

O teste de Thomas para cálculo da posição de flexão do quadril no plano sagital nas artrodeses*

GIANCARLO POLESELLO¹, NELSON ONO¹, EMERSON HONDA², RUDELLI SERGIO A. ARISTIDE³,
EDUARDO TELLES M. STEWIEN⁴, FULVIO MARCIO GOMES⁴, ALEX GUEDES⁴

RESUMO

No Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de São Paulo (SCMSP), Pavilhão “Fernandinho Simonsen”, foram analisados 13 pacientes submetidos a duas formas de exame do teste de Thomas, além do exame radiográfico, com o objetivo de estabelecer a forma de medição mais precisa, compará-las com o exame radiográfico e determinar se existe correlação entre estas medidas. Os autores concluem que existe correlação entre os testes clínicos utilizados e a radiografia, porém há mais correlação no teste no qual se procura fletir o quadril ao máximo, em direção ao tórax, que proporciona maior retificação da lordose lombar.

Unitermos – Contratura de quadril; artrodesse

INTRODUÇÃO

O tratamento cirúrgico das afecções do quadril no jovem permanece um problema de difícil solução. O arsenal terapêutico inclui as osteotomias, a artrodesse e as artroplastias, que devem seguir, sempre que indicadas, esta ordem, procurando preservar o máximo da anatomia do segmento acometido. Logicamente, esses procedimentos devem seguir rigorosamente as indicações e contra-indicações formais para cada caso.

* Trabalho realizado no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (DOT-SCMSP) (Diretor: Prof. Dr. Osmar P.A. Camargo).

1. Assistente do Grupo de Quadril do DOT-SCMSP.
2. Chefe do Grupo de Quadril do DOT-SCMSP.
3. Consultor do Grupo de Quadril do DOT-SCMSP.
4. Residente do 4º ano – SCMSP.

Endereço para correspondência: Santa Casa de São Paulo, Rua Dr. Cesário Motta Jr., 112 – 01221-020 – São Paulo, SP. Tel.: (11) 3225-0958.

Recebido em 24/1/01. Aprovado para publicação em 29/5/01.

Copyright RBO2001

ABSTRACT

Thomas test to calculate flexion position of the hip in the arthrodesis sagittal plan

This study analyzed 13 patients submitted to two forms of the Thomas test. All individuals were examined at the Orthopedics and Traumatology Department of Santa Casa Hospitals in São Paulo, with the goal of establishing the most precise test and compare it to the radiographic examination in order to determine if there is correlation between these measurements. The results showed that there is correlation between the clinical tests and the radiography, but there is more correlation in the test in which the hip flexes to the maximum range towards the thoracic wall, allowing a more effective rectification of the lumbar lordosis.

Key words – Hip contraction; arthrodesis

Nossa população tem parcela significante de trabalhadores jovens e ativos, com patologia unilateral do quadril, que necessitam realizar tarefas que exigem grande esforço físico, além de, cada vez mais freqüentemente, nos deparamos com pacientes que necessitam ficar muitas horas sentados no trabalho, devido à crescente mecanização das atividades laboriosas, para os quais existe a indicação da artrodesse do quadril.

Com a experiência adquirida em artroplastias do quadril e sua crescente indicação, mesmo em pacientes mais jovens e ativos, passou-se a escrever menos sobre a artrodesse do quadril nos últimos anos e, além disso, existe discordância na literatura quanto à sua posição ideal.

Uma vez indicada a artrodesse do quadril, é fundamental o amplo conhecimento da posição desta, principalmente no plano sagital, que possa proporcionar tanto conforto ao sentar-se quanto estabilidade com inclinação pélvica satisfatória para exercer trabalhos braçais.

No sentido de determinar a posição em flexão do quadril a ser artrodesado, o teste de Thomas é amplamente



Fig. 1 – Teste de Thomas 1

Fig. 1 – Thomas Test 1



Fig. 2 – Aspecto radiográfico do teste de Thomas 1

Fig. 2 – Radiographic aspect of Thomas Test 1



Fig. 3 – Teste de Thomas 2

Fig. 3 – Thomas Test 2



Fig. 4 – Aspecto radiográfico do teste de Thomas 2

Fig. 4 – Radiographic aspect of Thomas Test 2



Fig. 5 – Detalhe da retificação da coluna lombar na radiografia do teste de Thomas 1

Fig. 5 – Detail of the lumbar column rectification in the radiograph of Thomas Test 1



Fig. 6 – Detalhe da retificação somente dos processos espinhosos na radiografia do teste de Thomas 2

Fig. 6 – Detail of the rectification in the spinal cord processes in the radiograph of Thomas Test 2

utilizado, conferindo valor subjetivo na sua medição, pois pode ser realizada de formas diversas, o que poderá gerar confusão quanto à real posição da artrodese no plano sagital.

O objetivo deste trabalho é analisar a posição do quadril no plano sagital, procurando-se estabelecer a forma de medição mais precisa quando se utiliza da manobra de Thomas sob as duas diferentes formas de mensuração mais

utilizadas, comparando-as com os critérios radiográficos e objetivos, também mensurados, assim como a correlação existente entre os dados obtidos.

CASUÍSTICA

No período de dezembro de 1996 a abril de 1997, no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Pavilhão “Fernandinho Simonsen”, foram avaliados, retrospectivamente, 55 prontuários de pacientes submetidos à artrodese do quadril. Em 35 deles não se conseguiu contato com os pacientes. Dos 20 restantes, sete não preenchiam a exigência de livre mobilidade da coluna lombar ou do quadril contralateral, restando, assim, 13 pacientes estudados: oito (61,5%) do sexo feminino e cinco (38,5%) do masculino. A mediana da idade, por ocasião da cirurgia, foi de 19 anos (14 a 39 anos).

MÉTODO

Todos os pacientes foram analisados através de pesquisa dos prontuários e avaliados pelas duas formas de medição clínica do teste de Thomas e também radiograficamente.

Critérios de avaliação clínica

O posicionamento do quadril no plano sagital foi avaliado usando-se o teste de Thomas, medindo-o de duas formas.

Na primeira, denominada Thomas 1, o paciente é colocado em decúbito dorsal, o membro contralateral é flexionado ao máximo até o encontro do abdome, deixando-se que o próprio paciente o faça, sempre que possível, obtendo-se o ângulo entre o quadril artrodesado e a superfície da mesa de exame, que é o método utilizado neste serviço (figura 1). O aspecto radiográfico deste teste demonstra a retificação máxima, tanto dos processos espinhosos das vértebras lombares, quanto dos corpos vertebrais lombares (figuras 2 e 5).

Na segunda, denominada Thomas 2, o paciente também é colocado em decúbito dorsal e o examinador coloca a mão na coluna lombar para perceber quanto, a retificação desta, propicia de flexão no quadril contralateral (figura 3). O aspecto radiográfico deste teste demonstra somente a retificação dos processos espinhosos das vértebras lombares, falhando na eliminação completa da lordose lombar (figuras 4 e 6).

Critérios de avaliação radiográfica

A avaliação radiográfica foi feita com radiografias na incidência de perfil absoluto do quadril, demonstrando a retificação total da coluna lombar, medindo-se o ângulo de flexão do quadril artrodesado, denominado Thomas radiográfico (Thomas R).

Foram aceitas para medição somente as radiografias que demonstraram completa retificação dos corpos vertebrais lombares, obtendo-se o ângulo entre o longo eixo do fêmur flexionado e o eixo das vértebras lombares retificadas.

TABELA 1
Distribuição dos 13 pacientes quanto aos ângulos observados por Thomas 1, Thomas 2 e Thomas R

Grau	Freqüência (n = 13)	
	Absoluta (nº de pacientes)	Relativa (percentagem)
Thomas 1		
35	1	7,70
40	5	38,50
45	2	15,40
50	3	23,00
55	1	7,70
60	1	7,70
Thomas 2		
20	3	23,00
25	4	30,80
30	1	7,70
35	4	30,80
40	1	7,70
Thomas R		
30	1	7,70
35	2	15,40
40	3	23,00
45	1	7,70
50	3	23,00
55	1	7,70
60	1	7,70
65	1	7,70

Fonte: SCMSP

MÉTODO ESTATÍSTICO

Para a análise dos resultados foram aplicados testes paramétricos e não paramétricos, levando-se em conta a natureza e a distribuição das medidas estudadas. As variáveis quantitativas foram analisadas pelos testes do coeficiente de Pearson (r), coeficiente de determinação (r²) e teste *t* de Student. As variáveis qualitativas foram analisadas pelo teste exato de Fisher. Foram correlacionados o teste de Thomas 1 e Thomas 2 entre si e com Thomas R. Em todas as avaliações, fixou-se em 0,05 ou 5% ($\alpha \leq 0,05$; $p \leq 0,05$) e 0,01 ou 1% ($\alpha \leq 0,01$; $p \leq 0,01$) o nível de rejeição da hipótese de nulidade.

RESULTADOS CLÍNICOS

A artrose foi constatada clínica e radiograficamente em todos os pacientes.

Quanto ao posicionamento da artrose, encontrou-se no plano sagital, pelo teste de Thomas 1, flexão média de 45,4° (mínima de 35° e máxima de 60°) e, pelo teste de Thomas 2, média de 28,5° (mínima de 20° e máxima de 40°) (tabelas 1 e 2, gráfico 1).

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS

A radiografia em perfil do quadril (Thomas R) apresentou flexão média 45,8° (mínima de 30° e máxima de 65°) (tabela 2).

TABELA 2
Resultados clínicos e radiográficos

Thomas 1 (graus)	N = 13
• $\mu \pm dp$	45,4 \pm 7,2
• Mediana	45,0
• Variação	35-60
Thomas 2 (graus)	N = 13
• $\mu \pm dp$	28,5 \pm 6,9
• Mediana	25,0
• Variação	20-40
Thomas R (graus)	N = 13
• $\mu \pm dp$	45,8 \pm 10,4
• Mediana	45,0
• Variação	30-65

Fonte: SCMSP

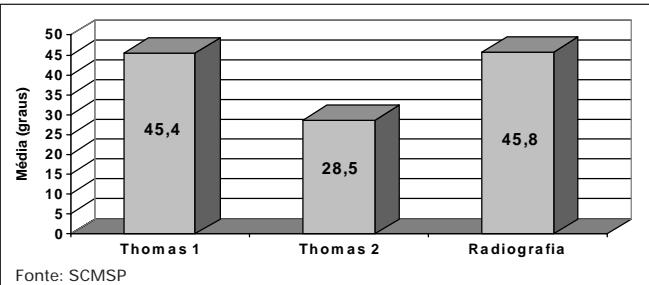


Gráfico 1 – Freqüência média dos ângulos observados por Thomas 1, Thomas 2 e radiografia nos 13 pacientes avaliados

Chart 1 – Mean frequency of the angles observed by Thomas Test 1, Thomas Test 2, and radiograph of the 13 patients assessed

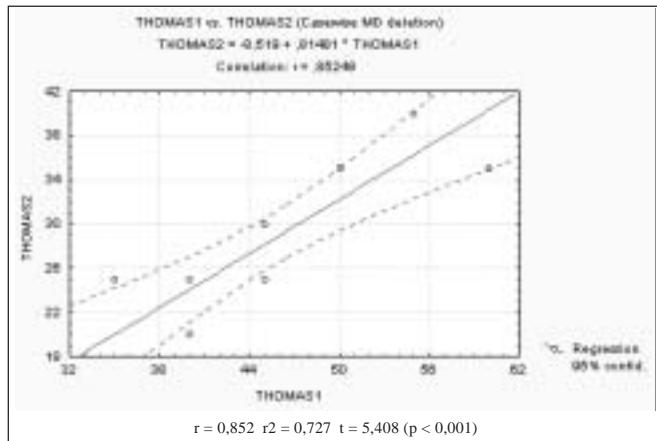


Gráfico 2 – Correlação entre Thomas 1 e Thomas 2
Chart 2 – Correlation between Thomas Test 1 and Thomas Test 2

CORRELAÇÕES

I. Correlação entre Thomas 1 e Thomas 2

Para as correlações entre Thomas 1 e Thomas 2 foi impressa a curva de regressão, a qual demonstra que há correlação estatisticamente significante entre Thomas 1 e Thomas 2 ($r^2 = 0,727$) (gráfico 2).

II. Correlação entre Thomas 1 e Thomas R

Para a comparação entre Thomas 1 e Thomas R foi impressa a curva de regressão, em que se comprova a alta correlação entre eles ($r^2 = 0,837$) (gráfico 3).

Thomas 1 e Thomas R: há correlação estatisticamente significante ($p < 0,001$; teste t de Student).

III. Correlação entre Thomas 2 e Thomas R

Já na comparação, pela curva de regressão entre Thomas 2 e Thomas R, tem-se que, apesar de a correlação existir

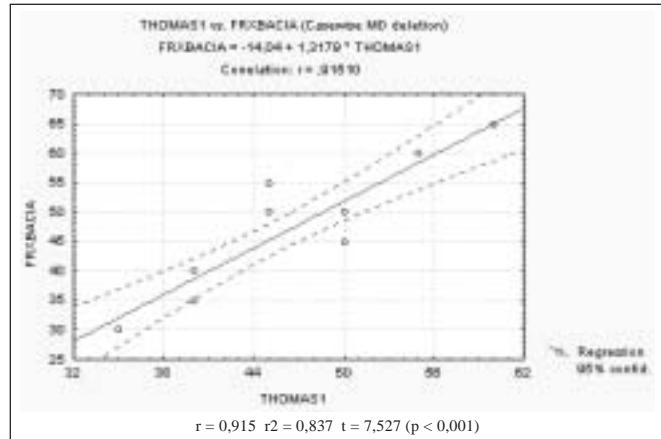


Gráfico 3 – Correlação entre Thomas 1 e Thomas R
Chart 3 – Correlation between Thomas Test 1 and Thomas Test R

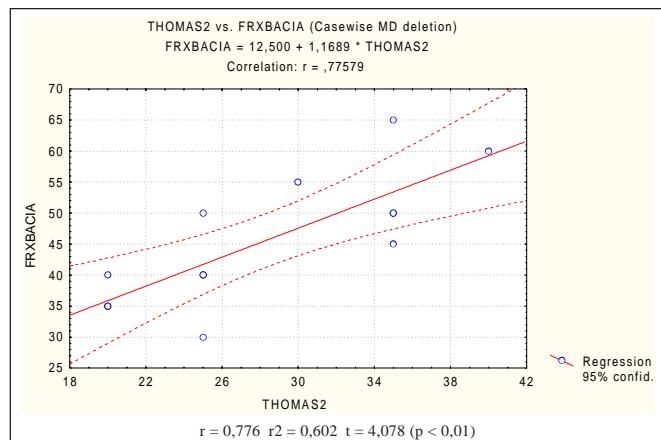


Gráfico 4 – Correlação entre Thomas 2 e Thomas R
Chart 4 – Correlation between Thomas Test 2 and Thomas Test R

e ser significativa, não retrata tão bem a correlação entre eles ($r^2 = 0,602$) (gráfico 4).

Thomas 2 e Thomas R: há correlação estatisticamente significante ($p < 0,01$; teste t de Student).

DISCUSSÃO

Desde que surgiram as artroplastias no tratamento das artroses em fase avançada no quadril, ocorreu diminuição significante na indicação da artrodesse desta articulação. Contudo, relatos de elevados índices de soltura das artroplastias, principalmente em pacientes jovens e ativos, levando à necessidade de revisão precoce, também nos fizeram indicar em menor número de vezes este tipo de procedimento⁽¹⁻³⁾.

Como outra alternativa, a artrodese pode oferecer alívio completo da dor no quadril e permite ao paciente jovem atividade de elevada intensidade e força física⁽⁴⁾. Porém, pode causar sobrecarga em outras articulações, principalmente naquelas posicionadas em excessiva abdução⁽⁵⁻¹¹⁾. Por isso, a posição da artrodese é fundamental para prolongar a vida útil do tratamento.

A posição em flexão da artrodese do quadril no plano sagital é recomendada, por diversos autores, em valores que variam de 15° até 45°^(4,5,7,12-14).

A medição da posição do quadril em flexão também não é uniforme. Encontramos dois métodos: o de Thomas^(15,16) e o de Ahlbäck e Lindahl⁽¹⁷⁾.

O método de Ahlbäck e Lindahl⁽¹⁷⁾, para a medição da flexão do quadril no plano sagital, leva em consideração o ângulo interfemoral com o quadril móvel em *extensão*, o que acreditamos tratar-se de método vulnerável, se porventura ocorrer qualquer grau de contratura em flexão naquele quadril.

O método de Thomas está descrito na literatura como a flexão do quadril contralateral àquele a ser examinado, em paciente em decúbito dorsal, até que o examinador sinta com a mão a retificação da coluna lombar. O ângulo formado entre a mesa de exame e o quadril fletido é aquele que mede o grau de flexão⁽¹⁵⁾. Outra forma de exame consiste, com o paciente também em decúbito dorsal, ter ambos os quadris fletidos ao máximo, de modo a retificar a coluna lombar. O quadril a ser testado é estendido até que se sinta a rotação da pelve. O ângulo obtido pelo quadril testado com relação à mesa de exame demonstra o grau de contratura em flexão do quadril⁽¹⁶⁾.

Em nosso serviço, o paciente é colocado em decúbito dorsal, o membro contralateral é flexionado ao máximo até o encontro do abdome, obtendo-se o ângulo entre o quadril artrodesado e a superfície da mesa de exame.

Na literatura, grande parte dos autores não citam como realizaram o teste de Thomas para chegar à conclusão do melhor ângulo de flexão para a artrodese da articulação^(5,6,8,10,14,18,19).

Neste trabalho, comparamos as duas formas do teste de Thomas com a medida radiográfica, esta objetiva e que demonstra a coluna lombar totalmente retificada.

O teste de Thomas apresenta algumas desvantagens na sua medição, dentre elas, a dificuldade em pacientes obesos, as diferenças no grau de mobilidade da pelve em relação à mesa e a diferença encontrada, em torno de 5°, quando realizada por dois diferentes examinadores⁽¹⁷⁾.

Entretanto, o teste de Thomas é o mais amplamente empregado por autores no mundo inteiro e o que se faz necessário é a padronização na sua forma de medição. Assim, achamos prudente sugerir, ou uma forma única de medição, ou que os autores, quando apresentem seus trabalhos, esclareçam a forma como o quadril foi examinado.

A utilização da radiografia em perfil do quadril teve o intuito de proceder a uma documentação objetiva do grau de flexão do quadril artrodesado, comparando-a com os testes clínicos. Na literatura encontramos dois autores que estudaram radiografias nos seus trabalhos. Gore *et al*⁽²⁰⁾ utilizaram a radiografia em perfil na posição de máxima flexão do quadril contralateral e afirmaram que, na maioria dos pacientes, encontraram valores radiográficos superiores aos dos valores clínicos. Acreditavam que isso estava relacionado à falta da retificação completa da coluna lombar por flexão insuficiente do quadril contralateral durante o exame clínico e que a dificuldade em obter medida apurada pode ser uma das razões para a grande variação das posições recomendadas na literatura, o que foi também observado neste estudo. Ahlbäck e Lindahl⁽¹⁷⁾ realizaram estudo semelhante, obtendo os mesmos resultados.

Os nossos pacientes apresentaram média de 45,4° pelo teste de Thomas 1, que é um valor compatível com a proposta deste serviço de realizar artrodese em torno de 50° de flexão. Da mesma maneira, a média obtida pelo teste de Thomas 2, de 28,5°, não está em desacordo com a posição em torno de 30° proposta por diversos autores^(5-8,10,18-20). As medidas radiográficas deste estudo apresentaram correlação estatisticamente significante quando comparadas entre si (Thomas 1, Thomas 2 e Thomas R).

Isso significa que ambos os testes podem ser utilizados para a mensuração clínica da flexão ou da posição da artrodese, sem que se necessite de radiografia para comprovação; porém, deve-se ter ciência de que, uma vez que se opte pelo teste de Thomas 2, a tendência é que se obtenha um valor inferior ao valor real da flexão.

Isso nos leva a preferir realizar em todos os casos o teste de Thomas 1, porém, encontramos, em muitos dos casos, dificuldades em atingir a flexão máxima do quadril contralateral ou mesmo a retificação completa da coluna lombar, o que nos leva à utilização do teste de Thomas 2, tendo sempre em mente as considerações feitas anteriormente.

Para um longo passo, necessitamos um ângulo entre as coxas em torno de 50° no plano sagital⁽¹²⁾. Waters *et al*⁽²¹⁾ demonstraram que durante a marcha o quadril normal se flete 45° durante a fase de balanço e se estende totalmente

na última fase de apoio. No paciente artrodesado, durante a fase de balanço havia menor dificuldade para o avanço do lado artrodesado se a artrodese estivesse entre 30° e 40° de flexão. Durante a fase de apoio é necessária inclinação anterior da pelve com lordose da coluna lombar. O nosso serviço preconiza a artrodese do quadril com flexão em torno de 50°, utilizando o teste de Thomas 1.

Sobania *et al*⁽¹⁸⁾ acreditam que a dificuldade que os pacientes artrodesados possuem em permanecer na posição sentada pode supor que uma posição acima de 30° de flexão deva ser considerada, principalmente nos que trabalham sentados; contudo, não obtiveram dados para sustentar essa afirmação. Acreditamos que a posição em torno de 50° de flexão do quadril utilizando-se do teste de Thomas 1 ofereça maior conforto ao paciente quando este estiver sentado. Contudo, a posição em flexão do quadril não é a única variável ao sentar-se. A mobilidade da coluna lombar é fundamental para compensar a artrodese no quadril.

O grau de mobilidade da coluna lombar parece ser decisivo para o paciente na realização de suas atividades diárias, como sentar-se, andar e subir escadas. Provavelmente, por ser a região mais sobrecarregada após a artrodese do quadril, a dor lombar é o sintoma mais comumente encontrado, seguido, respectivamente, por dor no joelho ipsilateral e dor no quadril contralateral⁽⁵⁻¹¹⁾.

Apesar de os estudos com seguimento a longo prazo terem mostrado que sintomas nas articulações sobrecarregadas começam a desenvolver-se entre 20 e 25 anos após a artrodese^(7,11), alguns autores mostram que a dor lombar aparece mais precocemente^(6,8,10).

Embora bons resultados possam ser obtidos a longo prazo com a artrodese do quadril, a possibilidade de conversão futura para a artroplastia do quadril deve ser considerada no planejamento cirúrgico e, portanto, manter a integridade completa da musculatura abdutora e sua inserção é de vital importância^(19,22).

CONCLUSÕES

Na análise da posição do quadril no plano sagital utilizando-se os testes de Thomas 1 e Thomas 2, comparando-os com a medição radiográfica, observou-se que:

- 1) O teste de Thomas 1 é o que mais se aproxima do valor radiográfico, quando comparado com o teste de Thomas 2.
- 2) Existe correlação estatisticamente significante entre os testes de Thomas 1 e Thomas 2.

3) Existe alta correlação entre o teste de Thomas 1 e o valor radiográfico.

4) Existe correlação entre o teste de Thomas 2 e o valor radiográfico, porém, o mesmo não retrata tão bem a correlação entre eles.

REFERÊNCIAS

1. Chandler H.P., Reineck F.T., Wixton R.L., McCarthy J.C.: Total hip replacement in patients younger than thirty years old. *J Bone Joint Surg [Am]* 63: 1426-1434, 1981.
2. Dorr M.N., Takei G.K., Conaty J.P.: Total hip arthroplasties in patients less than forty-five years old. *J Bone Joint Surg [Am]* 65: 474-479, 1983.
3. Collis D.K.: Cemented total hip replacement in patients who are less than fifty years old. *J Bone Joint Surg [Am]* 66: 353-359, 1984.
4. Liechti R.: "Biomechanics of hip arthrodesis and internal fixation: kinetics and elastometry" in *Hip arthrodesis and associated problems*. New York, Springer, p.p. 12-51, 1978.
5. Stinchfield F.E., Cavallaro W.U.: Arthrodesis of the hip joint. A follow-up study. *J Bone Joint Surg [Am]* 32: 18-58, 1950.
6. Fulkerson J.P.: Arthrodesis for disabling hip pain in children and adolescent. *Clin Orthop* 128: 296-302, 1977.
7. Callaghan J.L., Brand R.A., Pedersen D.R.: Hip arthrodesis. A long-term follow-up. *J Bone Joint Surg [Am]* 67: 1328-1335, 1: 12-63, 1985.
8. Misslina P.C., Dewar R.D.: The long-term sequelae of the hip fusion. *J Bone Joint Surg [Br]* 69: 509, 1987.
9. Sofue M., Kano S., Kawajo W., et al: Long-term results of severe osteoarthritis of the hip in young adults. *Int Orthop* 13: 129-133, 1989.
10. Roberts C.G., Fetto J.F.: Functional outcome of hip fusion in the young patient. *J Arthroplasty* 5: 81-96, 1990.
11. Sponseller P.D., McBeath A.A., Perpich M.: Hip arthrodesis in young patients. *J Bone Joint Surg [Am]* 66: 853-859, 1984.
12. Ahlbäck S.O., Lindahl O.: Hip arthrodesis. The connection between function and position. *Acta Orthop Scand* 37: 77-87, 1996.
13. Lipscomb P.R., McCaslin F.E.: Arthrodesis of the hip. Review of 371 cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 43: 923-938, 1961.
14. Evans T.A., Stewart J.D.M., Sullivan M.F.: Arthrodesis of the hip. *J Bone Joint Surg [Br]* 69: 488, 1987.
15. Hoppenfeld S.: "Exame do quadril e da pelve" in *Propedêutica ortopédica, coluna e extremidades*. Rio de Janeiro, Atheneu, p.p. 162-163, 1987.
16. Tachdjian M.: "Introduction" in *Pediatric orthopedics*, 2nd ed., Philadelphia, Saunders, vol. 1, p.p. 27-28, 1990.
17. Ahlbäck S.O., Lindahl O.: Sagittal mobility of the hip joint. *Acta Orthop Scand* 34: 310-322, 1964.
18. Sobania L.C., Alencar P.G., Rankel P.P., et al: Artrodese do quadril: avaliação de 28 casos com seguimento médio de 15 anos. *Rev Bras Ortop* 24: 99-104, 1989.
19. Duncan C.P., Spangehl M., Beuchamp C., McGraw R.: Hip arthrodesis: an important option for advanced disease in young adult. *Can J Surg* 38 (Suppl 1): 39-45, 1995.
20. Gore D.G., Murray M.P., Sepic S.B., et al: Walking patterns of men with unilateral surgical hip fusion. *J Bone Joint Surg [Am]* 57: 759-765, 1975.
21. Waters R.L., Barnes G., Husserl T., et al: Comparable energy expenditure after arthrodesis of the hip and ankle. *J Bone Joint Surg [Am]* 70: 1032-1037, 1988.
22. Amstutz H.C., Sakai D.N.: Total joint replacement for ankylosed hips: indication, technique and preliminary results. *J Bone Joint Surg [Am]* 57: 619-625, 1975.