡ Arco de abdução-adução

Gráfico 1 - Comparação entre as médias dos dados cinemáticos angulares



Fonte: Sistema Vicon 140, LPMH, HTO/INTO, 2000

Gráfico 2 - Comparação entre as médias dos tempos de apoio



Fonte: Sistema Vicon 140, LPMH, HTO/INTO, 2000

Gráfico 3 - Comparação entre as médias dos comprimentos de passo e passada.

Caso	Lado normal		Lado Operado		Tempo de Duplo Apoio(s)	Passada (mm)	Cadência (passos/min)	Velocidade média (mm/seg)	Acesso
	Tempo de Apoio (s)	Passo (mm)	Tempo de Apoio(s)	Passo (mm)					
01	1,0	500,0	0,9	535,0	0,1	1111,0	92,3	900,4	Post.
02	0,7	426,4	0,7	581,8	0,2	1035,0	72,7	646,2	Post.
03	0,9	509,8	1,0	476,7	0,0	1008,0	92,3	829,7	Post.
04	0,7	539,2	0,7	460,6	0,1	1092,0	107,4	1130,0	Post.
05	0,7	497,8	0,7	515,2	0,1	972,8	79,1	694,4	Post.
06	0,9	400,0	0,9	425,8	0,2	983,9	84,9	503,8	Post.
07	1,3	319,6	1,3	296,0	0,1	971,2	80,0	716,8	Post.
08	0,9	367,9	0,9	367,0	0,1	986,5	96,7	592,4	Post.
09	0,8	486,6	0,8	501,6	0,1	999,8	92,3	902,3	Post.
10	0,7	647,2	0,8	527,4	0,1	898,5	88,9	743,4	Post.
11	0,7	586,3	0,7	568,3	0,1	1013,0	91,1	793,2	Post.
12	0,7	578,8	0,7	532,6	0,1	825,8	71,3	489,0	Post.
13	0,8	542,3	0,8	457,8	0,1	1054,9	86,3	802,3	Post.
14	0,8	478,6	0,8	492,2	0,1	934,9	78,6	436,5	Post.
15	1,1	546,6	1,0	337,2	0,1	988,2	79,1	690,0	Post.
16	0,8	458,3	0,8	512,9	0,1	1175,0	90,0	869,7	Post.
17	0,7	512,4	0,7	386,1	0,1	1188,0	90,0	994,7	Post.
18	0,7	575,6	0,7	612,8	0,1	1155,0	88,9	851,3	Post.
19	0,6	682,4	0,7	405,4	0,1	1088,0	101,4	971,6	Post.
20	1,0	256,1	1,1	298,4	0,2	601,9	64,9	377,3	Lat.
21	0,7	873,8	0,6	467,3	0,1	879,1	98,5	287,4	Lat.
22	0,8	570,4	0,7	542,0	0,1	1046,0	106,5	841,7	Lat.
23	0,7	675,8	0,7	580,8	0,1	910,2	91,1	683,5	Lat.
24	0,6	495,9	0,8	488,8	0,1	1136,0	93,5	973,5	Lat.
25	1,0	280,6	0,7	503,9	0,0	1194,0	82,8	874,0	Lat.
26	0,7	442,9	0,7	506,2	0,1	1067,0	84,7	786,7	Lat.
27	0,6	593,8	0,8	437,0	0,1	1058,0	84,7	810,8	Lat.
28	0,8	613,4	0,5	662,0	0,1	1251,0	83,7	936,8	Lat.
29	0,8	569,2	1,1	345,7	0,0	1159,0	86,8	918,3	Lat.
30	0,7	654,7	0,8	472,6	0,1	1038,0	104,3	999,9	Lat.
31	0,9	606,1	0,8	496,2	0,1	1112,0	88,3	715,4	Lat.
32	0,8	461,3	0,8	575,4	0,1	898,2	81,8	629,7	Lat.
33	0,6	567,8	0,6	542,0	0,0	1230,0	109,1	1168,0	Lat.

Fonte: Sistema Vicon 140, LPMH, HTO/INTO, 2000 - Post. = acesso pósterio-lateral; Lat. = acesso lateral direto

Tabela 5 - Dados de Cinemática Linear Capturados pelo Sistema Vicon 140

Acesso Cirúrgico	Lado não Operado		Lado Operado		Tempo de Duplo Apoio	Compr. da Passada	Cadência	Velocidade média
	Tempo de Apoio	Compr. de Passo	Tempo de Apoio	Compr. de Passo				
Pósterolateral	0,81	508,20	0,82	473,28	0,10	1025,34	87,54	766,19
Lateral direto	0,76	547,27	0,75	494,16	0,07	1041,46	90,05	785,93

Fonte: Sistema Vicon 140, LPMH, HTO/INTO, 2000 - Compr.= comprimento – medidas em milímetros - Tempo – medido em segundos - Cadência – passos por minuto - Velocidade – milímetros por segundo

Tabela 6 - Médias dos Dados de Cinemática Linear

Robinson et al.⁽¹³⁾ compararam o acesso posterior e lateral transtrocanteriano em artroplastias totais do quadril, entretanto analisaram fatores diferentes dos deste trabalho, tais como o posicionamento da prótese, complicações sistêmicas e da ferida operatória. Não encontraram diferenças significativas quanto a esses parâmetros.

Baker e Bitounis⁽¹⁰⁾, comparando o acesso lateral direto de Hardinge⁽¹⁾, lateral direto modificado por Dall⁽¹⁴⁾ e o posterior, concluíram que o acesso lateral direto pode levar a fraqueza dos abdutores em relação ao acesso posterior. Utilizaram como parâmetros de avaliação a eletromiografia e o teste de Trendelenburg, que era positivo quando havia perda de sustentação da pelve com tempo inferior a 30 segundos de apoio monopodal. É importante lembrar que na modificação do acesso lateral proposta por Dall⁽¹⁴⁾ não é realizada a tenotomia do músculo glúteo médio, mas é realizada uma osteotomia tipo fatia do grande trocanter. Esta é refixada ao fim da cirurgia, garantindo, portanto, uma síntese através de tecido ósseo. Esta síntese tem vantagens sobre a tenotomia, pois permite consolidação da região, anulando o risco de deiscência da sutura tendinosa. Esses autores realizaram o teste de Trendelenburg colocando o paciente durante 30 segundos com o membro inferior contralateral ao operado suspenso. Essa manobra faz grande exigência da musculatura abduutora e pode levar a testes positivos após fadiga da musculatura. Este teste específico não foi utilizado no estudo, pois o sistema Vicon[®] ao interpretar as marcas reflexivas nos pacientes, não foi capaz de diferenciar aqueles pacientes que realmente apresentavam teste de Trendelenburg negativo daqueles que compensavam com o tronco para manter-se em equilíbrio.

O efeito do acesso lateral após artroplastias do quadril também foi estudado por Paj⁽¹⁵⁾ quando foi demonstrado que clinicamente os acessos de Hardinge, transtrocanteriano e Liverpool apresentam a mesma incidência da marcha de Trendelenburg, bem como nível funcional, arco de movimento e claudicação. Assim como no presente trabalho não houve diferença funcional entre os acessos, apesar de terem sido utilizados somente parâmetros clínicos no último.

O trabalho de Ritter et al.⁽¹⁶⁾ também apresentou resultados semelhantes ao do presente estudo, quando analisou a marcha de pacientes com pós-operatório de mais de 1 ano de evolução. Os parâmetros estudados incluíam o estado funcional do paciente, a presença de claudicação e a ocorrência de luxação no pós-operatório. Encontraram diferenças somente em relação à luxação que ocorreu mais frequentemente nos pacientes submetidos ao

acesso pósterolateral. Assim como nesse trabalho não houve diferença na incidência de claudicação.

Os acessos ântero-lateral e postero-lateral foram comparados por Macedo et al.^(17,18) em 1999 e em 2002. Na análise das complicações pós-operatórias verificaram que o acesso ântero-lateral demandou maior tempo cirúrgico, maior sangramento per-operatório e maior necessidade de transfusão sanguínea. Entretanto, não foi avaliada a diferença funcional no pós-operatório.

A análise cinemática do estudo foi utilizada para medir o desempenho dos pacientes durante a locomoção. O exame transforma a observação subjetiva em dados matemáticos. Estes independem do julgamento do observador e podem ser comparados objetivamente. Além disso, os dados capturados pelos equipamentos do laboratório proporcionam valores de alta precisão capazes de tornar evidentes alterações subclínicas da marcha. Dessa forma, nota-se que a semelhança entre os acessos obtida nos resultados é de grande significância e que o desempenho para locomoção não apresenta diferença para os dois acessos.

A partir dos dados obtidos não foi possível prever se haveria alguma diferença funcional para demandas aumentadas de marcha (velocidade acelerada ou longas distâncias), onde a fadiga muscular poderia mostrar diferença entre os acessos. Dessa forma, o estudo pode ser facilmente aplicado a pacientes com baixa demanda funcional, entretanto não é possível traçar conclusões para atividades com exigência funcional aumentada.

No trabalho não foram levadas em consideração diferenças na locomoção relacionadas a diferentes tipos de prótese. Tal observação foi considerada irrelevante em curto prazo, já que os diferentes tipos de próteses diferem fundamentalmente no tipo de fixação realizada e no tempo de durabilidade da mesma, causando alterações no ciclo de marcha quando soltas ou já apresentando desgaste avançado.

É certo que a qualidade da marcha não deve ser o único aspecto a ser pesado no momento da escolha de determinado acesso cirúrgico. Fatores como índice de luxação, decúbito a ser realizado, complicações clínicas per e pós operatórias e treinamento específico do cirurgião devem ser, também, considerados.

CONCLUSÃO

Os acessos cirúrgicos lateral direto e pósterolateral para as artroplastias totais do quadril não demonstraram diferenças estatisticamente significativas quanto: a prevalência do sinal de Trendelenburg e análise cinemática do movimento durante o ciclo de marcha com seguimento de curto prazo.

REFERÊNCIAS

1. Hardinge K. The direct lateral approach to the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 1982; 64:17-19.
2. Bauer R. The Transgluteal approach to the hip joint. *Arch Orthop Trauma.* 1979; 95:47.
3. Hoppenfeld S, De Boer P. The hip. In: *Surgical exposures in orthopaedics.* Philadelphia: Lippincott-Haven; 1984. p.301-56.
4. Gibson A. Posterior exposure of the hip joint. *J Bone Joint Surg Br.* 1950; 32:183-6.
5. Marcy GH, Fletcher RS. Modification of the posterolateral approach to the hip for insertion of femoral head prosthesis. *J Bone Joint Surg Am.* 1954; 36: 142-3.
6. Kenny P, O'Brien CP, Synnot K, Walsh MG. Damage to the superior gluteal nerve after two different approaches to the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 1999; 81:979-81.
7. Gore DR, Murray MP, Sepic SB, Gardner GM. Anterolateral compared to posterior approach in total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1982; 165:180-7.
8. Svenson O, Sköld S, Blomgen G. Integrity of the gluteus medius after the transgluteal approach in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 1990; 5:57-60.
9. Ramesh M, O'Byrne JM, McCarthy N, Jarvis A, Mahalingham K, Cashman WF. Damage to the superior gluteal nerve after the Hardinge approach to the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 1996; 78: 903-6.
10. Baker AS, Bitounis VC. Abductor function after total hip replacement. An electromyographic and clinical review. *J Bone Joint Surg Br.* 1989; 71:47-50.
11. Abitbol JJ, Gendron D, Laurin CA, Beaulieu MA. Gluteal nerve damage following total hip arthroplasty: a prospective analysis. *J Arthroplasty.* 1990; 5:319-22.
12. Barber TC, Roger DL, Goodman SB, Schurman DJ. Early outcome of total hip arthroplasty using the direct lateral vs. the posterior surgical approach. *Orthopaedics.* 1996; 19:873-5.
13. Robinson RP, Robinson HJ, Salvati EA. Comparison of the transtrochanteric and posterior approaches for total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res.* 1980; 147:143-7.
14. Dall D. Exposure of the hip by anterior osteotomy of the greater trochanter. *J Bone Joint Surg Br.* 1986; 30:382-6.
15. Pai VS. A comparison of three lateral approaches in primary total hip replacement. *Int Orthop.* 1997; 21:393-8.
16. Ritter MA, Harty LD, Keating ME, Faris PM, Meding JB. A clinical comparison of the anterolateral and posterolateral approaches to the hip. *Clin Orthop Relat Res.* 2001; 385:95-99.
17. Macedo CAS, Galia CR, Rosito R, Perea CEF, Müller LM, Verzoni GG et al. Comparación de abordajes Antero lateral y posterior em artroplastia total primaria de cadera. *Rev Fac Cienc Méd Córdoba.* 1999; 56: 91-96.
18. Macedo CAS, Galia CR, Rosito R, Perea CEF, Müller LM, Verzoni GG et al. Abordagem cirúrgica na artroplastia total primária de quadril: ântero-lateral ou posterior? *Rev Bras Ortop.* 2002; 37:387-91.