

## Estudo de caso

# Análise do comportamento cinemático da marcha de um indivíduo submetido a artroplastia total de quadril

## *Cinematic behavior analysis of gait of a patient submitted to a whole hip arthroplasty*

Marielly Grassi\*, Jaqueline de Fátima Biazus\*\*

\*Fisioterapeuta – Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, \*\*Professora Especialista do Curso de Fisioterapia da UNISUL – Tubarão SC

### Resumo

A expectativa de vida da população brasileira vem aumentando. Com isso, as conseqüências do envelhecimento vêm associadas. Dentre elas, a artrose de quadril. A artrose é a patologia que mais leva à limitação da amplitude de movimento, impossibilitando a marcha normal, levando o indivíduo a ser submetido a artroplastia total de quadril, a fim de ter uma qualidade de vida melhor. O objetivo deste estudo foi avaliar, através da cinemática, o comportamento da marcha de um indivíduo no pré e no pós-operatório de artroplastia total de quadril. Este estudo foi do tipo exploratório, um estudo de caso, sendo realizado entre os meses de fevereiro e abril de 2003, na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, Tubarão/SC, sendo utilizados os seguintes materiais para a coleta de dados: esteira elétrica da marca Embreex, máquina fotográfica digital Sony Mavica (MVC – FD 73), filmadora JVC, bolinhas de isopor; pano escuro com três metros de largura e dois de comprimento, durex; goniômetro Carci, fita métrica, termo de consentimento e ficha de avaliação. A estatística foi do tipo clássica. Os resultados obtidos revelam a eficácia da artroplastia total do quadril.

**Palavras-chave:** Artroplastia total de quadril, marcha.

### Abstract

The Brazilian population life expectancy is increasing and the aging consequences are coming associated with them. In the midst of them there is the hip arthrosis. Arthrosis is the pathology that brings more limitations to the movement amplitude, making difficult the normal walk. And the individual has to be submitted to a whole hip arthroplasty, to have a better life quality. The aim of this study was to evaluate the walk behavior of a person before and after surgery of a total hip arthroplasty, through the cinematics. This exploratory study is a study case and was done between February and April 2003, at Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul – Tubarão S/C. Some materials were used to the data gathering: an electric matting trademark Embreex; a digital camera Sony Mavica (MVC – FD 73); a movie camera JVC; isopor balls; some dark fabric with three meters width and two meters length; tape; a Carci goniometer; tape measure; an approval term and an evaluation card. The statistics method used was the classical. The achieved results revealed the efficacy of the whole hip arthroplasty.

**Key-words:** total hip arthroplasty, gait.

### Introdução

A fisioterapia vem expandindo seu campo de trabalho, diversificando suas áreas. Uma das áreas mais procuradas dentro da fisioterapia é a ortopedia, na qual há grande incidência de indivíduos idosos com diagnóstico de artrose de quadril, que apresentam dores crônicas, deformidade articular e, principalmente, desgaste da articulação coxofemoral. Estes indivíduos acabam realizando a substituição desta por uma prótese, devido à dificuldade que possuem para deambular.

A Artroplastia Total de Quadril (ATQ) está indicada para pacientes que possuem casos graves de osteoartrite, artrite reumatóide, fratura do colo femoral e acetábulo, e também nas luxações crônicas da cabeça do fêmur [3]. A expectativa e o sofrimento de dor por longo prazo, a limitação progressiva da amplitude de movimento e a diminuição da força, devido ao uso diminuído da extremidade, levam a alterações na deambulação.

A ATQ é a substituição da cabeça do fêmur por uma prótese, geralmente de polietileno, com um componente femoral intramedular e um acetabular. Esta prótese pode ser

Artigo recebido em 27 de abril de 2004; aceito 15 de março de 2005.

**Endereço para correspondência:** Marielly Grassi, R. Rio de Janeiro, 57 B, Universitário Lages SC, E-mail: mariellyg2@hotmail.com ou Jaqueline de Fátima Biazus, E-mail: jbiazus@unisul.br

de vários tipos, tais como: cimentada, não cimentada, híbrida, cefálica unipolar, cefálica bipolar, endo-prótese e em copa [5].

Dentre os tratamentos utilizados para ATQ devido a artrose, a fisioterapia preocupa-se em restabelecer o padrão da marcha, reduzindo as complicações decorrentes desta cirurgia.

O ciclo da marcha é definido como a maneira ou estilo de andar do indivíduo. Nela, estão incluídos alguns padrões, como velocidade de locomoção e número de passos completados por unidade de tempo [6].

Para que a fisioterapia possa realizar um tratamento, há a necessidade de se conhecer as alterações decorrentes desta ATQ e, principalmente, quais as alterações relativas à marcha.

Os efeitos negativos do mau uso muscular sobre a articulação, estruturas periarticulares, amplitude de movimento, força e função articular normal, tornam lógico que o primeiro, e talvez mais importante, objetivo fisioterapêutico após a cirurgia, consista em eliminar o comportamento motor anormal do paciente.

Em decorrência das alterações da marcha, às quais o indivíduo no pós-operatório é submetido, faz-se necessária a análise, através dos componentes cinemáticos, para que o tratamento fisioterápico seja mais efetivo e traga melhores resultados para o indivíduo e também para que o mesmo retorne às suas atividades de vida diária, o mais rápido possível e com o mínimo de seqüelas.

Este trabalho consiste em um estudo de caso, de caráter exploratório, que analisa, através da cinemática, a marcha no pré-operatório e no pós-operatório da artroplastia total de quadril, idealizando uma comparação dos achados nestas duas fases. Seus objetivos específicos são: observar a velocidade da marcha; observar o comprimento uniforme do passo; analisar as fases da marcha (apoio e balanço), força muscular, perimetria e amplitude de articulação do quadril.

A presente pesquisa foi dividida em três capítulos. O primeiro capítulo enfoca a marcha, fases da marcha, movimentos angulares, anatomia do quadril, artroplastia total de quadril, indicações, contra-indicações, tipos de próteses e complicações. O segundo capítulo refere-se à metodologia da pesquisa, no sentido de demonstrar como ela foi realizada. O terceiro capítulo apresenta a análise e discussão dos dados obtidos na pesquisa.

## Materiais e métodos

Foi utilizado o seguinte material: esteira elétrica Embrex; máquina fotográfica Digital Sony Mavica (MVC - FD 73), com lente zoom de 10x (para visualização da marcha); filmadora JVC; bolinhas de isopor; durex; fita métrica; pano escuro com três metros de largura e dois de comprimento; goniômetro Carci de acrílico; termo de consentimento; ficha de avaliação.

O paciente foi encaminhado, através da Clínica de Ortopedia e Imagem, localizada em Tubarão/SC, onde foi realizado um contato com ele, esclarecendo os objetivos da pesquisa, garantindo sigilo e aplicando o termo de consentimento (Anexo I). Foi avaliado no pré-operatório (um dia antes da cirurgia), e no pós-operatório (43 dias após a cirurgia). Foi encaminhado, então, à Clínica Escola de Fisioterapia da UNISUL, localizada em Tubarão/SC, com roupa adequada (tênis e bermuda), onde foi preenchida a ficha de avaliação (Apêndice A). Lá, também foi realizada a goniometria de membros inferiores, perimetria e mensuração dos membros inferiores e foram posicionados os pontos anatômicos das articulações do quadril, joelho e tornozelo. Uma fita métrica de um metro e meio foi utilizada para mensurar a amplitude da passada, sendo posicionada no solo com um metro e meio de distância da esteira, sendo que a distância entre a máquina fotográfica e a esteira foi de três metros. O paciente deambulou na esteira da marca Embrex, sendo orientado quanto à postura.

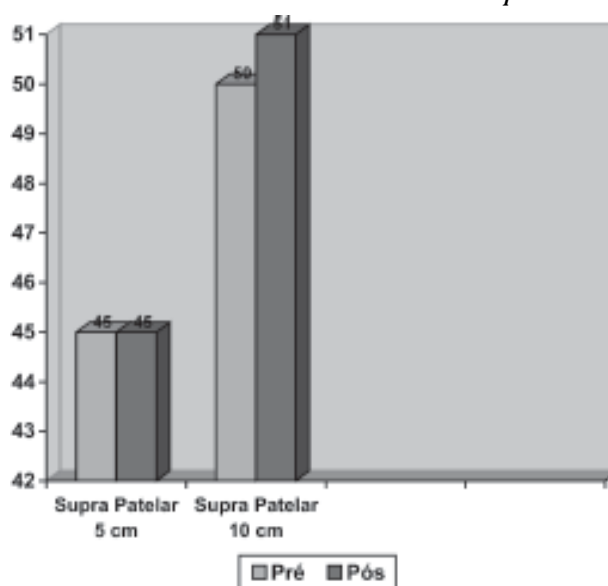
## Procedimentos para análise e discussão dos dados

Os dados serão analisados através de um comparativo dos dados obtidos na primeira avaliação com a segunda avaliação. Será exposto em gráficos.

## Resultados e discussão

As principais indicações para a realização da substituição total de quadril são: dor, perda de movimento, perda da função, sobretudo, capacidade de andar distâncias razoáveis, ou uma combinação de todos estes fatores. A magnitude dos sintomas que representam indicações válidas para a cirurgia depende do paciente [7].

**Gráfico 1** - Perimetria do MIE no Pré e Pós-Operatório.



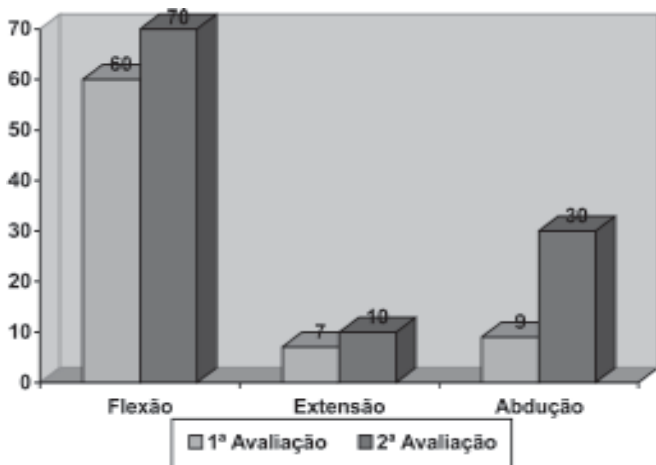
Após a cirurgia de ATQ, pode-se observar, com as avaliações, valores expressivos no que se refere à realização da perimetria.

A perimetria é uma medida utilizada para verificar a presença, ou o aumento, de volume na região mensurada. Com base nestes dados, verificou-se que, na medida suprapatelar com referência de 5 cm, não houve diferença, e na medida de 10 cm houve diferença de 1 centímetro, entre os valores pré e pós-operatório, conforme o gráfico acima.

Após a cirurgia de ATQ, observaram-se na avaliação, valores expressivos no que se refere à realização da goniometria.

Comparando valores da goniometria no pré-operatório, na flexão de quadril, observou-se uma diferença de 10 graus, na extensão de quadril, de 3 graus e na abdução de quadril, de 21 graus.

**Gráfico 2** – Goniometria do MIE no Pré e Pós-Operatório.

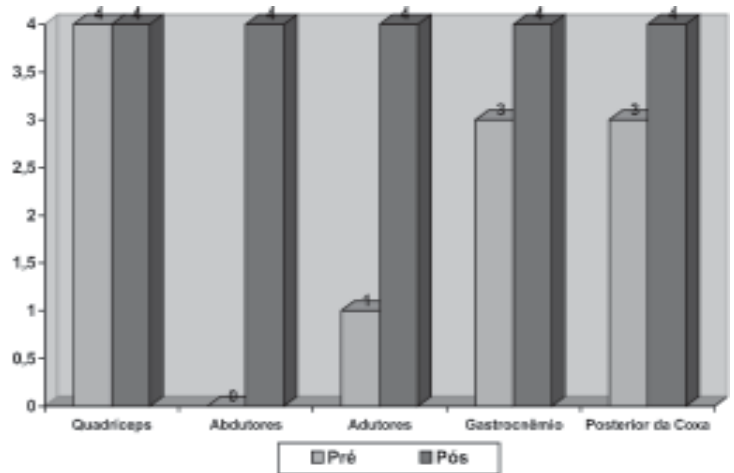


O resultado encontrado acima, provavelmente, pode estar relacionado à artrose. A artrose ou osteoartrose se refere ao processo degenerativo que acomete as articulações. As alterações começam na cartilagem articular, que sofre um processo de deterioração, chegando, inclusive, a desaparecer em fases avançadas [2].

As modificações bioquímicas e fisiológicas, que ocorrem após a imobilização do músculo esquelético, acabam retornando ao normal, porém, em períodos diferentes, após o término da imobilização.

Pode-se observar, durante a avaliação, que no músculo quadríceps não houve alteração, no pré e pós-operatório, mantendo-se grau 4 de força. Nos músculos abdutores, encontrou-se grau 3. No gastrocnêmio a diferença foi de 1 grau e nos músculos posteriores da coxa, também foi observado 1 grau de diferença, conforme o gráfico abaixo.

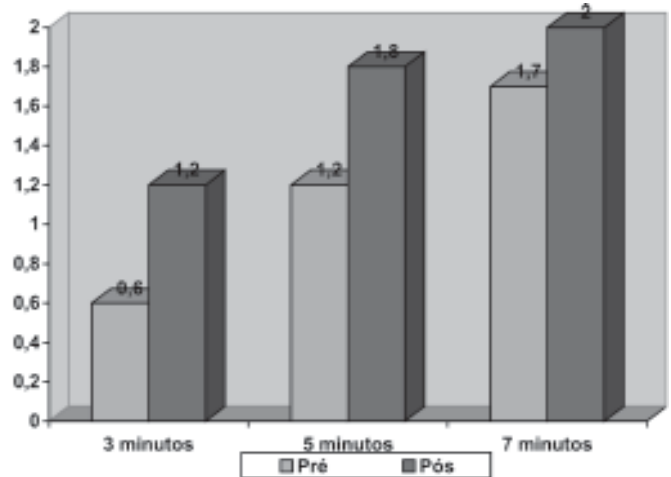
**Gráfico 3** – Teste de força muscular no MIE no Pré e Pós-Operatório.



Após a ATQ, a liberdade de movimento é maior, o que provavelmente leva a uma maior exigência muscular, que, por sua vez, favorece o aumento de massa muscular.

Durante a avaliação no pré-operatório, o paciente apresentava-se com limitação de movimento e dor na articulação do quadril. Foi na avaliação do pós-operatório que esses fatores já haviam regredido. O que demonstra os três gráficos que seguem abaixo.

**Gráfico 4** – Variação da velocidade e tempo percorrido no Pré e Pós-Operatório.



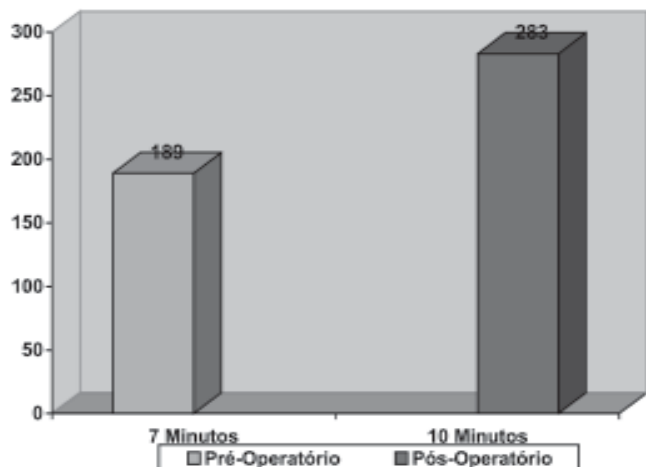
Após 43 dias, o paciente recebeu alta do médico para deambular sem auxílio de muletas, permitindo, com isso, a avaliação do tempo e a velocidade da marcha na esteira.

Nos três primeiros minutos no pré-operatório, o paciente alcançou 0,6 km/h; no pós-operatório, no mesmo tempo, ele alcançou 1,2 km/h, tendo um aumento de percurso de 0,6 km/h. No quinto minuto do pré-operatório, o paciente alcançou 1,2 km/h e, no pós-operatório, 1,8 km/h, sendo o aumento de 0,6 km/h. No sétimo minuto do pré-operatório, o paciente alcançou 1,7 km/h e no

sétimo minuto do pós-operatório, o paciente alcançou 2,0 km/h, tendo aumentado 0,3 km/h.

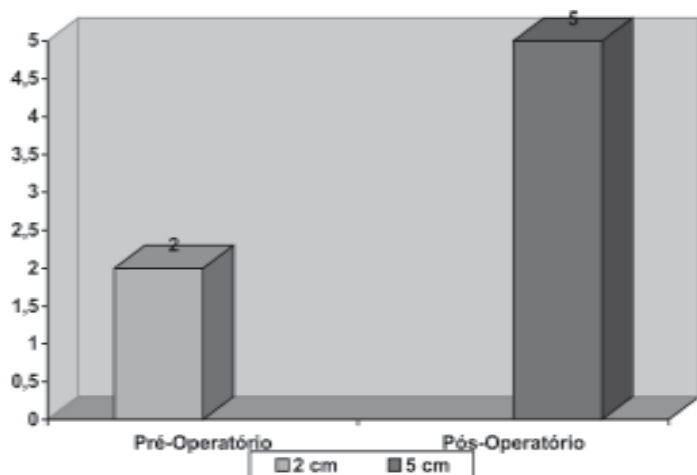
Durante o ciclo da marcha, ocorrem alterações na velocidade instantânea do corpo: ele acelera e desacelera. As velocidades e acelerações máximas ocorrem quando o pé está deixando o solo para iniciar o balanço da perna [1].

**Gráfico 5** – Número de passadas e tempo percorrido no Pré e Pós-Operatório



No pré-operatório todas as fases da marcha chegam a 189 passadas, sendo que o paciente suportou somente sete minutos de marcha sobre a esteira. Já no pós-operatório, permaneceu sobre a esteira por dez minutos, elevando, com isso, a quantidade de passadas para 283; em todas as fases da marcha. Conforme gráfico acima.

**Gráfico 6** – Análise da amplitude da passada no Pré e Pós-Operatório.



No pré-operatório a amplitude da passada foi de 2 cm e, no pós-operatório, de 5 cm. A passada é o período entre o início da fase de apoio de um pé até o início de apoio do mesmo, compreendendo todo o ciclo da marcha [4].

## Conclusão

Ao final deste estudo, verificaram-se as reduções do quadro algico no quadril e da limitação de movimento, as quais tornavam o paciente inativo e o levaram a ser submetido à cirurgia de artroplastia total de quadril, obtendo, como resultado, aumento da força muscular, goniometria, perimetria, velocidade da marcha e amplitude da passada.

Sugere-se a associação da artroplastia total de quadril à fisioterapia para que o tempo de pós-operatório, no qual o paciente permanece sem deambular, e/ou deambula com auxílio de órtese (muletas ou bengalas), seja reduzido com segurança, para que o mesmo retorne às suas atividades de vida diária com maior eficiência e eficácia, melhorando, com isso, a sua qualidade de vida.

## Referências

1. Durward BR, Baer GD, Rowe PJ. Movimento funcional humano. São Paulo: Manole; 2001.
2. Gabriel MRS, Petit JD, Carril MLS. Fisioterapia em traumatologia, ortopedia e reumatologia. Rio de Janeiro: Revinter; 2001.
3. Gould III JA. Fisioterapia na ortopedia e na medicina do esporte. 2a ed. São Paulo: Manole; 1993.
4. Greve JMA, Amatuzy MM. Medicina de reabilitação aplicada à ortopedia e traumatologia. São Paulo: Roca; 1999.
5. Ramos RP. Prótese total de quadril. [citado 2002 mar 28]. Disponível em URL [http://www.geocities.com/doug\\_unesp](http://www.geocities.com/doug_unesp)
6. Smith LK, Weiss EL, Lehmkuhl LD. Cinesiologia clínica de Brunnstron. 5a ed. São Paulo: Manole; 1997.
7. Tidswell M. Ortopedia para fisioterapeutas. São Paulo: Premier; 2001. ■