

ISSN 1415-5796

NÚMERO 4

OUTUBRO / DEZEMBRO DE 2003

**Revista de Ciências Médicas**  
*Journal of Medical Sciences*



VOLUME

12

FUNDADA EM 1992

**Pontifícia Universidade Católica de Campinas**  
(Sociedade Campineira de Educação e Instrução)

**GRÃO-CHANCELER**

Dom Gilberto Pereira Lopes

**REITOR**

Pe. José Benedito de Almeida David

**VICE-REITOR**

Padre Wilson Denadai

**DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA**

Prof. Luiz Maria Pinto

**EDITOR CHEFE / EDITOR-IN-CHIEF**

Prof. Luiz Maria Pinto

**EDITORES ASSOCIADOS / ASSOCIATE EDITORS**

Prof. Dr. José Guilherme Cecatti (UNICAMP)

Prof. Dr. José Roberto Provenza (PUC-Campinas)

**EDITORA GERENTE / MANAGER EDITOR**

Maria Cristina Matoso (SBI/PUC-Campinas)

**CONSELHO EDITORIAL / EDITORIAL BOARD**

Adil Samara (UNICAMP)

Fernando José de Nóbrega (ISPN)

Iracema de Mattos Paranhos Calderón (UNESP)

Lígia Maria Juppó de Souza Rugolo (UNESP)

Marcelo Zugaib (USP)

Maria Aparecida Basile (USP)

Mário Viana Queiroz (Portugal)

Nelson Ari Brandalise (UNICAMP)

Saul Goldenberg (UNIFESP/EPM)

Seizi Oga (USP)

**Equipe Técnica / Technical Group**

Maria Cristina Matoso - **Normalização / Normalization**

Paulo Eduardo Turin - **Revisão do idioma inglês / English revision**

Denise Peres Sales - **Apoio Administrativo / Administrative Support**

O Conselho Editorial não se responsabiliza por conceitos emitidos em artigos assinados.

*The Board of Editors does not assume responsibility for concepts emitted in signed articles.*

A eventual citação de produtos e marcas comerciais não expressa recomendação do seu uso pela Instituição.

*The eventual citation of products and brands does not express recommendation of the Institution for their use.*

Copyright © Revista de Ciências Médicas

É permitida a reprodução parcial desde que citada a fonte. A reprodução total depende da autorização da Revista.

*Partial reproduction is permitted if the source is cited. Total reproduction depends on the authorization of the Revista de Ciências Médicas.*

## Revista de Ciências Médicas

### *Journal of Medical Sciences*

Continuação do título Revista de Ciências Médicas-PUCCAMP, fundada em 1992. É publicada trimestralmente e é de responsabilidade do Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Publica trabalhos da área de Saúde realizados na Universidade, bem como de colaboradores externos. *Revista de Ciências Médicas is former Revista de Ciências Médicas-PUCCAMP, founded in 1992. It is published every three months and it is of responsibility of the "Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas". It publishes works carried out at the University in the field of Health, as well as external contributors works.*

### **COLABORAÇÕES / CONTRIBUTIONS**

Os manuscritos (um original e duas cópias) devem ser encaminhados ao Núcleo de Editoração SBI/CCV e seguir as "Instruções aos Autores", publicadas no final de cada fascículo.

*All manuscripts (the original and two copies) should be sent to the Núcleo de Editoração SBI/CCV and should comply with the "Instructions for Authors", published in the end of each issue.*

### **ASSINATURAS / SUBSCRIPTIONS**

Pedidos de assinatura ou permuta devem ser encaminhados ao Núcleo de Editoração SBI/CCV.

Annual: • Pessoas físicas: R\$40,00

• Institucional: R\$60,00

Aceita-se permuta

*Subscription or exchange orders should be addressed to the Núcleo de Editoração SBI/CCV.*

Annual: • Individual rate: R\$40.00

• Institutional rate: R\$60.00

*Exchange is accepted*

### **CORRESPONDÊNCIA / CORRESPONDENCE**

Toda a correspondência deve ser enviada à Revista de Ciências Médicas no endereço abaixo:

*All correspondence should be sent to Revista de Ciências Médicas at the address below:*

Núcleo de Editoração SBI/CCV

Av. John Boyd Dunlop, s/n. - Bloco B-39 - Jd. Ipaussurama  
13059-900 - Campinas, SP, Brasil.

Fone +55-19-3729-8349 Fax +55-19-3729-8576

E-mail: revistas.ccv@puc-campinas.edu.br

Web: <http://puc-campinas.edu.br/centros/ccv>

### **INDEXAÇÃO / INDEXING**

A Revista de Ciências Médicas é indexada na Base de Dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), CAB Abstract, CAB Health, Index Psi. *Revista de Ciências Médicas is indexed in the following Databases: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), CAB Abstract, CAB Health, Index Psi.*



**PUC**  
**CAMPINAS**  
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA

Revista de Medicina é associada à  
Associação Brasileira de Editores Científicos



# Revista de Ciências Médicas

## *Journal of Medical Sciences*

### SUMÁRIO / CONTENTS

#### Artigos Originais | *Original Articles*

- 287 Desempenho cognitivo no idoso: desenvolvimento de uma proposta de intervenção  
*Cognitive performance in older adults: researching for a proposal of treatment*  
Elza Lauretti Guarido, Maria Luiza Coelho Gonçalves de Abreu, Maria Virginia de Andrade Souza Coelho, Maria Cecília Soares Piccolotto, Amalia Rosa Sinopoli
- 299 Qualidade de vida do idoso institucionalizado frente aos grupos de afecções crônicas  
*Quality of life of institutionalized elderly people and the cronic diseases*  
José Alexandre Mendonça, João Francisco Marques Neto
- 307 Comparação entre três técnicas de intervenção psicológica para tratamento da fibromialgia: treino de controle de stress, relaxamento progressivo e reestruturação cognitiva  
*Comparison between three techniques of pyschological intervention for the treatment of fibromyalgia: stress control training, progressive relaxation and cognitive restructuring*  
Karina Magalhães Brasio, Diana Tosello Laloni, Queila Pierre Fernandes, Thais de Lima Bezerra
- 319 Mortalidade por violência interpessoal no município de Campinas, ano 2000  
*Mortality rate caused by interpersonal violence in Campinas city, year of 2000*  
Francisco Américo Fernandes Neto, Luiz Rogério Heinzl, Gisele Lumy Iguma, Vanessa Ribeiro Santana Berini, Maria Alice Amorim Garcia

- 327 Characterization of mites in sofa dust samples from homes in Campinas, Southeast Brazil  
*Caracterização da fauna acarina em sofás de residências de Campinas, Sudeste do Brasil*  
Raquel Soares Binotti, João Carlos Santos, Celso Henrique Oliveira, Antônio Condino Neto, Angelo Pires Prado
- 331 Causas básicas de morte neonatal em uma maternidade de nível terciário: mudanças em uma década  
*Basic causes of newborn child mortality in a tertiary level maternity hospital: changes occurred in a decade*  
Maria Aparecida Brenelli-Vitali, Rafael de Castro, Lilian Bianchi Pavarin

### Artigos de Revisão | *Review Articles*

- 341 O fator nuclear Kappa B: uma nova perspectiva para o estudo de drogas antiinflamatórias  
*Nuclear factor Kappa B: a new perspective for the study of anti-inflammatory drugs*  
Marcos Luengo Blanco, Antonio Condino Neto
- 351 O uso da antropometria como método de avaliação da composição corporal em pediatria  
*The use of anthropometry as a method of evaluation of the body composition in pediatrics*  
Renato Katchadur Telles, Antônio de Azevedo Barros Filho

### Atualização | *Currents Comments*

- 365 Iniciação científica: como elaborar um projeto de pesquisa  
*Scientific initiation: how to elaborate a research project*  
Glagys Gripp Bicalho, Antônio de Azevedo Barros Filho

### Relatos de Caso | *Case Reports*

- 375 Manchas extrínsecas negras do esmalte  
*Tooth black stains*  
Guilherme de Souza Arruda, Paula Cristina Brolezi de Sousa, Flávia Trigo Delman, José Carlos Pettorossi Imparato, Sérgio Luiz Pinheiro
- 381 Acometimento cardíaco precoce no Lupus Eritematoso Sistêmico  
*Premature cardiac manifestation in Systemic Lupus Erythematosus*  
Fabiana Pompeo de Pina, Graziela Jaci da Silva, Rafael Prado Martins, Alexandre Nascimento Paiva, Rubens Bonfiglioli, José Roberto Provenza

### 387 Índices / *Indexes*

- 391 Instruções aos Autores  
*Instructions for Authors*

# DESEMPENHO COGNITIVO NO IDOSO: DESENVOLVIMENTO DE UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

*COGNITIVE PERFORMANCE IN OLDER ADULTS:  
RESEARCHING FOR A PROPOSAL OF TREATMENT*

Elza Lauretti GUARIDO<sup>1</sup>  
Maria Luiza Coelho Gonçalves de ABREU<sup>2</sup>  
Maria Virginia de Andrade Souza COELHO<sup>2</sup>  
Maria Cecília Soares PICCOLOTTO<sup>2</sup>  
Amalia Rosa SINOPOLI<sup>2</sup>

## RESUMO

### **Introdução**

A literatura atesta a importância do desempenho cognitivo para um envelhecimento saudável e confirma sua estreita dependência de outras áreas do funcionamento pessoal. Este estudo descreve a experiência de estimulação cognitiva em idosos, com atenção aos aspectos emocionais e à qualidade de vida.

### **Métodos**

Foram selecionados 12 sujeitos com idade entre 60 e 70 anos, voluntários, os quais passaram por uma avaliação neuropsicológica e emocional e por um levantamento de aspectos da qualidade de vida. Os sujeitos foram submetidos a

---

<sup>1</sup> Faculdade de Psicologia. Centro de Ciências da Vida PUC-Campinas. Av. John Boyd Dunlop, s/n. Prédio Administrativo, Jd. Ipaussurama, 13059-900, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: E.L.GUARIDO. E-mail: elaretti@uol.com.br

<sup>2</sup> Academia da Memória. Rua Dom Pedro I, n. 246, Jardim Guanabara, 13075-060, Campinas, SP, Brasil. E-mail: academiadamemoria@terra.com.br

uma programação de exercícios específicos e discussões de temas sobre o envelhecimento e funcionamento cognitivo, em encontros semanais em grupo, por um período de oito meses.

### **Resultados**

Houve manutenção ou pequenas melhoras no desempenho cognitivo. As auto-avaliações apontaram melhora na auto-confiança e na auto-estima, o que se considera fundamental para preservação e generalização das mudanças obtidas.

### **Conclusão**

O modelo de intervenção utilizado parece produtivo para a atuação clínica com idosos.

**Termos de indexação:** envelhecimento, desempenho cognitivo, estimulação cognitiva, prevenção, estudos de intervenção.

## **A B S T R A C T**

### ***Introduction***

*The literature attests the importance of cognitive performance for healthy aging people and confirms its close dependence of other areas of personal operation. This study describes the experience of cognitive stimulation with emphasis on the emotional aspects and quality of life for older adults.*

### ***Method***

*12 volunteers age between 60 to 70 years were selected and went through a neuropsychological and emotional assessment and through a investigation about aspects of life quality. The subjects were submitted to a program with specific exercises and discussions of themes on aging and cognitive operation, organized by weekly meetings, during a period of eight months.*

### ***Results***

*The cognitive performance remained stable and showed small improvements after the assessment period; self-evaluations showed improvement in self-confidence and self-esteem, what is considered imperative to maintain and to generalize the achieved changes.*

### ***Conclusion***

*This research showed a certain efficiency for dealing with the elderly.*

***Index terms:*** *aging, cognitive performance, cognitive simulation, prevention, intervention studies.*

## **INTRODUÇÃO**

A abordagem sobre o funcionamento cognitivo dos idosos na literatura nos informa que:

Alguns declínios no nível de desempenho cognitivo é faceta característica do envelhecimento normal; constata-se grande variabilidade individual no ritmo e dimensão desse declínio, especialmente em função

de fatores não intrinsecamente dependentes da idade cronológica<sup>1</sup>. O declínio pode ser verificado em habilidades como memória e aprendizagem, funções viso-motoras e viso-espaciais, linguagem, atenção, e em funções cognitivas superiores, como solução de problemas e funções executivas<sup>2</sup>;

- A maioria das mudanças observadas é de pequena magnitude, não trazendo conseqüências práticas significativas para o desempenho cotidiano<sup>3</sup>. No entanto, constituem motivo de desconforto subjetivo e apreensão, sendo razão freqüente de queixas e auto-avaliações negativas.

- Há estreita interação entre o rendimento intelectual e algumas condições pessoais ou de vida adversas, comuns no envelhecimento; entre estas condições apontam-se aspectos afetivo-emocionais, sociais, familiares, físicos e mesmo financeiros, os quais prejudicam de modo marcante o funcionamento cognitivo<sup>4</sup>.

- As pesquisas enfatizam as capacidades regenerativas e, segundo Neri<sup>5</sup>, a grande "plasticidade do organismo biológico e psicológico.... A mais recente dessas perspectivas consiste em investigar as reservas inexploradas e o potencial de mudança do adulto maduro e do idoso" (p.28). Estas descobertas acenam com possibilidades importantes no que se refere à manutenção dos níveis de desempenho e mesmo de recuperação de alguns prejuízos já instalados, desde que não decorrentes de doenças neurológicas ou psiquiátricas.

- Alguns relatos mostram que idosos podem beneficiar-se de treino e estimulação apropriados, com resultados positivos mesmo após poucas sessões de exercícios específicos<sup>6</sup>, ou sugerindo melhoras<sup>7</sup>; há estudos, no entanto, que não encontram base para tal afirmação<sup>8</sup>.

- A estimulação somente produz efeitos duradouros ou efeitos generalizáveis para outras tarefas, se for acompanhada de mudanças no auto-conceito<sup>9</sup>, na auto-avaliação do funcionamento cognitivo, no quanto o idoso se julga capaz face às demandas do cotidiano.

Todo este conjunto de informações nos remete à possibilidade e à necessidade de um trabalho profissional que ofereça aos idosos novas condições para explorar seus potenciais de reserva e garantir uma qualidade de vida melhor, preservando o funcionamento cognitivo e o bem-estar subjetivo em bons níveis até a idade avançada. La Rue<sup>1</sup> afirmou, que "um número crescente de pessoas idosas saudáveis está procurando conselho clínico sobre problemas cognitivos. Algumas desejam assegurar-se de que seus esquecimentos ocasionais não são sinais da doença de Alzheimer; outras querem encontrar maneiras de melhorar as suas habilidades cotidianas" (p.77).

A literatura pesquisada oferece alguns relatos sobre estimulação cognitiva no idoso; tratam-se, no entanto de procedimentos restritos, na maior parte focalizados na memória<sup>7,10</sup>, e que se estabelecem mais no domínio da pesquisa<sup>6,7,9</sup> do que como modelos de alcance clínico. Exige-se aqui um trabalho clínico abrangente, no campo da Psicologia, que leve em conta os aspectos cognitivos, emocionais e a qualidade de vida no dia a dia, considerando que existem, entre eles, influências recíprocas intensas. Impõe-se, assim, aos profissionais, a tarefa de desenvolver tais modelos de intervenção, seja na clínica privada, seja na clínica institucional em serviços de saúde.

Este artigo descreve uma pesquisa exploratória nesta direção. O propósito maior da intervenção desenhada é a manutenção do bem-estar subjetivo; ela tem como foco e veículo a atividade cognitiva em adultos saudáveis e caracteriza-se como uma abordagem global, não restrita ao domínio intelectual, atentando, assim, para as múltiplas influências a que está sujeito o desempenho nesta área. Os resultados obtidos na aplicação experimental deste modelo a um pequeno grupo de voluntárias são descritos e analisados e através desta procurou-se, também, avaliar a adaptação dos exercícios à faixa etária a que se dirigem e verificar a receptividade à proposta como um todo. A hipótese de trabalho foi que se observaria a manutenção ou

pequenas melhoras no desempenho cognitivo aliadas a uma melhora importante na auto-avaliação.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

Os sujeitos foram recrutados através de um folheto informativo que chamava atenção para a preocupação com as perdas cognitivas associadas à idade e para as possibilidades de lidar com elas através de uma abordagem global; o folheto foi distribuído na Faculdade da Terceira Idade da PUC-Campinas.

Foram realizadas entrevistas e testes com os interessados, sendo selecionados os 12 sujeitos que preenchiam os requisitos para a pesquisa: idade entre 60 e 70 anos, interesse, motivação e disponibilidade para participar do estudo durante o tempo de sua duração. Com relação ao aspecto emocional, procurou-se selecionar pessoas que não parecessem necessitar de psicoterapia naquele momento e que não apresentassem sinais de transtornos neurológicos ou psiquiátricos.

Os sujeitos escolhidos eram do sexo feminino, com média de idade de 64 anos e, no momento da pesquisa, não tinham atividade profissional; todas faziam atividades físicas, participavam de eventos culturais e sociais, mantendo contato constante com pessoas da mesma faixa etária e com objetivos semelhantes. Afirmaram ter interesse no trabalho proposto: seis sujeitos referiram-se especificamente ao desejo de melhorar na área cognitiva, três mencionaram, também, a área emocional e dois a área social.

No início do trabalho, houve uma desistência, razão pela qual, os dados a seguir correspondem às 11 voluntárias que participaram do processo até o final. Quanto ao nível de escolaridade, 7 tinham grau superior, 2 colegial completo e 2 curso primário. Na época, 7 eram casadas, 2 viúvas, 1 divorciada e 1 solteira. Anteriormente, quanto à ocupação profissional, dividiam-se nas seguintes categorias: secretária, professora, supervisora de ensino, nutricionista e dona de casa.

Nenhuma das voluntárias era portadora de déficits visuais ou auditivos sérios e não apresentaram queixas de saúde importantes. A média de frequência às sessões foi de 81,25%.

O trabalho envolveu um pré-teste individual, seguido de sessões semanais, em grupo, no total de 24 encontros ao longo de um período de 8 meses e, ao final, o pós-teste, repetindo a avaliação neuropsicológica inicial.

O Pré-teste consistiu de duas sessões de 1 hora e meia cada, constando de: a) entrevista com roteiro: para caracterização dos sujeitos e avaliação da qualidade de vida, na qual foram coletados dados sobre rotina, atividades, nível de satisfação pessoal, estabilidade emocional e hábitos de interação social; b) avaliação neuropsicológica: foram selecionadas habilidades cognitivas citadas na literatura e também apontadas pelos idosos como prejudicadas ou diminuídas com o passar do tempo; tais habilidades: atenção e concentração, memória, linguagem, orientação viso-espacial, raciocínio, percepção, foram avaliadas com provas baseadas em testes reconhecidos na literatura, embora não padronizados para nossa população ou adaptados para nossa cultura (com exceção dos sub-testes do *Wechsler Adult Intelligence Scale* (WAIS). Os testes foram utilizados como indicativos do desempenho dos sujeitos em dois momentos e não como instrumentos classificatórios em relação à população da mesma faixa etária. São os seguintes: *Wechsler Memory Scale* (WMS) –R<sup>11</sup>, para medir diferentes tipos de memória (memória verbal, visual e atrasada), atenção concentrada e, ainda, a capacidade de aprendizagem recente verificada na rememoração do material tanto gráfico quanto verbal; este teste compõe-se de oito sub-testes que abrangem tarefas como dizer uma seqüência de números na ordem inversa, identificar figuras, reproduzir pequenas histórias, associar pares de figuras a cores, reproduzir desenhos de memória; quatro dos sub-testes são repetidos após 30 minutos, fornecendo uma medida de memória. Teste de Nomeação de Boston<sup>12</sup>, para avaliar a habilidade dos sujeitos em nomear corretamente objetos conhecidos; este teste é



composto por 60 desenhos, organizados em uma seqüência de familiaridade, dos mais comuns e corriqueiros até os mais distantes do cotidiano. Memória de Objetos, baseado no *Fuld Object Memory*, descrito por Lezak<sup>13</sup>, para medir a habilidade de reconhecimento tátil de dez objetos e a capacidade de rememorá-los em diversas tentativas, cada uma seguida da interposição de distratores; através destes distratores obtinha-se uma medida de Fluência Verbal. Cubos do WAIS<sup>14</sup>, com o objetivo de verificar o raciocínio e a habilidade viso-espacial dos sujeitos numa performance construtiva. Vocabulário do WAIS<sup>14</sup>, para avaliar a habilidade verbal em definir palavras. c) avaliação para triagem de problemas graves: que constou da aplicação do *Trail Making* e do Desenho do Relógio, indicados como provas sensíveis a sinais de demência<sup>15</sup> e da Escala de Depressão em Geriatria<sup>16</sup>, para identificar algum indício de depressão mais grave que pudesse comprometer o desempenho e participação dos sujeitos na pesquisa.

As sessões serão descritas abaixo e o pós-teste consistiu na repetição da avaliação neuropsicológica (descrita no pré-teste, item b).

Foram utilizados como medidas: Avaliação Neuropsicológica, comparando os resultados do pré e pós-testes; Avaliações feitas pelos sujeitos, que incluíram uma Primeira Avaliação Escrita (do trabalho), na décima sessão, respondida individualmente; Segunda Avaliação Escrita (auto-avaliação), que ocorreu no último encontro, com perguntas sobre seu funcionamento cognitivo e emocional; e Avaliação Oral em Grupo, com opiniões livres; foram consideradas também avaliações subjetivas espontâneas feitas durante as sessões; Observação Clínica, realizada de forma não-padronizada pelos pesquisadores durante as sessões e os testes.

Foram efetuadas 24 sessões, semanais, com duração de uma hora e meia. As sessões consistiam de exercícios específicos e discussões de temas sobre envelhecimento, que chamaremos de "conversas".

Ao longo das sessões foram executados 52 exercícios. É importante salientar que um mesmo exercício exigia mais de uma função cognitiva (Anexo 1).

Como pode ser observado, houve uma ênfase na percepção, tanto visual quanto auditiva; tal ênfase vinha associada a atividades focalizadas nas habilidades viso-espaciais e temporais e a exercícios específicos de memória, nas suas diferentes modalidades. Atividades de classificação/categorização também foram reunidas a exercícios de memória. Em relação à linguagem foram praticadas a fluência verbal e a evocação. Complementou-se o conjunto com exercícios envolvendo raciocínio e criatividade. Os diferentes tipos de atenção não se configuraram em exercícios específicos, mas estavam implicados na grande maioria das atividades. Não houve a preocupação em exercitar especificamente as funções cognitivas exigidas na Avaliação Neuropsicológica, já que a abordagem adotada reconhece resultados em estimulações específicas mas privilegia uma visão mais global, integrativa.

A conduta utilizada na aplicação dos exercícios tinha como objetivos: a identificação, pelos membros do grupo, das habilidades envolvidas nas tarefas; a percepção e o conhecimento do seu funcionamento cognitivo ao executá-las; e a discriminação de situações da vida diária em que estas habilidades são exigidas. Nas discussões sobre os exercícios eram salientados recursos técnicos úteis para melhorar o armazenamento das informações e, como consequência, o desempenho.

Para fazer a transposição para a vida cotidiana das habilidades cognitivas utilizadas nos exercícios, os pesquisadores solicitavam aos membros do grupo exemplos de situações de vida diária em que estas habilidades eram requeridas. Mesmo a partir de uma tarefa simples, os questionamentos feitos provocavam reflexões sobre a organização do cotidiano, situações importantes de vida, situações familiares, pessoais, entre outras.

Para lidar com os aspectos emocionais e de qualidade de vida, foram propostos alguns temas para discussão, enquanto outros surgiram

espontaneamente do grupo. Assim conversou-se sobre o "preconceito em relação ao idoso", "o velho na família", a "auto - imagem e suas alterações no envelhecimento", "autonomia x independência", "limitações e desconfortos surgidos com a idade", "reminiscências auto-biográficas", "amizades" e outros.

Apresenta-se a seguir o resumo de uma sessão, em caráter ilustrativo: Quarta sessão: primeira atividade: (foco - memória secundária) lembrar os nomes umas das outras e uma característica pessoal mencionada na sessão anterior. Discutem-se as dificuldades e cada uma explicita os recursos que usou para lembrar, as associações feitas. Perguntam sobre o uso de medicação para a memória e discutem as informações que cada uma tem a respeito. Relatam as dificuldades de memória que tiveram durante a semana e uma pessoa comenta a angústia diante de uma falha havida; o tema passa a ser as perdas e limitações advindas com a idade, falando-se de perdas afetivas, do temor da solidão. Segunda atividade: (foco - criatividade, coordenação motora, orientação espacial) são oferecidos a cada uma palitos de sorvete e uma folha de sulfite, pedindo-se que construam um desenho com os palitos; em seguida os desenhos vão sendo trocados, cada uma podendo modificar o desenho que recebe como quiser; isto é feito até que o desenho volte para a pessoa que o iniciou. Comentam-se as idéias, as dificuldades que tiveram para executá-las, e em seguida as sensações diante das interferências ocorridas no trabalho, vistas como contribuições ou invasões. A discussão foi generalizada para o cotidiano, com ênfase nas relações familiares.

Não havia uma programação rígida do conteúdo das sessões, mas havia um planejamento prévio garantindo tempo para a estimulação cognitiva e tempo para as "conversas". Atendendo às necessidades e o ritmo do grupo a cada momento, algumas sessões foram só de "conversa" e outras só de exercícios. Havia sempre mais de um coordenador em cada sessão. A atuação destes coordenadores assemelhava-se à descrita na literatura para o trabalho com grupos operativos e grupos de idosos<sup>17</sup>,

acrescida da apresentação e orientação dos exercícios, necessárias para provocar a auto-observação e reflexão.

## RESULTADOS

### Análise dos resultados da Avaliação Neuropsicológica

Foram utilizados para análise sempre os valores brutos de cada prova, uma vez que as normas por idade disponíveis (com exceção dos sub-testes do WAIS) não são validadas para a população brasileira. Para o WMS analisou-se cada sub-teste em separado, seguindo recomendação de Lezak<sup>13</sup>, não tendo sido considerados os índices para Atenção, Memória Visual, Auditiva e Remota; tais índices, conforme a autora, não medem exata ou exclusivamente a habilidade cognitiva que os denomina, mas um grupo de funções associadas (Anexo 2).

Foi utilizada uma técnica estatística não-paramétrica de prova de hipótese, a Prova de Wilcoxon<sup>18</sup>, em razão do número reduzido de sujeitos ( $n < 25$ ), caso em que não se permite o uso de provas paramétricas. Nesta prova cada sujeito é seu próprio controle; analisa-se o sentido e o valor da diferença entre as duas medidas efetuadas (pré-teste e pós-teste).

As mudanças observadas, na maioria das provas, não podem ser atribuídas a efeitos de teste-reteste; segundo Lezak<sup>13</sup>, entre as provas escolhidas, o teste de Nomeação de figuras poderia apresentar um efeito de aprendizagem porque cada item tem uma solução única; a prova de Vocabulário estaria sujeita a efeito análogo, mas menos expressivo; nas demais provas a literatura não relata aumento dos escores como efeito da retestagem no intervalo de tempo empregado neste trabalho. O desempenho cognitivo dos sujeitos foi mantido no mesmo nível ou teve pequenas melhoras após os oito meses de trabalho (Anexo 2).

A análise estatística mostra diferença significativa entre os resultados do pré e pós-teste em sete das provas realizadas. Em quatro destas (Pares Visuais I, Reprodução Visual I, Reprodução Visual II e Memória de Objetos) há um peso considerável das habilidades visuais, as quais foram exercitadas com maior frequência (Anexo 1). Em três provas (Memória Lógica II, Reprodução Visual II e Memória de Objetos) cujo desempenho utiliza memória secundária, o armazenamento de informações pode ter sido aperfeiçoado pelas atividades que envolviam atenção e associações ou categorizações.

Dois outros sub-testes que também utilizavam memória secundária (Pares Visuais II e Pares Verbais II) apresentaram resultado estatisticamente significativo; nos dois casos os resultados dos sujeitos no pré-teste já foram próximos do máximo (para Pares Visuais o valor máximo é 6 e para Pares Verbais é 8); ainda assim, no pós-teste, em Pares Visuais todos os sujeitos atingiram o resultado máximo (DP = 0) e em Pares Verbais houve pequeno aumento da média com diminuição do desvio-padrão.

Também foram significativas as mudanças em Nomeação e Vocabulário; como já mencionado acima, no caso destas provas, pode haver melhora nos resultados apenas como consequência da repetição do teste, embora a literatura não faça referência a aumentos nos escores quando decorrem intervalos mais longos como o que aconteceu nestas aplicações.

Nas demais provas os resultados ficaram estáveis, e em nenhum caso foram registradas médias significativamente menores do que no pré-teste. Estas provas (com exceção de Memória de Figuras) não demandam as habilidades que foram mais trabalhadas. A melhora no armazenamento poderia ter beneficiado o rendimento nas provas Memória Lógica I e Pares Verbais I, mas seu efeito foi mais perceptível nas tarefas que envolvem memória secundária, e não memória imediata.

Na maioria das provas observou-se uma diminuição no desvio-padrão no pós-teste, o que aponta para uma maior homogeneidade no

desempenho do grupo. Apenas em uma prova, Fluência Verbal, embora a média tenha permanecido estável, houve grande aumento do desvio-padrão no pós-teste. A Fluência Verbal foi avaliada contando-se o número de palavras, nomes ou situações enumeradas pelo sujeito nos intervalos utilizados como distratores no teste Memória de Objetos (*Fuld*). No pré-teste percebeu-se que os sujeitos tiveram grande empenho em produzir o máximo, no menor tempo possível, como requer a instrução. No pós-teste notou-se maior variabilidade: alguns sujeitos produziram mais, enquanto outros, o foco estava na lembrança dos objetos, identificada como a tarefa principal da prova; os distratores foram tratados com menor empenho, evidente em comentários como "já está bom, não é?" "não tenho paciência para essa". Contribuiu para essa atitude, sem dúvida, a maior familiaridade com as pesquisadoras e, especialmente, uma melhora na auto-estima que permite à pessoa desatrelar seu senso de valor pessoal do seu desempenho em situações específicas.

### **Análise das avaliações feitas pelos sujeitos**

Na primeira avaliação escrita, feita após um terço do trabalho decorrido, perguntou-se a opinião dos sujeitos sobre os exercícios e as "conversas", pedindo que discriminassem se desejariam retomar alguma atividade ou tópico; pediu-se, também, que avaliassem a distribuição do tempo entre exercícios e "conversas".

Houve avaliação positiva dos exercícios e atividades propostos (bons, interessantes, bem elaborados, divertidos, alegres), sendo solicitada maior ênfase nos exercícios que envolviam memória visual e orientação viso-espacial. As conversas também receberam avaliações positivas (temas úteis, abrangentes, interessantes); afirmaram a necessidade de trabalhar melhor a aceitação da idade com as perdas que ela traz, e o desejo de ter tempo novamente para as reminiscências. A distribuição do tempo na sessão foi considerada adequada.

A segunda avaliação escrita solicitou, como primeiro tópico, que os sujeitos avaliassem seu

funcionamento mental atual, considerando atenção, memória, organização/planejamento e tomada de decisões; identificando possíveis diferenças quanto ao funcionamento de oito meses atrás. Apontaram melhora na duração e qualidade da atenção, na capacidade de observação e conseqüentemente na memória; o incremento na memória foi atribuído também ao uso de recursos como associações e categorizações discutidas no grupo. A qualidade da memória, no entanto, embora melhor, não chegou ao nível desejado pelos sujeitos. Quanto aos itens planejamento e tomada de decisões, dois terços dos sujeitos afirmaram ter tido sempre bom desempenho nestas áreas, enquanto os demais acreditavam ter melhorado. Nos diversos aspectos mencionados justificaram a melhora com a diminuição da ansiedade nas situações de demanda intelectual, maior controle da impulsividade e maior segurança adquiridas com o trabalho grupal.

O segundo tópico avaliado foi o funcionamento emocional, considerando auto-estima, satisfação com a vida, motivação e autonomia, comparando com o período anterior à intervenção. A maioria afirmou sempre ter tido motivação, autonomia e satisfação com a vida; apontaram melhoras no funcionamento emocional, particularizando maior domínio e equilíbrio, maior segurança, melhor dimensionamento e avaliação dos problemas; apontam também melhor aceitação do outro e de si mesmas, melhor expectativa quanto a seu rendimento futuro.

Na avaliação oral, feita na última sessão, as falas espontâneas das participantes concentraram-se em aspectos não diretamente relacionados ao desempenho intelectual, mas em mudanças positivas percebidas no bem-estar subjetivo, e, aí sim, relacionando-as a aumento da precisão e eficácia nas situações de solicitação cognitiva. Foram apontados como decorrências do trabalho feito nas sessões: melhora na auto-confiança e na auto-estima, ao que atribuíram a melhora sentida no desempenho cognitivo; maior controle emocional e maior estabilidade, tanto na direção de manejo de sentimentalismo excessivo, quanto na direção de maior

liberdade para expressão emocional; a estes ganhos atribuiu-se melhora no desempenho por permitir percepção mais objetiva da realidade; aumento do auto-conhecimento, referindo-se à identificação das características de seu funcionamento intelectual, bem como à sua forma peculiar de abordar as situações e tarefas; a esta expansão do auto-conhecimento foi atribuído maior empenho e motivação para lidar com as dificuldades e déficits constatados; ficou explícita a constatação de que o funcionamento cognitivo atual é diferente daquele obtido quando mais jovens; descobriram novas capacidades que não acreditavam possuir, o que redundou em estímulo para buscar atividades novas e menor temor de enfrentar situações de demanda intelectual; foram bastante enfatizados benefícios atribuídos ao contato em grupo, apontando a oportunidade para um contato social de qualidade, mediado, em que se podia compartilhar experiências, socializar dificuldades e redimensioná-las, a partir do acolhimento, opiniões e sugestões do grupo e no geral as participantes mostraram um grande envolvimento com a atividade grupal, mencionada como algo que passou a ocupar um espaço privilegiado na distribuição de seu tempo.

### **Observações das sessões**

Em relação aos exercícios, foram observadas, a princípio, hesitações, grande preocupação em acertar, em dizer a "coisa certa", mostrando temor de serem avaliadas e olhadas com a crítica com a qual se auto-avaliavam, com queixas e depreciação quanto ao seu desempenho. No decorrer das sessões foi surgindo maior tranquilidade, capacitando os sujeitos a discutir mais espontaneamente seu desempenho e, portanto, observar com maior isenção suas dificuldades pessoais. Os exercícios propostos pareceram adequados para a faixa etária dos sujeitos.

Algumas características individuais que prejudicavam o funcionamento intelectual puderam ser trabalhadas, tais como a impulsividade e a dificuldade em planejar antecipadamente a

atividade; a capacidade de observação diminuída, seja por perder-se em detalhes, seja por um olhar apressado e superficial não coletando os dados do ambiente e da tarefa de modo abrangente e preciso; a autocrítica excessiva, boicotando a tentativa de realizar algo novo; a esquiva de tarefas mais complexas; o desrespeito aos seus interesses e desejos, privilegiando os "deveres", e outras.

Apesar das diferenças individuais, o resultado do grupo foi bastante homogêneo, e houve boa receptividade ao programa, evidenciada no interesse, dedicação e envolvimento com o trabalho, e constatada pela porcentagem de frequência mencionada anteriormente. De início, os sujeitos dirigiam-se às coordenadoras, preferencialmente, no entanto em poucas sessões o grupo assimilou o método e passou a conduzi-lo espontaneamente em grande parte do tempo, dirigindo-se umas as outras, questionando, provocando reflexão, trazendo tópicos para as "conversas".

Observou-se nítida relação entre o desempenho e as condições emocionais; no pós-teste, em especial, duas participantes atravessavam um período com condições adversas na vida familiar e na saúde, o que claramente interferiu nos seus resultados.

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos permitem afirmar que o modelo desenvolvido alcançou, para este grupo, os objetivos propostos de contribuir para preservar e resgatar aspectos do funcionamento cognitivo e emocional, favorecendo o bem-estar subjetivo. O trabalho mostrou potencial positivo como desenho de intervenção profissional em gerontologia, adotando uma abordagem integrada que estimulou as funções cognitivas através de exercícios, promoveu o auto-conhecimento através da auto-observação e da troca na interação grupal e contextualizou a atuação na perspectiva das questões emocionais e sociais peculiares ao envelhecimento.

Os exercícios desenvolvidos no grupo foram a ocasião para, a par de exercitar habilidades

cognitivas específicas, incentivar cada pessoa a conhecer seu funcionamento cognitivo, discriminando seus recursos e suas dificuldades, percebendo a identidade entre seu modo de trabalho intelectual e sua forma de ser, suas características de personalidade. Tal conhecimento e discriminação, desencadeados pela atuação do coordenador, promovem auto-aceitação e reorientam o desempenho.

Ocorrendo em um ambiente grupal, este processo - em princípio uma modificação individual - beneficia-se do poder terapêutico e transformador que a interação entre pares oferece<sup>17</sup>, permitindo a socialização das dificuldades, a troca produtiva de experiências e a busca conjunta de recursos para lidar com o envelhecimento. Em especial atinge-se uma alteração positiva do auto-conceito, condição essencial para conseguir a generalização das conquistas obtidas no grupo<sup>9</sup>. Não se pretende conseguir uma condição de ausência de queixas ou de plena satisfação, o que não é viável, mas parece produzir-se uma melhora significativa no bem-estar pessoal.

Os resultados aqui descritos não são generalizáveis, uma vez que esta foi uma aplicação exploratória, com um pequeno número de pessoas que apresentam um perfil diferenciado em relação à média da população de idosos; para utilizar os exercícios com outros grupos é necessária a adequação quanto ao nível de escolaridade e aos aspectos culturais. A experiência relatada permite, entretanto, defender a estrutura geral da abordagem efetuada.

## REFERÊNCIAS

1. La Rue A. Aging and neuropsychological assessment. New York: Plenum Press; 1992.
2. Lezak M. Neuropsychological assessment. In: Teri L, Lewinsohn PM, editors. Geropsychological assessment and treatment. New York: Springer Publishing Company; 1986. p.3-38.
3. Laursen P. The impact of aging on cognitive functions. Acta Neurol Scand 1997; 96(Suppl 172).

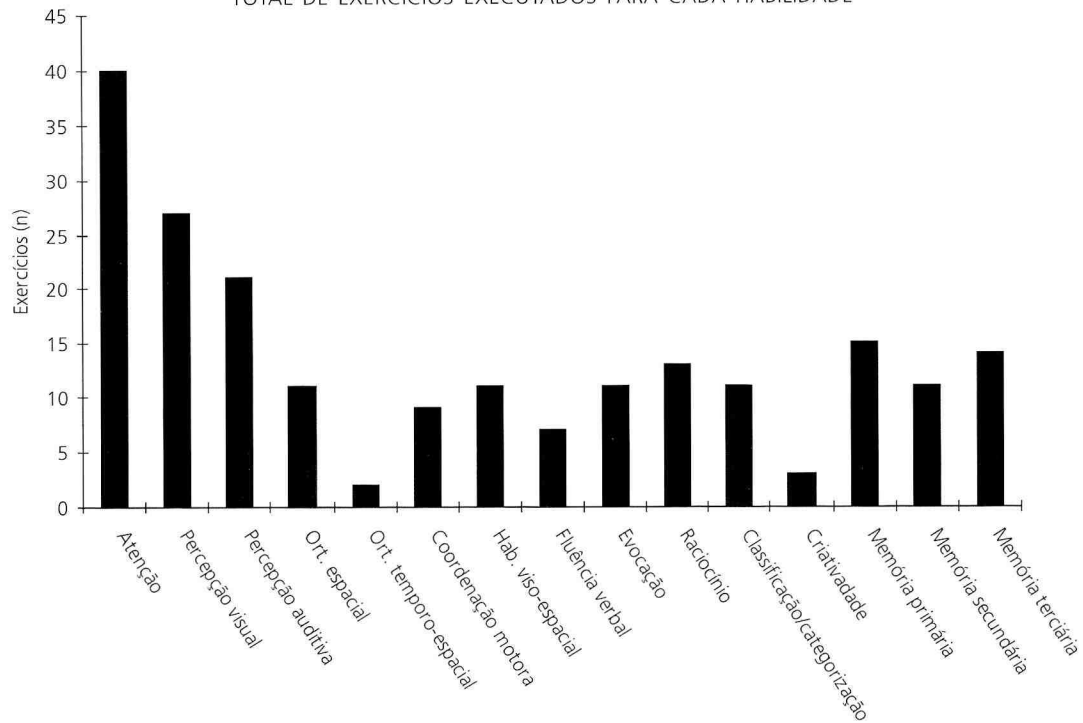
4. Moragas RM. Gerontologia social. São Paulo: Paulinas; 1997.
5. Neri AL. Qualidade de vida e idade madura. Campinas: Papyrus; 1993.
6. Schaie KW. Intellectual development in adulthood. The Seattle Longitudinal Study. Cambridge: University Press; 1996.
7. Rapp S, Brenes G, Marsh AP. Memory enhancement training for older adults with mild cognitive impairment: a preliminary study. *Aging Ment Health* 2002; 6(1):5-11.
8. Salthouse TA, Berish DE, Miles JD, The role of cognitive stimulation on the relations between age and cognitive functioning. *Psychol Aging* 2002; 17(4):548-57.
9. Dittmann-Kohli F, Lachman ME, Kliegl R, Baltes PB. Effects of cognitive training and testing on intellectual efficacy beliefs in elderly adults. *J Gerontol* 1991; 46(4):162-4.
10. Scogin F, Prohaska M. Aiding older adults with memory complaints. Sarasota (FL): Professional Resource Press; 1993.
11. Wechsler D. Wechsler memory scale - revised. New York: The Psychological Corporation; 1987.
12. Kaplan EF, Goodglass H, Weintraub S. The Boston naming test. 2nd ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1983.
13. Lezak M. Neuropsychological assessment. 3th ed. New York: Oxford University Press; 1995.
14. Wechsler D. Wechsler adult intelligence scale. New York: The Psychological Corporation; 1955.
15. Bottino CM, Cid CC, Camargo CHP. Avaliação neuropsicológica. *In: Forlenza OV, Almeida OP. Depressão e demência no idoso. São Paulo: Lemos; 1997. p.121-40.*
16. Stoppe Jr A, Jacob Filho W, Louzã Neto M. Avaliação de depressão em idosos através da Escala de Depressão em Geriatria: resultados preliminares. *Revista ABP-APAL* 1994; 16(4):149-53.
17. Zimmerman DE, Osorio LC. Como trabalhamos com grupos. Rio de Janeiro: Artes Médicas; 1997.
18. Siegel S. Estatística Não-Paramétrica. São Paulo: McGraw-Hill; 1975.

Recebido para publicação em 4 de julho e aceito em 23 de outubro de 2003.

## ANEXOS

## ANEXO 1

TOTAL DE EXERCÍCIOS EXECUTADOS PARA CADA HABILIDADE



## ANEXO 2

RESULTADOS DA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA

Provas		Pré-teste		Pós-teste		Prova de Wilcoxon
		Média	DP	Média	DP	
WMS-R	Controle mental	5,36	± 0,92	5,27	± 0,78	N.S*
	Memórias de figuras	7,09	± 1,30	7,55	± 1,36	N.S
	Memória lógica I	30,64	± 7,25	31,91	± 5,10	N.S
	Pares visuais I	13,27	± 3,77	15,82	± 2,67	$p < 0,025$
	Pares verbais I	21,36	± 1,36	21,55	± 1,86	N.S
	Reprodução visual I	30,82	± 5,84	33,55	± 4,20	$p < 0,025$
	Dígitos	13,45	± 2,69	13,55	± 2,42	N.S
	Memória de toques	15,64	± 1,50	14,64	± 1,56	N.S
	Memória lógica II	26,64	± 4,84	29,91	± 5,44	$p < 0,01$
	Pares visuais II	5,82	± 0,60	6,00	± 0,00	N.S
	Pares verbais II	7,55	± 0,82	7,82	± 0,60	N.S
	Reprodução visual II	28,45	± 7,56	32,20**	± 5,43	$p < 0,01$
Memória de objetos (FULD)	Total de lembranças	43,64	± 3,64	45,73	± 3,79	$p < 0,01$
	Fluência verbal distratores	53,82	± 5,21	54,45	± 11,98	N.S
Nomeação Boston	Total de lembranças	49,73	± 6,43	52,91	± 5,48	$p < 0,01$
Wais	Vocabulário	30,18	± 2,99	32,73	± 1,55	$p < 0,01$
	Cubos	28,73	± 4,31	29,91	± 2,70	N.S

(\*) N.S. = não significativo; (\*\*) valor calculado para 10 sujeitos.





## QUALIDADE DE VIDA DO IDOSO INSTITUCIONALIZADO FRENTE AOS GRUPOS DE AFECÇÕES CRÔNICAS<sup>1</sup>

### QUALITY OF LIFE OF INSTITUTIONALIZED ELDERLY PEOPLE AND THE CRONIC DISEASES

José Alexandre MENDONÇA<sup>2</sup>

João Francisco MARQUES NETO<sup>3</sup>

#### RESUMO

##### Objetivo

Foi avaliar a qualidade de vida do idoso institucionalizado acima de 60 anos de idade e a frequência de suas afecções crônicas.

##### Métodos

A comparação dos fatores clínicos, relacionado aos idosos institucionalizados, através de correlações com os instrumentos *Medical Outcomes Study 36 – Item Short - Form Health Survey* e o *Health Assessment Questionnaire*, respectivamente. Foram entrevistados 60 idosos do Lar dos Velhinhos de Campinas.

##### Resultados

Verifica-se significância estatística em relação as afecções e os domínios aspecto físico, aspecto social, capacidade funcional e vitalidade. Em relação ao *Health Assessment Questionnaire*, não houve significância estatística.

---

<sup>1</sup> Artigo elaborado a partir da dissertação de mestrado de autoria de J.A. Mendonça: "Qualidade de vida do idoso institucionalizado". Área de concentração Clínica Médica, Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida, PUC-Campinas, 2003.

<sup>2</sup> Ambulatório de Reumatologia, Hospital e Maternidade Celso Pierro. Av. John Boyd Dunlop, s/n, Jd. Ipaussurama, 13059-900, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: J.A. MENDONÇA.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação do Curso de Medicina, Centro de Ciências da Vida, PUC-Campinas.

### **Conclusão**

Conclui-se que a qualidade de vida sofre influência de diversas afecções e, embora esta situação seja perceptível, não colabora em muitas vezes, como um fator de suporte para melhorar as condições clínicas do idoso institucionalizado.

**Termos de indexação:** idoso, saúde do idoso, qualidade de vida, doença crônica.

## **A B S T R A C T**

### **Objective**

*Form Health Survey and the Health Assessment Questionnaire, respectively. Evaluation of elderly people over 60 years of age, of a Shelter Institution of Campinas City, and the rate of their chronic diseases.*

### **Methods**

*Clinical factors comparison, related to institutionalized elderly people, through co-relations with 'Medical Outcomes Study 36 – Item Short – From health Survey and the Health Assessment Questionnaire, respectively. Sixty elderly people from the 'Old People's Home' in Campinas City were interviewed.*

### **Results**

*Regarding the analysis in relation to the Physical Aspect, Social Aspect, Vitality and; Physical Ability. According to Health Assessment Questionnaire, there wasn't any statistical relevance.*

### **Conclusion**

*The conclusion is that the quality of life is influenced from several diseases expressed by the individual and, although it is noticeable, it is not considered a support factor to improve the quality of life of institutionalized elderly people.*

**Index terms:** *aged, aging health, quality of life, chronic disease.*

## **INTRODUÇÃO**

No Brasil, o principal impacto no setor da saúde, na segunda metade do século XX, foi proporcionado pelo aumento absoluto e relativo da nossa população de adultos e idosos. Este fenômeno, chamado transição demográfica, se caracteriza pela passagem de uma situação de alta mortalidade e alta fecundidade, com a população predominantemente jovem e em franca expansão, para uma baixa mortalidade, e gradualmente, baixa fecundidade. Pode-se chegar ao ponto em que a taxa de nascimento caia mais que a taxa de mortalidade, a

ter o crescimento negativo da população, que é o que ocorre atualmente na Dinamarca, Hungria, Canadá<sup>1</sup> e que acontecia na Alemanha antes da unificação.

Uma rápida transição nos perfis de saúde do país caracteriza o predomínio das enfermidades crônicas não transmissíveis, e o aumento crescente de diversos fatores de risco para a saúde. Isto requer ações preventivas em diversos níveis.

A importância de avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde tem como objetivo monitorizar o atendimento à saúde de uma população, diagnosticar a natureza, gravidade e prognóstico das

doenças, avaliar os efeitos dos tratamentos, descobrir os fatores etiológicos, avaliar os efeitos das políticas de saúde e políticas sociais e alocar recursos de acordo com as necessidades.

Na última década do século XX, um dos maiores desenvolvimentos no campo da saúde tem sido o reconhecimento da importância do ponto de vista do paciente, em relação à sua doença, bem como a monitoração da qualidade das medidas terapêuticas empregadas<sup>2-5</sup>.

Os estudos sobre a institucionalização de idosos no Brasil são pouco sistematizados e mesmo publicações de referência na área deixam de avaliar esse tema com profundidade<sup>6</sup>.

Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade de vida do idoso institucionalizado acima de 60 anos de idade e a frequência de suas afecções crônicas.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

A avaliação da qualidade de vida dos idosos foi realizada através dos instrumentos genérico e específico, respectivamente o *Medical Outcomes Study 36 - item Short Form Health Survey (SF-36)* e *Health Assessment Questionnaire (HAQ)*, questionários já anteriormente validados no Brasil. O SF-36 que se caracteriza por questões subseqüentes, de 1 a 11, referem-se aos itens componentes do instrumento de avaliação da qualidade de vida e foi desenvolvido por Ware & Sherbourne<sup>7</sup>. A escolha deste instrumental fundamentou-se na disponibilidade já traduzido para o português e aplicado no Brasil por Ciconelli<sup>8</sup>.

O HAQ tem escores que variam de zero (sem qualquer dificuldade) a três (atividade incapaz de ser executada pelo paciente), divididos em oito sub-escalas. Foi validado por Ferraz *et al.*<sup>9</sup>, sendo utilizado por Ciconelli<sup>10</sup> que obteve uma correlação estatística significativa entre os componentes do SF-36 e o HAQ, com exceção feita aos componentes aspectos físicos e saúde mental.

Assim, optou-se, por avaliar a qualidade de vida em 60 idosos institucionalizados no período de

1998 a 2002 do Lar dos Velinhos de Campinas (LVC), situado a Rua Irmã Maria da Santa Paula Terrier, 300, Vila Proost Souza, Campinas, SP.

Para rejeitar a hipótese de igualdade entre os grupos foi considerado um nível mínimo de significância de 5%, isto é, sempre que o nível descritivo de probabilidade foi menor ou igual a 0,05, rejeitou-se a hipótese de igualdade entre os grupos, e conseqüentemente aceitou-se que existia diferença significativa entre eles ao nível de 5%. O teste de Wilcoxon foi utilizado para efetuar a comparação entre dois grupos, enquanto o teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para três grupos ou mais<sup>11</sup>.

## RESULTADOS

Neste estudo foi verificado que os 60 idosos apresentaram 376 ocorrências de afecções crônicas caracterizadas em grupos segundo o Código Internacional de Doenças (CID-10)<sup>12</sup>. As doenças mais prevalentes foram do Aparelho Circulatório 20,7%, seguidas das doenças do Sistema Osteomuscular 14,4% (a osteoartrite com 8,2% e a osteoporose com 4,5%) (Tabelas 1 e 2).

**Tabela 1.** Distribuição dos grupos de afecções crônicas apresentadas pelos idosos.

Grupo de Afecções	nº	%
Doenças do Aparelho Circulatório	78	20,7
Doença do olho e ouvido	37	9,8
Transtornos mentais e comportamentais	27	7,2
Doenças do Aparelho Digestivo	31	8,2
Doenças do Sistema Osteomuscular e do tecido conjuntivo	54	14,4
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	54	14,4
Doenças do Sistema Nervoso	31	8,2
Doenças infecciosas e parasitárias	1	0,3
Doenças da pele e do tecido subcutâneo	6	1,6
Doenças do Aparelho Geniturinário	7	1,9
Doenças do Aparelho Respiratório	23	6,1
Traumatismos envolvendo múltiplas regiões do corpo	6	1,6
Neoplasias	6	1,6
Lesões, envenenamentos e outras conseqüências	1	0,3
Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos	6	1,6
Malformações congênitas e deformidades	8	2,1
<b>Total</b>	<b>376</b>	<b>100,0</b>

A maioria dos idosos tinha entre 7 e 9 afecções, e que todos apresentavam uma ou mais afecções. Observou-se ainda que 31 idosos (51,7%) eram portadores de osteoartrite.

**Tabela 2.** Distribuição dos idosos segundo as afecções crônicas de maior prevalência (n=60).

Afecções crônicas	nº	%
Hipertensão arterial	38	63,3
Osteoartrite	31	51,7
Perda não qualificada da visão	24	40,0
Doença vascular periférica (varizes, úlcera varicosa)	22	36,7
Doença pulmonar obstrutiva crônica	20	33,3
Obesidade	18	30,0
Osteoporose	17	28,3
Hiperglicemia	17	28,3
Constipação intestinal crônica	14	23,3
Perda não especificada de audição	13	21,7
Gastrite	13	21,7
<i>Diabetes Mellitus</i>	12	20,0

O número de afecções apresentou correlação linear negativa com todos os indicadores de qualidade de vida do SF-36, porém apenas as correlações com capacidade funcional, aspectos físicos, aspectos sociais e vitalidade foram significativas ( $p \leq 0,05$ ). Observe-se, contudo, que essas correlações são fracas ou apenas moderadas, pois o menor coeficiente de correlação foi igual a -0,333 (Tabela 3).

A comparação entre as categorias de osteoartrite para os indicadores de qualidade de vida SF-36 e para o HAQ. O teste de Wilcoxon não acusou diferença significativa ( $p > 0,05$ ) para todos os indicadores, evidenciando que o idoso tendo ou não osteoartrite não influencia significativamente as observações dos indicadores (Tabela 4).

## DISCUSSÃO

As doenças crônicas mais prevalentes entre os idosos desta pesquisa foram: hipertensão arterial

**Tabela 3.** Coeficientes de correlação de Spearman e teste "t", para o cruzamento de número de afecções com os indicadores de qualidade de vida do SF-36 e com o HAQ.

EGS	CF	AF	AE	AS	DOR	VITAL	SM	HAQ
-0,186 <sup>ns</sup>	-0,298*	-0,333**	-0,183 <sup>ns</sup>	-0,285*	-0,019 <sup>ns</sup>	-0,301*	-0,157 <sup>ns</sup>	0,248 <sup>ns</sup>

ns = Não significativo, pelo teste "t", considerando-se um n.m.s. de 5% ( $p > 0,05$ ); (\*) = Significativo, pelo teste "t", considerando-se um n.m.s. de 5% ( $p > 0,05$ ); (\*\*) = Significativo, pelo teste "t", considerando-se um n.m.s. de 1% ( $p > 0,01$ ); EGS = Estudo Geral de Saúde; CF = Capacidade Funcional; AF = Aspectos Físicos; AE = Aspecto Emocional; AS = Aspectos Sociais; VITAL = Vitalidade; SM = Saúde Mental; HAQ = Health Assessment Questionnaire.

**Tabela 4.** Médias, medianas e desvios-padrão para HAQ e para os indicadores de qualidade de vida do SF-36 em função da osteoartrite.

Indicadores	Osteoartrite						p
	Sim (n = 31)			Não (n = 29)			
	Média	$\bar{X}$	Desvio-Padrão	Média	$\bar{X}$	Desvio-Padrão	
EGS	60,95	60,00	20,72	63,23	70,53	26,87	0,5382
CF	54,84	65,22	27,42	61,32	73,91	29,03	0,2234
AF	43,55	0,00	49,15	66,38	100,00	47,38	0,0793
AE	80,65	100,00	40,16	78,16	100,00	41,09	0,7097
AS	58,47	62,50	39,05	61,68	100,00	44,65	0,5854
DOR	58,39	55,68	32,43	75,35	81,82	25,72	0,0687
VITAL	38,04	37,50	20,85	42,53	41,67	24,07	0,4100
SM	65,48	70,00	27,43	58,10	60,00	32,50	0,4063
HAQ	0,76	0,50	0,88	0,63	0,13	0,98	0,1864

p = nível descritivo de probabilidade do teste de Wilcoxon; EGS = Estudo Geral de Saúde; CF = Capacidade Funcional; AF = Aspectos Físicos; AE = Aspecto Emocional; AS = Aspectos Sociais; VITAL = Vitalidade; SM = Saúde Mental; HAQ = Health Assessment Questionnaire.

sistêmica (63%), OA (52%); perda não qualificada da visão (40%) e doença vascular periférica (37%). Em relação às afecções crônicas em pessoas maiores de 60 anos, no Brasil, em 1990, mais da metade das mortes em idosos foi causada por doenças do Aparelho Circulatório e 15% por neoplasias<sup>6</sup>.

A osteoartrite é caracterizada por alterações degenerativas da cartilagem hialina e acomete principalmente 50% da população da faixa etária dos 30 aos 35 anos e, após a quinta década, em praticamente 100% dos indivíduos desta faixa de idade.

Os estudos epidemiológicos dos últimos 30 anos demonstraram que a osteoartrite é mais freqüente e disseminada em mulheres (duas vezes mais comum) e em indivíduos acima de 50 anos. O abuso mecânico de determinadas articulações pode ser o responsável pelo desencadeamento de grande parte dos casos de osteoartrite. Como exemplos típicos têm-se os traumatismos esportivos e a obesidade, importantes promotores da osteoartrite de joelho. Do ponto de vista social, em função de sua cronicidade e incapacidade física, causa grande impacto econômico nos países desenvolvidos. Os custos diretos de cuidados médicos, enfermagem, hospitalização, medicamentos e da própria mobilização de toda família, produzem grandes gastos.

Estatisticamente, a osteoartrite é a segunda doença mais freqüente e incapacitante de todas, somente suplantada pela hipertensão arterial sistêmica<sup>13,14</sup>.

A hipertensão arterial em idosos é considerada uma das causas mais atuantes de morbidade e mortalidade prematura, não só pela sua alta prevalência, como também por constituir maior fator de risco para complicações cardiovasculares, estando diretamente relacionado com a incapacidade e perda de autonomia, o que leva à diminuição da qualidade de vida do idoso<sup>15-18</sup>.

Ela representa uma das causas mais comuns de incapacidade laborativa e de piora da qualidade de vida de pessoas jovens, adultas e inclusive idosas,

sendo também fator de risco de doenças coronarianas e acidente vascular cerebral<sup>16</sup>.

Outra doença é a osteoporose que consiste em um distúrbio osteometabólico caracterizado pela diminuição da densidade mineral óssea, com deterioração da microarquitetura óssea, levando a um aumento da fragilidade esquelética e do risco de fraturas<sup>19</sup>. As principais manifestações clínicas desta entidade patológica, são as fraturas, sendo as mais freqüentes as de vértebras, fêmur e antebraço<sup>20</sup>, tendo prevalência em 30% das mulheres brancas e pós-menopausadas e 13% em homens da raça branca sendo que podem ser acometidos pela osteoporose secundária com freqüência de 30 a 60%, quando em uso de glicocorticóides e hipogonadismo e em etilismo crônico<sup>21</sup>.

Estas ocorrências têm grande importância na sociedade brasileira considerando o seu envelhecimento progressivo com graves consequências físicas, financeiras e psicossociais, afetando o idoso, a família e a comunidade<sup>22</sup>.

Os problemas de saúde, típicos da terceira idade, se avolumam nos pacientes institucionalizados, entre eles a incontinência urinária no idoso hospitalizado, depressão nos idosos em enfermarias, etiologias de demências não devidamente relatadas em prontuários médicos, foram denominados por Bernard Isaacs como os "Gigantes da Geriatria"; constitui-se no maior desafio para os que cuidam de idosos<sup>6</sup>.

As doenças crônicas revelam proporção interessante de transtornos afetivos, provavelmente refletindo na deterioração da qualidade de vida da população idosa<sup>6</sup>.

A falta da discussão adequada dos determinantes socioeconômicos do processo de saúde e enfermidade em nossos Cursos Universitários se constitui numa das principais causas da inadequada avaliação socioeconômica do paciente idoso.

Portanto, o modelo existente hospitalar ou asilar, não pode ser a base do sistema. Entretanto, pensar apenas em tratamento ambulatorial, com

medicamentos, exames para-clínicos e idas constantes aos serviços de saúde, é permanecer na prática dos antigos modelos hospitalares e asilares.

É necessário usar a criatividade e propor alternativas mais eficientes e adequadas. A assistência médica formal, além de ter um alto custo, não consegue suprir todas as necessidades dos idosos. Deve-se incentivar a criação de espaços alternativos ou instâncias intermediárias, tais como: hospital-dia, centros de convivência, além de centros-noite, lares abrigados e protegidos para aqueles que necessitam de cuidados institucionais.

Para os demais idosos, deve-se incentivar os modelos de avaliação geriátrica ampla, utilizando métodos de seleção e acompanhamento, testes de desempenho e da abordagem epidemiológica dos fatores de risco<sup>6</sup>.

À medida que a população envelhece, aumenta a demanda por instituições para idosos. Nos Estados Unidos, cerca de 5% dos idosos (25% das mulheres acima de 85 anos) residem em *nursing homes*, asilos que oferecem serviços de saúde, lazer e assistência social. Os principais motivos para a institucionalização e longa permanência são as dependências causadas por doenças já mencionadas, crônicas e degenerativas como, por exemplo: cardiopatias, demências (Alzheimer), osteoartrite, entre outros. Na Inglaterra a frequência da institucionalização é minimizada através do atendimento em hospitais-dia que, embora ofereçam assistência multidisciplinar à saúde, principalmente na área de reabilitação, se prestam em grande parte a "aliviar" o trabalho extra dos familiares de pacientes dependentes. O oferecimento de suporte domiciliar, mencionado anteriormente, é gratuito e permite prolongar o período vivido na comunidade<sup>23</sup>.

Os estudos sobre a institucionalização de idosos no Brasil são pouco sistematizados e mesmo publicações de referência na área deixam de avaliar esse tema com profundidade<sup>6</sup>. Embora a grande proporção de idosos institucionalizados seja dependente por problemas físicos ou mentais, geralmente a miséria e o abandono são os principais

motivos da internação em asilos (alguns inclusive denominados "Asilos da Mendicidade"), cuja maioria, pelo menos na região metropolitana de Belo Horizonte e São Paulo, são mantidos por instituições de caridade<sup>24</sup>. Entretanto a baixa proporção de idosos internados ou institucionalizados se deve às condições médico-sociais, bem como também à falta de vagas disponíveis no sistema vigente.

Cabe à sociedade civil ampliar o debate sobre a transição demográfica e suas conseqüências para o sistema de saúde, avaliando alternativas que possibilitem minimizar seu impacto sobre a qualidade de vida da população, e exigindo do Estado o cumprimento de seu papel na implementação de políticas públicas direcionadas a manutenção da saúde da população idosa<sup>6</sup>.

## CONCLUSÃO

A qualidade de vida avaliada através do questionário SF-36 aplicado aos idosos institucionalizados em relação ao número de afecções crônicas, revelou melhores condições no que se refere aos aspectos físico-sociais, a capacidade funcional e à vitalidade.

A qualidade de vida avaliada através do HAQ em nosso campo de estudo não foi significativa. A Osteoartrite analisada isoladamente não influenciou os indicadores de qualidade de vida do SF-36 e do HAQ.

As dificuldades em pesquisar o idoso são intensas, pois existe um grande envolvimento de sentimentos e emoções, positivas e negativas, que no decorrer do processo foi aparecendo. Ao trabalhar com pessoas que externam seus sentimentos mais profundos e contam suas histórias de vida, deve-se encarar essas realidades individualmente, respeitando esse sentimento de forma mais ética possível.

A falta de instrumentos específicos traduzidos e validados para nossa realidade, que tenta avaliar a qualidade da população idosa não deve ser um fator limitante para o pesquisador. A criação de

instrumentos de avaliação é um empreendimento de anos de trabalho e demanda um longo esforço de pesquisadores para a comprovação das propriedades e medidas do instrumento.

Conclui-se que a qualidade de vida do idoso sofre influência de diversas afecções e, embora esta situação seja perceptível, não colabora em muitas vezes, como um fator de suporte para melhorar as condições clínicas do idoso institucionalizado.

## REFERÊNCIAS

1. Fries JF. Aging, natural death and the compression of mortality. *N Engl J Med* 1980; 303:130-135.
2. Geigle R, Jones JB. Outcomes measurement. A report from the front. *Inquiry* 1990; 27:7-13.
3. Ruta DA, Garrat AM, Leng M, Russel IT, McDonald LM. A new approach to the measurement of quality of life. The patient generated index. *Med Care* 1994; 32: 1109-26.
4. McHorney CA, Tarlov AR. Individual-patient monitoring in clinical practice: are available health status survey adequate? *Qual Life Res* 1995; 4:293-307.
5. Bayley BK, London MR, Grunkemeier GL, Lansky D. Measuring the success of treatment in patient terms. *Med Care* 1995; 33:AS226-AS235.
6. Chaimowicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Rev Saúde Pública* 1997; 31(2):184-200.
7. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992; 30:473-83.
8. Ciconelli RM. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida "Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)". [doutorado] Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, 1997.
9. Ferraz CE, Oliveira LM, Araújo PMP, Atra E, Tugwell P. Crosscultural Reliability of the Physical Ability Dimension of the Health Assessment Questionnaire. *J Rheumatol* 1990; 17:813-17.
10. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma NR. Tradução para a língua portuguesa do questionário de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol* 1999; 39(3):145-50.
11. Campos H. Estatística experimental não-paramétricos. 4.ed. Piracicaba: FEALQ; 1983.
12. Organização Mundial da Saúde. Classificação Internacional de Doenças (CID-10). São Paulo: Edusp; 1997. v.1.
13. Krammer JS, Yelin EH. Social economics impacts of four musculoskeletal conditions. *Arthritis Reum* 1990; 29:471-73.
14. Ling SM, Bathon JM. Osteoarthritis in older adults. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46(2):216-25.
15. Abernethy DR, Andrawis N. Hipertensão no idoso. *In: Calkins E, Ford AB, Katz PR. Geriatria prática.* 2.ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1997. p.483-90.
16. Carvalho Filho ET. *et al.* Hipertensão arterial. *In: Carvalho Filho, ET, Papaléo Netto, M. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica.* São Paulo: Atheneu; 1994. p.155-69.
17. Sgambatti MS. A medida da pressão arterial no idoso com alterações cardiovasculares: uma análise de fatores intervenientes [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 1999.
18. Ramos LV. Perfil do idoso em área metropolitana na região sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. *Rev Saúde Pública* 1993; 25(2):87-94.
19. NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis and Therapy. Osteoporosis Prevention, diagnosis na therapy. *JAMA* 2001; 285:785.
20. American Association of Clinical Endocrinologists. 2001 Medical Guidelines for Clinical Practice for the Prevention and Management of

- Postmenopausal Osteoporosis. *Endoc Pract* 2001; 7:293.
21. McClung MR, Geusens P, Miller PD. Effect of risedronate on the risk of hip fracture elderly women. *N Engl J Med* 2001; 344(5):333.
22. Wimalawansa SJ. Combined therapy with estrogen and etidronate has an additive effect on bone mineral density in the hip and vertebrae: four year randomized study. *Am J Med* 1995; 99:36.
23. Brocklehurst JC. The geriatric service and the day hospital in the United Kingdom. *In*: Brocklehurst JC, Tallis RC, Fillit HM. *Textbook of geriatric medicine and gerontology*. 4th ed. Edinburgh.
24. Chaimowicz F, Greco DB. Dinâmica da institucionalização de idosos em Belo Horizonte, Brasil. *Rev Saúde Publ* 1999; 33(5):454-60.

Recebido para publicação em 16 de junho e aceito em 5 de novembro de 2003.



# COMPARAÇÃO ENTRE TRÊS TÉCNICAS DE INTERVENÇÃO PSICOLÓGICA PARA TRATAMENTO DA FIBROMIALGIA: TREINO DE CONTROLE DE STRESS, RELAXAMENTO PROGRESSIVO E REESTRUTURAÇÃO COGNITIVA

## *COMPARISON BETWEEN THREE TECHNIQUES OF PSYCHOLOGICAL INTERVENTION FOR THE TREATMENT OF FIBROMYALGIA: STRESS CONTROL TRAINING, PROGRESSIVE RELAXATION AND COGNITIVE RESTRUCTURING*

Karina Magalhães BRASIO<sup>1</sup>  
Diana Tosello LALONI<sup>2</sup>  
Queila Pierre FERNANDES<sup>3</sup>  
Thais de Lima BEZERRA<sup>4</sup>

### RESUMO

#### Introdução

A Fibromialgia é uma síndrome, de caráter crônico e etiologia desconhecida, caracterizada por dor musculoesquelética que afeta várias áreas do corpo. Em função da inexistência de alterações orgânicas, a presença de fatores psicológicos

---

<sup>1</sup> Faculdade de Psicologia, Centro de Ciências da Vida, PUC-Campinas. Hospital Maternidade Celso Pierro, Membro do Grupo de Pesquisa "Atenção Psicológica em Instituições: Prevenção e Intervenção". Av. John Boyd Dunlop, s/n, Prédio Administrativo, Jd. Ipaussurama, 13059-900, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/ *Correspondence to*: K.M.BRASIO. *E-mail*:mauriciobr@osite.com.br

<sup>2</sup> Faculdade de Psicologia, Centro de Ciências da Vida, PUC-Campinas. Serviço de Psicologia do Hospital Maternidade Celso Pierro. Membro do Grupo de Pesquisa "Atenção Psicológica em Instituições: Prevenção e Intervenção".

<sup>3</sup> Psicóloga Aprimoranda do Programa de Aprimoramento Profissional, em Hospital Geral, FUNDAP.

<sup>4</sup> Psicóloga Aprimoranda do Programa de Aprimoramento Profissional em Hospital Geral, PUC-Campinas.

como estresse, ansiedade, depressão, inassertividade e crenças irracionais parecem influenciar seu início e manutenção.

### **Objetivo**

Comparar a eficácia de três técnicas de intervenção psicológica: Treino de Controle de Stress, Relaxamento Progressivo e Reestruturação Cognitiva.

### **Métodos**

Participaram 21 pacientes com fibromialgia, do sexo feminino, provenientes do Ambulatório de Reumatologia de um Hospital Universitário do interior de São Paulo, divididos, aleatoriamente em três grupos. O Grupo I participou do Treino de Controle de Stress; o Grupo II foi submetido ao Relaxamento Progressivo e, no Grupo III foi realizado a Reestruturação Cognitiva. Os pacientes receberam tratamento médico simultâneo e foram contatados por meio de uma entrevista e submetidos à aplicação do Inventário de Sintomas de Stress, Escala de Ansiedade e Depressão, dos Levantamentos dos níveis de Inassertividade, Crenças Irracionais e Escala Analógica Visual.

### **Resultados**

Revelaram que as três técnicas possibilitaram a redução do nível de estresse; a diminuição da ansiedade e depressão e o desenvolvimento da assertividade. Revelaram, ainda que, nenhuma das técnicas demonstraram-se significativas na redução da percepção das dores.

### **Conclusão**

Confirma-se as controvérsias quanto à etiologia desta doença e levanta-se a necessidade da realização de novos trabalhos verificando o tipo de intervenção mais eficaz.

**Termos de indexação:** fibromialgia, transtornos psicológicos, intervenção psicológica, estudos de intervenção, terapia comportamental cognitiva.

## **A B S T R A C T**

### ***Introduction***

*Fibromyalgia is a chronic syndrome of unknown origin, characterized by a muscle-skeleton pain affecting multiple parts of the body. Since there are no organic alterations, there is a hypothesis that psychological factors, such as stress, anxiety, depression, lack of assertiveness, and irrational beliefs, influence its beginning and maintenance.*

### ***Objective***

*This study compares the efficiency of three techniques of psychological intervention: Stress Control Training, Progressive Relaxation and Cognitive Restructuring.*

### **Methods**

*Twenty-one female patients, from the Clinic of Rheumatology of a University Hospital in a certain city in the state of São Paulo, were divided into three groups. Group I participated in Stress Control Training; Group II was submitted to Progressive Relaxation and Group III performed Cognitive Restructuring. All patients were submitted to medical treatment simultaneously and were selected through an individual interview, and answered the following tests: Inventory of Symptoms of Stress, Hospital Anxiety and Depression Scale, Visual Analogic Scale and Levels of Assertiveness and Irrational Beliefs.*

### **Results**

*The results revealed that the three techniques reduced stress, anxiety and increased the assertiveness. Neither of the three techniques was significant in the reduction of the perception of pain.*

### **Conclusion**

*The study confirms the controversies related to the origin of this disease and raises the need of further studies to identify the most effective type of treatment.*

**Index terms:** *fibromyalgia, psychological disorder, psychological intervention, intervention studies, cognitive therapy.*

## **INTRODUÇÃO**

A fibromialgia é uma síndrome dolorosa crônica, caracterizada por dores nos músculos e tecidos conectivos fibrosos (ligamentos e tendões) de várias partes do corpo por pelo menos três meses, do tipo reumatismo não articular<sup>1</sup>, cuja etiologia ainda é desconhecida<sup>2</sup>.

O termo fibrosite foi usado para descrever esta condição clínica, pois acreditava-se que esta decorria de uma alteração inflamatória nos tecidos conectivos fibrosos responsáveis por um reumatismo articular que pode desencadear dor, calor, inchaço, vermelhidão e rigidez<sup>2,3</sup>.

Deste modo, a fibromialgia foi frequentemente confundida e pouco entendida uma vez que, alguns de seus sintomas envolvem dores musculares difusas, distúrbios do sono, fadiga, os quais podem ser encontrados em outras enfermidades, como artrite e artrose. Em 1990, a *American College of Rheumatology* (ACR) sistematizou o critério diagnóstico que torna a fibromialgia uma entidade clínica distinta.

Ela afeta principalmente as mulheres (75%- 95%), com picos de incidência média aos 52 anos de idade, variando entre 12 e 45 anos, sendo uma doença mais rara, após os 60 anos de idade<sup>2</sup>. Os exames laboratoriais se mostram normais, ou sem alterações orgânicas, de modo que seu diagnóstico é essencialmente clínico, sendo baseado nas queixas de dor generalizada e na presença de pelo menos 11 dos 18 pontos dolorosos utilizados para a diferenciação de outras enfermidades<sup>3</sup>. Esses 18 pontos representam a região da nuca, ombro, braço, cotovelo, costas, quadril, coxas, pernas, joelhos e parede do peito, e a especificação da presença de todos esses pontos dolorosos é característica apenas em pacientes com fibromialgia.

Essa síndrome afeta principalmente músculos e locais de fixação dos ossos, e embora se manifeste como uma doença articular, não é inflamatória (artrite), e não causa deformidade nas articulações<sup>1,2</sup>.

E, embora não seja fatal, é uma doença crônica com exacerbação e recidivas dos sintomas, dos quais os mais comuns são: 1) Dor: é o principal sintoma da fibromialgia, geralmente é sentida em

todo o corpo, embora possa começar numa região do corpo e se espalhar para outras áreas após algum tempo, podendo aparecer com diversas intensidades. A dor é descrita de várias maneiras, como uma sensação de ardência, incomodo, rigidez e fisgadas. Essa dor pode ser constante durante o dia, como pode também, melhorar durante o dia e piorar à noite. Geralmente a dor aumenta de acordo com a temperatura, stress e ansiedade; 2) Sensibilidade: os pacientes apresentam uma sensibilidade excessiva nos pontos dolorosos ao serem examinados. Essa sensibilidade é um dos fatores determinantes para o diagnóstico; 3) Distúrbios de sono: por volta de 90% das pessoas com fibromialgia se queixam de dificuldade de dormir e acordam se sentindo cansadas. Outros distúrbios do sono como apnéia, síndrome da perna cansada e mioclonia também são comuns; 4) Fadiga: em torno de 90% das pessoas com fibromialgia sentem uma fadiga de moderada a severa, com perda de energia, diminuição da resistência aos exercícios, ou um cansaço semelhante àqueles resultantes de uma gripe. Algumas vezes a fadiga é um problema maior do que a dor; 5) Sintomas neurológicos: aproximadamente um quarto dos pacientes apresentam dormência nas mãos e pernas, causando inchaço nessas regiões; 6) Dores de cabeça (cefaléia): acima de 40% dos pacientes apresentam esse sintoma, muitas vezes resultado de tensão muscular na região da nuca e cabeça. Podem apresentar enxaqueca, porém na mesma proporção que pessoas não portadoras da fibromialgia; 7) Síndrome do Intestino Irritável: muitos pacientes apresentam diarreia, constipação, cólica abdominal, gases, e outras dificuldades intestinais; 8) Inchaço: muitos pacientes relatam inchaço nas mãos, cotovelos, pulsos, pescoço, tórax, joelhos, tornozelos, pés, e outros; mesmo não apresentando um inchaço visível; 9) Dor nas articulações: os pacientes freqüentemente se queixam de dores nas articulações das mãos, pulsos, quadril, joelho, tornozelo e pés. A dor pode ser na articulação, apesar desta não sofrer dano; 10) Dificuldade de concentração e memória: Uma, de cada quatro pacientes com fibromialgia experienciam dificuldade de concentração e memória<sup>2</sup>.

É grande o impacto da fibromialgia na qualidade de vida dos pacientes, e a ausência de alterações orgânicas e o desconhecimento da etiologia, evidencia a necessidade de investigações científicas - como se propõe este estudo, sobre a influência de fatores psicológicos como: estresse, ansiedade, depressão no início e na manutenção desta síndrome.

### **Treino de Controle de Stress**

O stress constitui-se de respostas biológicas compostas a partir dos sistemas neurofisiológicos, neuroendócrinos e neuroimunológicos, além de acompanhar-se de componentes comportamentais, que desencadeiam transtornos orgânicos funcionais.

Ele pode ser conceituado como uma reação do organismo, decorrente de alterações psicofisiológicas, que acontecem quando uma pessoa se confronta com uma situação que, de algum modo ou de outro, a irrite, amedronte, excite ou confunda, ou mesmo que a faça imensamente feliz<sup>4</sup>. Sendo a fonte de estresse, qualquer evento que gere um estado emocional forte levando a uma quebra do equilíbrio do organismo e exigindo uma adaptação<sup>5</sup>.

Contudo, esses eventos podem ser constituídos por aquilo que ocorre externamente ao indivíduo, como por exemplo acidentes, mortes, briga, nascimento de um filho, e outros; ou constituído por aquilo que ocorre internamente ao indivíduo, como mudanças hormonais, doenças/enfermidades e suas cognições, seu nível de assertividade, suas crenças, seu padrão comportamental e capacidade de enfrentamento.

Quanto a resposta ao estresse, pode ser de natureza física e/ou emocionais, como a ansiedade e a depressão. De modo que, as respostas ao estresse, sejam ativadas com menor ou maior intensidade, conforme a ocorrência da resposta de cada organismo, frente ao estímulo estressor.

Diversas pesquisas já evidenciam que as dores difusas, presentes nas queixas dos pacientes com fibromialgia, tenham relação com o Sistema Nervoso

Central (SNC)<sup>1,2</sup> justificando a necessidade de uma compreensão sobre a fibromialgia - seus sintomas físicos e psicológicos -, a fim de subsidiar programas de intervenções específicos para o controle de estresse e programas de profilaxia<sup>5</sup>, na terapêutica de pacientes com transtornos funcionais, como a fibromialgia, nos quais parece haver a influência de mecanismos bioquímicos e neurológicos desencadeadores de dor, hipersensibilidade, insônia e fadiga e a influência de aspectos ambientais e comportamentais.

Propõem-se como tratamento comportamental o Treino de Controle de *Stress* (TCS), para manejo do estresse<sup>5</sup>. Esta proposta tem como objetivo realizar uma análise funcional dos estressores, através da atuação objetiva de quatro pilares de controle do estresse: relaxamento<sup>7</sup>, alimentação<sup>8</sup>, exercício físico e modificações na esfera cognitiva<sup>5</sup>.

A elaboração do TCS é baseada em princípios do treino de inoculação de estresse por Meichenbaum<sup>9</sup>, da terapia racional emotiva de Ellis<sup>10</sup> e de outras técnicas e procedimentos cognitivo-comportamentais que Lipp<sup>6</sup> identificou como relevantes para o tratamento e controle do estresse, sendo eles: técnicas de resolução de problemas, treino de assertividade, instruções, relaxamento, exercícios de visualização, identificação e modificação de pensamentos que agem como estímulos discriminativos para que a resposta de estresse se desenvolva<sup>5</sup>.

O TCS apresenta um plano de desenvolvimento das etapas do tratamento porém, não representa uma estratégia a ser seguida rigorosamente<sup>5</sup>.

Ele não se constitui terapia voltada a mudança de outros aspectos que não sejam relacionados com o estresse e restringe-se a treinar o paciente a: 1) compreender o que é estresse e identificar seus sintomas, para que consiga identificar também, quando sua sobrecarga de tensão está chegando a um ponto crítico; 2) reconhecer suas fontes de estresse, em potencial, e tentar eliminar as que forem passíveis de mudança; 3) reestruturar seu modo de pensar e ver o mundo, a fim de eliminar a auto-

-produção do estresse; 4) lidar com ansiedade excessiva; 5) ser assertivo, sem experimentar desconforto ou se estressar; 6) manter a calma e resolver os problemas do cotidiano, sem elevar seu nível de estresse; 7) adquirir/desenvolver técnicas de manejo de estresse para serem utilizadas em situações que não possam ser evitadas; 8) utilizar o estresse a seu favor para atingir bons níveis de produtividade e criatividade; 9) reconhecer seus limites e aprender a respeitá-los e 10) estabelecer prioridades e melhorar sua qualidade de vida no geral<sup>5</sup>.

Assim, o TCS envolve, entre outros procedimentos, o treino de Assertividade (item 5) e a Reestruturação de Crenças Irracionais (item 3); conforme demonstrado com eficácia através de estudos com pacientes com psoríase<sup>11,12</sup>, hipertensão arterial essencial<sup>13</sup>, retocolite ulcerativa inespecífica<sup>14</sup> e gestantes estressadas<sup>15</sup>.

E, uma vez constatando-se em vários estudos, a contribuição do estresse e de fatores psicológicos como a inassertividade e as crenças irracionais para o agravamento dos sintomas de doenças físicas<sup>16,17,18,19</sup>, propõem-se a inclusão de tais procedimentos para o tratamento de pacientes com fibromialgia.

## Relaxamento

Há uma enorme variedade de técnicas de ajuste de reações corporais como a tensão muscular, frequência cardíaca, frequência respiratória, que incluem as chamadas técnicas somáticas: técnicas de relaxamento, de respiração, de manejo de dor, de ativação fisiológica; das quais os dados indicam o relaxamento muscular como altamente eficaz na redução dos níveis de ansiedade<sup>7</sup>.

A Técnica do Relaxamento Muscular, também denominada Relaxamento Progressivo, proposta pelo médico Edmund Jacobson<sup>7</sup>, é usada para a redução de tensões na musculatura esquelética e deve ser usada como integrante aos procedimentos do TCS, uma vez que se baseia na premissa de que sob condições de estresse, o corpo responde com

tensão (nível excessivo de ativação) muscular (fisiológica) aos pensamentos e aos eventos que provocam sintomas de ansiedade, depressão, insônia, fadiga, dores no pescoço e nas costas, dentre outros<sup>20,22,22</sup>.

O método é ativo, participativo e dinâmico, pois consiste na aprendizagem do sujeito que busca avaliar suas próprias tensões em regiões musculares específicas, para, depois, relaxá-las. De modo, que ao aprender o refinamento de suas percepções cinestésicas, saberá também discriminar/detectar a redução ou aumento de suas tensões musculares. Sendo possível, então, a tomada de decisão sobre o uso da técnica e uma vivência plena do relaxamento psicofísico, por meio do treinamento da descontração muscular e alívio imediato da tensão; de forma consciente, controlada e programada<sup>21,22,23</sup>.

### **Reestruturação Cognitiva**

A Técnica de Reestruturação das Crenças Irracionais, também denominada Terapia Racional Emotiva Comportamental, proposta por Albert Ellis (1973)<sup>10</sup>, é usada para o reforçamento de crenças (crenças, pensamentos ou idéias) racionais; uma vez que se baseia na premissa de que as crenças (crenças, pensamentos), assim como os comportamentos, podem ser fortalecidas por reforçamento ou enfraquecidas por punição, independente de as crenças serem reais (racionais) às necessidades imediatas da situação ou irrealis/irracionalis<sup>22,24</sup>.

O método também é ativo, participativo e dinâmico, pois consiste na aprendizagem do sujeito que busca avaliar suas próprias crenças, a partir da elaboração de uma hierarquia de situações problemas, as quais se propõem que sejam substituídas por afirmações (crenças, pensamentos ou idéias) realistas sobre as mesmas. De modo, que ao aprender o refinamento de suas próprias crenças, saberá também discriminar/detectar a racionalidade ou irracionalidade destas, sendo possível, então, a substituição das irracionalis através do uso da técnica<sup>22,24</sup>.

Portanto, o emprego de Técnicas de Intervenção Psicológica como: Treino de Controle de Stress, do Relaxamento Progressivo e da Reestruturação Cognitiva acarretam mudanças de comportamento, que são observadas em diferentes momentos, antes e depois do tratamento.

Deste modo, estas diferentes intervenções psicológicas ampliam o conhecimento das inter-relações entre os fatores psicológicos e a sintomatologia física dos transtornos funcionais como a fibromialgia.

Assim, o objetivo deste estudo, foi comparar a eficácia de três técnicas de intervenção psicológica para o tratamento da fibromialgia, sendo elas: o método cognitivo comportamental de Controle de estresse denominado Treino de Controle de *Stress*<sup>5</sup>; Relaxamento Progressivo<sup>7</sup>, Reestruturação das Crenças Irracionais<sup>10</sup>. Avaliar o nível de estresse e os aspectos psicológicos em três grupos de pacientes com fibromialgia, como: ansiedade, depressão, assertividade e crenças irracionais, que constituem em fontes internas de estresse e verificar se mudanças significativas ocorreram nos três grupos de pacientes com Fibromialgia após respectivamente, o Treino de Controle de *Stress*; o Relaxamento Progressivo e a Reestruturação Cognitiva.

### **CASUÍSTICA E MÉTODOS**

Participaram desse estudo 21 pacientes portadores de fibromialgia provenientes do Ambulatório de Reumatologia de um Hospital Particular Universitário do interior do Estado de São Paulo, divididos, aleatoriamente em três grupos, os quais receberam tratamento médico simultâneo, além de terem participado das avaliações médica e psicológica antes e após o TCS e intervenções psicológicas diferenciadas, sendo eles: Grupo I: composto por seis pacientes que participaram do Treino de Controle de Stress (TCS); Grupo II: composto por oito pacientes que foram submetidos à Técnica de Relaxamento Progressivo e o Grupo III: composto

por sete pacientes que foram submetidos à Reestruturação Cognitiva.

O reumatologista encaminhou os pacientes que atendiam os critérios estabelecidos a saber: diagnosticados com Fibromialgia e estarem em tratamento médico no hospital particular universitário do município do interior de São Paulo; pertencerem à faixa etária acima de 20 anos; não apresentarem transtornos psiquiátricos e estarem cientes dos objetivos desta pesquisa e terem concordado, espontaneamente, em participar do protocolo.

As avaliações psicológicas e os três grupos de tratamento psicológico foram realizados em salas para atendimento individual e em grupo localizadas na Clínica de Psicologia do Hospital Universitário.

Foram utilizados os instrumentos de avaliação psicológica nas fases pré e pós descritos a seguir:

1) Ficha de Identificação: esta ficha foi elaborada, especificamente para esta pesquisa com o objetivo de obter dados referentes a aspectos psicossociais do paciente, constando os itens registro hospitalar, data de nascimento, idade, sexo, estado civil, escolaridade, religião, ocupação atual e genetograma familiar.

2) Inventário de sintomas de *Stress* (ISS): este instrumento, elaborado por Lipp<sup>25</sup> e validado por Lipp e Guevara<sup>26</sup>, objetiva avaliar se o paciente apresenta sintomas de estresse, verificar qual o predomínio dos sintomas, se somáticos ou psicológicos e a fase do estresse (alerta, resistência ou exaustão) em que a pessoa se encontra.

3) Escala Analógica Visual (EAV): a EAV avalia a intensidade da dor, sendo considerada eficiente e pouco invasiva, devido à sua subjetividade. Trata-se de uma linha de 10 centímetros que pode ser utilizada tanto na linha vertical quanto na horizontal. No extremo esquerdo aparece a designação “sem dor” e no extremo direito “dor insuportável”. O participante é solicitado marcar livremente um ponto que identifique a intensidade da dor que sente<sup>14</sup>.

4) Escala de Ansiedade e Depressão (HAD): é uma escala tipo Likert que avalia a presença de sintomas de ansiedade e de depressão. É constituída

de 14 afirmações que descrevem sentimentos e comportamentos característicos de ansiedade e depressão. Para cada afirmação o sujeito assinala uma alternativa que possui quatro respostas com níveis diferentes de intensidade. A avaliação é realizada por meio da contagem de pontos definidos previamente para cada gradação sendo que, quanto maior o número de pontos maior o nível de ansiedade e de depressão. Para a interpretação dos dados, soma-se o total de pontos adquiridos e o nível de corte para identificar a presença de sinais de ansiedade e de depressão é de 7/8 pontos.

5) Levantamento de Nível de Assertividade: este instrumento foi elaborado com base no *Rathus Assertiveness Schedule*<sup>27</sup> e utilizado por Lipp<sup>11,13</sup>. Tem como objetivo avaliar habilidades comportamentais do paciente em expressar de forma honesta e relativamente direta seus pensamentos e sentimentos de forma socialmente apropriada, levando em consideração os sentimentos e bem-estar dos outros<sup>28</sup>. É constituído por 17 itens: descreve situações e comportamentos cotidianos. O indivíduo é solicitado a responder “sim” ou “não”. Para a avaliação e interpretação dos dados, um indivíduo é considerado assertivo quando o total de suas respostas forem assertivas.

6) Levantamento de Crenças Irracionais: este instrumento foi elaborado a partir de questões e alternativas propostas por Ellis<sup>10</sup>. É utilizado no Brasil por Lipp<sup>11,13</sup>, Dias<sup>12</sup>, Brasio<sup>14</sup>, Torrezan<sup>15</sup>, Soares<sup>29</sup>, entre outros. Tem como objetivo levantar crenças irracionais que possam atuar como fontes internas de estresse. Essas crenças são chamadas irracionais porque correspondem às expectativas exageradas e impossíveis de serem realizadas. Este instrumento é composto por 10 afirmativas que descrevem reações baseadas em modos rígidos de pensar, ou seja, as crenças irracionais, em que a pessoa concorda ou discorda. Quanto maior o número de afirmações com as quais a pessoa concorda, mais irracional será seu funcionamento emocional.

7) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido:

Com o instrumental em mãos, inicialmente, foi solicitado para a equipe de reumatologistas do Hospital Universitário, o encaminhamento de pacientes com o diagnóstico de fibromialgia para a realização desse estudo.

Os primeiros 21 pacientes consecutivos, encaminhados pelos médicos, foram convidados para participar espontaneamente desse estudo. Foram informados sobre o objetivo dessa pesquisa, bem como informados sobre o sigilo mantido quanto à identificação dos pacientes e se desistissem no decorrer do estudo, não seriam prejudicados no tratamento médico.

Os 21 pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e foram submetidos à avaliação psicológica, realizada antes das três técnicas de tratamento psicológico. A avaliação foi constituída pela entrevista e pela aplicação de instrumentos de avaliação do estresse; e de aspectos psicológicos, sendo eles: ansiedade e depressão; de crenças irracionais; de assertividade e foi aplicada uma escala analógica visual para a identificação da intensidade das dores no corpo.

Após a avaliação psicológica, os 21 pacientes foram divididos aleatoriamente em três grupos que participaram respectivamente do TCS, Relaxamento Progressivo de Jacobson e Reestruturação Cognitiva. As três técnicas de intervenção psicológica constaram de 8 sessões em grupo, com frequência semanal e duração de 90 minutos (Quadro 1).

Depois da realização dos três grupos, os pacientes foram submetidos novamente à avaliação psicológica com base nos mesmos instrumentos utilizados na fase pré tratamento.

## RESULTADOS

Os dados obtidos por meio da avaliação psicológica, realizada na amostra global (Grupo I, Grupo II e Grupo III), antes e depois dos tratamentos psicológicos. Esses dados referem-se as seguintes variáveis psicológicas: estresse, ansiedade, depressão, inassertividade e crenças irracionais, consideradas como fontes internas do estresse que, por sua vez, pode ser considerado como um fator relevante na ontogênese da fibromialgia.

**Quadro 1.** Procedimentos de intervenções psicológicas realizadas nos 3 grupos.

Sessões	Grupo I	Grupo II	Grupo III
	Treino de Controle do Estresse - TCS	Relaxamento Progressivo de Jacobson	Relaxamento Cognitiva
1º	Objetivos Fibromialgia: definição, causas e sintomas	Objetivos Técnica de Relaxamento	Objetivos Fibromialgia: definição, causas e sintomas
2º	Estresse (4 pilares) Técnica de Relaxamento; Exercício Físico; Alimentação e Reestruturação Cognitiva	Técnica de Relaxamento	Técnica de Reestruturação Cognitiva
3º	Treino de Assertividade Técnica de Relaxamento	Técnica de Relaxamento	Técnica de Reestruturação Cognitiva
4º	Treino de Assertividade Técnica de Relaxamento	Técnica de Relaxamento	Treino de Assertividade
5º	Técnica de Reestruturação Cognitiva Técnica de Relaxamento	Técnica de Relaxamento	Treino de Assertividade
6º	Técnica de Reestruturação Cognitiva Técnica de Relaxamento	Técnica de Relaxamento	Crenças Irracionais X Inassertividade
7º	Técnica de enfrentamento de estresse Técnica de Relaxamento	Técnica de Relaxamento	Crenças Irracionais X Inassertividade X Fibromialgia
8º	Estresse X Fibromialgia Técnica de enfrentamento de estresse Técnica de Relaxamento	Técnica de Relaxamento	Crenças Irracionais X Inassertividade X Fibromialgia



Desta forma, a comparação dessas variáveis psicológicas entre os três grupos após os tratamentos psicológicos permite verificar os efeitos dos mesmos como tratamentos coadjuvantes da fibromialgia. Revela-se de extrema importância a análise desses dados psicológicos pois, estes correspondem às variáveis: intensidade da dor, crenças irracionais, sintomas de ansiedade e depressão, nível de assertividade e stress; as quais permitem avaliar a eficácia das técnicas de intervenção psicológicas utilizadas (Tabela 1).

Observa-se um aumento no índice de Intensidade da Dor após os dois tipos de intervenção realizada nos grupos II e III, Relaxamento Progressivo e Reestruturação Cognitiva, e ainda uma diminuição no índice de Intensidade da Dor, no Grupo I, após o Treino de Controle do *Stress*.

Contudo, em relação ao índice das Crenças Irracionais, percebe-se uma diminuição no índice dos Grupos II e III, após a intervenção psicológica, e a manutenção do índice no Grupo I.

Observa-se ainda (Tabela 1) uma diminuição nos índices dos Sintomas de Depressão e Ansiedade nos três grupos; após as intervenções psicológicas, das quais a do Grupo II – Relaxamento Progressivo - parece ser a mais significativa.

Em relação ao índice das inassertividade, percebe-se uma diminuição no índice dos três grupos, após a intervenção psicológica.

Assim, os três grupos apresentaram-se em estresse, nas fases de exaustão ou Resistência. Nos Grupos I e II, a amostra que encontrava-se em exaustão diminuiu após intervenção psicológica, embora a amostra em resistência tenha aumentado. No Grupo III, a amostra que encontrava-se em exaustão diminuiu, embora a resistência tenha aumentado, e ainda, haver a ocorrência de uma na qual o paciente, após a intervenção psicológica, ficou sem estresse.

## DISCUSSÃO

Existem controvérsias a respeito da etiologia da fibromialgia, porém estudos demonstram a relevância de fatores psicológicos na origem da mesma<sup>2</sup>.

Antes da aplicação das três técnicas já descritas, foram avaliados aspectos psicológicos como: ansiedade, depressão, inassertividade e crenças irracionais, que se constituem como fontes internas do estresse, podendo atuar como fator coadjuvante na gênese da fibromialgia.

**Tabela 1.** Distribuição das médias da avaliação psicológica referentes à comparação entre os grupos I, II e III antes e depois das intervenções psicológicas.

Variáveis psicológicas	Grupo I - Treino de Controle de Estresse - TCS	Grupo II - Relaxamento Progressivo de Jacobson	Grupo III - Reestruturação Cognitiva
Eav antes	7,3	4,50	6,28
Eav depois	6,6	5,75	8,54
Crenças antes	6,3	6,62	6,28
Crenças depois	6,3	5,75	4,28
Had antes	26,3	24,12	21,54
Had depois	24,3	19,49	18,28
Estresse antes	5 Exaustão 1 Resistência	7 Exaustão 1 Resistência	6 Exaustão 1 Resistência
Estresse depois	3 Exaustão 3 Resistência	5 Exaustão 3 Resistência	3 Exaustão 3 Resistência 1 Sem estresse
Inassertividade antes	8,8	9,0	11,28
Inassertividade depois	7,1	8,2	10,80

Legenda: EAV = Escala Analógica Visual; HAD = Escala de Ansiedade e Depressão.

A avaliação psicológica realizada antes das intervenções demonstrou altos índices de ansiedade e depressão, comportamento inassertivo, crenças irracionais e níveis de estresse em todos os pacientes. Deste modo, em função do padrão de comportamento apresentado confirmou-se a relevância de testar um método de tratamento psicológico eficaz para o tratamento da fibromialgia.

Um dos objetivos da utilização do TCS aplicado ao Grupo I e da técnica de reestruturação cognitiva aplicada ao Grupo III foi reestruturar cognitivamente as crenças irracionais dos pacientes com fibromialgia, partindo do pressuposto, que tais pensamentos disfuncionais estavam funcionando como fontes internas de estresse<sup>5</sup>. Este objetivo foi parcialmente atingido no Grupo I e significativamente contemplado no Grupo III, havendo neste último, modificação do padrão de comportamento inassertivo dos pacientes. Contudo, os pacientes do Grupo I continuaram a apresentar idéias como “as pessoas devem se comportar sempre de modo competente, inteligente e merecedor de todo respeito dos outros” e “é horrível quando as coisas não são exatamente do jeito que gostaríamos que fossem”, denotando uma rigidez de pensamento e necessidade de auto-controle e de controle do meio.

A importância da reestruturação de crenças irracionais no controle do estresse foi citada por Lipp<sup>11</sup> que verificaram uma relação entre o nível de estresse e a interpretação que o indivíduo realiza sobre o evento estressante. Deste modo, se a interpretação for disfuncional ou baseada em uma crença irracional, pode desencadear distúrbios emocionais, que por sua vez, funcionam como fontes internas do estresse.

Ellis<sup>10</sup> já defendia o pressuposto que os distúrbios emocionais estão estritamente ligados às idéias irracionais e, referia que um acontecimento em si, não torna o indivíduo irritado ou tenso, mas o seu pensamento sobre o ocorrido que causa os problemas.

O TCS aplicado ao Grupo I e a Reestruturação Cognitiva aplicada ao Grupo III, objetivaram também o desenvolvimento de um repertório de comportamento assertivo. Verificou-se que após as

intervenções psicológicas realizadas nestes dois grupos, os pacientes começaram a apresentar respostas mais assertivas, denotando que os tratamentos psicológicos proporcionaram o início de uma mudança deste comportamento desadaptado.

A importância do desenvolvimento do comportamento assertivo para o TCS foi identificada por Lipp, Nogueira, Nery<sup>11</sup> que consideraram a inassertividade como uma fonte interna de estresse e, verificaram a sua relação com o desencadeamento e recidivas dos sintomas físicos de doenças crônicas.

O TCS objetivou também, reduzir o nível de ansiedade e depressão dos pacientes com fibromialgia. A ansiedade e a depressão são consideradas como uma fonte interna de estresse<sup>5</sup>. Neste estudo, este objetivo foi também parcialmente atingido, visto que os níveis de ansiedade e depressão continuaram elevados.

A técnica de Relaxamento aplicada ao Grupo II teve como objetivo proporcionar um relaxamento psicofisiológico. No entanto, houve também uma redução das crenças irracionais, da inassertividade, do estresse e dos níveis de ansiedade e depressão neste grupo. Acredita-se que esta melhora resulte da própria técnica de Relaxamento que proporciona a redução dos níveis de tensão física e psicológica e também seja conseqüente à intervenção realizada em grupo.

O TCS, a Reestruturação Cognitiva e a Técnica de Relaxamento atingiram o objetivo de reduzir o nível de estresse dos pacientes com fibromialgia, considerando, que o nível de stress pode ser aumentado pelas fontes internas de estresse como: crenças irracionais, ansiedade, depressão, e inassertividade.

Conclui-se que, as três técnicas de intervenção psicológica foram parcialmente eficazes para o tratamento da fibromialgia, levantando-se a hipótese que esta doença, sendo considerada como um transtorno somatoforme, apresenta uma etiologia psicológica para o desencadeamento dos sintomas físicos. Deste modo, acredita-se que seja necessário

realizar intervenções psicológicas de longo prazo para alterações do padrão de comportamento e não somente de contingências relacionadas ao momento de vida atual.

## REFERÊNCIAS

- Bellometti S, Galzina L. Function of hypothalamic adrenal axis in patients with fibromyalgia. *Int J Clin Pharmacol Res* 1999; 19(1):27-33.
- Fransen JRN, Russel IJ. *The Fibromyalgia help book: practical guide to living better with fibromyalgia*. New York: Smith House Press; 1996.
- Goldenberg DL. What's the future of Fibromyalgia? *Rheumatic Dis Clinics North Am* 1996; 22(2):393-405.
- Lipp MEN. *Como enfrentar o stress*. São Paulo: Ícone; 1990.
- Lipp MEN, Malagris LEN. O Manejo do *stress*. In: Range B, organizador. *Psicoterapia comportamental e cognitiva*. Campinas: Editora Psy; 1995; 24:279-92.
- Lipp MEN. *Stress e suas implicações*. *Estudos de Psicologia* 1984; 1(3-4):5-19.
- Jacobson E. *Progressive relaxation*. Chicago: University of Chicago Press; 1938.
- Everly GS, Rosenfield R. *The Nature and treatment of the stress response*. New York: Plenum Press; 1981.
- Meichenbaum D. *Stress inoculation training*. New York: Plenum Press; 1985.
- Ellis A. *Humanistic psychology: the rational emotive approach*. New York: Julian; 1973.
- Lipp MEN, Nogueira JCP, Nery MJS. Estudo experimental de duas condições de tratamento médico-psicológico a pessoas portadoras de psoríase. Campinas: NEP; 1991.
- Dias RR. *Stress e Psoríase: assertividade e crenças irracionais [dissertação]*. PUC-Campinas: Campinas; 1998.
- Lipp MEN, Bignotto MM, Alcino AB. Efeitos do treino de controle do *stress* social na reatividade cardiovascular de hipertensos. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática* 1997; 2:137-46.
- Brasio KM. *Eficácia do treino de controle de stress na retocolite ulcerativa inespecífica [tese]*. PUC-Campinas: Campinas; 2000.
- Torrezan EA. *O efeito do controle de stress no resultado da gravidez [tese]*. PUC-Campinas: Campinas; 1999.
- Kirkby RJ. Changes in premenstrual symptoms and irrational thinking following cognitive-behavioral coping skills training. *J Consulting Clin Psychol* 1994; 62(5):1026-32.
- Silverglade L, Tosi DJ, Wise PS, D'Costa A. Irrational beliefs and emotionality in adolescents with and without bronchial asthma. *J Gen Psychology* 1994; 12(3):199-207.
- Lichtenberg JW, Johnson DDV, Arachtingi BM. Physical illness and subscription to Elli's Irrational Beliefs. *J Counseling Dev* 1992; 71(6):157-63.
- Klages U. Life events and irrational attitudes in patients with rheumatoid arthritis: relations to pain, disability and general health condition. *Int J Psychosomatics* 1991; 38:21-26.
- Sternbach R. *Principles of psychophysiology*. New York: Academic Press; 1966.
- Caballo VE. *Manual de técnicas de terapia e modificação do comportamento*. São Paulo: Santos; 1996.
- Davis M, Eshelman ER, Mackay M. *Manual de relaxamento e redução do estresse*. São Paulo: Summus; 1996.
- Laloni DT. O relaxamento físico: significado, uso e metodologia. In: Lipp MEN. *Relaxamento para todos: controle o seu stress*. Campinas: Papyrus; 1997. 2:33-6.
- Campos LFL. *Terapia racional-emotivo-comportamental*. In: Rangé B. *Psicoterapia comportamental e cognitiva: pesquisa, prática, aplicações e problemas*. Campinas: Editora Psy; 1998. 7:79-88.

25. Lipp MEN. O valor do controle estresse como terapêutica de hipertensão arterial. *In*: Knobel M. Psicossomática. Campinas: NEP; 1991. p.83-162.
26. Lipp MEN, Guevara AJH. Validação empírica do inventário de sintomas de *stress*. *Est Psicologia*, 1994; 11(3):42-4.
27. Rathus S. A 30 - Item schedule for assetive behavior. *Behavior Res Ther* 1973; 4:398-406.
28. Rimm DC, Masters JC. Técnicas e resultados experimentais. Rio de Janeiro: Manole; 1983.
29. Soares DM. O estresse do executivo brasileiro: diferenças e similaridades entre homens e mulheres [dissertação]. PUC-Campinas; 1990.

Recebido e aceito para publicação em 5 de novembro de 2003.

# MORTALIDADE POR VIOLÊNCIA INTERPESSOAL NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, ANO 2000

## *MORTALITY RATE CAUSED BY INTERPERSONAL VIOLENCE IN CAMPINAS CITY, YEAR OF 2000*

Francisco Américo FERNANDES NETO<sup>1</sup>  
Luiz Rogério HEINZL<sup>3</sup>  
Gisele Lumy IGUMA<sup>3</sup>  
Vanessa Ribeiro Santana BERINI<sup>3</sup>  
Maria Alice Amorim GARCIA<sup>2</sup>

### RESUMO

#### **Objetivo**

Mapear e caracterizar a violência interpessoal no município de Campinas no ano de 2000, discutindo os limites dos sistemas de informações sobre mortalidade.

#### **Métodos**

Realizou-se pesquisa nos arquivos necroscópicos do Instituto Médico Legal do município. Do total de 679 laudos de mortes decorrentes de homicídios ocorridos no ano 2000 selecionou-se para estudo 302 que correspondem ao total de casos na faixa etária de zero a 25 anos.

<sup>1</sup> Departamento de Medicina Legal, Universidade Estadual de Campinas. Cidade Universitária Zefino Vaz, 1309, Campinas, SP, Brasil.  
<sup>2</sup> Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Av. John Boyd Dunlop, s/n, prédio Administrativo, Jd. Ipaussurama, 13059-980, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: M.A.A. GARCIA.  
E-mail: malicegarcia@puc-campinas.edu.br  
<sup>3</sup> Acadêmico, Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida, PUC-Campinas.

## Resultados

Os resultados mostram que houve predomínio de mortes no sexo masculino ( $n = 283$ ; 93,7%), na faixa etária de 16 a 25 anos, no período noturno e nos Sábados e Domingos. Caracterizando os dados anatomopatológicos registra-se que 95,0% ( $n = 287$ ) das lesões traumáticas foram decorrentes de ferimentos por projéteis de arma de fogo, sendo detectados mais de 3 ferimentos em 47,8% ( $n = 141$ ) dos indivíduos. As principais causas de óbito foram traumatismo crânio-encefálico ( $n = 153$ ; 50,7%), seguido do choque hipovolêmico ( $n = 108$ ; 35,8%). Quanto ao lugar de ocorrência do homicídio, destaca-se a região sul do município, com precárias condições socioeconômicas e alta concentração de favelas e loteamentos irregulares, dados que correspondem aos achados na literatura.

## Conclusão

Estes resultados evidenciados em diversas regiões metropolitanas de nosso país reafirmam a necessária e urgente ação governamental, promovida intersetorialmente entre a segurança, a educação, a saúde e a cultura.

**Termos de indexação:** violência, promoção da saúde, sistemas de informação, morte.

## ABSTRACT

### Objective

*This study aims to identify and to characterize the interpersonal violence in Campinas city at the end of the 20th century, discussing the inadequacy of the systems of information about mortality .*

### Methods

*A research was made based on mortuary files from the Instituto Médico Legal. 1247 cases related to violent death in the year of 2000 was analyzed, in particular, 679 cases which were caused by traumatic wounds from interpersonal violence. Finally, 302 cases were selected for study, corresponding between zero to 25 years old.*

### Results

*In the last group selected, the majority of deaths was of the male gender ( $n = 283$ ; 93.7%), between 16 and 25 years of age, incidents that occurred during the evenings, mainly on Saturday and Sunday evenings. In 95% ( $n = 287$ ) of the cases the cause of death was by firearms projectiles, in which more than 3 injuries per victim were detected in 47.8% ( $n = 141$ ). The main causes of death were brain-skull traumatism ( $n = 153$ ; 50.7%), followed by hipovolemic shock ( $n = 108$ ; 35.8 %). Predominantly in the suburbs of the south region of the city, there is a high incident rate of deaths caused by interpersonal violence.*

### Conclusion

*The results of this study demand urgent and efficient governmental action in order to reduce the rates of deaths caused by murder in Campinas city.*

**Index terms:** violence, health promotion, information systems, death.

## INTRODUÇÃO

As causas externas em geral, com destaque aos homicídios, têm aumentado seu peso na estrutura da mortalidade brasileira afetando sobretudo os adolescentes e jovens do sexo masculino, residentes nos grandes centros urbanos, adquirindo ares de uma verdadeira "guerra urbana"<sup>1-4</sup>.

A importância deste quadro para o setor de saúde, principalmente a partir da década de 90, é elucidada por dois motivos: o conceito ampliado de saúde no qual os fatores causadores da violência, como a desigualdade, a dominação e a exclusão social, afetam a vida e por isso fazem parte do universo da saúde pública; e, em um sentido mais restrito, refere-se ao fato de que a violência ao produzir danos físicos e emocionais, necessita de diagnóstico e de cuidados de uma equipe multiprofissional de saúde<sup>5</sup>.

Isto posto, este trabalho tem como objetivo mapear e caracterizar a violência interpessoal na faixa etária de zero a 25 anos no município de Campinas no ano de 2000 e indicar possíveis explicações para as incongruências entre os sistemas de informações de mortalidade. Enquanto estudo descritivo localiza grupos de risco contribuindo para a inferência de fatores predisponentes e a formulação de ações de prevenção e promoção da saúde.

### Quadro atual da morbi-mortalidade por violência

Nos países desenvolvidos e na maioria dos em desenvolvimento as chamadas causas externas de morte ocupam a terceira posição. Estas são precedidas pelas doenças cardiovasculares e pelas neoplasias. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), as causas externas são responsáveis por taxas de mortalidade mais elevadas na população jovem, do sexo masculino e que vive em países pobres<sup>6,7</sup>. Entretanto, o perfil etiológico modifica-se substancialmente de região para região. Nos Estados Unidos, os coeficientes de mortalidade por causas

externas estão decaindo ao longo dos anos, sendo o suicídio a principal causa de morte violenta<sup>8-10</sup>.

No Brasil, a proporção de mortes por causas externas na faixa etária de 15 a 19 anos do sexo masculino chegou a 76,7% no ano de 1998, com cifras ainda mais altas na Região Sudeste onde mais de 80% dos casos são relacionados a causas violentas<sup>3</sup>.

No Estado de São Paulo, de 1980 a 1999 houve considerável aumento do coeficiente de mortalidade por causas externas, passando a ser o terceiro maior grupo de óbitos, devido ao crescimento de 218,1% no número de homicídios. Em 1999, 86,0% das mortes por causas externas, em São Paulo, ocorreram no sexo masculino, porcentagem ainda maior quando se trata de homicídios (92,9%), ambos na faixa etária de 20 a 29 anos<sup>3, 8</sup>.

Entre as mulheres, os homicídios ocupam o segundo lugar, superados pelas mortes decorrentes de acidentes de transporte<sup>8</sup>.

As causas externas são também as principais responsáveis pela perda de anos potenciais de vida entre os homens, com tendência de incremento no Estado de São Paulo, chegando a mais de três anos em 1998. Contribuem conseqüentemente para a redução da esperança de vida ao nascer e a elevação da sobremortalidade masculina nas idades de jovens-adultos, anulando os efeitos obtidos com a redução da mortalidade na infância<sup>3</sup>.

Analisando o fenômeno brasileiro de aumento da mortalidade por violência em relação ao local de ocorrência, observa-se uma concentração nas regiões metropolitanas e em municípios maiores que 50 mil habitantes<sup>2,5,8,11</sup>. Identifica-se também a tendência à interiorização<sup>12</sup>.

Campinas, cidade do interior do Estado de São Paulo, com 986 mil habitantes (concernentes a 38,7% da população da região metropolitana de Campinas, composta por 19 municípios), representa um pólo de migração crescente e desordenado, com conseqüente agravamento dos problemas sociais<sup>13-15</sup>. Apresenta grande progressão da população favelada com incremento de 71% nos últimos 6 anos: 88 093

peças em 28 favelas em 1996, para 150 664 em 83 favelas e 121 ocupações em 2002. Inclui-se entre estas a maior ocupação do Estado de São Paulo que soma o Jardim Monte Cristo e o Parque Oziel, na região sul do município, com estimativa de 30 mil habitantes<sup>13,16</sup>.

Em período semelhante, de 1996 a 2000, houve em Campinas um acréscimo no número absoluto de homicídios de 38,7% (de 329 para 486 mortes) quando no Estado de São Paulo foi de 16,7%. No ano de 2000 a mortalidade por causas externas em Campinas ocupou o terceiro lugar no número total de mortes, correspondendo a 15,7% (829), estando as doenças do aparelho circulatório em primeiro lugar com 30,1% e as neoplasias em segundo com 16,8%<sup>14</sup>.

Entre as causas externas, em Campinas no ano de 2000, 58,6% (486) das mortes referiam-se à violência interpessoal. Concluindo, observa-se nas três últimas décadas uma redução considerável do risco de morte por acidentes de trânsito e o aumento do risco por homicídios entre os homens<sup>16,17</sup>.

Diferentes estudos referentes ao local de residência dos jovens brasileiros submetidos aos homicídios destacam como de maior risco as áreas pobres e periféricas das grandes metrópoles<sup>2,5,18,19</sup>.

Algumas pesquisas sugerem a relação entre os homicídios e o consumo de drogas, porém resultados mais conclusivos indicam a associação com o tráfico e outros crimes e não com o consumo<sup>5,12,18</sup>.

Em investigação realizada em Belo Horizonte, MG, foi confirmado que o risco de homicídios concentra-se em 10 regiões do município (de um total de 280 bairros e 85 favelas), quase todas favelas, nas quais constatou-se alta frequência de danos por violência associados ao comércio de drogas, em especial o *crack*<sup>18</sup>.

Em Porto Alegre o achado é semelhante: as áreas geográficas com maior densidade de vítimas de homicídios abrangem setores com baixa condição socioeconômica, as maiores favelas da cidade e alta

ocorrência de conflitos entre os grupos que disputam o controle de drogas e policiais<sup>19</sup>.

Quanto ao tipo de instrumento utilizado nos homicídios destaca-se a arma de fogo, relacionada a mais de 60% dos casos no Rio de Janeiro, Pernambuco e Distrito Federal<sup>3,12,20</sup>.

Nos traumatismos penetrantes a mortalidade é maior nos Ferimentos por Arma de Fogo (FPAF), correspondendo a 86% dos casos. Comparando os FPAF com os Ferimentos por Arma Branca (FAB) a mortalidade é de respectivamente de 22% e 4%. Nas vítimas de FPAF na região craniana a letalidade é de 75% a até mais de 90%. As lesões do Sistema Nervoso Central (SNC) aparecem como a principal causa de óbito seguido do choque hipovolêmico e/ou exangüinação<sup>7,17</sup>.

Enquanto no Brasil, observa-se este quadro da violência interpessoal, nos países desenvolvidos como os Estados Unidos os índices de mortalidade por homicídio vêm decaindo substancialmente<sup>21,22</sup>. Este fato pode ser explicado por uma complexa cadeia de fatores como a melhora das condições econômicas, envelhecimento da população, mudanças na legislação, exercício severo das leis e a implementação de programas de prevenção à violência<sup>8,9,16,23</sup>.

## MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se o levantamento de 1 247 laudos necroscópicos referentes ao total de registros da região metropolitana de Campinas do ano de 2000 do Instituto Médico Legal de Campinas (IML). Destes, 679 correspondiam aos homicídios, sendo selecionados para estudo o total de 302 que ocorreram no município de Campinas, na faixa etária de zero a 25 anos. Os casos incluídos correspondiam as mortes decorrentes de agressões por arma de fogo (CID X93, X94 e X95), objeto cortante (CID X99), objeto contundente (CID Y00), estrangulamento (CID X91) e outras lesões (CID Y04, Y08 e Y09)<sup>24</sup>. Analisou-se sexo, idade, cor, órgãos mais lesados, causa imediata da morte e a ocorrência quanto a região



administrativa de acordo com a área de abrangência dos Distritos Policiais. O número de Projéteis de Arma de Fogo (PAF) relatado foi contado a partir do número de orlas de contusão e enxugo impressas quando da entrada destes na pele (orifício de entrada) descritas no laudo. Além disso, foram comparados aqueles que não apresentavam lesões associadas com os que apresentavam lesões secundárias, como hematomas, escoriações, equimoses, fraturas, lesões cortantes, pérfuro-cortantes, queimaduras e outras.

Trabalhou-se com números absolutos, pois referem-se ao total de casos, o que permite dimensionar o impacto imediato do fenômeno estudado e a clientela potencial de um programa específico<sup>2</sup>.

## RESULTADOS

Dos 302 casos estudados, 283 (93,7%) correspondiam a pessoas do sexo masculino, sendo 163 (57,6%) de cor branca, 82 (29,0%) parda e 38 (13,4 %) negra. Quanto ao sexo feminino, houve 19 casos (6,3%), sendo 17 (89,5%) brancas, 2 (10,5%) pardas e nenhuma negra.

Em relação a idade, predominou a faixa etária de 20 anos no sexo masculino e de 17 no sexo feminino. A média das idades foi de 22,12 anos entre os homens e de 19,62 entre as mulheres (Figura 1).

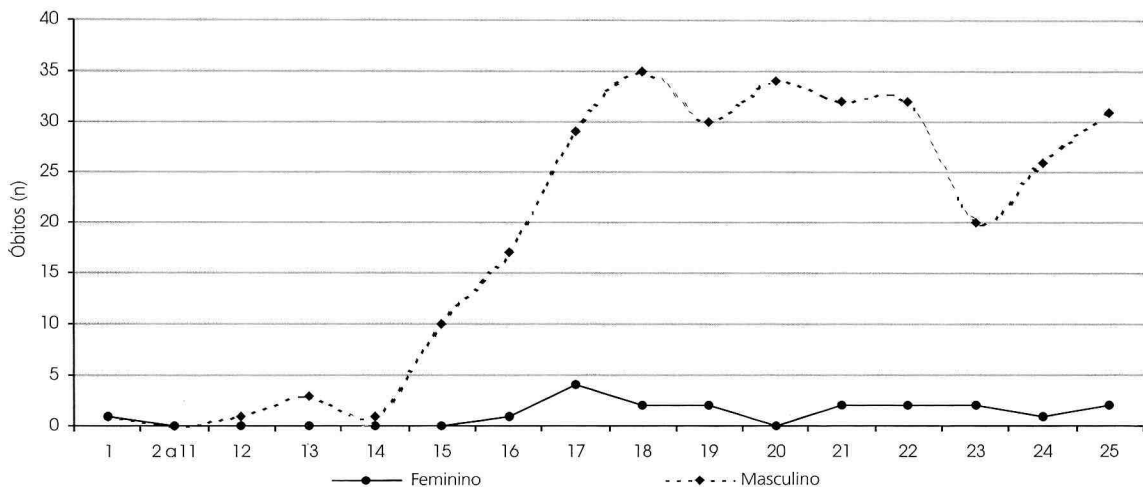


Figura 1. Homicídios segundo idade e sexo. Campinas 2000.

Tomando-se as variáveis relativas ao tempo, os meses mais violentos foram Julho (33 casos) e Novembro (35); a média de mortes por mês foi de 25,16; os Sábados (57) e Domingos (58) com maior freqüência; e do total de 302 laudos, somente 65 continham o horário do homicídio, sendo predominante o noturno (40 casos), com maior concentração nas regiões do 9º DP (região sudoeste) com 86 ocorrências (28,5%) e 2º DP (região sudoeste e sul), com 39 (12,9%) e menor incidência no 12º DP (região leste) com 2 casos (0,7%) (Figura 2).

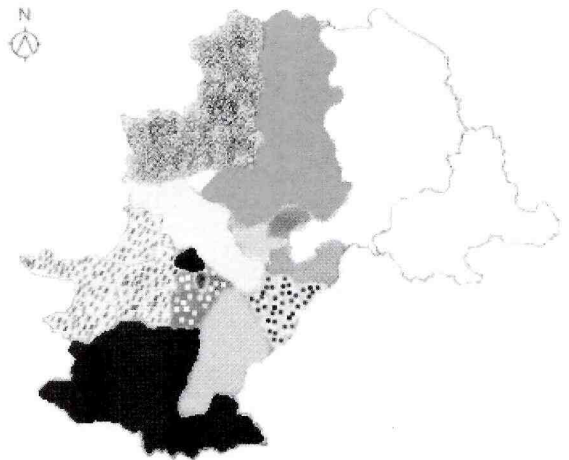


Figura 2. Distribuição espacial dos Distritos Policiais do município de Campinas, 2000.

Área negra: 9º DP; Área cinza com pontilhados brancos: 2º DP; Área branca: 12º DP.

Em relação aos dados necroscópicos, as principais causas de morte foram: traumatismo crânio-encefálico (50,7%), choque hipovolêmico (35,8%), politraumatismo (9,9%) e trauma raquimedular (3,0%), havendo lesões associadas em 30,1% dos casos. Constatou-se a presença de múltiplos orifícios de entrada: 3 ou mais em 48,9% e 2 ou 3 em 30,2%, causados por arma de fogo em 287 dos 302 laudos, dados que demonstram a extrema violência destas mortes.

Corroboram para esta conclusão a descrição dos órgãos mais lesados pelos projéteis de arma de fogo: o cérebro em 17,5%, os pulmões em 10,7%, o fígado em 7,4%, o coração em 7,4% e o intestino (delgado e grosso) em 6,1%. Foram notificados também inúmeros danos em membros superiores e inferiores.

## DISCUSSÃO

Este estudo revela a problemática das mortes por homicídio no município de Campinas, registrando-se este grave problema de forma atualizada e apontando-se as limitações das informações existentes.

É importante notar a diferença significativa entre os dados totais de homicídios registrados no IML de Campinas (679), na Secretaria Municipal de Saúde (SMS) (486) e na Secretaria de Segurança Pública (SSP) (488). Com relação à SSP, há uma distinção entre os homicídios, sendo considerados somente os dolosos (em que há a intenção de matar) para fins de investigação criminal<sup>13</sup>, desconsiderando-se, além dos culposos, os casos não investigados ou inconclusos. Há maior dificuldade em explicar a diferença entre as notificações da SMS e IML, o que sugere que muitos casos que chegam ao IML não são concluídos e classificam-se no sistema de informação como mortes mal definidas. É importante destacar que a maior parte dos homicídios ocorreu em regiões periféricas, inclusive favelas, havendo elevada porcentagem de indivíduos cuja identificação é ignorada.

A literatura sugere que esta discrepância entre os sistemas de informação de mortalidade corrobora para a impunidade e a incapacidade de se ter dados oficiais que permitam priorizar ações preventivas específicas<sup>2,5,20</sup>. Segundo Minayo<sup>5</sup>, a falta de investigação, sobretudo quando as vítimas são membros das classes populares, impede a elucidação dos crimes e a captura de seus autores. Na dinâmica das relações institucionais, ficam claros determinados jogos de interesse e de poder da justiça e da polícia que se acusam mutuamente pela ineficiência.

O perfil das mortes violentas segue a tendência mundial em termos de incidência no sexo masculino e faixa etária de jovens<sup>12,19,23,25</sup>. No presente estudo, em que a faixa etária estudada vai de zero a 25 anos, foi possível destacar o aumento brusco do número de homicídios no sexo masculino a partir dos 14 anos de idade, atingindo os maiores valores entre 16 e 25 anos, dados que são compatíveis aos encontrados na literatura<sup>9,10,15,17</sup>. Assim, as causas externas, dentre as quais destaca-se o homicídio, atingem o primeiro lugar em importância quando se analisam os anos potenciais de vida perdidos<sup>2,3</sup>.

A maior prevalência de homicídios foi nas regiões Sul e Sudoeste de Campinas (áreas de periferia que detêm a menor renda *per capita*), o que pode ser explicado pelos conflitos com a polícia, desavenças entre grupos de narcotraficantes e desentendimentos interpessoais, como ocorre em outras metrópoles brasileiras<sup>2,18,19</sup>. Além disso, pode-se inferir, também como causas, a idéia de dinheiro fácil e a falta de oportunidades no mercado de trabalho o que atrairia fortemente os adolescentes de baixa renda a este tipo de atividade<sup>12</sup>.

O predomínio da cor branca, seguida da parda, tanto no sexo masculino quanto no feminino, difere dos encontrados na literatura que mostra a cor negra como sendo a de maior prevalência dentro do número de homicídios, fato este que deverá ser melhor investigado levando-se em conta a proporção regional das diferentes etnias<sup>9,10,26,27</sup>.

O estudo das causas físicas destes óbitos é dificultado no Brasil pela inexistência de trabalhos e

a desarticulação entre os hospitais e o IML. No entanto, os achados desta investigação quanto a predominância de lesões encefálicas por ferimentos por projéteis de armas de fogo seguidas do choque hipovolêmico, condiz com dados do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)<sup>17</sup>.

Estes resultados e as demais referências evidenciam que os jovens estão sendo cada vez mais atingidos como vítimas e autores. Estudos sugerem como causas de suas mortes os conflitos e desigualdades crescentes na sociedade; a impunidade das infrações e delinquências; a ausência de um projeto político e social de inclusão e o comportamento arbitrário e discriminatório do Estado personificado nas ações dos agentes de segurança<sup>5,18</sup>.

Apesar da magnitude da situação estamos tratando de um fenômeno evitável e que pode ser revertido por meio de políticas públicas e ações locais e individuais como as observadas no estado do Rio de Janeiro, no qual registra-se a tendência de decréscimo destes índices<sup>3</sup>.

Pode-se concluir que se fazem necessárias atuações no campo macro-estrutural e conjuntural de forma intersetorial e multi-institucional. A criação de um sistema de vigilância epidemiológica das lesões fatais, com registro diário das ocorrências, permitiria corrigir as distorções e incoerências entre as diversas instituições que efetuam os registros, criando uma base de dados confiável. O monitoramento dos locais de ocorrência dos homicídios, por sua vez, significaria uma nova etapa no processo de conhecimento das circunstâncias dos eventos contribuindo com novas estratégias para o trabalho de redução de danos<sup>3,18,19,25</sup>.

É imprescindível o planejamento intersetorial voltado às particularidades locais e a busca de parceiros em toda a sociedade, realizando-se ações de promoção da saúde pela redução da pobreza e desigualdade por meio do incentivo e facilitação de acesso dos jovens ao mercado de trabalho e educação; a atuação junto a grupos mais vulneráveis e a prevenção terciária das vítimas<sup>5,19,28</sup>.

De todas estas medidas indicadas ao combate desta epidemia que tem tomado o vulto de uma “guerra civil” a redução da pobreza e das desigualdades somada a revalorização da vida seriam o fundamento para a reversão deste quadro.

## REFERÊNCIAS

1. Arreola-Risa C, *et al.* Trauma Care Systems in Urban Latin America: The Priorities Should Be Prehospital and Emergency Room Management. *J Trauma* 1995; 39:457-62.
2. Cordeiro R, Donalisio R. Homicídios masculinos na Região Metropolitana de São Paulo entre 1979 e 1998: uma abordagem pictórica. *Cad Saúde Pública* 2001; 17:669-77.
3. Simões CCS. As mortes por violência dos jovens brasileiros. *In: Perfis de mortalidade no Brasil: uma análise de seus condicionantes em grupos populacionais específicos*. Brasília: OPAS 2002. p.89-109.
4. Smith GS, Barss P. Unintentional Injuries in Developing Countries: The Epidemiology of Neglected Problem. *Epidemiol Rev* 1991; 13:228-66.
5. Minayo MCS, Souza ER. É possível prevenir a violência? Reflexões a partir do campo da Saúde Pública. *Ciênc Saúde Coletiva* 1999; 4(1):7-23.
6. Birolini D. Como Anda a Epidemia de Trauma? *Rev Assoc Méd Bras*, 2001; 47(1):3.
7. Chaddad FEA, Souza RW, Atique SC, Araújo JFM, Fernandes Neto FA. Traumatismo Crânio-encefálico por projétil de arma de fogo em Campinas (Análise de 230 casos). *In: Anais do III Congresso da Sociedade Brasileira de Atendimento Integrado ao Traumatizado, V Simpósio Internacional de Neurotraumatologia e I Simpósio de Infecção no Paciente Crítico*. São Paulo, 1999.
8. Mortalidade por causas externas. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SES) – Grupo Técnico de Informações de Saúde (CIS). Boletim CIS nº 1. Dados de 1980 a 1999.

9. Number of Deaths from Injury by Firearms by Age, by Race, and Sex: United States, 1998. National Vital Statistics Reports 2000, 48(11):21-32.
10. Ryan GW, *et al.* Surveillance for Fatal and Nonfatal Firearm – Related Injuries – United States, 1993-1998. Washington: Who [2001 Abr 13]; 50 (S502):1–32.
11. Mello Jorge MHP, Cotlieb SLD, Laurenti R. A saúde no Brasil: análise do período 1996 a 1999. Brasília. Organização Panamericana de Saúde; 2001. 244p
12. Szwarcwald CL, Castilho EA. Mortalidade por armas de fogo no Estado do Rio de Janeiro, Brasil: uma análise espacial. Rev Panam Saúde 1998; 4:161-70.
13. Margarido AP. A violência em Campinas em 2000. J Folha São Paulo [2001 Set 28]; C3.
14. Mortalidade em Campinas: Causas externas. Prefeitura do Município de Campinas, SP. Secretaria Municipal de Saúde Laboratório de Aplicação em Epidemiologia Departamento de Medicina Preventiva e Social da FCM/UNICAMP. Boletim (14): jun. 1995.
15. Mortalidade em Campinas: Causas externas. Prefeitura do Município de Campinas, SP. Secretaria Municipal de Saúde Laboratório de Aplicação em Epidemiologia Departamento de Medicina Preventiva e Social da FCM/UNICAMP. Boletim (25): jan./jun. 1999.
16. Prefeitura do Município de Campinas, SP. Secretaria Municipal de Saúde. Mortalidade em Campinas. Campinas: Sistemas de Informações de Mortalidade; 2001. Relatórios e Dados de 1990 a 2000.
17. Mantovani M, Fraga GP. Estudo crítico dos óbitos no trauma: experiência da Unicamp. *In:* Trauma: a doença dos séculos. Rio de Janeiro: Atheneu; 2001.
18. Beato Filho, CC, *et al.* Conglomerados de homicídios e o tráfico de drogas em Belo Horizonte/MG, Brasil, 1995 a 1999. Cad Saúde Pública 2001; 17:1163-71.
19. Santos S, Barcellos C, Carvalho MS, Flores R. Detecção de aglomerados espaciais de óbitos por causas violentas em Porto Alegre/RS, Brasil, 1996. Cad Saúde Pública 2001; 17:1141-52.
20. Simões SEM, Reichnhein ME. Confiabilidade das informações de causa básica nas declarações de óbito por causas externas em menores de 18 anos no município de Duque de Caxias/RJ, Brasil. Cad Saúde Pública 2001; 17:521-31.
21. Friedman DI, Coben JH. Firearm injuries and fatalities. Department of Emergency Medicine Center for Violence and Injury Control. Allegheny General Hospital. Pittsburgh, Pennsylvania; 2000.
22. Jacobs BB, Jacobs LM. Epidemiology of trauma. 1995. p.15-30.
23. Public Health Service. Washington. U. S. Government Printing Office; for 1994 –98, Data for All Persons, White, and Black. National Center of Health Statistics. [2001 Fev 10]. Available from: <http://www.cdc.gov/nchs/datawh/unpubd/mortabs.htm>
24. Organização Mundial de Saúde. CID-10. 2.ed. São Paulo: EDUSP; 1995. v.1.
25. Prefeitura do Município de Campinas. Secretaria Municipal de Saúde. Mortalidade em Campinas. Informe do projeto de monitorização dos óbitos no município de Campinas. Boletim, 2002; (31): maio/dez. 2001.
26. Baker SP, *et al.* The injury fact book. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 1992.
27. Noronha J. Violência: a epidemia do início de século. Ser Médico 2002; (18):12-13.
28. BRASIL. Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências. Portaria MS/GM N°737 de 16/5/01. Diário Oficial da União 2001; 18 maio; (n.96 Seção 1).

Recebido para publicação em 27 de junho e aceito em 6 de novembro de 2003.

# CHARACTERIZATION OF MITES IN SOFA DUST SAMPLES FROM HOMES IN CAMPINAS, SOUTHEAST BRAZIL

## CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA ACARINA EM SOFÁS DE RESIDÊNCIAS DE CAMPINAS, SUDESTE DO BRASIL

Raquel Soares BINOTTI<sup>1</sup>  
João Carlos SANTOS<sup>2</sup>  
Celso Henrique OLIVEIRA<sup>3</sup>  
Antônio CONDINO NETO<sup>3</sup>  
Angelo Pires PRADO<sup>1</sup>

### ABSTRACT

*We investigated the presence of mites in dust samples collected from sofas in 52 homes in the city of Campinas, SP by means of light microscope. The results showed that mites were present in 90.4% of the samples (n=47). The most prevalent families were Pyroglyphidae (mainly Dermatophagoides pteronyssinus) and Glycyphagidae (mainly Blomia tropicalis). A significantly higher mite count was observed in samples from houses (n=26) compared to apartments (n=26) ( $p<0.00005$ ). In addition, a higher mite count was observed in carpets (n=19) compared to wood (n=19) or ceramic tile (n=14) floors ( $p<0.04$ ).*

**Index terms:** mite infestations, microscopy, housing sanitation.

<sup>1</sup> Department of Parasitology, Institute of Biology, State University of Campinas, CP 6111, 13081-970, Campinas, SP, Brazil.

<sup>2</sup> Polytechnical School of Jundiaí, Rua do Retino, 300, 13209-002, Jundiaí, SP, Brazil.

<sup>3</sup> Department of Pediatrics, Medical School, State University of Campinas. Caixa Postal 6111, 13081-970, Campinas, SP, Brazil.  
Correspondência para/Correspondence to: A. CONDINO NETO. E-mail: condino@lexxa.com.br

## RESUMO

Foi avaliada a presença de ácaros em amostras de poeira de 52 sofás de residências da cidade de Campinas, SP, através de microscopia ótica. Os resultados demonstram ácaros em 90.4% (n=47) das amostras. Observou-se predominância de ácaros das famílias Pyroglyphidae (sobretudo *Dermatophagoides pteronyssinus*) e Glycyphagidae (sobretudo *Blomia tropicalis*). Observou-se maior número de ácaros em amostras de casas (n=26) comparadas a de apartamentos (n=26) ( $p < 0,00005$ ), e quando carpete (n=19) estava presente, quando comparado com piso de madeira (n=19) ou cerâmica (n=14) ( $p < 0,04$ ).

**Termos de indexação:** infestações por ácaros, microscopia, saneamento de residências.

## INTRODUCTION

House dust mites and storage mites contain allergens which can cause asthma and rhinitis symptoms in atopic individuals<sup>1,2</sup>. These arachnids are usually found on house dust samples collected from indoor sites like mattresses, pillows, sofas, and rugs<sup>3</sup>. Several studies have shown *Dermatophagoides pteronyssinus* (Pyroglyphidae) allergens in dust samples collected from sofas<sup>4,5</sup>. Simpson *et al.*<sup>5</sup> have recently observed high Der p 1 levels in dust samples from sofas. The aim of this study was to evaluate the mite fauna in sofa dust samples from homes in Campinas, Southeast Brazil.

## MATERIAL AND METHODS

Samples were collected once from the upper surface of 52 sofas in the city of *Campinas*, Southeast Brazil (47°04'40" W, 22°53'20"S; 680m above sea level). Samples were collected between February 1996 and June 1997. Each sofa surface was vacuumed for 2 min (covering approximately 1m<sup>2</sup>) with a 1000W vacuum cleaner (Electrolux®, *Guarulhos*, Brazil). A piece of fine linen cambric (10×10cm) was placed over the distal opening of the suction hose. The larger particles in each dust sample were removed through a fine-mesh (500µm) sieve. The fine dust that passed through the sieve was weighed, cleared and mounted in Hoyer's

medium before identification of the larvae, nymphs and adult mites (body count) under a light microscope.

An average of all dust amounts used on microscope slides was applied to estimate the total mite concentration in samples. This average was extrapolated to 1.0 gram of dust and values were corrected by L factor, obtaining total live mite concentration. The L factor represents previous analysis showing a 1:7 correlation of dead and live mites in dust samples (live mites represent only 12.5% of total count). The protocol was approved by the Ethics Committee of the State University of *Campinas* Medical School, according to Brazil Ministry of Health resolution 196/96.

Statistic analysis was performed using the non-parametric Mann-Whitney test, while Analysis of Variance and Fisher LSD method for specified linear combinations. The significance level was 5%<sup>6,7</sup>.

## RESULTS

Mites were found in 47 (90.4%) samples on microscope slides. The total number of mites and the estimated median concentration of living mites (mites per gram of fine dust - mites/g) were respectively 245 and 500 mites/g (range: 0 to 3,375 mites/g). House dust mites (Pyroglyphidae family) were the most frequently found mite group (n=188; 76.7%). Other observed mites were storage mites of the family Glycyphagidae (n=19; 7.7%), and the

glistening mites of Tarsonemidae family (n=11; 4.5%). Mites of the Cheyletidae (n=8; 3.3%) and Acaridae (n=7; 2.8%) families, among others, were also found (Table 1). A total of 138 mite eggs were observed in the samples.

**Table 1.** Mite bodies in dust samples collected from 52 Brazilian sofa surfaces between February 1996 and June 1997.

Mite Families	n	%
<b>Suborder Acaridida</b>	214	87.3
• Family Pyroglyphidae	188	76.7
<i>Larvae</i>	46	18.8
<i>Dematophagoides sp. - nymph</i>	58	23.7
<i>Dematophagoides pteronyssinus</i>	69	28.2
<i>Dematophagoides farinae</i>	6	2.4
<i>Euroglyphus maynei</i>	7	2.8
<i>Pyroglyphus africanus</i>	2	0.8
• Family Glycyphagidae	19	7.7
<i>Larvae</i>	3	1.2
<i>Blomia tropicalis</i>	15	6.1
<i>Chortoglyphus arcuatus</i>	1	0.4
• Family Acaridae	7	2.8
<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	5	2.0
<i>Suidasia nesbitti</i>	1	0.4
<i>Suidasia pontificiae</i>	1	0.4
<b>Suborder Actinedida</b>	25	10.2
• Family Tarsonemidae	11	4.5
• Family Cheyletidae	8	3.3
• Family Eriophyidae	2	0.8
• Family Demodicidae	2	0.8
• Other Actinedida mites	2	0.8
<b>Suborder Oribatida</b>	5	2.0
<b>Suborder Gamasida</b>	1	0.4
• Superfamily Uropodoidea	1	0.4
<b>Total of eggs</b>	138	100.0
<b>Total of mites</b>	245	100.0

*Dematophagoides pteronyssinus* was the most prevalent mite in dust samples (82.1% of Pyroglyphidae adult mites), and *Blomia tropicalis* (Glycyphagidae) was the most frequent storage mite found, representing 6.1% of total mite count. Additionally, 90.4 (n=47) of dust samples had more than the proposed limit of 100 mites/g for human sensitization, whereas 40.4% (n=21) of samples had

more than 500 mites/g. Insect parts, mainly of ants (Formicidae) and lice (Phthiraptera), were also observed in the samples.

There was a significantly higher number of house dust mites compared to all other mite families. No statistical difference was observed among the different types of sofa upholstering materials. Furthermore, no difference was observed on mite count when drapes or domestic animals were present in the living room. There was, however, a significantly higher mite count in samples collected from houses (n=26) compared to apartments (n=26) ( $p < 0.00005$ ), and when fitted carpet (n=19) was present, compared to wood (n=19) or ceramic (n=14) tile floors ( $p < 0.04$ ).

## DISCUSSION

Sofas are widely used in Brazil. In the present study, sofas, which were for the most part covered with fabric, showed to be an indoor site highly infested with mites, and should be more carefully investigated. Data herein also showed that many sofas were also infested by insects (mainly ants). It is not known whether insects have an influence on the number of mites.

Data reports on sofas mite content commonly reveal only few *Dematophagoides* specific allergen levels<sup>4,5</sup>. The optic microscopic method used in this study allowed a specific and detailed analysis of sofa dust samples, including the analysis of other mites such storage and glistening mites. Fifty-two samples were analyzed, showing a total of 245 different mites and 138 mite eggs. The most prevalent was the *Dematophagoides pteronyssinus* mite.

House dust mites and storage mites have been associated with human sensitization. There are many different indoor sources of mite allergens, usually mattresses, pillows, sofas, and rugs. Furthermore, storage mites are frequently found in house dust samples from tropical areas, including Brazil. Despite the fact that Campinas shows high air humidity (40% to 90%) and temperature (average 25° C) annual

rates that benefit the reproduction of house dust mites, storage mites represented only 10.6% of the total sofa mite number.

We concluded that sofas are an important source of mite allergens, since most samples showed a high concentration of house dust mites. Data herein do suggest that if sofas are placed in rooms with solid floors, they will harbor fewer mites. This advice should be emphasized to atopic individuals.

## REFERENCES

1. Platts-Mills TAE, Thomas WR, Aalberse RC, Vervloet D, Chapman MD (Cochairmen). Dust mite allergens and asthma: report of a Second International Workshop. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 89:1046-60.
  2. Ambrózio LC, Baggio D, Mori JC, Fernandes MFM, Kase MT, Mello JF. Suidasia pontificia: alergizante de vias respiratórias? Investigação preliminar de ant genos de outros g neros de ácaros da poeira domiciliar. *Rev Bras Alerg Immunopatol* 1989; 12:15-23.
  3. Binotti RS, Muniz JRO, Paschoal I, do Prado AP, Oliveira CH. House dust mites in Brazil - an annotated bibliography. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2001; 96:1177-84.
  4. Custovic A, Simpson B, Simpson A, Hallam C, Craven M, Woodcock A. Relationship between mite, cat, and dog allergens in reservoir dust and ambient air. *Allergy* 1999; 54: 612-6.
  5. Simpson A, Simpson B, Custovic A, Cain G, Craven M, Woodcock A. Household characteristics and mite allergen levels in Manchester, UK. *Clin Exp Allergy* 2002; 32:1413-9.
  6. Levin J. Estatística aplicada a ciências humanas. 2.ed. São Paulo: Harbra; 1987. 392p.
  7. Rodrigues PC. Bioestatística. 3.ed. Niterói: Editora UFF; 2002. 337p.
- Recebido para publica o em 30 de outubro e aceito em 31 de outubro de 2003.



# CAUSAS BÁSICAS DE MORTE NEONATAL EM UMA MATERNIDADE DE NÍVEL TERCIÁRIO: MUDANÇAS EM UMA DÉCADA<sup>1</sup>

## *BASIC CAUSES OF NEWBORN CHILD MORTALITY IN A TERTIARY LEVEL MATERNITY HOSPITAL: CHANGES OCCURRED IN A DECADE*

Maria Aparecida BRENELLI-VITALI<sup>2</sup>  
Rafael de CASTRO<sup>3</sup>  
Lílian Bianchi PAVARIN<sup>3</sup>

### RESUMO

#### **Objetivo**

Comparar o perfil das causas básicas de morte neonatal de um hospital terciário em dois períodos com intervalo de 10 anos.

#### **Métodos**

Trata-se de estudo descritivo das causas básicas de morte neonatal hospitalar (n=147), distribuídas por grupos de peso e idade gestacional, ocorridas entre os nascidos vivos de peso  $\geq 500$ g, na maternidade do Centro de Assistência Integral à Saúde da Mulher da Universidade Estadual de Campinas, no período de 1/1/1996 a 31/12/1997, comparando-se os dados obtidos com aqueles (n=91) relativos ao

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no 5º Congresso Latino-Americano de Perinatologia. Rio de Janeiro, 30/11 a 2/12/2000. Categoria Tema Livre.

<sup>2</sup> Departamento de Pediatria, Faculdade de Ciências Médicas, Divisão de Neonatologia, Centro de Assistência Integral à Saúde da Mulher (CAISM), Universidade Estadual de Campinas. Rua Alexander Fleming, 101, Cidade Universitária "Zeferino Vaz", 13083-970, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: M.A. BRENELLI-VITALI. E-mail: cvitali@fcm.unicamp.br

<sup>3</sup> Curso graduação, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Bolsa de Iniciação Científica PIBIC/CnPq. Iniciação científica – FCM/UNICAMP.

período 1986-1987. As causas básicas de morte, definidas após revisão da evolução clínica e laboratorial do paciente e achados de necropsia, foram classificadas pelo critério do Comitê de Mortalidade Perinatal de Quebec.

### **Resultados**

Houve diferença significativa no perfil das mortes neonatais dos dois períodos. Nos anos mais recentes, malformação congênita foi a causa mais freqüente dos óbitos, correspondendo a 46% deles, substituindo a asfixia, motivo mais comum dos casos em 1986-1987. Não houve diferença da participação de doença de membrana hialina e de infecção e, em 1996-1997, menor número de mortes foi classificado na categoria que agrupou todas as outras causas.

### **Conclusão**

Provavelmente a melhora na qualidade da assistência perinatal às gestantes e aos recém-nascidos nos anos 1996-1997, apesar da piora das características da população, diminuiu o número de mortes por causas evitáveis e daquelas consideradas desconhecidas ou indeterminadas, assumindo, então, as malformações importância capital. Por isto, a redução dos coeficientes de mortalidade no serviço implica rediscussão dos protocolos de atendimento das gestações de fetos com diagnóstico de anomalias congênicas.

**Termos de indexação:** causa básica de morte, mortalidade infantil, mortalidade hospitalar, registros de mortalidade.

## **A B S T R A C T**

### **Objective**

*To compare the profile of basic causes of newborn child in a tertiary maternity hospital in two periods, separated by a ten-year gap.*

### **Method**

*This is a descriptive study of the causes of newborn child deaths (n=147) occurred among infants born alive, with birth weight of  $\geq 500$ g, from January 1<sup>st</sup>, 1996 to December 31<sup>st</sup>, 1997 at CAISMI/UNICAMP maternity hospital, divided into groups, by weight, and gestation period. The results of the two studies were compared, being a total of 91 cases. Causes of death were classified based on laboratorial and clinical evolution, and necropsy findings according to the Committee of Perinatal Mortality of Quebec.*

### **Results**

*There was a significant difference between the results of newborn deaths occurred in the two periods. In 1996-1997, 46% of the deaths were due to congenital malformation, replacing asphyxia, the most common cause of death in the 1986-1987 period. No difference was observed between the two periods regarding respiratory distress syndrome and infection.*

### **Conclusion**

*Probably a better quality assistance to the mother and the newborn child in the period 1996-1997, despite the deterioration of population characterization, reduced the number of deaths by preventable causes and those considered unknown while malformation, in turn, acquired critical importance. Due to these findings, the effort for reduction of mortality rates at these facilities deserve further discussion about attendance protocol for pregnancies with diagnosis of congenital anomalies.*

**Index terms:** *underlying cause of death, infant mortality, hospital mortality, mortality registries.*

## **INTRODUÇÃO**

Na última década, a mortalidade infantil no Brasil apresentou redução superior a 38%, passando de 48 mil nascidos vivos em 1990 para 29,6 no ano de 2000<sup>1</sup>. Embora a diminuição mais expressiva tenha ocorrido no componente pós-neonatal, o neonatal assumiu relevância cada vez maior, representando em 1999, 63,4% das mortes no primeiro ano de vida<sup>2</sup>, a maioria delas na primeira semana<sup>3</sup>. No Estado de São Paulo, esta tendência foi em menor escala, com queda da mortalidade neonatal precoce mais acentuada que a tardia<sup>4</sup>.

Para continuar o processo de diminuição da mortalidade infantil, medidas de saúde devem prosseguir centralizadas no período peri e neonatal e a investigação minuciosa das diferenças e tendências regionais no comportamento dos coeficientes da mortalidade neonatal deve resultar em ações que garantam, além da assistência à população, qualidade nos serviços prestados. Uma das maneiras de avaliar esta qualidade é o conhecimento das causas das mortes neonatais, trazendo informações que permitam identificar quais poderiam ser evitadas por meio de mudanças de condutas assistenciais e aprimoramento tecnológico.

Contudo, tanto no Brasil, como em países desenvolvidos, dados populacionais e oficiais sobre causas de morte, obtidos através de atestados de óbito, são difíceis de ser interpretados, pois nem sempre obedecem a critérios de classificação, às vezes constam de relatos incompletos e, geralmente,

não apresentam padronização em seus diagnósticos<sup>5,6,7</sup>. Desse modo, informações pontuais ou de tendência de uma população neonatal hospitalar, obtidas de maneira sistematizada, apesar de não poderem ser extrapoladas, são mais confiáveis e podem trazer subsídios para a estruturação da assistência neonatal de toda uma região.

Assim, este trabalho teve como objetivo estudar as causas básicas das mortes neonatais ocorridas entre os nascidos vivos na Maternidade do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher, Universidade Estadual de Campinas (CAISM/UNICAMP) no período de 1996 a 1997, comparando estes dados com aqueles de uma década atrás (1986 a 1987).

## **CASUÍSTICA E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo descritivo e prospectivo, das causas básicas das mortes neonatais ocorridas entre os recém-nascidos (RN) de peso  $\geq 500$ g, nascidos vivos de gestação única ou múltipla, na maternidade do CAISM/UNICAMP, no período de 1/1/1996 a 31/12/1997, assim como comparação com os dados de pesquisa de 1992<sup>8</sup>, referentes aos nascidos nos anos de 1986-1987, no mesmo hospital. Foi considerada morte neonatal a que ocorreu durante os primeiros 28 dias completos de vida e antes da alta hospitalar<sup>9</sup>.

As variáveis neonatais estudadas foram peso ao nascer, idade gestacional, época da morte

neonatal (precoce e tardia) e causa básica de morte<sup>9</sup>. Elas foram definidas após revisão detalhada da evolução clínica e laboratorial do paciente e, na maioria dos casos, discussão dos achados de necropsia em reunião com o Serviço de Anatomia Patológica, que ocorria no menor tempo possível após a morte. A classificação utilizada foi a do Comitê de Mortalidade Perinatal de Quebec<sup>10</sup>, pela qual a morte neonatal pode ser causada por anomalia congênita, asfixia, doença de membrana hialina (DMH), infecção, isoimunização, desnutrição intra-uterina, trauma de parto, outra causa conhecida, causa desconhecida ou inexplicável, estando as especificações para cada categoria também descritas por Brenelli *et al.*<sup>8</sup>.

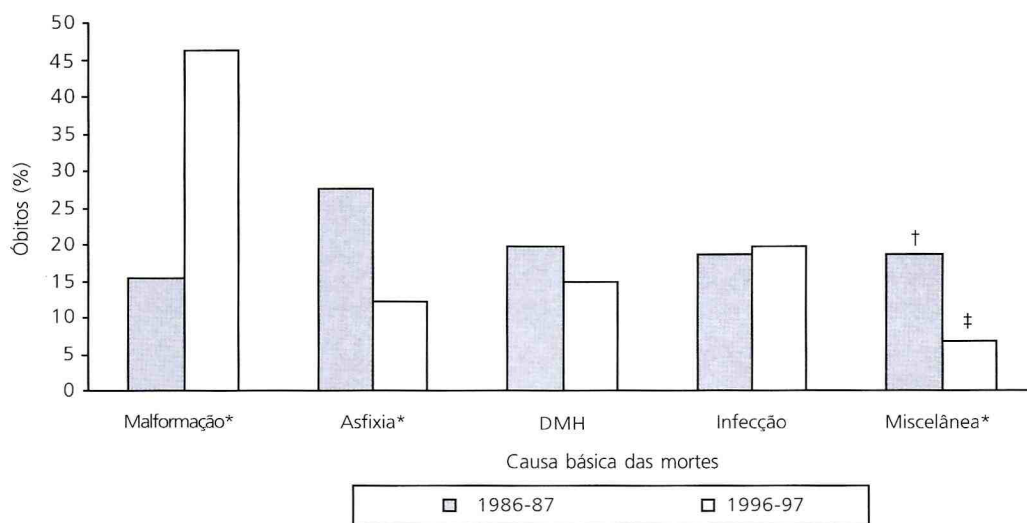
Para a análise dos dados encontrados, as categorias isoimunização, desnutrição intra-uterina, trauma de parto, outra causa conhecida, causa desconhecida ou inexplicável foram agrupadas, designando-se a nova categoria de "miscelânea". As variáveis referentes aos RN foram obtidas dos registros do próprio Serviço, atualizados diariamente, e calculados o coeficiente de mortalidade neonatal hospitalar, o índice de baixo peso e de muito baixo

peso (porcentagem de RN com peso de nascimento <2500g e <1500g, respectivamente).

Na constituição do banco de dados e análise estatística utilizou-se o programa Epi Info 6.0. Fez-se a análise da distribuição das causas de morte por grupos de peso e idade gestacional e dos resultados comparados aos de estudo de igual metodologia<sup>8</sup>. Comparações entre diferentes distribuições das variáveis categóricas foram realizadas por meio do teste do  $\chi^2$  ou, quando necessário, do teste exato de Fisher, com nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

Os índices de baixo peso e de muito baixo peso do período 1996-1997 (17,7% e 4,1% respectivamente), foram significativamente maiores que os do período 1986-1987 (12,4% e 1,9%), bem como o coeficiente de mortalidade neonatal hospitalar (23,8 e 19,5%). No entanto, peso e idade gestacional dos que morreram nos dois períodos foram semelhantes e também não houve diferença na época da ocorrência da morte e na porcentagem de necropsias realizadas (Tabela 1).



(\*)  $p < 0,05$  (Qui-Quadrado); † isoimunização (n=1), trauma parto (n=1), desconhecidas (n=8), outras (n=7); ‡ isoimunização (n=1), desconhecida (n=1), outras (n=8).

**Figura 1.** Distribuição das causas básicas de morte dos óbitos neonatais hospitalares ocorridos entre os nascidos vivos de peso  $\geq 500$ g, nos períodos de 1986-1987 e 1996-1997, CAISM/UNICAMP.

**Tabela 1.** Distribuição das características das populações estudadas CAISM/UNICAMP.

Casuística	Períodos		Valor <i>p</i>
	1986-1987	1996-1997	
Número nascidos vivos	4677	6164	-
Índice baixo peso (%)	12,4	17,7	<0,05
Índice muito baixo peso (%)	1,9	4,1	<0,05
Coefficiente Mortalidade neonatal (%)	19,5	23,8	-
Número de mortes	91	147	-
Peso dos mortos (G)			
Média ± desvio-padrão	1670±1023	1637±967	NS
Mediana	1330	1280	NS
Idade gestacional dos mortos (semanas)			
Média±desvio-padrão	32,2±5,5	31,5±5,7	NS
Mediana	31	32	NS
Época da morte			NS
Precoce (n°)	76	129	
Tardia (n°)	15	18	
Necropsia (%)	87,9	79,6	NS

Evidenciou-se diferença entre as duas populações investigadas quando se analisou as causas básicas de morte (Figura 1). Malformação passou a ser a causa básica freqüente das mortes em 1996-1997, respondendo por 46% delas, substituindo a asfixia que, de 28% das mortes em 1986-1987 passou a 12% no período de 1996-1997. Também na categoria "miscelânea" classificou-se menor número de mortes (7%) em 1996-1997; dentre estas, oito ocorreram por causa determinada, a saber: enterocolite necrosante (4), hemorragia pulmonar (1), transfusão feto-fetal (1) e broncodisplasia pulmonar (2).

Assim, ficou evidente a diferença entre as duas populações quando se analisou a distribuição das causas básicas de morte nos diferentes grupos de peso (Tabela 2) e idade gestacional (Tabela 3). No período 1996-1997, a malformação respondeu

**Tabela 2.** Distribuição percentual das causas básicas de morte por peso ao nascer dos óbitos neonatais hospitalares ocorridos entre os nascidos vivos com peso ≥ 500g, nos períodos 1986-1987 e 1996-1997, CAISM/UNICAMP.

Causa Básica	Peso ao nascer em grams									
	<1000		1000-1499		1500-2499		≥2500		Total	
	86-87	96-97	86-87	96-97	86-87	96-97	86-87	96-97	86-87	96-97
Malformação	3	22*	18	50*	18	66*	29	61*	15	46*
Asfixia	32	12*	5	3	18	13	52	21*	28	12*
DMH	19	32	23	19	35	-	5	-	20	15
Infecção	10	26	32	22	24	16	14	12	19*	20*
Miscelânea	35	8*	23	6	6	6	-	6	19*	7*
Total (n)	31	50	22	32	17	32	21	33	91	147

\**p*<0,05 (Qui-Quadrado ou teste exato de Fisher); intra-útero e 14 adquiridas (n=3); intra-útero (n=19) e adquiridas (n=10); isoimunização (n=1), trauma parto (n=1), desconhecidas (n=8), outras (n=7); isoimunização (n=1), desconhecida (n=1), outras (n=8).

**Tabela 3.** Distribuição percentual das causas básicas de morte por idade gestacional neonatais hospitalares ocorridos entre os nascidos vivos com peso ≥ 500g, nos períodos 1986-87 e 1996-1997, CAISM/UNICAMP.

Causa Básica	Idade gestacional em semanas									
	≤30		31-33		34-36		≥37		Total	
	86-87	96-97	86-87	96-97	86-87	96-97	86-87	96-97	86-87	96-97
Malformação	-	24*	13	74*	33	65	29	60*	15	47*
Asfixia	38	8*	6	4	8	12	57	26*	28	12*
DMH	12	30	34	4*	25	-	5	-	20	14
Infecção	15	27	22	15	33	18	10	11	19*	20*
Miscelânea	35	11*	25	4*	-	6	-	3	19*	7*
Total (n)	26	66	32	27	12	17	21	35	91	145*

\**p*<0,05 (Qui-Quadrado ou teste exato de Fisher); isoimunização (n=1), trauma parto (n=1), desconhecidas (n=8), outras (n=7); intra-útero (n=3) e adquiridas (n=14); intra-útero (n=19) e adquiridas (n=10); isoimunização (n=1), desconhecida (n=1), outras (n=8); desconhecida (n=2).

pela maior porcentagem das mortes das crianças de peso >1000g e comparado-se com a população do período 1986-1987, foi a causa significativamente mais freqüente em todos os grupos de peso. Asfixia teve menor participação no período de 1996-1997, com significância estatística entre os <1000g e aqueles  $\geq$ 2500g. Para as crianças <1000g, a causa básica de morte mais freqüente foi DMH, seguida de infecção e malformação. Porém, chama a atenção a não diferença da contribuição de infecção e de DMH como causa de morte em todos os grupos de peso, com exceção, para esta última, nos de 1500-2499g. Quando estratificados por idade gestacional, a ocorrência de malformação também foi mais freqüente no período 1996-1997 em todos os grupos, exceto entre os de 34 a 36 semanas e houve diminuição das mortes por DMH entre os RN de 31 a 33 semanas.

## DISCUSSÃO

Este estudo evidenciou mudança significativa no padrão das causas básicas de morte neonatal hospitalar da população dos nascidos vivos na Maternidade do CAISM/UNICAMP entre os anos 1986-1987 e 1996-1997.

Apesar de, nestes dois períodos, as mortes neonatais referirem-se a crianças nascidas em uma mesma maternidade de Hospital Universitário, de nível terciário, foram várias as modificações ocorridas, neste intervalo de tempo, na estrutura assistencial desta maternidade e também da região. Na década de 80, primeiros anos de funcionamento da Maternidade e Serviço de Neonatologia do CAISM, a organização e a capacitação técnico-assistencial estavam aquém da desejada; já na década de 90 estes serviços vivenciavam a implantação da regionalização da assistência perinatal, fato este evidenciado pelo índice de baixo peso de 17,7% nesta maternidade e de 8,4%, em média, nestes mesmos anos na região<sup>11</sup>. Assim, a drenagem de pacientes de risco justifica os índices de baixo peso e de muito baixo peso

significativamente maiores no período entre 1996 e 1997 e também o maior coeficiente de mortalidade neonatal, a despeito da inquestionável incorporação de avanços tecnológicos e domínio de conhecimentos específicos.

A variável crítica nesta pesquisa foi a definição da causa básica da morte, pois esta é, geralmente, resultado de uma cadeia de eventos na qual, nem sempre se identifica com clareza a relação causa-efeito. O critério de classificação empregado<sup>10</sup>, apesar de pouco difundido, permitiu uma consistente avaliação da evolução de cada criança e, como engloba as morbidades mais freqüentes e de maior letalidade do período neonatal, tornou possível avaliação da qualidade da assistência despendida. Sua maior suscetibilidade à parcialidade e variabilidade foi controlada ao serem todos os casos classificados por um único pesquisador.

A qualidade dos diagnósticos firmados ficou também fortalecida pela realização de necropsia em grande parte dos casos, nos dois períodos, pois são descritas altas porcentagens de novas informações trazidas pela necropsia<sup>12</sup> e grandes discordância entre achados anatomopatológicos e evolução clínica<sup>13</sup>. As taxas de necropsias apresentadas demonstram grande investimento do Serviço em obter autorização para sua realização, bem como em executá-la. Porém, apesar da inquestionável valoração deste exame, tem sido relatada diminuição em suas taxas<sup>12,13</sup>, estando envolvidas nesta questão inúmeras razões e fatores como idade gestacional do RN, diagnóstico de muitas morbidades já firmado no pré-natal, principalmente malformações, comportamento dos médicos assistentes do paciente, atitude negativa de outros profissionais, falta de envolvimento e experiência de patologistas, financiamento da assistência médica, precedentes éticos, efeito negativo da mídia<sup>14,15</sup>.

Asfixia, a causa mais freqüente dos casos do período 1986-1987 foi substituída em 1996-1997 por malformação, participação esta três vezes maior que há dez anos atrás. É tão relevante este dado que, se considerássemos como inevitáveis as mortes por tal causa, a taxa de mortalidade neonatal hospitalar do

serviço, em 1996-1997 teria redução de 53,8%, caindo de 23,8% para 12,8%.

Populações desenvolvidas também têm, nas malformações, a causa mais freqüente dos óbitos, chegando em torno de 70%<sup>16</sup>. Possivelmente, o maior desenvolvimento de uma população, com inerente melhora da assistência pré e perinatal, faz diminuir o número das mortes evitáveis, assumindo as anomalias congênitas maior papel entre as causas de morte neonatal. Entretanto, para a interpretação destes resultados é necessário considerar se a interrupção de gestações afetadas por malformações faz parte, ou não, da prática obstétrica da população em questão. Quando isto ocorre, encontra-se diminuição de nascimentos de crianças portadoras de anomalias congênitas fatais e, conseqüentemente, diminuição de mortes por esta causa. Assim, em países onde a prática do aborto é legalizada, já se demonstrou tendência secular de diminuição das taxas de mortalidade infantil devido à malformação com concomitante aumento da mortalidade fetal por esta causa<sup>17</sup>.

Como citado anteriormente, apesar do inquestionável progresso na assistência ao RN de risco obtido neste intervalo de dez anos, houve expressivo aumento no coeficiente de mortalidade neonatal, sendo a malformação a única causa com elevação significativa. Provavelmente, com a instituição, em 1992, de serviço especializado em medicina fetal, tenha sido grande o número de gestações complicadas por anomalias congênitas encaminhadas para investigação, diagnóstico e conduta. Mas estas gestantes continuaram em acompanhamento até a finalização da gravidez, independente da possibilidade terapêutica da morbidade e da sua procedência, que muitas vezes ultrapassava os limites determinados pela regionalização da atenção perinatal.

Outra grande diferença encontrada entre os dois períodos foi a diminuição das mortes por asfíxia. É possível que parte desta diversidade, principalmente nos de peso  $\geq 2500$ g, também seja explicada pela regionalização da assistência pré-natal, com encaminhamento das gestantes de risco para pré-

-natal especializado e pela alta vigilância e pronta conduta após o diagnóstico de sofrimento fetal. Da mesma forma, não se pode deixar de valorizar o investimento nos programas de reanimação neonatal, com treinamento de todos profissionais envolvidos na atenção aos RN.

Quanto à asfíxia nos de peso  $< 1000$ g, possivelmente em razão da sabida estruturação da unidade de cuidados intensivos do Serviço, estas crianças receberam nos últimos anos todas as medidas adequadas e necessárias em ressuscitamento, diferente, pois, do relatado no período anterior<sup>8</sup>, quando a eles não eram destinados grandes investimentos em sala de parto devido à deficiência de leitos para a continuidade da assistência especializada.

A não diferença da participação de infecção e DMH entre as causas de morte nos períodos estudados é, à primeira vista, contraditória às grandes conquistas da década de 90, como a regionalização da assistência perinatal, melhor qualidade dos cuidados prestados à gestante e ao RN, aquisição de novas tecnologias e conhecimentos como, por exemplo, o uso de surfactante exógeno.

Entretanto, quando se analisa as populações estratificadas por peso e idade gestacional, constata-se que entre as crianças maiores (1500 a 2499g e 31 a 33 semanas) ocorreu significativa diminuição de mortes causadas por DMH. Muito provavelmente, estes foram os grupos nos quais os avanços terapêuticos puderam ser utilizados com sucesso. Já entre os menores ( $< 1000$ g e  $< 31$  semanas), a não diminuição significativa de DMH entre as causas de morte nos últimos anos, pode ser justificada por maior número de crianças susceptíveis a esta morbidade. Nos anos de 1986-1987, por causa da grande porcentagem de morte destes prematuros extremos em sala de parto, menor número deles pôde desenvolver e, por conseguinte, morrer de DMH<sup>8</sup>.

Quanto às infecções, a não diferença foi comum a todos os grupos de peso e idade gestacional. Sendo infecção adquirida intra-útero uma das principais causas de morte nas crianças de

extremo baixo peso<sup>18</sup> e podendo estas mortes serem atribuídas à DMH ou à imaturidade, deve ser considerada a possibilidade de sub-diagnóstico desta categoria de causa nos anos 1986-1987. A partir da década de 90, melhores condições laboratoriais de culturas e sorologias devem ter contribuído com maior porcentagem de diagnóstico de infecção, assemelhando sua participação entre demonstrar as causas de morte nas populações estudadas.

Por outro lado, a redução, nos anos 1996-1997, das causas básicas de morte classificadas em outras categorias pode ser justificada pela qualidade dos diagnósticos e determinação dos fatores associados, sendo muito pequeno o número de casos devido à causa desconhecida ou indeterminada. E também pelo fato de, no período 1986-1987, muitas crianças <1000g não terem sido adequadamente conduzidas, sendo suas mortes classificadas como por imaturidade<sup>8</sup>.

Destarte, as conclusões deste estudo sugerem que as mudanças significativas nas causas de mortes neonatais das crianças nascidas no CAISM/UNICAMP foram determinadas pela melhor qualidade da assistência perinatal às gestantes e aos RN no período 1996-1997. Concluiu-se também que diminuiu o número de mortes por causas evitáveis e também as consideradas desconhecidas ou indeterminadas; todavia, as malformações congênitas passaram a ter maior importância. Com isto, a redução nos coeficientes de mortalidade do Serviço implica em debate amplo da questão, incluindo, necessariamente, a rediscussão dos critérios de encaminhamento e protocolos de atendimento das gestantes pelo Serviço de Medicina Fetal.

#### A G R A D E C I M E N T O S

Os autores agradecem ao Departamento e Serviço de Anatomia Patológica do HC/FCM/UNICAMP pela realização das necropsias e aos médicos e professores do Serviço de Neonatologia do CAISM pela supervisão e assistência médica às crianças estudadas; em especial ao Prof. Dr. Sérgio Marba, pela leitura do manuscrito.

#### R E F E R Ê N C I A S

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico – 2000 [acesso 13 jun 2002]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao>
2. MS/Funasa/Cenepi – Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Mortalidade – Brasil. Óbitos por residência por faixa etária menor 1 ano segundo ano do óbito. Período 1980-1989 e 1990-1999 [acesso 24 jun 2002]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obtuf.def>
3. Ministério da Saúde do Brasil. A Mortalidade perinatal e neonatal no Brasil. Brasília, 1998. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/sps/areastecnicas/scricao/publica.htm>
4. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – (SEADE). Mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal. 1990-2000 [acesso 24 jun 2002]. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/dsaude>
5. Carvalho ML, Silver LD. Confiabilidade da declaração da causa básica de óbitos neonatais: implicações para o estudo da mortalidade prevenível. *Rev Saúde Pública* 1995; 29:342-8.
6. Leal MC, Szwarcwald CL. Evolução da mortalidade neonatal no Estado do Rio de Janeiro, Brasil (1979-1993): análise por causa segundo grupo de idade e região de residência. *Cad Saúde Pública* 1996;12:243-52.
7. Hunt R, Barr P. Errors in the certification of neonatal death. *J Paediatr Child Health* 2000; 36:498-501.
8. Brenelli MA, Altemani AM, Filho JM. Causas básicas de morte neonatal. *J Pediatr* 1992; 68:305-11.
9. Organização Mundial de Saúde. CID-10: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10 rev. Volume I. 1997 [apresentação eletrônica]



- [acesso 24 jun 2002]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10>
10. Usher RH. Clinical implications of perinatal mortality statistics. *Clin Obstet Gynecol* 1971; 14: 885-25.
  11. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – (SEADE). Percentual de baixo peso ao nascer DIR 12 e Estado de São Paulo 1994 a 2000 [acesso em 30 dez 2002]. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br>
  12. Brodli M, Laing IA, Keeling JW, McKenzie KJ. Ten years of neonatal autopsies in tertiary referral center: retrospective study. *BMJ* 2002; 324:761-3.
  13. Kumar P, Angst DB, Taxy J, Mangurten HH. Neonatal autopsies: a 10-year experience. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154:38-42.
  14. Khong TY, Turnbull D, Staples A. Provider attitudes about gaining consent for perinatal autopsy. *Obstet Gynecol* 2001; 97:994-8.
  15. Khong TY. Falling neonatal autopsy rates. Neonatologists, pathologists and relatives need to boost neonatal pathology.[editorial]. *BMJ* 2002; 324:749-50.
  16. de Galan-Roosen AE, Kuijpers JC, Meershoek AP, van Velzen D. Contribution of congenital malformations to perinatal mortality. A 10 years prospective regional study in The Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998; 80:55-61.
  17. Liu S, Joseph KS, Wen SW, Kramer MS, Marcoux S, Ohlsson A, *et al.* Fetal and Infant Health Study Group of the Canadian Perinatal Surveillance System. Secular trends in congenital anomaly-related fetal and infant mortality in Canada, 1985-1996. *Am J Med Genet* 2001; 104:7-13.
  18. Barton L, Hodgman JE, Pavlova Z. Causes of death in the extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 1999; 103:446-51.

Recebido para publicação em 22 de julho e aceito em 6 de novembro de 2003.



## O FATOR NUCLEAR KAPPA B: UMA NOVA PERSPECTIVA PARA O ESTUDO DE DROGAS ANTIINFLAMATÓRIAS

### *NUCLEAR FACTOR KAPPA B: A NEW PERSPECTIVE FOR THE STUDY OF ANTI-INFLAMMATORY DRUGS*

Marcos Luengo BLANCO<sup>1</sup>  
Antonio CONDINO NETO<sup>2</sup>

#### RESUMO

O processo inflamatório envolve a expressão de uma ampla série de proteínas inflamatórias, que incluem citocinas, quimiocinas, enzimas que produzem mediadores inflamatórios, receptores para mediadores inflamatórios e moléculas de adesão, cuja expressão gênica de muitos destes elementos é controlada pelo fator nuclear kappa B. Este fator pertence a uma classe de fatores de transcrição gênica que, além de regularem a expressão de múltiplos genes envolvidos na resposta inflamatória, controla também outros genes em outros tipos celulares. Vários fármacos de ação antiinflamatória, tanto hormonais e não-hormonais como os corticóides e salicilatos, possuem ação inibitória sobre o fator nuclear kappa B. Com a finalidade de desenvolver fármacos mais específicos e eficazes, muitos

<sup>1</sup> Departamento de Farmacologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas.

<sup>2</sup> Departamento de Pediatria, Centro de Investigação em Pediatria, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Caixa Postal 6111, 13081-970, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: A. CONDINO NETO. E-mail: condino@unicamp.br, Suporte Financeiro: CNPq, Processos (470413/03 e 302685/2) e FAPESP Processos (01/14365-3 e 02/05880-4).

grupos de pesquisa vêm explorando a ação moduladora sobre este fator, com a finalidade de controlar o processo inflamatório. Nesta breve revisão abordaremos os aspectos farmacológicos mais importantes destes inibidores.

**Termos de indexação:** NF-kB, antiinflamatórios, glicocorticóide, inflamação.

## ABSTRACT

*Inflammatory responses are mostly mediated by the activation of Nuclear Factor kappa B, a family of transcription factors present in virtually every cell type. Nuclear Factor kappa B acts on genes for pro-inflammatory cytokines, chemokines (chemotactic cytokines that attract inflammatory cells to inflammation sites), immunoreceptors, and adhesion molecules. They play an important role in the initial recruitment of leukocytes in the inflammatory site. The activation of Nuclear Factor kappa B therefore leads to a coordinated increase in the expression of many genes and it mediates inflammatory and immune responses. Salicylates and glucocorticoids, are widely used anti-inflammatory drugs, now known to inhibit the activation of Nuclear Factor kappa B. New generations of Nuclear Factor kappa B-targeting anti-inflammatory agents that are specific, effective, and cost-effective may, therefore, complement or replace current therapies. In this short review, we describe some classes of Nuclear Factor kappa B inhibitors and discuss important unresolved issues regarding their use.*

**Index terms:** NF-kB, anti-inflammatory, glucocorticoid, inflammation.

## A Resposta Inflamatória

A inflamação costuma ser dividida em três fases: inflamação aguda, resposta imunológica e inflamação crônica. A reação inflamatória aguda é, normalmente, uma resposta de proteção localizada do nosso organismo, quanto à capacidade de combater infecções, remover e reparar tecidos danificados por lesões de origem física, química, ou biológicos, visando destruir, diluir, ou isolar o agente agressor<sup>1</sup>. O processo é iniciado e conduzido por mediadores de origem celular e plasmática que atuam localmente, promovendo sinais característicos desta resposta, ou seja: dor, calor, rubor e tumor, acompanhados ou não da perda de função do tecido ou órgão afetado. Clinicamente, a reação inflamatória manifesta-se de maneira estereotipada e independente da natureza do estímulo, podendo ocorrer pequenas variações dependentes do tecido

ou órgão afetado, e da coexistência de estados patológicos.

Os vários mediadores inflamatórios, incluindo as citocinas, normalmente atuam no sentido de restringir as conseqüências e a extensão do dano tecidual, induzindo somente os sinais locais. Porém, dependendo da persistência e/ou intensidade da lesão, as citocinas podem difundir-se e mediar sinais e sintomas sistêmicos como febre, aumento da produção de proteínas de fase aguda, leucocitose, ativação do sistema complemento, alterações metabólicas e das concentrações plasmáticas de metais como ferro, cobre e zinco. Esta resposta sistêmica é denominada Resposta de Fase Aguda (RFA)<sup>2</sup>. Estes conjuntos de eventos moleculares são mediados por diversas moléculas secretadas por células ativadas, as quais possuem a finalidade de ativar ou aumentar aspectos específicos da inflamação. Estes compostos são ditos pró-

-inflamatórios, significando que eles promovem a inflamação. Estes, por sua vez, são classificados em quatro grupos: aqueles com propriedades vasoativas de leve contração muscular, aqueles que atraem outras células (chamados de quimiotáticos), enzimas e glicoproteínas<sup>3</sup>.

Durante o processo de inflamação, ocorre aumento do número de monócitos circulantes e da produção destas células na medula óssea, assim como, a redução do tempo de permanência destas células na circulação, uma vez que elas migram para o foco da lesão. No sítio inflamatório, os macrófagos se ativam e passam a produzir grandes quantidades de metabólitos reativos do oxigênio e nitrogênio ( $H_2O_2$ ,  $O_2^-$ ,  $OH^-$ ,  $NO$ ,  $ONOO^-$ ), o que lhes confere alta capacidade microbicida e tumoricida<sup>4</sup>.

A ativação envolve a interação de citocinas com receptores na membrana dos macrófagos, desencadeando uma série de eventos moleculares, que incluem a hidrólise de fosfatidilinositol, formação de diacilglicerol, alterações na concentração de cálcio citosólico, ativação de proteína quinase C, fosforilação de proteínas e alterações na expressão gênica<sup>5</sup>.

### Bases moleculares da inflamação

Todo o processo inflamatório envolve a expressão de uma ampla série de proteínas inflamatórias que incluem: citocinas, quimiocinas, enzimas que catalisam mediadores inflamatórios, receptores para mediadores inflamatórios e moléculas de adesão. Vários destes são expressos em células normais sob condições habituais, porém têm sua produção aumentada por mecanismos específicos, como por exemplo, nas doenças inflamatórias. O padrão de expressão das citocinas determina, em grande parte, a natureza e a persistência da resposta inflamatória. As mudanças na transcrição desses genes são reguladas por diversos fatores de transcrição e o excesso de ativação dos fatores de transcrição pode ser responsável pela prolongação da liberação de citocinas inflamatórias<sup>6</sup>.

A ativação transcricional é um processo complexo podendo envolver múltiplas vias de transdução de sinais intracelulares, incluindo as proteínas quinases como o *Mitogen-activated Protein Kinases* (MAPK), *Janus Kinase* (JAK) e Proteinoquinase C (PKC), estimuladas por receptores da superfície celular. A ativação das vias MAPK pelo estímulo pró-inflamatório conduz a ativação de vários fatores de transcrição, como E12-1, c-Myc, cJun, c-Fos, SRF e *C-enhancer Binding Protein B* (C/EBPB), anteriormente denominado NF-IL6. Os fatores de transcrição podem também ser ativados diretamente por ligantes (por exemplo, corticóides) ou serem ativados dentro do citoplasma, expondo os sinais de localização nuclear, translocando-se para o núcleo<sup>7</sup>.

Citocinas como o TNF- $\alpha$  e as interleucinas-1B, -4, -5, -10 e -13, atuam por meio de receptores específicos. Vários sistemas de segundo mensageiro são requeridos na ativação de fatores de transcrição dependentes de sinais, como o *Nuclear Factor kappa B* (NF- $\kappa$ B), fator de transcrição AP-1 e o *Signal Transducer and Activators of Transcription* (STAT). A ligação a estes fatores determina a indução da transcrição de proteínas pró-inflamatórias. Importantes sistemas de segundos mensageiros incluem as MAPK, *Jun N-terminal Kinase* (JNK) que ativa o AP-1, o NF- $\kappa$ B envolvendo os seus inibidores (I $\kappa$ B) e as JAK que ativam as proteínas STAT<sup>8</sup>.

Outro evento importante no controle da expressão destes genes é a acetilação das histonas que permite o "desenrolar" da estrutura local do DNA, remodelando a cromatina e liberando o acesso para a ação de fatores de transcrição na região do promotor<sup>9</sup>. A desacetilação da histona aumenta o enrolamento do DNA ao redor dos resíduos de histona, resultando em cromatina mais densa, o que determina um acesso restrito dos fatores de transcrição aos seus sítios de ligação, e desse modo, reprimindo a transcrição. A acetilação é regulada por um balanço entre a atividade das acetiltransferases das histonas (HAT) e das histona desacetilases (HDAC)<sup>10</sup>.

## Fator Nuclear Kappa B

O fator nuclear kappa  $\beta$  (NF- $\kappa$ B) foi descrito por Sem e Baltimore em 1986<sup>11</sup> como uma proteína reguladora da expressão gênica de imunoglobulinas em linfócitos B. Atualmente sabe-se que este fator também está envolvido na transcrição de diversos genes ligados à resposta imunoinflamatória, entre outros genes envolvidos na apoptose e na transformação neoplásica celular. Alguns genes cuja expressão é controlada pelo NF- $\kappa$ B estão descritos na literatura, dentre eles os mais conhecidos são: o fator de crescimento GM-CSF, moléculas de adesão celular, MAD-CAM-1, ELAM-1, ICAM-1, VCAM; citocinas IL- 1, 2, 6, 8, TNF- $\alpha$ , INF- $\alpha$  e  $\beta$ , anti-apoptóticos, TRAF-1, TRAF-2, c-IAP1, c-IAP2, entre outros.

O NF- $\kappa$ B é um heterodímero composto por duas subunidades, uma proteína de 50 kDa, chamada de p50 ou NF- $\kappa$ B1 e uma outra de 65 kDa, chamada de p65 ou RelA, as quais representam o protótipo clássico do NF- $\kappa$ B. Em outros tipos celulares não leucocitários ou células de outros organismos, como de insetos, estes dímeros podem ocorrer de outras formas promovendo diversas combinações heterodiméricas (p50/p52, p50/p105, p100/p529), e provavelmente, combinações homodiméricas em células de mamíferos (p50/p50).

Logo após a identificação do NF- $\kappa$ B, em (1998)<sup>12</sup>, isolou-se outra proteína de 60 a 70 kDa de atividade inibitória, denominada I $\kappa$ B, que especificamente associa-se a dímeros de NF- $\kappa$ B, formando trímeros (p50/p65/ I $\kappa$ B) e impedindo que o NF- $\kappa$ B se ligue ao DNA quando dentro do núcleo. Além disso, essa forma trimérica obriga a retenção deste complexo no citoplasma. Na década passada foram descritas várias proteínas inibitórias englobando a família das I $\kappa$ Bs (I $\kappa$ B $\alpha$ , I $\kappa$ B $\beta$ , I $\kappa$ B $\gamma$ , I $\kappa$ R-R, Bcl-3), entre outras.

O NF- $\kappa$ B pode ser ativado por uma variedade de estímulos extracelulares, incluindo citocinas pró-inflamatórias com o TNF- $\alpha$  e a IL-1, fatores ativadores de linfócitos T e B, LPS bacteriano, proteínas virais,

fatores de crescimento e fatores indutores de estresse.

A ativação do NF- $\kappa$ B está associada à fosforilação das serinas 32 e 36 da I $\kappa$ B conduzindo a liberação do heterodímero. Em seguida a porção inibitória I $\kappa$ B é degradada pelo proteossomo, após a ubiquitinação da mesma. Além da fosforilação da porção I $\kappa$ B, para a liberação do heterodímero, também ocorre a fosforilação do NF- $\kappa$ B como um mecanismo indireto de ativação. Embora esse mecanismo não seja muito bem compreendido, alguns autores relatam que após a fosforilação da serina 276 da subunidade p65, aumenta-se dramaticamente a atividade transcricional do NF- $\kappa$ B<sup>13</sup>. Ativo, o NF- $\kappa$ B é translocado para o interior do núcleo, como um elemento regulador de transcrição gênica, ligando-se aos elementos alvos cis ou elementos trans<sup>14</sup> (Figura 1).

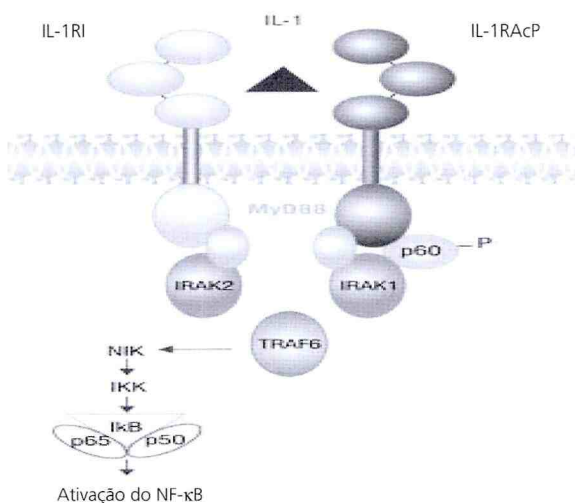


Figura 1. Mecanismo de ativação do NF- $\kappa$ B.

## O papel do NF- $\kappa$ B nas doenças inflamatórias

O NF- $\kappa$ B livre promove a regulação da expressão de múltiplos genes envolvidos na respostas inflamatórias, incluindo moléculas de adesão como a ICAM-1 e VCAM-1, E-seletina, enzimas como a COX-2, 5-LO, cPLA e a iNOS e a maior parte das citocinas como IL-1 $\beta$ , TNF- $\kappa$ , IL-6, GM e G-CSF e quimocinas como a IL-8, RANTES, MCP-1, MIP-1 $\kappa$  e eotaxina<sup>15-17</sup>.

Atualmente está bem relatado na literatura que o NF- $\kappa$ B é um dos reguladores mais importantes da expressão de genes pró-inflamatórios. Como por exemplo, a ativação da expressão do ciclooxigenase 2 (Cox-2), que é uma enzima essencial para produção de prostaglandinas e tromboxanas no processo inflamatório, e muitos dos elementos moleculares envolvidos em várias doenças inflamatórias como artrite reumatóide, asma, sinusite, entre outras<sup>18-19</sup>.

### Implicações terapêuticas para doenças inflamatórias

A terapêutica antiinflamatória teve início há milhares de anos, com o uso de recursos naturais. Atualmente, apesar do avanço do conhecimento da fisiopatologia e farmacologia da dor e da inflamação, os resultados do tratamento ainda não são satisfatórios. Isso porque o emprego das diversas opções terapêuticas não é capaz de inibir o início e a manutenção do processo inflamatório sem riscos, custos ou efeitos colaterais.

Os antiinflamatórios representam um grupo numeroso de fármacos empregados no tratamento da dor e da inflamação. Este grupo é constituído de compostos heterogêneos que, em muitos casos, não estão relacionados quimicamente. Os antiinflamatórios estão divididos em duas principais classes. São elas: os Antiinflamatórios Não-Hormonais (AINE) e os antiinflamatórios hormonais (corticosteróides)<sup>20</sup>.

Os antiinflamatórios AINE impedem a conversão das prostaglandinas no processo inflamatório, porém, possuem uma meia vida plasmática e biológica curta, tornando-os assim mais seguros e com menos efeitos colaterais em relação aos antiinflamatórios hormonais, que possuem uma meia vida plasmática e biológica mais prolongada. Todos os antiinflamatórios AINE são, via de regra, anti-agregantes plaquetários e podem provocar hemorragias gástricas duodenais ou sistêmicas, sendo que o representante mais conhecido deles é, sem dúvida, o ácido acetilsalicílico (AAS)<sup>21</sup>.

### Inibidores farmacológicos do NF- $\kappa$ B

A partir do conhecimento do NF- $\kappa$ B como elemento fundamental da inflamação, este fator tornou-se alvo para novos tratamentos antiinflamatórios, viabilizando novas gerações de antiinflamatórios e a rediscussão do mecanismo de ação dos já existentes.

Alguns fármacos (AINE) são inibidores farmacológicos de COX-1 e 2, sendo que esta inibição pode ser seletiva, não-seletiva ou altamente seletiva. Um exemplo de um fármaco desta classe é o ácido acetilsalicílico. Desde 1971, seu mecanismo de ação antiinflamatória é conhecido por inibir inespecificamente a COX 1 e 2, que por sua vez inibe a produção de prostaglandinas.

Apesar de se conhecer tais mecanismos, durante muito tempo duas questões não foram respondidas: a que era atribuída a inibição da COX promovida pelo AAS, já que nenhum tipo de modificação é observado nesta enzima? Por que no tratamento de inflamação crônica é requerida uma dose mais alta para inibir as prostaglandinas?

Atualmente trabalhos da literatura abordam a inibição do NF- $\kappa$ B como principal mecanismo de ação do AAS, por bloquear a fosforilação da I $\kappa$ B, inibindo o sítio de ligação da IKK $\alpha$ , impedindo, portanto, a expressão dos genes que codificam as ciclooxigenases. Após a descoberta, de que o AAS era um inibidor de NF- $\kappa$ B, vários grupos de pesquisa começaram a investigar se outras substâncias farmacológicas, desta mesma classe, também possuíam o mesmo efeito inibitório sobre este fator em concentrações compatíveis com os utilizados na terapêutica, visto que outros antiinflamatórios não hormonais como sulfasalazina, trifusal, ibuprofeno, tepoxalina, indometacina também são inibidores de NF- $\kappa$ B.

Os glicocorticóides e os corticosteróides são amplamente utilizados como antiinflamatórios e imunossuppressores e também são inibidores de NF- $\kappa$ B. Os glicocorticóides ligam-se a receptores plasmáticos específicos para glicocorticóides (RGs). Essas complexações funcionam como segundos

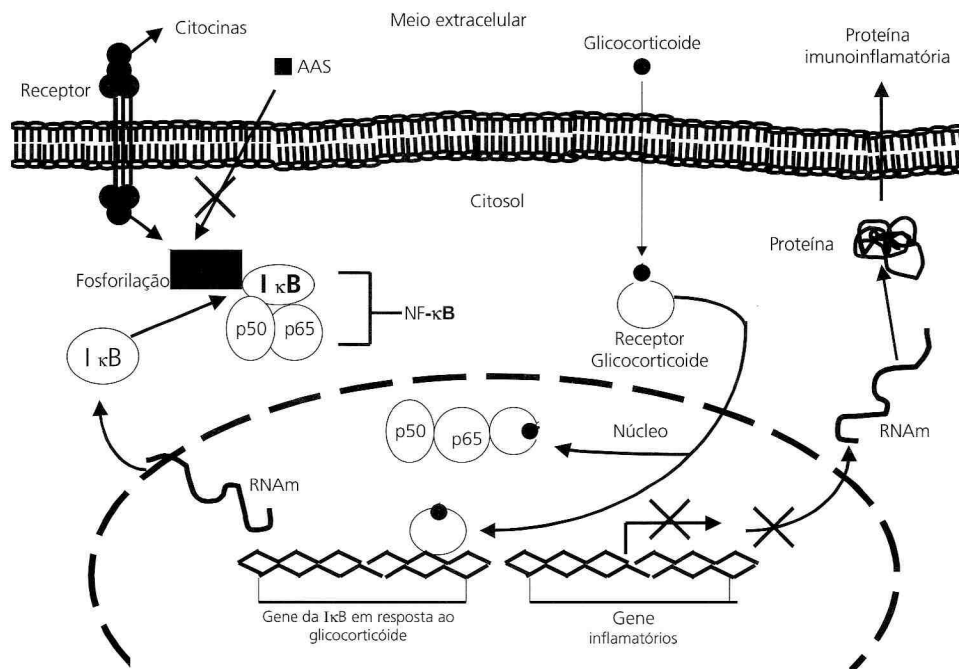
mensageiros ativando a expressão de genes também envolvidos na resposta imunológica, sempre quando ocorre a ligação de cortisol endógeno, promovendo assim os mecanismos endócrinos. Os glicocorticóides sintéticos como a dexametasona e hidrocortizona, por sua vez, ligam-se aos RGs com afinidade semelhante aos hormônios endógenos, tornando-se complexos de alta afinidade de ligação com o DNA. O complexo penetra no núcleo, ligando-se em promotores gênicos específicos ocasionando a indução da transcrição destes genes<sup>22</sup>.

Um dos mecanismos dos glicocorticóides é que estes podem ativar a transcrição da I $\kappa$ B, especificamente a I $\kappa$ B $\beta$ , molécula responsável por manter o NF- $\kappa$ B inativo no citoplasma, promovendo sua inibição, por impedir a translocação deste fator para o núcleo. Além deste mecanismo, outros também foram descritos, como a inibição antagônica por interações proteína-proteína dentro do núcleo, na qual, o receptor de glicocorticóide se liga ao NF- $\kappa$ B, impedindo que o fator se ligue ao sítio específico do DNA<sup>23</sup>, seqüestrando a porção p65 associada à PKAc<sup>24</sup>, inibindo a fosforilação da RNA

polimerase II<sup>25</sup> ou inibindo o NF- $\kappa$ B associado à atividade histona acetiltransferase pela via histona desacetilase<sup>26</sup> (Figura 2).

### Substâncias antioxidantes

Os fagócitos, tais como macrófagos, eosinófilos e neutrófilos, geram espécies reativas intermediárias de oxigênio, os quais também são responsáveis pela atividade microbicida, tumoricida, e inflamatória. Essa produção de radicais livres é também regulada pela ativação do NF- $\kappa$ B. Diversos agentes causam o estresse oxidativo induzindo a atividade do NF- $\kappa$ B, incluindo citocinas pró-inflamatórias como IL-1, TNF- $\alpha$ , forbol éster e LPS. Várias substâncias com potencial terapêutico antioxidante têm demonstrado bastante eficácia em modelos experimentais de doenças inflamatórias, por inibirem a atividade do NF- $\kappa$ B. Dentre estas substâncias destacam-se a N-acetilcisteína, diidrocarbamato de pirrolidona e as vitaminas C e E<sup>22</sup>.



**Figura 2.** Mecanismo de ação dos anti-inflamatórios hormonais (Glicocorticóide) e não hormonais (AAS), segundo as vias de transdução de sinais para a ativação do NF- $\kappa$ B e no controle de expressão gênica das proteínas pró-inflamatórias.



## Proteínas recombinantes

Os recentes avanços nas ciências terapêuticas estão promovendo o surgimento da farmacobiologia, que vem disponibilizando novas moléculas de atividade biológica geradas a partir da tecnologia do DNA recombinante. Estas novas moléculas podem ser classificadas como biofármacos, os quais podem ser inicialmente divididos em dois subgrupos: proteínas recombinantes como hormônios, enzimas metabólicas, anticorpos monoclonais, entre outros, e os ácidos nucleicos (DNA e RNA), que podem ser utilizados em terapias moleculares, como é o caso da terapia gênica<sup>27</sup>.

May *et al.* em 2000<sup>28</sup>, relataram o desenvolvimento de um peptídeo recombinante inibidor de NF- $\kappa$ B, baseando-se nas reações de fosforilação da I $\kappa$ B. Essa ação catalítica é imprescindível para ativar a translocação nuclear do NF- $\kappa$ B, promovendo assim sua ativação. O I $\kappa$ B é formado por duas proteínas quinases IKK $\alpha$  e IKK $\beta$ , que são reguladas por um complexo protéico chamado NF- $\kappa$ B *Essential Modifier* (NEMO). O peptídeo planejado possui uma interação espacial entre os resíduos de aminoácidos do complexo NEMO, sendo assim nomeado NEMO *Binding Domain* (NDB). Trata-se de um hexapeptídeo, de fácil penetração celular, e seu mecanismo de ação baseia-se no impedimento da fosforilação das IKKs<sup>29</sup>. Outros peptídeos relatados na literatura, como (SN 50, NLS,TFD-ODNs) impedem a entrada do NF- $\kappa$ B no núcleo<sup>22</sup>.

## Perspectivas Futuras

A contribuição desta revisão está em indicar que todos os fármacos, uns mais outros menos, podem causar efeitos adversos, levando a limitações de seu uso. A principal meta dos pesquisadores é desenhar moléculas eficazes, que ajam especificamente em determinados tipos celulares. Depois de anos de estudos dos antiinflamatórios, hoje está

bem claro o papel do NF- $\kappa$ B na maquinaria molecular da inflamação, visto que muitos dos fármacos já usados na terapêutica também inibem este fator como é o caso dos AINES e dos glicocorticóides. Porém, este novo conhecimento não provê uma estratégia terapêutica significativamente segura, em função de seus efeitos colaterais, até mesmo porque o NF- $\kappa$ B participa do controle da expressão gênica de vários outros genes não relacionados com a resposta inflamatória, como, por exemplo, genes que controlam a apoptose, o que limitaria o uso de oligonucleotídeos anti-sense.

De todas essas possibilidades citadas, talvez a mais promissora seja a terapia por peptídeos (peptidomimese), porém outras limitações estariam presentes na prática, principalmente em relação aos efeitos imunotóxicos, já que podem ser reconhecidas pelo sistema imunológico como antígenos. Outra possibilidade que está em estudos de fase clínica são os anticorpos monoclonais solúveis anti-TNF- $\alpha$  no tratamento de artrite reumatóide<sup>30</sup>. Portanto, no que diz respeito aos novos medicamentos de ação antiinflamatória, ainda não existe um sistema inteiramente seguro livre de interações adversas.

## REFERÊNCIAS

1. Gallin JI, Goldstein IMM, Snyderman R. Overview. *In: Inflammation: basic principles and clinical correlates.* New York: Raven Press; 1992. p.1-4.
2. Rocha e Silva M. A brief survey of the history of inflammation. 1978. *Agents Actions* 1994; 43(3-4): 86-90.
3. Robbins SL, Kumar V K, Cotran RS. *Patologia estrutural e funcional.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1996. p.45-83.
4. Adams LB, Hibbs JB Jr, Taintor RR, Krahenbuhl JL. Microbiostatic effect of murine-activated macrophages for *Toxoplasma gondii*. Role for synthesis of inorganic nitrogen oxides from L-arginine. *J Immunol* 1990;144(7):2725-9.

5. Adams DO, Hamilton TA. Molecular basis of macrophage activation: diversity and its origins. *In*: Lewis CE, McGee JOD, editors. *The natural Immune System: the macrophage*. New York: IRL Press; 1992. p.75-105.
6. Barnes PJ. Cytokines as mediators of chronic asthma. *Am J Crit Care Med* 1994; 150(5 Pt 2):S42-9.
7. Karin M. Mitogen-activated protein kinase cascades as regulators of stress responses. *Ann NY Acad Sci* 1998; 30(851):139-46.
8. Adcock IM. Glucocorticoid-regulated transcription factors. *Pulm Pharmacol Ther* 2001;14(3): 211-9.
9. Kadonaga JT. Eukaryotic transcription: an interlaced network of transcription factors and chromatin-modifying machines. *Cell* 1998; 92(3):307-13.
10. Struhl K, Moqtaderi Z. The TAFs in the HAT. *Cell* 1998; 94(1):1-4.
11. Sen R, Baltimore D. Multiple nuclear factors interact with the immunoglobulin enhancer sequences. *Cell* 1986, 46(5): 706-16.
12. Baeuerle PA, Baltimore DI. kappa B: a specific inhibitor of the NF-kappa B transcription factor. *Science* 1988; 242(4878):540-6.
13. McKay LI, Cidlowski JA. Molecular control of immune/inflammatory responses: interactions between nuclear factor- $\kappa$ B and steroid receptor-signaling pathways. *Endoc Rev* 1999; 20(4): 435-59.
14. Merika M, Williams AJ, Chen G, Collins T, Thanos D. Recruitment of CBP/p300 by the IFN- $\beta$  enhanceosome is required for synergistic activation of transcription. *Mol Cell* 1998; 1(2):277-87.
15. Barnes PJ, Adcock IM. Anti-inflammatory actions of steroids: molecular mechanisms. *Trends Pharmacol Sci* 1993; 14(12):436-41.
16. Blackwell TS, Christman JW. The role of nuclear factor kappa B in cytokine gene regulation. *Am J Respir Cell Mol Biol* 1997; 17(1):3-9.
17. Christman JW, Lancaster LH, Blackwell TS. Nuclear factor kappa B: a pivotal role in the systemic response syndrome and new target for therapy. *Int Care Med* 1998; 24(11):1131-38.
18. Barnes PJ, Karin M. Nuclear factor-kB a pivotal transcription factor in chronic inflammatory diseases. *N Engl J Med* 1997; 336(15): 1166-71.
19. Tak TP, Firestein GS. NF- $\kappa$ B: a key role in inflammatory diseases. *J Clin Invest* 2001; 107(1):7-11.
20. Penildon S. *Farmacologia*. *In*: Kraychete D, editors. *Antiinflamatórios Não-hormonais*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p.556-78.
21. Goodman GA. As bases farmacológicas da terapêutica. *In*: Insel PA. *Fármacos analgésico-antipiréticos e antiinflamatórios usados no tratamento da gota*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1996. p.450-80.
22. D'acquisto M, May M J, Ghosh S. Inhibition of Nuclear Factor Kappa B (NF- $\kappa$ B): An Emerging Theme in Anti-Inflammatory Therapies. *Mol Interv* 2002; 2(1):22-35.
23. Almawi WY, Melemedjian OK. Negative regulation o nuclear factor- $\kappa$ B activation and function by glucocorticoids. *J Mol End* 2002; 28(2):69-78.
24. Doucas V, Shi Y, Miyamoto S, West A, Verma I, Evans RM. Cytoplasmic catalytic subunit of protein kinase A mediates cross-repression by NF-kappa B and the glucocorticoid receptor. *Proc Natl Acad Sci USA* 2000; 97(22):11893-8.
25. Nissen RM, Yamamoto KR. The glucocorticoid receptor inhibits NF kappaB by interfering with serine-2 phosphorylation of the RNA polymerase II carboxy-terminal domain. *Genes Dev* 2000; 14(18):2315-29.
26. Ito K, Jazrawi E, Cosio B, Barnes PJ, Adcock IM. p65-activated histone acetyltransferase activity

- is repressed by glucocorticoids: Mifepristone fails to recruit HDAC2 to the p65-HATcomplex. *J Biol Chem* 2001; 276(32):30208-15.
27. Luengo MB. Medicamentos do futuro: quais são as perspectivas futuras nas ciências farmacêuticas? *Integração* 2003; 23:128-31.
28. May MJ, D'Acquisto F, Madge LA, Glockner J, Pober JS, Ghosh S. Selective inhibition of NF- $\kappa$ B activation by a peptide that blocks the interaction of NEMO with the I $\kappa$ B kinase complex. *Science* 2000; 289(5484): 1550-4.
29. Fischer PM, Krauzs E, Lane DP. Cellular delivery of impermeable effect or molecules in the form of conjugates with peptides capable of mediating membrane translocation. *Bioconjug Chem* 2001; 12(6):825-41.
30. O'Dell JR. Anticytokine therapy: A new era in the treatment of rheumatoid arthritis? *N Engl J Med* 1999; 340(4):310-2.

Recebido e aceito para publicação em 30 de outubro de 2003.



# O USO DA ANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL EM PEDIATRIA

## *THE USE OF ANTHROPOMETRY AS A METHOD OF EVALUATION OF THE BODY COMPOSITION IN PEDIATRICS*

Renato Katchadur TELLES<sup>1</sup>  
Antônio de Azevedo BARROS FILHO<sup>2</sup>

### RESUMO

O estudo da composição corporal vem se aprimorando rapidamente na atualidade devido às suas várias aplicabilidades e também pela compreensão de que o uso das medidas do peso e da altura de forma isolada não permite avaliar de maneira mais detalhada o crescimento e o estado nutricional de uma criança. Este artigo tem como objetivos, descrever os métodos de antropometria usados para avaliação da composição corporal e como estes métodos são obtidos, bem como descrever o uso da antropometria para avaliar a composição corporal de crianças; discutir os usos e limites da antropometria e discutir vantagens e desvantagens no uso da antropometria para avaliar a composição corporal. Para tanto foi realizada pesquisa bibliográfica por meio de bancos de dados eletrônicos bem como manuais de referência em antropometria. Chegou-se a conclusão que apesar da

---

<sup>1</sup> Mestrando, Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Departamento de Pediatria, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Caixa Postal 6111, 13083-970, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: R.K. TELLES. E-mail: sarelu@uol.com.br

<sup>2</sup> Departamento de Pediatria, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Caixa Postal 6111, 13083-970, Campinas, SP, Brasil. E-mail: abarros@fcm.unicamp.br

evolução tecnológica, a antropometria mantém sua importância na avaliação da composição corporal, sendo um bom método para avaliação populacional e seu uso deve ser incentivado em saúde pública para acompanhamento do crescimento e desenvolvimento das crianças.

**Termos de indexação:** antropometria, composição corporal, massa magra, massa gorda, criança.

## ABSTRACT

*The study of body composition has been improving rapidly lately, due to its several applicability and also based on the understanding that the application of the weight and height measurements are not sufficient to provide a more detailed evaluation of a child's growth and nutritional condition. This article objectives are to describe the anthropometric methods used to evaluate the body composition and the manners by which these methods are obtained, and to discuss the uses and limits of the anthropometry, together with the advantages and disadvantages of the use of the anthropometry to evaluate the body composition.*

*In order to do this, a bibliographic research has been carried out, both through electronic data, and by means of anthropometric reference manuals. It has been concluded that, despite the technological development, the anthropometry method maintains its importance in the evaluation of the body composition, while being a good way for population evaluation. It has also been concluded that the application of this method must be encouraged, to help follow up childrens growth and development in the public health system.*

**Index terms:** anthropometry, body composition, fat free mass, fat mass, child.

## INTRODUÇÃO

Por sua simplicidade e facilidade de obtenção, as medidas antropométricas do peso e da altura são as mais comumente usadas para avaliar o estado nutricional. Embora estas medidas forneçam dados úteis, elas são incompletas quando se deseja avaliar a composição corporal.

Existem, atualmente, várias técnicas para avaliação da composição corporal, podendo-se classificar estes procedimentos de determinação em métodos direto, indiretos e duplamente indiretos: a) o método direto é aquele em que há a separação e a pesagem de cada um dos componentes corporais

isoladamente, o que só é possível por dissecação de cadáveres; b) os métodos indiretos são aqueles nos quais não há a manipulação dos componentes separadamente, mas a partir de princípios químicos e físicos que visam a extrapolação das quantidades de gordura e de massa magra; c) os métodos duplamente indiretos são aqueles validados a partir de um método indireto<sup>1</sup>.

A maioria das técnicas de avaliação da composição corporal estão baseadas no modelo de dois compartimentos, que divide o corpo em massa gorda e massa magra (ou massa livre de gordura). Portanto, além de possibilitar estimar a massa magra e a massa gorda permitindo assim identificar

indivíduos em risco de saúde, a avaliação da composição corporal auxilia a monitorar mudanças nestes compartimentos que estão associadas ao metabolismo energético e a algumas doenças. Também ajuda a formular recomendações dietéticas e prescrição de exercícios, além de promover acesso eficaz na composição corporal proposta por estas intervenções. Permite estimar o peso ideal de indivíduos e auxilia na monitorização do desenvolvimento, crescimento e maturação de crianças e adolescentes<sup>2</sup>.

Para avaliar a composição corporal pode-se utilizar várias técnicas, como a dissecação de cadáver, a interatância de raios infravermelho, a ultrasonografia, a tomografia computadorizada, a ressonância nuclear magnética, a dosagem do potássio total (<sup>40</sup>K), a estimativa da água corporal total, a análise da ativação do nêutron, a bioimpedância, a pesagem hidrostática, a clearance de creatinina, a *Dual X-ray Absortimetry* (DEXA) e a antropometria<sup>3</sup>.

Este artigo de revisão apresenta como objetivos: a) descrever os métodos e o uso da antropometria para avaliar a composição corporal de crianças, b) demonstrar como esses métodos são obtidos, e c) discutir os usos e limites da antropometria bem como suas vantagens e desvantagens como método de avaliação da composição corporal.

Assim, foi realizada pesquisa bibliográfica por meio de bancos de dados eletrônicos (*Medline e Lilacs*), abrangendo o período de 1994 a 2002, utilizando os termos antropometria (*anthropometry*), composição corporal (*body composition*) e criança (*child*). Também foram utilizados manuais de referência em antropometria, bem como artigos anteriores a este período que apresentam equações freqüentemente utilizadas para avaliar composição corporal.

## MODELOS DE COMPOSIÇÃO CORPORAL

Para o estudo da composição corporal e para se entender a utilidade da antropometria bem como

as recentes técnicas de avaliação da composição corporal, deve-se compreender os modelos propostos para sua avaliação.

Heyward & Stolarczyk<sup>2</sup>, apresentam modelos de composição corporal que dividem o peso em dois ou mais compartimentos: a) modelo de dois compartimentos: a massa corporal é dividida em massa gorda e massa livre de gordura, onde a massa gorda inclui todos os lipídeos estratificados e a massa livre de gordura engloba água, proteína e mineral; b) modelo de quatro compartimentos químico, que divide a massa corporal em gordura, água, proteína e mineral; c) modelo de quatro compartimentos anatômico que divide a massa corporal em tecido adiposo, tecido muscular não esquelético, tecido muscular esquelético e osso; d) modelo fluido metabólico que divide a massa corporal em gordura, fluido extracelular, fluido intracelular, sólido intracelular e sólido extracelular. Wang *et al.*<sup>4</sup>, propõem cinco modelos para o estudo da composição corporal: nível atômico, nível molecular, nível celular, nível tecidual/sistemas e nível corporal total.

- Nível atômico: As moléculas do corpo humano podem ser decompostas em seus respectivos átomos. O homem referência de 70kg tem 61,00% de oxigênio, 23,00% de carbono, 10,00% de hidrogênio, 2,60% de nitrogênio, 1,40% de cálcio e 0,83 % de fósforo; com todos os outros 44 elementos perfazendo menos de 2,00%.

- Nível molecular: Podem ser identificados no corpo humano mais de 100 mil compostos químicos, variando em complexidade do simples ao extremamente intrincado; no entanto, a água, as proteínas e a gordura são os grandes componentes do nível molecular. O homem referência é composto de 60% ou mais de água, dos quais 26% são de extracelulares e 34% intracelulares. A proteína corresponde a 15% e as gorduras a 20%.

- Nível celular: Neste nível o corpo é dividido em três principais componentes: massa celular, líquido extracelular e sólidos extracelulares. A massa celular é composta pelas células dos tecidos conjuntivos, epitelial, nervoso e muscular.

- Nível tecidual/sistemas: O peso corporal representa a soma dos tecidos muscular, conjuntivo, epitelial e nervoso.

- Nível corporal total: Neste nível estão a altura, comprimento de segmentos, larguras do corpo, circunferências, pregas cutâneas, área superficial corporal, peso, índice de massa corporal e densidade do corpo.

Quando o modelo de cinco compartimentos é usado para o estudo da composição corporal deve-se considerar um conceito importante que é a existência de um estado de relação constante entre os vários compartimentos da composição corporal; ou seja, existe uma relação quantitativa estável entre os compartimentos no mesmo e em diferentes níveis da composição corporal que permanece relativamente constante durante um tempo específico (meses ou anos). Isto permite informações acerca da composição corporal em vários níveis que são derivadas de medidas antropométricas feitas no nível corporal total. A idade e as doenças alteram esta relação quantitativa e a antropometria é um meio de detectar essas mudanças<sup>5</sup>.

Todos os elementos do nível atômico são mensuráveis por meio de várias técnicas principalmente a Análise da Ativação do Nêutron. A importância em se mensurar este nível está na estreita relação entre os componentes químicos. A medida do nitrogênio permite fazer o balanço do nitrogênio que é um indicador do *turnover* de proteínas e a dosagem do cálcio total é um indicador do componente mineral. O nível molecular é o mais estudado por pesquisadores na atualidade e pode ser avaliado por meio da Dosagem de Água Corporal Total, Bioimpedância e DEXA. Neste mesmo modelo, o nível celular apresenta importância nas pesquisas de composição corporal, pois neste nível é que são analisadas as funções e interações entre as células e que são o centro dos estudos da fisiologia humana; entretanto não existe método não invasivo, na atualidade, para avaliar este nível. O nível tecidual/sistemas é mensurável por meio de técnicas de imagem como Tomografia Computadorizada e Ressonância Nuclear Magnética. O nível corporal

total é avaliado pela maioria dos métodos de avaliação da composição corporal como por exemplo a Hidrodensitometria e a Antropometria<sup>4,6</sup>.

A maioria das equações que estimam a composição corporal são baseadas no modelo de dois compartimentos e tais equações fornecem uma estimativa da % de gordura corporal acurada. Entretanto, para que se possa aplicar este modelo de composição corporal deve-se assumir que: a densidade da gordura é 0,901g/cc; a densidade da massa livre de gordura é 1,10g/cc; as densidades da gordura e dos componentes da massa magra (água, proteínas e mineral) são sempre as mesmas para todos os indivíduos; as densidades dos tecidos componentes da massa magra são constantes em um indivíduo bem como suas proporções no indivíduo também são constantes; o componente massa magra é o mesmo para todos os indivíduos e é dividido em 73,8 % de água, 19,4% de proteína e 6,8% de mineral. Somente o componente da massa gorda é que muda entre os indivíduos<sup>2</sup>.

## **MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS RELACIONADAS À COMPOSIÇÃO CORPORAL**

Antropometria é a ciência que estuda medidas do corpo humano. Muitos métodos de avaliação requerem material de custo reduzido, fácil de transportar e portanto são universalmente aplicáveis<sup>7</sup>. Por meio da antropometria, pode-se obter as seguintes medidas mais comumente utilizadas para a avaliação da composição corporal:

- Peso: é a resultante do sistema de forças exercidas pela gravidade sobre a massa corporal. Pode-se admitir o peso em valor absoluto como sendo igual à massa.

Do nascimento até os dois anos de vida, o peso é obtido por meio de balança com precisão de 10g, colocando-se o bebê desnudo sobre ela em decúbito dorsal. Nas crianças maiores, o peso é obtido em balança com precisão de 100g, vestindo roupas leves, estando o avaliado em pé, com afastamento



lateral dos pés e no centro da plataforma da balança. Pode ocorrer variação de até 1kg no decorrer de um dia na mesma criança, portanto é importante anotar o horário em que foi obtida a medida<sup>8</sup>.

- Altura: é a distância compreendida entre dois planos que tangenciam respectivamente a planta dos pés e o vértex (ponto mais alto da cabeça). Para medir a estatura de uma criança é necessário que ela esteja descalça ou com meia fina, em pé, e vestindo pouca roupa. Os pés devem estar unidos, com calcanhares encostados no objeto de medida, a cabeça deverá estar orientada no Plano Horizontal de Frankfurt (obtido ao se traçar uma linha imaginária entre a órbita e o tragus, perpendicular ao maior eixo do corpo)<sup>9</sup>; os braços devem estar relaxados, com as palmas das mãos voltadas para o corpo; tanto as nádegas quanto as regiões escapulares também devem estar encostadas no objeto de medida. No ato da medida deve-se pedir ao avaliado para respirar profundamente. O objeto usado para obter a estatura é chamado de estadiômetro que é feito de madeira vertical com fita métrica acoplada e cursor horizontal. Caso haja impossibilidade em usar um estadiômetro, pode-se usar uma parede no lugar da madeira vertical, entretanto esta não deverá ter rodapé.

Do nascimento até 2 ou 3 anos de idade, período em que as crianças não adquiriram capacidade de permanecer na posição acima descrita, devemos medi-las em posição supina, com auxílio de outro observador. A cabeça do avaliado deverá estar orientada no Plano Horizontal de Frankfurt, agora perpendicular ao plano da mesa em que está apoiada<sup>10</sup>; os joelhos devem estar estendidos. Esta medida não é chamada de altura mas é denominada comprimento.

Uma mesma criança pode apresentar variação de estatura quando avaliada sua altura e seu comprimento, sendo esta variação de 1cm a mais para a posição vertical<sup>11</sup>.

- Circunferências: as medidas antropométricas de circunferências correspondem aos chamados perímetros. São derivadas da massa muscular, da massa gorda e do tamanho ósseo, portanto estas medidas estão relacionadas à massa gorda e à massa

magra, sendo consideradas medidas de crescimento e podem indicar estado nutricional. As circunferências mensuráveis são: cabeça, pescoço, ombro, braço, antebraço, punho, torácica, abdominal, cintura, quadril, coxa proximal, coxa média, coxa distal, panturrilha e tornozelo.

Para obtermos essas medidas é necessário uso de fita métrica que seja necessariamente flexível, mas que não seja elástica e com precisão de 0,1cm.

Este método parece ser de fácil aplicabilidade, entretanto, controle entre o mesmo avaliador ou entre diferentes avaliadores mostra resultados diferentes<sup>10</sup>. Esta diferença de resultados pode ser proveniente da diferença na tensão aplicada na fita; erro no sítio da medida ou mesmo material inadequado para obtenção das circunferências.

As circunferências braquial e da cintura são as mais utilizadas atualmente para avaliação da composição corporal:

- Circunferência do braço: obtida estando o avaliado em pé, com braços livres e palma das mãos voltadas para as respectivas coxas. A fita métrica é posicionada no ponto médio entre o acrômio e o olecrano; que para ser localizado deverá estar o avaliado com cotovelo em 90° e palma da mão voltada para cima<sup>10</sup>. Para esta medida o braço deve estar relaxado; entretanto pode ser obtida com cotovelo flexionada em 90° e bíceps contraído sendo denominada circunferência do braço contraída<sup>8</sup>.

- Circunferência da cintura: medida com o avaliado em pé, pés unidos, braços estendidos, vestindo roupa leve que permita ser erguida para visualizar local a ser posicionada a fita. A medida não deverá ser obtida sobre as vestes. A fita métrica é posicionada no nível da cintura. Também é obtida ao final da expiração. Nos obesos, muitas vezes é difícil identificar o nível da cintura; nestas situações deve-se posicionar a fita no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. A circunferência da cintura é um indicador de tecido adiposo profundo e está relacionada à massa livre de gordura<sup>10</sup>.

- Dobra cutânea: também conhecida como prega cutânea, é medida que visa avaliar,

indiretamente, a quantidade de gordura corporal contida no tecido celular subcutâneo, bem como sua distribuição<sup>3</sup>. Este método parte do princípio que a gordura contida no tecido celular subcutâneo é representativa da gordura corporal total. Numerosas equações para prever a composição corporal foram desenvolvidas utilizando medidas de dobras cutâneas como componente principal<sup>10</sup>. Para medir as dobras cutâneas é necessário um aparelho denominado plicômetro ou adipômetro ou mesmo paquímetro. Tais aparelhos possuem como característica uma pressão constante de prensão e que é aproximadamente 10g/mm<sup>2</sup>. De maneira geral, a dobra cutânea é medida entre o polegar e o indicador, procurando-se definir o tecido celular subcutâneo do músculo subjacente, e deve-se pinçar o tecido celular subcutâneo cerca de 1cm proximal ao sítio da medida, para que a pressão exercida pelos dedos não venha interferir na medida da prega. Recomenda-se aguardar 4 segundos para que toda pressão da borda do paquímetro possa ser exercida<sup>10</sup>. São realizadas três medidas consecutivas de uma mesma dobra, considerando-se a média das três como valor adotado para efeito de cálculo.

As dobras cutâneas freqüentemente medidas em crianças são:

a) Dobra cutânea subescapular: medida na diagonal, tendo como referência o ângulo inferior da escápula; a medida é realizada na linha do colo a 1cm do ângulo inferior da escápula. Para tanto, o avaliado deverá estar ereto, com as extremidades superiores relaxadas ao lado do tronco<sup>2</sup>.

b) Dobra cutânea supra-ílica: medida em posição oblíqua, tendo como referência a crista ílica. A dobra é medida na linha axilar média logo acima da projeção da crista ílica<sup>2</sup>.

c) Dobra cutânea do tríceps: medida na vertical e tem como referência anatômica o processo acromial da escápula e o processo olecrano da ulna. A dobra é medida na porção posterior do braço no ponto equidistante entre a projeção lateral do processo acromial da escápula e a margem inferior do processo olecrano da ulna<sup>2</sup>.

d) Dobra cutânea do bíceps: medida na vertical, tendo como referência anatômica o bíceps braquial. A dobra é medida na porção anterior do braço no mesmo nível do ponto de medida da dobra do tríceps<sup>2</sup>.

e) Dobra cutânea da panturrilha medial: medida na posição vertical. A dobra é medida no ponto de maior perímetro da perna, com o polegar da mão esquerda apoiado na borda medial da tíbia. O avaliado deve estar sentado, com a articulação do joelho em flexão de 90°, o tornozelo em posição anatômica e o pé sem apoio<sup>2</sup>.

Para que as medidas acima citadas sejam consideradas boas elas devem ser acuradas e precisas. Uma medida acurada deve ser correta na média e se assim não for é considerada viciada. Já o termo precisão está relacionado com reprodutibilidade ou confiabilidade, isto é; capacidade de uma medida fornecer o mesmo resultado ou um resultado semelhante nas medições repetidas de um mesmo fato<sup>12</sup>. Portanto deve-se determinar e descrever se as medidas foram obtidas no lado direito ou esquerdo do avaliado, além de reproduzir as técnicas de medidas conforme padronização internacional.

Em 1984, Cameron<sup>13</sup> padroniza o lado esquerdo para serem obtidas as medidas antropométricas. Lohman<sup>10</sup>, por sua vez, indica o lado direito para a obtenção destas medidas. Martorell *et al.*<sup>14</sup>, publicaram que não há diferença estatisticamente significativa comparando medidas obtidas à direita e à esquerda do avaliado. Portanto, deve-se citar o lado escolhido quando se descreve o resultado de medidas obtidas, sem estar o avaliador preocupado em saber qual o lado do avaliado fornecerá o melhor resultado.

## ANTROPOMETRIA E COMPOSIÇÃO CORPORAL

No estudo da composição corporal conceitos como o de massa magra e massa gorda, dentre outros, são freqüentemente utilizados (Anexo 1). O acesso às dimensões antropométricas tem se tornado

um instrumento indispensável na avaliação do estado nutricional de populações, bem como de indivíduos enfermos<sup>15</sup>. Como os valores obtidos por meio da antropometria, de forma isolada, possibilitam uma pobre avaliação do estado físico individual ou populacional, foram desenvolvidos alguns índices antropométricos (combinações de medidas antropométricas) para estimar a composição corporal, e na atualidade são considerados essenciais para interpretar dados obtidos por meio da antropometria. Esses índices são usados para avaliar nutrição adequada e crescimento na infância; e quando usados como medida de composição corporal, a validade destes índices depende da reprodutibilidade e de quão bom ele é para medir um determinado componente corpóreo<sup>16</sup> (Anexo 2). O índice peso-altura, reflete peso corporal relativo à altura; e apresenta a vantagem de não ser necessário ter conhecimento da idade do avaliado (que em muitas comunidades subdesenvolvidas é fator complicador)<sup>5</sup>. Por meio deste índice estima-se estado nutricional agudo.

O Índice de massa corporal é utilizado para avaliação da composição corporal é obtido dividindo-se o peso em quilogramas, pela altura em metro elevada ao quadrado (Anexo 2). Foi descrito pelo matemático Lambert Adolphe Jacques Quetelet e também é conhecido como índice de Quetelet. Atualmente não existe consenso internacional acerca dos pontos de corte para o diagnóstico de sobrepeso e obesidade em crianças quando se utiliza este índice<sup>17</sup>. Must *et al.*<sup>18</sup>, em 1991 apresentam os percentis 85 e 95 de IMC (pontos de corte para sobrepeso e obesidade, respectivamente) específico para raça branca e negra de sujeitos feminino e masculino cuja idade variou de 6 a 74 anos. Cole *et al.*<sup>19</sup> publicam em 2000 um artigo, onde após construir uma curva com dados do Brasil, da Grã-Bretanha, de Hong Kong, da Holanda, de Singapura e dos Estados Unidos, propõem pontos de corte para sobrepeso (relativo ao IMC 25 em adultos) e obesidade (relativo ao IMC 30 em adultos) para cada faixa etária entre 2 e 18 anos de idade. Em 2000, foi desenvolvido pelo *National Center for Health*

*Statistics* com a colaboração do *Center for Disease Control, Prevention and Health Promotion*, curvas de IMC para meninas e meninos dos 2 aos 20 anos de idade. Nestas curvas o percentil 85 das meninas variou de 16,80 a 26,45 enquanto que nos meninos variou de 16,80 a 27,00; e o percentil 95 variou nas meninas de 18,00 a 31,8 e nos meninos de 17,80 a 30,50.

Dietz & Bellizzi<sup>20</sup>; Pietrobelli *et al.*<sup>21</sup>, reforçam a tese que o IMC fornece uma razoável avaliação da gordura corporal em crianças e adolescentes. Entretanto, existem restrições ao uso do IMC e a principal delas é a sua especificidade em relação a sexo, idade, maturação sexual e etnia<sup>22,23</sup>. Dietz & Robinson<sup>24</sup>, afirmam que talvez seja necessário acrescentar fatores antropométricos, fisiológicos e psicológicos para aumentar o uso do IMC visando identificar crianças, adolescentes, famílias e populações para prevenção e tratamento do sobrepeso e obesidade.

A maioria dos estudos sobre IMC utiliza este índice para prever porcentagem de gordura corporal. Contudo, grande parte destes estudos não levam em consideração o fato de ser inadequada a suposição de que o IMC é diretamente proporcional a porcentagem de gordura corporal (massa gorda/peso corporal x 100); a relação mais apropriada deve ser IMC e massa gorda/altura<sup>25</sup>.

Outro índice antropométrico muito utilizado mundialmente é a circunferência do braço. Este indicador foi proposto como alternativa para a avaliação do estado nutricional em áreas onde a coleta de peso e altura não são fáceis de serem obtidas. Nesta situação, a circunferência de braço abaixo do ponto de corte tem sido empregada como resultado similar à baixo peso para altura. O ponto de corte para a faixa etária de 6 meses a 5 anos de idade é de 12,5cm; no entanto pode superestimar o resultado de desnutrição entre crianças jovens e subestimar este diagnóstico entre as crianças maiores<sup>5</sup>. A média da circunferência do braço em meninas de 6 a 10 anos de idade varia de 18,2cm a 21,1cm e em meninos varia de 18,3cm a 20,7cm; na faixa etária dos 10 aos 18 anos a média desta

circunferência em meninas varia entre 21,8cm a 27,3cm e de 21,8cm a 29,0cm em meninos<sup>15</sup>.

A medida da circunferência do braço em conjunto com a medida da dobra cutânea tricipital fornece, por meio de equações, área total do braço bem como a área muscular do braço, a área da gordura do braço e o índice de gordura do braço<sup>15</sup> (Anexo 3).

Por meio da circunferência da cintura, que é indicador de tecido adiposo profundo, e em conjunto com medidas do peso corporal e altura podemos obter o Índice Coniciti que é baseado na idéia que o corpo humano muda seu formato de cilindro para a forma de um duplo cone com acúmulo de gordura ao redor da cintura. Este índice prediz a distribuição de gordura bem como risco de doença e a expectativa teórica de variação é de 1,00 a 1,73, onde 1,00 representa um cilindro perfeito e 1,73 um duplo cone perfeito<sup>2</sup> (Anexo 2).

Por meio das medidas das dobras cutâneas, pode-se obter estimativa da composição corporal. Para tanto, vários procedimentos estatísticos são usados para elaborar equações baseadas na antropometria. Algumas destas equações são apresentadas nos Anexos 4 e 5.

A média da somatória das cinco dobras cutâneas (bíceps, tríceps, subescapular, supra íliaca e panturrilha medial) em meninas dos 7 aos 19 anos varia de 41mm a 68mm enquanto que nos meninos nesta mesma faixa etária varia de 34mm a 42mm. As mudanças nos componentes de água, mineral e proteína que fazem parte da massa magra do corpo, durante o crescimento e em associação com a maturidade, influenciam a densidade da massa magra nas crianças; devido a esta observação, as equações para avaliação da composição corporal baseadas no modelo de dois compartimentos subestimam a massa magra e superestimam a porcentagem de gordura corporal. Reilly *et al.*<sup>26</sup>, concluíram que para grupos as equações que apresentam viés insignificante são: de Deurenberg<sup>27</sup> e de Slaughter<sup>28</sup> para meninas e a de Brook<sup>29</sup> para meninos. As equações propostas por Johnston *et al.*<sup>30</sup>

comumente são usadas para crianças entre 8 e 14 anos de idade e as equações propostas por Durnin & Rahaman<sup>31</sup> são freqüentemente usadas para meninas entre 13,2 e 16,4 anos e para meninos entre 12,7 e 15,7 anos.

As equações anteriormente descritas nos fornecem a densidade corporal. Para converter a densidade corporal em estimativa da gordura corporal total, geralmente é utilizada a equação de SIRI "modificada" proposta por Westrate & Deurenberg<sup>32</sup>. Para indivíduos as dobras devem ser usadas como índices e não medidas de gordura corporal.

## **VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ANTROPOMETRIA COMO MÉTODO PARA AVALIAR COMPOSIÇÃO CORPORAL**

Dentre as desvantagens do uso da antropometria como método diagnóstico da composição corporal está a pouca precisão na obtenção das medidas em obesos e naqueles com subcutâneo firme além da variação regional na camada de gordura subcutânea<sup>33</sup>. Nos sujeitos com essa característica, métodos como bioimpedância, DEXA e pesagem hidrostática fornecem diagnóstico mais confiável. Entretanto tais métodos não são viáveis devido o alto custo dos aparelhos; preparo prévio dos avaliados, principalmente quando se trata de avaliação individual além do risco de afogamento quando se trata de crianças serem submetidas a pesagem hidrostática.

A existência de inúmeras equações para estimar a gordura corporal total também é uma desvantagem da antropometria pois pode resultar em erro sistemático na estimativa da composição corporal caso ocorra uso inapropriado de algumas dessas equações. Outra possível desvantagem é a necessidade de treinamento prévio entre avaliadores, para minimizar as discrepâncias de resultados entre eles.

As vantagens dos métodos antropométricos na avaliação da composição corporal são: a) baixo custo; b) praticamente não causam desconforto para

as crianças que geralmente estão habituadas com os materiais usados pela antropometria; c) maior cooperação das crianças por ocasião da obtenção das medidas antropométricas; d) os materiais necessários para as medidas são de fácil transporte bem como não exigem manutenção complexa quando comparados a bioimpedância ou DEXA, por exemplo e d) também porque estima de maneira direta a gordura do corpo e a musculatura regional além de possibilitar medir a distribuição da gordura corporal.

## CONSIDERAÇÕES GERAIS

A busca da perfeição que é algo inerente ao ser humano leva os pesquisadores à novas descobertas bem como ao aprimoramento de temas já conhecidos. Atualmente é sabido que tanto a medida do peso quanto da altura de forma isolada não são capazes de nos fornecer uma avaliação adequada da composição corporal de crianças e por isso o estudo da composição corporal evoluiu substancialmente nas últimas décadas. As técnicas de avaliação indireta são inegavelmente mais precisas quando comparadas aos métodos duplamente indiretos quando se quer avaliar a composição corporal. Entretanto ambas as técnicas tem sua importância bem como suas aplicabilidades. Dentre os métodos de avaliação indireta podemos citar a pesagem hidrostática e a absorptometria de Raios X de dupla energia (DEXA).

A antropometria faz parte dos métodos duplamente indiretos. A primeira vista faz sentido correlacionar métodos mais sofisticados e teoricamente mais precisos como os de primeira escolha para avaliar a composição corporal. Entretanto, quando nos deparamos com as peculiaridades da pesagem hidrostática e da DEXA que exigem do avaliado uma razoável adaptação ao meio aquático (pesagem hidrostática), técnicos altamente treinados e alto custo para manutenção; concluímos que essas técnicas ainda são limitadas em análise rotineira. Por outro lado a antropometria mantém sua importância na avaliação da composição

corporal considerando seu baixo custo e devido à relativa facilidade em ser obtida em se tratando de população pediátrica, além de sua praticidade e fácil transporte dos materiais necessários para sua aplicação. Como é método duplamente indireto implica que é validada por método indireto, geralmente um dos dois acima mencionados. Apesar de ser um bom método de avaliação corporal em crianças é importante ressaltar que a qualidade das medidas pode ser influenciada pela habilidade do avaliador bem como pelo instrumento de medida utilizado<sup>1</sup>. É um bom método para avaliação populacional e seu uso deve ser incentivado em saúde pública para acompanhamento do crescimento e desenvolvimento das crianças bem como deve continuar a ser usado no campo da pesquisa científica.

## REFERÊNCIAS

1. Costa RF. Composição corporal, teoria e prática da avaliação. São Paulo: Manole; 2001.
2. Heyward VH, Stolarczyk LM. Applied body composition assesment. Champaign, IL: Human Kinetics; 1996.
3. Brodie DA, Stewart AD. Body composition measurement: A hierarchy of methods. *J Pediat Endocrinol Metabol* 1999; 12:801-16.
4. Wang ZM, Pierson Jr RN, Heymsfield SB. The five-level model: a new approach to organizing body.composition research. *Am J Clin Nutr* 1992; 56:19-28.
5. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva; 1995.
6. Pietrobelli A, Heymsfield SB. Establishing body composition in obesity. *J Endocrinol Invest* 2002; 25:884-92.
7. Onis M, Habicht JP. Anthropometric reference data for international use: recommendations from a World Health Organization expert committee. *Am J Clin Nutr* 1996; 64:650-8.

8. França NM, Vívolo MA. Medidas antropométricas. *In*: Victor KM, editor. Testes em ciências do esporte. 5.ed. São Paulo: Gráficos Burti; 1995. p.19-31.
9. Ross WD. Anthropometry in assessing physique status and monitoring change. *In*: Oded Bar-Or, editor. The child and adolescent athlete. The Encyclopaedia of Sports Medicine. New York: Blackwell Science; 1996. v.6: chapter 34: 538-72.
10. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual, human kinetics. Champaign, IL; 1988.
11. Tanner JM. Normal growth and techniques of growth assessment. *Clin Endocrinol Metabol* 1986; 15(3):411-51.
12. Jekel JF, Elmore JG, Katz DL. Entendendo e reduzindo erros em medicina clínica. *In*: Epidemiologia, Bioestatística e Medicina Preventiva. Porto Alegre: Artmed; 1999. Capítulo 7:100-12.
13. Cameron N. The measurement of human growth. London: Coom Helm; 1984.
14. Martorell R, Mendonza F, Mueller WH, Pawsom IG. Which side to measure: right or left? *In*: Anthropometric standardization reference manual, human kinetics. Champaign, IL; 1988. Chapter 7:87-91.
15. Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor: The University of Michigan Press; 1990.
16. Broeck JVD, Wit JM. Anthropometry and body composition in children. *Horm Res* 1997; 48(Suppl 1):33-42.
17. Wang Y, Wang JQ. Standard definition of child overweight and obesity worldwide. *BMJ* 2000; 321(4):1158.
18. Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85<sup>th</sup> and 95<sup>th</sup> percentiles of body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr* 1991; 53:839-46.
19. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320:1-6.
20. Dietz WH, Bellizzi MC. Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. *Am J Clin Nutr* 1999; 70(Suppl):123S-125S.
21. Pietrobelli A, Faith MS, Allison DB, Gallagher D, Chiumello G, Heymsfield SB. Body mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: A validation study. *J Pediatr* 1998; 132(2):204-10.
22. Daniels SR, Khouiry PR, Morrison JA. The utility of body mass index as a measure of body fatness in children and adolescents: differences by race and gender. *Pediatrics* 1997; 99(6):804-7.
23. Veiga GV, Dias PC, Anjos LA. A comparison of distribution curves of body mass index from Brazil and the United States for assessing overweight and obesity in brazilian adolescents. *Rev Panam Salud Publica* 2001; 10:279-84.
24. Dietz WH, Robinson TN. Use of the body mass index (BMI) as a measure of overweight in children and adolescents. *J Pediatr* 1998; 132(2):191-3.
25. Abbott RA, Ball EJ, O'Connor J, Steinbeck KS, Wishart C, Gaskin J, *et al.* The use of body mass index to predict body composition in children. *Ann Hum Biol* 2002; 29(6):619-26.
26. Reilly JJ, Wilson J, Durdin JVGA. Determination of body composition from skinfold thickness: a validation study. *Arch Dis Child* 1995; 73: 305-10.
27. Deurenberg P, Weststrate JA, Seidell JC. Body mass index as a measure of body fatness: age and sex specific prediction formulas. *Br J Nutr* 1991; 65:105-14.
28. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA, Horswill CA, Stillman RJ, Van Loan MD, *et al.* Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Hum Biol* 1988; 60: 709-723.

29. Brook CGD. Determination of body composition of children from skinfold measurements. *Arch Dis Child* 1971; 46:182-4.
30. Johnston JL, Leong MS, Checkland EG, Zuberbuhler PC, Conger PR, Quinney HA. Body fat assessed from body density and estimated from skinfold thickness in normal children and children with cystic fibrosis. *Am J Clin Nutr* 1988; 48:1362-6.
31. Durnin JVGA, Rahaman MM. The assesment of the amount of fat in the human body from measurements of skinfold thickness. *Br J Nutr* 1967; 21:681-8.
32. Westrate JA, Deurenberg P. Body composition in children. *Am J Clin Nutr* 1989; 50:1104-15.
33. Forbes GB. Body composition. Influence of nutrition, physical activity, growth, and aging. In: Shils ME editor: *Modern nutrition in health and disease*. 9th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1998. p.789-809.
- Recebido para publicação em 27 de junho e aceito em 17 de novembro de 2003.

## ANEXO 1

## TERMOS COMUMENTE USADOS EM COMPOSIÇÃO CORPORAL

Termos	Definição
Massa gorda	Todos os lipídios passíveis de serem extraídos dos tecidos adiposo e dos outros tecidos do corpo
Massa de tecido adiposo	Gordura (~ 83%) mais suas estruturas de suporte (~2% proteína e 15% água)
Massa livre de gordura ou corpo livre de gordura	Todos os resíduos, químicos ou tecidos livre de lipídios, incluindo água, músculo, tecido conjuntivo, osso e órgãos internos
Massa magra	Massa livre de gordura mais os lipídios essenciais
Gordura corporal relativa	Massa gorda expressa como porcentagem do peso corporal
Lipídios essenciais	Lipídios compostos (fosfolipídios) necessários para a formação da membrana celular (~10% do lipídio corporal total)
Lipídios não essenciais	Triglicérides encontrados principalmente no tecido adiposo (~90% do lipídio corporal total)
Densidade corporal total	Massa corporal total expressa em relação ao volume corporal total

Modificada de Heyward & Stolarczyk<sup>2</sup>

## ANEXO 2

## ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS E SEUS SIGNIFICADOS

Índice antropométrico	Medidas antropométricas	Significado
Peso-Altura	Peso-Altura	Reflete estado nutricional agudo
Índice de Massa Corporal*	Peso-Altura	Estima a quantidade de gordura corporal. Está relacionado à massa gorda e % de gordura corporal
Índice Coniciti**	Circunferência de cinturas, peso e altura	Prendiz distribuição de gordura
Área muscular do braço	Circunferência do braço e Prega tricipital	Reflete estado nutricional
Somatória de dobras cutâneas	Dobras cutâneas	Estima gordura corporal total por meio de avaliação indireta do tecido adiposo subcutâneo

(\*) Índice de Massa Corporal =  $\text{Peso (kg)}/\text{Altura}^2 \text{ (m)}$ ; (\*\*) Índice Coniciti =  $\text{Circunferência da cintura} / 0,109 \sqrt{\text{peso em kg/altura em m}}$ . Apresenta variação entre 1,00 a 1,73, onde 1,00 representa cilindro perfeito e 1,73 representa duplo cone perfeito.

## ANEXO 3

## EQUAÇÕES PARA AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL A PARTIR DE MEDIDAS DE CIRCUNFERÊNCIA E DOBRA CUTÂNEA TRICIPITAL

Medidas	Fórmulas
Área total de braço	$C^2 / (4 \times \pi)$
Área muscular do braço	$[C^* - (Ts^{**} \times \pi)]^2 / (4 \times \pi)$
Área de gordura do braço	Área total do braço - Área muscular do braço
Índice de gordura do braço	$(\text{Área de gordura do braço} / \text{Área total do braço}) \times 100$

(\*) C = circunferência do braço; (\*\*) Ts = prega tricipital.

Fonte: Heyward & Stolarczyk<sup>2</sup>.



## ANEXO 4

## ALGUMAS EQUAÇÕES PARA ESTIMAR % DE GORDURA CORPORAL A PARTIR DE DOBRAS CUTÂNEAS

Equações de Slaughter et al.<sup>28</sup> utilizando  $\Sigma$  dobras tricipital e subescapular  
(estimam gordura corporal total)

Se  $\Sigma$  dobras > 35mm:

1 - % de gordura corporal =  $0,783 (\Sigma \text{ dobras}) + 1,6$   
(equação para meninos brancos e negros de todas as idades)

2 - % de gordura corporal =  $0,546 (\Sigma \text{ dobras}) + 9,7$   
(equação para meninas brancas e negros de todas as idades)

Se  $\Sigma$  dobras < 35mm:

3 - % de gordura corporal =  $1,21 (\Sigma \text{ dobras}) - 0,008 (\Sigma \text{ dobras})^2 + I^*$   
(equação para meninos brancos e negros de todas as idades)

4 - % de gordura corporal =  $1,33 (\Sigma \text{ dobras})^2 - 2,5$   
(equação para meninas brancas e negros de todas as idades)

Obs.: I\* corresponde a um valor determinado de acordo com o estágio de maturação e etnia dos meninos a saber: - **3,2** para pré-adolescente negro; - **1,7** para pré-adolescente branco; - **5,2** para adolescente negro; - **3,4** para adolescente branco; - **6,8** para pós-adolescente negro e - **5,5** para pós-adolescente branco.

Fonte: Slaughter et al.<sup>28</sup>.

## ANEXO 5

## ALGUMAS EQUAÇÕES PARA ESTIMAR DENSIDADE CORPORAL (kg/L) A PARTIR DE DOBRAS CUTÂNEAS

**Equações de Brook (1971)<sup>29</sup>:**

(para crianças entre 1 e 11 anos de idade)

1 - Densidade corporal (meninos) =  $1,1690 - 0,0788 \times (\log S 4 \text{ dobras})$

1 - Densidade corporal (meninas) =  $1,2063 - 0,0999 \times (\log S 4 \text{ dobras})$

**Equações de Johnston et al.<sup>30</sup>:**

(para crianças entre 8 e 14 anos de idade)

1 - Densidade corporal (meninos) =  $1,166 - 0,0007 \times (\log S 4 \text{ dobras})$

2 - Densidade corporal (meninas) =  $1,144 - 0,060 \times (\log S 4 \text{ dobras})$

**Equações de Deurenberg et al. (1991)<sup>27</sup>:**

(para crianças pré-púberes)

1 - Densidade corporal (meninos) =  $1,1133 - 0,0561 \times (\log S 4 \text{ dobras}) + 1,7 (\text{idade} \times 10^{-3})$

1 - Densidade corporal (meninas) =  $1,1187 - 0,0630 \times (\log S 4 \text{ dobras}) + 1,9 (\text{idade} \times 10^{-3})$

**Equações de Durnin & Rahaman (1967)<sup>31</sup>:**

(para meninas com idade entre 13,2 e 16,4 e meninos entre 12,7 e 15,7 anos)

1 - Densidade corporal (meninos) =  $1,1533 - 0,0643 \times (\log S 4 \text{ dobras})$

2 - Densidade corporal (meninas) =  $1,1369 - 0,0598 \times (\log S 4 \text{ dobras})$

Nota: Para converter a densidade corporal em estimativa da gordura corporal total, pode-se utilizar a equação abaixo descrita:

% de gordura corporal =  $[562 - 4,2 (\text{idade} - 2)] / \text{densidade} - [525 - 4,7 (\text{idade} - 2)]$ .

Equação modificada de SIRI (1959), proposta por Westrate & Deurenberg<sup>32</sup>



## INICIAÇÃO CIENTÍFICA: COMO ELABORAR UM PROJETO DE PESQUISA

*SCIENTIFIC INITIATION: HOW TO ELABORATE A RESEARCH PROJECT*

Gladys Gripp BICALHO<sup>1</sup>

Antônio de Azevedo BARROS FILHO<sup>2</sup>

### RESUMO

Para a realização de uma pesquisa científica é necessário um planejamento adequado. Sua credibilidade dependerá deste cuidado inicial, somado a outros que serão desenvolvidos durante o processo de pesquisar. Devido a isto, este trabalho objetivou estimular e despertar pesquisadores iniciantes para a prática da pesquisa, servindo como um guia para desenvolver um protocolo organizado. Esta revisão apresenta detalhes de como elaborar um projeto de pesquisa que inclua revisão de literatura, hipótese, objetivos, justificativa, metodologia, aspectos éticos, cronograma e o questionário a ser aplicado.

**Termos de indexação:** pesquisa biomédica, iniciação científica, técnicas de pesquisa.

---

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida, PUC-Campinas. Centro de Investigações em Pediatria, Universidade Estadual de Campinas. R. Tessalia Vieira de Camargo, 126, Cidade Zeferino Vaz, 13083-970, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: G.G. BICALHO. E-mail: gripp@dglnet.com.br

<sup>2</sup> Departamento de Pediatria, Faculdade de Ciências Médicas; Centro de Investigações em Pediatria, Universidade Estadual de Campinas.

## ABSTRACT

*During the process of elaborating a scientific research it is important to do an adequate planning to assure the credibility of its results. This paper aim to reach the beginner researchers and its main objective is to stimulate the development of a well planned scientific research. It presents a guide of how to elaborate a scientific project which include the main aspects of: review of literature, hypothesis, objectives, methodology, chronogram, ethical aspects, budget and the questionnaire.*

**Index terms:** *biomedical research, scientific initiation, research techniques.*

## INTRODUÇÃO

A pesquisa científica é um dos instrumentos para a aquisição de conhecimentos e informações. Tem sua importância relacionada à compreensão de realidades existentes ou situações que ainda estão por acontecer. Tem sido incentivada já nos primeiros anos de graduação para que o aluno desenvolva um senso crítico ao ler um trabalho de investigação e se habitue com os procedimentos necessários para aplicar sua curiosidade no processo de realização de investigações metodologicamente corretas.

Dentro do processo de aprendizado acadêmico, o desafio de realizar uma pesquisa científica tem sido visto com várias dificuldades, que se iniciam a partir do planejamento.

Assim, este trabalho tem como objetivo apresentar um roteiro que auxilie o pesquisador iniciante na elaboração de um projeto de pesquisa. Pela extensão de informações a abordagem se restringirá à pesquisa epidemiológica e quantitativa, na área biomédica. A pesquisa epidemiológica tem o seu foco ligado tanto à compreensão ou explicação dos fenômenos relacionados à saúde de populações, quanto à intervenção para modificar o padrão de saúde dessas populações<sup>1</sup>. Não se pretende, no entanto, esgotar o assunto, mas apenas servir como um guia inicial. É necessário que o pesquisador, a partir destas diretrizes, busque ampliar seus conhecimentos.

O planejamento de uma pesquisa é essencial e de grande importância em um trabalho científico.

Quando é criterioso, agiliza a obtenção de informações, assim como permite ao pesquisador analisar os resultados de maneira mais precisa.

A princípio, é necessário escolher a linha de pesquisa que se deseja realizar: pesquisa pura, cuja preocupação e o desafio é o saber, independente de sua aplicação prática, ou a pesquisa aplicada, na qual a preocupação central é a resolução de um problema<sup>2</sup>. Para tanto, o pesquisador deve ter conhecimento do assunto e das limitações relacionadas à investigação.

Um projeto de pesquisa deve conter determinadas informações que serão apresentadas em tópicos contidos na folha de rosto, resumo, sumário, introdução, hipótese, justificativa, objetivos, metodologia e referências bibliográficas, cada qual com sua importância. Destaca-se a metodologia proposta para a investigação como o ponto principal do planejamento, a qual sendo bem elaborada, possibilita que as conclusões da pesquisa sejam merecedoras de credibilidade<sup>3</sup>.

## ITENS PRELIMINARES

### Folha de rosto

A folha de rosto é a primeira página do projeto e deve conter o título da pesquisa e a identificação do pesquisador e de sua equipe (nome, RG, endereço completo, telefone).

O título escolhido para o trabalho deve ser explicativo, com o mínimo de palavras e bastante motivador, despertando a curiosidade do leitor. Deve expressar com exatidão o conteúdo do trabalho e incluir as palavras-chave que permitam indexação e recuperação automáticas em índices sistemáticos de obras de referência da área. Há um guia para a escolha dos descritores em Ciências da Saúde disponível em <<http://www.bireme.br>>.

## Resumo

O resumo tem como objetivo explicar, em no máximo 200 palavras, o que se pretende estudar e como. Deve conter introdução, objetivo, material, métodos e qual será a proposta de análise. Não deve conter abreviaturas ou referências bibliográficas<sup>4</sup>.

Deve responder as seguintes perguntas<sup>5</sup>: 1) Qual o problema a ser estudado? 2) Quais as perguntas ou hipóteses que serão investigadas? 3) Quais as respostas que o estudo poderá trazer? 4) Como serão obtidos e analisados os dados? 5) Quais os recursos necessários para a sua realização?

## Sumário

O sumário deve apresentar os itens que estão sendo incluídos na proposta de pesquisa e a numeração de suas páginas correspondentes.

## CORPO TEXTUAL

### Introdução

Na introdução do projeto o pesquisador deverá descrever a importância do assunto, detalhando se há problemas individuais ou populacionais envolvidos e despertar o interesse do leitor em conhecer mais sobre o assunto proposto.

É preciso fazer uma revisão de conhecimentos acumulados, pesquisando na literatura o que se sabe e o que ainda não foi esclarecido sobre o tema

escolhido. Citar a ocorrência do problema ou evento, identificada por outras pesquisas, quais as propostas feitas com os resultados encontrados, áreas críticas a serem investigadas e falhas de trabalhos anteriores.

É necessário apresentar as referências das afirmações citadas. O pesquisador deve demonstrar que tem conhecimento do assunto, mas não necessita ir aos primórdios do problema. Deve se basear em referências recentes e abordar os pontos polêmicos que ainda estão em debate. Não é o momento de opiniões pessoais ou discussão do assunto.

Na área biomédica há grande número de referências que podem ser pesquisadas a partir do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde (BIREME) em <<http://www.bireme.br>>.

### Hipótese

Hipótese é uma suposição sujeita a comprovação<sup>6</sup>. Pode ser formulada uma afirmação ou sentenças interrogativas a serem investigadas. Exemplo: Crianças com baixo peso ao nascer (peso abaixo de 2500g) têm maior probabilidade de doença coronariana na vida adulta, em comparação com crianças nascidas com peso normal. Esta é uma hipótese operacional a ser testada a partir do conceito que a subnutrição intra-uterina é um fator de risco para doença cardiovascular<sup>1</sup>.

A identificação de lacunas no conhecimento já adquirido leva à formulação do problema ou questão a ser pesquisada. Apesar disso, alguns autores consideram que os trabalhos descritivos dispensam hipótese<sup>2</sup>.

Antes de formular a hipótese o pesquisador deverá responder a algumas questões: Que contribuição traria o esclarecimento da hipótese escolhida? Há evidências na literatura que indiquem que esta hipótese já foi esclarecida plenamente? As limitações conhecidas poderiam impossibilitar o desenvolvimento da pesquisa baseada na hipótese escolhida?

Após este questionamento, o pesquisador deverá apresentar a idéia central da investigação, representada pela hipótese a ser testada.

### **Justificativa**

A justificativa para estudar um determinado assunto deve convencer o leitor de que a pesquisa é necessária, possível, oportuna, interessante e de relevância social.

Cravioto & Arrieta<sup>7</sup>, destacam que à medida em que um problema se resolve surgem outros que por sua vez requerem estudos. Assim, a proposta de pesquisa deve mostrar sua importância em ampliar conhecimentos numa determinada área ou testar hipóteses que ainda não foram esclarecidas na literatura publicada anteriormente. É preciso explicar o que traria de novo, interessante e útil nos seus resultados, no entanto, sem ter o compromisso de possibilitar intervenções imediatas. Deve ter o cuidado de estar propondo uma investigação possível de ser desenvolvida, inclusive no prazo estabelecido.

O pesquisador deve demonstrar a intenção de realizar uma pesquisa séria e confiável, no menor prazo possível e com metodologia que possibilite discussão e publicação em revista científica.

### **Objetivos**

Objetivo geral: Deve dar uma visão panorâmica do que se pretende estudar (o que, quem, quando, onde) e está diretamente relacionado à hipótese a ser testada. O pesquisador deve selecionar um objetivo que possa cumprir, avaliando a acessibilidade das fontes, a viabilidade técnica e econômica da pesquisa.

Para a escolha do objetivo, um estudioso hábil deve ser capaz de ater-se a certos limites e dentro deles produzir algo de definitivo<sup>8</sup>.

Caso seja necessário, o objetivo deve ser direcionado e adequado para a área de interesse da instituição ou patrocinador que irá avaliar a possibilidade de desenvolver o projeto.

Objetivo Específico: O pesquisador deve subdividir o objetivo geral em vários aspectos de interesse e descrever, sendo específico, a quais questões pretende responder, sem detalhar a metodologia.

### **Metodologia**

A descrição da metodologia a ser aplicada na investigação deve ser detalhada, possibilitando alcançar os objetivos propostos. Há necessidade de apresentar detalhes suficientes para que a pesquisa possa ser reproduzida por outros.

Deve haver um cuidado especial ao se decidir pela reutilização de informações coletadas para pesquisas, desenvolvidas anteriormente com outros objetivos, devido à perda de dados específicos, e o risco de comprometer as análises e a confiabilidade dos resultados.

A investigação pode se desenvolver por um estudo descritivo ou analítico. O estudo descritivo se propõe a apresentar ou descrever determinadas situações ou assuntos e o analítico serve para esclarecer a relação existente entre as variáveis<sup>5</sup>. Há várias outras classificações do tipo de pesquisa, de acordo com a natureza, finalidade ou abordagem da investigação<sup>9,10</sup>.

### **Desenho**

O desenho a ser aplicado precisa ser adequado à investigação que se pretende desenvolver. De acordo com Wingo *et al.*<sup>5</sup>, Medronho<sup>10</sup> e Wagner & Callegari-Jacques<sup>11</sup>, os desenhos de estudo podem ser divididos em:

- Desenho Transversal: Em um determinado momento são coletadas informações atuais ou anteriores (estudo retrospectivo) referentes a uma amostra de indivíduos de uma população.

- Desenho de Coorte: Reúnem-se informações sobre a população de estudo, em momentos seqüenciais.

- Desenho Caso-Controle: Estudo que compara um grupo de casos, com situações de interesse (exemplo obesos) com outro de controle livre da situação estudada (exemplo: pessoas de peso normal). O objetivo é examinar os efeitos da exposição a um determinado fator de risco atual ou anterior, quanto a sua associação com o desfecho observado nos casos.

- Desenho Experimental: O investigador avalia o fator pesquisado em relação aos sujeitos que vão se submeter à exposição.

Coutinho<sup>12</sup> sugere ainda a meta-análise como uma opção de pesquisa definida como a análise estatística para combinar e sintetizar os resultados de vários estudos. Os estudos constituem as unidades primárias da análise onde se buscam padrões consistentes e fontes de discordâncias entre seus achados.

## Sujeitos

Neste item o pesquisador deve: a) descrever a população ou sujeitos que serão estudados (indivíduos ou animais), situando-os conforme as características políticas, geográficas, sociais, econômicas e demográficas; b) definir critérios de seleção e de exclusão, justificando-os; c) programar como as perdas poderão ser evitadas ou contornadas com substituições; d) descrever quais as fontes disponíveis para as informações e o que se pretende buscar em cada uma delas.

## Amostra

O cálculo do número de participantes na pesquisa é necessário quando apenas parte da população será investigada e é desejável que os resultados possam ser extrapolados para o seu total<sup>13,14</sup>.

O tamanho da amostra deve ser calculado, com o auxílio de um estatístico, baseando-se na prevalência do problema ou da situação de estudo na população escolhida<sup>15</sup>.

Uma amostra representativa é aquela feita de tal forma que cada unidade amostral tem a mesma probabilidade de participação. Valorizar o sorteio casual ou a amostra sistemática é o procedimento recomendado, uma vez que aumenta a probabilidade de que um grupo representativo possa efetivamente ter características da população de estudo. As conclusões da pesquisa só poderão ser generalizadas para a população se a amostra estudada for aleatória<sup>2,16</sup>.

## Variáveis

Uma variável pode ser definida como toda característica ou condição que pode ser observada ou avaliada. Em estudos biomédicos é comum ser diferenciada em descritiva: aquela utilizada somente para descrever a amostra; dependente: o desfecho de interesse (exemplo: baixo peso ao nascer); independente como o fator de estudo (exemplo: hábito de fumar), que pode estar ou não associada ao desfecho e de controle: aquela que poderia estar associada tanto à variável dependente quanto à independente, passando a ser confundidora se interferir na relação entre elas<sup>4,17</sup>.

As variáveis devem ser adequadamente definidas<sup>18</sup>. O critério aplicado deve ser descrito, baseado na literatura ou definido pelo pesquisador, de acordo com conceitos atuais e limitações encontradas.

## Instrumentos para coleta de informações

Descrever o material utilizado para a coleta de dados, como documentos, réguas, balanças, antropômetros e outros, especificando as unidades de cada medida, a marca do equipamento e qual a técnica aplicada.

## Ficha de levantamento de informações

A ficha de levantamento precisa ser elaborada de tal forma que envolva todas as informações

necessárias para a caracterização dos sujeitos e para as análises. Deve conter sessões destinadas a dados que serão copiados de prontuários ou outras fontes e o questionário a ser respondido pelo entrevistado, quando se aplicar. Deve disponibilizar espaços para preencher informações que contemplem os objetivos da pesquisa e todas as respostas pertinentes à investigação.

Quando possível, o questionário a ser aplicado ao entrevistado, deve preferir perguntas fechadas (múltipla escolha), por facilitarem a compreensão das respostas. As respostas numéricas devem ser abertas, reservando os agrupamentos ou categorizações para o momento das análises.

O pesquisador deve esclarecer se o questionário será preenchido pessoalmente, por seus auxiliares, pelo telefone, enviado pelo correio, ou outros. Um manual de preenchimento deve ser redigido, detalhando como cada um dos itens será questionado e como as respostas deverão ser anotadas.

Cada pergunta do questionário será codificada, em espaço já reservado para isto. Para direcionar a codificação, um manual se faz necessário. Este manual objetiva padronizar a codificação dos dados, a qual será lida pelo digitador e utilizada como guia para a criação do banco de dados onde as informações serão digitadas e analisadas (Quadro 1).

**Quadro 1.** Manual de preenchimento e de codificação.

Questionário de pesquisa	Codificação
Número de inscrição: 10	[10]
Idade: 15 anos	[15]
Cor: (x) Branca ( ) Mulata	[1]
( ) Negra ( ) Amarela	

Para as variáveis citadas como exemplo, o Manual do Entrevistador e o Manual de Codificação deveriam ser elaborados assim:

- Manual do Entrevistador: Número de inscrição: o número de inscrição na pesquisa deverá ser anotado como o número seqüencial de participação. (No exemplo apresentado, o sujeito

pesquisado seria o décimo participante). Idade: anotar a idade do paciente em anos completos, no dia da entrevista. Cor: escolher a resposta que melhor se aplique a sua observação.

- Manual de Codificação: número de inscrição: o número de inscrição na pesquisa será codificado como anotado. Idade: a idade do paciente será codificada como anotado no questionário. Cor: escolher o número que se aplique à resposta anotada: 1) Branca. 2) Não-Branca.

### Treinamento de auxiliares

Um treinamento específico deve ser realizado, ensinando ao auxiliar de pesquisa como se comportar na instituição que irá freqüentar, como abordar os informantes, como coletar corretamente as informações e como aplicar o questionário. Pode ser útil a simulação do procedimento sob supervisão.

O pesquisador e seus auxiliares deverão estar familiarizados com o Manual do Entrevistador, o qual será utilizado para uniformizar a coleta de informações.

A saída a campo para realização da coleta de informações servirá inicialmente para testar o questionário, avaliar os auxiliares de pesquisa e rever o planejamento, tentando adequar o questionário às limitações encontradas.

Seria recomendado que os auxiliares de pesquisa não conhecessem os objetivos finais da pesquisa, evitando respostas tendenciosas.

### Controle de qualidade

É necessário que a ficha de pesquisa seja testada e que os questionários sejam aplicados à população selecionada (piloto), para possibilitar adequação dos mesmos e obtenção de resultados preliminares que possam servir para cálculos iniciais.

O controle de qualidade do trabalho dos auxiliares de pesquisa deve acontecer com a reentrevista de alguns sujeitos e preenchimento duplo de fichas para comparação de informações coletadas.



## **Análise de dados**

Um banco de dados deve ser elaborado, possibilitando a digitação das informações e sua análise, em programa estatístico que melhor se aplique.

Há vários programas disponíveis para esta finalidade como o Sigmastat que auxilia o pesquisador com propostas de testes estatísticos e análises de dados <<http://www.spss.com/sigmastat>> ou Epi Info, sugerido para pesquisa epidemiológica pela Organização Mundial de Saúde, disponibilizado para cópia livre em <<http://www.cdc.gov>>.

O pesquisador deve ser cuidadoso para criar variáveis no banco de dados, que deverão contemplar adequadamente os seus objetivos, evitando categorizar variáveis numéricas destinadas a cálculos matemáticos (exemplo médias de idades). Assim, a orientação de um estatístico e/ou de um técnico em informática não pode ser dispensada.

É interessante descrever quais análises estão sendo planejadas, qual será a preparação dos dados, tabulações, transformações matemáticas, criação de novas variáveis e agrupamentos especiais, mesmo que haja necessidade de modificações após a coleta das informações.

No projeto deve constar que testes estatísticos serão utilizados para a análise dos dados coletados e o nível de significância adotado.

## **Aspectos Éticos**

O projeto de pesquisa deve ser submetido à aprovação da Comissão de Ética em Pesquisa da instituição. Há um modelo de formulário a ser preenchido disponível em <<http://conselho.saude.gov.br/docs/FolhaRosto0312.doc>>.

É necessário o compromisso de seguir os aspectos éticos de pesquisa envolvendo seres humanos, elaborado pelo Conselho Nacional de Saúde (Resolução n. 196/96), disponível em <<http://conselho.saude.gov.br/comissao/eticapes.htm>>.

É fundamental que o projeto inclua um termo de consentimento livre e esclarecido que deverá ser assinado pelo sujeito ou responsável, concordando com sua participação na pesquisa. Este termo deve conter informações sobre o trabalho em linguagem acessível e garantir ao participante a liberdade de desistir a qualquer momento.

## **Cronograma**

O pesquisador deve descrever como pretende organizar as etapas a serem realizadas durante a pesquisa, determinando o período de tempo destinado a cada uma delas. É necessário ser disciplinado e cumprir, na medida do possível, o cronograma proposto.

O cronograma deve ser adequado ao estudo em questão, prevendo as etapas que se aplicarem: 1) Revisão da literatura (publicações anteriores e as que forem sendo publicadas durante a realização da pesquisa). 2) Testar e adequar ficha de pesquisa, questionário e manuais. 3) Treinar auxiliares. 4) Realizar piloto, finalizar e revisar o questionário. 5) Preparar o banco de dados para digitação. 6) Trabalho de campo. 7) Codificação e digitação dos dados. 8) Preparar informações para a análise. 9) Analisar os resultados. 10) Redigir o texto final, com discussão e conclusões. 11) Revisão e formatação do texto. 12) Divulgação.

## **Orçamento**

Um levantamento de custos com material, transporte, auxiliares de pesquisa, instrumentos específicos, análises especiais, e outros se faz necessário, fazendo parte inclusive da análise da viabilidade da pesquisa.

## **Plano de divulgação**

É de grande importância que os resultados encontrados sejam divulgados. O pesquisador deve relatar qual a sua intenção de divulgação.

## ITENS COMPLEMENTARES

### Referências

A apresentação das referências da literatura deve ser uniforme no texto e na lista de referências. Ao término da pesquisa as referências devem obedecer às normas propostas pela instituição ou revista a qual se destina. Várias revistas usam recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas<sup>19</sup> (ABNT), no entanto, há uma tendência a se respeitar o estilo de Vancouver<sup>20</sup> Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE), para publicações biomédicas.

Os trabalhos incluídos como referências devem ter sido consultados no seu original, e utilizados apenas eventualmente como citações de outros autores.

### Anexos

Os itens abaixo poderão fazer parte dos anexos, de acordo com o tipo de pesquisa: questionário; manuais, gráficos e tabelas a serem utilizados como referência; ficha de consentimento; termo de compromisso do pesquisador em cumprir aspectos éticos e *curriculum vitae* do pesquisador.

## REFERÊNCIAS

- Bloch KV, Coutinho ESF. Fundamentos da pesquisa epidemiológica. *In*: Medronho RA, Carvalho DM, Luiz RR, editores. Epidemiologia São Paulo: Atheneu; 2003. p.107-13.
- Conceição Jan. Princípios básicos de metodologia científica. Rev Bras Saúde Esc 1996; 4(1/2): 60-70.
- Butler PA, Khanna J. Guidelines for writing a scientific paper. Geneva: World Health Organization; 1991.
- Hardy E. Instruções para escrever um projeto de pesquisa. Campinas: Cemicamp; 2002.
- Wingo PA, Higgins JE, Rubin GL, Zahniser SC. Desarrollo de una propuesta de investigación. *In*: Epidemiologia aplicada a la salud reproductiva. Geneva: World Health Organization; 1996. p.15-67.
- Canales FH, Alvarado EL, Pineda EB. La investigación y el método científico. *In*: Metodología de la investigación: manual para el desarrollo de personal de salud. Washington DC: Organización Panamericana de La Salud; 1986. p.50.
- Cravioto J, Arrieta R. Crecimiento y desarrollo. Investigación y enseñanza en Mexico. *In*: Crecimiento y desarrollo. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 1988. p.596-807. (Publicación Científica, 510).
- Eco U. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva; 1977. p.7-34.
- Naves MMV. Introdução à pesquisa e informação científica aplicada à nutrição. Rev Nutr; 1998; 11(1):15-36.
- Medronho RA. Estudos Ecológicos. *In*: Medronho RA, Carvalho DM, Luiz RR, editores. Epidemiologia. São Paulo: Atheneu; 2003. p.191-8.
- Wagner MB, Callegari-Jacques SM. Medidas de associação em estudos epidemiológicos: risco relativo e *odds ratio*. J Pediatr 1998; 74(3): 247-51.
- Coutinho ESSF. Meta-análise. *In*: Medronho RA, Carvalho DM, Luiz RR, editores. Epidemiologia. São Paulo: Atheneu; 2003. p.447-55.
- Torres TZG. Amostragem. *In*: Medronho RA, Carvalho DM, Luiz RR, editores. Epidemiologia. São Paulo: Atheneu; 2003. p.283-94.
- Luiz RR, Magnanini MMF. O tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. *In*: Medronho RA, Carvalho DM, Luiz RR, editores. Epidemiologia. São Paulo: Atheneu; 2003. p.295-7.

15. Jekel FJ. Tamanho da amostra, randomização e teoria da probabilidade. *In*: Jekel JF, Elmore JG, Katz DL, editores. Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva. Porto Alegre: Artmed; 1999. p.178-91.
  16. Canales FH, Alvarado EL, Pineda EB. Desenho metodológico. *In*: Metodología de la investigación: manual para el desarrollo de personal de salud. Washington DC: Organización Panamericana de La Salud; 1986. p.148.
  17. Wagner MB. Aspectos básicos da descrição e sumarização de informações em medicina. *J Pediatr* 1998; 74(1):71-6.
  18. Jekel FJ. Descrevendo a variação dos dados. *In*: Jekel JF, Elmore JG, Katz DL, editores. Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva. Porto Alegre: Artmed; 1999. p.122-38.
  19. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10520: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro; 2002.
  20. Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas: requisitos uniformes para originais submetidos a revistas biomédicas. *J Pediatr* 1997; 73(40):213-24.
- Recebido para publicação em 10 de março e aceito em 21 de outubro de 2003.



## MANCHAS EXTRÍNSECAS NEGRAS DO ESMALTE

### *TOOTH BLACK STAINS*

Guilherme de Souza ARRUDA<sup>1</sup>  
Paula Cristina Brolezi de SOUSA<sup>1</sup>  
Flávia Trigo DELMAN<sup>1</sup>  
José Carlos Pettorossi IMPARATO<sup>2</sup>  
Sérgio Luiz PINHEIRO<sup>3</sup>

### RESUMO

Este trabalho tem por objetivo fazer revisão da literatura e relatar um caso clínico de manchas negras, possivelmente causadas pelos Bacilos produtores de pigmentos negros. Acredita-se que a presença da bactéria *Prevotella melaninogênica* seja fundamental para que haja este tipo de mancha no esmalte dentário, estando em maior quantidade na microflora das crianças portadoras desta pigmentação. Estas manchas extrínsecas estão sendo associadas ao índice de cárie, higiene oral e com a etiologia da doença periodontal. O caso clínico apresentado é o de uma criança com pigmentação preta no esmalte, principalmente nas faces linguais dos dentes anteriores inferiores, acometendo também de forma mais branda outros dentes da cavidade bucal. O tratamento se deu através da educação e motivação da mãe e da criança quanto a higienização e conseqüente profilaxia com jato de bicarbonato.

**Termos de indexação:** bacteróides melaninogênicos, pigmentação.

---

<sup>1</sup> Cirurgiões-dentista. Consultório Particular. Correspondência para/Correspondence to: G.S. ARRUDA. E-mail: dr.arruda@uol.com.br

<sup>2</sup> Disciplina de Odontopediatria, Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo. Coordenador da Disciplina da Clínica Infantil, Faculdade de Odontologia, PUC-Campinas.

<sup>3</sup> Disciplina de Odontopediatria, UNIMES-Santos. Disciplina da Clínica Infantil, Faculdade de Odontologia, PUC-Campinas. Av. John Boyd Dunlop, s/n, Faculdade de Odontologia, Jd. Ipaussurama, 13059-900, Campinas, SP, Brasil.

## ABSTRACT

*The objective of this paper is to report a case of tooth black stains possibly caused by Bacillus followed by a literature review about the subject. It is believed that the presence of Prevotella melaninogenicus bacterium is essential in order to provoke this kind of stain on the dental enamel, found in great quantity in the microflora of children who carry this pigmentation. These stains are associated with tooth decay, oral hygiene and also with the aetiology periodontal disease. The case presented in this paper is from a child with enamel black pigmentation, predominantly on the lingual surfaces of lower front teeth, but also found in other teeth of the oral cavity. The treatment is based on education and motivation of the mother and the child regarding oral hygiene and also prophylaxis.*

**Index terms:** *bacteroides melaninogenicus, pigmentation.*

## INTRODUÇÃO

As manchas extrínsecas negras do esmalte dentário são forma de placa bacteriana e o pigmento negro encontrado é, provavelmente, o sulfito ferroso (composto férrico insolúvel), resultado da interação entre o sulfito de hidrogênio (produzido pela microflora bacteriana) com o ferro presente na saliva ou no exudato gengival<sup>1</sup>.

Como não há este tipo de pigmentação negra na maioria das pessoas, acredita-se que o indivíduo portador destas manchas dentárias tenha uma diferença na microflora da placa pela presença das bactérias cromógenas, com ênfase particular na *Prevotella melaninogênica* e *Actinomyces*<sup>2</sup>.

Na classificação atual, os Bacilos Produtores de Pigmentos Negros (BPPN) foram divididos de acordo com sua capacidade fermentativa, formando os grupos das espécies altamente sacarolíticas, moderadamente sacarolíticas e assacarolíticas. No grupo das espécies altamente sacarolíticas é que se encontra a *Prevotella melaninogênica*, antigamente classificada como *Bacteróides melaninogênicus*<sup>3</sup>.

Foram determinados como microflora predominante da mancha negra os seguintes microrganismos: Bastonetes Gram positivos (90%), principalmente *Actinomyces* (82%); Cocos gram positivos, como *Streptococos* (5%); Cocos gram

negativos, como *Neisseria* (4%) e Bastonetes gram negativos, como *Bacteróides melaninogênicus* (menos de 1%). O baixo número de *Estreptococos* (5%) observado confirmam ser a mancha negra um tipo de placa bacteriana de baixo risco cariogênico<sup>4</sup>.

Esta pigmentação extrínseca preta pode-se apresentar como pontos pigmentados, como linha de coalescência incompleta de pontos ou como linhas contínuas. Mantém-se no terço cervical do dente seguindo, em geral, o contorno gengival ou também podendo ter um padrão mais generalizado<sup>5</sup>.

A bactéria *Prevotella melaninogênica* é produtora do pigmento negro, constatado após análise bioquímica dos debridamentos gengivais de crianças com manchas pretas<sup>1</sup>. Na literatura, tem-se relacionado crianças com pigmentação extrínseca preta com presença de cáries e higiene oral. A prevalência de cáries na dentição decídua de crianças portadoras dessas manchas, independente da dieta, é substancialmente menor do que as crianças sem manchas<sup>1,6</sup>.

As crianças portadoras de manchas extrínsecas negras apresentam baixo índice de cárie dental, podendo esta pigmentação afetar a dentição decídua, mista e permanente, entretanto, tendo baixa prevalência<sup>7</sup>. Várias pesquisas relatam que escolares entre 6 e 13 anos com manchas extrínsecas negras e marrons, também apresentam menor índice de

cárie do que os escolares com ausência de manchamento, sendo esta diferença bastante significativa estaticamente<sup>4,5,8-12</sup>.

A baixa incidência de cárie verificada nessas crianças é provavelmente devido aos níveis aumentados de cálcio e fosfato em suas placas bacterianas, que contribuem não só na redução da dissolução do esmalte, como também aumentam a capacidade tampão da saliva<sup>12</sup>. Cerca de 60% das bactérias não são fermentadoras, mas produzem ácidos como o acético e o lático, provavelmente a partir dos aminoácidos. Ocorrendo também a produção de amônia em quantidade suficiente para impedir a diminuição de pH<sup>2</sup>.

Ao fazer a relação entre higiene oral e pigmentos negros, a literatura afirma que uma drástica melhora na higiene oral dificulta o aparecimento desses pigmentos extrínsecos<sup>9,13</sup>. A mancha é muito mais extensa se os cuidados caseiros forem inadequados<sup>14</sup>.

Os Bacilos produtores de pigmentos negros são as únicas bactérias da cavidade bucal com capacidade de produzir enzima que degrada o colágeno. Deste modo, rompem a barreira protetora do organismo, atravessam a membrana basal e o tecido conjuntivo, facilitando a difusão de produtos metabólitos das bactérias para o interior da bolsa periodontal. Estas bactérias também estão associadas à etiologia da doença periodontal, sendo necessária sua presença na indução de uma infecção mista<sup>15</sup>.

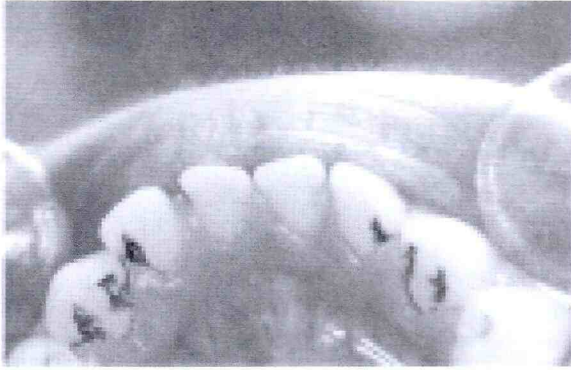
Algumas espécies de bactérias, como a *Prevotella melaninogênica*, produzem endotoxinas que podem lesar os tecidos gengivais, e esta ainda é potencialmente prejudicial a saúde oral pela sua atividade colagenítica, sendo importante sua remoção<sup>17</sup>. Pode ser necessário fazer a remoção dos pigmentos do dente através da raspagem, mesmo sabendo-se da tendência de recidiva<sup>2,6</sup>. As excessivas raspagens do dente são preocupantes, pois pode haver perda de minerais do esmalte. Assim, uma cuidadosa higiene e o uso de flúor é enfatizado como fatores que podem minimizar a recorrência e prevenir a descalcificação<sup>2</sup>.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

Foi conduzido um estudo clínico com um paciente de cor branca, do sexo feminino, com 5 anos de idade, a qual foi levada para a Clínica Infantil da PUC-Campinas para atendimento Odontopediátrico. A mãe foi orientada a procurar tratamento odontológico para a filha após consulta médica de rotina no Hospital Celso Pierro, pois o médico pediatra estranhou as manchas pretas que existiam nos dentes da criança. Segundo relatos da mãe, as manchas já existiam há mais de um ano e estavam em maior quantidade, tendo diminuído no período compreendido entre a consulta médica e a consulta odontológica. Os alunos do 4º ano da Faculdade de Odontologia conduziram a anamnese, o exame clínico e o tratamento planejado.

No exame intra-bucal, foi constatada presença de todos os dentes decíduos e ausência de lesão nos tecidos moles. Verificou-se que a oclusal dos elementos dentais 65, 75 e 85 estava acometida pela doença cárie, tendo atingido esmalte e dentina. Manchas negras estavam presentes de forma generalizada em toda dentição, sendo que a arcada inferior era a mais acometida pela pigmentação, principalmente as faces linguais dos anteriores (Figura 1A e 1B). De forma mais branda estas manchas também se encontravam nas faces linguais dos molares e nas vestibulares dos anteriores, tanto superior como inferior (Figuras 2 e 3). Os molares e caninos estavam com hipoplasia e notava-se amelogenese leve principalmente na face vestibular dos incisivos superiores.

O tratamento iniciou-se com a adequação do meio bucal com cimento de ionômero de vidro. Nos dentes 65 e 85 utilizou-se Vidrion R e no dente 75 Ketac molar. Em seguida, as pigmentações foram removidas com jato de bicarbonato de sódio, não tendo necessidade de se fazer raspagem do esmalte dental (Figura 4). Durante o tratamento a mãe e a criança foram orientadas quanto à higienização da cavidade bucal e o consumo inteligente do açúcar. A mãe e a paciente foram alertadas quanto à necessidade de se manter os dentes sempre limpos para dificultar a recidiva destes pigmentos extrínsecos.

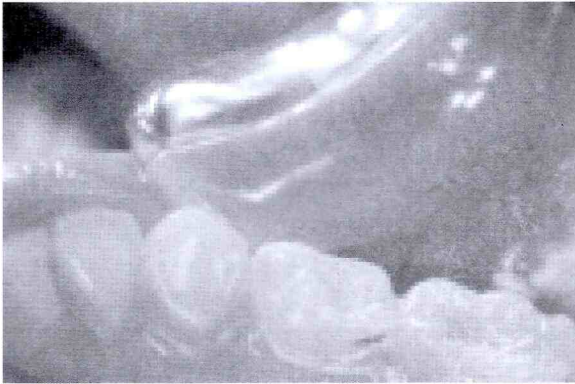


A

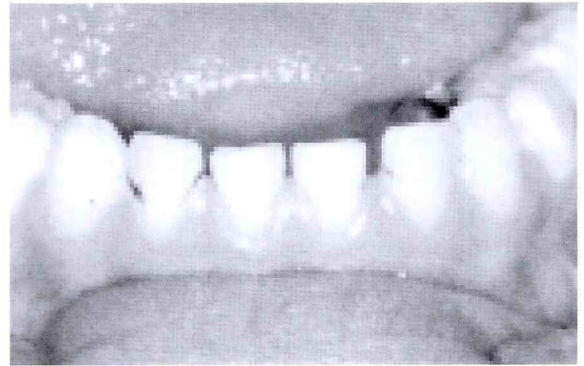


B

**Figura 1A e 1B.** Visualização da pigmentação negra nas faces linguais dos dentes anteriores inferiores, região mais atingida.



**Figura 2.** Acometendo de forma mais branda as outras regiões da boca.



**Figura 3.** Manchas nas faces vestibulares dos anteriores, comprometendo a estética do paciente.



**Figura 4.** Remoção total das manchas com jato de bicarbonato de sódio, não sendo necessário realizar raspagem.

Num período menor que 10 meses, observou-se que as manchas começaram a reaparecer,

porém, numa intensidade bastante reduzida. A criança havia melhorado a higienização, tendo diminuído a quantidade de biofilme dental. Removeram-se novamente os pigmentos, com jato de bicarbonato e, em seguida, aplicou-se clorexidina.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo de caso possibilitou verificar que a criança não apresentava boa higiene oral, existindo grande quantidade de biofilme dental, o que pode ter favorecido o aparecimento das manchas negras no esmalte. A mãe desconhecia qualquer técnica de escovação havendo também grande desinteresse dela neste aspecto.



A criança apresentava alta atividade de cárie em três elementos dentais, o que gera discordância em relação às afirmações de diversos autores<sup>4,5,7,9-12</sup>, que concluíram que pacientes portadores das manchas negras do esmalte apresentavam baixa atividade de cárie.

As manchas se apresentavam como pontos pigmentados ou como linhas contínuas, mantendo-se no terço cervical do dente, seguindo em geral, o contorno gengival, ou também tendo um padrão mais generalizado, sugerindo serem manchas causadas pelos bacilos produtores de pigmentos negros (*Prevotella melaninogênica*). A estética também foi comprometida devido às manchas nos dentes anteriores, sendo este mais um fator que indicaria sua remoção<sup>7</sup>. Segundo relatos da própria mãe colhidos na anamnese, as manchas encontravam-se em quantidades menores sem que qualquer tipo de intervenção tivesse sido feita.

Apesar de alguns autores indicarem a remoção dos pigmentos através da raspagem<sup>2,6</sup>, neste caso foi utilizado o jato de bicarbonato de sódio, com resultado satisfatório evidenciado pela eliminação total das manchas. Este cuidado operatório foi relevante porque há tendência de recidiva e sucessivas raspagens podem levar a perdas de minerais do esmalte<sup>2</sup>.

Tanto a mãe quanto a criança ficaram satisfeitas com o resultado, havendo melhora na estética antes comprometida pelas manchas. No entanto, em um período menor que 10 meses as manchas negras no esmalte reapareceram na cavidade bucal da criança, sugerindo a recolonização dos bacilos.

## CONCLUSÃO

Neste trabalho foi observado que a recidiva da pigmentação preta, a associação desta com a higienização inadequada por parte do paciente, o local e a forma de aparecimento na cavidade bucal, estão de acordo com a literatura que sugere serem as manchas extrínsecas negras produzidas por bacilos

produtores de pigmentos negros (BPPN). Mas, a partir deste estudo de caso verificou-se que, a orientação quanto aos cuidados com a higienização é também de extrema importância para o paciente portador das manchas negras do esmalte, pois pode diminuir a recorrência destas manchas.

Quando nos depararmos com crianças que possuem pigmentação negra no esmalte dentário, pode-se ficar em dúvida em relação a qual atitude tomar frente a esta alteração. As manchas devem ser removidas, pois qualquer material pigmentado pode ser irritante à margem gengival ou à superfície dentária<sup>16,7</sup>. E se a estética do paciente for comprometida por estas manchas, também é um fator que indica a remoção<sup>7</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. Reid JS, Beeley JA, MacDonald DG. Investigations into black extrinsic tooth stain. *J Dent Res* 1997; 56(6):895-9.
2. Coury E, Bandeira SM. Manchas dentárias extrínsecas pretas: revisão da literatura. *Rev Odont Bras Central* 1998; 7(24):26-7.
3. Siqueira Júnior JF, Lopes HP. Endodontia, biologia e técnica. Rio de Janeiro: Médsi; 1999. cap. 10: Microbiologia Endodôntica, p.196-97.
4. Slots J. The microflora of black stain on human primay teeth. *Scand J Dent Res* 1974; 82:484-90.
5. Shourie KL. Mesenteric line or pigmented plaque: a sign of comparative freedom from caries. *J Am Dent Assoc* 1947; 35(11):805.
6. Franco KD, Issao M. Manchas extrínsecas e sua relação com prevalência de cárie. *Rev Paul Odontol* 1990; 12(3):23-30.
7. Costa SC, Imparatto JCP, Franco AEA, Camargo MCF. Estudo da ocorrência de manchas extrínsecas negras em crianças e sua relação ao baixo índice de cárie dental. *Rev Odontol Univ Santo Amaro* 1997; 2(4):36-8.
8. Bastos VAB, Galan Júnior J. Estudos das manchas extrínsecas negras e marrons e sua relação com

- as cáries dentárias. *Rev Bras Odontol* 1992; 49(5):2-6.
9. Mellamby M, Coumoulos H. Teeth of 5 – year – old London school-children (second study). A comparison between 1929, 1943 and 1945. *Br Med J* 1946; 19:565-70.
10. Ribner E. Tooth stains and caries susceptibility. *New York State Dent J* 1953; 19(8):424.
11. Mellamby M, *et al.* Teeth of 5 - year – old London school children (1955) with a comparison of results obtained 10. *Br Med J* 1957; 10:318-22.
12. Reid JS, Beeley JA. Biochemical studies on the composition of gingival debris from children with black extrinsic tooth stain. *Caries Res* 1976; 10:363-9.
13. Lobene RR. Effect of dentifrices on tooth stains with controlled brushing. *J Am Dent Assoc* 1968; 56: 849-55.
14. Goldstein RE. *Estética em odontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1980. p.21-2.
15. Gastaldo RMG, Yassaka S, Chujfi ES, Gromatzky A, Zanatto ARL. Algumas considerações sobre a importância do bacteróides melaninogenicus ou bacteróides de pigmentação negra na doença periodontal. *Rev Odontol Mod* 1989; 16(7):13-4, 16-7, 20-1.
16. Parfitt GJ. *Periodontal diseases in children: clinical pedodontics*. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 1973. p.301-2.
17. Glickman I. *Periodontologia clínica*. 3.ed. Buenos Aires: Editorial Mundi; 1967. p.264.
18. McBride W. *Juvenile Dentistry*. 5th.ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1952. p.186-9.

Recebido para publicação em 30 de junho e aceito em 1 de outubro de 2003.

## ACOMETIMENTO CARDÍACO PRECOCE NO LUPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO

### *PREMATURE CARDIAC MANIFESTATION IN SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS*

Fabiana Pompeo de PINA<sup>1</sup>  
Graziela Jaci da SILVA<sup>2</sup>  
Rafael Prado MARTINS<sup>2</sup>  
Alexandre Nascimento PAIVA<sup>3</sup>  
Rubens BONFIGLIOLI<sup>1,4</sup>  
José Roberto PROVENZA<sup>4</sup>

### RESUMO

O acometimento cardíaco no Lupus Eritematoso Sistêmico ocorre em cerca de 15% a 50% dos pacientes. A pericardite é a manifestação mais freqüente. O tamponamento cardíaco é extremamente raro, principalmente como manifestação inicial da doença. Nesta pesquisa é descrito o caso de uma mulher jovem que apresentou como manifestação inicial do Lupus Eritematoso Sistêmico, tamponamento cardíaco, tendo sido tratada com altas doses de corticosteróides, necessitando ainda de pericardiocentese e instalação de janela pericárdica.

**Termos de indexação:** Lupus Eritematoso Sistêmico, pericardite estafilocócica, tamponamento cardíaco, janela pericárdica.

---

<sup>1</sup> Mestrandos, Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas.

<sup>2</sup> Acadêmicos, 6º ano, Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida, PUC-Campinas.

<sup>3</sup> Residente, 2º ano, Serviço de Reumatologia, Hospital e Maternidade Celso Pierro, PUC-Campinas.

<sup>4</sup> Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida. Av. John Boyd Dunlop, s/n, Prédio Administrativo, Jd. Ipaussurama, 13059-900, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: J.R. PROVENZA.

## ABSTRACT

*Cardiovascular manifestations of Systemic Lupus Erythematosus occurs in 15 to 50% of the patients. Pericardial diseases – pericarditis- is the most common manifestation. Pericardial tamponade is extremely rare, specially as the initial manifestation of the disease. The authors describe the clinical findings of a young woman that presented pericardial tamponade as the initial manifestation of Systemic Lupus Erythematosus. She had been controlled by high doses of corticosteroids. Pericardiocentesis was performed and a pericardial window was installed.*

**Index terms:** *systemic lupus erythematosus, staphylococcal pericarditis, pericardial tamponade, pericardial window.*

## INTRODUÇÃO

O Lupus Eritematoso Sistêmico (LES) caracteriza-se por uma síndrome inflamatória auto-imune, multissistêmica, com amplo espectro de manifestações, e quadro clínico marcado por períodos de exacerbações e remissões, tendo curso e prognóstico variáveis. É encontrado em todo o mundo, com prevalência entre 15-50/100 mil habitantes. Acomete predominantemente o sexo feminino (9:1) e seus primeiros sintomas costumam ocorrer entre as segunda e quarta décadas de vida. Sua imunopatologia é caracterizada por imunocomplexos, anticorpos patogênicos e hiperatividade de células T e B, com decorrentes lesões teciduais.

Apesar da pericardite ser a manifestação cardíaca mais freqüente no Lupus Eritematoso Sistêmico, o tamponamento cardíaco é raro. Existem na literatura cerca de treze casos descritos. Reportamos o caso de uma paciente que apresentou manifestações clínicas similares às citadas.

Um conjunto de fatores genéticos e ambientais levam à perda do controle da imunorregulação e conseqüente eclosão da doença<sup>1,2</sup>. O objetivo deste trabalho é relatar o caso de uma paciente com Lupus Eritematoso Sistêmico (LES) em atividade e acometimento cardíaco precoce.

## RELATO DE CASO

E.S.G., sexo feminino, branca, 17 anos, natural e procedente de Presidente Prudente, SP. A paciente foi tratada de Artrite Reumatóide há 4 anos em outro serviço com prednisona 5mg/dia, difosfato de cloroquina 250mg/dia, tenoxicam 10mg/dia e paracetamol 750mg/dia. Em janeiro de 2002 foi hospitalizada no Hospital e Maternidade Celso Pierro com quadro de inapetência, dispnéia ao repouso, tosse seca e febre diária há cerca de 2 meses. Acompanhando o quadro apresentava poliartralgia de ritmo inflamatório em tornozelos, punhos, joelhos e emagrecimento (8kg em 1 ano).

Ao exame apresentava-se em Estado Geral Regular (REG), descorada, desidratada, taquipnéica, Pressão Arterial 70/40mmHg; Fc: 152bpm; Fr: 44rpm; T: 38°C. Avaliação Cardiorrespiratória (ACR): bulha ritmicas (BR) hipofônicas taquicárdicas sem SA, com presença de estase jugular a 45° Múrmurio Vesicular (MV) ausente em base direita com estertores subcrepitantes em base E. Abdome: Ruídos Hidro-Aéreos (RHA+), escavado, normotenso, indolor à palpação, fígado palpável a 2cm do Rebordo Costal Direito (RCD). Oroscofia: hiperemia e presenças de úlceras puntiformes dolorosas em palato. Osteoarticular: ausência de artrites, bloqueios, crepitações e deformidades.

Exames complementares: Hemograma: Glóbulos Vermelhos (GV): 3,44; Hemoglobina (HB):

8,5; Hematócrito (Ht): 25,1; Volume Corpuscular Médio (VCM): 73; Pl: 390 000; Glóbulos brancos (GB): 4400; Bast: 396 (9%); Ne: 2728 (62%); Eo: 44 (1%); Ly: 616 (14%); Velocidade de Hemossedimentação (VHS): 120mm. Coagulograma: Atividade de Protrombina (AP): 85%; RNI: 1,09; Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada (TTPA): 37,3; Uréia: 57; Creatinina: 0,9; Fator Anti-Nuclear (FAN): +:1/800 homogêneo, Coombs direto: +; Urina 1: proteínas: 25mg, hemáceas: 14000, leucócitos: 16000, proteinúria de 24h: 1625mg (volume urinário 1160mL); *Human Immunodeficiency Virus* (HIV): Soro Não-Reagente (SNR). VDRL: Soro Reagente (SR) (1/16). Raios X de tórax: velamento do seio costofrênico à esquerda, opacidade algodonosa em bases e campo médio E, presença de dupla imagem cardíaca sugerindo derrame pericárdico. ECG: taquicardia sinusal. Ecocardiograma: derrame pericárdico de 600mL, folheto posterior espessado com cerca de 3cm. Líquido pleural com característica de transudato.

Diante do quadro apresentado fez-se diagnóstico de LES em atividade e instituiu-se pulsoterapia com ciclofosfamida 1000mg/mês e metilprednisolona 1g por 3 dias e manutenção com prednisona 60mg/d. Após 3 dias de internação, a paciente apresentou piora do estado geral e instabilidade hemodinâmica evoluindo com tamponamento cardíaco, choque cardiogênico e sepsis (hemocultura positiva para bacilos Gram negativos). Foi tratada com vancomicina, fluconazol e imipenem. A paciente foi submetida a pericardiocentese obtendo-se 240mL de líquido com características exsudativas. Foi instituída terapêutica com droga vasoativa (dopamina 5 amp – 20mL/h). Posteriormente, foi realizada janela pericárdica com drenagem de grande quantidade de líquido pericárdico purulento.

Como se observou, a paciente evoluiu satisfatoriamente com a terapêutica instituída, recebendo alta hospitalar 33 dias após a internação em uso de prednisona 60mg/dia, furosemida 20mg/dia, espironolactona 25mg/dia, captopril

25mg/dia. Atualmente a paciente faz seguimento ambulatorial, estando assintomática em uso de Captopril 25mg/dia e em esquema de pulsoterapia com ciclofosfamida 1000mg (6 mensais + 4 trimestrais) em retirada de prednisona (10mg/dia).

## DISCUSSÃO

Devido a natureza pleomórfica do LES, torna-se difícil o diagnóstico precoce desta enfermidade. Apesar da pericardite ser sua alteração cardíaca mais comum, esta é rara como uma de suas primeiras manifestações<sup>3-5</sup>. O envolvimento cardiovascular em pacientes com LES inclui pericárdio, miocárdio e artérias coronárias com significativa morbimortalidade e tem sido descrito entre 50% e 89% em vários estudos, ao longo da evolução da doença<sup>6-8</sup>. A pericardite é geralmente assintomática, podendo ocorrer associada a outros sintomas e sinais de atividade da doença, apresentando-se como episódio agudo isolado ou recorrente.

As manifestações clínicas, às vezes de pouca expressão, caracterizam-se pela presença de dor precordial, artrite pericárdica, dispnéia, febre e taquicardias. A evidência clínica de derrame pericárdico inclui o abafamento dos sons cardíacos, distensão venosa jugular e pulso paradoxal<sup>9</sup>.

A pericardite purulenta é uma complicação rara e o tamponamento cardíaco é observado em cerca de 1% dos pacientes lúpicos<sup>10-12</sup>. Este se deve ao acúmulo de fluido suficiente no saco pericárdico comprimindo a área cardíaca levando a um declínio da função cardíaca e a uma congestão venosa sistêmica. Seu diagnóstico, além das manifestações clínicas pode ser feito por método ecocardiográfico que apresenta como indicadores o colapso atrial e ventricular direitos, movimentação septal paradoxal, além de derrame pericárdico<sup>4,13,14</sup>. Técnicas de medicina nuclear têm sido recentemente utilizadas como alternativa para a avaliação da função miocárdica em pacientes com LES.

A maioria dos casos discutidos em literatura referem-se a relatos isolados, que foram sumarizados por Reiner e Furie e Zashin e Lipsky<sup>15,16</sup>. Se o tamponamento cardíaco apresenta baixa incidência, sua associação à pericardite purulenta torna-se ainda mais rara, sendo o agente mais freqüente o *Stafilococcus aureus*<sup>16</sup>. O tratamento dos casos relatados na literatura incluiu inicialmente esteróides em altas doses e pericardiocentese<sup>18,19</sup>. Apenas 34% dos pacientes descritos foram submetidos à procedimento cirúrgico com instalação de janela pericárdica.

## CONCLUSÃO

O breve diagnóstico e controle da atividade do LES deve ser o objetivo primordial do atendimento médico visando diminuir os riscos de complicações tardias, aumentar a sobrevida e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Neste contexto, o envolvimento cardiovascular no LES despertou a atenção dos autores por sua freqüência, gravidade e mortalidade.

## REFERÊNCIAS

1. Dubois EL, Tuffanelli DL. Clinical manifestations of systemic lupus erythematosus: Computer analysis of 520 cases. *JAMA* 1964; 190:104.
2. Quismorio FP. Clinical and laboratory features of systemic lupus Erythematosus. In: Wallace DJ, Hahn BH, editors. *Dubois' Lupus Erythematosus*. 5th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1997. Section VI:653-71.
3. Bahl BK, Vasan RS, Aradhye S, *et al.* Prevalence of cardiac abnormalities early in the course of systemic lupus erythematosus. *Am J Cardiol* 1991; 68:1540-41.
4. Crozier IG, Li E, Milne MJ. *et al.* Cardiac involvement in systemic lupus erythematosus detected by echocardiography. *Am J Cardiol* 1990; 65:1145-48.
5. Ehrenfeld M, Asman A, Shpilberg O, *et al.* Cardiac tamponade as the presenting manifestation of systemic lupus erythematosus. *Am J Med* 1989; 86:626-27.
6. Doherty NE, Siegel RJ. Cardiovascular manifestations of systemic lupus erythematosus. *Am Heart J* 1985; 110:1257-65.
7. Kong TQ, Kellum RE, Haserich JR. Clinical diagnosis of cardiac involvement in systemic lupus erythematosus: a correlation of clinical and autopsy findings in thirty patients. *Circulation* 1962; 26:7.
8. Sella EMC, Nunes DS, Sato EI. Manifestações cardiovasculares no lupus eritematoso sistêmico. *Rev Bras Reumatol* 1999; 39:161-68.
9. Bidani AK, Roberts JL, Schwartz MM, *et al.* Immunopathology of cardiac lesions in fatal systemic lupus erythematosus. *Am J Med* 1980; 69:849-58.
10. Kahl LE. The spectrum of pericardial tamponade in systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum* 1992; 35:1343-49.
11. Kelly TA. Cardiac tamponade in systemic lupus erythematosus: an usual initial manifestation. *South Med J* 1987; 80:514-16.
12. Omdal R, Dickstein K, Von Brandis C. Cardiac tamponade in systemic lupus erythematosus. *Scand J Rheumatol* 1988; 1:55-7.
13. Shearn M. The heart in systemic lupus erythematosus. *Am Heart J* 1959; 58:452-66.
14. Singh S, Wann LS, Klopfenstein HS, *et al.* Usefulness of right ventricular diastolic collapse in diagnosing cardiac tamponade and comparison to pulsus paradoxus. *Am J Cardiol* 1986; 57:652-56.
15. Reiner JS, Furie RA. Cardiac tamponade as an initial manifestation of systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol* 1989; 16:1127-29.
16. Zashin SJ, Lipsky PE. Pericardial tamponade complicating Systemic Lupus Erythematosus. *J Rheumatol* 1989; 16:374-77.

17. Dorlon RE, Smith JM, Cook EH, *et al.* Staphylococcal pericardial effusion with tamponade in a patient with systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol* 1982; 9:813-14.
18. Berbis N, Allen J, Dubois E. Le risque de la pericardicentese dans le lupus erythemateux dissemine: A propos d'uncas et revue de la literature Revue du (in French). *Rhusmatisme* 1977; 44:359.
19. Rosner S, Ginzler EM, Diamond HS, *et al.* A multicenter study of outcome in systemic lupus erythematosus. II. Causes of death. *Arthritis Rheum* 1982; 25:612.

Recebido e aceito para publicação em 19 de setembro de 2003.





## ÍNDICE DE AUTORES

<b>A</b>		<b>F</b>	
ABREU, Maria Luiza Coelho Gonçalves de	287	FAÚNDES, Aníbal	39
AMARAL, Eliana	39, 99, 173	FERNANDES, Arlete Maria dos Santos	123
AMATO, Eliana Mantovani de Luna	75	FERNANDES, Queila Pierre	307
AQUINO, Márcia Maria Auxiliadora de	99	FERNANDES NETO, Francisco Américo	319
ARMANI, Bianca de Oliveira	123	FERREIRA, Eduardo Lacerda	275
ARRUDA, Guilherme de Souza	375	FREITAS, Cláudia Maria de	143
<b>B</b>		<b>G</b>	
BAFFA, Andréa Mendes	201	GAGLIANNONE, Cristina Pereira	89
BARROS FILHO, Antônio de Azevedo	351, 365	GARCIA, Maria Alice Amorin	319
BERINI, Vanessa Ribeiro Santana	319	GARCIA, Antônio da Cruz	227
BEZERRA, Thais de Lima	307	GONÇALVES, Fernando	49
BICALHO, Gladys Gripp	365	GUARIDO, Elza Lauretti	287
BINOTTI, Raquel Soares	327	GUILHERME, Márcia Cristina Guimarães	31, 235
BLANCO, Marcos Luengo	341	<b>H</b>	
BONET, Carolina	15	HEINZL, Luiz Rogério	319
BONFIGLIOLI, Rubens	381	<b>I</b>	
BONILHA, Analice Matteis Martins	227	IGUMA, Giseli Lumy	319
BOTTONI, Andrea	89	IMPARATO, José Carlos Pettorossi	375
BRACCO, Mário Maia	89	INABA, Andressa Shizue	247
BRAGA, Angélica de Fátima de Assunção	185	<b>L</b>	
BRAGA, Franklin Sarmento da Silva	185	LALONI, Diana Tosello	307
BRAGANÇA, Joana Fróes	227	<b>M</b>	
BRASIO, Karina Magalhães	307	MARIOTTO, Andrea	15
BRENELLI-VITALI, Maria Aparecida	331	MARQUES NETO, João Francisco	299
<b>C</b>		MARTINEZ, Edson Zangiacomi	215
CAROSO, Carlos	163	MARTINO, Milva Maria Figueiredo De	115
CARVALHO, Kenia Mara Baiocchi de	89	MARTINS, Rafael Prado	381
CASTILHO, Lísias Nogueira	63	MEDEIROS, Paulo José de	63
CASTRO, Rafael de	331	MELLIN, Aparecida Sílvia	25
CECATTI, José Guilherme	39, 173	MENDONÇA, José Alexandre	299
CHADDAD NETO, Ferez Eduardo Aparecido	269	MORCILLO, André Moreno	55
CHAVES, Fátima Regina	75	<b>N</b>	
COELHO, Maria Virginia de Andrade Souza	287	NEJM, Cláudia Elisa	75
CONDINO NETO, Antônio	327, 341	NIMER, Margarete	89
COSTA PAIVA, Lúcia Helena Simões	215	NÓVOA, Estela Gemha de	143
COSTA, Ana Maria	3	NUCCI, Thiago Porto di	201
<b>D</b>			
DE MARTINO, Milva Maria Figueiredo	247		
DELMAN, Flávia Trigo	375		
DERCHAIN, Sophie Françoise Mauricette	227		

**O**

OLIVEIRA, Celso Henrique	327
OLIVEIRA, Daniela Fornel de	123
OLIVEIRA, Mauro Augusto	269
ORTALE, José Roberto	15

**P**

PADOVANI, Carlos Roberto	49
PAIVA, Alexandre Nascimento	381
PARPINELLI, Mary Angela	39, 99, 173
PASSINI JÚNIOR, Renato	99, 173
PAVARIN, Lilian Bianchi	331
PAZ, Alexandre Rolim da	227
PEREIRA, Belmiro Gonçalves	99, 173
PICCOLOTTO, Maria Cecília Soares	287
PIERRE FILHO, Paulo de Tarso Ponte	195, 275
PINA, Fabiana Pompeo de	381
PINHEIRO, Sérgio Luiz	375
PINTO-NETO, Aarão Mendes	215
PIRES, Helaine Maria Besteti	173
PONDÉ, Milena Pereira	163
POSSAS, Fernanda Viana Macedo	269
POTÉRIO, Glória Maria Braga	185
PRADO, Angelo Pires	327
PRADO, Patrícia Fernanda Frediani	15
PROVENZA, José Roberto	381

**Q**

QUINTAL, Maísa Momesso de	75
QUINTINO, Alessandra	123

**R**

RAIZA, Ana Carolina Pasquini	49
RASKIN, Analisa	215
RASKIN, Diana Beatriz Filip	215
RICCETTO, Adriana Gut Lopes	55
RODRIGUES, Fabrício Kafury Pereira	275

**S**

SANTOS, João Carlos	327
SANTOS FILHO, Octávio de Oliveira	151
SARAIVA, José Francisco Kerr	143
SARMENTO, Regina	261
SHELLINI, Silvana Artioli	49
SCHERER, Patrícia Faria	227
SETÚBAL, Maria Sílvia Vellutini	261
SIGULEM, Dirce Maria	89
SILVA, Graziela Jaci da	381
SILVA, José Carlos Gama da	151, 173
SILVA, Marcos Roberto da	75
SILVA, Maria Sílvia Ribeiro Monteiro da	123
SILVA, Ricardo Martuci	75
SILVA, Rogério Turolo	269
SILVA, Vilma Aparecida da	131, 235
SIMÕES, Ana Leda Bertoncini	115
SPINOPOLI, Amalia Rosa	287
SOLLERO, Celina de Azevedo	123, 151
SOUSA, Paula Cristina Brolezi de	375
SUGARRA, Ricardo Dutra	201
SURITA, Fernanda Garanhani Castro	39

**T**

TADDEI, José Augusto de Aguiar Carrazedo	89
TANAKA, Oswaldo Yoshimi	25
TEIXEIRA, Carlos Oswaldo	201
TEIXEIRA, Maria Aparecida Barone	201
TEIXEIRA, Nancy Aioldi	131, 235
TELLES, Renato Katchadur	351

**V**

VARRIANO, Ana Augusta	131, 235
YAMADA, Elza Mitiko	123

**Z**

ZAMBOM, Mariana Porto	55
-----------------------	----

## ÍNDICE DE ASSUNTOS

<b>A</b>		<b>E</b>	
Adolescentes	89	Endometriose	123
Adrenalectomia	63	Esterilização	3
Amiloidose primária	201	Estimulação cognitiva	287
Anatomia	15	Estudantes de enfermagem	247
Anestesia	185	Estudos de intervenção	287, 307
Anticoagulação oral	143	Exercício	89
Anticoncepção	3	Extração de catarata	275
Antiinflamatórios	341	<b>F</b>	
Antropometria	215, 351	Fatores de proteção	163
Aprendizado	235	Fatores de risco	39
Assistência ao parto	173	Feocromocitoma	63
Assistência perioperatória	185	Fetichismo	3
Atelectasia	55	fibromialgia	307
Atividade física	89	Fibrilação atrial	143
Atividades de lazer	163	Fígado	15
Autópsia	201	<b>G</b>	
<b>B</b>		Gemelaridade	173
Bacteróides melaninogênicos	375	Gêmeos	173
Baixa estatura	75	Glaucoma	275
Bem-estar	163	Glicocorticoide	341
<b>C</b>		Gravidez no diabetes	99
Câncer de ovário	227	Gravidez	99, 261, 235
Causa básica de morte	331	<b>H</b>	
Centros de saúde	25	Hematoma extradural crônico	269
Ciclo vigília-sono	247	Hiperemia	195
Complicações do trabalho de parto	173	Hormônio de crescimento	75
Complicações na gravidez	151	Humanização do parto	261
Comportamento	131, 235	<b>I</b>	
Composição corporal	351	Idoso	299
Criança	55, 89, 351	Implante de lente intra-ocular	275
Cronobiologia	247	Infecções oculares virais	195
<b>D</b>		Infecções oculares	195
Derrame pleural	55	Infertilidade feminina	123
Desempenho cognitivo	287	Infestações por ácaros	327
Diabetes gestacional	99	Inflamação	195, 341
<i>Diabetes mellitus</i>	99	Iniciação científica	365
Dismenorréia	123	Insuficiência cardíaca congestiva	143
Doença crônica	299		
Doenças cardiovasculares	215		

Intervalo diagnóstico	123	Promoção de saúde	319
Intervenção psicológica	307	Psicanálise	3
<b>J</b>			
Janela pericárdica	381	Psicologia	262
<b>L</b>			
Laparoscopia ginecológica	185	Psiquiatria	163
Laparoscopia	63	Puerpério	261
Líquido amniótico	151	<b>Q</b>	
Lítio	131, 235	Qualidade de vida	299
Lobo hepáticos	15	<b>R</b>	
Lupus Eritematoso Sistêmico	381	Raio X	269
<b>M</b>			
Massa gorda	351	Ratos	131, 235
Massa magra	351	Registros de mortalidade	331
Mecônio	151	Representações sociais	25
Memória	235	Ressecções de alça intestinal	227
Meningeoma da convexidade	269	Risco metabólico	215
Menopausa	215	<b>S</b>	
Metabolismo	99	Saneamento de residências	327
Microscopia	327	Saúde do idoso	299
Morbidade perioperatória	185	Saúde mental	163
Morbidade	227	Saúde pública	25, 89
Mortalidade hospitalar	331	Saúde pública	89
Mortalidade infantil	331	Segmentação hepática	15
Morte	319	Síndrome nefrótica	201
Morte materna	39	Sistemas de informação	319
<b>N</b>			
NF-Kappa B	341	Sono	247
<b>O</b>			
Obesidade	215	<b>T</b>	
Oftalmopatias	195	Tamponamento cardíaco	381
Olho	49, 195	Técnica de medida	115
<b>P</b>			
Pálpebras	49	Técnicas de pesquisa	365
Perfil andróide	215	Temperatura oral	115
Pericardite estafilocócica	381	Temperatura timpânica	115
Pesquisa biomédica	365	Terapia comportamental cognitiva	307
Pigmentação	375	Tomografia computadorizada	269
Pneumonia	55	Transtornos psicológicos	307
Prevenção	287	Tratamento cirúrgico	227
Pressão arterial	215	Tratamento perinatal	131, 235
Profissionais da saúde	25	Trauma craniocerebral	269
		Trauma palperal	49
		Trauma	49
		Troboembolismo	143
		<b>V</b>	
		Veias hepáticas	15
		Velocidade de crescimento	75
		Violência	319

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A *Revista de Ciências Médicas* publica artigos originais relacionados com as diversas áreas da saúde, buscando incentivar a produção de trabalhos interdisciplinares, nas seguintes categorias: **Artigos originais:** contribuições destinadas a divulgar resultados de pesquisa original inédita que possam ser reproduzidos. **Revisão:** destinada a englobar os conhecimentos disponíveis sobre determinado tema, mediante a análise e interpretação de bibliografia pertinente. Serão publicados apenas 2 trabalhos/ fascículos. **Atualização:** destinada a relatar informações publicadas sobre tema de interesse para determinada especialidade. **Notas Prévias:** notas relatando resultados prévios ou preliminares de pesquisas em andamento. **Opinião:** opinião qualificada sobre tópico específico em medicina e ciências correlatas. **Resumos:** resumo de dissertações de Mestrado, teses de Doutorado ou Livre Docência, apresentadas em instituições brasileiras e/ou estrangeiras; de livros ou trabalhos científicos. **Resenha: (apenas sob convite)** resumo crítico de livros e de artigos publicados em outras revistas científicas. Compreende também: **Relatos de casos.** Os conceitos emitidos nos artigos e na comunicação são de total responsabilidade dos autores. Não serão aceitos ensaios terapêuticos.

**Submissão dos trabalhos.** Os trabalhos submetidos à apreciação devem ser acompanhados de carta do autor responsável autorizando a publicação. Uma vez aceitos não poderão ser reproduzidos total ou parcialmente, sem autorização do Editor. A reprodução dos trabalhos de outros periódicos deverá ser acompanhada da menção da fonte, dependente ainda da autorização do Editor. Os artigos submetidos serão avaliados por pelos menos dois revisores, em procedimento sigiloso quanto a identidade tanto do(s) autor(es) quanto dos revisores. Caso haja utilização de **figuras** ou **tabelas** publicadas em outras fontes, deve-se anexar documento que ateste a permissão para seu uso. Resultados de pesquisas relacionados a serem humanos devem ser acompanhados de cópia do parecer do Comitê de Ética da Instituição de origem, ou outro credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde.

**Apresentação do manuscrito.** Enviar os manuscritos ao Núcleo de Editoração da Revista de Ciências Médicas em três cópias, preparados em espaço duplo, com fonte tamanho 12 e limite máximo de 25 páginas para Artigos **Originais** ou de **Revisão**, 10 páginas para **Atualização** e **Relatos de Casos**, 5 páginas para **Notas Prévias**, **Opinião** e **Resenhas**. Para esclarecimento de eventuais dúvidas quanto a forma, sugere-se consulta a este fascículo. Aceitam-se contribuições em português, espanhol ou inglês. Após aprovação final encaminhar em disquete 3,5", empregando editor de texto MS Word versão 6.0 ou superior.

## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

The "*Revista de Ciências Médicas*" publishes articles related to the several fields of health, with the purpose of stimulating the production of interdisciplinary works, in the following categories: **Original articles:** contributions to disseminate results of inedited original research that can be reproduced. **Review:** article including the available knowledge about a particular subject, through the analysis and interpretation of the relevant bibliography. Only 2 papers/ issue will be published. **Current Comments:** article reporting information published about a subject of interest to a particular specialty. **Previous Notes:** notes reporting previous or preliminary results of researches in progress. **Opinion:** qualified opinion on a specific topic in medicine and correlated sciences. **Abstracts:** abstract of Mastership dissertations, Doctorate or Free Teaching thesis, presented in Brazilian and/or foreign institutions; abstract of books or scientific researches. **Book Reviews: (by invitation only)** critical abstract of books and of articles published in other scientific periodicals. It also includes **Case Reports.** The concepts emitted in the articles and communication are of total responsibility of the authors. Therapeutic essays will not be accepted.

**Submission of manuscripts.** Manuscripts submitted to appreciation must be accompanied by a letter from the author authorizing the publication. Once accepted the manuscripts cannot be partially or totally reproduced without authorization of the Board of Editors. Reproduction of articles from other periodicals depends on the authorization of the Editor and must be accompanied by the citation of the source. The articles submitted to the Revista will be evaluated by at least two referees, and the identity of both the author(s) and the referees will be kept in secret. Enclosed should be a document of permission to reproduce published figures or tables. Results of researches related to human beings will be a priority for publication when accompanied by judgement of the Committee of Ethics from the Institution of origin.

**Manuscript presentation.** Manuscripts should be sent to Revista de Ciências Médicas/Núcleo de Editoração in three copies typed in double space, font size 12, and with a maximum of 25 pages for **Original** or **Review Articles**, 10 pages for **Actualities** and **Case Reports**, 5 pages for **Previous Notes**, **Opinion** and **Book Reviews**. Consultation of this issue is suggested for further information about presentation. Manuscripts in Portuguese, Spanish or English are accepted. After final approval a 3.5" diskette in MS Word 6.0 version or higher should be sent.

**Página de título.** A primeira lauda do original deverá conter: **a)** título do artigo (em português e em inglês); **b)** nome completo de todos os autores; **c)** indicação da Instituição em que cada autor está afiliado, acompanhada do respectivo endereço; **d)** nome do Departamento e da Instituição no qual foi realizado; **e)** indicação do autor responsável para troca de correspondência; **f)** se subvencionado, indicar nome da agência de fomento que concedeu o auxílio e respectivo número do processo; **g)** se extraído de dissertação ou tese, indicar título, ano e instituição onde foi apresentada; **h)** se apresentado em reunião científica, indicar nome do evento, local e data de realização.

**Resumo.** Todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 150 e no máximo de 250 palavras. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do *abstract* em inglês. Para os artigos originais os resumos devem ser estruturados destacando objetivos, métodos básicos adotados informando local, população e amostragem da pesquisa, resultados e conclusões mais relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo. Para as demais categorias, o formato dos resumos deve ser o narrativo, mas com as mesmas informações.

**Unitermos.** Deverão acompanhar o resumo, um mínimo de três e o máximo de 5 palavras-chave descritoras do conteúdo do trabalho, utilizando os descritores em Ciência da Saúde - DeCS - da Bireme.

**Estrutura do texto.** Com exceção dos manuscritos apresentados como Nota Prévia, Opinião ou Resenha, os trabalhos deverão seguir a estrutura formal para trabalhos científicos: **Introdução:** deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema e que destaque sua relevância. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

**Metodologia:** deve conter descrição clara e sucinta, acompanhada da correspondente citação bibliográfica, dos seguintes itens:

- procedimentos adotados;
- universo e amostra;
- instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação,
- tratamento estatístico.

**Resultados:** sempre que possível, os resultados devem ser apresentados em tabelas ou figuras, elaboradas de forma a serem auto-explicativas, e com análise estatística. Evitar repetir dados no texto. Tabelas, quadros e figuras devem ser limitadas a 5 no conjunto e numerados consecutiva e

**Title page.** The first page of the original paper should contain: **a)** the title of the article (in Portuguese and in English); **b)** the complete name of each author; **c)** the institutional affiliation of each author and the respective address; **d)** the name of the Department and the Institution where the work was carried out; **e)** the author to whom mail should be sent; **f)** if subsidized, the name of the supporting agency that granted the aid and the respective process number; **g)** if extracted from a dissertation or thesis, the title, year and institution where it was presented; **h)** if presented in a scientific meeting, the name, place and date of the event.

**Abstract.** All papers submitted in Portuguese or Spanish must be accompanied by an abstract with a minimum of 100 words and a maximum of 200 words in both the original language and in English. Articles submitted in English must be accompanied by an abstract in Portuguese besides the abstract in English. For the original articles the abstracts should be structured with emphasis on objectives, basic methods applied giving information about place, population and research sampling, results and more relevant conclusions, considering the objectives of the work, and follow-up studies should be indicated. For the other categories of articles, the format of the abstracts should be narrative, but they should contain the same informations.

**Uniterms.** The abstract must be accompanied by a minimum of three and a maximum of five key words which describe the contents of the paper, using the Bireme descriptors in Science of Health - DeCS.

**Structure of the text.** With the exception of manuscripts presented as Previous Notes, Opinion or Book Review, all papers must follow the formal structure for scientific research texts: **Introduction:** this should contain a review of up-to-date literature related to the theme and relevant to the presentation of the problem investigated; it should not be extensive, unless it is a manuscript submitted as a Review Article. **Methodology:** this should contain clear and concise description of the following items accompanied by the respective bibliographic reference:

- procedures adopted;
- universe and sample;
- instruments of measurement and tests of value and trustworthiness, if applicable;
- statistical analysis.

**Results:** they should be presented, when possible, in self-explanatory tables or figures, accompanied by statistical analysis. Repetition of data should be avoided. Tables, plates and figures must be numbered consecutively and independently in Arabic numerals, in the same order in which they are cited in the

independentemente, com algarismos arábicos de acordo com a ordem de menção dos dados, e devem vir em folhas individuais e separadas, com indicação de sua localização no texto (NBR 12256/1992). O autor responsabiliza-se pela qualidade de desenhos, ilustrações e gráficos, que devem permitir redução sem perda de definição, para os tamanhos de uma ou duas colunas (7,5 e 16,0cm, respectivamente). Sugere-se nanquim ou impressão de alta qualidade. Ilustrações coloridas não são publicadas a não ser que sejam custeadas pelos autores. **Discussão:** deve explorar adequada e objetivamente os resultados, discutidos à luz de outras observações já registradas na literatura. **Conclusão:** apresentar as conclusões relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo. Se incluídas na seção *Discussão*, não devem ser repetidas.

**Agradecimentos:** podem ser registrados agradecimentos, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

**Referências:** devem ser numeradas consecutivamente na ordem em que foram mencionadas a primeira vez no texto, baseadas no estilo Vancouver. A ordem de citação no texto obedecerá esta numeração. Recomenda-se não ultrapassar o número de 30 referências. Nas referências bibliográficas com 2 até o limite de 6 autores, citam-se todos os autores; acima de 6 autores, cita-se o primeiro autor seguido de *et al.* As abreviaturas dos títulos dos periódicos citados deverão estar de acordo com o *Index Medicus*.

Quando houver referências com autores e datas coincidentes, usa-se o título da obra ou artigo para ordenação e acrescenta-se letra minúscula do alfabeto após a data, sem espaçamento.

Exemplo

Marx JL. Likely T cell receptor gene cloned. *Science* 1983a; 221:1278-79.

Marx JL. The T cell receptor: at hand at last. *Science* 1983b; 221:444-46.

**A exatidão das referências bibliográficas é de responsabilidade dos autores.**

**Citações bibliográficas no texto:** Deverão ser colocadas em ordem numérica, em algarismos arábicos, sobrescrito, após a citação, e devem constar da lista de referências bibliográficas.

**Livros**

Adolfi M. A terapia familiar. Lisboa: Editorial Veja; 1982. (Clássicos médicos, 20).

*text, and on individual and separated sheets of paper, with indication of the localization in the text (NBR 12256/1992). The author is responsible for the quality of drawings, illustrations and graphics, which should be sufficiently clear to permit reduction to the size of one or two columns (7,5 and 16,0 cm, respectively). China ink or high quality printing are suggested. Colored illustrations are not published unless the expenses are met by the authors. Discussion: results should be explored properly and objectively, and should be discussed with the observation of previously published literature. Conclusions: the relevant conclusions should be presented, in accordance with the objectives of the article, and follow-up studies should be indicated. Information included in "Discussion" should not be repeated here.*

**Acknowledgements:** acknowledgements in a paragraph not superior to three lines and addressed to institutions or persons that made a significant contribution to the production of the article can be presented.

**References:** these must be consecutively numbered in the order in which they were cited for the first time in the text, based on Vancouver style. The order of citation in the text must follow these numbers. It is recommended not to exceed 30 references. In the bibliographic references with 2 up to the limit of 6 authors, all the authors are cited; above 6 authors, the first author is cited, followed by *et al.* Abbreviations of the titles of the periodicals cited must be in accordance with the *Index Medicus*.

*When bibliographic references have coincident authors and dates, the title of the work or article is used for the alphabetical order and alphabet small letter is added after the date, without spacing.*

Example

Marx JL. Likely T cell receptor gene cloned. *Science* 1983a; 221:1278-79.

Marx JL. The T cell receptor: at hand at last. *Science* 1983b; 221:444-46

**The exactitude of the bibliographic references is of the responsibility of the authors.**

**Bibliographic citations in the text:** These must be presented in numerical order, in Arabic numerals, half line above and after the citation, and they must be in the list of bibliographic references.

**Books**

Adolfi M. A terapia familiar. Lisboa: Editorial Veja; 1982. (Clássicos médicos, 20).

### Capítulo de Livros

Janse RH, *et al.* The development of the cardiac specialized tissue. In: Wellens HJJ, Lie KI, Janse MJ, editors. The conduction system of the heart: structure, function and clinical implications. Philadelphia: Lea & Febign; 1976. p.3-28.

### Dissertações e Teses

Silva LCB. Aspectos da fotoestimulação intermitente em pacientes com epilepsia: Teófilo Otoni [dissertação]. Campinas: Pontifícia Universidade Católica de Campinas; 2000.

### Artigos de periódicos

Gregory DL, Wong PKH. Clinical relevance of a dipole field in rolansic spikes. *Epilepsia* 1992; 33(1):36-44.

### Trabalhos de Congressos, Simpósios, Encontros, Seminários e outros

Goldenberg S, *et al.* Efeitos do raio laser CO<sub>2</sub> no tegumento de rotas. In: Anais do 13º Congresso Nacional do Colégio Internacional de Cirurgiões; 1983 set; São Paulo: Atheneu; 1984. p.142 [Resumo 229].

### Material eletrônico

#### Periódicos eletrônicos, artigos

Sabbatini RME. A história da terapia por choque em psiquiatria. *Cérebro & Mente* [periódico online] dez. 1997/fev. 1998 [Acesso em 12 ago. 2000]; (4). Disponível em: <http://www.epub.org.br/cm/n04/historia/shock.htm>

#### Monografia em um meio eletrônico

São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Entendendo o meio ambiente [monografia online]. São Paulo; 1999. [Acesso em: 8 mar. 1999]; v.1. Disponível em: <http://www.bdt.org.br/sma/entendendo/atual.htm>

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas do *Committee of Medical Journals Editors* (Grupo Vancouver) (<http://www.cmje.org>).

**Anexos e/ou Apêndices:** Incluir apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto. Caberá à Comissão Editorial julgar a necessidade de sua publicação.

**Abreviaturas e Siglas:** Deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso, acompanhadas do significado por extenso quando da primeira citação no texto. Não devem ser usadas no título e no resumo.

### Chapters in a book

Janse RH *et al.* The development of the cardiac specialized tissue. In: Wellens HJJ, Lie KI, Janse MJ, editors. The conduction system of the heart: structure, function and clinical implications. Philadelphia: Lea & Febign; 1976. p.3-28.

### Dissertations and thesis

Silva LCB. Aspectos da fotoestimulação intermitente em pacientes com epilepsia: Teófilo Otoni [dissertação]. Campinas: Pontifícia Universidade Católica de Campinas; 2000.

### Articles of periodicals

Gregory DL, Wong PKH. Clinical relevance of a dipole field in rolansic spikes. *Epilepsia* 1992; 33(1):36-44.

### Papers presented in congress, symposiums, meetings, seminars and others

Goldenberg S, *et al.* Efeitos do raio laser CO<sub>2</sub> no tegumento de rotas. In: Congresso Nacional do Colégio Internacional de Cirurgiões, 13º setembro de 1983, São Paulo. Anais... São Paulo: Atheneu, 1984. p.142 [Resumo 229].

### Eletronic documents

#### Eletronic periodicals, articles

Sabbatini RME. A história da terapia por choque em psiquiatria. *Cérebro & Mente* [periódico online] dez. 1997/fev. 1998 [Acesso em: 12 ago. 2000]; (4). Disponível em: <http://www.epub.org.br/cm/n04/historia/shock.htm>

#### Monograph

São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Entendendo o meio ambiente [monografia online]. São Paulo; 1999. [Acesso em: 8 mar. 1999]; v.1. Disponível em: <http://www.bdt.org.br/sma/entendendo/atual.htm>

*Consultation of the rules of the Committee of Medical Journals Editors (Grupo Vancouver) is recommended for other examples* (<http://www.cmje.org>).

**Enclosures and/or Appendices:** They should only be included when indispensable to the comprehension of the text. The Editorial Committee will judge the necessity of their publication.

**Abbreviations and Symbols:** They should follow a standard, being restricted to those conventionally used or sanctioned by use, accompanied by the meaning in full when they are cited for the first time in the text. They should not be used in the title or in the abstract.



**LISTA DE CHECAGEM (Enviar preenchida com o original)**

- Declaração de responsabilidade e transferência de Direitos Autorais assinada por cada autor
- Enviar ao editor três vias do manuscrito (1 original e 2 cópias)
- Incluir título do manuscrito, em português e inglês
- Verificar se o texto, incluindo resumos, tabelas e referências está reproduzido com letras *Times New Roman*, corpo 12 e espaço duplo, e margens de 3 cm
- Incluir título abreviado (*short title*) com 40 caracteres, para fins de legenda, em todas as páginas impressas
- Incluir resumos estruturados para trabalhos e narrativos para manuscritos que não são de pesquisa, com até 150 palavras nos dois idiomas português e inglês, ou em espanhol nos casos em que se aplique, com termos de indexação
- Legenda das figuras e tabelas
- Página de rosto com as informações solicitadas
- Incluir nome de agências financiadoras e o número do processo
- Indicar se o artigo é baseado em tese/dissertação, colocando o título, o nome da instituição, ano de defesa e número de páginas
- Verificar se as referências estão normalizadas segundo estilo *Vancouver*, numeradas consecutivamente na ordem em que foram mencionadas a primeira vez no texto e se todas estão citadas no texto
- Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas publicadas
- Parecer do Comitê de Ética da Instituição para pesquisa com seres humanos

**DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS**

Cada autor deve ler e assinar os documentos (1) Declaração de Responsabilidade e (2) Transferência de Direitos Autorais.

**Primeiro autor:** **Título do manuscrito:**

Autor responsável pelas negociações:

**1. Declaração de responsabilidade:** Todas as pessoas relacionadas como autores devem assinar declarações de responsabilidade nos termos abaixo:

- certifico que participei da concepção do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo, que não omiti quaisquer ligações ou acordos de financiamento entre

**MANUSCRIPT CHECKLIST (Send it filled out with the original paper)**

- Declaration of responsibility and copyright transfer signed by each author
- Send the original manuscript and three copies to the editor
- Include the title of the manuscript in Portuguese and English
- Check that the text, including, abstract, tables and references is presented in Times New Roman type, font size 12, and is double-spaced with margins of 3 cm
- Include the short title with 40 characteres, as the running title
- Include structured abstracts for papers and narrative for manuscripts other than research papers, with a maximum of 150 words in both Portuguese and English, or in Spanish when applicable, with index terms
- Legend of figures and tables
- Title page with the information requested
- Include the name of the financing agencies and the number of the process
- Acknowledge, when appropriate, that the article is based on a thesis/dissertation, giving the title, name of the institution, pages and the year of the defense
- Check that the references are standardized according with Vancouver style, these must be consecutively numbered in the order in which they were cited for the time in the text, and that all are mentioned in the text
- Include permission from the editors for the reproduction of published figure or tables
- Judgment of the Committee of Ethics from Institution for Researchs with human beings.

**DECLARATION OF RESPONSIBILITY AND COPYRIGHT TRANSFER**

Each author should read and sign documents (1) Declaration of Responsibility and (2) Copyright Transfer.

**First author:** **Title of manuscript:**

Author responsible for the negotiation:

**1. Declaration of responsibility:** All these listed as authors should sign a Declaration of Responsibility as set out below:

- "I certify that I have participated sufficiently in the work to take public responsibility for the content, and that I have note omitted any connection or financing treaty between the authors and

os autores e companhias que possam ter interesse na publicação deste artigo;

- certifico que o manuscrito é original e que o trabalho, em parte ou na íntegra, ou qualquer outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, não foi enviado a outra Revista e não o será enquanto sua publicação estiver sendo considerada pela Revista de Ciências Médicas, quer seja no formato impresso ou no eletrônico, exceto o descrito em anexo.

**2. Transferência de Direitos Autorais:** "Declaro que em caso de aceitação do artigo a Revista de Ciências Médicas passa a ter os direitos autorais a ele referentes, que se tornarão propriedade exclusiva da Revista, vedado qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento à Revista".

**Assinatura do(s) autores(s)    Data**

*companies that might have interest in the publication of this article.*

*- I certify that the manuscript represents original work and that neither this manuscript nor one with substantially similar content under my authorship has been published or sent to another periodical and will not be sent while it is being considered for publication in Revista de Nutrição, whether it is in printed or electronic format, except as described in attached information.*

*- I certify that (1) I have contributed substantially to the conception and planning or analysis and interpretation of the data; (2) I have contributed significantly to the preparation of the draft or to the critical revision of the content; and (3) I participated in the approval of the final version of the manuscript.*

**2. Copyright Transfer:** *"I declare that should the article be accepted by the Revista de Ciências Médicas, I agree that the copyright relating to it shall become the exclusive property of the Faculdade de Ciências Médicas da PUC-Campinas, that each any and every reproduction is prohibited whether total or partial, anywhere else or by any other means whether printed or electronic, without the prior and necessary authorization being requested and that if obtained, I shall take due acknowledgement of this authorization on the part of the Faculdade de Ciências Médicas".*

**Signature of the author(s)    Date**

**Revista de Ciências Médicas**

**Journal of Medical Sciences**

Capa impressa em papel supremo 240g/m<sup>2</sup> e miolo no papel couchê fosco 90g/m<sup>2</sup>

**Capa/Cover**

Katia Harumi Terasaka

**Editoração/Composition**

Beccari Propaganda e Marketing

*E-mail:* beccaripropag@uol.com.br

**Impressão/Printing**

Gráfica Editora Modelo Ltda

**Tiragem/Edition**

1500

**Distribuição/Distribution**

Sistema de Bibliotecas e Informação da PUC-Campinas.

Serviço de Publicação, Divulgação e Intercâmbio

## ARTIGOS ORIGINAIS

*Desempenho cognitivo no idoso: desenvolvimento de uma proposta de intervenção*

*Qualidade de vida do idoso institucionalizado frente aos grupos de afecções crônicas*

*Comparação entre três técnicas de intervenção psicológica para tratamento da fibromialgia: treino de controle de stress, relaxamento progressivo e reestruturação cognitiva*

*Mortalidade por violência interpessoal no município de Campinas, ano 2000*

*Characterization of mites in sofa dust samples from homes in Campinas, Southeast Brazil*

*Causas básicas de morte neonatal em uma maternidade de nível terciário: mudanças em uma década*

## ARTIGOS DE REVISÃO

*O fator nuclear Kappa B: uma nova perspectiva para o estudo de drogas antiinflamatórias*

*O uso da antropometria como método de avaliação da composição corporal em pediatria*

## ATUALIZAÇÃO

*Iniciação científica: como elaborar um projeto de pesquisa*

## RELATOS DE CASO

*Manchas extrínsecas negras do esmalte*

*Acometimento cardíaco precoce no Lupus Eritematoso Sistêmico*

## ORIGINAL ARTICLES

*Cognitive performance in older adults: researching for a proposal of treatment*

*Quality of life of institutionalized elderly people and the chronic diseases*

*Comparison between three techniques of psychological intervention for the treatment of fibromyalgia: stress control training, progressive relaxation and cognitive restructuring*

*Mortality rate caused by interpersonal violence in Campinas city, year of 2000*

*Caracterização da fauna acarina em sofás de residências de Campinas, Sudeste do Brasil*

*Basic causes of newborn child mortality in a tertiary level maternity hospital: changes occurred in a decade*

## REVIEW ARTICLES

*Nuclear factor Kappa B: a new perspective for the study of anti-inflammatory drugs*

*The use of anthropometry as a method of evaluation of the body composition in pediatrics*

## CURRENTS COMMENTS

*Scientific initiation: how to elaborate a research project*

## CASE REPORTS

*Tooth black stains*

*Premature cardiac manifestation in Systemic Lupus Erythematosus*