

# TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO AMBULATORIAL EM PACIENTE SUBMETIDO À AMPUTAÇÃO TRANSFEMORAL UNILATERAL POR ACIDENTE MOTOCICLÍSTICO : ESTUDO DE CASO

Daniela Dall'agnol de Brito\*  
Fernanda Cristine Isernhagen\*  
Tatiane Zafanelli Depieri\*\*

BRITO, D.D.; ISERNHAGEN, F.C.; DEPIERI, T.Z. Tratamento fisioterapêutico ambulatorial em paciente submetido à amputação transfemoral unilateral por acidente motociclístico : estudo de caso. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, Umuarama, 9(3), set./dez. p.175-180, 2005.

**RESUMO:** A amputação é o procedimento cirúrgico mais antigo e significa retirada, geralmente cirúrgica, total ou parcial de um membro. Entre as causas mais comuns de amputação de membros inferiores encontramos: vasculopatias periféricas, lesões traumáticas, tumorais, infecciosas e congênitas. A finalidade deste trabalho é estudar os efeitos de um programa fisioterapêutico, no período ambulatorial, a um paciente submetido à amputação transfemoral unilateral por acidente motociclístico, com o intuito de preparar o paciente para a sua recuperação funcional e protetização, causando uma readaptação às suas atividades de vida diária. Para tal, elaborou-se um plano de tratamento incluindo alongamentos, fortalecimentos, dessensibilização do coto, enfaixamento e treino de marcha. Mediante a análise das medidas goniométricas, perimétricas do paciente na data da avaliação, durante e ao término do tratamento, pode-se constatar, de forma subjetiva, melhora na capacidade músculo-articular.

**PALAVRAS-CHAVES:** Amputação. Tratamento fisioterapêutico. Protetização. Recuperação funcional.

## AMBULATORY PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT OF A PATIENT SUBJECTED TO UNILATERAL TRANSFEMORAL AMPUTATION DUE TO MOTORCYCLE ACCIDENT : CASE STUDY

BRITO, D.D.; ISERNHAGEN, F.C.; DEPIERI, T.Z. Ambulatory physiotherapeutic treatment of a patient subjected to unilateral transfemoral amputation due to motorcycle accident : case study. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, Umuarama, 9(3), set./dez. p.175-180, 2005.

**ABSTRACT:** Amputation is the oldest surgical procedure and means total or partial removal, generally surgical, of a limb. The most common causes of amputation of lower limbs include: peripheral vascular diseases, traumatic, tumoral, infectious and congenital lesions. The purpose of this work is to study the effects of a physiotherapeutic treatment, during the ambulatory period, of a patient subjected to unilateral transfemoral amputation due to a motorcycle accident, with the intention of preparing the patient for functional recovery and prosthesis use, and of readaptation to his daily life activities. For that, a treatment design including stretching, strengthening, stump desensitization, bandaging and gait training was organized. Through the analysis of the goniometric and perimetric measures at the evaluation date, during and at the end of treatment, it could be subjectively observed a significant improvement of his muscle-joint capacity.

**KEY WORDS:** Amputation. Physiotherapeutic treatment. Prosthesis use. Functional recovery.

### Introdução

A definição de amputação mais frequentemente aceita por profissionais é a de que se trata da retirada total ou parcial de um membro pelo ato cirúrgico, traumatismo ou doenças. Conseqüentemente deve-se considerar a amputação não como o fim de uma etapa, mas sim o princípio de uma nova fase que, se, de um lado mutilou a imagem corporal, de outro lado, eliminou o perigo de perder a vida (CAROMANO et al., 1992; BOCOLINI, 2000).

No Brasil, estima-se que a incidência de amputações seja de 13,9 por 100.000 habitantes/ano (SPICHLER et al., 2001). Na literatura mundial, há controvérsias quanto à incidência de amputações, variando de 2,8 a 43,9 por 100.000 habitantes/ano, sendo mais significativa na população diabética

que chega a 440 por 100.000 hab/ano (SENE et al., 2000).

Nos EUA, ocorrem cerca de 30.000 a 60.000 amputações por ano (WEISS et al., 1990; TREWEEK & CONDE, 1998). Tal procedimento tem um importante impacto social no que diz respeito ao compromisso da mobilidade e independência do doente. Felizmente a ocorrência desse ato cirúrgico tem-se mantido estável nos últimos anos graças à melhora da educação em saúde e avanços tecnológicos em medicamentos e cirurgias (STERN, 1991).

As indicações para realização de uma amputação são de naturezas diversas e englobam-se em vários grupos:

1. Doença vascular periférica: mais freqüente em pessoas idosas. As causas de insuficiência circulatória mais comuns que levam a uma amputação são: diabetes, arteriosclerose, embolias,

\*Acadêmicas do Curso de Fisioterapia da UNIPAR – Campus Toledo

\*\*Docente do Curso de Fisioterapia da UNIPAR – Campus Toledo e Supervisora do Estágio de Cardiologia e Pneumologia Ambulatorial

Endereço para correspondência: Tatiane Zafanelli Depieri - Rua Pará, 3250 - Zona 02 - Umuarama - Pr - 87.501-520 - E-mail: tatianefisio@bol.com.br

tromboses arteriais maciças e aneurismas arteriovenosos (MAY, 1993). Segundo o *National Commission on Diabetes*, “5 a 15 % dos diabéticos realizarão alguma forma de amputação no decorrer de suas vidas” (LOPES et al., 1994).

2. Traumatismos: são a segunda maior causa de amputação acometendo principalmente adultos jovens, sendo indicada, quando se torna impossível uma reconstrução do membro lesionado (GOTTSCHALK, 1999). Uma realidade é certa para todos os amputados, a sua estrutura corporal foi irreversivelmente alterada, e os sentimentos de raiva, ansiedade, frustração e pena de si próprio estão presentes durante as primeiras semanas ou meses após a cirurgia (LUNDBERG & GUGGENHEIM, 1986).

3. Tumores: o objetivo da amputação, nesses casos, será a retirada do tumor, porém a indicação para essa amputação tem diminuído bastante, graças ao diagnóstico precoce (TOOMS, 1996 - a; CARVALHO, 1999).

4. Lesões nervosas: a indicação para amputação após uma lesão nervosa é a ocorrência de úlceras e infecções num membro anestesiado (TOOMS, 1996 -b). Nesses casos, quando o controle médico de úlceras e infecções deixa de ser possível, e o membro passa a ser uma ameaça para a função e a vida do paciente, a melhor solução é a amputação (CAROMANO et al., 1992).

5. Infecções: estão diretamente relacionadas a processos traumáticos e vasculares, sendo que sua frequência vem diminuindo devido aos avanços laboratoriais (FRIEDMANN, 1994).

6. Lesões térmicas: podem ocorrer amputações tanto pelo calor quanto pelo frio. A realização da amputação nesse tipo de indicação pode ser realizada mais tardiamente, dependendo da extensão da destruição inicial ou das deformações que podem vir a ocorrer pela perda da função (CAROMANO et al., 1992).

7. Malformações congênitas: a amputação deve ser realizada nos primeiros anos de vida, sendo indicada quando existe a presença de uma deformidade importante que possa dificultar a função do membro residual ou impossibilitar o uso de prótese, porém esse tipo de amputação vem diminuindo bastante devido a um aumento no uso de fixadores externos (CARVALHO, 1999).

8. Amputação por estética: ocorre mais freqüentemente em crianças que atingem a idade adulta com os membros deformados que foram suficientemente funcionais durante a infância, levando, conseqüentemente, a uma melhora no aspecto estético, social, profissional, emocional e na formação de sua personalidade (GARCIA et al., 1992).

CRENSHAW (1996) menciona que uma lesão é indicada para uma amputação, quando o aporte sanguíneo ao membro está irreparavelmente destruído, ou quando o membro está tão gravemente ferido que se torna impossível

sua reconstrução.

A faixa etária dos pacientes amputados varia dependendo da causa da amputação. Assim, doenças vasculares geralmente atingem uma faixa etária mais avançada. Já tumores malignos têm uma incidência variada, e acidentes traumáticos geralmente ocorrem em indivíduos mais jovens e sadios (LUNDBERG & GUGGENHEIM, 1986).

Segundo FRIEDMANN (1994), as principais causas de complicações no coto são: edema, suturas, dor fantasma, ulceração do coto, inflamações, infecções, retração cicatricial, neuromas e espículas ósseas. Esses tipos de problemas costumam afetar o coto da segunda à terceira semana, após o ato cirúrgico. Os problemas decorrentes de causas, como neuromas, contraturas musculares e hipotrofias, entre outras, acontecem mais tardiamente; muito embora a dor possa aparecer em qualquer época, apresentando características das mais diversas.

TOOMS (1996 -a) cita que a presença de necrose pode ser tratada com medidas conservadoras, porém pode retardar a cicatrização. A necrose mais grave, entretanto, indica uma circulação insuficiente na amputação, havendo necessidade de uma imediata ressecção em cunha ou reamputação num nível mais proximal.

Um neuroma sempre se forma na extremidade de um nervo seccionado e pode ser evitado, quando os nervos são seccionados em um nível proximal, permitindo que se retraiam. Quanto mais distal o neuroma, maior é a sensibilidade sentida pelo paciente (O’SULLIVAN & SCHIMTZ, 1993). As complicações relacionadas com a espícula óssea, a partir da manipulação do periósteo da extremidade do coto, devem ser levantadas, e sua gravidade questionada, visando a impedir que interfiram no processo de reabilitação (LIANZA, 1995).

ADIZCK (1999) afirma que um aspecto comum nos portadores de amputação é chamado fenômeno “fantasmico”, doloroso ou não, normal ou deformado, que estará presente em 95% dos pacientes. Aproximadamente até a terceira semana, após a cirurgia, a maioria dos pacientes manifesta a percepção fantasmica de um membro normal e indolor. No entanto alguns já se referem ao membro como deformado a partir da primeira semana. Para aqueles pacientes que inicialmente apresentam uma percepção fantasmica normal; no decorrer de duas a três semanas da cirurgia, o membro amputado dá a impressão de estar contorcido e desproporcional e não deveria apresentar dor.

O posicionamento correto do coto durante a fase pós-operatória é essencial para prevenir as retrações musculares (LUCCIA et al., 1985). É importante, também, evitar o aparecimento de retrações que se instalam precocemente no coto de amputação, devido aos desequilíbrios gerados pela secção de alguns grupos musculares. Em pacientes com amputação transfemoral, é necessário prevenir deformidades de abdução, flexão e rotação externa de quadril; e, em pacientes com amputação transtibial, deformidades em flexão de joelho. Para isso, deve-se, após o pós-operatório imediato, adequar o posicionamento do paciente no leito e mobilizá-lo, a fim de manter a amplitude do movimento e as condições de trofismo muscular, tanto no membro amputado como nos demais segmentos corporais, além de evitar complicações respiratórias e cardiovasculares. O mais precocemente

possível, o paciente deve assumir a posição ortostática para restabelecer o equilíbrio e adequar as condições vasomotoras e neurológicas (CAROMANO et al., 1992).

O nível da amputação deve relacionar-se diretamente ao futuro uso de prótese. Segundo Matiotti & Lianza (1985), a amputação terá resultados funcionais tanto mais satisfatórios, quanto mais baixa tiver sido realizada; obtendo-se maior braço de alavanca e menor alteração de equilíbrio muscular.

Quando uma pessoa sofre uma amputação de membro inferior, principalmente se o nível dessa amputação for acima do joelho, seu corpo terá de se adaptar a uma severa assimetria de massa e força muscular, em que essas alterações podem provocar sinais e sintomas na coluna vertebral. É importante que haja uma reformulação na representação interna ou esquema corporal, e essas pessoas devem aprender a suportar o peso sobre o membro artificial, para que possam reduzir a carga assimétrica e a instabilidade lateral (GARCIA et al., 1992).

O coto ideal para protetização deve ser levemente cônico. Quando o coto não é enfaixado ou posicionado corretamente, esse pode desenvolver alterações anatômicas e/ou estéticas que inviabilizam sua protetização. Dentre essas alterações se destacam: orelha de cachorro, fundo de saco, ampolheta e globoso ou cilíndrico (CHAVES, 1997).

A reabilitação do paciente amputado inicia-se logo após a cirurgia. Procedimentos com gesso e enfaixamento de coto têm objetivos de prevenir e reduzir o edema pós-operatório, adequar a forma do coto e acelerar o processo de cicatrização (CAROMANO et al., 1992).

O paciente amputado tem à sua frente uma grande mudança ao seu estilo de vida, além de incertezas quanto às suas capacidades e às atitudes de familiares e amigos. Sabe-se que esses pacientes se submetem a 4 fases de ajustamento, que são: impacto, isolamento, reconhecimento e reconstrução. A primeira fase, chamada de impacto, é caracterizada pela desesperança. Na segunda fase, o paciente tende a se isolar, apresentando ansiedade, perda de peso, medo, culpa, raiva e afastamento. Na fase de reconhecimento, o paciente tenta desenvolver o seu potencial máximo na sua reabilitação, reconhecendo a mudança permanente em seu corpo. Tendo em vista as alterações pelas quais esses pacientes passam, compete aos profissionais de saúde, que trabalham com essas pessoas, a promoção da independência e da autonomia, atuando em conjunto com a família e visando a uma qualidade de vida satisfatória (GOTTSCHALK, 1999).

Quanto mais precoce o início da fisioterapia, maior o potencial de sucesso. Quanto maior o retardo, provavelmente haverá maior desenvolvimento de complicações secundárias como contraturas articulares (MOORE, 1981).

O tratamento fisioterapêutico é importante tanto no pós-operatório imediato, para melhorar o edema e o sistema circulatório, quanto posteriormente para trabalhar hipertrofia, prevenir aderências e acostumar a região, em contato com a prótese, para a pressão que essa fará. O pós-operatório adequado ajuda na recuperação e reabilitação do paciente (SENE et al., 2000).

Em muitos locais de reabilitação, são realizados treinamentos com uma prótese provisória que, embora de condições rudimentares, além de ajudar a restabelecer o

esquema corporal, acelera a colocação do paciente em posição ortostática, auxilia na remodelagem do coto e promove conscientização dos movimentos necessários ao desempenho funcional da prótese definida de forma mais apropriada do que com os recursos anteriormente disponíveis. A reabilitação protética é o período que consiste no aprendizado da utilização da prótese, na qual, em amputações de membro inferior, o objetivo principal é a marcha. No programa fisioterapêutico, é estimulada, inicialmente, a descarga de peso corporal sobre a prótese, no sentido ântero-posterior e látero-lateral, auxiliada pelas barras paralelas e em frente a um espelho, para que possa observar a padronização postural. A seguir, será introduzido o treino de “marcha estática”, associando-se a noção previamente adquirida sobre transferência de peso corporal para a prótese e conhecimentos relativos ao controle do deslocamento de seus segmentos. Serão ministradas, também, orientações com relação à mudança de decúbito, bem como atitudes laborais e da vida diária, conferindo ao paciente autonomia necessária para o seu desempenho funcional na comunidade (CAROMANO et al., 1992).

O objetivo deste trabalho é demonstrar os efeitos da aplicação de um programa fisioterapêutico na fase ambulatorial, em um paciente amputado transfemoral devido a acidente motociclístico, atuando na prevenção de possíveis complicações pós-cirúrgicas, como dor, contraturas articulares e hipotrofias musculares, além de preparar o coto para o recebimento de prótese.

#### Relato do caso

Realizou-se um estudo de caso com um paciente do sexo masculino, 33 anos, que, no dia 04/10/2003, foi vítima de um acidente motociclístico, apresentando ferimentos graves em seu membro inferior esquerdo, sendo necessária a realização de uma amputação. Optou-se pela cirurgia do tipo transfemoral, realizada em outubro de 2003. O paciente foi encaminhado ao serviço de fisioterapia da Clínica-Escola da Universidade Paranaense – UNIPAR – Campus Toledo, 35 dias após o procedimento cirúrgico.

Para realização deste estudo, o paciente foi informado sobre a pesquisa por meio do Consentimento Informado e do preenchimento de carta de aceite para participação da pesquisa. Foi respeitado incondicionalmente o sigilo da identidade do participante.

Os atendimentos constaram de 76 sessões durante 6 meses, realizadas 3 vezes por semana, com duração de aproximadamente 1 hora cada sessão. Os dados para a avaliação do paciente foram obtidos pelo emprego de técnicas de goniometria e perimetria, sendo que para tal foram realizadas 3 avaliações, 1 no início, outra depois de 4 meses de fisioterapia e outra na última sessão do tratamento.

A goniometria foi utilizada para medir a angulação articular nos seguintes movimentos: flexão, extensão, abdução e adução da articulação coxo-femoral bilateral para comparação. Os dados foram obtidos antes, durante e após o tratamento e comparados com o padrão normal. Para a realização da goniometria, o paciente adotou posições diferentes para as mensurações. Na flexão do quadril, o paciente ficou em decúbito dorsal, e a medida foi feita na superfície lateral da coxa (braço móvel) e na linha axilar média

do tronco (braço fixo), sobre a articulação do quadril. Na extensão do quadril, ficou em decúbito ventral, e o goniômetro foi colocado na linha axilar média do tronco (braço fixo) e face lateral da coxa (braço móvel). Para mensurar a adução e abdução do quadril, o paciente ficou em decúbito dorsal, e a medida feita na região anterior da coxa (braço móvel) e entre as espinhas ilíacas ântero-superiores (braço fixo), sobre a articulação do quadril.

A perimetria foi utilizada para mensurar a massa muscular do membro inferior acometido, comparando-a com o membro sadio da seguinte forma: paciente em decúbito dorsal, com flexão de quadril, o avaliador mensura 10 centímetros e 20 centímetros da tuberosidade isquiática até a ponta óssea do coto com o auxílio de uma fita métrica.

O programa fisioterapêutico consistiu na utilização de técnicas de dessensibilização, enfaixamento, alongamentos, fortalecimento muscular e reeducação da marcha com o uso de muletas, descritas a seguir:

A) Dessensibilização:

São estímulos sensitivos realizados na extremidade distal do coto que irão levar ao saturamento dos receptores das vias aferentes sensitivas, visando a uma normalização da sensibilidade local. Objetiva-se, com isso, alcançar a diminuição da hipersensibilidade local, para que seja suportável a adaptação à prótese, mediante movimentos lentos e graduais, começando do estímulo mais fino para o mais áspero, sendo passado de uma fase para outra, à medida que o próprio paciente relatar não ser mais um incômodo o estímulo realizado pelo fisioterapeuta.

Etapas de dessensibilização realizadas:

1º - Algodão; 2º - Esponja de face fina; 3º - Esponja de face grossa; 4º - Lixa fina; 5º - Lixa grossa; 6º - Calor superficial pode ser utilizado como objetivo pré-cinético; 7º - Tateatização: são tapinhas realizadas pelo fisioterapeuta na extremidade distal do coto de amputação. Também são utilizadas tábuas finas ou papel dobrado; 8º - Pressão do coto sobre sacos de areia.

Devido ao processo cirúrgico recente e às alterações da sensibilidade local, os procedimentos de dessensibilização foram realizados no início de cada sessão, durante todo o período de tratamento.

B) Alongamentos:

As técnicas de alongamento foram utilizadas desde a 1ª sessão, baseadas em meios passivos de ganho de amplitude de movimento para os músculos isquiotibiais, quadríceps, adutores e abdutores do quadril, iliopsoas, além de rotadores internos e externos de coxo-femoral.

C) Fortalecimento:

Visando à melhora do amputado, isto é, de sua força, resistência, coordenação motora e respiração, a cinesioterapia foi intensificada também de forma progressiva, para potencializar toda sua musculatura, que será necessária durante a reeducação de marcha com prótese.

- Cinesioterapia específica para o coto:

O objetivo foi o fortalecimento e o combate às retrações musculares, já que se devem fortalecer

mais as musculaturas adutoras, extensoras e rotadoras internas da articulação coxo-femoral. Para isso, foram utilizadas técnicas de resistência manual para ganho de força principalmente de flexores e extensores do quadril esquerdo. Progressivamente foi adotado o uso de Thera-Band fixado ao espaldar, possibilitando o fortalecimento dos demais grupos musculares, e, para os adutores, foi utilizada uma bola de borracha entre os membros inferiores.

- Cinesioterapia geral:

Trabalhou-se todo o corpo por meio da cinesioterapia respiratória, fortalecimento de abdominais, quadrado lombar, membros superiores para a utilização de muletas. Foi priorizado o fortalecimento do membro não amputado para aumentar sua potência, resistência e equilíbrio.

D) Treino de marcha:

O uso de muletas foi iniciado a partir da 2ª sessão, sendo que, ao término do trabalho, ele retornava à cadeira de rodas, pois referia dor nos membros superiores. Após a 5ª sessão, o paciente abandonou o uso de cadeira de rodas e passou a utilizar somente muletas.

O objetivo final do tratamento ambulatorial foi reabilitar o paciente para o uso de prótese, inserindo um maior grau de função nas suas atividades de vida diária e profissionais, recaindo em um melhor bem estar.

E) Descarga de peso:

Serviu na preparação do coto do paciente para usar a prótese e desaparecer a sensação fantasma.

Na realização de exercícios de descarga de peso, o paciente ficava em posição ortostática posicionando o coto em cima de uma maca, descarregando o peso nela. Realizava esse exercício por alguns minutos, com intervalos para descanso e alívio da dor.

### Resultados e discussão

Devido ao grande número de amputados, por todo o mundo, e a necessidade de reabilitá-los, proporcionando a maior independência possível para realização de tarefas, vem crescendo a importância do tratamento fisioterapêutico após a amputação, tanto visando a preservar movimentos ainda existentes quanto preparar o coto para uma possível protetização. O nível da amputação, o tipo de cirurgia utilizada, os cuidados pós-operatórios e o tratamento fisioterapêutico são de grande importância para o alcance de um resultado satisfatório no momento da protetização. Todo paciente que entra para um tratamento fisioterapêutico visando a preparar o coto para a protetização deve ser avaliado individualmente, pois as características do coto influenciarão na duração e eficácia do tratamento (SENE et al., 2000).

Os pacientes devem ser orientados quanto aos cuidados com a pele para evitar feridas que podem tornar o uso da prótese dolorosa, sendo, muitas vezes, necessário suspender o uso da prótese até restabelecer as condições normais da pele (TOOMS, 1996 -a).

Os dados obtidos por meio da goniometria e

**Tabela 1 - Valores de goniometria obtidos antes, durante e após o tratamento fisioterapêutico.**

GONIOMETRIA							
Movimento	Antes do tratamento		Durante o tratamento		Após o tratamento		Graus normais
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	
Flexão de quadril	120°	110°	120°	115°	120°	125°	125°
Extensão de quadril	10°	6°	10°	10°	10°	10°	10°
Abdução de quadril	45°	40°	45°	45°	45°	45°	45°
Adução de quadril	15°	8°	15°	10°	15°	15°	15°

**Tabela 2 - Valores de perimetria comparativa realizada antes, durante e após o tratamento fisioterapêutico.**

PERIMETRIA						
Nível (em relação a espinha ilíaca ântero-superior)	Antes do tratamento		Durante o tratamento		Término do tratamento	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
10 cm	65 cm	72 cm	65 cm	68 cm	65 cm	64 cm
20 cm	58 cm	65 cm	58 cm	60 cm	58 cm	58 cm

perimetria estão demonstrados nas Tabelas 1 e 2.

Observou-se certa estabilidade nas angulações de praticamente todos os movimentos mensurados, visto que, na avaliação, o paciente apresentou amplitudes de movimentos praticamente normais. Porém observou-se uma diminuição na amplitude de movimento da extensão e adução do quadril, sendo 40% e 47% respectivamente. Essas foram restabelecidas após o tratamento. Isso era esperado, pois o padrão desse tipo de paciente é em flexão e abdução do quadril. Acredita-se em que, devido à precocidade do início do tratamento fisioterapêutico, o paciente não desenvolveu grandes contraturas articulares, pois uma grande ênfase foi dada aos exercícios de alongamento muscular. Segundo O'SULLIVAN & SCHIMTZ (1993), a amplitude articular deve ser avaliada periodicamente, pois as contraturas em flexão e abdução do quadril comprometem o alinhamento da prótese, a capacidade de ficar em posição ortostática e a deambulação com a prótese.

No início do tratamento, o paciente apresentou um quadro de edema em todo o coto como foi demonstrado na tabela II. Os valores obtidos inicialmente variaram durante o tratamento. Durante as sessões de fisioterapia eram também realizadas perimetrias antes e após o tratamento, em que foram constatadas pequenas variações de dimensões, mesmo quando o paciente era submetido a esforços com o membro afetado, ou quando sofria a ação da gravidade durante o treino da marcha. As medidas circunferenciais consistentes indicam que o edema desapareceu e que o paciente está pronto para usar uma prótese, concordando com O'SULLIVAN & SCHIMTZ (1993).

Os enfaixamentos com ataduras elásticas foram úteis tanto na redução do edema como principalmente no molde necessário ao coto, tornando-o afunilado e apto a receber o encaixe protético, conforme proposto por CARVALHO (1999).

Segundo MAY (1993), o terapeuta é quem irá adaptar um método de enfaixamento às suas necessidades. É de grande importância que o paciente seja orientado sobre a melhor forma de enfaixar o membro residual, pois eles tendem a enfaixar de forma circular que pode

comprometer a cicatrização, favorecendo que se desenvolva uma extremidade bulbosa. Devem ser tomadas precauções para evitar qualquer dobra durante o enfaixamento, podendo causar excessiva pressão cutânea nesse membro residual.

Com relação a dessensibilização do coto, TOOMS (1996 -b) relata que as técnicas de dessensibilização utilizadas propiciam uma significativa diminuição da hipersensibilidade e da dor fantasma, confirmando os dados encontrados nesta pesquisa. Já que no início do tratamento o paciente relatava sentir o membro amputado e, seguindo todas as etapas da dessensibilização, houve uma normalização da sensibilidade local no decorrer do tratamento fisioterapêutico.

Quando se trabalha com pacientes amputados, também se devem reabilitar outras regiões do corpo que podem estar comprometidas pelas compensações musculares decorrentes de suas adaptações para realização de tarefas. Os tipos de exercícios propostos dependem da avaliação física inicial do paciente (CARVALHO, 1999). Realizou-se, nesta pesquisa, fortalecimento e alongamento de MMSS (bíceps braquial, tríceps braquial, deltóide, redondo maior e menor, grande dorsal, infra-espinhoso, supra-espinhoso e subescapular), para melhorar a estabilidade e a flexibilidade dos membros. KOTTKE & LEHMANN (1994) mencionam que o fortalecimento de membros superiores fornece suporte ao corpo, melhora a mecânica corporal, e o paciente pode carregar pesos sem induzir desvios e sobrecarga do tronco.

Durante o processo de reabilitação, foram propostos exercícios em que o paciente realizava descarga de peso no coto de amputação por algum período de tempo, com a finalidade de treinar o membro amputado para a utilização da prótese. Conforme TOOMS (1996 -a), o paciente estará pronto para iniciar seu treinamento com a prótese, quando a atrofia e flacidez forem revertidas em hipertrofia, resistência e flexibilidade muscular, com peso corpóreo controlado para não prejudicar a fixação da prótese. Durante as sessões de fisioterapia deve ser realizada, cirtometria do membro amputado, tornando-se assim possível observar a estabilização do diâmetro do membro. Após atingir essas metas, o paciente pode ser encaminhado ao protético. Dependendo do tempo decorrido da amputação, é necessária a confecção de uma

prótese primária, pois o coto sofre mudanças em sua forma entre os primeiros 6 a 20 meses de amputação, podendo impossibilitar o paciente do uso da prótese decorrente das alterações do membro. A prótese permanente poderá ser feita após esse período, capacitando o retorno dos pacientes às suas atividades vocacionais e atividades de lazer.

### Considerações finais

Pode-se concluir com este trabalho que o tratamento ambulatorial precoce é de grande valor na reabilitação de pacientes amputados, sendo o objetivo final capacitar o paciente ao maior aproveitamento de suas potencialidades, de forma que ele possa ser independente nas atividades de vida diária. Para isso, inclui-se o tratamento do coto (sem dor), com boa força muscular, sem edema e, portanto, apto para receber o soquete protético.

### Referências

- ADZICK, N. C. *Cicatrização da ferida*. In: SABISTON, D. C. **Tratado de cirurgia**. 15. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. p. 194-206.
- BOCOLINI, F. **Reabilitação: amputados, amputações, próteses**. 2. ed. São Paulo: Robe, 2000.
- CAROMANO, F. A. et al. Incidência de amputação de membro inferior, unilateral: análise de prontuários. **Rer. Ter. Ocup. USP**, v. 3, n.1/2, p. 44-53, 1992.
- CARVALHO, A. **Amputações de membros inferiores: em busca da plena reabilitação**. São Paulo: Manole, 1999.
- CHAVES, J. B. C. Fisioterapia do paciente amputado fase pré e pós-protética. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FISIOTERAPIA, 13., 1997, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Associação Brasileira de Fisioterapia, 1997.
- CRENSHAW, A. H. **Cirurgia ortopédica de Campbell**. 8. ed. São Paulo: Manole, 1996. v. 2.
- FRIEDMANN, L. W. **Reabilitação do amputado de membro inferior**. In: FREDERIC, F. J. *Tratado de medicina física e reabilitação de Krusen*. 4. ed. São Paulo: Manole, 1994. p. 1015-1058.
- GARCIA, J. J. P. et al. La rehabilitación en amputados de miembros inferiores: aspectos importantes em su realización. **Rev. Cubana Ortop. Traumatol**, v. 6, n. 2, p. 100-105, 1992.
- GOTTSCHALK, F. Transfemoral amputation: biomechanics and surgery. **Clinical Orthopaedics and related research**, v. 361, p. 15-22, 1999.

- LIANZA, S. **Medicina de reabilitação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
- LOPES, C. V.; VARELA, C. M.; PAIVA, H. D. Amputação de membros inferiores de causa vascular. **Revista da Amrigrs**, v. 38, n. 2, p. 104-108, 1994.
- LUCCIA, N. et al. Reabilitação em doentes amputados por doença arterial periférica. Trabalho realizado no Centro de Preservação e Adaptação de Membros de São Paulo. **Cir. Vasc. Ang**, v. 1, n. 2, p. 29-33, 1985.
- LUNDBERG, S. G.; GUGGENHEIN, F. G. Sequelae of limb amputation. **Adv. Psychosom. Med**, v. 15, p. 199-210, 1986.
- MATIOTTI, M. L. V.; LIANZA, S. A reabilitação do amputado. In: **Medicina de reabilitação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985, p. 121-32.
- MAY, B. J. Tratamento pré-protético para a amputação do membro inferior. In: O'Sullivan, SB. **Fisioterapia: avaliação e tratamento**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1993. p. 441-462.
- MOORE, W. S. Amputation symposium: introducion. **Arch. Surg**, v. 116, p. 79, 1981.
- O'SULLIVAN, S. B.; SCHMITZ, T. J. **Fisioterapia avaliação e tratamento**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1993.
- SENE, M. O. et al. Adaptação dos pacientes ao uso de próteses mioelétricas. Estudo do tratamento fisioterápico e possíveis alterações fisiológicas. Universidade de São Paulo, 2000.
- SPICHLER, E. R. S. et al. Capture-recapture method to estimate lower extremity amputation rates in Rio de Janeiro, Brazil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 10, n. 5, p. 334-340, 2001.
- STERN, P. H. **The epidemiology of amputations**. *Phys Med Rehabil Clin North Am*. v. 2, p. 253-261, 1991.
- TOOMS, R. E. **Amputações da extremidade inferior**. In: CRENSHAW, A. H. *Cirurgia ortopédica de Campbell*. 8. ed. São Paulo: Manole, 1996. p. 733-747. v. 2.
- \_\_\_\_\_. Principios gerais das amputações. In: CRENSHAW, A. H. **Cirurgia ortopédica de Campbell**. 8. ed. São Paulo: Manole, 1996b. p. 719-731. v. 2.
- TREWEEK, S. P.; CONDIE, M. E. Three measures of functional outcome for lower limb amputees: a retrospective review. **Prost Orth Intern**, v. 22, p. 178-185, 1998.
- WEISS, G. N. et al. Outcomes of lower extremity amputations. **JAGS**, v. 38, p. 877-883; 1990.

Recebido para publicação em: 14/03/05  
 Received for publication on: 14/03/05  
 Aceito para publicação em: 04/04/06  
 Accepted for publication on: 04/04/06