



**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS**  
**ESCOLA DE PSICOLOGIA E ESCOLA DE SAÚDE**  
**MESTRADO EM SAÚDE E COMPORTAMENTO**

**MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR: SUA ESPESSURA COMO PARÂMETRO  
ANTROPOMÉTRICO E PROGNÓSTICO EM PACIENTES CIRÚRGICOS**

**RODRIGO ROIG PUREZA DUARTE**

**ORIENTADOR: PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. MARIA CRISTINA GONZALEZ**

**PELOTAS, NOVEMBRO DE 2008**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**RODRIGO ROIG PUREZA DUARTE**

**MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR:  
SUA ESPESSURA COMO PARÂMETRO ANTROPOMÉTRICO E  
PROGNÓSTICO EM PACIENTES CIRÚRGICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Saúde e Comportamento da Universidade Católica de Pelotas para obtenção do título de Mestre em Saúde e Comportamento.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Cristina Gonzalez

**Pelotas  
2008**

## AGRADECIMENTOS

À Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Cristina Gonzalez. Que se tornou minha segunda mãe além de me orientar, agradeço pela paciência, dedicação e confiança depositada em mim.

Aos meus pais, Antônio Luiz e Mari Lene, obrigado pela base e o amor incondicional depositados em mim.

A todos os funcionários dos diversos setores do Hospital Universitário São Francisco de Paula (HUSFP), pela colaboração durante o trabalho.

Aos pacientes hospitalizados do quinto piso do HUSFP, pois sem eles o trabalho não poderia ter sido realizado.

Às nutricionistas Luciana Nunes Soares, Tâmara Arangurem Karam, Évelyn de Sousa Araújo e Silvana Iturriet Paiva, pela dedicação durante o estudo.

Aos estudantes Ananda Valh, Roberta Kaster, Roberta Silva e Rebeca Miotto, pelo auxílio na coleta de dados.

Ao acadêmico de Medicina André Sodré, pela ajuda final da coleta de dados e colaboração no banco de dados.

A minha querida colega Michele que esteve comigo durante todo o trabalho, pela amizade e companheirismo. Sem a sua amizade nada teria sido possível.

Ao Dr. Edson Braga Lameu, pela acolhida no Rio de Janeiro e pela paciência com que me ensinou a técnica de medida do músculo adutor do polegar (MAP).

A minhas irmãs Clarissa e Ana Carolina que sempre estiveram presente comigo durante a minha jornada.

A minha querida prima Alice que, mesmo distante, amenizava on-line minhas ansiedades com seu bom humor e otimismo.

Ao CETRES – Centro de Extensão em Atenção à Terceira Idade, em especial à Sulanita de Arruda e aos professores das oficinas pela atenção e pela forma gentil com que nos receberam, e as voluntárias pela colaboração.

“Quando eu acho que encontrei todas as respostas, vem a vida e muda as perguntas”.  
(autor desconhecido)

## SUMÁRIO

PROJETO.....	1
INTRODUÇÃO .....	2
HIPÓTESES.....	4
OBJETIVOS .....	5
Objetivo geral .....	5
Objetivos específicos .....	5
RELEVÂNCIA DO TRABALHO .....	6
JUSTIFICATIVA .....	7
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
Desnutrição .....	9
Avaliação subjetiva global (ASG) .....	9
Antropometria.....	10
Parâmetros antropométricos .....	11
AMOSTRA.....	13
Crêterios de inclusão Indivíduos Sadios.....	14
Crêterios de inclusão Pacientes Hospitalizados .....	14
Crêterios de exclusão Indivíduos Sadios.....	14
Crêterios de exclusão Pacientes Hospitalizados .....	15
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	16
Indivíduos saudáveis.....	16
No caso de pacientes hospitalizados .....	17
Fase I: Paciente cirúrgico .....	18
Mensuração da musculatura adutora do polegar .....	18
INSTRUMENTOS.....	19
Calibração do Instrumento .....	19
TREINAMENTO DA EQUIPE E SELEÇÃO.....	20
Padronização das medidas .....	20
PROJETO PILOTO .....	22
PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS .....	23
CONTROLE DE QUALIDADE.....	24
MATERIAL E ORÇAMENTO.....	25

Equipamento .....	25
Material de consumo .....	25
DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE BUSCA .....	26
LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....	27
CRONOGRAMA.....	28
Período 2005-2006.....	28
Período 2007-2008.....	28
Período 2007-2008.....	29
REFERÊNCIAS .....	30
ARTIGO.....	33
Resumo .....	35
Abstract .....	37
Introdução .....	39
Metodologia.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Indivíduos sadios.....	41
Pacientes hospitalizados .....	43
Resultados .....	45
Discussão.....	48
Agradecimentos .....	52
Referências .....	53
TABELAS .....	54
Tabela 1. Músculo adutor do polegar (MAP) da mão dominante de acordo com grupo etário e gênero.....	55
Tabela 2. Músculo adutor do polegar (MAP) da mão não dominante de acordo com grupo etário e gênero.....	56
Tabela 3. Características sócio-demográficas da amostra, Pelotas. RS, 2008 (n = 361).....	57
Tabela 4. Motivo da internação observado em 361 pacientes da amostra .....	58
Tabela 5. Comparação dos valores médios de MAP dos pacientes com o percentil 5º dos indivíduos saudáveis na amostra total de pacientes e de acordo com o estado nutricional.....	59
Tabela 6. Valores da correlação de Pearson entre o músculo adutor do polegar (lado dominante e não dominante) e gênero, idade e outras variáveis antropométricas. Todas as correlações foram significativas (p<0,05) .....	60



Tabela 7. Resultados da regressão linear multivariada do músculo adutor do polegar (seleção para trás).....	61
Anexo 1 .....	63
Anexo 2 .....	66
Anexo 3 .....	67
Anexo 4 .....	68
Anexo 5 .....	69
Anexo 6 .....	70

**PROJETO DE PESQUISA**

**MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR: O USO DE SUA ESPESSURA  
COMO PARÂMETRO ANTROPOMÉTRICO E PROGNÓSTICO EM  
PACIENTES CIRÚRGICOS**

**PELOTAS**

**2008**

## INTRODUÇÃO

O estudo da prevalência de desnutrição no ambiente hospitalar tem tido destaque nos últimos 20 anos, e trabalhos em todo o mundo têm mostrado prevalências que variam de 30% a 50% em pacientes clínicos e cirúrgicos. Entretanto, diferentes critérios e diferentes métodos foram utilizados nesses estudos, devido à falta de um conceito universal para definir desnutrição<sup>(1,2)</sup>.

A desnutrição pode ocorrer em virtude de dietas inapropriadas, má absorção ou alterações metabólicas causadas pela própria patologia que levou a internação. Outros fatores podem tornar os pacientes desnutridos durante sua hospitalização, ex: as dietas limitadas e insuficientes, o preparo para intervenções clínicas ou cirúrgicas, o jejum prolongado, a dor, a interação medicamentosa além de alterações do ritmo e padrão alimentar por mudanças ambientais e psicológicas do doente<sup>(2)</sup>.

A evolução tecnológica tem a capacidade de desenvolver vários instrumentos para analisar a composição corporal, mas o alto custo desses equipamentos limita sua utilização na prática clínica<sup>(3,4)</sup>.

Assim, parâmetros antropométricos e laboratoriais, circunferências e áreas musculares são rotineiramente usados como mensurações em avaliação nutricional<sup>(4)</sup>. Embora criticáveis em vários aspectos morfológicos e funcionais, as medidas antropométricas visam basicamente a quantificar as reservas de proteínas e de lipídios<sup>(5)</sup>. Entretanto, as variações na massa muscular dependem não só do estado metabólico, mas também da atividade física<sup>(5)</sup>. Enquanto o catabolismo reduz a massa muscular, principalmente a estriada, o exercício repetitivo da musculatura, por um determinado período de tempo, induz à hipertrofia<sup>(6)</sup>.

A imobilização prolongada e o desuso da musculatura ou grupamento muscular ocasionam atrofia<sup>(7)</sup>.

Além do catabolismo e da atividade física, as variações na massa global muscular também são dependentes da adequada inervação, irrigação e da idade. A partir dos cinquenta anos ocorre progressiva redução da massa e da força muscular<sup>(8)</sup>.

Na literatura não existe relato da espessura do músculo adutor do polegar (MAP) como parâmetro antropométrico, mas somente referências de dinamometrias, estimulação elétrica do nervo ulnar e miografia acústica desse músculo.

Estudos da década de 80 utilizaram o MAP como parâmetro antropométrico através da estimulação ulnar avaliando sua contração muscular para identificar: força de contração, taxa máxima de relaxamento e fadiga muscular<sup>(9,10,11,12,13)</sup>.

Lameu (2004), em estudo com 421 pacientes sadios, padronizou a mensuração da espessura do MAP e correlacionou tal medida com a idade, o sexo, a estrutura e a raça.

## HIPÓTESES

1. O MAP apresenta-se mais hipertrofiado em homens do que em mulheres.
2. Os pacientes hospitalizados apresentam valores menores do MAP quando comparados com voluntários sadios do mesmo sexo e idade.
3. A antropometria através do MAP, juntamente com a avaliação subjetiva global (ASG) são métodos eficazes sensíveis e específicos para identificar o estado nutricional de pacientes hospitalizados por patologias cirúrgicas.
4. Haverá uma correlação negativa entre a avaliação nutricional e o valor mensurado do músculo.
5. Haverá uma correlação positiva entre o valor mensurado do MAP e a dinamometria.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo geral**

Avaliar o MAP em pacientes hospitalizados como novo método de avaliação nutricional e comparar estes valores com aqueles encontrados em indivíduos saudáveis.

### **Objetivos específicos**

- Comparar os valores do MAP em voluntários saudáveis e em pacientes cirúrgicos.
- Determinar a prevalência da desnutrição em pacientes cirúrgicos através da ASG.
- Avaliar a variação dos valores do MAP segundo o estado nutricional obtido pela ASG.
- Avaliar a sensibilidade e especificidade da medida do MAP como método de avaliação nutricional, tendo a ASG como padrão ouro.
- Comparar os valores do MAP com a dinamometria.

## RELEVÂNCIA DO TRABALHO

A avaliação da espessura do MAP nas diversas faixas etárias e em ambos os sexos, tanto em pacientes operatórios como em sadios, pode vir a constituir uma medida direta da reserva protéica.

Desse modo, a padronização dessa medida permitirá a sua utilização como um parâmetro antropométrico, que poderá ser utilizado tanto para diagnosticar o estado nutricional como avaliar sua resposta após intervenções nutricionais.

As variações da espessura desse músculo serão avaliadas neste estudo como um novo marcador do estado nutricional e indicador prognóstico do paciente cirúrgico.

A vantagem do MAP sobre os outros pontos de antropometria é de que a mensuração pode ser feita à beira do leito, não necessita da colaboração do paciente, é um método simples, de baixo custo, indolor, rápido, para avaliar o estado de trofismo muscular e desnutrição protéica.

## JUSTIFICATIVA

A desnutrição protéico calórica é um sério problema entre pacientes adultos hospitalizados<sup>(1,13)</sup>, com uma prevalência de relatos atingindo de 20 a 60%, sendo freqüente e associada ao aumento de mortalidade e morbidade<sup>(14,15)</sup>.

Outros pacientes tornam-se desnutridos durante a hospitalização devido a diversos fatores como dietas limitadas e insuficientes, jejum prolongado, dor, intervenção medicamentosa, além de alterações do ritmo e padrão alimentar por mudanças ambientais e psicológicas do doente<sup>(3)</sup>.

A avaliação nutricional é uma etapa fundamental e importante da terapia nutricional e visa a identificar os pacientes desnutridos, em que as complicações podem ser reduzidas e evitadas<sup>(3,4)</sup>.

Existem vários métodos para analisar o estado nutricional do paciente e, por mais de 40 anos, as técnicas antropométricas que compreendem peso ideal, circunferência do braço medidas por dobras cutânea têm sido as mais utilizadas para essa avaliação<sup>(4)</sup>.

A avaliação antropométrica clássica no paciente acamado dificulta esta aplicação, pois necessita que ele altere sua posição no leito e não é fidedigna uma vez que o doente pode apresentar edema de membros<sup>(17)</sup>.

Entre outros grupos, o de interesse neste estudo como parâmetro antropométrico é o MAP. Por ser de fácil acesso, tem sido estudado através da estimulação ulnar, dificultando sua aplicação devido a dor que este método proporciona ao paciente, alto custo e déficit de experiência com o procedimento<sup>(4)</sup>.

A importância deste estudo se justifica pelo fato de que, embora existam vários métodos para a avaliação nutricional, nenhum é considerado “padrão-ouro”



para uso na prática clínico<sup>(3,4)</sup>. O alto custo e a complexidade dos métodos considerados de referência limitam seu uso nos ambientes clínicos, restringindo-os aos centros de pesquisas.

Lameu (2004), em seu estudo, avaliou o estado nutricional de pacientes saudáveis através da mensuração do MAP pelo paquímetro de Lange, sendo esse um método útil, de baixo custo, indolor, simples e rápido; e não há outros estudos relacionados a este assunto.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### Desnutrição

Vários estudos publicados nas últimas duas décadas demonstraram que, em pacientes hospitalizados, a desnutrição é freqüente e está associada a aumento da mortalidade e morbidade. No paciente crítico, a desnutrição compromete a resposta imunológica, promove fraqueza muscular respiratória, torna o paciente vulnerável a infecções graves, freqüentemente associadas a disfunções orgânicas, sendo esta associação, atualmente, a principal causa de morte nas UTIs<sup>(16,17)</sup>.

A desnutrição é a causa mais comum de imunodeficiências, alterando a estrutura linfóide primária, que compreende o timo, e as secundárias, que compreendem baço e linfonodos. Estas estão significativamente alteradas em tamanho, peso, arquitetura e componentes celulares<sup>(16)</sup>.

A deficiência de vitaminas também contribui para agravar a deficiência imunológica.

A desnutrição afeta todos os mecanismos de defesa, incluindo a produção de imunoglobulinas e anticorpos, a fagocitose, a atividade do complemento e a imunidade da mucosa, além da resposta inflamatória<sup>(16)</sup>.

### Avaliação subjetiva global (ASG)

Nenhum dos métodos conhecidos para avaliar o estado nutricional pode ser considerado como padrão ouro.

Em 1982, Baker<sup>(18)</sup> e colaboradores propuseram e validaram um método baseado exclusivamente na história alimentar e no exame físico para a avaliação do estado nutricional. O método foi capaz de se correlacionar com a morbidade no pós-operatório, e seus resultados puderam ser comparados com os dados laboratoriais e antropométricos tradicionalmente utilizados na avaliação nutricional clássica<sup>(18)</sup>.

Em 1987, Detsky<sup>(19)</sup> e colaboradores padronizaram esse método clínico sob a forma de um questionário que foi denominado “Avaliação subjetiva global” (ASG). Embora esse método apresente uma elevada sensibilidade, a falta de valores objetivos dificulta a correta interpretação da qualidade e concordância dos dados obtidos, já que estes dependem da habilidade do profissional e da sua experiência com a metodologia.

A avaliação subjetiva global diferencia-se dos demais métodos utilizados na prática clínica por englobar não apenas alterações da composição corporal, mas também alterações funcionais do paciente. Trata-se de um método simples, de baixo custo e não invasivo, podendo ser realizado à beira do leito<sup>(20)</sup>.

## **Antropometria**

A antropometria data do final do século XIX e mede de maneira estática os diversos compartimentos corporais. Inclui medidas de peso, altura, pregas cutâneas e circunferências dos membros.

Estimativas da composição do peso corpóreo são necessárias para determinar e monitorar o estado nutricional.

Entre as vantagens das medidas antropométricas estão: baixo custo, simplicidade do equipamento, simplicidade de equipamento, facilidade da obtenção dos resultados e confiabilidade no método<sup>(17,21)</sup>.

### Parâmetros antropométricos

- Peso, Altura e IMC

O peso corpóreo é a soma de todos os componentes de cada nível de composição corpórea.

Há três diferentes mensurações do peso corpóreo que são relevantes:

- Peso Atual (PA) é o encontrado no momento da avaliação nutricional.
- Peso Usual (PU): é aquele considerado como normal quando o indivíduo está hígido, exercendo suas atividades usuais.
- Peso Ideal (PI): é aquele calculado de acordo com o sexo, altura e estrutura óssea do indivíduo e obtido através de tabelas<sup>(17)</sup>.

- Prega Cutânea Tricipital (PCT)

As medidas das pregas cutâneas são úteis para avaliar as mudanças a longo prazo nas reservas de tecido adiposo subcutâneo nos pacientes portadores de doenças crônicas.

A prega cutânea tricipital (PCT) é considerada como a mais representativa da distribuição de gordura corporal. Independente da idade e do sexo, ela se correlaciona de forma significativa com o peso corporal e a massa gorda<sup>(21)</sup>.

- Circunferência Total do Braço (CTB)

A Circunferência Total do Braço (CTB) é o parâmetro nutricional antropométrico para avaliar massa muscular recomendado pela Organização

Mundial de Saúde para estimar a reserva protéica total. A CTB é determinada pela combinação da medida do osso, músculo e gordura subcutânea<sup>(17,21)</sup>.

- Circunferência muscular do braço (CMB)

A Circunferência Muscular do Braço (CMB) avalia a reserva muscular sem que seja corrigida a área do osso. É obtida a partir dos valores da CTB e da PCT, representando a somatória das áreas constituídas pelos tecidos ósseo, muscular e gorduroso do braço<sup>(21)</sup>.

- Área muscular do braço (AMB)

A Área Muscular do Braço (AMB) é obtida através de uma fórmula em que é considerada a circunferência do braço, descontando-se a camada de gordura; logo, também apresenta algumas limitações. É aferida no ponto médio do braço não dominante<sup>(17,21)</sup>.

- Circunferência da panturrilha (CP)

A Circunferência da Panturrilha (CP) é também uma medida da massa muscular. A sua atrofia pode estar relacionada ao desuso<sup>(21)</sup>.

- Músculo adutor do polegar (MAP)

O músculo adutor do polegar tem como característica de ser o único músculo de mensuração direta. Sua mensuração é de fácil acesso, e ainda não existem estudos relacionando seus valores com o estado nutricional.

## AMOSTRA

O estudo será realizado em dois grupos de indivíduos que serão classificados como: o primeiro grupo, constituído por indivíduos saudáveis, maiores de 18 anos e ambos os sexos. Para o segundo grupo, participarão pacientes cirúrgicos e clínicos, maiores de dezoito anos, de ambos os sexos, internados no Hospital São Francisco de Paula, na clínica cirúrgica.

Nos meses de abril de 2006 a março de 2008 será realizado o recrutamento da amostra.

A amostra será constituída de 300 voluntários saudáveis, divididos em três grupos etários para cada sexo, com 50 pessoas em cada grupo: 18 a 30 anos, de 31 a 60 e maiores de 60 anos.

Para os pacientes hospitalizados serão recrutados pacientes internados na clínica cirúrgica, maiores de 18 anos, no período descrito.

O cálculo do tamanho da amostra será realizado através do programa estatístico Epilnfo versão 6.0.

Para os indivíduos saudáveis: a população alvo deste estudo será constituída por um grupo de pessoas maiores de 18 anos, de ambos os gêneros, funcionários do Hospital Universitário São Francisco de Paula (HUSFP), participantes do CETRES – Centro de Extensão em Atenção à Terceira Idade e voluntários que se encontrarem na Praça Coronel Pedro Osório.

A amostra será constituída de 300 voluntários saudáveis que serão divididos em três grupos etários para cada gênero, com 50 pessoas em cada grupo: 18 a 30 anos, de 31 a 59 e maiores de 60 anos.

O tamanho da amostra utilizado será baseado nos valores aproximados da literatura.<sup>14</sup>

Para os pacientes hospitalizados: em dois estudos anteriores, utilizando a ASG, IBRANUTRI (1996) e Barbosa e Silva (1998) encontraram as prevalências de 38% e 33%, respectivamente, entre os pacientes hospitalizados na Santa Casa de Misericórdia de Pelotas. Utilizando esses valores para um nível de confiança de 95%, será necessário avaliar 340 pacientes hospitalizados no Hospital Universitário São Francisco de Paula.

### **Critérios de inclusão Indivíduos Sadios**

Os critérios de inclusão serão pessoas saudáveis (a palavra “saudável” refere-se às pessoas estarem realizando suas atividades rotineiras) e maiores de 18 anos.

### **Critérios de inclusão Pacientes Hospitalizados**

Participarão do estudo pacientes maiores de dezoito anos de idade, de ambos os sexos que estejam hospitalizados na clínica cirúrgica do hospital São Francisco de Paula, no pré-operatório.

### **Critérios de exclusão Indivíduos Sadios**

Os critérios de exclusão deste estudo serão: idade inferior a 18 anos e incapacidade para executar as medidas de força.

### **Crêterios de exclusão Pacientes Hospitalizados**

Serão excluídos do estudo pacientes menores de idade, pacientes cirúrgicos de ambos os sexos que necessitem de cirurgia de urgência, bem como pacientes com internac o hospitalar ou cirurgia nos últimos 30 dias e prognóstico de sobrevida menor que 90 dias.



## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este estudo tem delineamento transversal, pois avalia o estado nutricional pelos métodos MAP e ASG em um único momento.

### **Indivíduos saudáveis**

A amostra de indivíduos saudáveis constará de 300 funcionários do hospital São Francisco de Paula (HSFP) dividido por categorias de sexo e faixa etária (19 a 79 anos). Será solicitada uma lista atualizada em abril de 2006 da relação de funcionários no Centro de Processamento de Dados (CPD) do HSFP, que totalizará 754 funcionários atuantes em 46 setores.

Após a solicitação da lista, será realizado, no programa EpiInfo versão 6.0, um sorteio de 300 voluntários.

Uma vez preenchidos os fatores de inclusão e exclusão, serão convidados a participar do estudo, assinando o Termo de Consentimento Informado.

A faixa etária acima de 60 anos não será realizada no HUSFP, por ser uma população idosa, aposentada e de difícil atuação no mercado de trabalho, entretanto de suma importância, pois se estima que pacientes hospitalizados apresentariam idades superiores aos indivíduos saudáveis.

Essa faixa etária será encontrada no Centro de Extensão em Atenção à Terceira Idade (CETRES). Esse centro trabalha com oficinas voltadas a desenvolver atividades com grupos de terceira idade, do sexo feminino. Totalizando vinte e três oficinas, serão organizadas em ordem alfabética e sorteadas aleatoriamente, totalizando 50 idosas de faixa maior de 60 anos.

Para a faixa etária acima de 60 anos do sexo masculino, serão coletados dados de indivíduos na Praça Coronel Pedro Osório e no Café Aquário, através de sorteio, totalizando 300 voluntários saudáveis, que preencherão os fatores de inclusão e exclusão, e serão convidados a participar do estudo após assinatura do Termo de Consentimento Informado.

Após, serão realizadas a coleta de informações gerais e a avaliação nutricional inicial dos pacientes:

- informações gerais: através do questionário geral (coletou informações sobre dados sócio-econômicos, demográficos, altura, peso, mão dominante e prática de esportes);
- Avaliação nutricional subjetiva: através da aplicação do questionário;
- avaliação do MAP pelo paquímetro de Lange: a medida da espessura da musculatura adutora será realizada utilizando-se também o paquímetro de Lange, tendo como ponto de reparo o vértice de um triângulo entre o primeiro quirodáctilo em abdução não forçada e o primeiro interósseo na face dorsal da mão dominante. A face ventral da mão do braço DOMINANTE repousa sobre a coxa homolateral, com o primeiro quirodáctilo em abdução não forçada. A média de três medidas consecutivas será utilizada como medida final.

### **No caso de pacientes hospitalizados**

O paciente será convidado a participar do estudo, após preencher todos os critérios de inclusão, sendo esclarecidas todas as informações sobre o método e

seus objetivos. Todos os pacientes assinarão o termo de consentimento esclarecido após concordarem em participar do estudo.

#### Fase I: Paciente cirúrgico

Será realizada a avaliação nutricional inicial pré-operatória e, após, realizada a coleta de informações gerais do paciente.

- Registro de dados do prontuário do paciente;
- informações gerais: através do questionário geral (com informações sobre dados sócio-econômicos e demográficos;
- ASG: através da aplicação do questionário;
- avaliação do MAP pelo paquímetro de Lange bilateralmente (já descrito anteriormente);
- avaliação da força bilateralmente através da dinamometria.

#### **Mensuração da musculatura adutora do polegar**

A mensuração será realizada pelo paquímetro de Lange com uma pressão contínua de 10g/mm para pinçar esta musculatura no vértice de um triângulo imaginário, formado pela extensão do polegar e do dedo indicador. A média dessas três medidas será considerada a medida da espessura do MAP bilateralmente.

## **INSTRUMENTOS**

Para os voluntários saudáveis, os instrumentos englobam: consentimento pós informado do sujeito, coleta de informações gerais, altura e peso estimado. A avaliação subjetiva global, conforme Detzky (anexo 1), será coletada em forma de questionário, paquímetro de Lange para mensuração do MAP bilateralmente e dinamômetro de mão para mensurar a força bilateralmente.

### Para os pacientes hospitalizados:

- consentimento informado dos médicos e dos pacientes;
- coleta de informações gerais do paciente, perfil sócio-econômico e avaliação subjetiva global conforme Detzky (apêndice 1) - estes dois em forma de questionário; altura e peso estimados; paquímetro de Lange
- ficha de coleta de dados em relação ao tipo de cirurgia;

### **Calibração do Instrumento**

O paquímetro de Lange foi aferido com cinco pesos em forma de blocos de calibração, com valores 6mm, 10mm, 21mm e 30mm. Todos os pesos quando pinçados, corresponderam aos valores do paquímetro, o que demonstrou resultados satisfatórios à calibração.

## **TREINAMENTO DA EQUIPE E SELEÇÃO**

O treinamento do mestrando foi realizado no período de dois a três de janeiro de 2006, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), ministrado pelo Dr. Edson Braga Lameu, médico gastroenterologista que padronizou o método de pinçamento do músculo adutor do polegar, no Brasil.

Foram ministradas oito horas-aula, divididas em duas horas de aulas teóricas e seis horas práticas:

A parte teórica englobou a importância do músculo para diagnóstico de desnutrição, complementando o que já se sabia na literatura descrita pelo autor.

A parte prática foi realizada nos leitos do Sistema Único de Saúde onde o mestrando foi treinado a pinçar com paquímetro no vértice do triângulo imaginário, além de ser realizada a padronização da medida que engloba o pinçamento, o posicionamento correto do paquímetro e o paciente.

Para a realização do estudo, foram convidados acadêmicos dos cursos de Nutrição, para a realização da ASG, e acadêmicos de Fisioterapia, para a aplicação do questionário sócio econômico e dados demográficos. Após o treinamento da equipe, foi executado um projeto piloto, objetivando dar fidedignidade ao estudo e testar o método.

### **Padronização das medidas**

Após a calibração do instrumento e o treinamento do mestrando, foi realizada, no Campus da Saúde da Universidade Católica de Pelotas (UCPEL), a padronização das medidas, em voluntários saudáveis, acadêmicos do curso de fisioterapia, os que

foram devidamente posicionados e pinçados pelo mestrando bilateralmente três vezes em cada mão, sendo observados pela mestranda Michele Berçot Budziareck e pela Dr<sup>a</sup>. Maria Cristina Gonzalez. Após a demonstração, o processo foi realizado pelos coletores individual e separadamente. Os mesmos critérios foram realizados para a dinamometria.

Após a coleta dos dados, foram avaliados:

- erro técnico que corresponde à variabilidade do próprio método;
- limite de precisão: erro intra-entrevistador, sendo duas vezes o erro técnico;
- limite de exatidão: erro entre o inter-entrevistador e o padrão ouro, tendo limite de três vezes o erro técnico;
- variabilidade do método: Somatório do quadrado de 95 dividido por 2N

Valores: valores do mestrando

valor limite obtido pelos entrevistadores

Adutor D

Erro técnico: 0,4

Limite de Precisão: 0,8

0,6

Limite de exatidão: 1,3

1,2

Adutor E

Erro técnico: 1,0

Limite de precisão: 2,1

0,7

Limite de exatidão: 3,1

1,7

## **PROJETO PILOTO**

O projeto piloto foi executado de janeiro a março de 2006, com o propósito de testar o método proposto e fazer as devidas alterações, caso o estudo apresente alguma necessidade.

## PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados foi feita com a criação de Banco de dados através do pacote estatístico EpiInfo 6.01 e STATA versão 8.0. Dois membros da equipe realizaram a digitação dos dados em duplicata.

Na população saudável, foram verificados os valores médios, desvio padrão e percentis mensuração da musculatura adutora do polegar bilateralmente para cada faixa etária e sexo.

Foram realizadas análises para verificar a concordância entre a desnutrição avaliada da musculatura adutora do polegar com a avaliação subjetiva global.

Também se realizaram as seguintes análises:

- Prevalência da desnutrição no período pré-operatório pelos dois métodos (avaliação subjetiva global e pela mensuração da musculatura adutora do polegar);
- Correlação da espessura do MAP com o estado nutricional, através de teste de Pearson;
- Variação dos valores de MAP de acordo com o estado nutricional, através de Análise de Variância
- Regressão linear multivariada tendo como desfecho o valor da espessura do MAP, utilizando as diversas variáveis estudadas: peso, altura, IMC, sexo e idade para verificar seus fatores determinantes.



## **CONTROLE DE QUALIDADE**

Nos dados coletados, foi feita uma conferência por um segundo indivíduo da equipe em torno de 20 % do total da mostra, assim como nas avaliações, que foram realizadas por outro membro da equipe.

Na digitação, foi realizada uma checagem entre os relatórios por um segundo digitador.

## MATERIAL E ORÇAMENTO

### Equipamento

1 paquímetro marca Lange	R\$ 0,00 (empréstimo)
1 dinamômetro marca Jamar	R\$ 0,00 (empréstimo)
SUB-TOTAL	R\$ 0,00

### Material de consumo

662 folhas de papel A4	R\$ 16,55
10 pastas plásticas	R\$ 20,00
1 caixa de borracha (60)	R\$ 8,10
1 caixa de lápis (144)	R\$ 27,90
3 CDs regraváveis	R\$ 15,60
2 cartuchos de tinta para impressora	R\$ 120,00
SUBTOTAL	R\$ 208,15
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 208,15</b>

## DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE BUSCA

Os métodos de busca para a revisão foram:

- pesquisa nas bases de dados eletrônicas: Pubmed, Bireme, Medline, Lilacs e Refelnet;
- checagens dos livros e referências.

## **LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

As limitações são que o estudo não é de base populacional e que os pacientes avaliados foram somente de um hospital da cidade de Pelotas.

## CRONOGRAMA

Período 2005-2006

PERÍODO	2005									2006											
	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro
Levantamento bibliográfico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Elaboração dos instrumentos								X	X												
Treinamento da equipe									X	X											
Projeto piloto										X											
Coleta de dados											X	X	X	X	X	X	X	X	X	x	X

**Período 2007-2008**

PERÍODO	2007												2008											
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro
Coleta de dados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Análise dos dados																			X	X	X	X		
Delineamento final																							X	

## REFERÊNCIAS

1. Correia MITD. Assessing the nutritional assessment. NCP 1999; 14(3): 142-3.
2. Blackburn GL. Ahmad A. Skeleton in the hospital closet then and now. Nutrition 1995; 11 (Suppl.2): 193-5
3. Lameu EB et al. Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. Rev. Hosp. Clín. Fac. Méd., S. Paulo, 59(2):57-62, 2004.
4. Lameu EB et al The thickness of the adductor pollicis muscle reflects the muscle compartment and may be used as a new anthropometric parameter for nutritional assessment. Curr Opin Clin Nutr Care 7:293-301.2004
5. Bistran, B.R., Blackburn, G.L., Hallowell, E. & Heddle, R. Protein status of general surgical patients. JAMA 230:858, 1974.
6. Kozin, S.H., Porter, S., Clark, P. & Thoder, J.J. The contribution of the intrinsic muscles to grip and pinch strength. J. Hand Surg. 24:64, 1999.
7. Cruz-Martinez, A. & Arpa, J. Reinnervation of dystrophic muscles. Acta. Neurol. Scand. 104:236, 2000.
8. Cannon, J., Tarpinning, K., Kay, D. & Marino, F.E. Ageing is not associated with a decline in neuromuscular innervation or reduced specific force in men aged 20 and 50 years. Clin. Physiol. 21:350, 2001.
9. Russel MD, et al. A comparison between muscle function and body composition in anorexia nervosa: the effect of refeeding. Am J Clin Nutr. 1983; 38:229-237
10. Russel MD, et al. Skeletal muscle function during hypocaloric diets and fasting: a comparison with standard nutritional assessment parameters. Am J Clin Nutr. 1983; 38:229-237

11. Berkelhammer H.C, et al. Skeletal muscle function in chronic renal failure: a index of nutritional status. *Am J Clin Nutr.* 1985; 42:845-854
12. Shizgal MH, et al. Nutritional assessment and skeletal muscle function. *Am J Clin Nutr.* 1986; 44:761-71
13. Detsky AS, Smaller OS, Chang J. Is this patient malnourished? *JAMA* 1994;271: 54-8
14. Cederholm T, Jagern C, Hellstrom K.(1995). Outcome of protein energy malnutrition in elderly medical patients. *Am J Med.* 98:67-14
15. Norman K, Schutz T, Kemps M, Lübke HJ, Lochs H, Pirlich M (2005) The subjective global assessment reliably identifies malnutrition-related muscle dysfunction. *Clinical Nutrition.* 24:143-150.
16. Ferro HC, Azevedo JRA, Loss SH. *Nutrição parenteral e enteral em UTI.* CBMI; Atheneu, 2001.
17. Waitzberg LD. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica.* 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2002.
18. Baker, J.P., Detsky, A.S., Wesson, D.E., Wolman, S.L., Stewart, S., Whitwell, J., Langer, B. & Jeejeebhoy, K.N. Nutritional assessment. A comparison of clinical judgement and objective measurements. *N. Engl. J. Med.* 306:969, 1982.
19. Detsky, A.S., McLaughlin, J.R., Baker, J.P., Johnston, N., Whitwell, J., Mendelson, R.A. & Jeejeebhoy, K.N. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN* 11:8, 1987.
20. Barbosa-Silva MCG, Barros AJD. Avaliação nutricional subjetiva. Parte 1 – Revisão de sua validade após duas décadas de uso. *ARQGA/1033 V. 39 No.3;* 2002.



21. Martorel, R., Roche, F.A., Lohman, G.T. Anthropometric standardization reference manual. Human Kinetics Books, 1998.
22. Heredia LE, Pena GM, Galiana JR. Handgrip dynamometry in healthy adults. Clin Nutr. 2005; 24:250-8.
23. Hillman TE, Nunes QM, Hornby ST, et al. A practical posture for handgrip dynamometry in the clinical setting. Clin Nutr. 2005; 24:224-8.

**ARTIGO**

**MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR: VALORES DE REFERÊNCIA DA SUA  
ESPESSURA EM UMA POPULAÇÃO SAUDÁVEL E SEU USO COMO  
PARÂMETRO NUTRICIONAL EM PACIENTES CIRÚRGICOS**

**Este artigo está formatado e será submetido à revista Clinical Nutrition.**

**MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR: VALORES DE REFERÊNCIA DA SUA  
ESPESSURA EM UMA POPULAÇÃO SAUDÁVEL E SEU USO COMO  
PARÂMETRO NUTRICIONAL EM PACIENTES CIRÚRGICOS**

Título resumido: Uso do músculo adutor do polegar como parâmetro nutricional e valores de referência

**Rodrigo Roig Pureza Duarte**

**Michele Berçôt Budziareck**

**Maria Cristina Gonzalez**

**Programa de Pós-graduação em Saúde e Comportamento,  
Universidade Católica de Pelotas, Brasil**

Correspondência para

Rodrigo Roig Pureza Duarte

Avenida Dom Joaquim 910

96020-260 Pelotas, RS

Brasil

Telefone: 32232065 cel 91068266

Email: rodrigo\_roig@hotmail.com

## Resumo

**Justificativa e propósito** - Mensurar a espessura do músculo adutor do polegar (MAP) em pacientes hospitalizados e saudáveis e avaliar seu desempenho como novo método de avaliação nutricional, através da comparação com a Avaliação Subjetiva Global (ASG).

**Métodos** – O MAP foi obtido através de um método padronizado, usando o paquímetro de lange® em 300 indivíduos sadios. As médias e desvio padrão encontrados foram usados como valores de referência de acordo com o sexo e a faixa etária. Valores de MAP encontrados abaixo do 5º percentil foram considerados como valores limites para diagnóstico de depleção muscular (desnutrição). Uma amostra de 361 pacientes cirúrgicos teve seu valor de MAP mensurado juntamente com o estado nutricional através da ASG. O teste t pareado foi usado para comparar os valores encontrados de MAP com os valores de referência de gênero e idade; os testes de ANOVA e Bonferroni avaliaram a diferença dos valores de MAP com as categorias do estado nutricional. O teste  $\chi^2$  quadrado associou a desnutrição com o MAP, e a regressão linear multivariada identificou os fatores determinantes de maior significância do MAP no grupo de pacientes. As análises foram feitas pelo programa STATA 9.2® para os lados dominante e não dominante.

**Resultados** - Os voluntários saudáveis foram 50 homens e 50 mulheres em cada uma das faixas etárias (de 18 a 30 anos; 31 a 59 anos e acima de 60 anos). A maioria dos pacientes era mulheres (60,4%), e a média das idades foi de  $49 \pm 17,8$  anos. Os valores de MAP foram significativamente diferentes entre as categorias da Avaliação Subjetiva Global (ASG). O teste de Bonferroni mostrou que pacientes nutridos tem valores de MAP significativamente maiores do que pacientes com ASG

classificados como desnutridos moderados e desnutridos severos. Mas não há diferenças significativa entre valores de MAP encontrados em pacientes desnutridos moderados e desnutridos severos. Somente pacientes nutridos e suspeitos de desnutrição moderada apresentaram valores de MAP significativamente maiores do que o valor mínimo de normalidade (P5). Foi encontrada uma associação significativa entre a desnutrição (moderada e severa) e o MAP abaixo do percentil 5 (RR= 3.99 e 3.92, para os lados dominante e não dominante dos pacientes, respectivamente. Para gênero, idade, peso estimado e estado nutricional, o MAP foi considerado um fator determinante após a regressão linear multivariada.

**Conclusão** - O estudo mostrou que o músculo adutor do polegar está significativamente associado ao estado nutricional numa amostra de pacientes cirúrgicos. Novos estudos poderão demonstrar sua utilidade como novo parâmetro nutricional na avaliação nutricional da massa muscular.

**Palavras-Chave:** avaliação nutricional; antropometria; força do aperto de mão; avaliação subjetiva global; músculo adutor do polegar.

## **Abstract**

**Background & objectives** - To measured the APMT in two groups (healthy adults subjects and surgical patients) and compare this values with the Subjective Global Assessment.

**Methods** - Adductor pollicis muscle thickness (APMT) was obtained from a standardized method, using a Lange® skinfold caliper, in 300 healthy volunteers. These mean values and their standard deviation were used as reference values according to sex and age group and APMT values under the 5th percentile were considered as depletion of muscle mass (malnutrition). A sample of three hundred and sixty one surgical patients had their APMT measured and nutritional status assessed by Subjective Global Assessment (SGA). Paired t test was used to compare the APMT values found in patients to the expected limit of the sex and age reference values; analysis of variance (ANOVA) and Bonferroni tests evaluated the difference of patients' APMT values according to the nutritional status groups (SGA A, B or C). It was tested the association between malnutrition assessed by SGA and from APTM (chi-squared test). A multivariate linear regression was performed to identify the most important significantly determinants of APMT in the group of patients. All the analyses were performed using (STATA 9.0®), for dominant and non-dominant sides.

**Results** - The healthy volunteers were fifty healthy men and women, from each age group (18 to 30 years; 31 to 60 years and older than 60 years). Most of the patients were female (60.4%) and the mean age was  $49.4 \pm 17.8$  years. The APMT values were significantly different among SGA groups. Bonferroni's test showed that nourished patients have APMT values significantly higher than moderately and

severally malnourished patients, but there is no significant difference between APMT values found in moderately and severally malnourished patients, for both sides. Only nourished and suspect or moderately malnourished patients had APMT values significantly higher than the 5th percentile from reference values. It was found a significant association between malnutrition (SGA B and C) and APMT below 5th percentile (RR = 3.99 and 3.92, for dominant and non-dominant side, respectively). The sex, age, current weight and nutritional status were considered significant determinant factors for APMT after a multivariate linear regression.

**Conclusion** – This study showed that APMT is significantly associated to nutritional status in a sample of surgical patients. New studies may show the usefulness of this new anthropometric parameter in nutritional assessment of muscle mass.

## Introdução

Desnutrição é um termo genérico que indica ausência de algum ou todos os elementos nutricionais, podendo ocorrer devido a deficiências na dieta. As deficiências vitamínicas simples são uma forma de desnutrição assim como a inanição. A desnutrição também pode ocorrer quando nutrientes são adequadamente ingeridos na dieta, mas um ou mais não são digeridos ou absorvidos apropriadamente.<sup>1-3</sup>

A desnutrição pode ser leve o suficiente para não apresentar sintomas ou tão grave que os danos ocasionados são irreversíveis, embora o indivíduo possa manter-se vivo.<sup>4-6</sup>

O estudo de prevalência de desnutrição no ambiente hospitalar tem sido destaque nos últimos vinte anos, e trabalhos em todo o mundo têm mostrado prevalências que variam de 30 a 50% em pacientes clínicos e cirúrgicos. A desnutrição hospitalar tem sido associada a uma maior incidência de complicações e mortalidade, resultando em internação hospitalar mais prolongada e maiores custos, principalmente em pacientes cirúrgicos.<sup>7</sup>

A evolução tecnológica tem a capacidade de desenvolver instrumentos para analisar a composição corporal, mas o alto custo desses equipamentos limita sua utilização na prática clínica.<sup>3,8</sup>

Assim, parâmetros laboratoriais e antropométricos, tais como circunferências e áreas musculares, são rotineiramente usados como mensurações em avaliação nutricional.<sup>8</sup> Embora criticáveis em vários aspectos morfológicos e funcionais, as medidas antropométricas visam, basicamente, a quantificar as reservas de proteínas e de lipídios.<sup>4</sup> No entanto, nenhum indicador único pode ser considerado padrão ouro na avaliação nutricional. Todos apresentam limitações, sendo a mais



importante o fato de serem influenciados por fatores independentes ao estado nutricional.<sup>7</sup>

A avaliação subjetiva global (ASG) tem se mostrado como a melhor técnica para avaliação nutricional na prática clínica. Por se tratar de um método de custo mínimo, simples aplicação, é capaz de identificar pacientes com maior risco de desenvolverem complicações com seu estado nutricional.<sup>9, 10</sup> Apesar de ser considerada, atualmente, como uma das melhores técnicas (padrão ouro) para validar novos métodos, tem como maior limitação o fato de ser um método subjetivo, que depende da experiência do observador, e não poder ser repetido em pequenos intervalos de tempo. Sendo assim, novos métodos objetivos têm sido investigados para sua utilização na prática clínica como métodos de avaliação nutricional.<sup>7</sup>

Estudos da década de 80 utilizaram o músculo adutor do polegar (MAP) como parâmetro antropométrico através da estimulação ulnar, avaliando sua contração muscular para identificar a força de contração, taxa máxima de relaxamento e fadiga muscular<sup>11</sup>. Lameu, em seu estudo com 421 pacientes saudáveis, padronizou a mensuração da espessura do MAP e correlacionou tal medida com a idade, o gênero, a estrutura e a raça, para sua posterior utilização como novo parâmetro antropométrico<sup>3</sup>.

O objetivo deste trabalho é apresentar valores de referência do MAP em uma população saudável e avaliar seu desempenho como parâmetro nutricional, em um grupo de pacientes cirúrgicos hospitalizados, através da comparação de seus valores com o estado nutricional avaliado pela ASG.

## **Materiais e Métodos**

O estudo teve delineamento transversal e foi realizado em 2 etapas. A primeira etapa foi realizada em indivíduos saudáveis, para a obtenção de valores de referência numa população considerada nutrida. A segunda parte foi realizada em pacientes cirúrgicos hospitalizados, para verificar seu uso como parâmetro nutricional.

### **Indivíduos saudáveis**

Para a obtenção dos valores de referência, foram convidados para participar do estudo trezentos voluntários saudáveis (150 homens e 150 mulheres), com idades entre 18 a 90 anos, divididos em 3 faixas etárias: de 18 a 30 anos; de 31 a 60 anos e maiores de 60 anos. A avaliação do estado nutricional dos voluntários foi realizada através da Avaliação Subjetiva Global (ASG)<sup>12</sup>, por nutricionistas com prática no método. Por esta avaliação, o indivíduo é classificado como nutrido (A), suspeita de desnutrição ou desnutrição moderada (B) ou desnutrido grave (C). Todos os voluntários foram considerados nutridos (A) pela ASG. Esta amostra foi obtida no Hospital Universitário São Francisco de Paula (HUSFP) e no CETRES – Centro de Extensão em Atenção à Terceira Idade. A coleta foi realizada também na Praça Coronel Pedro Osório (logradouro na cidade de Pelotas) devido à dificuldade em encontrar voluntários do gênero masculino maiores de 60 anos nos locais anteriores.

A seleção dos voluntários foi realizada diferentemente em cada local. No HUSFP, solicitou-se uma lista ordenada dos funcionários do hospital e obteve-se o número necessário de participantes (200 voluntários, homens e mulheres com idade inferior a 60 anos) a partir de uma lista aleatória. No CETRES, das 23 oficinas

existentes, 11 foram sorteadas e, dentro de cada uma, foi realizado novo sorteio para obtenção dos participantes necessários (50 de cada gênero maiores de 60 anos). E, por fim, na praça local, os voluntários com mais de 60 anos eram inicialmente convidados e, após aceitação, eram sorteados para serem incluídos ou não no estudo, não havendo, assim, viés de seleção. A seleção foi realizada entre os meses de abril a setembro de 2006. Foram excluídas apenas pessoas que, por algum motivo, não pudessem ter o MAP mensurado.

Os voluntários foram convidados a participar do estudo e, após sua aceitação, foram explicados o método e seus objetivos. A seguir, todos os sujeitos assinaram um termo de consentimento informado. Em um primeiro momento, foi aplicado o questionário para avaliação de informações tais como: idade, peso, altura, ocupação, levando-se em conta grupos profissionais distintos (com ou sem esforço físico manual). A prática de esporte, lado dominante, presença de lesões e/ou fratura em alguma das mãos também foram considerados como sendo dados relevantes, uma vez que poderiam influenciar no resultado final das medidas. Neste mesmo momento, foram realizadas as medidas do MAP.

Para a avaliação do MAP, foi utilizado o paquímetro de Lange® na mensuração, bilateralmente. A avaliação do MAP foi realizada através de uma posição padronizada, com os indivíduos sentados, com as duas mãos repousando sobre o joelho homolateral e o cotovelo em ângulo aproximadamente 90° sobre o membro inferior. O músculo adutor foi pinçado com o paquímetro, no vértice de um triângulo imaginário formado pela extensão do polegar e do dedo indicador, com uma pressão contínua de 10g/mm. A média de três aferições foi considerada como a medida da espessura do músculo adutor.<sup>3</sup> Foi considerado o MAP dominante (MAPD) aquele realizado na mão direita dos indivíduos destros e na mão esquerda

dos indivíduos canhotos. Foi considerado o MAP não dominante (MAPND) aquele realizado na mão esquerda dos indivíduos destros e na mão direita dos indivíduos canhotos.

### **Pacientes hospitalizados**

Nesta segunda etapa, foram estudados 361 pacientes de ambos os gêneros, maiores de 18 anos, internados na clínica cirúrgica do HUSFP. Foram excluídos pacientes com internação hospitalar ou cirurgia nos últimos 30 dias e que tivessem impossibilidade de realizar as medidas devido à presença de acesso venoso local.

Da mesma forma como se procedeu com os indivíduos sadios, após preencherem os critérios de inclusão, foram convidados a participar do estudo. Para aqueles que aceitaram participar, foram dadas explicações do método e dos objetivos. Após aceitação, todos os sujeitos assinaram um termo de consentimento informado. Em um primeiro momento, foi aplicado o questionário para avaliação de informações tais como: idade, peso e altura referidos, ocupação, para posterior classificação em grupos profissionais com ou sem esforço físico manual para sua realização. A prática de esporte, lado dominante, presença de lesões e/ou fratura em alguma das mãos, também foram considerados como sendo dados relevantes, uma vez que poderiam influenciar no resultado final das medidas. Neste mesmo momento, foram realizadas as medidas do MAP, assim como a avaliação nutricional (ASG), conforme descritos anteriormente.

O cálculo do tamanho da amostra, de acordo com dois estudos anteriores, utilizando a ASG, IBRANUTRI (1996) e Barbosa e Silva (1998) encontraram as prevalências de 38% e 33% para desnutrição, respectivamente, entre os pacientes

hospitalizados na Santa Casa de Misericórdia de Pelotas. Utilizando esses valores para um nível de confiança de 95%, seria necessário a avaliação de 340 pacientes.

Os valores de referência foram apresentados como medidas de distribuição central (média e desvio padrão ou mediana com 5º e 95º percentil), considerando como valores mínimos de normalidade o valor do 5º percentil dos valores encontrados nos indivíduos saudáveis, de acordo com a faixa etária e gênero. A distribuição normal das variáveis MAP foi testada através dos testes Shapiro Wilk e Skewness e Kurtosis. Foram comparados os valores de MAP encontrados nos pacientes com os valores limites da população saudável através dos teste t pareado e não pareado. Foi realizado o teste de ANOVA e, posteriormente de Bonferroni, para verificar a diferença dos valores de MAP entre as categorias do estado nutricional. Foi realizada correlação de Pearson para avaliar a correlação entre as diversas variáveis com o MAP, assim como uma regressão linear multivariada (seleção para trás) para identificar os possíveis fatores determinantes do MAP no grupo de pacientes. A especificidade e a sensibilidade do MAP foi testada para identificar a desnutrição através do valor do 5º percentil dos valores encontrados nos indivíduos saudáveis.

Todas as análises foram executadas no programa STATA (versão 9.2), sendo o nível de significância usual utilizado para todos os testes de 5%.

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de Misericórdia de Pelotas.

## Resultados

Os resultados encontrados nos 300 voluntários saudáveis e nutridos pela ASG, encontram-se descritos nas tabelas 1 e 2. A idade média dessa amostra foi de  $44,9 \pm 18,5$  anos; o resultado médio do MAPD encontrado nos homens, foi de  $26,1 \pm 4,4$  mm e, nas mulheres,  $19,8 \pm 3,3$  mm; para o MAPND, os valores médios encontrados foram de  $25,1 \pm 4,4$  mm e  $18,7 \pm 3,1$  para homens e mulheres, respectivamente. Os valores de MAP encontrados nos homens foram significativamente maiores dos que os encontrados nas mulheres, em todas as faixas etárias, tanto no lado dominante, como no não dominante. Os valores de MAPD e MAPND detectados na faixa etária de 31 a 59 anos foram significativamente maiores dos encontrados para as demais faixas etárias. Não houve diferença significativa quando comparados os valores de MAPD e MAPND dos indivíduos com 18 a 30 anos e maior ou igual a 60 anos.

Dos 362 pacientes estudados, não foi possível a avaliação do MAP em ambos os membros superiores, em apenas 1 paciente, restando 361 pacientes nos quais a medida foi realizada em, pelo menos, uma das mãos. As características dessa amostra estão apresentadas na tabela 3. A maioria dessa amostra (60,2%) foi do gênero feminino. A idade média dos pacientes foi de  $49,6 \pm 17,8$  anos e variou de 18,3 até 93,9 anos. Entre os homens, a idade média foi de  $49,98 \pm 17,9$  anos e nas mulheres foi de  $49,4 \pm 17,8$  anos, não havendo diferença significativa entre a idade de ambos os gêneros. A maioria dos pacientes era da raça branca (78,4%); 53,5% viviam com companheiro e 55,4% pertencia ao nível econômico C.

O peso habitual médio referido pelos pacientes foi de  $68,4 \pm 13,8$  kg, sendo que os homens apresentaram peso significativamente maior do que as mulheres ( $72,08 \pm 14,4$  kg e  $65,9 \pm 12,8$  kg, respectivamente, com  $p < 0,001$ ). Em relação ao

estado nutricional, a maioria dos pacientes (n=247, 68,4%) encontrava-se em um bom estado nutricional (ASG A), mas 87 pacientes (24,1%) foram considerados com suspeita ou desnutrição moderada (ASG B) e apenas 7,5% dos pacientes (n=27) foram considerados desnutridos graves (ASG C).

A maioria dos pacientes hospitalizados nessa enfermaria foi submetida à cirurgia de vias biliares (14,4%). O procedimento mais comum foi a colecistectomia, e laparotomia exploradora (14,1%). Os demais procedimentos estão apresentados na Tabela 4.

Os valores médios do MAP dominante dos pacientes foram comparados com o percentil cinco (P5) do MAP dominante encontrado nos indivíduos saudáveis. Os valores médios do MAP encontrados nos pacientes foram significativamente maiores que o P5 da população saudável, tanto no membro dominante (22,6 X 17,8,  $p < 0,001$ ) como no não dominante (21,4 X 16,7,  $p < 0,001$ ). Quando analisados de acordo com o estado nutricional (Tabela 5), a média do MAPD e MAPND dos pacientes foi considerada significativamente maior para aqueles considerados nutridos e com suspeita ou desnutrição moderada, quando comparadas com o P5 dos indivíduos saudáveis. Apenas o MAPD e MAPND médio dos pacientes desnutridos graves foram inferiores aos valores de P5 encontrados nos indivíduos saudáveis, embora sem significância estatística.

Os valores do MAP também foram comparados de acordo com o estado nutricional. Os valores do MAPD e MAPND são significativamente diferentes de acordo com o estado nutricional ( $p \leq 0,001$ ). De acordo com o teste de Bonferroni, foi encontrada diferença significativa dos valores de MAPD e MAPND entre os pacientes considerados nutridos quando comparados com os pacientes desnutridos moderados e desnutridos graves; porém não houve diferença significativa entre os

valores encontrados nos pacientes considerados desnutridos moderados e graves. Também foi detectou-se uma tendência linear significativa entre os valores de MAPD e MAPND, conforme as categorias do estado nutricional, ou seja, conforme pior o estado nutricional, menor o valor encontrado de MAPD e MAPND ( $p < 0,001$ ).

Foi também testada a sensibilidade e especificidade do valor do P5 do MAPD e MAPND para identificar a desnutrição, tendo a ASG como padrão ouro (ASG B e ASG C). A medida do MAP mostrou-se de baixa sensibilidade ( $S = 34,9\%$  e  $37,7\%$  para MAPD e MAPND, respectivamente); todavia, de alta especificidade ( $E = 98,7\%$  e  $97,8\%$  para MAPD e MAPND, respectivamente) para identificar os pacientes com algum grau de desnutrição.

As correlações entre o MAPD e MAPND e as outras variáveis, tais como gênero, idade, peso, altura, IMC e ASG foram avaliadas e apresentadas na Tabela 6. Todas as correlações com essas variáveis foram significativas ( $p < 0,05$ ). A maior correlação positiva obtida com o MAPD e MAPND foi com o peso habitual ( $r = 0,52$  e  $0,56$ , respectivamente). A maior correlação negativa alcançada com o MAPD e MAPND foi com a ASG ( $r = -0,61$  e  $-0,60$ , respectivamente).

Apresenta-se a regressão linear multivariada é apresentada na tabela 7. Considerou-se estado nutricional o maior fator determinante do MAPD e MAPDND, mesmo após ajuste para outras variáveis como o gênero, idade e peso. Os pacientes classificados como desnutridos moderados ou suspeitos (ASG B) apresentaram decréscimo no MAPD e MAPDND de  $4,59$  e  $4,56$  mm, respectivamente, enquanto os pacientes classificados como desnutridos graves (ASG C) apresentaram decréscimo de  $6,51$  e  $6,14$  mm, respectivamente, em relação aos valores encontrados nos pacientes considerados nutridos.



## Discussão

Por se situar entre dois ossos, o MAP é o único músculo que permite uma avaliação direta e adequada de espessura, visto que apresenta uma posição anatômica bem definida e de fácil acesso. No entanto, a maioria dos estudos da literatura utiliza a sua função, através da estimulação elétrica do nervo ulnar. Poucos estudos recentes passaram a utilizar esta medida como um possível parâmetro de avaliação nutricional.<sup>3, 8</sup>

Lameu, em seu estudo de 421 indivíduos sadios, detectou valores de MAP dominante maiores no gênero masculino ( $12,49 \pm 2,85\text{mm}$ ) do que em mulheres ( $10,53 \pm 2,29\text{mm}$ ), embora sem diferença entre as faixas etárias. O presente trabalho apresentou média de MAPD para indivíduos saudáveis ( $26,1 \pm 4,4\text{mm}$ ) para homens e para mulheres ( $19,8 \pm 3,3\text{mm}$ ), com diferença significativa não só entre os gêneros, mas também entre as faixas etárias. Inclusive os indivíduos de ambos os gêneros com idade entre 30 e 60 anos apresentaram valores significativamente maiores que as demais categorias.. Esses valores foram significativamente maiores que os listados na literatura ( $p < 0,001$ ), ainda que tenham sido obtidos através da mesma técnica e treinamento, numa amostra de idade média semelhante (44,9 anos em ambos os estudos). Salienta-se não haver explicação biológica para tal diferença.

Em outro estudo, Vale aponta como ponto de corte para a normalidade (P5) o valor de MAP de 12 mm para ambos os sexos, para indivíduos saudáveis. Neste estudo, não foi utilizado um ponto de corte único, mas sim valores específicos para cada faixa etária e sexo, conforme apresentados nas tabelas 1 e 2, sendo que o valor mínimo de P5 utilizado foi de 14 mm (mulheres acima de 60 anos).

Mesmo com esses valores maiores, o desempenho como teste diagnóstico (maior especificidade do que sensibilidade) foi semelhante. A baixa sensibilidade e alta especificidade encontradas para o MAP identificar desnutrição foram concordantes com o trabalho de Vale.<sup>13</sup> Isto significa que esse parâmetro identifica melhor os indivíduos saudáveis, com valores acima do P5. Testes com alta especificidade apresentam poucos resultados falsos positivos e são úteis para confirmação diagnóstica, ou seja, quando se encontra um paciente com valores abaixo do P5, é grande a probabilidade de que ele seja realmente desnutrido.

Apenas os pacientes classificados como desnutridos graves pela ASG apresentaram valores de MAPD e MAPND menores, quando comparados ao P5 dos valores de referência dos indivíduos saudáveis, embora este resultado não tenha atingido a significância estatística ( $p > 0,05$ ). Isto pode ser justificado pela falta de poder, devido ao baixo número de pacientes classificados como desnutridos graves encontrados neste estudo, porém sugere que o MAP possa ser utilizado para identificar desnutrição grave, confirmando os achados de alta especificidade discutidos anteriormente.

Os valores de MAP dos pacientes, quando comparados com a respectiva ASG, revelaram diferença significativa entre as categorias do estado nutricional, assim como uma tendência linear. Isto significa que quanto pior o estado nutricional do paciente, menor será o valor desse músculo. O único estudo que utilizou valores do MAP em pacientes desnutridos<sup>14</sup>, apesar de utilizar vários outros parâmetros nutricionais como ASG, peso, IMC, circunferência e área muscular do braço, não realizou nenhum tipo de comparação dessas medidas com a do MAP. Tendo em vista os resultados obtidos no presente estudo, pode-se considerar que este seja o

primeiro a realizar uma validação convergente do MAP com um método considerado padrão ouro, na avaliação nutricional, a ASG.

Tanto os testes de correlação, como a regressão linear reforçam a importância da associação do MAP e o estado nutricional. Foi encontrada uma forte correlação negativa entre MAP e estado nutricional, reforçando a idéia de que quanto maior a desnutrição, menor será o valor de MAP. Mesmo após o controle na análise para outras variáveis consideradas como possíveis fatores de confusão, como gênero, idade e peso, o estado nutricional permaneceu como fator significativamente determinante do MAP, com importante redução dos seus valores no paciente desnutrido grave.

Desta forma, conclui-se que o presente estudo demonstrou que os valores de MAP variaram de acordo com gênero e idade em indivíduos saudáveis e conforme o estado nutricional nos pacientes. Esses valores presentes nos indivíduos saudáveis foram significativamente maiores do que os encontrados em pacientes hospitalizados desnutridos. Os pacientes hospitalizados nutridos apresentaram valores de MAP maiores do que os dos pacientes considerados nutridos moderados e graves.

Destaca-se que, embora os pacientes desnutridos graves tenham apresentado valores menores de MAP quando comparados aos pacientes com desnutrição suspeita ou moderada, tal diferença não foi significativa, talvez em virtude do pequeno número de pacientes inclusos na pesquisa com essa classificação nutricional.

Por sua vez, o estudo mostrou que o músculo adutor do polegar está significativamente associado ao estado nutricional dos pacientes cirúrgicos. Novas pesquisas devem ser realizadas para mostrar a eficiência desse parâmetro

antropométrico na avaliação nutricional de massa muscular e suas modificações após intervenções nutricionais.

## **Agradecimentos**

Gostaríamos de agradecer aos funcionários e pacientes hospitalizados do HUSFP.

Aos voluntários do grupo de terceira idade do CETRES.

A todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para que o trabalho fosse concretizado.

## Referências

1. Blackburn GL, Ahmad A. Skeleton in the hospital closet-then and now. *Nutrition*, 1995; 11:193.
2. Correia M. Assessing the nutritional assessment. *NCP*, 1999;14:142.
3. Lameu EB, Gerude MF, Correa RC, Lima KA. Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. *Rev Hosp Clin Fac Med, Sao Paulo*, 2004;59:57.
4. Bistran BR, Blackburn GL, Hallowell E, Heddle R. Protein status of general surgical patients. *JAMA*, 1974;230:858.
5. Kozin SH, Porter S, Clark P, Thoder JJ. The contribution of the intrinsic muscles to grip and pinch strength. *J Hand Surg [Am]*, 1999;24:64.
6. Russel D, Leiter L, Whitwell J, Marliss E, Jeejeebhoy K. Skeletal muscle function during hypocaloric diets and fasting: a comparison with standard nutritional assessment parameters. *Am J Clin Nutr*, 1983;37:133.
7. Barbosa-Silva MC. Subjective and objective nutritional assessment methods: what do they really assess? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2008;11:248.
8. Lameu EB, Gerude MF, Campos AC, Luiz RR. The thickness of the adductor pollicis muscle reflects the muscle compartment and may be used as a new anthropometric parameter for nutritional assessment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2004;7:293.
9. Barbosa-Silva MC, de Barros AJ. [Subjective global assessment: Part 2. Review of its adaptations and utilization in different clinical specialties]. *Arq Gastroenterol*, 2002;39:248.
10. Barbosa-Silva MC, de Barros AJ. [Subjective nutrition assessment: Part 1 - A review of its validity after two decades of use]. *Arq Gastroenterol*, 2002;39:181.
11. Detsky AS, Smalley PS, Chang J. The rational clinical examination. Is this patient malnourished? *JAMA*, 1994;271:54.
12. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 1987;11:8.
13. Vale H, Bragagnolo R, Silva B, et al. Combined use of the thickness of the adductor pollicis muscle and handgrip strength for nutritional assessment in hospitalized patients. *Clin Nutr.*, 2008;3:126.
14. Andrade F, Lameu E, Luiz R. Musculatura adutora do polegar: um novo índice prognóstico em cirurgia cardíaca valvar. *Rev. SOCERJ*, 2005;18:384.

## TABELAS

**Tabela 1.** Músculo adutor do polegar (MAP) da mão dominante de acordo com grupo etário e gênero

<b>MAP DOMINANTE (mm)</b>				
	<b>Homens n=150</b>		<b>Mulheres n=150</b>	
<b>Grupo etário</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>Mediana (P5 e P95)</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>Mediana (P5 e P95)</b>
18 a 30 anos	26 <sup>b</sup> (4,26)	25 (20 <sup>a</sup> ; 35)	19,4 <sup>b</sup> (3,10)	19 (16 <sup>a</sup> ; 26)
31 a 59 anos	28,4 <sup>b,c</sup> (3,12)	28 (23 <sup>a</sup> ; 33)	21,4 <sup>b,c</sup> (2,86)	22 (17 <sup>a</sup> ; 26)
> 60 anos	23,9 <sup>b</sup> (4,44)	25 (18 <sup>a</sup> ; 30)	18,7 <sup>b</sup> (3,30)	19 (14 <sup>a</sup> ; 25)

<sup>a</sup> Valor considerado como mínimo para os indivíduos saudáveis.

<sup>b</sup>  $p < 0,05$  para comparação entre gêneros, na mesma categoria de idade (teste t)

<sup>c</sup>  $p < 0,05$  quando comparado com outras faixas etárias, dentro do mesmo gênero (ANOVA)



**Tabela 2.** Músculo adutor do polegar (MAP) da mão não dominante de acordo com grupo etário e gênero

<b>MAP NÃO DOMINANTE (mm)</b>				
	<b>Homens n=150</b>		<b>Mulheres n=150</b>	
<b>Grupo etário</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>Mediana (P5 e P95)</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>Mediana (P5 e P95)</b>
18 a 30 anos	25 <sup>b</sup> (4,16)	25 (19 <sup>a</sup> ; 35)	18,3 <sup>b</sup> (3,29)	17 (15 <sup>a</sup> ; 25)
31 a 59 anos	27,3 <sup>b,c</sup> (3,41)	28 (21 <sup>a</sup> ; 33)	20 <sup>b,c</sup> (2,64)	20 (16 <sup>a</sup> ; 24)
> 60 anos	23 <sup>b</sup> (4,57)	24 (16 <sup>a</sup> ; 30)	17,8 <sup>b</sup> (3,11)	18 (14 <sup>a</sup> ; 23)

<sup>a</sup> Valor considerado como mínimo para os indivíduos saudáveis.

<sup>b</sup> p<0,05 para comparação entre gêneros, na mesma categoria de idade (teste t)

<sup>c</sup> p<0,05 quando comparado com outras faixas etárias, dentro do mesmo gênero (ANOVA)

**Tabela 3.** Características sócio-demográficas da amostra, Pelotas. RS, 2008 (n = 361)

Variável	N (%)
<b>Gênero</b>	
Masculino	144 (39,8)
Feminino	217 (60,2)
<b>Idade (anos)</b>	
18-30	68 (18,8)
31-59	184 (51,0)
≥ 60	109 (30,2)
<b>Classe social</b>	
D/E	117 (32,4)
C	200 (55,4)
B	44 (12,2)
<b>Estado civil</b>	
Solteiro	92 (25,5)
Casado/Companheiro	193 (53,4)
Viúvo	40 (11,1)
Separado	36 (10,0)
<b>Raça</b>	
Branca	283 (78,4)
Não branca	78 (21,6)

**Tabela 4.** Motivo da internação observado em 361 pacientes da amostra

	Nº de pacientes (%)
Cirurgias no aparelho digestório	119 (33,0)
Cirurgias ginecológicas e mama	58 (16,1)
Cirurgias abdominais urgência	55 (15,2)
Complicações pós-operatórias	29 (8,0)
Cirurgias na parede	25 (6,9)
Cirurgias no trato geniturinário	14 (3,9)
Cirurgias na região torácica	8 (2,21)
Outros procedimentos	53 (14,7)

**Tabela 5.** Comparação dos valores médios de MAP dos pacientes com o percentil 5º dos indivíduos saudáveis na amostra total de pacientes e de acordo com o estado nutricional

	MAPD <sup>a</sup>	P5 MAPD <sup>b</sup>	MAPND <sup>c</sup>	P5 MAPND <sup>d</sup>
Total (n = 361)	22,6	17,8 <sup>f</sup>	21,4	16,7 <sup>f</sup>
ASG <sup>e</sup> A (n = 247)	24,5	17,8 <sup>f</sup>	23,3	16,6 <sup>f</sup>
ASG B (n = 87)	18,8	17,8 <sup>f</sup>	17,6	16,7 <sup>f</sup>
ASG C (n = 27)	17,1	18,2	16,2	16,8

<sup>a</sup> MAPD – Músculo adutor do polegar dominante dos pacientes;

<sup>b</sup> P5 MAPD – percentil 5 do músculo adutor do polegar dos indivíduos saudáveis;

<sup>c</sup> MAPND – músculo adutor do polegar não dominante dos pacientes;

<sup>d</sup> P5 MAPND – percentil 5 do músculo adutor do polegar não dominante dos indivíduos saudáveis;

<sup>e</sup> Avaliação Subjetiva Global;

<sup>f</sup> p < 0,05 pelo teste t pareado do MAPD X P5 MAPD e MAPND X P5 MAPND de cada categoria, respectivamente.

**Tabela 6.** Valores da correlação de Pearson entre o músculo adutor do polegar (lado dominante e não dominante) e gênero, idade e outras variáveis antropométricas. Todas as correlações foram significativas ( $p < 0,05$ )

	Gênero	Idade	Peso	Altura	IMC <sup>a</sup>	ASG <sup>b</sup>
MAPD <sup>c</sup>	- 0,17	- 0,28	0,52	0,19	0,44	- 0,61
MAPND <sup>d</sup>	- 0,20	- 0,28	0,56	0,18	0,50	- 0,60

<sup>a</sup> IMC – índice de massa corporal;

<sup>b</sup> ASG – estado nutricional de acordo com a Avaliação Subjetiva Global;

<sup>c</sup> MAPD – músculo adutor do polegar do lado dominante;

<sup>d</sup> MAPND – músculo adutor do polegar do lado não dominante

**Tabela 7.** Resultados da regressão linear multivariada do músculo adutor do polegar (seleção para trás)

	MAPD <sup>a,b</sup>			MAPND <sup>c,d</sup>		
	Valores de $\beta$	EP ( $\beta$ )	Valor p	Valores de $\beta$	EP ( $\beta$ )	Valor p
Gênero	- 1,55	0,36	<0,001	- 1,85	0,35	<0,001
Idade (anos)	- 0,02	0,01	0,02	- 0,02	0,01	0,02
Peso (kg)	0,10	0,01	<0,001	0,10	0,01	<0,001
ASG <sup>e</sup> B	- 4,59	0,45	<0,001	- 4,56	0,43	<0,001
ASG <sup>e</sup> C	- 6,51	0,69	<0,001	- 6,14	0,67	<0,001
Constante	21,28	1,42	<0,001	20,07	1,36	<0,001

<sup>a</sup> MAPD – músculo adutor do polegar do lado dominante;

<sup>b</sup> R<sup>2</sup> ajustado = 0,53;

<sup>c</sup> MAPND - músculo adutor do polegar do lado não dominante;

<sup>d</sup> R<sup>2</sup> ajustado = 0,56;

<sup>e</sup> ASG – estado nutricional segundo a Avaliação Subjetiva Global.

## **ANEXOS**

## Anexo 1

## QUESTIONÁRIO AVALIAÇÃO NUTRICIONAL PRÉ-OPERATÓRIA

## PARTE A - DADOS PESSOAIS

As primeiras 12 questões deverão ser preenchidas com os dados colhidos da ficha de internação(prontuário) e confirmadas com paciente e/ou familiares.

1) Paciente nº  __ __ __	Quarto  __ __ __  -  __ __	[PCTE]  __ __
2) Protocolo de Internação  __ __ __ __ __		[PROTOK]  __ __ __ __
3) Registro SAME  __ __ __ __ __		[SAME]  __ __ __ __
4) Nome completo: _____		
5) Telefone para contato ( __ __ __ __ )  __ __  -  __ __ __		
6) Sexo: 1( ) Masculino      2( ) Feminino		[SEX]  __
7) Cor: 1( ) Branca      2( ) Não branca		[COR]  __
8) Estado civil: 1( ) solteiro   2( ) com companheiro/casado 3( ) viúvo   4( ) separado/ divorciado/ desquitado		[ESTCIV]  __
9) Data de nascimento:  __ __ / __ __ / __ __		[DNASC]  __ __ / __ __ / __ __
10) Data de internação:  __ __ / __ __ / __ __		[DINT]  __ __ / __ __ / __ __
11) Diagnóstico de internação: _____		[CIDINT]  __ __ __ __
12) Outras doenças crônicas: Diabetes: 0 ( ) não   1 ( ) sim		[DIAB]  __
Hipertensão arterial: 0 ( ) não   1 ( ) sim		[HIPERT]  __
Insuficiência cardíaca: 0 ( ) não   1 ( ) sim		[ICC]  __
Insuficiência renal crônica: 0 ( ) não   1 ( ) sim		[IRC]  __
Enfizema ou DBPOC: 0 ( ) não   1 ( ) sim		[DBPOC]  __
Médico assistente: _____		[MEDCIR]  __ __ __
Hematócrito entrada: __ __, __%		[HTINIC]  __ ,  __
Hemoglobina entrada: __ __, __ g/dl		[HBINIC]  __ ,  __
Albumina entrada: __, __ mg/dl		[ALBINIC]  __ ,  __
Linfócitos entrada: _____		[LINFINIC]  __ ,  __



**PARTE B - AVALIAÇÃO NUTRICIONAL SUBJETIVA**

<p>13) Seu ou Dona (usar nome do paciente), qual era o seu peso quando o Sr. estava bem, antes de adoecer?  __ __ __  quilos e  __  gramas (999-9) não sabe</p>	<p>[PHABI]  __ __ __,  __  kg</p>
<p>14) O Sr.(Sra.) sabe qual é a sua altura?  __ __ __ ,  __  cm (999) não sabe</p>	<p>[ALTI]  __ __ __ ,  __  cm</p>
<p>15) Quantos quilos o Sr. (Sra.) perdeu nos últimos 6 meses?  __ __  quilos  __ gramas (88-8) não perdeu (99-9) não sabe</p>	<p>[PPERD]  __ __  kg  __  g</p>
<p>16) Nestas duas últimas semanas, como ficou seu peso? (<b>ler as alternativas</b>) 1( ) aumentou 2( ) diminuiu 3( ) ficou igual 9( ) não sabe</p>	<p>[PP15D]  __ </p>
<p>17) O Sr.(Sra.) notou ter diminuído a quantidade de comida que anda comendo no último mês? 0( ) não 1( ) sim 9( ) não sabe</p>	<p>[ALTING]  __ </p>
<p>18) E no tipo de comida, o Sr.(Sra.) notou alguma modificação? 0( ) não [<b>pule se dupla negativa</b>] 1( ) sim 9( ) não sabe</p>	<p>[ALTDIET]  __ </p>
<p>19) Há quantas semanas percebeu que mudou a comida (tipo ou quantidade)?  __ __  semanas 88( ) não mudou 99( ) não sabe</p>	<p>[TEMPALT]  __ __ </p>
<p>20) Qual o tipo de comida que o Sr.(Sra.) come ultimamente? (<b>ler as alternativas</b>) 1( ) comida da casa (alimentos sólidos), mas em menor quantidade que normalmente comia 2( ) comida passada no liquidificador, ou leite com suplementos nutricionais 3( ) somente sopas ralas, caldos e líquidos 4( ) consegue comer ou engolir muito pouco, quase nada 5( ) outro tipo de comida _____ 8( ) NSA 9( ) não sabe dizer</p>	<p>[TIPDIET]  __ </p>
<p>21) O Sr. (Sra.) sentiu algumas destas coisas nas últimas duas semanas ou mais? (<b>ler as alternativas</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enjôo 0( ) não 1( ) sim 8( ) NSA 9( ) não sabe</li> <li>• vômitos 0( ) não 1( ) sim 8( ) NSA 9( ) não sabe</li> <li>• diarreia 0( ) não 1( ) sim 8( ) NSA 9( ) não sabe</li> <li>• falta de apetite 0( ) não 1( ) sim 8( ) NSA 9( ) não sabe</li> </ul>	<p>[ENJ]  __  [VÔM]  __  [DIAR]  __  [ANOR]  __ </p>
<p>22) O Sr. (Sra.) consegue fazer com a mesma disposição as coisas que fazia antes de adoecer? (trabalhar, caminhar, cuidar da casa, etc) 0( ) não 1( ) sim [<b>pule para a questão 25</b>] 2( ) mais ou menos 9( ) não sabe</p>	<p>[MUDATIV]  __ </p>
<p>23) Há quantas semanas percebeu a mudança?  __ __  semanas 88( ) NSA 99( ) não sabe</p>	<p>[TATIV]  __ __ </p>
<p>24) O que consegue fazer depois do início da doença? (<b>ler as alternativas</b>) 1( ) as coisas de costume, só mais devagar ou um pouco menos 2( ) deixou de fazer a maioria das coisas, movimentar-se apenas dentro de casa 3( ) permanece a maior parte (ou todo) o tempo na cama 8( ) NSA 9( ) não sabe informar</p>	<p>[TIPATIV]  __ </p>

25) Avaliação Nutricional Subjetiva: ( ) A ( ) B ( ) C

| [ANS] |\_\_|

**PARTE C – PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO**

32) O Sr.(Sra.) tem rádio em casa?

0 ( ) não Se sim: Um ou mais de um? |\_\_| rádios (1= 1, 2= 2, 3= 3, &gt;=4= 4)

[RAD]

|\_\_|

33) Tem televisão colorida em casa?

0 ( ) não Se sim: Uma ou mais de uma? |\_\_| televisões (1= 2, 2= 3, 3= 4, &gt;=4= 5))

[TVCOL]

|\_\_|

34) O Sr. ou sua família tem carro?

0 ( ) não Se sim: Um ou mais de um? |\_\_| carros (1= 2, 2= 4, 3= 5, &gt;=4= 5)

[AUTO]

|\_\_|

35) Quais destas utilidades domésticas o Sr.(Sra.) tem em casa?

Aspirador de pó 0 ( ) não 1 ( ) sim

Máquina de lavar roupa 0 ( ) não 1 ( ) sim

Videocassete 0 ( ) não 2 ( ) sim

[ASPIPO] |\_\_|

[MAQLAV] |\_\_|

[VIDEO] |\_\_|

36) Tem geladeira ? 0 ( ) não 2 ( ) sim

[GEL]

|\_\_|

37) Tem freezer separado ou geladeira duplex? 0 ( ) não 1 ( ) sim

[FREZ]

|\_\_|

38) Quantos banheiros tem em casa?

0 ( ) nenhum Se sim: Um ou mais de um? |\_\_| banheiros (1= 2, 2= 3, &gt;=3= 4)

[BANH]

|\_\_|

39) O Sr.(Sra.) tem empregada doméstica em casa?

0 ( ) nenhuma Se sim: Uma ou mais de uma? |\_\_| empregadas (1= 2, &gt;=2= 4)

[DOMEST]

|\_\_|

40) Qual o último ano de estudo do chefe da família ?

0 ( ) nenhum ou primário incompleto

1 ( ) até a 4ª série (antigo primário) ou ginásial (primeiro grau) incompleto

2 ( ) Ginásial (primeiro grau) completo ou colegial (segundo grau) incompleto

3 ( ) Colegial (segundo grau) completo ou superior incompleto

5 ( ) superior completo

[ESCOLA]

|\_\_|

	NÃO TEM	TEM 1	TEM 2	TEM 3	TEM 4 OU MAIS
Televisão colorida	0	2	3	4	5
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5
Empregada mensalista	0	2	4	4	4
Aspirador de pó	0	1	1	1	1
Máquina de lavar	0	1	1	1	1
Videocassete	0	2	2	2	2
Geladeira	0	2	2	2	2
Freezer	0	1	1	1	1

**Anexo 2**

SETOR:

Nome do Paciente: \_\_\_\_\_

Data da aplicação: \_\_ \_\_ / \_\_ \_\_ / \_\_ \_\_

Voluntário nº: \_\_ \_\_ \_\_

Idade: \_\_ anos

Data de nascimento: \_\_ \_\_ / \_\_ \_\_ / \_\_ \_\_

**PARTE A - MEDIDAS**

Peso atual |\_\_|\_\_|\_\_| kg |\_\_|g

[PATUIN] |\_\_|\_\_|\_\_|,  
|\_\_|

Altura |\_\_|\_\_|\_\_|, |\_\_| cm

[ALTIN] |\_\_|\_\_|\_\_|, |\_\_|

Dinamômetro D |\_\_| |\_\_| |\_\_|

[DINAD]|\_\_|

Dinamômetro E |\_\_| |\_\_| |\_\_|

DINAE]|\_\_|

Paquímetro D |\_\_| |\_\_| |\_\_|

[PAQD] ]|\_\_|

Paquímetro E |\_\_| |\_\_| |\_\_|

[PAQE] ]|\_\_|

**Parte B – QUESTIONÁRIO DE INFORMAÇÕES GERAIS**

1. Você é destro? 1 ( ) Sim 2 ( ) Não

[DESTR] |\_\_|

2. Qual sua ocupação? \_\_\_\_\_

OCUPAÇÃO |\_\_|

3. Você pratica algum esporte? 1 ( ) Sim 2 ( ) Não

[ESPORT] |\_\_|

Qual esporte? \_\_\_\_\_

Qual a periodicidade da prática? \_\_\_\_\_

PERIODICIDAD |\_\_|

4. Você teve alguma lesão ou fratura recente em uma das mãos? 1 ( ) Sim 2 ( ) Não

[LESAO] |\_\_|

Especifique \_\_\_\_\_

5. Teve que imobilizar a mão devido à lesão?

[IMOBILI] |\_\_|

1 ( ) Sim 2 ( ) Não

Se sim, por quanto tempo? \_\_\_\_\_

TEMPO |\_\_|

**Anexo 3****TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO**

Estamos realizando um estudo para verificar o estado de nutrição do paciente hospitalizado pré-operatório através da medida do músculo adutor do polegar e correlacionar esse valor com o indivíduo sadio.

Sua participação é extremamente importante para que este trabalho possa ser realizado, seus dados serão mantidos em sigilo por nossa equipe e você pode desistir de participar da pesquisa a qualquer momento.

Primeiramente você deverá responder a um questionário que engloba alterações de peso, alterações na ingestão alimentar, sintomas gastrintestinais (vômito, diarreia e anorexia) e após será realizada a mensuração da musculatura adutora do polegar através do paquímetro que pressionará o músculo entre seu dedo polegar e o indicador.

Essa medida é indolor e é feita de forma rápida e segura.

Assinatura: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_  
(pesquisador)

Telefone para contato: 53 91068266 (Rodrigo Pureza Duarte)

**Anexo 4****TERMO DE CONCORDÂNCIA****MÉDICO**

Concordo com a participação dos meus pacientes no projeto de tese de mestrado

**MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR: SEU USO COMO PARAMETRO  
ANTROPOMÉTRICO E PROGNÓSTICO EM PACIENTES CIRURGICOS**

Estou ciente de que:

- 1) Todas as informações coletadas serão utilizadas apenas para fins de pesquisa, sendo garantido o seu caráter sigiloso.
- 2) O paciente deverá assinar o termo de concordância para sua participação.
- 3) Não será necessária nenhuma modificação na minha conduta em virtude do trabalho.
- 4) Durante o trabalho, não serão solicitados exames de qualquer espécie.
- 5) A avaliação da desnutrição, realizada através da aplicação do questionário de Avaliação Subjetiva Global e da mensuração do músculo adutor do polegar, é isenta de custo ou risco ao paciente.
- 6) A avaliação nutricional realizada durante a internação não implica que o paciente receberá qualquer tipo de suporte nutricional, a menos que seja por mim solicitado.

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2006

Dr. \_\_\_\_\_ CRM \_\_\_\_\_

ASS.: \_\_\_\_\_

**Anexo 5**

347 - 2007



Pelotas, 18 de janeiro de 2006.

**Ilmo. Sr.  
Dr. Rodrigo Roig Pureza Duarte**  
Nesta

Prezado Doutor,

Informamos a V.S.<sup>a</sup> que, ao se proceder a análise de seu projeto de pesquisa intitulado “MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR: SEU USO COMO PARÂMETRO ANTROPOMÉTRICO E PROGNÓSTICO EM PACIENTES CIRÚRGICOS”, em reunião realizada dia 17/01/2006, o Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de Misericórdia de Pelotas, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 196/96, manifestou-se pela APROVAÇÃO do referido projeto.

Informamos, também, que deverão ser encaminhados a este Comitê a data de encerramento e a publicação dos resultados finais da referida pesquisa.

Sendo o que se apresenta para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente.

**Dr. Antônio Luiz W. Pureza Duarte**  
Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa  
da Santa Casa de Misericórdia de Pelotas

## Anexo 6



**Medida de Músculo adutor do polegar**

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)



[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)