

---

# INCIDÊNCIA DE AMPUTAÇÃO DE MEMBRO INFERIOR, UNILATERAL: ANÁLISE DE PRONTUÁRIOS

**CAROMANO, Fátima A. \*\***

**CASTELUCCI, Patrícia \*\*\***

**LEBRE, Luciana P.M. \*\*\***

**TAKAHASHI, Sandra Y.; \*\*\*\*\***

**TANAKA, Clarice \*\***

CAROMANO, F.A.; CASTELUCCI, P.; LEBRE, L.P.M.; TAKAHASHI, S.Y.; TANAKA, C. Incidência de amputação de membro inferior, unilateral, análise de prontuários. *Rev. Ter. Ocup. USP*, 3(1/2):44-53, jan/dez., 1992.

## RESUMO

Amputação é a perda ou retirada de um membro pela cirurgia, traumatismos e doenças. Diversos fatores influem tanto na opção por este procedimento, quanto na recuperação do paciente após a cirurgia. Acredita-se que estes fatores estejam relacionados ao nível da amputação, a idade, sexo, e biotipo do paciente, bem como da condição sócio-econômica, cultural e do sistema de saúde local. O objetivo deste trabalho foi identificar e correlacionar os fatores que influem na reabilitação de pacientes com amputação de membro inferior, unilateral, abaixo ou acima do joelho através da análise de prontuários. Elaborou-se um protocolo para coletar informações sobre a reabilitação de trinta e três pacientes, atendidos em dois centros de reabilitação: o Centro de Preservação e Adaptação de Membros de São Paulo e o Grupo de Prótese do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Os resultados obtidos demonstram que em nossa amostra o nível da amputação está diretamente relacionado com a causa da mesma, e esta, com a idade e sexo dos pacientes. Já a proporção de pacientes com amputação devido a causas traumáticas e tumorais é menor do que nos apontou a literatura.

## DESCRITORES:

Amputados, reabilitação. Amputação, estatística & dados numéricos. Fisioterapia, métodos. Prótese, reabilitação.

---

## Introdução

---

\* Graduanda do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.  
\*\* Docentes do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.  
\*\*\* Professora colaboradora do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.  
Endereço: Rua Cipotânea, 51 - CEP 05360-000 - São Paulo, SP

Amputação é a perda ou retirada de um membro pela cirurgia, traumatismos e doenças. As indicações para amputação são difíceis, complexas e, às vezes, contraditórias; só devendo ser utilizada quando não for possível a realização de outro tratamento reconstrutivo.

Dentre todas as amputações, as de membro inferior ocorrem em 85% dos casos (TOOMS, 1987)<sup>14</sup>. Suas causas mais comuns, em ordem de ocorrência são as seguintes:

- 1) Insuficiências vasculares periféricas: responsável por 80% de todas as amputações de membro inferior em indivíduos adultos. Dentre estas, segundo HELM et al (1986)<sup>7</sup>, a diabetes é responsável por 28% dos casos, a arteriosclerose por 68%, e outras razões como embolias, trombozes arteriais maciças por 10% dos pacientes (RUSSEK, 1980)<sup>11</sup>.
- 2) Traumatismos: responsáveis por 10,6% das amputações ocorridas em membros inferiores.
- 3) Tumores malignos: responsáveis por 5,8% das amputações de membro inferior.

Estas três primeiras causas são responsáveis por mais de 90% das amputações de membro inferior (DUTHIE & BENTLEY, 1984)<sup>4</sup>.

- 4) Lesões nervosas: um membro com lesão nervosa importante, sobre o qual o paciente tem pouco ou nenhum controle, desenvolve frequentemente fenômenos de pressão e fricção. A amputação desse membro está indicada quando deixou de ser possível o controle médico de úlceras e infecções, e o membro passou a constituir uma ameaça para a função e a vida do paciente (RUSSEK, 1980)<sup>11</sup>.
- 5) Mal formações congênitas: sua amputação profilática na infância, de-

pende da natureza e da extensão da deformidade (RUSSEK, 1980)<sup>11</sup>.

- 6) Lesões térmicas: podem ser possíveis ocorrências de amputações tanto por queimaduras, como pelo frio, onde geralmente ocorre amputação devido a insuficiência vascular (RUSSEK, 1980)<sup>11</sup>.

Nos amputados que apresentam como causa insuficiências vasculares periféricas ou tumores malignos, geralmente há um tempo que precede a amputação, no qual o paciente pode aceitar a necessidade de remoção do membro (LUNDBERG & GUGGENHEIM, 1986)<sup>8</sup>.

Já nos amputados de causa traumática, a cirurgia precede a compreensão dos fatos. Geralmente observa-se um certo grau de desintegração da personalidade do paciente, onde o alívio por estar vivo é acompanhado, inicialmente, pela negação da amputação (LUNDBERG & GUGGENHEIM, 1986)<sup>8</sup>. 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.

O nível da amputação deve relacionar-se diretamente ao futuro uso de prótese. Segundo MATIOTTI & LIANZA(1985)<sup>9</sup>, 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.

De maneira geral, os autores concordam que amputações acima do joelho ou bilaterais estão associadas a uma diminuição da funcionalidade. Segundo SUMMERS (1987)<sup>13</sup>, a descarga de peso sobre a prótese durante a marcha e os ajustes posturais são melhores em pacientes com amputação unilateral, abaixo do joelho, na faixa de 5%, quando comparada com amputações acima do joelho.

O nível da amputação em pacientes com tumores malignos é claramente determinada pela necessidade de erradicar a parte afetada pelo processo. Sendo necessário para isso, geralmente, níveis de amputação mais elevados (BOHNE, 1985)<sup>1</sup>.

Já em pacientes com insuficiência vascular, o nível de amputação não está claramente determinado. Devendo-se então, para obter um bom resultado cirúrgico e evitar a ocorrência de uma segunda amputação, levar em consideração a boa vascularização da pele e dos tecidos remanescentes (BOHNE(1985)<sup>1</sup>; STEINBERG et al (1985)<sup>12</sup>; FINCH et al(1980)<sup>5</sup>; COFFMAN (1986)<sup>2</sup>).

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 variável, e acidentes traumáticos geralmente ocorrem em indivíduos mais jovens e sadios (LUNDBERG & GUGGENHEIM, 1986)<sup>8</sup>. Segundo HELM(1986)<sup>7</sup>, acredita-se que o prognóstico da amputação é pior em pacientes mais idosos, pois está associado a uma habilidade física desfavorável e a maior dependência social.

Do ponto de vista psicológico existem opiniões bastante controversas. DEMBO (1952)<sup>3</sup>, FRANK & HERDON (1974)<sup>6</sup>, acreditam que jovens amputados devido a traumatismos e tumores malignos apresentam uma depressão imediata após a amputação que vai se resolvendo gradualmente com o tempo. Em contraste, idosos amputados devido a insuficiência vascular evidenciam menor depressão inicialmente, mas apresentando maior dificuldade de ajustamento com o tempo.

No entanto, FRANK & HERDON (1974)<sup>6</sup>, contestam a teoria exposta anteriormente e afirmam que jovens geralmente apresentam mais conflitos, ansiedades, maiores dificuldades em integrar-se à sua nova condição. Enquanto que os pacientes

idosos apresentam menos conflitos pessoais e maior "tranquilidade" psicológica, além de terem melhor preparo para enfrentar as alterações de sua imagem corporal após a amputação.

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.

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 de coxa, é necessário prevenir deformidades de abdução, flexão e rotação externa de quadril; e em pacientes com amputação de perna, deformidades em flexão de joelho.

Para isto deve-se, após o pós-operatório imediato, adequar o posicionamento do paciente no leito e mobilizar o paciente, 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 destes pacientes.

Em muitos locais é realizado o treinamento 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 definitiva, de forma mais apropriada do que com os recursos anteriormente disponíveis.

A reabilitação protética é o período que consiste no apredizado da utilização da pró-

tese definitiva, na qual, o objetivo principal é a marcha. No programa fisioterápico será estimulada, inicialmente, a descarga de peso corporal sobre a prótese, no sentido ântero-posterior e latero-lateral, auxiliada pelas barras paralelas e em frente a um espelho para que possa observar a padronização postural.

A seguir, é 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.

Posteriormente, é promovido o treino de "marcha dinâmica" inicialmente com apoio nas barras paralelas, a fim de que os passos se tornem simétricos, retirando-se progressivamente o apoio ou fazendo uso de bengala unilateral, quando se fizer necessário.

Conjuntamente, deve ser realizado treino para equilíbrio com a prótese, visando o treino de marcha fora das barras paralelas. O que se fará consecutivamente em terreno plano e em rampas e escadas, de início dentro do ginásio e posteriormente fora dele.

São ministradas, também, orientações com relação a mudança de decúbito, bem como atitudes laboriais e da vida diária, conferindo ao paciente autonomia necessária para o seu desempenho funcional na comunidade.

O objetivo desse trabalho é de analisar a incidência de amputação em membro inferior, unilateral, acima e abaixo do joelho, em relação ao descrito na literatura.

## Metodologia

### - *Sujeitos:*

população base desta pesquisa consiste de todos os pacientes com amputação de membro inferior acima ou abaixo do joelho, unilateral, devido a causas traumáticas, vasculares ou tu-

morais, que realizaram reabilitação entre os anos de 1989 e 1990 no Centro de Preservação e Adaptação de Membros de São Paulo e, no ano de 1991, no Grupo do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, num total de 33 pacientes. Não houve restrições com relação à idade ou sexo dos pacientes.

Dos 33 pacientes, 20 pertenciam ao sexo masculino e os outros 13, ao sexo feminino, abrangendo faixa etária entre três e oitenta e três anos de idade. Estes foram submetidos a treinamento de marcha com prótese, apresentando, na alta, bom padrão de marcha.

- Procedimentos: elaborou-se um protocolo constando de informações pessoais do paciente - sexo, idade, data de nascimento; fatores relacionados à amputação como nível, causa e tipo de prótese utilizada. Procurou-se registrar também a data da amputação, do início do tratamento fisioterápico e do treinamento com prótese, além da data de alta do paciente. Com objetivo de oferecer uma visão temporal da reabilitação do paciente, podendo-se ter noções como os intervalos entre a amputação e o início do tratamento fisioterápico, intervalos existentes dentro da reabilitação, etc...

O protocolo consta também do número total de atendimentos que o paciente recebeu durante sua reabilitação fisioterápica, destacando-se o número de atendimentos destinados especificamente para o treinamento de marcha com prótese. Cabe também neste ítem, registrar as intercorrências durante o tratamento com prótese, o que influencia diretamente no número de sessões realizadas.

O último ítem do protocolo refere-se à alta do tratamento fisioterápico, onde levou-se em consideração a condição de marcha do paciente, observando se este neces-

**Tabela 1**  
**Dados pessoais e da reabilitação de pacientes com amputação unilateral, abaixo do joelho**

Paciente	Sexo	Idade	Data de Amputação	Causa Amputação	Nº Total Sessões	Nº Sessões c/Prótese
01	M	03	16.11.90	Trauma	20	09
02	F	17	10.02.89	Trauma	09	09
* 03	F	18	10.08.89	Tumoral	12	05
04	F	21	24.02.89	Vascular	16	06
05	M	24	05.12.79	Trauma	21	21
06	M	28	24.11.89	Trauma	07	07
07	M	31	06.01.89	Trauma	11	10
08	M	33	08.11.89	Vascular	20	11
09	M	38	24.10.89	Vascular	19	07
10	F	42	17.02.90	Vascular	20	15
11	M	44	28.10.89	Vascular	09	06
12	F	56	06.09.89	Vascular	29	10
13	M	60	03.11.89	15	07	
14	M	65	15.05.89	Tumoral	21	09
15	M	68	24.09.89	Vascular	07	07
16	F	69	23.08.87	Vascular	10	10
17	M	70	02.10.89	Vascular	22	12
18	M	70	12.03.90	Vascular	08	07
19	F	77	19.10.89	Vascular	25	14
20	F	83	01.11.89	Vascular	11	10

§ *pacientes pertencentes ao Grupo de Prótese do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da FMUSP.*

*Os demais pertencem ao Centro de Preservação e Adaptação de Membros de São Paulo.*

\* *pacientes que fizeram uso anterior de pilão de gesso*

*M masculino*

*F feminino*

**Tabela 2**  
**Dados pessoais e da reabilitação de pacientes com amputação unilateral, acima do joelho**

Paciente	Sexo	Idade	Data de Amputação	Causa Amputação	Nº Total Sessões	Nº Sessões c/Prótese
01	M	13	27.07.89	Tumoral	13	13
02	M	25	18.11.89	Trauma	16	08
03	M	25	03.10.89	Trauma	14	11
04	F	30	00.00.89	Tumoral	05	05
05	F	42	14.09.89	Trauma	21	16
06	M	43	09.07.89	Vascular	28	15
07	F	46	13.09.89	Trauma	14	14
08	M	50	05.09.90	Tumoral	11	09
09	M	62	04.03.89	Vascular	24	14
* 10	F	63	05.11.88	Vascular	45	10
11	M	65	04.07.89	Trauma	28	19
12	M	71	07.01.90	Vascular	25	19
* 13	F	72	25.08.89	Vascular	19	04

§ *pacientes pertencentes ao Grupo de Prótese do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da FMUSP.*

*Os demais pertencem ao Centro de Preservação e Adaptação de Membros de São Paulo.*

\* *pacientes que fizeram uso anterior de pilão de gesso*

*M masculino*

*F feminino*

sitava ou não de instrumentos de apoio como bengala, andador, muletas e outros.

No Centro de Preservação e Adaptação de Membros de São Paulo, teve-se acesso à ficha de fisioterapia de todos os pacientes atendidos no setor durante os anos de 1989 e 1990, num total de 27 pacientes que preenchiam os pré-requisitos estipulados pela pesquisa.

No Grupo de Prótese do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, teve-se acesso a dez dos prontuários de pacientes que tiveram alta de janeiro a julho do ano de 1991. Sendo então utilizados, nesta pesquisa, seis desses pacientes.

## Resultado e Discussão

Os resultados obtidos através do levantamento de prontuários de pacientes com amputação de membro inferior unilateral, serão aqui registrados através de figuras e tabelas, para melhor ilustrar as diversas variações obtidas durante a pesquisa.

### 1) Causas:

A maioria dos casos de amputação estudados tinham como causa distúrbios vasculares (51,5%), notando-se, dentro desta amostra, uma grande proporção de pacientes diabéticos (41,0%).

As amputações por trauma mostraram uma média de 33,3% dos casos analisados, e as amputações por causas tumorais, tais como condro e osteossarcoma, uma proporção de 15,1% dos pacientes em questão. (Gráfico 1).

Assim como citado por RUSSEK (1980)<sup>11</sup>, nossos resultados também apontam para distúrbios vasculares como principal causa de amputação de membro inferior, seguido dos traumas e tumores. No entanto, enquanto a proporção, deduzida da literatu-

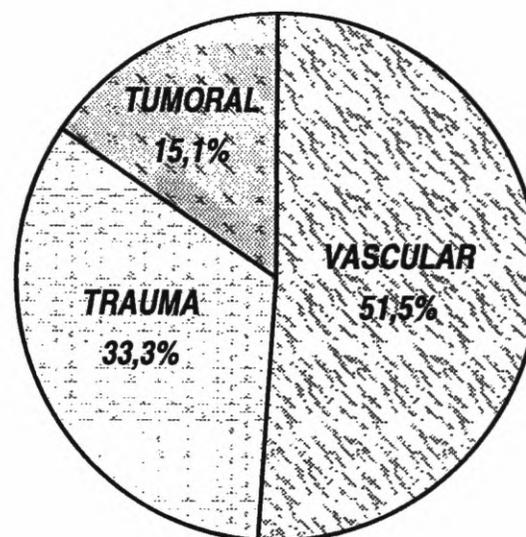


Gráfico 1  
Causas de amputação

ra, de causas vascular, traumática e tumoral é de 8/1/0.6, a nossa é de 5/3/1.5, onde observa-se um significativo aumento nos índices de amputações por trauma e também por tumores, em contraste com a diminuição nos índices vasculogênicos.

### 2) Nível x causa de amputação:

Os gráficos 2 e 3 mostram que nos amputados acima e abaixo do joelho há um predomínio na amputação vasculogênica. Pacientes com amputação devido a causa tumoral apresentam-se em maior percentual, com nível acima do joelho, e, amputações devido a causa traumática mostram, mais ou menos, o mesmo percentual entre pacientes com nível de amputação acima e abaixo do joelho.

### 3) Causa da amputação x sexo dos pacientes:

Os gráficos 4 e 5 indicam que as mulheres apresentam maior tendência a amputação de origem vasculogênica (mulheres-61,5% e homens-45%). Já com relação a causa traumática, encontrou-se maior porcentagem entre os homens (homens-40% e

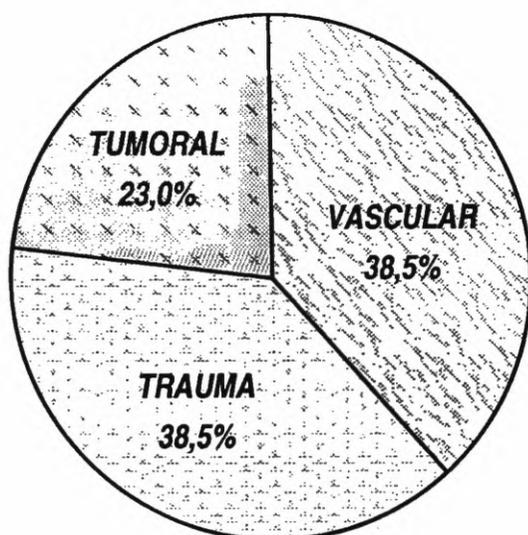


Gráfico 2  
Amputados acima do joelho

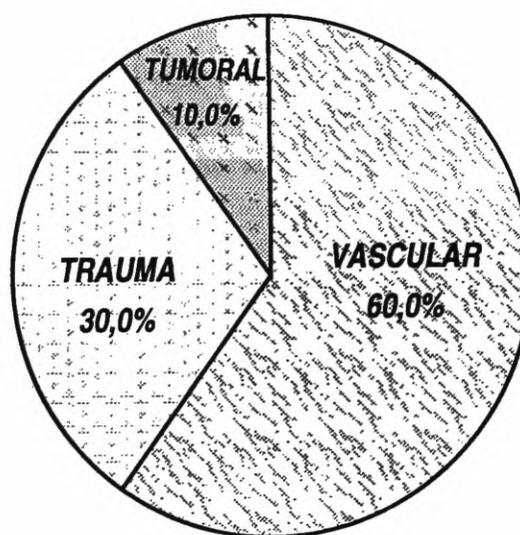


Gráfico 3  
Amputados abaixo do joelho

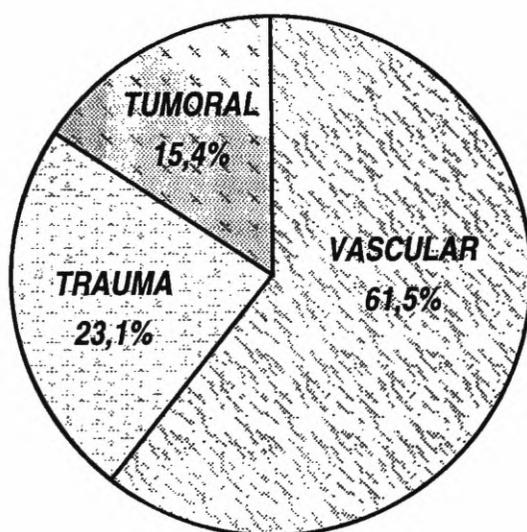


Gráfico 4  
Mulheres

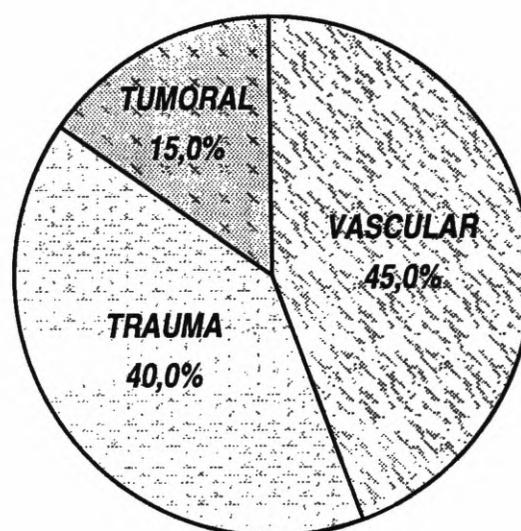


Gráfico 5  
Homens

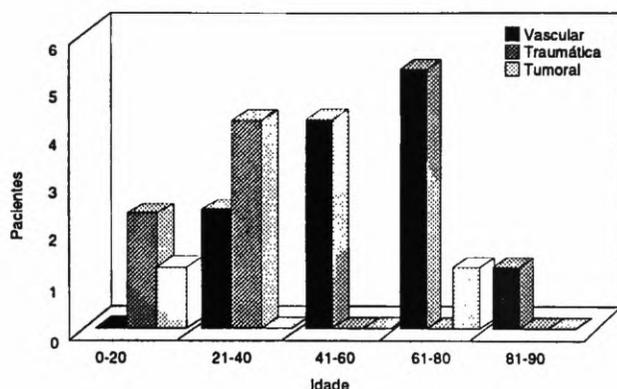
mulheres-23,1%). E as amputações de causa tumoral apresentaram a mesma incidência em ambos os sexos, isto é, por volta de 15,0% dos casos.

Em causas vasculares há maior incidência em mulheres e em indivíduos mais idosos, com predomínio a partir da quarta década de vida, onde são mais frequentemente encontrados comprometimentos vasculares

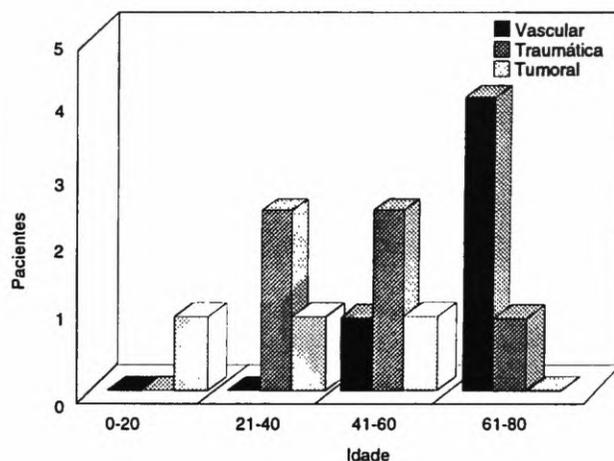
como: arterioesclerose, complicações vasculares devido a diabete, e outros.

#### 4) Causas da amputação x idade dos pacientes:

O gráfico 6 demonstra uma correlação entre o número de pacientes em cada faixa etária e causas de amputação. Os gráficos 6 (pacientes com amputação abaixo do joelho), 7 (pacientes com amputação acima do joelho), e 8 (total de pacientes amputados =



**Gráfico 6**  
Amputação abaixo do joelho:  
relação causa e idade



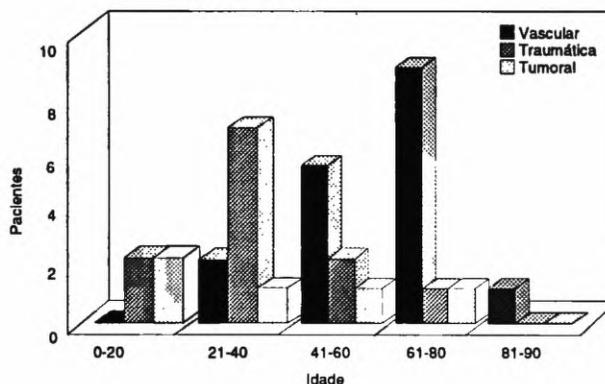
**Gráfico 7:**  
Amputação acima do joelho:  
relação causa e idade

1 + 2), mostram que pacientes com amputação devido a causa traumática apresentam-se entre faixas etárias menores, isto é, são pacientes mais jovens, observando-se decréscimo do número de pacientes conforme aumenta-se a faixa etária analisada.

Pacientes amputados devido a causa vascular encontram-se geralmente em faixas etárias mais avançadas, notando-se, no gráfico, aumento do número de pacientes, conforme aumenta a faixa etária analisada. E, pacientes amputados devido a causa tumoral, apresentam distribuição mais homogênea com relação à faixa etária afetada, encontrando-os em quantidade equivalente em todas as faixas etárias, com exceção a pacientes acima de 80 anos de idade.

Ainda analisando-se as causas de amputação, conforme citado por LUNDBERG & GUGGENHEIM (1986)<sup>8</sup>, observou-se também neste trabalho que as mesmas estão diretamente ligadas à idade e ao sexo dos pacientes, principalmente em relação a causas traumáticas e vasculares.

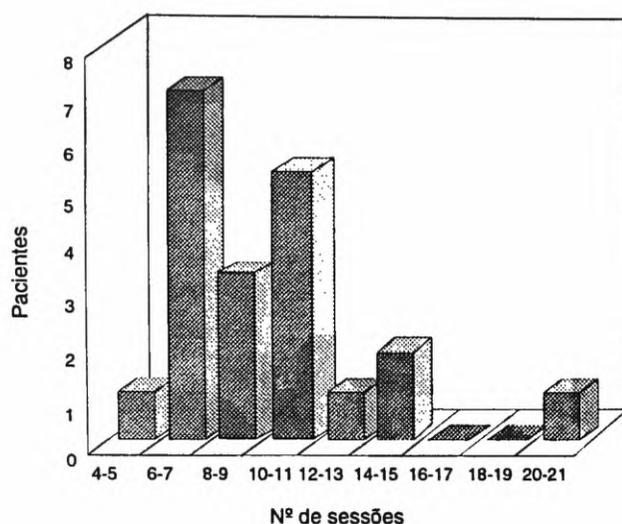
Entre as causas traumáticas há uma maior incidência em indivíduos jovens que, teoricamente, estariam em sua fase de vida de maior produtividade e atividade física.



**Gráfico 8**  
Total de pacientes amputados:  
relação causa e idade.

Dentre estes, observa-se predomínio em indivíduos do sexo masculino.

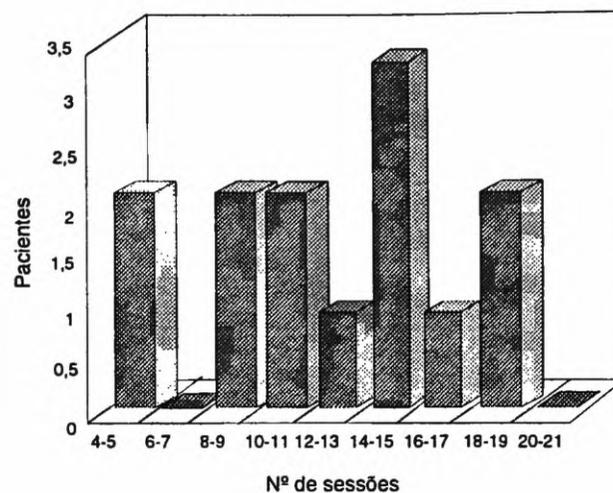
Já em causas tumorais, não se observou variações em relação ao sexo e idade dos pacientes, devido a própria incidência desta patologia, onde nota-se distribuição indiferente tanto em homens quanto mulheres, e atingindo a todas as faixas etárias, embora haja, segundo ROSAI(1982)<sup>10</sup>, maior incidência de condrossarcoma em pacientes entre 10 e 25 anos, e de osteossarcoma entre 30 e 60 anos de idade.



**Gráfico 9**  
Amputação abaixo do joelho: relação entre nº de pacientes e nº de sessões para treino com prótese.

#### 5) Número de pacientes x número de sessões para treino com prótese.

Os gráficos 9 e 10 mostram a relação entre o número de pacientes que apresentam diversos números de atendimentos para treinamento com prótese, não se levando aqui em consideração variações individuais como faixa etária, sexo, etc... observando-se que a grande maioria dos pacientes amputados abaixo do joelho apresentam média de atendimentos entre 6 e 11 sessões, com pico entre 6 e 7 sessões.



**Gráfico 10**  
Amputação acima do joelho: relação entre nº de pacientes e nº de sessões para treino com prótese.

Já os pacientes com amputação acima do joelho apresentam número médio de sessões entre 18 e 15 atendimentos.

Um fator que deve ser aqui destacado é a utilização prévia de pilão de gesso em três pacientes que fizeram parte da amostra desta pesquisa. Notando-se que em todos estes, sua média de atendimentos para treinamento com prótese era bem inferior à média encontrada nos outros pacientes que apresentavam as mesmas características que estes, e que não fizeram uso de pilão de gesso.

### ABSTRACT

Amputation is the loss or getting off a member by the surgery, traumas and disease. Several factors influence as in the option by this procedure as in the recuperation of the patient after the surgery. It is possible that these factors are in relation to the amputation level, age, sex and patient's biotype, considering the socio-economic condition, cultural and the local health system as well. The objective of this work was to identify and correlate the factors that influence in the rehabilitation of the patients with lower extremity amputation, unilateral, under or over the knee by the analysis of the promptuaries. It was made a protocol to collect information about the rehabilitation of 34 patients treated in two rehabilitation Centers: Centro de Preservação e Adaptação de Membros de São Paulo and Grupo de Prótese do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo. The obtained results demonstrate that in our sample the amputation level is directly related with to its cause, and this one, to the age and sex of the patients. Never the less the proportion of patients with amputation due to traumatic or tumoral causes is less than it was shown by the literature

## KEY WORDS

Amputees, rehabilitation. Amputacion, statistics & numerical data. Physycal Therapy, methods. Prothesis, rehabilitation.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BOHNE, W.H.O. Amputation surgery in the aged. In: SCULCO, T.P. *Orthopaedic care of the geriatric patient*. New York, Mosby, 1985, p.309-22.
2. COFFMAN, J.D. Doenças dos vasos periféricos. In: CECIL, R.L. et al. *Cecil: tratado de medicina interna*. 16. ed. Rio de Janeiro, Guanabara, 1986, v.1, p. 318-37.
3. DEMBO, T.; LADIEU-LEVITON, C.; WRIGHT, B.A. Acceptance of loss amputation. In: GARRET, J.F. *Psychological aspects of physical disabilities*. Government Printing Office, 1952.
4. DUTHIE, R.B. & BENTLEY, G. Amputations and prosthetics. In: *Mercer's orthoapedic surgery*. 8.ed., Austrália, Edward Arnold, 1984. p. 1097-136.
5. FINCH, D.R.; MAC DOUGAL, M.; TIBBS, D.J.; MORRIS, P.J. Amputation for vascular disease: experience of peripheral vascular unit. *Br. J. Surg.* 67:233-7, 1980.
6. FRANK, J. L. & HERDON, J.H. Psychiatric orthopedic liarsion in the hospital management of th amputee war casualty. *Int. J. Psychiatr. Med.* 5:105-14, 1974.
7. HELM, P.; ENGEL, T.; HOLM,A.; KRISIANSSEN, V.B.; ROSENDAHL, S. Function after lower limb amputation. *Acta Orthop. Scand.* 57:154-7, 1986.
8. LUNDBERG, S.G. & GUGGENHEIN, F.G. Sequelae of limb amputation. *Adv. Psychosom. Med.* 15:199-210, 1986.
9. MATIOTTI, M.L.V. & LIANZA, S. A reabilitação do amputado. In: *Medicina de reabilitação*. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 1985, p. 121-32.
10. ROSAI, J. Tumores e condições pseudotumorais do osso. In: ANDERSON, W.A.D. & KISSANE, J.M. *Patologia*. 7. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1982, v. 2 p. 1618-47.
11. RUSSEK, A.S. Amputados. In: BASMAJIAN, J.V. *Terapêutica por exercícios*. 3. ed., São Paulo, Manole, 1980, p.503- 28.
12. STEINBERG, F.U.; SUNWOO, I.; ROETTGER, R.F. Prosthetic rehabilitation of geriatric amputee patients: a follow-up study. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 66:742-5, 1985.
13. SUMMERS, G.D.; MORRISON, J.D.; COCHRANE, G.M. Amputee walking training: a preliminary study of biomechanical measurements of stance and balance. *Int. Desabil. Stud.* 10:1-5, 1987.
14. TOOMS, R.E. General principles of amputation. In: CAMPBELL, W.C. *Campbell's operative orthopaedics*. 7. ed. New York, C.V. Mosby, 1987.

Recebido para publicação em: 11/11/91

Aceito para publicação em: 23/02/92