

ISSN 1415-5796

NÚMERO 6

NOVEMBRO / DEZEMBRO

2006

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



VOLUME

**15**

FUNDADA EM 1992

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

**GRÃO-CHANCELER**

Dom Bruno Gamberini

**REITOR**

Padre Wilson Denadai

**VICE-REITORA**

Profa. Angela de Mendonça Engelbrecht

**DIRETORA DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA**

Miralva Aparecida de Jesus Silva

**DIRETOR-ADJUNTO**

José Gonzaga Teixeira de Camargo

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

Luiz Maria Pinto

**EDITORES ASSOCIADOS / ASSOCIATE EDITORS**

José Guilherme Cecatti (Unicamp)

José Roberto Provenza (PUC-Campinas)

**EDITORA GERENTE / MANAGING EDITOR**

Maria Cristina Matoso (SBI/PUC-Campinas)

**CONSELHO EDITORIAL / EDITORIAL BOARD**

Abrão Rapoport - Hospital Heliópolis - Brasil

Adil Samara - FCM/Unicamp - Brasil

Antonio Condino Neto - ICB/USP - Brasil

Aronita Rosenblatt - FO/UFPE - Brasil

Carlos K.B. Ferrari - FSP/USP - Brasil

Dirceu Solé - DP/Unifesp - Brasil

Emanuel S.C. Sarinho - CCS/UFPE - Brasil

Fernando J. Nóbrega - ISPN - Brasil

Francisco Ayrton C. Rocha - CCS/UFU - Brasil

Francisco Espinosa-Rosales - Inst. Nac. Pediatria - México

Helena Schmid - FFFCMPA - Brasil

Iracema M.P. Calderón - FMB/Unesp - Brasil

Ligia Maria J.S. Rugolo - FMB/Unesp - Brasil

Marcelo Zugaib - FM/HC/USP - Brasil

Marco A. Barbieri - FMRP-USP - Brasil

Maria A. Basile - USP - Brasil

Mario Viana Queiroz - FM - Portugal

Pablo J. Patiño - Universidad de Antioquia - Colômbia

Ricardo M. Xavier - HCPA/UFRGS - Brasil

Ricardo U. Sorensen - USA

Roger A. Levy - CB/UERJ - Brasil

**Equipe Técnica / Technical Group**

**Normalização e Indexação / Standardization and Indexing**

Maria Cristina Matoso

**Editoração Eletrônica / DTP**

Fátima Cristina de Camargo

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 bimestralmente 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 two 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 (quatro 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.

*E-mail:* ccv.assinaturas@puc-campinas.edu.br

Annual: ● Pessoas físicas: R\$40,00

● Institucional: R\$80,00

Aceita-se permuta

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

*E-mail:* ccv.assinaturas@puc-campinas.edu.br

Annual: ● Individual rate: R\$40,00

● Institutional rate: R\$80,00

*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. - Prédio de Odontologia - Jd. Ipaussurama

13060-904 - Campinas - SP - Brasil.

Fone +55-19-3343-6859/6876 Fax +55-19-3343-6875

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

*Web:* <http://www.puc-campinas.edu.br/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, Index Psi, Qualis B-Nacional. *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, Qualis B-Nacional.*

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

**ISSN 1415-5796**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas e  
Informação – SBI – PUC-Campinas

Revista de Ciências Médicas = Journal of Medical Sciences. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências da Vida.  
Campinas, SP, v.10 n.1 (jan./abr. 2001-).

v.15 n.6 nov./dez. 2006

Quadrimestral 1992-2002; Trimestral 2003-2004; Bimestral 2005-  
Resumo em Português e Inglês.

Continuação de: Revista de Ciências Médicas PUCCAMP v.1 n.1 (1992) –  
v.6 (1997); Revista de Ciências Médicas 1998-2000 v.7 – v.9.

ISSN 0104-0057

ISSN 1415-5796

1. Medicina - Periódicos. I. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.  
Centro de Ciências da Vida.

CDD 610

# Revista de Ciências Médicas

## *Journal of Medical Sciences*



SUMÁRIO / CONTENTS

### Artigos Originais | *Original Articles*

- 473 Interdisciplinaridade e integralidade no ensino em saúde  
*Interdisciplinarity and integrity in health sciences education*  
Maria Alice Amorim Garcia, Anna Thereza Battistela Casagrande e Souza Pinto, Ana Paula de Carvalho Odoni, Bárbara Sugui Longhi, Larissa Iluska Machado, Marina Del Sarto Linek, Natália Amaral Costa
- 487 Copper filter for dental radiography: evaluation of radiographic contrast  
*Filtro de cobre para radiografias odontológicas: avaliação do contraste radiográfico*  
Karina Lopes Devito, Maurício José Rubira, José Roberto Tamburús, Marco Aurélio Sicchiroli Lavrador
- 495 Qualidade de vida da equipe de enfermagem da central de materiais e esterilização  
*Quality of life of the nursing staff in the service of sterilization and supplies*  
Belisa Talhaferro, Denise Beretta Barboza, Neide Aparecida Micelli Domingos
- 507 Técnica radiográfica alternativa para o tratamento endodôntico  
*Alternative radiographic technique for endodontic treatment*  
Carolina de Oliveira Tocalino Walter-Porto, Luciano Pereira Rosa, Lawrenne Ide Kohatsu, Rafaela Rangel Rosa, Edmundo Medici-Filho, Luiz Cesar de Moraes, Mari Eli Leonelli de Moraes, Júlio Cezar de Melo Castilho

### Atualização | *Current comments*

- 515 Aspectos psicológicos na prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência  
*Psychological aspects of preventing atherosclerosis in children and adolescents*  
Marilda Emmanuel Novaes Lipp, José Francisco Kerr Saraiva, Abrahão Afiune Neto, Jayme Diament, Ivan Romero Rivera, Maria Alayde Mendonça da Silva

- 525 Doenças transmitidas por alimentos na população idosa: riscos e prevenção  
*Foodborne illness in the elderly: risks and prevention*  
Luísa Helena Maia Leite, William Waissmann
- 531 Acurácia diagnóstica dos achados clínicos na doença de Kawasaki  
*Diagnostic accuracy of the clinical findings in Kawasaki disease*  
Saulo Duarte Passos, Ana Carolina Okumura, Michelle Uchida, Vanessa Lentini da Costa
- 539 Erro médico: implicações éticas, jurídicas e perante o código de defesa do consumidor  
*Medical error: ethical and legal implications and how the Brazilian consumer defense code sees it*  
Bruno Ramalho de Carvalho, Rafaela Cristina Ricco, Raquel dos Santos, Maria Angélica de Figueiredo Campos, Eleonora Soubihe Mendes, André Luiz da Silva Mello, Celia Helena Pereira Mello, Antônio Miguel Morena Pires D'Ávila

### Relatos de Caso | *Case Reports*

- 547 Tumor maligno da bainha neural periférica com diferenciação rabdomioblástica (tumor de triton maligno) pós-radioterapia  
*Malignant peripheral nerve sheath tumor with rhabdomyoblastic differentiation ("malignant triton tumor") after radiation therapy*  
César Augusto Alvarenga, Fernanda Figueiredo Arruda, Maria Cristina Furian Ferreira, André Meirelles dos Santos, Lísias Nogueira Castilho, Marcelo Alvarenga
- 553 Linfoma Malt de conjuntiva: o diagnóstico ao alcance do primeiro olhar  
*Conjunctival Malt lymphoma: diagnosis at first sight*  
Carolina Marques Lopes, Thamy Yamashita, Priscila Silva Araújo, Amílcar Castro de Mattos, Maria Cristina Furian Ferreira, Marcelo Alvarenga
- 559 Índice  
*Index*
- 565 Instruções aos Autores  
*Instructions for Authors*

## INTERDISCIPLINARIDADE E INTEGRALIDADE NO ENSINO EM SAÚDE

### *INTERDISCIPLINARITY AND INTEGRALITY IN HEALTH SCIENCES EDUCATION*

Maria Alice Amorim GARCIA<sup>1</sup>

Anna Thereza Battistela Casagrande e Souza PINTO<sup>2</sup>

Ana Paula de Carvalho ODONI<sup>3</sup>

Bárbara Sugui LONGHI<sup>4</sup>

Larissa Iluska MACHADO<sup>4</sup>

Marina Del Sarto LINEK<sup>4</sup>

Natália Amaral COSTA<sup>4</sup>

### RESUMO

#### **Objetivo**

Este estudo visou analisar os programas e as atividades interdisciplinares e multiprofissionais das Faculdades do Centro de Ciências da Vida da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

#### **Métodos**

Procedeu-se à análise documental e de depoimentos de atores envolvidos na docência, questionando acerca das atividades desenvolvidas nos diferentes cenários: salas de aula, clínicas, hospital e unidades básicas de saúde.

#### **Resultados**

A interdisciplinaridade está presente nas propostas curriculares e como intenção da Universidade, mas acontece fundamentalmente por iniciativas individuais. Na

---

<sup>1</sup> Professora Doutora, Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Av. John Boyd Dunlop, s.n., Prédio Administrativo, Jardim Ipaussurama, 13060-904, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: M.A.A. GARCIA. E-mail: <malicegarcia@puc-campinas.edu.br>.

<sup>2</sup> Professora, Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Acadêmica, Bolsista, Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. PIBIC/CNPq (2004/2005). Campinas, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Acadêmicas, Bolsistas iniciação científica voluntárias, Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

perspectiva dos entrevistados, apesar das dificuldades relativas à fragmentação dos saberes e das práticas, ao desconhecimento e ao preconceito acerca dos campos e núcleos das profissões da saúde e à precarização do vínculo docente, tem havido integração entre os cursos, destacando-se as práticas nos serviços de saúde, em especial na rede básica.

### **Conclusão**

Diferentes práticas de ensino viabilizam “encontros” entre discentes, docentes, funcionários e usuários, que demonstram um processo interdisciplinar em construção, distante da transdisciplinaridade.

**Termos de indexação:** currículo; ensino; interdisciplinaridade; saúde.

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

### **Objective**

*This study analyzed the interdisciplinary and multiprofessional programs and activities of the Centro de Ciências da Vida da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.*

### **Methods**

*Documents were analyzed and the faculty interviewed on the activities developed in different settings: classrooms, hospital, clinics and basic health care units.*

### **Results**

*Interdisciplinarity is present both in the curricular proposals as in the University's intension but it happens mostly because of individual initiatives. In the faculty's point of view, despite the difficulties regarding the fragmentation of multidisciplinary knowledge and practices, the ignorance and prejudice found within the fields and nuclei of health professions and the weakening of the professor-university employment bond, there has been integration between disciplines, especially regarding practices in health care services, mainly primary health care.*

### **Conclusion**

*Different teaching practices allow students, professors, employees and users to join, showing that there is an interdisciplinary process being constructed, far from transdisciplinarity.*

**Indexing terms:** curriculum; teaching; interdisciplinarity; health.

## **INTRODUÇÃO**

Durante o século XIX a sociedade adotou como modelo de organização o trabalho industrial, no qual cada indivíduo restringia-se a um objeto de ação parcial, fato que repercutiu em todos os setores da sociedade, incluindo as práticas de saúde<sup>1</sup>.

No ensino, os currículos das escolas de graduação em saúde, embasados na racionalidade moderna, também foram fragmentados e estruturados em disciplinas e ciclos, básico e profissiona-

lizante, concentrando no primeiro o ensino teórico dividido em sistemas anatomopatológicos, recortando os indivíduos por meio da óptica biocêntrica. Abordam-se temas técnico-profissionais com praticamente nenhuma abertura para outras áreas do conhecimento e prioriza-se o modelo hospitalocêntrico, a formação ultra-especializada, a atenção individual e a ação cirúrgica e medicamentosa<sup>2,3</sup>.

Tendo por fundamento a noção de que o processo de adoecimento resulta de uma complexidade de fatores biológicos, econômicos, sociais e



culturais, vem constituindo-se nas últimas décadas um movimento de caráter internacional, iniciado pelas chamadas reformas médicas, entre elas a medicina integral que visava à formação humanística do profissional de saúde. No Brasil, essas reformas aconteceram, inicialmente, nos departamentos de Medicina Preventiva e congêneres e antecederam o Movimento Sanitário, responsável pela institucionalização do Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>2,4</sup>.

Num processo de crítica à medicalização da sociedade e aos limites do saber médico e à sua racionalidade, transitando ora na tentativa de subordinação a uma racionalidade sanitária, ora na defesa do reconhecimento e incorporação de racionalidades médicas alternativas, supostamente mais próximas da integralidade, o Movimento Sanitário busca ampliar o campo de atuação em saúde<sup>5</sup>.

Tem por imagem-objetivo e componente estruturante do SUS a integralidade, que sendo atributo de todos os profissionais de saúde, representa noções e discrimina valores que direcionam o sistema, pressupondo: a incorporação ou redefinição da equipe de saúde e de seus processos de trabalho; a articulação entre assistência e práticas de saúde pública; e a organização dos serviços para realizar uma apreensão ampliada das necessidades da população<sup>5</sup>.

Desta forma a noção de integralidade articula-se organicamente à da multiprofissionalidade e à da interdisciplinaridade. Esta última, advinda da tradição grega, tinha por objetivo a formação da personalidade integral do indivíduo em programas de ensino denominados por *enkúklios Paidéia*, pois se compunham por conhecimentos que formavam uma unidade<sup>6,7</sup>.

A fragmentação em disciplinas acontece na Modernidade (século XVIII) quando o modelo cartesiano torna-se o paradigma para o conhecimento verdadeiro, marcando a consolidação das especializações. A disciplinarização fragmenta a percepção do humano e, distanciando-se dele, reduz a existência humana a um estatuto de perfeita objetividade<sup>1,5,8,9</sup>.

A partir do século XX, especialmente na década de 70, quando emergem movimentos sociais que tornam visíveis os limites do modelo econômico e do desenvolvimento científico com base na racionalidade positivista, volta-se a enfatizar a necessidade da interdisciplinaridade em todos os campos científicos, ampliando-se sua noção para além das tentativas multidisciplinares de produção de conhecimentos justapostos.

A interdisciplinaridade é ao mesmo tempo uma questão de saber e poder, que implica uma consciência dos limites e das potencialidades de cada campo de saber para que possa haver uma abertura em direção de um fazer coletivo<sup>8</sup>.

A crítica contemporânea orienta-se para a interdisciplinaridade e de forma radical para a transdisciplinaridade, que declara a existência de vários níveis da realidade e o espaço entre as disciplinas e para além das disciplinas, apresentando-se como uma estrutura descontínua e dinâmica<sup>8,10,11</sup>.

A transdisciplinaridade possibilita pensar problemas não resolvidos por uma área, por meio do diálogo entre áreas e pesquisadores, podendo funcionar como dispositivo que faz avançar relações. Sua origem está no trabalho em equipe cujo compromisso é a geração de dispositivos renovados para o trabalho, sendo necessário que cada profissional se familiarize com as outras áreas, de modo legitimado e em relações horizontais. Requer humildade e disponibilidade, num movimento de reconhecimento de dificuldades insolúveis e de posições diferentes em relação a um mesmo objeto<sup>10</sup>.

Neste processo de construção da integralidade e interdisciplinaridade se quer superar a separação extrema entre as disciplinas, ou seja, a separação entre disciplinas do mesmo domínio e a separação da reflexão filosófica; superar a “hiperespecialização” e trabalhar o conhecimento através de interdependências e de conexões recíprocas<sup>5</sup>.

No campo da saúde se reproduzem as mesmas dificuldades de outras áreas, entre elas: a tradição positivista e biocêntrica no tratamento dos problemas de saúde; a disciplinarização que deter-

mina espaços de poder e a estruturação das instituições de ensino e pesquisa em departamentos<sup>8</sup>.

No Brasil, os movimentos de críticas e alternativas à racionalidade moderna culminaram, na década de 1990, no ensino e na criação de novas diretrizes curriculares, as quais propõem a formação de profissionais flexíveis com conhecimentos mais abrangentes e interdisciplinares e um sistema de saúde e currículos calcados na multiprofissionalidade, embasados nas necessidades e demandas sociais<sup>1,3,4,12</sup>.

Tais diretrizes enfocam a necessidade da responsabilização social e da comunicação entre as escolas e a sociedade, identificando necessidades de saúde em seu conceito mais amplo e organizando o currículo com integração horizontal/vertical, teórico/prática e básico/profissionalizante, ou seja, fundamentado na integralidade e interdisciplinaridade<sup>3,12-14</sup>.

Muitas dessas reformas iniciadas no final da década de 1990 e início da presente década carecem de avaliação e divulgação. Necessita-se analisar e repensar possíveis espaços e formas de integração entre as diferentes profissões da saúde e entre as instituições de ensino e de assistência, bem como os aspectos que propiciam a manutenção da hegemonia do modelo hospitalocêntrico e biomédico<sup>13,14</sup>.

Sob a ótica da interdisciplinaridade e da integralidade, este estudo visa analisar as diretrizes curriculares nacionais e dos programas de ensino das Faculdades do Centro de Ciências da Vida (CCV) da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas): Ciências Farmacêuticas, Enfermagem, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Nutrição, Psicologia e Terapia Ocupacional - e relatar as atividades multiprofissionais na perspectiva das direções dos cursos, dos discentes e das equipes das Unidades Básicas de Saúde que se conformam em cenários de aprendizagem: Jardim Ipaussurama, Integração, Parque Valença, Dr. Pedro de Aquino, Jardim Florence e Parque Itajaí.

Buscando propiciar o conhecimento comparilhado e possíveis integrações, são relatadas as intenções, ações e dificuldades na atuação multi-

profissional em diferentes cenários: salas de aula, ambulatórios, hospital (Hospital e Maternidade Celso Pierro) e Unidades Básicas de Saúde.

## MÉTODOS

Este é um estudo descritivo de leitura documental e de análise qualitativa de depoimentos de indivíduos envolvidos na docência-assistência. Optou-se pela qualitativa por permitir a compreensão de valores culturais e representações de determinado grupo acerca de um tema específico, sob diferentes perspectivas, abordando as relações entre atores sociais e ações implementadas<sup>15,16</sup>.

Segundo Minayo<sup>15</sup>, ao contrário da coleta de dados, a entrevista permite que ocorra o conflito de idéias, pois a palavra é considerada o modo mais sensível de relação social. A fala pode revelar valores, normas e símbolos, tendo a capacidade de ilustrar pensamentos de determinados grupos que são produtos de condições socioeconômicas, históricas e culturais objetivas e expressam a consciência do coletivo.

As entrevistas, num total de 44, foram realizadas no período de agosto a novembro de 2004, contando com 32 estudantes, um de cada ano dos cursos (exceto do primeiro), sendo em geral o representante de sala; um representante ou a própria direção das faculdades (seis pessoas); um representante de cada Unidade Básica de Saúde indicado pelo coordenador (seis pessoas).

Esse material que perfez 28 horas de gravação foi transcrito e analisado seguindo a metodologia interpretativa proposta por Minayo<sup>15</sup>: leitura de cada entrevista em seu contexto, como um evento único; "leitura transversal" para a classificação em tópicos e categorias de situações, acontecimentos ou avaliações; revisão das respostas classificadas, analisando cada tópico; e, finalmente, o estudo de todo o material com base nas referências teóricas e no contexto.

Para a categorização dos documentos e falas foram utilizados os referenciais da interdisciplinaridade/integralidade, destacando-se: 1) a

explicitação direta da multiprofissionalidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e integralidade; 2) a fundamentação no perfil epidemiológico, realidade social e dimensões biopsicossocioculturais do processo saúde-doença; 3) a valorização ético-humanística da profissão e do cuidado; 4) o compromisso com o SUS e a reorientação para a atenção básica; 5) a prática em cenários diversificados; 6) o trabalho/atuação ou desenvolvimento de ações em equipe, indicado ou não como multiprofissional; 7) metodologias de ensino-aprendizagem voltadas para a busca autônoma de conhecimentos, integrando teoria e prática, articulando ensino e pesquisa.

Para salvaguardar o sigilo quanto aos entrevistados, as falas de cada aluno foram identificadas pelas siglas do curso (Enfermagem - Ciências Farmacêuticas, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Nutrição, Odontologia, Psicologia, Terapia Ocupacional), das direções pela letra "D" sem discriminação do curso e dos funcionários das Unidades Básicas de Saúde, como "UBS". As siglas dos cursos foram aplicadas também às análises dos programas e diretrizes.

Conforme indicado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUC-Campinas (protocolo 511/05), seguindo as normas contidas na Declaração de Helsinque, obteve-se previamente a Autorização Institucional e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de cada um dos indivíduos participantes da pesquisa.

## RESULTADOS

São apresentadas inicialmente as indicações das diretrizes curriculares relacionadas à interdisciplinaridade, a seguir as propostas dos diferentes cursos e, finalmente, as análises relativas às falas dos sujeitos.

### Novas diretrizes curriculares para as graduações em saúde

A Lei das Diretrizes de Base da Educação, promulgada em 1996, propõe a reformulação dos

conteúdos curriculares, permitindo maior flexibilidade em sua construção e indicando as áreas de conhecimento a serem abordadas, sem estabelecer disciplinas e cargas horárias definidas, favorecendo maior compromisso entre instituições formadoras em saúde e o SUS<sup>12</sup>.

Em relação ao referencial relativo à interdisciplinaridade, destacam-se:

- A capacitação profissional com base na busca do conhecimento e na garantia da integralidade e humanização da atenção à saúde.
- A promoção do trabalho conjunto a fim de atender as necessidades em saúde da comunidade e a necessidade social da interdisciplinaridade.
- A abordagem em cenários diversificados reorientados para a atenção básica, em ações desenvolvidas por equipes multiprofissionais e baseadas na integralidade, na busca da resolutividade e melhor relação custo/benefício.
- A responsabilidade compartilhada da escola com o setor público, buscando a integração entre os diversos cursos da área da saúde.
- A formulação de conteúdos essenciais a partir da análise do processo saúde-doença individual relacionando a realidade epidemiológica do país.

Nesta perspectiva, o Ministério da Saúde indica que as avaliações das condições de ensino orientem as instituições para o fortalecimento do sistema onde irão atuar, destacando-se o compromisso com a consolidação do SUS e de seus princípios. Preconiza a responsabilização social e comunicação entre as escolas e a sociedade, tendo por referência a capacidade de dar resposta às necessidades da população, produzindo conhecimentos relevantes para a realidade de saúde, educação permanente dos profissionais e prestação de serviços de boa qualidade<sup>3</sup>.

Com base na Regulamentação Nacional, a partir de 2001, foram sendo promulgadas pelo Conselho Nacional de Educação as diretrizes dos cursos de graduação em saúde: Enfermagem<sup>17</sup>; Farmácia<sup>18</sup>; Fisioterapia<sup>19</sup>; Fonoaudiologia<sup>20</sup>;

Medicina<sup>21</sup>; Nutrição<sup>22</sup>; Odontologia<sup>23</sup>; Psicologia<sup>24</sup>; Terapia Ocupacional<sup>25</sup>.

Buscando analisar cada uma dessas normas, segundo as categorias elencadas pelas diretrizes nacionais e referencial da interdisciplinaridade, temos:

- O desenvolvimento do currículo baseado nas necessidades de saúde das populações (medicina, psicologia), da realidade social (enfermagem, nutrição) e de dimensões biopsicossocioculturais do processo saúde-doença (Enfermagem, Medicina, Nutrição, Psicologia), indicando a necessidade da compreensão dos múltiplos referenciais e diversidade das perspectivas necessárias ao entendimento do ser humano (Psicologia).

- A valorização ético-humanística da profissão e do cuidado (Enfermagem, Fonoaudiologia, Medicina, Odontologia, Psicologia), apontando a educação para a cidadania (Enfermagem, Nutrição, Odontologia) e a compreensão crítica dos fenômenos sociais, econômicos, culturais e políticos do país (Psicologia); integração entre estudo e trabalho (Nutrição); interação do aluno com usuários e profissionais, proporcionando a atuação em problemas reais (Medicina).

- Vínculo entre ensino e serviço e compromisso com o SUS (Medicina).

- A diversificação de cenários (Enfermagem, Fisioterapia, Medicina) e de contextos (Psicologia) de aprendizagem.

- Trabalho/atuação ou desenvolvimento de ações em equipe (Nutrição, Enfermagem) multiprofissional (Medicina).

- A referência à aplicação de metodologias de ensino-aprendizagem voltadas para a busca autônoma de conhecimentos (Medicina, Nutrição, Enfermagem); integrando teoria e prática desde o início do curso (Enfermagem, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Nutrição, Odontologia, Terapia Ocupacional); articulando ensino e pesquisa, socializando o conhecimento produzido (Enfermagem, Nutrição); integrando o aprimoramento e a capa-

citação (Psicologia) e a graduação com a licenciatura (Enfermagem, Nutrição); comprometendo o aluno com o desenvolvimento científico (Farmácia, Psicologia).

Houve a referência direta ao SUS somente na diretriz da Medicina e não se enfatiza em nenhuma das propostas a reorientação para a atenção básica.

### **Os programas das graduações em saúde da PUC-Campinas**

Desde o final da década de 1990 a Universidade tem vivenciado uma reforma administrativa estrutural com o fechamento dos departamentos e a criação, em 2002, do Centro de Ciências da Vida (CCV), composto por dez faculdades: Ciências Biológicas, Ciências Farmacêuticas, Enfermagem, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Nutrição, Odontologia, Psicologia e Terapia Ocupacional.

Atendendo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, em 2001 foram implantadas reformas curriculares em todos os cursos<sup>26</sup>. As propostas curriculares em geral seguem essas diretrizes, destacando-se como esquematizado no Quadro 1<sup>26</sup>:

- A indicação de ações e atividades relacionadas à comunidade e/ou serviços direcionados à diversificação dos cenários e fundamentados na concepção biopsicossocial do processo saúde-doença, o que se explica pelo compromisso histórico da Universidade com o sistema local de saúde. Entretanto, a explicitação direta ao SUS apresenta-se somente em parte dos programas.

- A menção ao compromisso social e a formação ético-humanística, que coaduna com a missão da Universidade e seu caráter confessional que lhe confere um perfil próprio de priorização das graduações e da extensão.

- A explicitação da atuação em equipe, provavelmente devido às experiências multiprofissionais vivenciadas desde a década de 1980 e à

**Quadro 1.** Indicações relacionadas à interdisciplinaridade nos programas das Faculdades do CCV/PUC-Campinas<sup>26</sup>, 2004.

Categorias	Farmácia	Enfermagem	Fisioterapia	Fonoaudiologia	Medicina	Nutrição	Odontologia	Psicologia	TO
Ensino em serviço e comunidade									
Diversidade de cenários									
Compromisso social da escola e do aluno									
Integração biopsicosocial									
Atuação equipe									
Formação ético-humanística									
Integração de disciplinas									
Articulação teórico-prática									
Embasamento científico									
Atuação na atenção básica									
Ênfase SUS									
Metodologias ativas									
Ação educativa									
Interdisciplinaridade									

TO: Terapia ocupacional; SUS: Sistema Único de Saúde; CCV: Centro de Ciências da Vida; PUC-Campinas: Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

estrutura da Universidade em faculdades e centros e não em departamentos.

- A preocupação com a articulação teórico-prática e a integração de disciplinas, apesar da referência pontual à interdisciplinaridade.

### A interdisciplinaridade na perspectiva dos sujeitos

É definida como um fazer/trabalhar/atuar/participar junto, em conjunto, em equipe, em comum, em cooperação com outros cursos e profissionais: "os alunos trabalharem juntos, cada um não ser tão individual, mas trabalhar em equipe [...] participando de uma ação comum, independente do curso que faz (Nutrição)"; "um profissional depende do outro (Farmácia)".

Caracteriza-se como um possível encontro: "poder aprender, entre aspas, um pouquinho de cada área, ter maior conhecimento do papel do outro, um respeitando o conhecimento do outro. É uma troca [...], duas cabeças com objetivos comuns pensam melhor que uma (Nutrição)".

Pressupõe a comunicação entre indivíduos e o relacionamento entre saberes e disciplinas: "seria a união e a cooperação entre diversas áreas do saber e do conhecimento que têm um objetivo em comum e querem melhorar e lutar por esse objetivo (Medicina)"; "relação entre cursos, disciplinas, mas também entre outros assuntos, como política, saúde (Farmácia)".

Seria a possibilidade de olhar um objeto sob diferentes perspectivas: "é você usar várias disciplinas que estudam a mesma coisa, mas de modo diferente, para você observar um fato (Medicina)", assim como a inserção de outros núcleos de saber, compartilhando professores e/ou matérias entre cursos: "são as matérias de outros cursos, outras especialidades entrando na Fisioterapia, se comunicando com a fisioterapia (Fisioterapia)"; "ter professores de outros cursos, ou seus professores darem aulas em outros cursos, ter matérias de outros cursos (Enfermagem)".

Identificou-se como imprescindível para a construção de campos de saberes: "Você não vê só um setor, mas constrói uma base teórica mais

completa, mais integral, uma visão geral do todo [...]. É importante para a construção da ciência. A gente vive num mundo que é social e não podemos através de uma única ciência ser capaz de abranger todas as necessidades das pessoas (Medicina)".

Teria por finalidade a própria integralidade do cuidado: "vendo a pessoa como um todo (Odontologia)"; "atendendo não só os aspectos biológicos, mas abrangendo a pessoa e buscando entendê-la mais profundamente no ambiente em que ela vive, levando em conta sua personalidade (Medicina)"; "o bem-estar do paciente (Enfermagem)"; "integralidade é o projeto feito para o paciente, que é delineado em comum, sejam elas ações terapêuticas, educativas e de intervenção, que repercutem numa melhora de qualidade de vida e de programação"; "é oferecer um serviço realmente completo, integral, amplo, abrangente (D)".

### Ocorre? Como, onde e quando ocorre?

Como se observa no Quadro 2 há diferenças significativas entre os cursos, sendo a medicina e a terapia ocupacional, seguidas da enfermagem e da fisioterapia, os que propiciam maior espaço de integração: "a universidade incentiva sim, o curso tem uma visão integradora que já se encontra no currículo, temos aulas com outros professores, atendemos com outras profissões (Fisioterapia)".

Todos referiram ter contato com alunos e docentes do curso de medicina, o que corresponde às diretrizes do projeto pedagógico deste curso<sup>21</sup>: "várias pessoas que estão na Comissão de Ensino se esforçam para isso. As mudanças curriculares visam à melhoria do currículo para poder integrar mais as disciplinas (D)".

Quanto aos cursos de fonoaudiologia, odontologia, psicologia e nutrição, existem espaços, em determinadas disciplinas ou atividades: "sim dependendo da área (psicologia)"; "ocorre pouco, embora tenha professores de outras áreas, como de Enfermagem [...] poderia ser maior (Nutrição)"; "não sempre, mas ocorre (Terapia Ocupacional)"; "não muito, aqui na odontologia foram poucas as vezes (Odontologia)".

Já os estudantes dos cursos de ciências farmacêuticas e fonoaudiologia negaram a existência de integração com outros cursos: "não vejo nenhuma relação entre cursos, são todos excluídos, cada curso tem seu local, tem seu modo de fazer as coisas. [...] nunca tive ID nem no estágio, nem no CS, pelo menos para a Farmácia. Eu não tenho um professor que não seja farmacêutico [...] o ciclo básico é básico mesmo, não há ligação com a nossa profissão. Nós estamos estudando em "caixinhas" (Farmácia); "no nosso currículo, as atividades são muito centradas na fonoaudiologia [...] ninguém atende paciente em conjunto como deveria acon-

**Quadro 2.** Referências dos entrevistados quanto às atividades multiprofissionais das faculdades do CCV, 2004.

Curso do entrevistado	Curso referido									
	Medicina	TO	Enfermagem	Fisioterapia	Fonoaudiologia	Odontologia	Psicologia	Nutrição	Farmácia	Outros*
Medicina	X	X	X	X		X	X	X		X
Terapia Ocupacional	X	X	X	X	X		X	X		X
Enfermagem	X	X	X		X		X	X		
Fisioterapia	X	X	X	X		X				X
Fonoaudiologia	X				X	X		X		
Odontologia	X	X				X	X	X	X	
Psicologia	X		X				X			X
Nutrição	X		X			X		X		
Farmácia									X	

(\*) outros cursos (Pedagogia, Serviço Social, Medicina Veterinária) e profissionais (equipe da limpeza e segurança, agentes comunitários de saúde). CCV: Centro de Ciências da Vida; PUC-Campinas: Pontifícia Universidade Católica de Campinas; TO: Terapia Ocupacional.

tecer. Cada um vê o seu lado. Lê o relatório do outro às vezes e atende o paciente. Não há incentivo da universidade e o currículo não está estruturado para isto (Fonoaudiologia)".

Discentes e diretores concordam que a interdisciplinaridade acontece de forma crescente em momentos do curso e depende, principalmente, de iniciativas individuais de docentes e, conforme a inserção nos diferentes cenários, destacando-se as atividades práticas relacionadas às disciplinas de Saúde Coletiva e estágios na rede básica e hospital de ensino: "na pediatria tem um projeto de asma com os internos do 5º ano. [...] ocorre no Centro de Saúde (CS) e no ambulatório. No CS tem muita comunicação, em qualquer área, na área da mulher, da criança, um ajuda o outro (Enfermagem); "no hospital tem Terapia Ocupacional, Enfermagem, Medicina, tudo junto. Quando a gente faz práticas da fisio no hospital, a gente observa todos os cursos juntos cuidando do mesmo doente. [...] no CS também tem Fonoaudiologia, Terapia Ocupacional, Medicina, Fisioterapia (Fisioterapia)"; "o 'Hospital amigo da criança' envolveria desde o rapaz da limpeza até o médico especialista. Todo mundo recebe o mesmo tipo de conhecimento e fica apto para promover o aleitamento materno (Medicina)".

Nos cursos de Enfermagem, Medicina, Nutrição, Fisioterapia, foram destacadas as atividades nas UBS: "a Medicina faz a parte da clínica enquanto o pessoal da Enfermagem faz o acolhimento. Nas visitas domiciliares e nos trabalhos educativos com os grupos participam a Medicina, a Nutrição, a Fisioterapia, a Terapia Ocupacional (D)".

Esse cenário facilita o desenvolvimento de atividades de caráter multiprofissional, pois se trabalha em equipes e os problemas exigem uma atuação integrada: "no nível da atenção primária a demanda chega sem nenhum trabalho, estão 'puras' e nenhum profissional sozinho consegue dar conta de tamanha complexidade. Precisa do envolvimento de todos os profissionais [...] a ocorrência de um trabalho conjunto faz com que as diversas áreas se orientem (Medicina)".

Como referido, é a integração em equipe que intenciona para a transdisciplinaridade e para a integralidade e resolutividade do serviço: "ajuda o doente, pois cada profissional tem uma visão diferente [...] o retorno é superpositivo, o caso recebe uma solução mais adequada (UBS)".

Alguns alunos lembraram as atividades complementares: "no segundo ano participamos da 'Saúde na praça' com a Medicina, Odontologia, Farmácia, Nutrição. Agora tem a liga do trauma (Odontologia)"; "as práticas de formação facilitam um entendimento mais global da universidade, como práticas filosóficas, culturais, religiosas, sociais (Medicina)"; "nós fazemos também trabalho social em uma organização não governamental com a psicologia e a nutrição (Terapia Ocupacional)".

Na Medicina foram destacadas várias atividades de integração do primeiro ano ao internato, sendo mais citadas as disciplinas de Correlação Clínica e de Saúde da Comunidade: "o principal é na correlação clínica: usamos a anatomia, fisiologia, várias coisas para estudar aquela pessoa, relacionando os processos fisiopatológicos, os processos psíquicos e a interação entre as pessoas e o social. [...] no 1º ano tivemos contato com a comunidade e com as famílias e outros profissionais. Na semiologia, no 2º ano tivemos contato com nutricionista, enfermeiros e com pessoal da higiene e limpeza do hospital. [...] no programa Paidéia de Saúde da Família entram os profissionais da medicina, enfermagem, dentista, psicólogo e o agente de saúde que é fundamental. No internato temos contato mais profundo com a enfermagem e até com os guardas que protegem a gente lá na frente (Medicina)".

### Quais as dificuldades observadas?

O desenvolvimento da inter e transdisciplinaridade esbarra em problemas de "relacionamento" entre os cursos por falta de "humildade", como colocado, e o desconhecimento de cada profissão: "a gente olha os outros cursos com preconceito [...] muitas pessoas acreditam que o que elas sabem é sempre mais importante e acabam

sendo egoístas ou prepotentes. É preciso uma certa humildade para que as pessoas possam conviver num mesmo espaço (Medicina)".

Há, por vezes, a invasão do espaço de trabalho do outro e a carência de momentos de planejamento: "o problema é que às vezes não dá certo porque bate de frente, e um não respeita o outro, um acha que sabe mais que o outro (Enfermagem)"; [...] às vezes algum profissional acha que é o dono da verdade e não sabe distinguir sua área e acaba fazendo o trabalho do outro (Fisioterapia)".

A competição parece corresponder à principal dificuldade de integração, destacando-se como queixa a dominância do profissional médico, que é reforçada pelos outros profissionais quando falam em ajuda/auxílio ao médico, como se suas atividades fossem complementares: "é difícil chegar nos alunos da medicina, perguntar alguma coisa, mas por enquanto na minha experiência eu sempre fui auxiliada por eles. Acho que há um tabu da medicina ser difícil de lidar (Enfermagem)".

Algumas profissões têm discussões mais trabalhadas: "o médico é auto-suficiente e não precisa da ajuda do psicólogo. O que a gente aprende é que o psiquiatra e o psicólogo são completamente diferentes, que os dois são importantes e podem trabalhar juntos (Psicologia)".

No entanto, em geral, desconhecem-se os núcleos de algumas profissões: "os médicos da ortopedia, por exemplo, mandam fazer órtese, mas na hora que avaliamos o paciente não há necessidade. Acho que eles pensam que Terapia Ocupacional só faz órtese" (Terapia Ocupacional).

Alguns cursos também somam dificuldades relacionadas ao perfil dos alunos: "no curso noturno da Enfermagem muitos alunos são trabalhadores e não têm tempo e condição para participar das coisas que a Universidade oferece (Enfermagem)".

Destacou-se a falta de incentivo por parte da universidade e de algumas faculdades e o desinteresse de docentes: "acho que não há incentivo. Os professores se contentam com eles mesmos" (Fisioterapia); "dos professores sempre houve incentivo, quanto à universidade fica a desejar" (Nutrição);

"acho que tem incentivo dos professores e da faculdade, mas chega um determinado ponto que não acontece" (Psicologia).

Os diretores apontam como dificuldades para maior ocorrência da interdisciplinaridade problemas institucionais, tais como: a grade horária com rodízios de poucas semanas; a falta de vínculo docente com o serviço; o modelo centrado na ação médica; a dificuldade na referência e contra-referência; o vínculo horista do docente que impede o planejamento pedagógico compartilhado. Ressaltaram a cultura do modelo cartesiano dificultando a aceitação e incentivo dos professores aos novos currículos: "falta incentivo e também uma formação do docente para a interdisciplinaridade"; "na prática é questão de desenvolver uma cultura para as coisas começarem a acontecer (D)".

## Sugestões

Muito entrevistados, principalmente alunos, demonstraram dificuldades de sugerir caminhos para a interdisciplinaridade: "esta pergunta é difícil, hein? (Enfermagem)"; "não depende de mim. Os diretores é que devem incentivar (Fisioterapia)".

Para que a interdisciplinaridade ocorra mais organicamente os alunos sugeriram: "os professores precisam se conscientizar e os alunos poderiam se reunir como acontece na liga (enfermagem)"; "deve haver conscientização por parte da universidade e luta por parte dos alunos [...] o incentivo deveria começar pelos próprios alunos, mas muitos deles ainda têm preconceito em relação a outras áreas (Nutrição)".

Sugere-se a participação de todos os segmentos e o diálogo: "acho que desde o primeiro ano já deve ser explicada a importância. Poderia ter reuniões entre os cursos e professores (Farmácia)"; "promoção de atividades para contato com os outros professores, fazer seminários. Tem que sentar e conversar e não ficar nessas brigas, como a do ato médico, nas quais ninguém se entende (Fisioterapia)".

Indicaram-se a ampliação de atividades práticas e a antecipação dessas atividades.



## DISCUSSÃO

Os programas dos cursos analisados seguem as diretrizes curriculares nacionais, indicando: a abordagem em cenários diversificados; a atuação multiprofissional, a capacitação profissional com base na busca do conhecimento e na garantia da integralidade e da humanização da atenção à saúde; a formação humanística e crítica. Entretanto não se encontram diretamente explicitadas a preocupação com a construção de conteúdos essenciais a partir da análise da realidade epidemiológica do país, o compromisso com a consolidação do SUS e seus princípios, a responsabilidade com o setor público e a reorientação para a atenção básica<sup>3,13</sup>.

Muitas das intenções dos dirigentes e mesmo dos alunos não se encontram nos programas e, efetivamente, como ações. Como processo em construção, correspondem a projetos e práticas ainda não institucionalizadas, muitas vezes improvisadas, pontuais e individuais, mas possivelmente instituintes, ou seja, um devir, a partir das quais pode ocorrer a institucionalização, criando-se espaços efetivos e curriculares de atuação que abrirão novos espaços possíveis de criação<sup>27</sup>.

Pode-se observar pelas falas que a interdisciplinaridade é caracterizada como "encontros" entre disciplinas, docentes, faculdades e práticas. Parte desses encontros limita-se à multidisciplinaridade ou multiprofissionalidade, pois não passam de olhares, sem conversa, sem troca, e daí sem produção de saberes ou práticas renovadas<sup>5,8,10</sup>.

Deve-se ressaltar que a medicina e a enfermagem por se apresentarem como as profissões mais tradicionais na área da saúde (não como faculdades do CCV, pois as mais antigas são a Odontologia, de 1949, e a Psicologia, de 1966) entendem que muitos dos novos campos são apenas apoios para os seus trabalhos. Desconhece-se o núcleo de cada profissão, gerando conflitos em relação à invasão de espaço de cada um<sup>12</sup>.

O fato de as ações interdisciplinares aparecerem a partir de ações pontuais de alguns professores pode ser explicado pela atitude do

profissional associada a traços da personalidade como flexibilidade, confiança, paciência, sensibilidade em relação às demais pessoas, como também pela aceitação de riscos e de novos papéis que dependem da percepção do incompleto pelo sujeito, fazendo com que haja busca de algum complemento<sup>6,13</sup>.

Destacou-se nas falas a atenção básica como cenário favorável para o desenvolvimento de ações interdisciplinares que permitem o encontro entre os diversos cursos e a responsabilização social entre as instituições de ensino e a comunidade.

A abordagem familiar, indicada em alguns programas de ensino, mas citada somente pelos alunos da Medicina, exige e possibilita a atenção multiprofissional à saúde, pois se insere em um contexto multideterminado por processos econômicos e culturais de expressões coletivas e individuais.

As transformações no setor saúde devem trazer mudanças no ensino, em especial, a transição da concepção tradicional na qual a prática educativa é centrada no professor e na metodologia da transmissão, para a concepção crítico-reflexiva marcada pela articulação entre teoria e prática e busca do conhecimento por meio da problematização<sup>6,28,29</sup>.

## CONCLUSÃO

De acordo com as diretrizes nacionais, todos os cursos da área da saúde devem ter como objetivos a inserção dos alunos em equipes multiprofissionais para a atenção integral à comunidade e para o desenvolvimento da responsabilização social. Constatou-se, porém, que embora presentes nos programas, as ações multiprofissionais e interdisciplinares nem sempre são concretamente traduzidas em estratégias de aprendizagem.

Segundo a visão dos sujeitos, existem momentos em que se observa a ocorrência de interdisciplinaridade nos diversos cenários: hospital, ambulatórios, salas de aula, destacando-se como espaços privilegiados as Unidades Básicas de Saúde.

Muitas dessas ações partem de uma motivação particular de alguns docentes e contam ainda

com a maturidade do Sistema de Saúde no município de Campinas, que propicia e facilita a integração ensino-serviço.

As dificuldades para esse novo modelo devem-se: à formação dos docentes no modelo pedagógico tradicional, à tendência à privatização, ao distanciamento da responsabilidade social, à forma de contratação e vínculo docente (contratação horista), que não prevê tempo para o planejamento coletivo e desestimula o desenvolvimento de ações que demandam maior dedicação<sup>13,14,28</sup>.

Tais dificuldades podem ser superadas pelo desenvolvimento de práticas conjuntas entre os cursos, com incentivo do sistema de saúde, da universidade, de docentes e mobilização dos acadêmicos.

Certamente, um novo modelo de assistência à saúde, fundamentado nos princípios e diretrizes do SUS, requer profissionais com competência técnica e ética, capazes de compreender que “a incidência de um único feixe de luz não é suficiente para iluminar um objeto”<sup>15</sup>, mas que múltiplos focos contribuem para seu entendimento e valorização. Para tanto, mostra-se necessário um ensino em saúde que propicie a formação de profissionais comprometidos com a integralidade e interdisciplinaridade, atores ativos no processo de melhoria da resolutividade do sistema de saúde.

Nessa ótica, de responsabilidades compartilhadas entre o sistema de saúde e as instituições de ensino, ao profissional e docente de cada área cabe buscar capacitar-se para desenvolver práticas que dêem significado ao cuidado, qualidade de vida e humanização nas relações. Desempenhando sua função dentro do saber da sua formação, criando zonas de fronteira entre os demais saberes em saúde e privilegiando a aprendizagem mútua e o desenvolvimento de ações conjuntas, criam-se condições nas quais não sobressai o saber de nenhuma profissão e sim o trabalho e educação em equipe<sup>13,28,30</sup>.

## REFERÊNCIAS

- Almeida Filho N. Transdisciplinaridade e saúde coletiva. *Ciênc & Saúde Coletiva*. 1997; 3(1/2):5-20.
- Comissão Interinstitucional Nacional de Avaliação do Ensino Médico. Preparando a transformação da Educação Médica brasileira. Projeto CINAEM III FASE. Relatório 1999-2000, agosto de 2000.
- Brasil. Ministério da Saúde. Seminário: incentivos às mudanças na graduação das carreiras da saúde. Brasília: Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde; 2003.
- Feuerwerker LCM. Além do discurso de mudança na educação médica: processos e resultados. São Paulo: Hucitec; 2002.
- Mattos RA. Os sentidos da integralidade: algumas reflexões acerca de valores que merecem ser defendidos. In: Pinheiro R, Mattos RA. Os sentidos da integralidade na atenção e no cuidado à saúde. São Paulo: Hucitec; 2001.
- Vilela EM, Mendes IJM. Interdisciplinaridade e saúde: estudo bibliográfico. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2003; 11(4):525-31.
- Nunes ED. Interdisciplinaridade: conjugar saberes. *Saúde em Debate*. 2002; 26(62):249-58.
- Gomes R, Deslandes SF. Interdisciplinaridade na saúde pública: um campo em construção. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 1994; 2(2):103-14.
- Minayo MCS. Interdisciplinaridade: uma questão que atravessa o saber, o poder e o mundo vivido. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 1991; 24(2):70-7.
- Tribarry IN. Aproximações sobre a transdisciplinaridade: algumas linhas históricas, fundamentos e princípios aplicados ao trabalho de equipe. *Psicopatologia: Reflexão e Crítica*. 2003; 16(3):4893-900.
- Morin E. Inter-poli-transdisciplinaridade. In: Morin E. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 5a. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2001. Anexo 1, p.105-16.
- Brasil. Ministério da Educação. Edital n. 04/97 dispõe sobre propostas para diretrizes curriculares. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Superior; 1997.
- Chaves MM. Educação das profissões da saúde: perspectiva para o século XXI. *Rev Bras Ed Méd*. 1996; 20(1):21-8.
- Padilha RQ. PROMED: Política de recursos humanos em saúde. Seminário Internacional. Brasília: MS/OMS/OPAS, 2002 p.156-61.
- Minayo MCS. O desafio de conhecimento: pesquisa qualitativa em serviço. 2a. ed. São Paulo: Hucitec; 1993.
- Bosi MLM, Mercado FJ. Pesquisa qualitativa de serviços de saúde. Petrópolis: Vozes; 2004.
- Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem.

- Resolução n. 3, CNE/CNS de 7/11/2001. Brasília: Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação; 2001.
18. Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares nacionais do Curso de Graduação em Farmácia. Resolução n. 2, CNE/CNS de 19/02/2002. Brasília: Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação; 2002.
19. Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares nacionais do Curso de Graduação em Fisioterapia. Resolução n. 4, CNE/CNS de 19/02/2002. Brasília: Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação; 2002.
20. Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares nacionais do Curso de Graduação em Fonoaudiologia. Resolução n. 5, CNE/CNS de 19/02/2002. Brasília: Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação; 2002.
21. Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Resolução n. 4, CNE/CNS de 7/11/2001. Brasília: Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação; 2001.
22. Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares nacionais do Curso de Graduação em Nutrição. Resolução n. 5, CNE/CNS de 7/11/2001. Brasília: Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação; 2001.
23. Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares nacionais do Curso de Graduação em Odontologia. Resolução n. 3, CNE/CNS de 19/02/2002. Brasília: Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação; 2002.
24. Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares nacionais do Curso de Graduação em Psicologia. Resolução n. 8, CNE/CNS de 7/05/2004. Brasília: Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação; 2004.
25. Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares nacionais do Curso de Graduação em Terapia Ocupacional. Resolução n. 6, CNE/CNS de 19/02/2002. Brasília: Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação; 2002.
26. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências da Vida. Faculdades: programas. Campinas; 2006 [acesso em 11 jan 2006]. Disponível em: <http://www.puc-campinas.edu.br>
27. Lourau R, Lapassade G. Três níveis de análise e de intervenção In: Chaves da sociologia. Rio de Janeiro: Civ. Brasileira; 1972. p.97-164.
28. Gómez AP. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: Nóvoa A. Os professores e sua formação. Lisboa: Inst. de Ren. Educacional; 1992. p.95-113.
29. Freire P. Educação e mudança. 24a. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2001.
30. Ceccim RB. Equipe de Saúde: a perspectiva interdisciplinar na produção dos atos terapêuticos. In: Pinheiro R, Mattos RA, organizadores. Cuidado: as fronteiras da integralidade. Rio de Janeiro: Hucitec; 2004. p.259-78.

Recebido em: 13/10/2006

Versão final reapresentada em: 1/3/2007

Aprovado em: 25/4/2007



## COPPER FILTER FOR DENTAL RADIOGRAPHY: EVALUATION OF RADIOGRAPHIC CONTRAST

### *FILTRO DE COBRE PARA RADIOGRAFIAS ODONTOLÓGICAS: AVALIAÇÃO DO CONTRASTE RADIOGRÁFICO*

Karina Lopes DEVITO<sup>1</sup>

Maurício José RUBIRA<sup>2</sup>

José Roberto TAMBURÚS<sup>3</sup>

Marco Aurélio Sicchiroli LAVRADOR<sup>4</sup>

#### ABSTRACT

##### **Objective**

To study the effects of alternative copper filtration in a dental X-ray machine and evaluate possible changes in radiographic contrast.

##### **Methods**

An aluminum step-wedge was radiographed using aluminum (1.5mm) and copper (0.1mm) filters. Physical radiation factors (exposure time, kilovoltage and air-kerma rate) were controlled. After processing, the densitometer readings of the step-wedge step images were measured. For each radiograph, optical density and contrast curves were determined. The values of the areas under the contrast curves for the two groups (aluminum and copper filters) were compared by the two-tailed Mann-Whitney test, with a level of significance of 0.05.

---

<sup>1</sup> Professora Doutora, Departamento de Clínica Odontológica, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora. Campus Cidade Universitária, s/n., Martelos, 36036-900, Juiz de Fora, MG, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: K.L. DEVITO. E-mail: <karina.devito@ufjf.edu.br>.

<sup>2</sup> Mestrando, Programa de Metrado em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brazil.

<sup>3</sup> Professor Doutor, Departamento de Morfologia, Estomatologia e Fisiologia, Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Professor Doutor, Departamento de Estatística, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil.

## Results

The mean areas under the contrast curves were -1.956 and -2.115 for the aluminum and copper filters respectively. According to the statistical test, these values were significantly different: copper filtration yielded better contrast.

## Conclusion

The use of copper filter requires longer exposure times; it reduces the air-kerma rate and results in higher contrast values than those obtained with aluminum filter.

**Indexing terms:** aluminum; copper; filtration; X-rays.

## RESUMO

### Objetivo

*Estudar o efeito da filtração alternativa de cobre em um aparelho de raios X odontológico e avaliar as possíveis alterações no contraste radiográfico.*

### Métodos

*Uma escala de densidade de alumínio foi radiografada utilizando-se filtros de alumínio (1,5mm) e cobre (0,1mm). Os fatores físicos da radiação (tempo de exposição, quilovoltagem e taxa de kerma no ar) foram controlados. Após o processamento radiográfico, foram realizadas as leituras densitométricas das imagens dos degraus da escala de densidade. Para cada radiografia, foram determinadas as curvas de densidade óptica e de contraste. Os valores das áreas sob as curvas de contraste para os dois grupos (filtros de alumínio e cobre) foram comparados pelo teste bicaudal de Mann-Withney, com nível de significância de 0,05.*

### Resultados

*A média das áreas sob as curvas de contraste foram: -1,956 e -2,115, para os filtros de alumínio e cobre, respectivamente. Esses valores, quando comparados por teste estatístico, apresentaram diferença estatisticamente significativa, com o maior contraste para as imagens obtidas com o filtro de cobre.*

### Conclusão

*O uso do filtro de cobre requer maiores tempos de exposição, reduz a taxa de kerma no ar e determina maiores valores de contraste do que aqueles obtidos com o filtro de alumínio.*

**Termos de Indexação:** alumínio; cobre; filtração; raios X.

## INTRODUCTION

The radiograph is an essential instrument in dental practice. Diagnosis, planning, follow-up and prevention of diseases cannot be done without the information obtained by interpreting radiographic images.

Much clinical and laboratory research has been done with the objective of increasing the efficiency of X-rays for diagnosis, either in an attempt

to reach the ALARA principle ("As Low As Reasonably Achievable"), or to produce a good image quality with the lowest radiation dose possible<sup>1-7</sup>.

The X-ray beam possesses photons of energy varying from 0 to peak kilovoltage (kVp). Photons in the central portion of this spectrum are much more efficient in producing a radiographic image than photons on either side, when they coincide with the energy range in which dental film emulsions are most sensitive<sup>8</sup>. Low-energy X-rays contribute very little to

radiographic image formation because they are largely absorbed by the patient's soft tissues. High-energy photons produce low image contrast and contribute to scattered radiation that degrades the image<sup>1</sup>.

Therefore, the ideal filter is one that attenuates both extremes, in contrast to the commonly used aluminum filters, which absorb most strongly in the maximum film sensitivity energy region<sup>7</sup>.

One way to optimize the radiation beam is to use additional filtration in X-ray machines, either by substituting the conventional aluminum filter or by associating it with filters of elements that have other atomic numbers in order to produce changes in the energy composition of the radiation beam and improve the quality of radiographic images.

In literature, some authors investigated the use of copper filters in association or not with aluminum filters. Since 1952, Trout et al.<sup>9</sup> have been using aluminum and copper filters to reduce exposure of the skin to radiation, recommending a 0.25mm thick copper sheet for kilovoltages above 100kVp. In 1978, with the objective of evaluating the beam energy, Cho et al.<sup>10</sup> measured the energy spectrum of a dental X-ray machine with added filtration of 0.1mm thick copper or 2mm thick aluminum sheets. They found that attenuation of low-energy photons by the added filters was greater than that obtained with conventional filtration and observed a hardening of the X-ray beam, which means the production of a bundle of X-rays with higher energy photons that are, consequently, more penetrating.

Ponce et al.<sup>11</sup>, in 1988, reported that the use of filters like aluminum and copper modifies the beam energy and consequently, modifies the contrast, thus potentially affecting the ability to diagnose by radiographic images. In the same year, Kohn et al.<sup>3</sup> compared the use of aluminum, yttrium and copper filters for extraoral radiographs in relation to the effective energy of the beam, exposure dose, X-ray tube load and quality of the resultant radiographs. Their result showed that the 0.1mm thick copper

filter associated with the 2mm thick aluminum filter contributed to a lower incident radiation dose and less increased X-ray tube load. With regard to the quality of the radiographs, all were shown to be acceptable, irrespective of the filter used.

In 1990, Cordt & Engelke<sup>12</sup> compared the effect of adding a niobium filter to another of copper, in relation to the incident radiation dose and obtained lower values when the copper filter was used. In the same year, Jangland & Axelsson<sup>13</sup> compared copper filtration (0.18mm and 0.09mm) added to niobium (50 $\mu$ m), and found a reduction of image contrast and increase of tube load. The authors also commented that these factors must be weighed, considering the benefit of the reduction in the dose absorbed by the patient, when deciding whether or not to use added filtration.

In 1991, Tamburús<sup>14</sup> analyzed the use of aluminum/copper filters and compared them with conventional aluminum filtration to evaluate the quality of the radiographic image and the radiation dose. The results indicated a significant reduction in radiation dose with the use of aluminum/copper filters, but there was a small loss of radiographic image quality. In the same year, McDonnell & Price<sup>15</sup> reported that when a copper filter is added to conventional aluminum filtration, the result is a reduction in exposure of 10-12%.

In 1999, Watanabe<sup>16</sup> considered copper filtration as an alternative to aluminum filtration, by comparatively analyzing the radiographic image quality and the radiation dose obtained with the use of 2mm thick aluminum filter plus 0.08mm and 0.13mm thick copper filter. With the use of copper filter, he observed a reduction in the exposure to radiation dose and unchanged quality of the radiographic images.

In 2000, Gonçalves<sup>17</sup> studied the effect of alternative aluminum-copper alloy filtration in dental X-ray machines, evaluating the reduction in air-kerma rate, X-ray energy spectrum and alterations in the radiographic image quality. The results showed a hardening of the X-ray beam with a reduction of the air-kerma rate ranging from 4.33 to 47.33% and

without alteration in the contrast of the radiographic image. The aim of this study was to evaluate the use of copper filter in a dental X-ray machine and its effect on radiographic contrast.

## METHODS

A Heliodont 60B X-ray machine (Siemens, São Paulo, Brazil) was used operating at 60kVp and 10mA. An 8-step aluminum step-wedge, ranging from 2 to 16mm in thickness with 2mm increments, was radiographed. Ektaspeed Plus films (Eastman Kodak Company, Rochester, USA) were used as image receptors. The exposures were made under standard conditions, using a focus-film distance fixing device, allowing a perpendicular incidence of the X-ray beam on object and film. Beyond the step-wedge, a lead foil was placed on the film (3mm thickness) for later evaluation of base density plus fog. A 20mm thick layer of distilled water was interposed in the passage of the X-ray beam to simulate soft tissues. The water was contained in a specific compartment of the device, which allowed the exposures to be standardized.

Radiation beam physical factor measurements (exposure time, kilovoltage, air-kerma rate) were controlled by means of the 6000B NERO monitor (Victoreen Incorporation, Cleveland, USA).

Ten radiographs of the step-wedge were obtained with the radiation beam filtered with 1.5mm thick aluminum filter, and another 10 radiographs with the beam filtered with 0.1mm thick copper filter to replace the conventional aluminum filtration. The X-ray machine used had inherent filtration of 0.5mm thick aluminum equivalent.

Preliminary radiographs of a step-wedge were taken with various exposure times for the aluminum and copper filters. These tests were carried out to determine the exposure time required for producing an optical density of 1.0 (measured with a densitometer) in the 10mm thick step, irrespective of the filter used. Thus, it took twice as long to accomplish the radiographs with the copper filter as it took when using the conventional aluminum filter.

After the exposures, the films were processed manually in a conventional darkroom, using GBX solutions (Eastman Kodak Company, Rochester, USA). The developing time was 5 minutes at a temperature of 20°C. The radiographs were dried in a hot air dryer.

After processing, the densitometer readings of the step-wedge step images, as well as the base density plus fog for each film were measured, with a 0-424 Digital Densitometer (Victoreen Incorporation, Cleveland, USA).

For each radiograph, the optical density and contrast curves were determined, as well as the areas under the contrast curves, based on the methodology described by Tamburús & Lavrador<sup>18</sup>. The values of the areas under the contrast curves for the two groups (aluminum and copper filters) were compared by means of the two-tailed Mann-Whitney test, with a level of significance of 0.05.

## RESULTS

The mean density values and standard deviation for the images obtained using aluminum and copper filters are presented in Table 1.

From the optical density values of all the relative repetitions for each type of filter, the overall density curves were obtained, being: density = 0.373

**Table 1.** Mean optical density and standard deviation (s.d.) of the images obtained with aluminum and copper filters for each step of a step-wedge.

	Aluminum	Copper
0 mm	2.41 (0.02)	2.57 (0.03)
2 mm	1.72 (0.00)	1.89 (0.02)
4 mm	1.27 (0.01)	1.40 (0.02)
6 mm	0.97 (0.00)	1.09 (0.01)
8 mm	0.78 (0.01)	0.85 (0.01)
10 mm	0.66 (0.01)	0.70 (0.00)
12 mm	0.56 (0.01)	0.59 (0.01)
14 mm	0.48 (0.00)	0.50 (0.00)
16 mm	0.44 (0.00)	0.45 (0.00)
Db + fog*	0.28 (0.01)	0.29 (0.01)

\* Db + fog: mean value of the base density and fog for each tested filter.

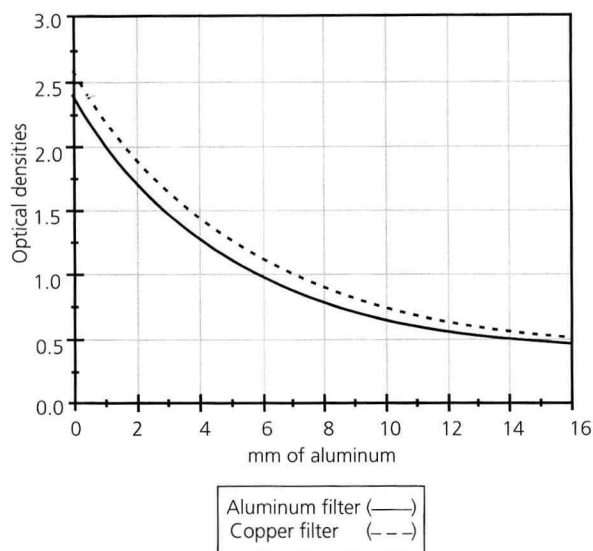


+  $e^{0.711 - 0.202x}$  for the aluminum filter and density =  $0.340 + e^{0.804 - 0.183x}$  for the copper filter. These curves are illustrated in Figure 1.

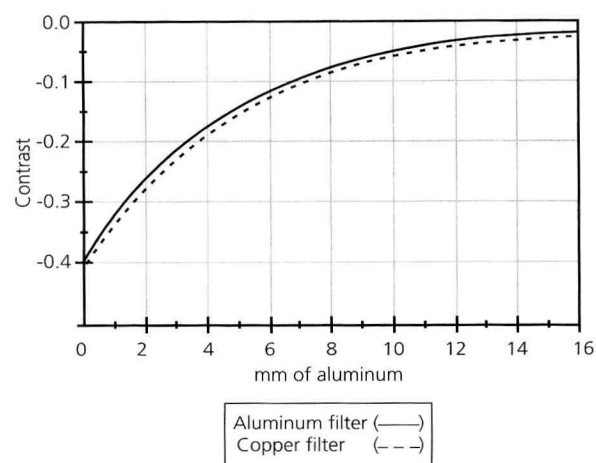
The overall contrast curves for each type of filter were also obtained, which were: contrast =  $-0.202 + e^{0.711 - 0.202x}$  for the aluminum filter and contrast =  $-0.183 + e^{0.804 - 0.183x}$  for the copper filter; the mean areas under the curves were: -1.956

and -2.115 for the aluminum and copper filter, respectively. These contrast curves are illustrated in Figure 2. Please note the fact that the negative sign attributed to the contrast values is owing to the location of the curves below the abscissa axis.

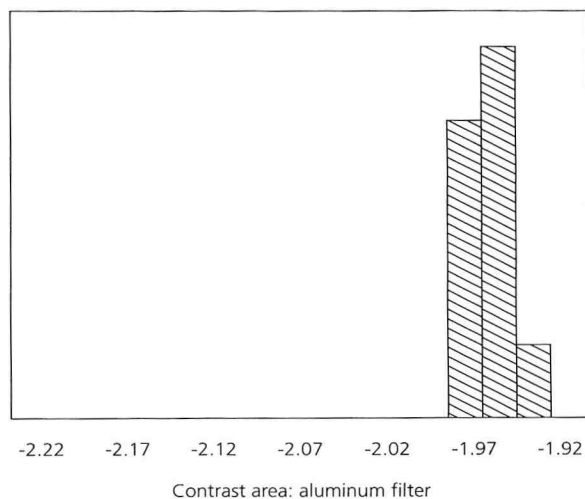
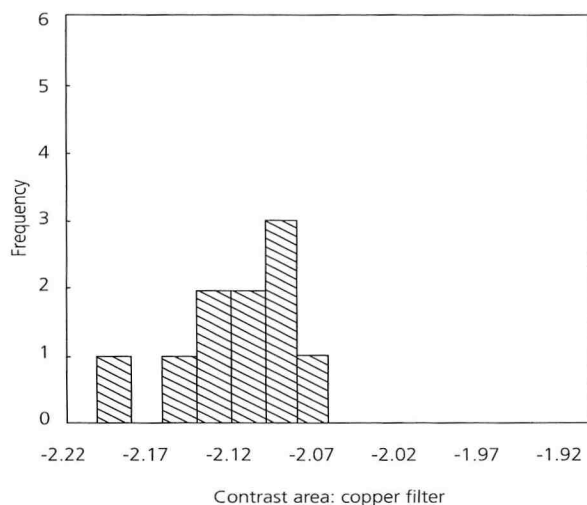
The frequency distributions of the areas for the individual curves, for each type of filter, are shown in Figure 3.



**Figure 1.** Curves associating optical density values and step-wedge thicknesses (mm of aluminum) for the aluminum and copper filters.



**Figure 2.** Curves associating contrast values and step-wedge thicknesses (mm of aluminum) for the aluminum and copper filters.



**Figure 3.** Distribution of the frequencies of the contrast areas for the copper and aluminum filters, respectively.

Next, the values of the areas under the contrast curves for the two groups (aluminum and copper filters) were compared with the Mann-Whitney test. This test detected significant differences between the two filters, observing a greater contrast for the images obtained with copper filtration.

The mean value of the base density plus fog was 0.28 for the aluminum filter, and 0.29 for the copper filter.

With regard to the air-kerma rate, which was monitored by the NERO device, a reduction of this value was observed when the copper filter was used.

## DISCUSSION

This study found that the use of copper filter instead of conventional aluminum filter caused a change in the contrast of the radiographic image, showing greater values to those obtained with the conventional filter. However, these results differ from those of Jangland & Axelsson<sup>13</sup>, who observed a reduction of image contrast and increase in tube load with the use of added copper filtration. On the other hand, Watanabe<sup>16</sup> observed that radiographs obtained with a copper filter presented similar contrast to those obtained with an aluminum filter. This result was also found by Gonçalves<sup>17</sup> who studied the effect of the alternative aluminum-copper alloy filtration in dental X-ray machines and did not observe alteration in the contrast of the radiographic image.

The preference for radiographs with a greater or lower degree of contrast is extremely subjective and depends on the objective of the diagnosis; for images of bone or soft tissue, low contrast is desirable; for examinations of denser structures, like enamel, high contrast is desirable. Ponce et al.<sup>19</sup> and Ponce et al.<sup>11</sup>, when comparing radiographs presenting different contrasts, observed that the examiners generally showed a preference for those with higher contrast, although all had been considered acceptable for diagnosis.

With regard to radiation dose (expressed as air-kerma rate) they found a reduction in the values

of this rate when the radiographs were taken with a copper filter. This result agreed with those of Konh et al.<sup>3</sup>, Cordt & Engelke<sup>12</sup>, Tamburús<sup>14</sup>, Watanabe<sup>16</sup> & Gonçalves<sup>17</sup>. However, in spite of the exposure dose being reduced, it is necessary to increase the exposure time, which would consequently cause an overload of the X-rays tube. But although this time is longer, with the current, sufficiently sensitive films (group of sensitivity F) it still is practicable.

Another advantage of associating the copper filter with the group F films would be the fact that these faster films, according to some authors<sup>20</sup>, present a slightly lower inherent contrast when compared with the films of other sensitivity groups, which could be compensated for the images of greater contrast produced with the use of the copper filter. This fact, as well as the reduction in the patient's exposure dose, validates the use of the copper filter in dental X-rays machines and shows the need for further studies about associating the copper filter with group F films.

Based on the methodology used, the copper filter is a possible alternative for dental X-ray machines to replace the conventional aluminum filter.

## CONCLUSION

Copper filters require longer exposure times but result in less air-kerma rate and more contrast than aluminum filters.

## REFERENCES

1. Gelskey DE, Baker CG. Energy-selective filtration of dental X-ray beams. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1981; 52(5):565-7.
2. Horner K, Lawinski CP, Smith NJD. Erbium filtration for dose reduction in dental radiography. *Br J Radiol.* 1988; 61(727):609-12.
3. Kohn ML, Gooch AW, Keller WS. Filters for radiation reduction: a comparison. *Radiol.* 1988; 167(1): 255-7.
4. Shibuya H, Nishikawa K, Kuroyanagi K. Effect of K-shell absorption edge filters on image quality in digital

- intraoral radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radio Endod.* 2000; 90(3):377-84.
5. Haiter CFS, Bóscolo FN, Haiter Neto F, Almeida SM. Estudo da liga de alumínio-zinco como filtração alternativa em aparelhos de raios X odontológicos. *Pesq Odontol Bras.* 2002; 16(1):77-82.
  6. Rubira MJ. Filtração da radiação X: uso do cobre no estudo do contraste radiográfico e diagnóstico da cárie dentária [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2002.
  7. Devito KL. Filtração da radiação X: uso do estanho na avaliação da qualidade da imagem radiográfica [tese]. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas; 2004.
  8. MacDonald JCF, Reid JA, Luke M. The spectral sensitivity of dental X-ray films. *Dentomaxillofac Radiol.* 1987; 16(1):29-32.
  9. Trout DE, Kelly JP, Cathey GA. The use of filters to control radiation exposure to the patient in diagnostic roentgenology. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med.* 1952; 67(1):946-62.
  10. Cho T, Uehara S, Yoshimura A, Yoshinaga H. Dental X-ray spectrometry with na Si(Li) semiconductor. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1978; 45(6):965-77.
  11. Ponce AZ, McDavid WD, Langland OE. The use of added erbium filtration in intraoral radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1988; 66(4):513-7.
  12. Cordt I, Engelke W. Sind zusatzfilter aus niobium in der zahanärstlichen radiologie dem kupferfilter überlegen? *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 1990; 100(10):1160-3.
  13. Jangland L, Axelsson B. Niobium filters for dose reduction in pediatric radiology. *Acta Radiol.* 1990; 31(5):540-1.
  14. Tamburus JR. Estudo laboratorial e clínico dos efeitos da associação colimador/sensibilidade do filme sobre a dose de exposição à radiação e sobre a qualidade da imagem radiográfica [tese]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 1991.
  15. McDonnell D, Price C. Effects of niobium filtration and constant potential on the attenuation of dental X-ray beams by water. *Dentomaxillofac Radiol.* 1991; 20(2):77-80.
  16. Watanabe PCA. Filtração adicional da radiação X em Odontologia. Estudo comparativo entre filtros de alumínio e cobre [tese]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 1999.
  17. Gonçalves A. Estudo da liga de alumínio-cobre, como filtração alternativa, para radiação X [tese]. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas, 2000.
  18. Tamburús JR, Lavrador MAS. Radiographic contrast. A comparative study of three dental X-ray films. *Dentomaxillofac Radiol.* 1997; 26(4):201-5.
  19. Ponce AZ, McDavid WD, Underhill TE, Morris CR. Use of E-speed film with added filtration. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1986; 61(3):297-9.
  20. Geist JB, Brand JW. Sensitometric comparison of speed group E and F dental radiographic films. *Dentomaxillofac Radiol.* 2001; 30(3):147-52.
- Received on: 9/1/2007  
Final version resubmitted on: 2/5/2007  
Approved on: 26/6/2007



## QUALIDADE DE VIDA DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DA CENTRAL DE MATERIAIS E ESTERILIZAÇÃO

### *QUALITY OF LIFE OF THE NURSING STAFF IN THE SERVICE OF STERILIZATION AND SUPPLIES*

Belisa TALHAFERRO<sup>1</sup>

Denise Beretta BARBOZA<sup>2</sup>

Neide Aparecida Micelli DOMINGOS<sup>3</sup>

### RESUMO

#### **Objetivo**

Verificar a qualidade de vida da equipe de enfermagem lotada na central de materiais e esterilização.

#### **Métodos**

Este estudo descritivo foi realizado num hospital-escola de grande porte. Foram utilizados como instrumentos o questionário genérico de qualidade de vida SF-36 e entrevista semi-estruturada. A amostra compreendeu 46 trabalhadores de enfermagem da central de materiais e esterilização.

#### **Resultados**

Os participantes, em sua maioria, eram do sexo feminino, casados, na faixa etária dos 20 aos 40 anos, auxiliares de enfermagem, do período noturno, com tempo

---

<sup>1</sup> Pós-graduanda do Curso de Enfermagem do Trabalho, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto. Av. Brigadeiro Faria Lima, 5416, Vila São Pedro, 15090-000, São José do Rio Preto, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: D. TALHAFERRO. E-mail: <belisinha@ig.com.br>.

<sup>2</sup> Professora, Curso de Graduação em Enfermagem, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Professora Doutora, Departamento de Psiquiatria e Psicologia Médica, Serviço de Psicologia, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto. São José do Rio Preto. SP, Brasil.

de serviço e atuação na profissão de dois a onze anos. Na avaliação geral da qualidade de vida, os escores obtidos aproximam-se de um melhor estado de saúde, no entanto os domínios dor, vitalidade, aspectos físicos e aspectos emocionais apresentaram-se prejudicados para alguns trabalhadores, reforçando que a qualidade de vida corresponde à percepção que cada um tem de si num dado momento, estando quase sempre relacionada ao fato de estar saudável.

### **Conclusão**

Este estudo merece investigações futuras quanto às questões relacionadas à qualidade de vida e ao trabalho. Estar saudável associa-se à satisfação das necessidades humanas básicas e o trabalho é considerado o maior determinante de qualidade de vida. O trabalho, quando realizado em condições saudáveis, promove sensação de bem-estar que favorece as relações humanas e o processo de trabalho, refletindo na melhoria da assistência de enfermagem prestada, e, conseqüentemente, na qualidade de vida dos profissionais de enfermagem. Esperamos fornecer meios para intervir na melhoria da qualidade de vida desses profissionais.

**Termos de indexação:** qualidade de vida; equipe de enfermagem; esterilização; saúde ocupacional; condições de trabalho.

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

### **Objective**

*To verify the quality of life of the nursing staff assigned to the service of sterilization and supplies.*

### **Methods**

*This descriptive study was performed at a large teaching hospital. The following instruments were used: the generic Quality of Life Questionnaire SF-36 and a semi-structured interview. The sample consisted of 46 nursing professionals working at the service of sterilization and supplies.*

### **Results**

*Most of the participants were females, married, aging from 20 to 40 years, nurse assistants, working night shift whose professional experience and length of service ranged from 2 to 11 years. In the general quality of life assessment, the scores obtained were close to better health condition, however, the scores in the domains of pain, vitality, physical and emotional aspects were low for some workers, reinforcing the notion that quality of life corresponds to the perception that people have of themselves in a given moment and is nearly always associated with being healthy.*

### **Conclusion**

*This study needs further investigation concerning the issues related with quality of life and working conditions. Being healthy is associated with having the basic human needs met and employment is considered the greatest determinant of quality of life. Once it is performed in healthy conditions, it promotes a sensation of well-being, which favors the human relations and the working process, reflecting both the nursing care as well as the nursing professionals' quality of life. We hope to offer means that will improve the quality of life of these professionals.*

**Indexing terms:** *quality of life; nursing, team; sterilization; occupational health; working conditions.*

## INTRODUÇÃO

A expressão qualidade de vida foi empregada pela primeira vez em 1964 e, até os dias de hoje, vem sendo aplicada na literatura médica, e não parece ter um único significado. O interesse pelo conceito refere-se a um movimento dentro das ciências humanas e biológicas no sentido de valorizar parâmetros mais amplos que o controle de sintomas, a diminuição da mortalidade ou o aumento da expectativa de vida<sup>1</sup>.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu qualidade de vida como "a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações". Fica implícito nessa definição que esse conceito é subjetivo, multidimensional e que apresenta elementos de avaliação tanto positivos como negativos<sup>2</sup>. Qualidade de vida é mais que simplesmente ausência ou presença de saúde, abrange também educação, saneamento básico, acesso a serviços de saúde, satisfação e condições de trabalho, além de outros aspectos<sup>3</sup>.

Nos últimos anos tem crescido significativamente o número de pesquisas que abordam o tema da qualidade de vida, evidenciando uma preocupação dos pesquisadores em suprir o que o avanço tecnológico foi incapaz de fazer<sup>3</sup>. Na área da saúde, os estudos sobre o trabalho iniciaram-se na América Latina e no Brasil, respectivamente, nos anos 60 e 70 do século XX, fazendo interlocução com os conceitos marxistas de trabalho, buscando melhor compreensão das dimensões e dos elementos do processo de trabalho em saúde, e considerando a historicidade das práticas<sup>4</sup>.

É por meio do trabalho que o homem atinge seu reconhecimento e prestígio social, atendendo assim suas necessidades. Mas é também nesse universo que ele passa a maior parte de seu tempo, distanciando-se dessa forma, cada vez mais, de suas relações pessoais fora de casa e de convívio social. Em decorrência desse descompasso entre a velocidade das mudanças do mundo do trabalho e a

capacidade humana de adequar-se a elas, surgem reações como a insatisfação generalizada com o modo de vida, o tédio, a angústia, as ambigüidades, a ansiedade, a despersonalização, a frustração e a alienação no trabalho, entre outras. Esses fatores constituem-se na essência de mecanismos de autodefesa do homem, desencadeando problemas físicos e psicológicos e, por conseguinte, evidenciando a deterioração da qualidade de vida nos dias atuais. Assim sendo, na sociedade contemporânea, o trabalho passou a ter um lugar central na vida do homem e deve ser visto como parte inseparável da vida humana, sendo o maior determinante de qualidade de vida<sup>5</sup>.

A vida sem trabalho não tem significado, mas ele não pode se tornar um fator negativo, funcionando como o mediador entre o processo saúde-doença e sofrimento. Nessa trama cada vez mais evidente na luta pela sobrevivência, o trabalhador se submete a uma jornada excessiva de trabalho que, aliada às condições em que o trabalho se realiza, repercute diretamente na fisiologia do corpo<sup>6</sup>.

Qualidade de vida no trabalho tem sido objeto de reflexão e discussão nos últimos anos, inclusive no Brasil, e diz respeito a melhores condições de vida, enfatizando a promoção da saúde nos diversos fatores que determinam a qualidade de vida da população<sup>7</sup>. Verifica-se que não existe uma definição consensual de qualidade de vida no trabalho, mas sim várias correntes ou abordagens. Frequentemente o conceito está relacionado à melhoria das condições físicas do servidor, programa de lazer, estilo de vida, instalações organizacionais adequadas, atendimento a reivindicações dos trabalhadores e ampliações do conjunto de benefícios. Entretanto o atendimento a essas necessidades envolve custos adicionais, fato que se torna obstáculo para a implantação de programas de qualidade de vida no trabalho que visem facilitar e satisfazer as necessidades do trabalhador ao desenvolver suas atividades na organização, tendo como idéia básica que quanto mais as pessoas estiverem satisfeitas e envolvidas com o próprio trabalho mais serão produtivas<sup>5,8</sup>.

Diante do exposto percebe-se claramente que a qualidade de vida no trabalho é fundamental para a execução de qualquer atividade, e no contexto do trabalhador da enfermagem, é sabido que as condições de trabalho não são satisfatórias. Estudos demonstram que o trabalho de enfermagem ainda apresenta pouca visibilidade e valor na divisão social do trabalho<sup>4</sup>.

A central de materiais e esterilização é uma unidade vital e fundamental do contexto hospitalar, tendo como função prover materiais livres de contaminação para serem utilizados nos mais variados procedimentos hospitalares. Quem não trabalha no setor muitas vezes não conhece a complexidade de suas atividades. A central de materiais e esterilização é responsável pela recepção, expurgo, limpeza, descontaminação, preparo, esterilização, guarda e distribuição dos materiais utilizados nas diversas unidades de um estabelecimento de saúde, o que a caracteriza como um setor fechado e "crítico", no qual são manipulados materiais contaminados e infectados. Porém é um setor hospitalar que tem sido relegado a segundo plano e o trabalho dos profissionais dessa área parece desprestigiado<sup>9-13</sup>.

Para atender a demanda, esse setor funciona 24 horas por dia e necessita de trabalhadores preparados adequadamente para cada área e para as funções que assumem. Além disso, o trabalho em equipe é ponto de destaque nesse serviço<sup>10,13,14</sup>. O ritmo acelerado de trabalho, as exigências físicas e mentais, o fluxo de informações, a organização do trabalho, a carga ambiental, o espaço físico pequeno, a área mal ventilada, o calor das autoclaves e a presença de riscos químicos, biológicos, ergonômicos, físicos e de acidentes são constantes numa central de materiais e esterilização. Todos esses fatores tendem a desestimular os trabalhadores e, conseqüentemente, podem levar a uma produção precária<sup>9,15</sup>.

Diante do exposto - e por saber que a dinâmica desse setor muitas vezes não considera os problemas do trabalhador de enfermagem, com suas limitações e necessidades individuais, gerando assim sentimentos de impotência profissional, ansiedade

e medo, comprometendo a qualidade do serviço e interferindo diretamente na qualidade de vida -, realizou-se este estudo com a finalidade de fornecer subsídios para detectar a influência que o trabalho possa ter na qualidade de vida dos trabalhadores de enfermagem lotados na central de materiais e esterilização, e para o desenvolvimento de programas de promoção e manutenção da qualidade de vida desse trabalhador.

O interesse pela qualidade de vida em profissionais de enfermagem surgiu a partir da observação do pequeno número de pesquisas que abordam a temática, aliada ao baixo conhecimento que o trabalhador de enfermagem tem da inter-relação de trabalho e qualidade de vida<sup>3,9</sup>.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo e transversal sobre a qualidade de vida dos trabalhadores de enfermagem lotados na unidade da central de materiais e esterilização. O estudo de natureza descritiva permite detalhar acontecimentos, situações e depoimentos, enriquecendo a análise das informações e propiciando ao pesquisador maior conhecimento em torno de um determinado problema.

Este estudo foi realizado na central de materiais e esterilização do Hospital de Base, em São José do Rio Preto, interior do Estado de São Paulo. Trata-se de um hospital geral, de grande porte, com 593 leitos, que presta atendimento em várias especialidades médicas, desenvolvendo as áreas de assistência, ensino, pesquisa e extensão<sup>16</sup>.

No hospital campo de estudo são realizadas atualmente mais de duas mil cirurgias mensais, e seu centro cirúrgico é um complexo que atende tanto os procedimentos do SUS como conveniados e particulares. É considerado um dos maiores do Estado e foi projetado de forma dinâmica, interligando salas de cirurgia, pré e pós-operatório, áreas de entrada e saída de pacientes e ambientes de esterilização<sup>14</sup>. A central de materiais e esterilização está localizada no segundo andar para facilitar sua relação com o



centro cirúrgico e outros setores. É dividida fisicamente em área de lavagem, preparo, produção e armazenamento. Por grau de contaminação, é dividida em área contaminada e limpa<sup>11</sup>.

A população deste estudo é composta por trabalhadores da equipe de enfermagem da central de materiais e esterilização. O serviço de enfermagem deste setor contava, no ano de 2006, com 49 trabalhadores distribuídos nas categorias de enfermeiros e auxiliares de enfermagem. A amostra foi totalizada por 46 profissionais da equipe de enfermagem desse setor, distribuídos nos turnos matutino, vespertino e noturno. Neste estudo foram excluídos os trabalhadores que, durante o período proposto para coleta de dados, maio e junho de 2006, estavam de licença médica ou gestante, de férias e ainda os que não aceitaram participar da pesquisa.

Na coleta dos dados foi utilizado um instrumento composto de uma entrevista semi-estruturada, para caracterização da população envolvida, e o Questionário Genérico SF-36 (*Medical Outcomes Study Short-form 36*) de qualidade de vida. É um instrumento genérico de avaliação do estado de saúde, traduzido e validado para a língua portuguesa, de fácil administração e compreensão. Avalia a percepção de saúde do entrevistado, independentemente da faixa etária, doença, tratamento, raça, sexo, etc. Ele não é doença-específico, e os domínios pesquisados pelo questionário são: físico, no qual são avaliados os sintomas de dor, fadiga, náuseas e efeitos de medicação, dentre outros; funcional, no qual são abordados a mobilidade do entrevistado, as atividades diárias e o desempenho no trabalho; psicológico, no qual são avaliados a satisfação do entrevistado com seu estado de saúde e com a vida em geral e os sintomas de depressão ou ansiedade; e social, no qual são levantados os aspectos relacionados ao contexto familiar, profissional e social<sup>16-19</sup>.

É multidimensional, composto por 36 questões agrupadas em oito dimensões, avaliadas separadamente em: capacidade funcional (CF-10 itens), aspectos físicos (AF-4 itens), dor (D-2 itens), estado

geral de saúde (EGS-5 itens), vitalidade (VT-4 itens), aspectos sociais (AS-2 itens), aspectos emocionais (AE-3 itens), saúde mental (SM-5 itens) e mais uma questão de avaliação comparativa entre as condições de saúde atual e a de um ano atrás. Para avaliação de seus resultados é dado um escore para cada questão, que posteriormente é transformado em uma escala de 0 a 100, em que zero corresponde a um pior estado de saúde e 100, a um melhor estado de saúde. Os componentes CF, AF, D, EGS juntos compõem o denominado componente físico da escala (CSF), enquanto os componentes VT, AS, AE e SM, juntos, constituem o componente da saúde mental da escala (CSM)<sup>16</sup>.

Este instrumento tem sido utilizado largamente em todo o mundo, demonstrando suas propriedades de medida como: reprodutibilidade, validade e suscetibilidade à alteração, sendo utilizado em diversos tipos de populações.

Neste estudo, o questionário foi distribuído a cada sujeito participante no seu turno de trabalho. Os sujeitos foram informados do propósito da pesquisa e do caráter voluntário da participação, além de receber explicações para preenchimento do instrumento.

Antecedendo a coleta de dados, este projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - CEP/FAMERP, com vistas à preservação dos aspectos éticos relacionados à pesquisa envolvendo seres humanos<sup>20</sup>. Os participantes receberam e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, certificando assim sua autorização de participação na pesquisa.

## RESULTADOS

Foram entrevistados 46 trabalhadores da equipe de enfermagem, distribuídos entre enfermeiros e auxiliares de enfermagem. Os resultados serão apresentados primeiro em relação à identificação da amostra estudada quanto ao sexo,

categoria profissional, faixa etária, estado civil, tempo de serviço na instituição e tempo de atuação na profissão e, posteriormente, em relação à pontuação obtida no questionário SF-36.

Os participantes, em sua maioria (93,47%), eram auxiliares de enfermagem, do sexo feminino (91,30%); casados (58,70%); na faixa etária de 20-40 anos (65,20%); com tempo de serviço na instituição e de atuação na profissão de dois a onze anos (71,70% cada) (Tabela 1).

A Tabela 2 traz a relação dos escores obtidos mediante a pontuação referente às respostas ao questionário SF-36, utilizado para avaliar a qualidade

de vida dos trabalhadores de enfermagem da central de materiais e esterilização.

Para este estudo foi realizada apenas uma aplicação do questionário SF-36, e pela tabela fica evidente que todos os valores obtidos na pontuação dos oito domínios avaliados se aproximam de 100, correspondendo a uma melhor avaliação do estado de saúde pela população estudada. Observa-se ainda que, em todos os domínios, pelo menos um sujeito apresenta prejuízo da saúde, justificado, em todos, pelo valor mínimo menor que 50. O domínio mais afetado foi a dor, seguido pela vitalidade, aspectos físicos e aspectos emocionais.

**Tabela 1.** Distribuição da população estudada (n=46) quanto ao sexo, categoria profissional, faixa etária, estado civil, tempo de serviço na instituição e tempo de atuação na profissão. São José do Rio Preto, 2006.

Identificação	Categoria profissional								Total	
	Enfermeiro				Auxiliar de enfermagem					
	M		F		M		F		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
<i>Faixa etária</i>										
20-30 anos	-	-	2	4,3	1	2,2	8	17,4	11	23,9
31-40 anos	-	-	-	-	3	6,5	16	34,8	19	41,3
41-50 anos	-	-	1	2,2	-	-	9	19,6	10	21,8
51-60 anos	-	-	-	-	-	-	6	13,0	6	13,0
<i>Estado civil</i>										
Solteiro	-	-	2	4,3	1	2,2	8	17,4	11	23,9
Casado	-	-	1	2,2	3	6,5	23	50,0	27	58,7
Outros*	-	-	-	-	-	-	8	17,4	8	17,4
<i>Tempo de serviço na instituição</i>										
Até 1 ano	-	-	-	-	-	-	1	2,2	1	2,2
2-6 anos	-	-	1	2,2	-	-	18	39,1	19	41,3
7-11 anos	-	-	1	2,2	4	8,7	9	19,6	14	30,5
12-16 anos	-	-	1	2,2	-	-	10	21,7	11	23,9
17-21 anos	-	-	-	-	-	-	1	2,2	1	2,2
<i>Tempo de atuação na profissão</i>										
Até 1 ano	-	-	-	-	-	-	1	2,2	1	2,2
2-6 anos	-	-	1	2,2	1	2,2	13	28,3	15	32,6
7-11 anos	-	-	1	2,2	3	6,5	14	30,5	18	39,1
12-16 anos	-	-	1	2,2	-	-	6	13,0	7	15,2
17-21 anos	-	-	-	-	-	-	1	2,2	1	2,2
+ de 21 anos	-	-	-	-	-	-	4	8,7	4	8,7
<b>Total</b>			<b>3</b>	<b>6,6</b>	<b>4</b>	<b>8,7</b>	<b>39</b>	<b>84,9</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

\*outros: desquitado, amasiado e viúvo.

**Tabela 2.** Valores dos escores obtidos para cada domínio do SF-36 entre os trabalhadores de enfermagem (n=46), da Central de Materiais e Esterilização. São José do Rio Preto, 2006.

Variável	Mediana	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Capacidade funcional	85	81,5	14,29	45	100
Aspectos físicos	100	79,3	32,46	0	100
Dor	62	60,5	20,78	0	100
Estado geral de saúde	87	81,3	14,56	45	100
Vitalidade	70	65,1	18,81	10	95
Aspectos sociais	87,5	83,4	20,42	25	100
Aspectos emocionais	100	81,2	32,99	0	100
Saúde mental	76	72,7	17,85	8	100

## DISCUSSÃO

O perfil dos trabalhadores de enfermagem envolvidos no estudo confirma os achados de outras pesquisas, nas quais a categoria de maior número é o auxiliar de enfermagem. Com relação ao sexo o presente estudo confirma a tradição da enfermagem, ou seja, uma profissão predominantemente feminina<sup>21-26</sup>.

Esses dados reafirmam que historicamente as atividades de cuidar dos doentes, com suas características tecnológicas próprias de assistir, higienizar, alimentar, seguindo os padrões da divisão social do trabalho, sempre estiveram delegadas à figura feminina<sup>24</sup>. Mostram assim que a predominância de mulheres na enfermagem é histórica, pois o cuidado aos pacientes parece sempre ter sido efetuado por mulheres religiosas, viúvas, virgens e nobres com o objetivo de realizar caridade<sup>23</sup>.

Em 1860, quando 15 candidatas tiveram suas matrículas aceitas na Escola Nightingale, já era possível identificar duas características do emergente sistema capitalista: a reprodução da divisão do trabalho e a utilização de mulheres em atividades que exigiam pouca qualificação<sup>27</sup>. O grande contingente de trabalhadores do sexo feminino na Central de Materiais e Esterilização chamou a atenção, uma vez que a demanda de esforço físico nessa unidade é excessiva e inclui o preparo das caixas de instrumentais e o seu transporte, entre outros. Além disso, o dispêndio elevado de força muscular e gasto excessivo de energia física têm ocasionado problemas de postura e fadiga geral nos trabalhadores,

tornando-se mais grave na medida em que se constata o predomínio de mulheres na força de trabalho empregada no hospital<sup>26</sup>.

Em relação à faixa etária, a maioria estava entre 20 e 40 anos, confirmando estudos nos quais 72,70% pertenciam à faixa de 20 a 40 anos<sup>24</sup>, 23,56% de 25 a 30<sup>21</sup>, 76,20% de 35 a 49<sup>28</sup>, 50,00% de 26 a 35<sup>22</sup> e 47,10% de 21 a 40 anos<sup>23</sup>. Apesar de a idade média dos participantes ter apontado para um grupo de adultos jovens, um aspecto observado entre os trabalhadores e que poderia causar efeitos sobre a saúde dessas pessoas foi a presença de profissionais com idade próxima à faixa etária dos 60 anos<sup>26</sup>.

Sobre o estado civil, os resultados obtidos apontam que os trabalhadores de enfermagem envolvidos eram casados, confirmando pesquisas nas quais 62,80%<sup>26</sup>, 50,00%<sup>22</sup>, 47,98%<sup>21</sup> e 41,20%<sup>23</sup> eram casados. Essas informações não diferem muito dos dados de 1983, mostrados no estudo da ABEn/COFEN (1985), pois naquela época também se observou uma divisão bastante equilibrada entre solteiros e casados (45,30% e 42,00% respectivamente), além de menores percentuais de viúvos (2,50%) e separados (9,40%)<sup>23</sup>.

O tempo de serviço encontrado na literatura foi o seguinte: 51,40% possuíam de 2 a 6 anos<sup>24</sup>, 43,10% de 1 a 4 anos<sup>29</sup> e 38,80% de 1 a 5 anos<sup>22</sup>.

Quanto ao turno, observou-se na literatura que a estrutura circadiana da maioria era matutina (32,73%), seguindo-se os vespertinos (31,65%), os indiferentes (18,34%) e os intermediários (17,26%)<sup>21</sup>,

divergindo do resultado encontrado no qual 34,80% eram do noturno. O trabalho em turnos é uma prática freqüente e necessária em várias organizações, principalmente nas instituições hospitalares. Trata-se de um tipo de horário de trabalho que afeta consideravelmente os profissionais da saúde<sup>30</sup>. Estudos mostram que a interferência no relacionamento pessoal/familiar foi o efeito mais citado do trabalho em turnos, seguido por restrições de atividades sociais e dificuldade de planejamento da vida, conviver com a família, ter amigos e manter um bom relacionamento social<sup>3,21</sup>.

O trabalho noturno está associado a um cotidiano essencialmente diferente do adotado pela comunidade em geral no que concerne aos ritmos sociais e biológicos. Suas conseqüências incluem insônia, irritabilidade, sonolência de dia, sensação de "ressaca", queixas de fadiga crônica, mau funcionamento do aparelho digestivo, que levam a longo prazo a doenças relacionadas ao sistema gastrointestinal e nervoso. São ainda observados efeitos na segurança do trabalho e na qualidade de vida dos trabalhadores e suas famílias<sup>30,31</sup>.

O instrumento utilizado para avaliar a qualidade de vida dos sujeitos envolvidos na pesquisa foi o questionário SF-36, uma medida genérica amplamente utilizada no mundo todo em diversos tipos de populações. Por ser o conceito de qualidade de vida bastante complexo, sua avaliação é realizada com base na percepção que o indivíduo tem em relação a cada um desses domínios<sup>24,29</sup>.

Estudos demonstram que o trabalho de enfermagem ainda apresenta pouca visibilidade e valor na divisão social do trabalho<sup>4</sup>. Em quase todos os países do mundo, as condições de trabalho do pessoal de enfermagem não são satisfatórias<sup>32</sup>, e vêm causando um grande desgaste físico e psicológico aos trabalhadores, além do estresse cada vez mais presente. Esses profissionais, na maioria das vezes, não sabem identificar o que está acontecendo, mas reagem faltando ao serviço, em muitos casos agridem os seus colegas e superiores, não seguem as normas e rotinas da empresa. Em decorrência da sobrecarga de trabalho e do sofrimento psíquico podem apre-

sentar doenças como hipertensão arterial, *diabetes mellitus*, distúrbios ortopédicos, neurológicos, gástricos, psicológicos, etc. Muitas vezes, a planta física é inapropriada ao tipo de atendimento, os equipamentos e materiais de uso diário não favorecem a execução da técnica, há falta de material para realização da tarefa, o número de trabalhadores é reduzido, o ritmo é desordenado, e os funcionários mal preparados, entre outras dificuldades<sup>5,33</sup>.

Analisando os dados obtidos nesta pesquisa, observa-se que em todos os domínios do SF-36, pelo menos um sujeito apresenta prejuízo da saúde, justificado, em todos, pelo valor mínimo menor que 50. O domínio mais afetado foi a dor, seguido pela vitalidade, aspectos físicos e aspectos emocionais. Esse fato pode estar relacionado ao desgaste diário, físico e mental a que esses trabalhadores são submetidos, tanto na atividade profissional (levantar objetos, trabalhar em pé, andar longos percursos e subir escadas) como na doméstica<sup>24</sup>.

A dor foi o domínio que mais se apresentou prejudicado: 28,3% dos sujeitos apresentaram escore inferior a 50, dado ratificado pela literatura que relata que as sobrecargas físicas são importantes e determinantes de problemas osteomusculares, tendências depressivas e problemas gástricos, entre outros<sup>24</sup>. Estudos voltados aos problemas posturais mostraram que 89% dos trabalhadores de enfermagem apresentavam algum tipo de algia vertical, sendo a região lombar a mais acometida<sup>34</sup>. Sabe-se, ainda, que o trabalho, quando realizado em ambientes insalubres e penosos, pode causar doenças, encurtar a vida ou matar os trabalhadores. Todo esse contexto causal entre o trabalho e o sofrimento físico é histórico e coloca ênfase na discussão sobre o corpo como lugar depositário de doenças provocadas pelas condições de trabalho<sup>9,24</sup>.

Na central de materiais e esterilização, o ritmo acelerado de trabalho e o esforço físico são constantes, assim a dor pode estar relacionada ao desgaste a que os trabalhadores de enfermagem estão expostos, pois, as cargas de trabalho podem ser tanto de materialidade externa como interna, estando a primeira relacionada as cargas físicas e biológicas,

químicas e mecânicas, e a segunda às cargas fisiológicas e psíquicas dos trabalhadores de enfermagem. Uma vez que estas cargas estão presentes no ambiente hospitalar, podem desencadear desgastes irreversíveis, que geram desde dor e acidentes até mesmo doenças e mortes prematuras<sup>9,24</sup>. Verifica-se também que na maioria das instituições a atenção à ergonomia ainda é pequena, deixando o trabalho da enfermagem ainda mais penoso<sup>5</sup>. Para a ergonomia, as condições de trabalho são representadas por um conjunto de fatores interdependentes, que atuam direta ou indiretamente na qualidade de vida das pessoas e nos resultados do próprio trabalho<sup>34</sup>.

O segundo domínio mais afetado foi a vitalidade: 26,1% dos sujeitos apresentaram escores inferiores a 50. A literatura pertinente ao assunto sobre qualidade de vida, em sua maioria, relata pacientes portadores de doenças crônicas, sendo escassa a que aborda a qualidade de vida dos profissionais de enfermagem, em especial os da Central de Materiais e Esterilização, principalmente quando englobam todas as categorias da enfermagem<sup>3,24,26</sup>. No entanto estudo sobre trabalhadores de enfermagem do Centro Cirúrgico apontou sensação de fadiga durante o trabalho, sintoma que caracteriza a síndrome da fadiga crônica, na qual sensação de cansaço, dores de cabeça e no corpo, perda do apetite, irritabilidade e desânimo são alterações que levam ao empobrecimento da vida relacional do trabalhador<sup>24</sup>.

O terceiro domínio que se apresentou prejudicado foi o dos aspectos físicos: 21,7% dos entrevistados apresentaram escores inferiores a 50. O desenvolvimento rápido e contínuo da tecnologia médica, o aumento constante do conhecimento teórico e prático exigido na área da saúde, a especialidade do trabalho, a hierarquização, a dificuldade de circulação de informação, o ritmo, o ambiente físico e o estresse atuam como elementos que potencializam a carga de trabalho, ocasionando riscos à saúde física e mental dos trabalhadores do hospital<sup>34</sup>. Num estudo realizado em uma instituição hospitalar do município de São Paulo, com membros da equipe de enfermagem, verificaram-se manifestações físicas

e emocionais de desgaste relacionadas ao ambiente de trabalho. Os pesquisadores, em geral, observaram as condições mais desgastantes enumeradas pelos enfermeiros: excesso de carga horária e problemas de relacionamento interpessoal<sup>16,35</sup>. Os profissionais também revelam que exercem suas atividades com recursos materiais deficientes e insuficientes com presença de agentes físicos como ruído, luminosidade e temperatura inadequados<sup>36</sup>.

O quarto domínio afetado foi o dos aspectos emocionais: 17,4% dos sujeitos apresentaram escores inferiores a 50. Ressalta-se que nesse domínio obtiveram-se os menores escores abaixo de 50, ficando entre 0 e 33,3. O resultado apresentado parece bastante relevante, pois pode apresentar conseqüências para o desenvolvimento do trabalho, como absenteísmo, prejuízo para a qualidade das atividades de enfermagem, maior número de acidentes de trabalho, desinteresse no desenvolvimento profissional, apatia, refletindo-se diretamente na assistência de enfermagem<sup>26</sup>.

Um aspecto que pode estar relacionado seria o sofrimento psíquico, que na maioria das vezes se deve às longas jornadas de trabalho, ritmo acelerado de produção, pressão repressora e autoritária, inexistência ou escassas pausas para o descanso ao longo das jornadas, fragmentação de tarefas e desqualificação do trabalho realizado, considerados fontes de insatisfação que conseqüentemente geram agressão à vida psíquica do trabalhador<sup>24</sup>.

Estudo realizado recentemente apontou o reconhecimento profissional como uma das principais fontes de insatisfação dos enfermeiros da central de materiais e esterilização. Percebe-se que o profissional de enfermagem reconhece a importância de sua profissão, porém é necessário provar que o seu papel é essencial e que merece o mesmo respeito que as demais profissões da área de saúde. Em virtude dos baixos salários, a maioria dos trabalhadores da enfermagem é obrigada a optar por mais de um emprego, o que leva essas categorias a permanecerem no ambiente dos serviços de saúde a maior parte do tempo de suas vidas produtivas. Toda essa situação leva ao aumento do período de expo-

sição aos riscos existentes nesses locais, podendo haver prejuízo para sua qualidade de vida no trabalho. Outro aspecto importante é a diminuição de tempo para atividades de lazer e recreação, necessárias para a manutenção da saúde física e mental dos trabalhadores, pois, de acordo com estudos sobre a qualidade de vida de profissionais da enfermagem, foi constatado que a recreação é um dos principais aspectos na avaliação da qualidade de vida geral<sup>26</sup>.

A falta de descanso e de entretenimento desencadeia o estresse, que é considerado um problema negativo, de natureza perceptiva, resultante da incapacidade de lidar com as fontes de pressão no trabalho. O estresse no trabalho, considerado importante fator no aspecto patológico da saúde mental, provoca conseqüências principalmente sob a forma de problemas na saúde física e mental e em relação à satisfação no trabalho, comprometendo o trabalhador no relacionamento com os colegas devido à falta de tempo para si próprio e para o autocuidado, às cobranças institucionais e à própria organização do trabalho. Enfim, a predominância de sugestões acerca do relacionamento interpessoal e organização do trabalho volta o enfoque para o indivíduo agora como profissional em suas relações dentro de um contexto organizacional, com suas características peculiares, que não impedem sua transformação e reestruturação, pois a finalidade é garantir que ele alcance tanto os objetivos individuais quanto organizacionais<sup>3,24</sup>.

Diante do exposto acima, observa-se que chegaram a uma maior visibilidade social os problemas que afetam a qualidade de vida da classe trabalhadora, e atualmente muito se fala da busca pela qualidade de vida no mundo todo, e que ela corresponde à percepção que o indivíduo tem de si em um dado momento. Quanto melhor for essa percepção ou quanto mais satisfeita, mais feliz e mais atendida nas suas expectativas de vida, melhor qualidade de vida uma pessoa tem, lembrando ainda que qualidade de vida e saúde estão sempre correlacionadas, pois a presença da doença, da dor e do mal-estar físico ou psíquico compromete radicalmente a qualidade de vida<sup>3,24,29</sup>.

## CONCLUSÃO

Os resultados apresentados neste estudo mostram que o conceito de qualidade de vida tem conotações muito importantes a serem exploradas e aprofundadas. Observou-se que, pela percepção, os trabalhadores de enfermagem estudados, o estado de saúde e sua qualidade de vida não sofrem impacto do trabalho, reafirmando que a qualidade de vida é a percepção que o indivíduo tem de si mesmo em um momento da sua vida, estando quase sempre relacionada com a saúde, ou seja, estar saudável, não levando em consideração a influência da relação existente de qualidade de vida e condições de trabalho.

Assim, esta pesquisa fornece subsídios para pesquisas futuras acerca das questões relacionadas à qualidade de vida e ao trabalho da população de enfermagem, uma vez que os domínios mais afetados foram da dor, vitalidade, aspectos físicos e aspectos emocionais, sugerindo uma correlação com o trabalho. Consideramos que ser ou estar saudável está relacionado à satisfação das necessidades humanas básicas, que o trabalho é um elemento fundamental para a saúde das pessoas e, desde que seja realizado em condições saudáveis, promove sensação de bem-estar, refletindo na melhoria das condições de trabalho e na assistência de enfermagem prestada e conseqüentemente na qualidade de vida de seus trabalhadores.

O entendimento aqui do tema investigado é de fundamental importância para a enfermagem, uma vez que bem-estar e qualidade de vida no trabalho são fatores que influenciam a qualidade final da assistência de enfermagem. Portanto, como profissionais, temos que nos preocupar em valorizar o ser e o fazer da enfermagem, proporcionando uma qualidade de vida satisfatória a esses trabalhadores.

## REFERÊNCIAS

1. Fleck MPA, Leal OF, Lousada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, et al. Desenvolvimento da versão em

- português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). *Rev Bras Psiq.* 1999; 21(1):19-28.
2. Fleck MPA, Lousada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100). *Rev Saúde Pública.* 1999; 33(2):198-205.
  3. Lentz RA, Costerazo RGS, Gonçalves LHT, Nassar SM. O profissional de enfermagem e a qualidade de vida: uma abordagem fundamentada nas dimensões propostas por Flanagan. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2000; 8(4):7-14.
  4. Silva AM, Peduzzi M. O trabalho de enfermagem em laboratórios de análises clínicas. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2005; 13(1):65-7.
  5. Haddad MCL. Qualidade de vida dos profissionais de enfermagem. *Rev Espaço Saúde.* 2000; 1(2):75-88.
  6. Heloani JR, Capita CG. Saúde mental e psicologia do trabalho. *Rev São Paulo Perspectiva.* 2003; 17(2):102-8.
  7. Lacaz FAC. Qualidade de vida no trabalho e saúde/doença. *Rev Arq Ciênc Saúde Coletiva.* 2000; 5(1): 151-61.
  8. Conte AL. Qualidade de vida no trabalho [acesso em 15 fev 2006]. Disponível em: [www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista\\_fae\\_business/n7/rev\\_fae\\_business\\_07\\_2003\\_gestao\\_10.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista_fae_business/n7/rev_fae_business_07_2003_gestao_10.pdf)
  9. Imai MT. Satisfação dos clientes e funcionários da central de materiais e esterilização, São Paulo. *RAS.* 2003; 15(19):5-16.
  10. Souza MCB, Ceribelli MIPF. Enfermagem no centro de material esterilizado: a prática da educação continuada. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2004; 12(5):767-74.
  11. Boletim Informativo Interno do Hospital Vila da Serra. CME: a arte da produção controlada e sistematiza [acesso em 23 mar 2006]. Disponível em: <http://www.hospitalviladaserra.com.br/edicao%203.htm>
  12. Brasil. Ministério da Saúde. Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
  13. Universidade Estadual de Campinas. Hospital das Clínicas. Central de material esterilizado: o coração do Hospital das Clínicas da UNICAMP [acesso 6 fev 2006]. Disponível em: <http://www.hc.unicamp.br/pacvisit/servint/departenferm/matester.html>
  14. Hospital de Base. Centro cirúrgico [acesso 23 mar 2006]. Disponível em: <http://www.hospitaldebase.com.br>
  15. Bronzatti JAG. O trabalho de enfermagem na unidade centro de material: uma abordagem ergonômica. São Paulo; 2002.
  16. Martins MRI. Avaliação da qualidade de vida e atividades cotidianas comprometidas do renal crônico em tratamento hemodialítico [dissertação]. São José do Rio Preto: Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto; 2004.
  17. 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) [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1997.
  18. Salvador LA, Tarnhovi EG. Estudo comparativo da qualidade de vida em indivíduos com trauma raquimedular praticantes e não praticantes de atividades físicas, utilizando o questionário genérico SF-36. 2004 [acesso 5 abr 2006]. Disponível em: <http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaudefisioterapia/traumato/raquimedular/raquimedular.htm>
  19. Zahar SEV, Aldrighi JM, Pinto Neto AM, Conde DM, Zahar LO, Russomano F. Qualidade de vida em usuárias e não usuárias de terapia de reposição hormonal. *Rev Assoc Med Bras.* 2005; 51(3):133-8.
  20. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo os seres humanos. Brasília: Ministério da Saúde; 1997.
  21. Costa ES, Morita I, Martinez MAR. Percepção dos efeitos do trabalho em turnos sobre a saúde e a vida social em funcionários da enfermagem em um hospital universitário do estado de São Paulo. *Cad Saúde Pública.* 2000; 2(16):553-5.
  22. Pereira MCA, Favero N. A motivação no trabalho da equipe de enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2001; 9(4):7-12.
  23. Rezende MP. Agravos à saúde de auxiliares de enfermagem resultantes da exposição ocupacional aos riscos físicos [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2003.
  24. Oler FG, Jesus AF, Barboza DB, Domingos NAM. Qualidade de vida da equipe de enfermagem do centro cirúrgico. *Rev Arq Ciênc Saúde.* 2005; 12(2): 102-10.
  25. Figueiredo RM, Silva MA. Perfil dos futuros auxiliares de enfermagem da cidade de Campinas, SP, em 1995: motivos, expectativas e dificuldades relacionadas ao curso. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 1997; 5(1): 89-96.
  26. Schmidt DRC, Dantas, RAS. Qualidade de vida no trabalho de profissionais de enfermagem, atuantes em unidades do bloco cirúrgico, sob a ótica da satisfação. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2006; 14(1):54-60.

27. Oliveira AGB, Alessi NP. O trabalho de enfermagem em saúde mental: contradições e potencialidades atuais. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2003; 11(3): 333-40.
28. Nunes G, Batista M. Estresse nos trabalhadores de enfermagem: estudo em uma unidade de psiquiatria [acesso 2004 abr. 18]. Disponível em: <http://www.saudeetrabalho.com.br/t-enfermagem.htm>
29. Ravagnani LMB. Qualidade de vida e estratégias de enfrentamento em pacientes submetidos a transplante renal [dissertação]. São José do Rio Preto: Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto; 2002.
30. Martins MCA. Situações indutoras de stress no trabalho dos enfermeiros em ambiente hospitalar. 1990 [acesso 21 jul 2006]. Disponível em: [www.saudeetrabalho.com.br/t-enfermagem.htm](http://www.saudeetrabalho.com.br/t-enfermagem.htm)
31. Rotenberg L, Portela LF, Marcondes WB, Moreno C, Nascimento CP. Gênero e trabalho noturno: sono, cotidiano e vivências de quem troca a noite pelo dia. *Cad Saúde Pública*. 2001; 17(3):639-49.
32. Hahn GV, Camponogara S. Qualidade de vida na enfermagem. *Rev Méd HSVP*. 1997; 9(20):48-51.
33. Rodrigues RM. Enfermagem compreendida como vocação e sua relação com as atitudes dos enfermeiros frente às condições de trabalho. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2001; 9(6):76-82.
34. Marziale MHP, Robazzi MLCC. Ergonomics and nursing work. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2000; 8(6):124-7.
35. Franco GP, Barros ALBL, Martins LA. Qualidade de vida e sintomas depressivos em enfermeiras residentes. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2005; 13(2): 139-44.
36. Carvalho MB, Felli VEA. O trabalho de enfermagem psiquiátrica e os problemas de saúde dos trabalhadores. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2006; 14(1): 61-9.

Recebido em: 25/10/2006

Versão final reapresentada em: 8/5/2007

Aprovado em: 26/6/2007



## TÉCNICA RADIOGRÁFICA ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO ENDODÔNTICO

### *ALTERNATIVE RADIOGRAPHIC TECHNIQUE FOR ENDODONTIC TREATMENT*

Carolina de Oliveira Tocalino WALTER-PORTO<sup>1,2</sup>

Luciano Pereira ROSA<sup>2,3</sup>

Lawrenne Ide KOHATSU<sup>2</sup>

Rafaela Rangel ROSA<sup>4</sup>

Edmundo MEDICI-FILHO<sup>5</sup>

Luiz Cesar de MORAES<sup>5</sup>

Mari Eli Leonelli de MORAES<sup>5</sup>

Júlio Cezar de Melo CASTILHO<sup>5</sup>

### RESUMO

#### **Objetivo**

O propósito deste estudo foi adaptar angulações verticais a uma técnica radiográfica extrabucal, utilizando filmes radiográficos periapicais para que possa ser empregada de forma fácil e simplificada.

#### **Métodos**

Onze crânios macerados com suas respectivas mandíbulas foram utilizados. Quatro fios ortodônticos de aço medindo um centímetro de comprimento foram fixados nos espaços interproximais dos dentes posteriores. Um transferidor foi empregado

---

<sup>1</sup> Professora, Disciplina Radiologia, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Doutorandos em Radiologia Odontológica, Programa de Biopatologia Bucal, Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista. Av. Engenheiro Francisco José Longo, 777, 12245-000, São José dos Campos, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: C.O.T. WALTER-PORTO. E-mails: <carolinawporto@yahoo.com.br>, <ca.walterporto@forp.usp.br>.

<sup>3</sup> Professor, Disciplina Anatomia e Imaginologia Básica, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia. Vitória da Conquista, BA, Brasil.

<sup>4</sup> Mestranda em Radiologia Odontológica, Programa de Biopatologia Bucal, Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista. São José dos Campos, SP, Brasil.

<sup>5</sup> Professores Doutores, Disciplina Radiologia Odontológica, Departamento Diagnóstico e Cirurgia, Faculdade de Odontologia de São José dos Campos. São José dos Campos, SP, Brasil.

para estabelecer o ângulo bissetor entre dentes e filme. Uma fórmula matemática permitiu determinar as angulações verticais para cada região. As imagens radiográficas foram digitalizadas e mensuradas no *software UTHSCSA Image Tool*. A análise estatística empregou o teste "t" de Student.

### **Resultados**

A diferença de 0,477 milímetros entre o comprimento real do fio de aço e sua respectiva imagem, encontrada neste estudo, não se apresentou clinicamente significativa.

### **Conclusão**

Além da vantagem de não afetar significativamente a qualidade do diagnóstico radiográfico, a técnica extrabucal apresentou-se útil para ser empregada em grupo seletivo de pacientes.

**Termos de indexação:** endodontia; radiografia; técnica.

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

### **Objective**

*The objective of this study was to adapt vertical angles to an extraoral radiographic technique using periapical radiographic film so that it can be used in an easy and simple manner.*

### **Methods**

*Eleven macerated skulls with their respective mandibles were used. Four 1 centimeter stainless steel wires were fixed in the interproximal spaces of the posterior teeth. A protractor was employed to establish the bisector angle between the teeth and the film. A mathematic formula allowed the determination of the vertical angulations for each region. The radiographic images were digitized and measured by specific computer software (UTHSCSA Image Tool). The statistic analysis employed the "t" Student test.*

### **Results**

*A difference of 0.477 millimeters between the actual length of the stainless steel wire and its image was found in our study and this difference was not clinically significant.*

### **Conclusion**

*Besides the advantage of not affecting the diagnostic quality of the radiograph significantly, the extraoral technique can also be efficiently used in a select group of patients.*

**Indexing terms:** endodontics; radiography; technology.

## **I N T R O D U Ç Ã O**

A radiografia periapical é um dos mais importantes elementos no tratamento endodôntico, sendo necessário que o profissional conheça as técnicas radiográficas e saiba indicá-las<sup>1</sup>. Porém a incapacidade de certos pacientes aceitarem filmes radiográficos ou sensores digitais no interior da cavidade bucal pode causar complicações durante o procedimento radiográfico<sup>2</sup>.

O tratamento endodôntico caracteriza-se por diferentes fases que podem ser comparadas aos elos de uma corrente, isto é, ocorrendo fracasso em uma das fases, todo o tratamento fica comprometido. Durante a odontometria, o endodontista determina sua área de trabalho, que deve se ater ao interior do sistema de condutos radiculares<sup>3</sup>.

Nas técnicas de odontometria utilizando radiografias, introduz-se o instrumento endodôntico

até o início do terço apical e, após medidas obtidas na radiografia e com o auxílio de tabelas de valores médios de comprimento dos dentes, determina-se o comprimento real do dente. Estabelecido que o limite para o preparo do canal seja entre 0,5 e 2 milímetros do ápice radiográfico, nova radiografia deve ser realizada com o instrumental endodôntico para confirmação do comprimento de trabalho. Na odontometria efetuada por meio de raios X, o parâmetro de medida é o ápice radiográfico, ao passo que a determinação do comprimento de trabalho pelo método eletrônico tem, como ponto de referência, a junção cimento-dentinária, que corresponde à zona de maior restrição do canal radicular, imperceptível radiograficamente. A enorme variação do grau de precisão dos aparelhos se deve ao grande número de métodos empregados nas pesquisas e também aos diferentes tipos de aparelhos existentes no mercado<sup>4</sup>.

Radiografias periapicais e panorâmicas foram comparadas na avaliação do tratamento endodôntico. Os resultados mostraram que a radiografia periapical define melhor a presença da rarefação óssea periapical difusa, obturação do canal radicular com guta-percha, tratamento endodôntico inadequado e justaposição do material restaurador inadequada para a região posterior. A concordância de diagnósticos entre examinadores se mostrou superior nas radiografias periapicais quando comparadas às radiografias panorâmicas<sup>5</sup>.

Tradicionalmente, a radiografia periapical tem sido o principal método utilizado para mensuração em tratamentos endodônticos, mas há limitações associadas a essa técnica<sup>6,7</sup>. O profissional necessita considerar seriamente o preparo biomecânico e a obturação do canal radicular, que devem ser realizados em nível pré-determinado<sup>8,9</sup>.

A técnica da bisetritz recebe a influência de diversos fatores, como a anatomia intrabucal que, algumas vezes, dificulta o posicionamento do filme na cavidade bucal<sup>10</sup>. Além disso, situações específicas como lesões na mucosa, trismo e náusea tornam mais complicada a colocação do filme intrabucal<sup>11</sup>. Para tanto, existe a opção da técnica radiográfica extrabucal padrão, usada com objetivo diagnóstico

e no planejamento do tratamento, e que, por necessitar de dispositivos especiais, é realizada em clínicas radiológicas apropriadas<sup>1</sup>.

A radiografia extrabucal apresenta carência em detalhes quando comparada à radiografia periapical. Nesse caso, Mataldi, em 1943, recomendou a execução da técnica intrabucal com a radiografia periapical posicionada na vestibular, conhecida como método vestibular de Mataldi-Scherbel<sup>11</sup>.

Sugeriu-se uma técnica extrabucal na qual o filme é colocado em contato com a face (bochecha), na região de interesse, sendo o cilindro do aparelho de raios X posicionado do lado oposto a esse grupo de dentes. Essa técnica faz-se alternativa nos casos de pacientes com distúrbio mental, refluxo gástrico exagerado, fobia e trauma/trismo, sendo possível a interposição de algodão na técnica<sup>2</sup>.

O objetivo deste estudo foi adaptar angulações verticais à técnica proposta por Newman & Friedman<sup>2</sup>, buscando facilitar a execução, provendo qualidade à imagem radiográfica diante das limitações encontradas rotineiramente na prática endodôntica.

## MÉTODOS

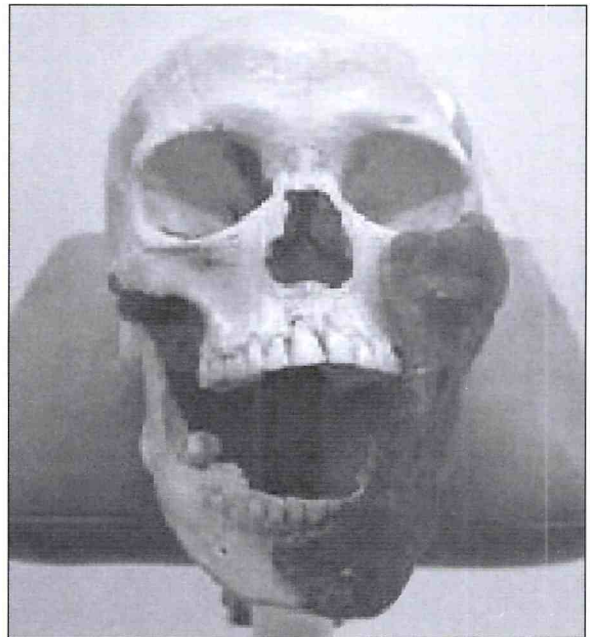
Foram utilizados onze crânios macerados com suas respectivas mandíbulas, pertencentes à disciplina de Anatomia da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos (Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - UNESP). O aparelho de raios X usado foi o Gendex DC 765 (Dentsply International Inc., Des Plaines, IL USA), com 65kVp e 7mA, filtração de dois milímetros com alumínio e área focal de seis milímetros. Os filmes radiográficos, marca *Kodak Insight (Eastman Kodak Company, Rochester, USA)* e tamanho 2, foram expostos por 0,25 segundos, utilizando distância foco-filme de, aproximadamente, 30 centímetros.

Cada crânio foi posicionado de modo a simular a mesma altura ocupada pela cabeça do paciente na cadeira odontológica com o plano de Frankfurt

paralelo ao plano horizontal e o plano sagital mediano perpendicular ao mesmo. Um simulador de tecido foi criado com cera utilidade e adaptado de forma a simular as bochechas do paciente nos dois lados do crânio (Figura 1). Quatro fios de aço inox medindo um centímetro de comprimento cada um foram fixados nos espaços interproximais, na entrada vestibular dos dentes molares superiores, pré-molares superiores, molares inferiores e pré-molares inferiores, a fim de verificar o provável alongamento ou encurtamento das imagens radiográficas.

Para a realização da técnica extrabucal nas regiões da maxila e da mandíbula, o cilindro do aparelho de raios X foi posicionado no lado oposto à região de interesse, com angulação vertical negativa. A abertura bucal ideal encontrada foi de cinco centímetros para as regiões de molares e pré-molares da maxila e três centímetros para as mesmas regiões da mandíbula. O filme radiográfico foi fixado na posição extrabucal por meio de fita adesiva, com um rolete de algodão adaptado na borda inferior do filme para manter sua inclinação em relação ao simulador de tecido feito com cera utilidade. A borda do filme excedeu em 0,5 centímetro a oclusal dos dentes a fim de que não houvesse perda da imagem de parte da coroa.

As angulações para os dentes, implantados em seus respectivos alvéolos, e a angulação do filme foram obtidas com auxílio de transferidor. Com isso, foi possível estabelecer o valor da bissetriz entre o longo eixo do dente e o longo eixo do filme para cada região. E utilizando o cálculo matemático  $Av=x-90^\circ$



**Figura 1.** Simulador de tecido representando a bochecha do paciente.

Fonte: Disciplina de radiologia da FOSJC/UNESP, 2006.

(Av: Angulação Vertical; x: Ângulo Bissetor), foi possível obter as angulações verticais para cada região analisada. Os valores dos ângulos verticais foram obtidos por meio da análise estatística "t" Student (Tabela 1).

As áreas de incidência dos raios X foram estabelecidas com base na angulação horizontal, que deveria permitir a passagem do feixe central paralelamente às superfícies interproximais dos dentes de

**Tabela 1.** Médias das angulações verticais obtidas para cada região estudada.

	Molares superiores	Pré-molares superiores	Molares inferiores	Pré-molares inferiores
Média angulação vertical	20,909°	25,45°	13,41°	20,68°
Desvio-padrão	3,015	7,48	3,92	10,13
Média SE	0,909	2,26	1,18	3,05
95,0% CL	(18,884; 22,935)	(20,43; 30,48)	(10,78; 16,04)	(13,88; 27,49)
Média angulações dentárias	84,318°	84,318°	270,73°	271,32°
N	11	11	11	11
Desvio-padrão	1,617	2,261	5,27	3,48
Média SE	0,487	0,682	1,59	1,05
95,0% CL	(83,232; 85,404)	(82,799; 85,837)	(267,18; 274,27)	(268,98; 273,66)

Fonte: Disciplina de Radiologia da FOSJC/UNESP, 2006.

interesse. As respectivas áreas de incidência para as regiões estudadas foram: 1) *molares superiores*: tangente ao ramo mandibular do lado oposto; 2) *pré-molares superiores*: aproximadamente três centímetros à frente do ramo mandibular do lado oposto; 3) *molares inferiores*: borda mandibular do lado oposto, dois centímetros à frente do ângulo; 4) *pré-molares inferiores*: ângulo mandibular do lado oposto (Figura 2).

As radiografias obtidas foram processadas na processadora automática *Gendex® GX<sup>p</sup>* (*Dentsply International Inc., Dês Plaines, IL-USA*). Posteriormente, foram digitalizadas no *scanner HPScanjet 6100C* (*Hewlett-Packard*), com adaptador de transparência HPC 6261 6100C e seu respectivo *software* (*DeskScan II*) para captura de imagem. Todas as imagens foram capturadas com resolução fixa de 254 DPI e escala de 100% no modo *Sharp Black and White Photo*. As imagens foram arquivadas no formato TIFF e abertas no *software UTHSCSA Image Tool for Windows version 1,28®* (*The University of Texas Health Science Center in San Antonio, USA*), calibrado para mensurações na escala adequada do filme periapical. As imagens dos fios de aço inox

foram mensuradas a fim de verificar a presença ou não de alongamento ou encurtamento.

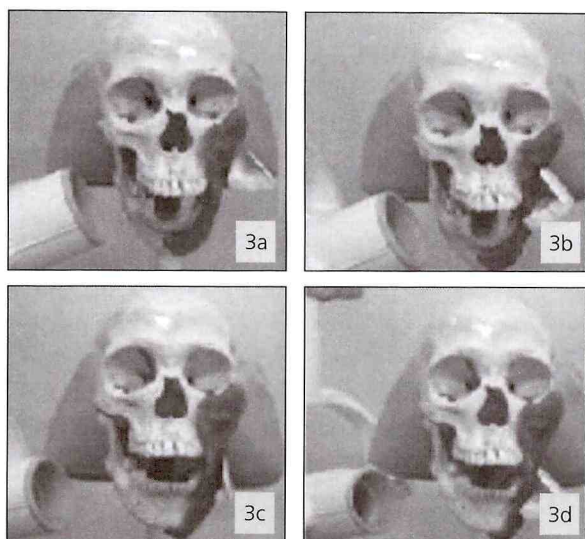
Os dados foram analisados estatisticamente para avaliar a viabilidade ou não dessa técnica para mensurações endodônticas.

## RESULTADOS

Abaixo estão os resultados radiográficos obtidos com as angulações propostas para cada região estudada (Figura 3: a. molares superiores; b. pré-molares superiores; c. molares inferiores; d. pré-molares inferiores).

Para a análise da distorção (alongamento ou encurtamento) na imagem radiográfica, foram avaliadas as medidas dos fios de aço inox, posicionados nos espaços interproximais das regiões estudadas, por meio do *software UTHSCSA Image Tool for Windows version 1,28®*. Os dados foram analisados estatisticamente para a obtenção das médias dos valores (Tabela 2).

Relacionando o comprimento real do fio de aço inox (10 milímetros) com os valores médios das imagens radiográficas, foi encontrado o valor de 0,477 milímetro de distorção, sem diferença estatisticamente significativa apresentada pelo teste ANOVA *One-way*.



**Figura 2.** Áreas de incidência para cada região estudada.  
Fontes: Disciplina de radiologia da FOSJC/UNESP, 2006.



**Figura 3.** Resultados radiográficos para cada região estudada.  
Fonte: Disciplina de Radiologia da FOSJC/UNESP, 2006.

**Tabela 2.** Médias das mensurações dos fios de aço inox nas respectivas regiões estudadas.

	n	Média	Desvio-padrão	Média SE	95,0% CI
Molares superiores	11	10,393	0,594	0,179	(9,994; 10,792)
Pré-molares superiores	11	10,340	1,233	0,372	(9,512; 11,168)
Molares inferiores	11	10,672	1,198	0,361	(9,867; 11,477)
Pré-molares inferiores	11	10,505	1,008	0,304	(9,828; 11,183)

Fonte: Disciplina de Radiologia da FOSJC/UNESP, 2006.

## DISCUSSÃO

Apesar de a técnica radiográfica digital mostrar-se mais rápida devido à simplicidade de passos técnicos, além de reduzir a exposição do paciente à radiação cerca de 60% em relação à técnica radiográfica convencional, conforme citou Dawidowicz<sup>3</sup> há o inconveniente do alto preço para aquisição do aparelho, acessível a poucos profissionais e, também, o desconforto de alguns pacientes com o sensor utilizado no interior da cavidade bucal durante a exposição radiográfica, algumas vezes impossibilitando a aquisição da imagem radiográfica.

Durante o tratamento endodôntico, após o procedimento de acesso à câmara pulpar, a determinação do comprimento de trabalho é fundamental para que o preparo biomecânico fique confinado ao canal dentário, evitando injúrias aos tecidos apicais e periapicais<sup>4</sup>. Assim, possui fundamental importância a radiografia executada com técnica adequada que favoreça o diagnóstico.

Portanto a técnica extrabucal é simples de ser executada e apresenta melhor aceitação pelos pacientes, sendo notado leve decréscimo na resolução da imagem, o que não afeta a qualidade diagnóstica<sup>2</sup>. No presente estudo, avaliamos angulações verticais que resultariam em imagem radiográfica com qualidade para o diagnóstico de pacientes com algum tipo de intolerância à técnica intrabucal.

Para alguns casos, recomenda-se apoiar o filme radiográfico com algodão, conforme preconizado em 1924 na técnica pelo método Le Master<sup>1</sup>. Dessa mesma forma fizemos neste estudo, na busca por maior paralelismo entre filme e dente e redução da angulação vertical, conforme sugerem Rosa & Tavares<sup>11</sup>.

A diferença de 0,477 milímetro do comprimento real do fio de aço inox para a sua imagem radiográfica foi considerada sem importância clínica neste estudo, já que relatos na literatura apresentaram que a diferença máxima de 0,5 milímetro é clinicamente insignificante na análise de distorção da imagem radiográfica em relação ao tamanho real do objeto<sup>7</sup>.

Contrariando a afirmação que a radiografia extrabucal nem sempre apresenta qualidade ótica desejada<sup>12</sup>, verificou-se, em nossa pesquisa, que a técnica realizada seguindo princípios adequados apresentou resultados satisfatórios. Dessa forma, sugerimos que a técnica extrabucal com filmes intrabucais seja utilizada como alternativa na complementação à prática endodôntica, não devendo substituir a técnica intrabucal convencional, conforme também acreditam os autores Newman & Friedman<sup>2</sup>.

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, foi concluído que as angulações verticais apresentadas para a técnica radiográfica extrabucal, com filmes intrabucais, não resultaram em distorção significativa das imagens dos objetos. E a execução dessa técnica consiste em alternativa útil para casos em que há dificuldade na obtenção de radiografias periapicais pelo método convencional.

## REFERÊNCIAS

1. Bramante CM, Berbert A, Bernardineli N. Recursos técnicos radiográficos aplicados à Endodontia. RBO. 1980; 31(1):8-24.

2. Newman ME, Friedman NS. Extraoral radiographic technique: an alternative approach. *J Endod.* 2003; 29(6):419-21.
3. Davidowicz H. A radiografia digital na endodontia. *Rev ABO.* 2001; 9(5): 310-14.
4. Ferreira CM, Fröner IC, Bernardineli N. Utilização de duas técnicas alternativas para localização do forame apical em endodontia: avaliação clínica e radiográfica. *Rev Odontol São Paulo.* 1998; 12(3):241-6.
5. Sewel CMD. Estudo comparativo de análise crítica da qualidade do tratamento endodôntico e suas interações por meio de radiografias periapical e panorâmica [tese]. São Paulo: Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo; 1998.
6. McDonald NJ, Houland EJ. An evaluation of the apex locator endocater. *J Endod.* 1990; 16(1):5-8.
7. Vale I, Bramante AS, Bramante CM. Determinação do comprimento de dentes em função da posição do filme Ekta-Speed Plus EP-21. *Rev APCD.* 2002; 52(4): 289-91.
8. Ingle JI. Endodontic instruments and instrumentation. *Dent Am North Am.* 1957; 805-22.
9. Berger CR, Pelicassi CA, Kroling AC. Odontometria através de localizador apical. *Rev Odontol Mod.* 1989; 16(10):7-9.
10. Freitas JAS, Tavano O, Casati-Alvares L. *Radiologia oral.* 2a. ed. Bauru: Santos; 1978.
11. Rosa JE, Tavares D. *Métodos radiográficos-especiais para o dentista clínico.* São Paulo: EPUC; 1988.
12. Muto T, Kanazawa M. The relationship between maximal jaw opening and size of skeleton: a cephalometric study. *J Oral Rehabil.* 1996; 23(1):22-4.

Recebido em: 24/4/2006

Versão final reapresentada em: 2/5/2007

Aprovado em: 8/5/2007





## ASPECTOS PSICOLÓGICOS NA PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE NA INFÂNCIA E NA ADOLESCÊNCIA

### *PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF PREVENTING ATHEROSCLEROSIS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS*

Marilda Emmanuel Novaes LIPP<sup>1</sup>

José Francisco Kerr SARAIVA<sup>2</sup>

Abrahão AFIUNE NETO<sup>3</sup>

Jayme DIAMENT<sup>4</sup>

Ivan Romero RIVERA<sup>5</sup>

Maria Alayde Mendonça da SILVA<sup>5</sup>

### RESUMO

A aterosclerose na infância e na adolescência, freqüentemente associada à obesidade, tem sido o foco de estudos internacionais que procuram entender a sua ontogênese. Devido às graves conseqüências possíveis, a aterosclerose na infância e na adolescência não só demanda ações preventivas multidisciplinares capazes de reduzir os fatores de risco já amplamente identificados, como obesidade, hipercolesterolemia familiar, tabagismo e sedentarismo, dentre outros,

---

<sup>1</sup> Professora Doutora, Laboratório de Estudos Psicofisiológicos do Stress, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Av. Jonh Boyd Dunlop, s/n., Jardim Ipaussurama, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: M.E.N. LIPP. E-mail: <mlipp@estresse.com.br>.

<sup>2</sup> Professor Doutor, Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Professor Doutor, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO.

<sup>4</sup> Professor Livre-Docente, Instituto do Coração, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

<sup>5</sup> Professores Doutores, Universidade Federal de Alagoas. Maceió, AL, Brasil.

mas também clama pelo controle de fatores não tão claramente identificados, mas que podem contribuir para a sua patogênese. Dentre as variáveis ainda pouco conhecidas, que poderiam estar envolvidas na ontogênese da aterosclerose, encontram-se os fatores psicológicos e o *stress* emocional. Neste artigo, os autores versam sobre os aspectos psicológicos envolvidos na prevenção da aterosclerose e enfatizam a necessidade de uma mudança acentuada de estilo de vida, tanto no que se relaciona às atividades físicas e nutricionais como também às relacionadas às medidas anti-*stress*. Hábitos inadequados utilizados como estratégias de enfrentamento do *stress* emocional excessivo, como comer em excesso, entre outros, devem ser objeto de medidas preventivas na infância e na adolescência, visando substituí-los por estratégias de *coping* adequadas que reduzam o risco envolvido. Profissionais da área da saúde devem estar alertas para esses fatores subjacentes que podem contribuir para o desenvolvimento da doença aterosclerótica. Este trabalho foi compilado durante as discussões para a elaboração das I Diretrizes de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência e serviu de base para as recomendações incluídas na seção denominada "Aspectos Psicológicos na Prevenção da Aterosclerose" das Diretrizes.

**Termos de indexação:** adolescente; aterosclerose; estilo de vida; estresse psicológico.

## ABSTRACT

*Childhood and adolescent atherosclerosis, frequently associated with obesity, has been the focus of international studies that try to understand its development. Given its serious consequences, childhood and adolescent atherosclerosis not only demands multidisciplinary preventive actions that are capable of reducing the already very well identified risk factors, such as obesity, smoking, inactivity and familial hypercholesterolemia - just to mention some - but also calls for the control of factors that have not been clearly identified but that can contribute to its pathogenesis. Psychological factors and emotional stress are among the variables that are not yet fully known but nevertheless could be involved in the development of atherosclerosis. In this article, the authors discuss the psychological aspects involved in the prevention of atherosclerosis and emphasize the need for a dramatic change in lifestyle, which includes changing the levels of physical activity and eating habits and finding ways to fight or avoid stress. Inadequate habits employed as strategies to cope with excessive emotional stress, such as binge eating and others, should be targeted for preventive actions in childhood and adolescence and substituted by adequate coping strategies that have lower levels of risk. Health care professionals need to be watchful for these additional factors that can contribute to the development of atherosclerotic disease. This work was compiled during the discussion phase of the "I Guideline for Preventing Atherosclerosis in Childhood and Adolescence" and served as the basis for the recommendations included in its "Psychological Aspects in Preventing Atherosclerosis" section.*

**Indexing terms:** adolescent; atherosclerosis; life style; stress psychological.

## INTRODUÇÃO

A aterosclerose na infância e na adolescência tornou-se foco de atenção recentemente quando as I Diretrizes de Prevenção da Aterosclerose na Infância

e na Adolescência<sup>1</sup> foram publicadas. Este artigo foi elaborado pelo grupo de trabalho encarregado de formular as recomendações que serviram de base para a seção designada "Aspectos Psicológicos na Prevenção da Aterosclerose". O objetivo deste

trabalho é expandir as recomendações que aparecem de forma sucinta nas Diretrizes e dar ao leitor uma compreensão mais ampla dos fatores psicológicos envolvidos na prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência.

Pelas suas conseqüências dramáticas, a aterosclerose na infância e na adolescência não só clama por ações preventivas multidisciplinares capazes de reduzir os fatores de risco já amplamente identificados, como obesidade, hipercolesterolemia familiar, tabagismo e sedentarismo, dentre outros, mas também demanda controle de outros fatores não tão claramente identificados, mas que podem contribuir para a sua patogênese, como aspectos psicológicos e o *stress* emocional.

Tais fatores se alinham e gradualmente formam um círculo que resulta em seu estágio final na doença arterial coronariana dentre outras. Esses círculos, que se desenvolvem durante a vida, são compostos de vários elos, cada um a contribuir para a etiologia do seguinte e dele sofrendo sua ação (Figura 1).

Desse modo, o número de horas que uma criança passa diante da TV gera inatividade, por deixar menos horas disponíveis para esportes e atividades físicas. A inatividade, por outro lado, propicia a ingestão de comidas e bebidas de rápido

preparo, ou que estejam facilmente disponíveis, leva também ao isolamento social e ao déficit de habilidades sociais necessárias a uma vida dinâmica e prazerosa. A falta dessa habilidade, aliada a uma auto-imagem desfavorável gerada pela percepção de um físico não desejado, leva ainda mais a criança a se isolar na frente da TV ou do computador.

O estilo de viver o dia-a-dia é estabelecido de modo a envolver hábitos de vida inadequados para o bom desenvolvimento e manutenção do organismo como um todo. Uma vez estabelecido esse estilo de vida inapropriado, ele passa a gerenciar o planejamento, consciente ou não, da atribuição das horas do dia levando a criança a ser inativa, sedentária, a comer inadequadamente e a se estressar até pelo isolamento social. Nesse círculo vicioso, o elo crítico que, se tratado, pode propiciar uma mudança radical no quadro descrito é o estilo de vida determinado pelas crenças sobre a saúde que a pessoa possui. Neste sentido, um estudo de revisão<sup>2</sup>, recentemente publicado por Leme, Nascimento e Moraes, mostra como a intervenção aguda de estilo de vida é capaz de reduzir ou reverter os fatores de risco para doença arterial coronariana. No caso de aterosclerose na infância e na adolescência, o fato de que existem fatores de risco identificados, passíveis de controle e modificação, cria maior responsabilidade para os profissionais que trabalham com esses grupos sob risco.

Ainda que a herança genética não possa ser alterada, os aspectos ambientais são passíveis de modificação, mudando-se as crenças, ou visão, do indivíduo quanto à saúde e quanto a si próprio. Desse modo, conforme sugerido por Romaldini et al.<sup>3</sup>, em qualquer intervenção na área de prevenção de aterosclerose na infância e na adolescência, torna-se importante considerar os aspectos psicológicos.

Rozanski et al.<sup>4</sup>, em seu artigo de revisão, enfatizaram cinco classes de fatores psicológicos que contribuem para a patogênese da doença arterial coronariana, como: depressão, ansiedade, características de personalidade, isolamento social e *stress* crônico. Esses autores discutiram como o *stress* psicossocial em animais pode levar ao desen-

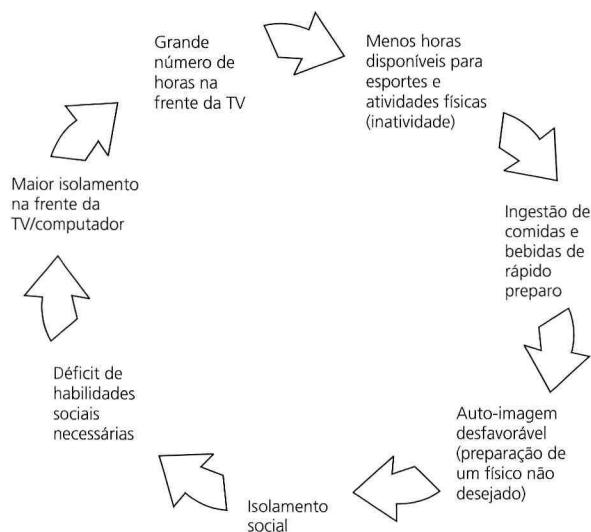


Figura 1. Como os hábitos de vida se retroalimentam.

volvimento da aterosclerose, provavelmente por um mecanismo envolvendo ativação excessiva do sistema nervoso simpático. Em pacientes com doença arterial coronariana (DAC), o *stress* agudo pode também levar à vasoconstrição coronária. Pesquisa longitudinal, conduzida por Jennings et al.<sup>5</sup>, em 2004, com 756 homens durante sete anos mostrou que a hiper-responsividade do sistema nervoso central está associada ao desenvolvimento de aterosclerose carotídea, o que sugere que intervenções comportamentais sejam implementadas a fim de que possam ser adquiridas estratégias de enfrentamento do *stress*.

Um estudo, com 37 homens, conduzido em 2003 por Steptoe et al.<sup>6</sup> sobre os efeitos do *stress* e da classe socioeconômica na ativação de plaquetas, verificou que o *stress* psicológico induz à ativação plaquetária. Os autores sugerem que pelo fato de as pessoas de classes socioeconômicas menos favorecidas enfrentarem diariamente inúmeros fatores estressantes de grande magnitude - ligados às dificuldades financeiras e sociais -, elas estariam sujeitas a um *stress* mais intenso que poderia, por sua vez, induzir a uma ativação plaquetária que contribuiria para um aumento do risco de doenças cardiovasculares. Tal relação explicaria a maior prevalência de doenças cardiovasculares encontradas pelos autores nas pessoas de classe socioeconômica mais baixa.

### **Formação da personalidade na infância**

Há mais de dois mil anos, o filósofo grego Heráclito já dizia que o destino do Homem é determinado pela sua personalidade (*A man's fate is his character*) e indicava que o comportamento humano pode ser previsível ao se levar em conta a personalidade.

Por personalidade entende-se, de acordo com Everly & Lating<sup>7</sup>, o padrão de traços típicos, previsíveis e profundamente enraizados que caracterizam o ser humano no seu agir comportamental, cognitivo e emocional. Esse padrão, uma vez estabelecido, tende a se manter para o resto da vida e possui, em sua etiogênese, uma complexa matriz constituída pelos

fatores biológicos que foram geneticamente determinados ou que surgiram devido às vivências no dia-a-dia e pelo aprendizado oferecido pela história de vida.

O impacto dos fatores biológicos pode ser influenciado, até certo ponto, pelo aprendizado, durante a história natural de vida, que possibilita a percepção e a interpretação do mundo ao redor de modo característico e estável. Outro pilar da construção da personalidade pode ser modificado pelo uso de estratégias psicológicas adequadas.

Devido à estabilidade dos traços de personalidade, qualquer intervenção que objetive mudanças de comportamento ou de hábitos de vida necessita, fundamentalmente, fazer uso do conhecimento psicológico necessário ao estabelecimento de metodologia ideal para acessar o indivíduo em seu mundo emocional e levá-lo a mudanças que possam garantir a saúde e o bem-estar, conforme proposto por Beck & Freeman<sup>8</sup>. Isso se torna relevante uma vez que o puro conhecimento do racional e do desejável, em termos de hábitos de vida, não é às vezes suficiente para motivar mudanças necessárias.

Desse modo, o estudo da personalidade possibilita prever a habilidade individual de perceber o mundo ao redor e de se comportar de acordo com essa percepção e, conseqüentemente, traçar estratégias mais eficazes de modificação de comportamentos inadequados. O trabalho psicológico envolvido em campanhas educativas que visam mudanças de estilo de vida deve necessariamente considerar medidas que permitam mudar os esquemas cognitivos e a percepção do mundo adquiridos durante a vida. Essas mudanças na percepção e interpretação viabilizam mudanças de estilo de vida e, principalmente, dos fatores de risco já identificados.

Como mencionado na I Diretriz da Aterosclerose da Infância e da Adolescência, o ideal seria promover intervenções profiláticas que garantissem às crianças e aos adolescentes a aquisição de estilo de vida que contemplasse escolhas mais saudáveis e que os levassem a assumir a responsabilidade pelos hábitos adequados. Além disso, como hábitos ganham força e se sedimentam à medida que se

repetem, intervenções na infância e na adolescência possuem probabilidade de sucesso inegavelmente maior.

Segundo Rosenman et al.<sup>9</sup>, uma das características da personalidade que muito contribui para o *stress* tanto na criança como no adulto é o padrão tipo A de comportamento.

### Personalidade tipo A

O conceito do padrão de comportamento tipo A, proposto na década de 1950, conforme historiado por Rosenman et al.<sup>9</sup>, como fator de risco para doenças coronarianas em adultos deve ser expandido também para crianças e adolescentes, uma vez que está se tornando cada vez mais presente em idade precoce.

A meninice despreocupada que tinha horários livres para tranqüilamente brincar, andar de bicicleta e apostar corrida foi substituída por uma infância apressada, que experimenta precocemente atividades de adultos e, devido às condições da sociedade atual, se refugia dentro de apartamentos e condomínios fechados, sem acesso às brincadeiras corporais de rua e típicas da infância de outros tempos; crianças que competem não mais nas corridas com os pés e corpo, mas agora somente com o dedo nos jogos eletrônicos, que comem diante dos aparelhos de TV por horas todos os dias e que, cada vez mais, desenvolvem doenças hipocinéticas, como obesidade, hipertensão arterial e gastrite.

Na mesma faixa de preocupação encontram-se aquelas que, de modo também inadequado, possuem uma agenda tão ocupada que mais parecem mini-executivos. O encolhimento da infância propicia o desenvolvimento do padrão tipo A, síndrome caracterizada pela competição exacerbada, pressa, polifasia e hostilidade. A preocupação com o padrão tipo A de comportamento se tornou mais pronunciada após Rosenman et al.<sup>9</sup> terem encontrado, no *Western Collaborative Group Study*, uma associação entre características do tipo A e maior risco de DAC. Os achados da literatura são contro-

versos e alguns estudos não encontram correlação significativa entre as duas variáveis. Uma das possíveis razões reside no fato de o padrão tipo A ser composto de várias facetas e de muitas vezes os estudos se dedicarem a pesquisar uma ou outra.

Um estudo longitudinal realizado por Rosenman et al.<sup>9</sup> com 3 138 jovens adultos, de ambos os sexos, revelou que aqueles que haviam sido diagnosticados com alto nível de um dos mais importantes traços desse padrão - urgência/premência de tempo - tinham mais do que duas vezes a chance de desenvolver hipertensão arterial 13 anos após a detecção do traço. Os participantes diagnosticados com esse padrão tinham também hábitos de vida menos saudáveis do que os que não o apresentavam. Os autores concluíram que há necessidade de desenvolver estratégias em nível pessoal, clínico e comunitário para reconhecer, aliviar e tratar aspectos psicossociais em programas de prevenção de doenças cardiovasculares.

Esse dado é compatível com outros trabalhos que consideram o padrão tipo A uma fonte interna poderosa de *stress* em todas as faixas etárias, mas modificável por meio de tratamentos com enfoque cognitivo-comportamental, de acordo com Yan et al.<sup>10</sup>.

### Depressão mascarada e comportamento de risco (fumo, drogas ilícitas)

A depressão é um transtorno emocional que somente começou a ser considerado na infância há cerca de três décadas, devido talvez à dificuldade do diagnóstico diferencial, uma vez que muitos sintomas de depressão estão também presentes em outros distúrbios.

Os sintomas de depressão variam de acordo com a faixa etária, desde uma postura física e expressão facial tristes, agitação motora e hiperatividade até comportamentos agressivos e autodestrutivos, que escapam ao quadro típico depressivo de desânimo, introversão e inatividade. Devido a essa complexidade sintomatológica, o diagnóstico

da depressão na infância e na adolescência frequentemente não é realizado.

Como revisto por Cunha et al.<sup>11</sup>, comportamentos de risco - como tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, promiscuidade sexual, uso de drogas ilícitas, vandalismo e atos agressivos - muitas vezes são mecanismos compensatórios de estados emocionais comprometidos pela depressão. Malagris & Castro<sup>12</sup> enfatizam também a associação entre *stress* emocional e depressão. Característica comum na depressão é a falta de energia, razão mais mencionada para o não engajamento em atividades físicas.

Lipp<sup>13</sup> sugere que um modo de colaborar para a redução do sedentarismo, do uso indevido de tóxicos e de tabagismo é por meio de ações que visem prevenir a depressão e eliminar fatores a ela associados, tais como falta de objetivos de vida, sensação de inutilidade diante do mundo, falta de estratégias para lidar com as tensões da vida e desconhecimento da importância de hábitos de vida saudáveis.

### **A auto-estima e a adoção de hábitos saudáveis de vida**

Uma vez verificada a correlação entre determinados hábitos de vida e graves problemas de saúde<sup>14</sup>, surge a necessidade de programas nacionais, amplos e multidisciplinares, com a finalidade de prevenção primária, voltados, principalmente, aos grupos de maior risco.

A intervenção psicológica comportamental é atualmente reconhecida como a que oferece maiores índices de sucesso quanto a mudanças de hábitos de vida, tais como redução de níveis de *stress* emocional, adesão a programas de atividade física, de modificação alimentar, redução da obesidade, aumento de atividade física nas horas de lazer<sup>7</sup>, menor isolamento e maior adesão a tratamentos medicamentosos. Alguns autores têm conduzido estudos baseados em métodos comportamentais para reduzir sedentarismo no tratamento da obesidade pediátrica<sup>15</sup>.

Os programas de prevenção de aterosclerose devem necessariamente focar o controle da obesidade e das disfunções metabólicas e, para tal, a ênfase usual é nas mudanças de hábitos alimentares e aumento da atividade física. Esses hábitos, porém, são de difícil modificação devido a inúmeros fatores da vida moderna que contribuem para o sedentarismo e para a ingestão de alimentos gordurosos e de alto teor calórico. O *stress* emocional também pode levar à preferência por alimentos doces e gordurosos, conforme demonstrado em laboratório por Oliver et al.<sup>16</sup> com 68 adultos, divididos em grupos de pessoas estressadas e não estressadas que tinham disponíveis 34 alimentos: as estressadas ingeriram significativamente mais doces e comidas gordurosas do que as não estressadas. Posteriormente, outros autores, como Epstein et al.<sup>17</sup>, também concluíram que o *stress* emocional pode prejudicar a saúde por meio de mudanças provocadas na escolha de alimentos.

Embora esteja bastante claro que programas que objetivam a redução da obesidade infantil sejam absolutamente necessários, há que se preocupar quanto ao modo como esses programas são instituídos a fim de evitar criar inadvertidamente problemas psicológicos mais graves, tanto na infância como na vida adulta. Especialistas, dentre eles Oliver et al.<sup>16</sup> da área de transtornos alimentares, alertam para o fato de que restrições alimentares podem contribuir para o desenvolvimento de insatisfação com a imagem corporal, baixa auto-estima, transtorno dismórfico corporal e até bulimia e anorexia. Um estudo realizado por Birch & Fisher<sup>18</sup> com 197 meninas de cinco anos de idade e seus pais mostrou que a preocupação dos progenitores com o peso e as restrições alimentares das filhas ocasionaram uma auto-avaliação negativa das crianças e contribuíram para que elas ingerissem mais os alimentos proibidos.

No que se refere às campanhas educativas que incentivam a prática da atividade física, de fundamental importância não só para a família, mas também para a comunidade, todo o cuidado deve ser tomado a fim de potencializar o seu sucesso. Há

que se identificar, por exemplo, as crenças sobre os benefícios do exercício físico para a saúde, pois elas podem influenciar diretamente a adesão ou não ao programa nos momentos de lazer. Uma pesquisa conduzida por Fisher & Birch<sup>19</sup> com 19 298 estudantes universitários de 23 países mostrou que, embora em todos os países o exercício da prática física estivesse abaixo do recomendado e se correlacionasse com fatores culturais e com a economia nacional, a crença dos estudantes quanto aos benefícios que a atividade física poderia trazer para a saúde apresentou uma relação significativa com o real envolvimento nessas atividades nos momentos de lazer. O estudo mostrou que em países em desenvolvimento a prática do exercício físico era menor.

Na busca de possíveis preditores da mortalidade devido a doenças coronarianas, Haase et al.<sup>20</sup> avaliaram dados de um estudo longitudinal, quarenta anos após ter sido iniciado em 1961, com 529 homens de sete países diferentes. Foi verificado que os sobreviventes possuíam as seguintes características em comum: bons hábitos alimentares (dieta rica em frutas, legumes, azeite de oliva e peixe), atividade física regular, otimismo e perfil psicológico positivo.

### **Stress como causa de fatores de risco para a aterosclerose**

Os fatores de risco convencionais não são suficientes para explicar toda a gama de variações na doença coronariana devido ao envolvimento de mecanismos adicionais. A constatação de que aproximadamente um terço dos casos não pode ser atribuído aos fatores de riscos tradicionais tem estimulado interesse cada vez maior na relação entre a doença e fatores psicossociais. Nesse sentido, o *stress* tem sido mencionado como um dos possíveis fatores contribuintes para o desenvolvimento da aterosclerose, não só por meio de ação direta, mas também pela contribuição para a etiologia de outros fatores de risco, como a depressão<sup>18</sup>, a obesidade<sup>21</sup>, o hipercolesterolemia e o sedentarismo<sup>22</sup>.

O efeito direto do *stress* no desenvolvimento da aterosclerose tem sido relatado em experimentação animal por Kumari et al.<sup>23</sup> e também em seres humanos por Calderon et al.<sup>24</sup>. Estudos demonstraram que o *stress* psicológico pode atuar em dois níveis: no primeiro, ele é capaz de exacerbar a aterosclerose coronariana conseqüente à disfunção endotelial; no segundo, por meio da indução de hábitos alimentares inadequados, do uso de álcool ou tabagismo.

Pignalberi et al.<sup>25</sup>, em revisão de pesquisas sobre inflamação neurogênica, concluíram que o *stress* agudo ou crônico pode produzir mudanças inflamatórias crônicas que resultam em aterosclerose. Adicionalmente, Black<sup>26</sup> conduziu um trabalho de análise da evidência epidemiológica da contribuição de cinco fatores psicossociais (*stress*, classe socioeconômica, personalidade, depressão e apoio social); detectou relação causal entre o *stress* crônico e o desenvolvimento de doença arterial coronariana e alerta para o fato de que reduzir o risco cardiovascular gerado por fatores psicossociais será no futuro um dos maiores desafios na área da saúde.

O estudo de Strike & Steptoe<sup>27</sup>, de 2004, mostrou que pessoas de classes socioeconômicas menos privilegiadas, nas quais o *stress* induziu aumento de *interlekin-6*, possuem maior prevalência de doença coronariana talvez por serem menos hábeis no controle do *stress* ao qual estão sujeitos. Essa hipótese já levantada pelos autores Brydon et al.<sup>28</sup> e Steptoe<sup>29</sup>, quanto ao que ocorre em outros países, clama pela responsabilidade social de no Brasil se oferecer possibilidades das pessoas mais carentes terem acesso a treinamentos em como lidar com o *stress* emocional.

### **Medidas preventivas do stress infantil em níveis populacional e pessoal**

A incidência do *stress* infantil é bastante preocupante. Um estudo realizado no Brasil, em 2003, por Lipp et al.<sup>30</sup>, com 255 crianças, mostrou um índice de 23,0% de *stress* em escolares na primeira série do ensino fundamental. Outro estudo

também realizado em 2003 por Calais et al.<sup>31</sup>, com 295 jovens, mostrou índices elevadíssimos de *stress* em estudantes do terceiro ano do ensino médio ao quarto ano da faculdade; no geral, 65,6% dos jovens tinham sintomas significativos de *stress* emocional, sendo esse índice mais alto durante o período pré-vestibular, quando subiu para 83,0%.

Considerando-se a associação detectada entre estados de *stress* agudo ou crônico e uma série de doenças físicas e mentais, necessário se torna implementar ações na família e na sociedade para aliviar a tensão emocional à qual as crianças e os jovens estão expostos. Promovendo-se redução dos níveis excessivos de *stress* poder-se-á colaborar com prevenção do uso de álcool, tabaco e de drogas ilícitas, bem como contribuir para a prevenção de doenças de vários tipos, principalmente a aterosclerose na infância, ao se contar com maior adesão aos programas de atividade física, nutrição adequada e saúde mental mais estabelecida. As ações de prevenção e tratamento do *stress* devem necessariamente ser implantadas na comunidade, como, por exemplo, em centros de saúde e nas escolas, e não apenas no nível pessoal, a fim de garantir que crianças de classe socioeconômica menos privilegiada tenham acesso pleno a medidas preventivas de controle de tensão.

## CONCLUSÃO

Com base em reflexão crítica sobre possíveis ações preventivas quanto aos fatores psicológicos contribuintes ou subjacentes ao desenvolvimento da aterosclerose na infância e na adolescência, o grupo de trabalho encarregado da análise dos fatores psicológicos envolvidos na prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência elaborou as seguintes recomendações que aparecem de forma resumida nas I Diretrizes:

1) Que os pais, professores, médicos e outros profissionais se conscientizem de que são modelos em potencial para crianças e adolescentes no que se refere ao estilo de vida adotado;

2) Que os profissionais da saúde, principalmente pediatras, se conscientizem da importância e do papel dos fatores de riscos de fundo psicossocial;

3) Que os médicos demonstrem aos pacientes que os fatores psicológicos são de relevância a fim de que eles também se sensibilizem para a necessidade de mudanças emocionais;

4) Que as consultas médicas incluam algum tipo de averiguação das crenças dos pacientes quanto ao bem-estar e à saúde a fim de que essas crenças, quando inadequadas, possam ser mudadas;

5) Que em casos nos quais os médicos não possam conduzir essa avaliação, haja encaminhamento para um psiquiatra ou psicólogo;

6) Que programas de intervenção psicológica sejam utilizados na modificação de fatores cognitivos e comportamentais que contribuam com a aquisição e manutenção de um estilo de vida saudável;

7) Que a eficácia de programas cognitivo-comportamentais seja avaliada em grandes núcleos de atendimento;

8) Que programas de intervenção com professores sejam realizados para esclarecer os riscos representados pela inatividade nas crianças e nos adolescentes;

9) Que as aulas de educação física nas escolas públicas, onde estuda a maioria de alunos sem condição de freqüentar academias de ginástica particulares, sejam planejadas de modo a motivar o engajamento das crianças em atividades físicas regulares;

10) Que programas sobre a importância do estilo de vida para a saúde e a qualidade de vida sejam implementados nas escolas por meio de campanhas psicoeducativas;

11) Que trabalho sistemático seja organizado por equipes multidisciplinares junto às famílias, principalmente as que apresentam fatores de risco, a fim de oferecer diretrizes não apenas sobre alimentação saudável, mas também como abordar o assunto com as crianças que já apresentam sobrepeso ou obesidade;



12) Que haja, na comunidade, a organização de programas de intervenção que ofereçam métodos seguros e eficazes, com bom embasamento psicológico, para a redução da prevalência da obesidade infantil;

13) Que haja um trabalho comunitário de motivação de crianças para o exercício físico, preferencialmente na forma de competições esportivas;

14) Que haja um treino em controle do *stress* emocional a ser oferecido às crianças, de preferência nas escolas ou centros comunitários, a fim de que possam aprender estratégias de enfrentamento;

15) Que haja o trabalho nas escolas, realizado pelos professores, na educação de adolescentes quanto ao estabelecimento de metas pessoais que ofereçam esperança e diretriz para um futuro saudável e promissor, a fim de prevenir o *stress* que decorre da passagem para a idade adulta e o uso indevido de drogas ilícitas.

## REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. Arq Bras Cardiol. 2005; 85(Suppl 6): 1-36.
2. Leme TRM, Nascimento HM, Moraes CAA. Tratamento não-farmacológico das dislipidemias: o que os estudos ensinaram? Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 2005; 15(6):489-92.
3. Romaldini CC, Issler H, Cardoso AL, Diamant J, Forti N. Fatores de risco para aterosclerose em crianças e adolescentes com história familiar de doença arterial coronariana prematura. J Pediatr. 2004; 80(2): 135-40.
4. Rozanski A, Blumenthal JA, Kaplan J. Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy. Circulation. 1999; 99(16):2192-217.
5. Jennings JR, Kamarck TW, Everson-Rose SA, Kaplan GA, Manuck SB, Salonen JT. Exaggerated blood pressure responses during mental stress are prospectively related to enhanced carotid atherosclerosis in middle-aged men. Circulation. 2004; 110(15):2198-203.
6. Steptoe A, Magid K, Edwards S, Brydon L, Hong Y, Erusalimsky J. The influence of psychological stress and socioeconomic status on platelet activation in men. Atherosclerosis. 2003; 168(1):57-63.
7. Everly GS Jr, Lating JM. Personality-guided therapy for posttraumatic stress disorder. Washington (DC): APA; 2004.
8. Beck A, Freeman A. Cognitive therapy of personality disorders. New York: Guilford Press; 1990.
9. Rosenman RH, Brand RJ, Jenkins CD, Friedman M, Straus R, Wurm M. Coronary heart disease in the Western Collaborative Group Study: final follow-up experience of 8 ½ years. JAMA. 1975; 233(8):872-7.
10. Yan LL, Liu K, Matthews KA, Daviglius ML, Ferguson TF, Kiefe C. Time urgency/impatience (TUI) predicts incident hypertension 13 years later. Circulation. 2002; 106(2):755-64.
11. Cunha BFV, Buzaid A, Watanabe CE, Romano BW. Depressão na infância e adolescência: revisão bibliográfica. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 2005, 15 Supl 3.
12. Malagris LEN, Casto MA. Distúrbios emocionais e elevação de stress em crianças. In: Lipp MEN, organizadora. Crianças estressadas: causas, sintomas e soluções. 3a. ed. Campinas: Papirus; 2004. p.65-99.
13. Lipp MEN. O stress da criança e suas conseqüências. In: Lipp MEN, organizadora. Crianças estressadas: sintomas, causas e soluções. 3a. ed. Campinas: Papirus; 2004. p.13-36.
14. Strike PC, Steptoe A. Psychosocial factors in the development of coronary artery disease. Prog Cardiovasc Dis. 2004; 46(4):337-47.
15. Salmon J, Owen N, Crawford D, Bauman A. Physical activity and sedentary behavior: a population-based study of barriers, enjoyment, and preference. Health Psychol. 2003; 22(1):178-88.
16. Oliver G, Wardle J, Gibson EL. Stress and food choice: a laboratory study. Psychosom Med. 2000; 62(6): 853-65.
17. Epstein LH, Paluch RA, Kilanowski CK, Raynor HA. The effect of reinforcement or stimulus control to reduce sedentary behavior in the treatment of pediatric obesity. Health Psychol. 2004; 23(4): 371-80.
18. Birch LL, Fisher JO. Mothers' child-feeding practices influence daughters' eating and weight. Am J Clin Nutr. 2000, 71:1054-61.
19. Fisher JO, Birch LL. Parents' restrictive feeding practices are associated with young girls' negative self-evaluation of eating. J Am Diet Assoc. 2000; 100(11):1341-6.

20. Haase A, Steptoe A, Sallis JF, Wardle J. Leisure-time physical activity in university students from 23 countries: associations with health beliefs, risk awareness, and national economic development. *Prev Med.* 2004; 39(1):182-90.
21. Pitsavos C, Panagiotakos D, Menotti A, Chrysoshoou C, Skoumas J, Stefanadis C, et al. Forty-year follow-up of coronary heart disease mortality and its predictors: the Corfu Cohort of the seven countries". *Prev Cardiol.* 2003; 6(3):155-60.
22. Lipp MEN. *Stress no Brasil: pesquisas avançadas.* Campinas: Papirus; 2004.
23. Kumari M, Grahame-Clarke C, Shanks N, Marmot M, Lightman S, Vallance P. Chronic stress accelerates atherosclerosis in the apolipoprotein E deficient mouse. *Stress.* 2003; 6(4):297-9.
24. Calderon R, Schneider RH, Alexander CN, Myers HF, Nidich SI, Haney C. Stress, stress reduction and hypercholesterolemia in African Americans: a review. *Ethn Dis.* 1999; 9(3):451-62.
25. Pignalberi C, Ricci R, Santini M. Psychological stress and sudden death. *Ital Heart J Suppl.* 2002; 3(10): 1011-21.
26. Black PH. Stress and the inflammatory response: a review of neurogenic inflammation. *Brain Behav Immun.* 2002; 16(6):622-53.
27. Strike PC, Steptoe A. Psychosocial factors in the development of coronary artery disease. *Prog Cardiovasc Dis.* 2004; 46(4):337-47.
28. Brydon L, Edwards S, Mohamed-Ali V, Steptoe A. Socioeconomic status and stress-induced increases in interleukin-6. *Brain Behav Immun.* 2004; 18(3): 281-90.
29. Steptoe A, Marmot M. Burden of psychosocial adversity and vulnerability in middle age: association with biobehavioral risk factors and quality of life. *Psychosom Med.* 2003; 65(6):1029-37.
30. Lipp MEN, Arantes JP, Buritu MS, Witzig, T. Stress em escolares. *Acta Científica Ciênc Hum.* 2003; 1(4): 16-23.
31. Calais SL, Andrade LB, Lipp MEN. Diferenças de sexo e escolaridade na manifestação de stress em adultos jovens. *Psicol Reflex Crit.* 2003; 16(2):257-63.

Recebido em: 23/2/2007

Versão final reapresentada em: 23/5/2007

Aprovado em: 26/6/2007

## DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NA POPULAÇÃO IDOSA: RISCOS E PREVENÇÃO

### FOODBORNE ILLNESS IN THE ELDERLY: RISKS AND PREVENTION

Luísa Helena Maia LEITE<sup>1,2</sup>

William WAISSMANN<sup>2,3</sup>

#### RESUMO

As doenças transmitidas por alimentos são, ainda, um importante problema de saúde pública no mundo contemporâneo. Existem evidências de que a população idosa é mais vulnerável às infecções - particularmente as veiculadas por água e alimentos - devido ao declínio da função imune relacionado à idade, às alterações das funções fisiológicas, às deficiências nutricionais e ao uso intenso de antibióticos. Destacam-se, por outro lado, os fatores de risco comportamentais, ou seja, aqueles relacionados às práticas de higiene e segurança alimentar no preparo domiciliar dos alimentos. Recentemente, foram identificados nove enteropatógenos de alta gravidade para a população idosa: *Vibrio spp*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* 0157:H7, *Campylobacter jejuni*, *Salmonella enteritidis*, *Norwalk virus*, *Yersinia enterocolitica*, *Toxoplasma gondii* e *Shigella sp*. As práticas de segurança alimentar mais recomendadas para evitá-los envolvem o controle das temperaturas de conservação e de cocção dos alimentos, a prevenção da contaminação cruzada, a eliminação de alimentos de fontes inseguras e a higiene pessoal. As doenças veiculadas por alimentos e água podem ser prevenidas por meio da educação em saúde, especialmente no ambiente das unidades de cuidados básicos de saúde. O objetivo deste estudo foi identificar

---

<sup>1</sup> Serviço de Nutrição, Hospital Escola São Francisco de Assis, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Av. Presidente Vargas, 2863, Cidade Nova, 20210-031, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: L.H.M. LEITE. E-mail: <luisamaia@uol.com.br>.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>3</sup> Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

artigos publicados no campo da geriatria e infecções intestinais visando o planejamento de estratégias educacionais para prevenir as doenças transmitidas por alimentos na população idosa.

**Termos de indexação:** segurança alimentar; educação em saúde; idoso; alimentos.

## ABSTRACT

*Foodborne illness is still a very important public health problem of the contemporary world. There are evidences that elderly persons are more susceptible to infections, particularly, food and waterborne diseases as a result of several risk factors, such as: the immune function declines with age, decrease in physiological functions, malnutrition and use of antibiotics. On the other hand, the behavioral risk factors associated with hygiene practices and food safety regarding the foods prepared at home are highlighted as well. Recently, 9 enteropathogens of special importance to the elderly were identified: Vibrio spp, Listeria monocytogenes, Escherichia coli 0157:H7, Campylobacter jejuni, Salmonella enteritidis, Norwalk virus, Yersinia enterocolitica, Toxoplasma gondii and Shigella sp. The most common food safety recommendations to avoid them are: keeping food at safe temperatures, adequate cooking, avoiding cross-contamination and food from unsafe sources and good personal hygiene practices. Foodborne illness is partially preventable with health education, especially in clinical primary health care. The aim of this study was to use articles published in the fields of geriatrics and intestinal infections to plan educational strategies to prevent foodborne diseases in the elderly.*

**Indexing terms:** food safety; health education; aged; food.

## INTRODUÇÃO

As doenças diarreicas e outras transmitidas por água e alimentos (DTA) constituem, ainda hoje, um importante problema de saúde pública tanto para os países desenvolvidos<sup>1,2</sup> como para os em desenvolvimento<sup>3-5</sup>, apesar das constantes melhorias no controle da qualidade e segurança dos alimentos<sup>6</sup>.

A alta incidência das DTA, na atualidade, parece ser conseqüência de inúmeros fatores, tais como: a produção e a distribuição de alimentos em larga escala, o crescimento populacional, a rápida urbanização para áreas sem infra-estrutura de saneamento básico, o aumento das viagens e exposição ao consumo de alimentos inseguros, a pobreza, a falta de conhecimentos da população sobre o tema, a modificação nas práticas de preparo dos alimentos e o aumento populacional do grupo de pessoas vulneráveis<sup>7,8</sup>.

Os grupos conhecidos como de alto risco para as DTA são coletivamente caracterizados por depressão da função imune relacionada à idade (recém-nascidos e idosos), ao estado reprodutivo (gestação), ao uso de terapias medicamentosas (quimioterapia, transplantes), ou, ainda, a doenças como a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS)<sup>9</sup>. Nesse contexto, os idosos representam um importante segmento populacional em expansão.

O crescimento da população acima de 60 anos, em números absolutos e relativos, é fenômeno mundial e está ocorrendo em nível sem precedentes. As projeções indicam que, em 2050, a população idosa será de um bilhão e novecentos milhões de pessoas<sup>10</sup>.

Diante de tais mudanças demográficas, surge o desafio de enfrentar as novas e crescentes demandas, em termos de saúde, desse segmento populacional. Em relação a esse grupo, as doenças in-

fecciosas são um importante problema a ser enfrentado, tendo em vista a redução da função imune associada ao declínio das funções fisiológicas, às deficiências nutricionais e ao uso intenso de antibióticos<sup>11</sup>. Dentre as doenças infecciosas, aquelas veiculadas por água e alimentos podem ser devastadoras em idosos em comparação à população geral<sup>12</sup>.

Inúmeros estudos têm comprovado que as DTA são consequência, na maioria das vezes, do não atendimento das regras básicas de higiene e de segurança alimentar durante o preparo e a conservação dos alimentos<sup>13-15</sup>. Além disso, as residências são apontadas, na atualidade, como um importante local na cadeia de transmissão dessas doenças, em inúmeros países<sup>16,17</sup>, inclusive no Brasil<sup>18</sup>.

Neste artigo, foram analisados, em primeiro lugar, os riscos de infecções na população idosa; em seguida, foram discutidos os fatores de risco fisiológicos e comportamentais que tornam os idosos vulneráveis às DTA. Por último, foram apresentadas as bases para o planejamento de intervenções educacionais no ambiente das unidades de cuidados primários em saúde.

### Envelhecimento e infecções

Atualmente, reconhece-se que os idosos apresentam um aumento da sensibilidade às infecções, ou um estado conhecido como "imunossenescência", termo que se refere, usualmente, à noção de que existem disfunções do sistema imune relacionadas à idade, que resultam em aumento do risco de infecções<sup>19</sup>. Adicionalmente, destaca-se o papel do estado nutricional como uma das causas mais importantes de imunodepressão em idosos<sup>20</sup>. Estima-se que 10% a 25% desses indivíduos vivam em clínicas geriátricas e, pelo menos, 50% daqueles admitidos para hospitalização apresentem deficiências nutricionais, aumentando o risco de infecções<sup>21</sup>. As mais frequentemente associadas à população geriátrica são: pneumonia<sup>22</sup>, infecções do trato urinário<sup>23</sup> e as infecções gastrintestinais<sup>24</sup>.

Para King et al.<sup>25</sup>, diante do aumento da vulnerabilidade dos idosos às infecções gastrintestinais devido à piora da função imune e às alterações nutricionais, tornam-se necessários mais estudos e a disseminação de informações educativas que tenham como alvo reduzir as fontes de contaminação e melhorar a qualidade dos alimentos consumidos por essa população.

De acordo com Medeiros et al.<sup>26</sup>, é possível evitar a maioria dos casos de DTA se comportamentos preventivos forem adotados em toda a cadeia produtiva de alimentos. No entanto diante da impossibilidade de se produzir alimentos totalmente isentos de patógenos, os cuidados na manipulação dos alimentos, no ambiente domiciliar, representam, hoje, importante etapa para prevenir essas doenças, em especial para a proteção dos grupos de risco<sup>27</sup>.

### Fatores de risco para doenças transmitidas por alimentos na população idosa

A vulnerabilidade da população idosa às DTA tem sido confirmada pelas altas taxas de incidência e mortalidade em comparação à população geral<sup>3</sup>. Alguns autores evidenciaram alta taxa de mortalidade em surtos veiculados por *Escherichia coli* 0157:H7<sup>28</sup> e por *Campylobacter jejuni*<sup>29</sup>.

Dentre as hipóteses explicativas para a alta incidência das infecções intestinais na população idosa, destacam-se o declínio da função imune relacionado à idade e as alterações fisiológicas do trato gastrintestinal que resultam em hipocloridria e diminuição da motilidade ou peristalse intestinal, reduzindo a eficiência do estômago como barreira protetora à entrada de enteropatógenos e do intestino na remoção de microorganismos patogênicos no curso de uma infecção, respectivamente<sup>11</sup>.

Outros autores destacam a participação de fatores de risco adicionais, tais como: as deficiências nutricionais que comumente ocorrem após a redução da ingestão energético-protéica, aumentando a vulnerabilidade às infecções<sup>20</sup> e o uso intenso, e muitas vezes indiscriminado, de antibióticos<sup>30</sup>. Por

outro lado, desempenham importante papel os fatores de risco comportamentais, ou seja, aqueles relacionados à adoção de práticas preventivas de higiene e segurança alimentar durante o preparo dos alimentos, incluso o ambiente domiciliar.

Investigações sobre surtos de DTA de origem domiciliar sugerem que as principais vias de exposição aos enteropatógenos, causadores de toxinfecções alimentares, nesse ambiente, são falhas na higiene das mãos após contato com carnes cruas e a contaminação cruzada via diferentes superfícies<sup>31,32</sup>. Outros estudos apontam a ocorrência de inúmeras falhas de segurança alimentar, sugerindo que a população desconhece como se proteger das DTA<sup>33,34</sup>. Blomfield & Scott<sup>35</sup> destacam a existência de importantes sítios e reservatórios de enteropatógenos na cozinha doméstica que favorecem a disseminação da contaminação microbiana (Quadro 1).

Cabe destacar que apesar do crescente reconhecimento sobre a importância da proteção dos "grupos de risco" contra as DTA, observa-se que a grande maioria dos estudos publicados, neste campo, tem examinado as práticas de segurança alimentar na população geral com mínima atenção.

Em alguns estudos que analisaram os conhecimentos e o comportamento em segurança alimentar de idosos que preparam suas próprias refeições, os autores identificaram que a maioria desconhecia as práticas recomendadas para minimizar os riscos de toxinfecções alimentares e mostrava-se resistente às mudanças de comportamento<sup>36,37</sup>. Tais informações apontam para a necessidade de intervenções educativas que possam proteger os grupos vulneráveis, em especial o segmento populacional de idosos, contra as DTA.

## Bases para o planejamento de intervenções educacionais e implicações para pesquisas futuras

Para Medeiros et al.<sup>26</sup>, as mensagens educativas são essenciais para reduzir os casos/surtos de DTA na população, entretanto elas só são eficazes quando focalizam a prevenção das falhas de higiene e a manipulação dos alimentos mais comuns entre os consumidores, e mais prováveis de resultar em DTA, envolvendo a prevenção da contaminação cruzada; a higiene pessoal e ambiental; o controle de temperaturas e a prevenção do consumo de alimentos de risco.

Além de considerar as falhas de manipulação de alimentos mais frequentes, é fundamental conhecer os enteropatógenos considerados de maior gravidade para os segmentos populacionais vulneráveis, incluindo os idosos. Kendall et al.<sup>38</sup> identificaram uma lista de nove enteropatógenos considerados de alta prioridade para prevenção: *Vibrio spp*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* 0157:H7, *Campylobacter jejuni*, *Salmonella enteritidis*, *Norwalk virus*, *Yersinia enterocolitica* e *Toxoplasma gondii* e *Shigella sp*, bem como as práticas de segurança alimentar para preveni-los (Quadro 2).

As informações apresentadas nesta revisão têm várias implicações para o planejamento de estratégias educacionais em segurança alimentar. Em primeiro lugar, os educadores necessitam enfatizar as informações sobre as práticas preventivas; por último, é fundamental que sejam desenvolvidos recursos e métodos educacionais social e culturalmente apropriados para auxiliar os idosos a compreender a relação entre as falhas de segurança alimentar no processamento domiciliar dos alimentos e os riscos à saúde<sup>27,39,40</sup>.

**Quadro 1.** Sítios e reservatórios de enteropatógenos em cozinhas domésticas e riscos de propagação microbiana.

Sítios e reservatórios	Freqüência de contaminação	Riscos de propagação microbiana	Necessidade de desinfecção
Utensílios, esponjas, escovas	Alta	Constante	Sempre
Mãos e superfícies de contato com alimentos (tábuas, facas)	Algumas vezes	Constante	Sempre
Pisos e paredes da cozinha	Baixa	Ocasional	Algumas vezes
Panos de prato	Alta	Constante	Sempre

Fonte: Bloomfiel & Scott<sup>35</sup>.

**Quadro 2.** Grupos de práticas preventivas e medidas de controle em segurança alimentar relacionadas com os enteropatógenos de alta gravidade para a população idosa.

Práticas preventivas	Enteropatógenos	Medidas de controle
Controle de temperatura de cocção	<i>Campylobacter jejuni</i> <i>Escherichia coli</i> O157:H7	Cocção adequada em temperaturas seguras: evitar o consumo de ovos, carnes, aves, pescados mal cozidos
Prevenção da contaminação cruzada	<i>Salmonella Enteritidis</i> <i>Toxoplasma gondii</i> <i>Yersinia enterocolitica</i>	Higiene ambiental: lavar utensílios, superfícies e mãos com água e sabão após o contato com carnes e aves cruas
Eliminação de alimentos de fontes inseguras	<i>Listeria monocytogenes</i> <i>Vibrio spp</i>	Usar somente leite e derivados pasteurizados; não adquirir alimentos de fontes não certificadas
Higiene Pessoal	<i>Shigella spp</i> <i>Norwalk virus</i>	Lavar as mãos após usar o banheiro, trocar fraldas e tocar em animais antes de manipular alimentos

Fonte: adaptação de Kendall et al.<sup>38</sup>.

Nesse contexto, destacam-se as unidades de saúde de cuidados primários como importantes locais para a implantação de intervenções educacionais no campo da segurança alimentar, visto que os repetidos contatos entre os profissionais de saúde e os pacientes oferecem as oportunidades para as motivações individuais na adoção de comportamentos saudáveis<sup>41,42</sup>.

Questões de segurança alimentar - incluindo a adequada manipulação dos alimentos, a conservação e a prevenção do consumo de alimentos de risco - poderiam ser uma parte essencial do aconselhamento dietético praticado nas unidades de saúde ambulatoriais, sobretudo para as populações vulneráveis, tais como idosos, gestantes e imuno-deprimidos<sup>43-45</sup>.

## REFERÊNCIAS

- Mead PS, Slutsker I, Dietz V, McCaig LF, Bresee JS, Shapiro C, et al. Food-related illness and death in United States. *Emerg Infect Dis.* 1999; 5(5):607-25.
- Lindqvist R, Anderson Y, Jong B, Norberg P. A summary of reported foodborne disease incidents in Sweden, 1992-1997. *J Food Prot.* 2000; 63(10):1315-20.
- Dosso M, Coulibaly M, Kadio A. Place des diarrhées bactériennes dans les pays en développement. *Bull Soc Path Ex.* 1998; 5(91):402-5.
- Kosec M, Bern C, Guerrant RL. The global burden of diarrhoeal disease, as estimated from studies published between 1992 and 2000. *Bull World Health Organ.* 2003; 81(3):197-204.
- Guerrant RL, Kosec M, Moore S, Lorntz B, Brantley R, Lima AAM. Magnitude and impact of diarrheal diseases. *Arch Med Res.* 2002; 33(4):351-5.
- Motarjemi Y, Kaferstein FK. Food safety, hazard analysis and critical point and the increase in foodborne disease: a paradox? *Food Control.* 1999; 10(4-5):325-35.
- Motarjemi Y, Kaferstein FK. Global estimation of foodborne disease. *World Health Stat Quart.* 1997; 50(1-2):5-23.
- Collins JE. Impact of changing consumer lifestyle on the emergence/reemergence of foodborne pathogens. *Emerg Infect Dis.* 1997; 3(4):471-9.
- Gerba CP, Rose JB, Haas CN. Sensitive populations: who is the greatest risk? *Int J Food Microbiol.* 1996; 30(1-2):113-23.
- Pereira RS, Curioni CC, Veras R. Perfil demográfico da população idosa no Brasil e no Rio de Janeiro em 2002. *Textos sobre Envelhecimento.* 2003; 6(1): 43-59.
- Smith JL. Foodborne illness in the elderly. *J Food Prot.* 1998; 61(9):1229-39.
- Farthing MJG. Diarrhoea: a significant worldwide problem. *Int J Antimicrob Agents.* 2000; 14(1):65-9.
- Altekruse SF, Yang S, Timbo BB, Angulo FJ. A multi-state survey of consumer food-handling and food-consumption practices. *Am J Prev Med.* 1999; 16(3):216-21.
- Bermudéz-Milán A, Pérez-Escamilla L, Damio G, González A, Segura-Perez. Food safety knowledge, attitudes and behaviors among Puerto Rico Caretakers living in Hartford, Connecticut. *J Food Prot.* 2004; 67(3):512-6.
- Kohl KS, Rietberg K, Wilson S, Fairley TA. Relationship between home food-handling practices and sporadic

- salmonellosis in adults in Louisiana, United States. *Epidemiol Infect.* 2002; 129(2):267-76.
16. Gillespie GA, O'Brien SJ, Adak JK. General outbreaks of infectious intestinal diseases linked with private residences in England and Wales, 1992-199: questionnaire study. *Br Med J.* 2001; 323(10):1097-8.
17. Day C. Gastrointestinal diseases in the domestic setting: what can we deduce from surveillance data? *J Infect.* 2001; 43(1):30-5.
18. Organización Panamericana de la Salud. Sistema Regional de información para la vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos (SIRVETA) [acceso 16 out 2004]. Disponible en: [www.panalimentos.org/sirveta](http://www.panalimentos.org/sirveta)
19. Gavazzi G, Krause KH. Ageing and infection. *Lancet Infect Dis.* 2002; 2(11):659-66.
20. Chandra RK. Nutrition and immune system: an introduction. *Am J Clin Nutr.* 1997; 66(11):460-3.
21. Constants T, Bacq Y, Brechot JF, Guilmot JL, Choulet P, Lamisse F. Protein-energy malnutrition in elderly medical patients. *J Am Geriatr Soc.* 1992; 40(3):263-8.
22. Yamaya M, Ynai M, Ohru T, Arai H, Sasaki H. Interventions to prevent pneumonia among older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2001; 49(1):85-90.
23. Nicolle LE. Urinary tract infections in geriatric institutionalized patients. *Curr Opin Urol.* 2002; 12(1):51-5.
24. Klontz KC, Adler WH, Potter M. Age-dependent resistance factors in the pathogenesis of foodborne infectious diseases. *Aging.* 1997; 9(5):320-6.
25. King JC, Black RE, Doyle MP, Fritsche KL, Halbrook BH, Levander AO, et al. Foodborne illness and nutritional status: a statement from an american society for nutritional sciences working groups. *J Nutr.* 2000; 130(10):2613-7.
26. Medeiros L, Hillers VN, Kendall PA, Mason A. Food safety education; what should we be teaching to consumers? *J Nutr Educ.* 2001; 33(2):108-13.
27. Woteki CE, Kineman BD. Challenges and approaches reducing foodborne illness. *Ann Rev Nutr.* 2003; 23(4):315-44.
28. Carter AO, Borczyk AA, Carlson JA, Harvey B, Hockin JC, Karmali MA, et al. A severe outbreak of *Escherichia coli* 0157: H7 associated hemorrhagic colitis in a nursing home. *N Eng J Med.* 1987; 317(24):1496-500.
29. Prevots DR, Sutter RW. Assessment of Guillain-Barré syndrome mortality and morbidity in the United States: implications for acute flaccid paralysis surveillance. *J Infect Dis.* 1997; 175(Suppl.1):151S-5S.
30. Nicolle LE. Urinary tract infections in geriatric institutionalized patients. *Curr Opin Urol.* 2002; 12(1):51-5.
31. Parry SM, Palmer SR, Slader J, Humphrey T. Risk factors for salmonella food poisoning in the domestic kitchen- a case control study. *Epidemiol Infect.* 2002; 129(2):277-85.
32. Mitakakis TZ, Sinclair MI, Fairley CK, Leder K, Hellard ME. Dietary intake and domestic food preparation and handling as risk factors for gastroenteritis: a case-control study. *Epidemiol Infect.* 2004; 132(1):1-6.
33. Kennedy J, Jackson V, Blair IS, McDowell DA, Cowan C, Bolton DJ. Food safety knowledge of consumers and the microbiological and temperature status of their refrigerators. *J Food Prot.* 2005; 68(7):1421-30.
34. Lievonen S, Havulinna S, Maijala R. Egg consumption patterns and *Salmonella* risks in Finland. *J Food Prot.* 2004; 67(11):2416-23.
35. Boomfield S, Scott E. Cross-contamination and infection in the domestic environment and the role of chemical disinfectants. *J Appl Microbiol.* 1997; 83(1):1-9.
36. Johnson AE, Donkin AJ, Morgan K, Lilley JM, Neale RJ, Page RM, et al. Food safety knowledge and practices among elderly people living at home. *J Epidemiol Comm Health.* 1998, 52(11):745-8.
37. Gettings MA, Kiernan NE. Practices and perceptions of food safety among seniors who prepare meals at home. *J Nutr Educ.* 2001; 33(3):148-54.
38. Kendall P, Medeiros L, Hillers VN, Cheng G, Di Mascola S. Food handling behavioral of special importance for pregnant women, infants and young children, the elderly and immune-compromised people. *J Am Diet Assoc.* 2003, 103(12):1646-9.
39. Medeiros LC, Hillers V, Kendall P, Mason A. Evaluation of food safety education for consumers. *J Nutr Educ.* 2001; 33(Suppl 1):S27-S34.
40. International Forum on Home Hygiene. A key role for physicians in home hygiene education. 2000 [cited 2003 3 Aug]. Available from: <http://www.ifh-homehygiene.org>
41. Lazorvich D, Curry SJ, Beresford SAA, Kristal AR, Wagner EH. Implementing a dietary intervention in primary practice: a process evaluating. *Am J Health Promot.* 2000; 15(2):118-25.
42. Abdussalam M, Kaferstein FK. Food safety in primary health care. *World Health Forum.* 1994; 15(4):393-9.
43. Thorpe M. Prevention of foodborne illness and the role of dietitian. *J Am Diet Assoc.* 2003; 103(1):20-2.
44. Woteki CE. Dietitians can prevent listeriosis. *J Am Diet Ass.* 2001; 101(3):285-6.
45. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: food and water safety. *J Am Diet Assoc.* 1997; 97(2):1427-30.

Recebido em: 29/9/2005

Versão final reapresentada em: 23/2/2006

Aprovado em: 20/3/2006



## ACURÁCIA DIAGNÓSTICA DOS ACHADOS CLÍNICOS NA DOENÇA DE KAWASAKI

### *DIAGNOSTIC ACCURACY OF THE CLINICAL FINDINGS IN KAWASAKI DISEASE*

Saulo Duarte PASSOS<sup>1</sup>  
Ana Carolina OKUMURA<sup>2</sup>  
Michelle UCHIDA<sup>2</sup>  
Vanessa Lentini da COSTA<sup>2</sup>

#### RESUMO

A doença de Kawasaki é uma vasculite sistêmica de etiologia desconhecida, mais prevalente em crianças menores de cinco anos, cujo diagnóstico, essencialmente clínico, é efetuado após a exclusão de outras doenças. Caracteriza-se por febre durante pelo menos cinco dias, além de, no mínimo, outros quatro sinais clínicos: alterações em extremidades; exantema polimorfo; hiperemia conjuntival não exsudativa; alterações labiais e em mucosa oral; e linfadenopatia cervical. O diagnóstico precoce permite a instituição imediata da terapêutica, evitando-se graves seqüelas, como o aneurisma coronariano. Este trabalho pretende avaliar a acurácia dos principais sinais clínicos/sintomas isolados para o diagnóstico dessa enfermidade. Nenhum deles apresentou especificidade ou valor preditivo positivo satisfatórios; os sinais clínicos/sintomas mais freqüentes têm melhor sensibilidade e melhor valor preditivo negativo. Esses resultados confirmam a necessidade de o diagnóstico ser estabelecido por um conjunto de critérios clínicos, até que se encontre um método que, sozinho, possua boa acurácia.

**Termos de indexação:** diagnóstico; infância; síndrome do linfonodo mucocutâneo.

<sup>1</sup> Professor Associado, Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina de Jundiaí. R. Francisco Telles, 250, Vila Arens, 13202-550, Jundiaí, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: S.D. PASSOS. E-mail: <saoloduarte@uol.com.br>.

<sup>2</sup> Acadêmicas, Faculdade de Medicina de Jundiaí. Jundiaí, SP, Brasil.

## ABSTRACT

*Kawasaki disease is a systemic vasculitis of unknown etiology, more prevalent in children under 5 years and whose basically clinical diagnosis is made differentially, that is, ruling out other causes. It is characterized by fever that lasts at least 5 days in addition to at least four other clinical signs: changes in the limbs, skin rashes, conjunctival injection without pus, changes in the lips and oral mucosae and cervical lymphadenopathy. Early diagnosis and immediate institution of therapy prevents serious sequelae, such as coronary aneurysm. This project intends to assess the accuracy of the main clinical signs/symptoms, one by one, for the diagnosis of this illness. None of them has shown satisfactory specificity or positive predictive value; the most common clinical signs/symptoms have better sensitivity and better negative predictive value. These results confirm the need for the diagnosis to be established by a set of clinical criteria until an adequate method is found, that is, one that has good accuracy when used alone.*

**Indexing terms:** *diagnosis; childhood; mucocutaneous lymph node syndrome.*

## INTRODUÇÃO

A doença de Kawasaki, antigamente conhecida como síndrome cutâneo-mucosa e linfonodal ou poliarterite nodosa do lactente, é uma vasculite autolimitada febril aguda, que afeta principalmente crianças, sendo a primeira causa de vasculite na infância em países desenvolvidos<sup>1-6</sup>.

Em 1967, o Dr. Tomisaku Kawasaki publicou sua experiência com 50 casos de uma "síndrome febril óculo-oro-acrodesquamativa com ou sem linfadenite cervical aguda não-supurativa", comparando-os com outras entidades clínicas de características semelhantes, e discutiu a possibilidade de que essa síndrome não pertencesse a nenhuma doença anteriormente descrita. Essa foi a primeira descrição da doença de Kawasaki. Desde então, a enfermidade continua sendo um diagnóstico de exclusão, uma vez que, até hoje, não há um padrão-ouro para o diagnóstico<sup>3,5,7-14</sup>.

A existência de critérios clínicos e/ou laboratoriais pode contribuir de modo geral para o estabelecimento do diagnóstico mais acurado de qualquer doença. Entretanto o problema apresenta-se de maneira peculiar no caso da doença de Kawasaki, uma vez que não há um método diagnóstico específico isolado, nem característica clínica patognomônica para a enfermidade. A inexistência de critérios laboratoriais para essa patologia torna o critério clínico fundamental para o diagnóstico<sup>8,13,15</sup>.

A importância do diagnóstico precoce da doença de Kawasaki reside no fato de que o tratamento (gamaglobulina por via endovenosa) aplicado nos primeiros dez dias de doença tem maior eficácia em prevenir a ocorrência de seqüelas cardíacas, que podem ser identificadas por meio de exames ecocardiográficos bidimensionais, angiografia, ECG ou mesmo raios X de tórax<sup>8,13,16-18</sup>.

Este artigo objetivou avaliar a acurácia dos principais sinais clínicos e sintomas que compõem o diagnóstico da doença de Kawasaki, considerando a importância do diagnóstico precoce.

## MÉTODOS

Realizou-se revisão sistemática de estudos sobre doença de Kawasaki na infância. Foram incluídos na revisão estudos originais (transversais, casos-controle e coortes), revisões sistemáticas e metanálises com o objetivo principal de investigar o diagnóstico da doença de Kawasaki, utilizando amostras com indivíduos de até 18 anos. Incluiu-se ainda um artigo de 1966, por sua importância histórica. Utilizaram-se pesquisas bibliográficas não sistemáticas e consensos ou diretrizes de sociedades médicas, além de relatos de casos ou séries.

Foi realizada a revisão sistemática para identificar estudos que atendessem aos critérios de

inclusão estabelecidos. Para isso, foi pesquisado o banco de dados BIREME, no período de janeiro de 1996 a outubro de 2006, *Science Direct* e na *National Library of Medicine*, sem restrição de data de publicação ou linguagem.

Os descritores utilizados foram *Kawasaki disease; diagnosis; sensitivity; specificity; fever; rash; conjunctival injection; desquamation; strawberry tongue; oral mucosal; neck lymph nodes*, obtendo-se dois mil artigos. Poucos se relacionavam, efetivamente, ao diagnóstico clínico da afecção, pois a maioria dos artigos de diagnóstico enfocava os exames complementares (de imagem) para a identificação de seqüelas do acometimento cardíaco da enfermidade.

Pouca atenção à acurácia dos sinais e sintomas clínicos tem sido dada nos artigos. Foram selecionados 28 artigos; apenas quatro deles avaliavam a ocorrência dos principais sinais e sintomas da enfermidade nos casos estudados, a despeito de seu papel fundamental na prática clínica.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1 o resultado dos trabalhos científicos que trataram da doença de Kawasaki, no que diz respeito aos sinais e sintomas clínicos identificados como os mais relevantes no diagnóstico da enfermidade<sup>19-22</sup>.

Como ainda não há um exame padrão-ouro para o diagnóstico da doença de Kawasaki, a identificação dessa doença utiliza os mesmos critérios

clínicos descritos há 39 anos pelo Dr. Kawasaki, quando, em 1967, observou 50 crianças, com idade entre dois meses e sete anos (na sua maioria, com idade menor que dois anos), atendidas de 1961 a 1966, no Hospital Central da Cruz Vermelha, Japão<sup>8,20</sup>.

Pôde-se observar que a febre com duração superior a cinco dias continua sendo o marcador mais observado nos trabalhos (99,0%), seguida de conjuntivite (96,0%), exantema (90,3%), mucosite (90,3%), descamação (82,5%) e linfadenopatia (66,5%). A febre juntamente com quatro dos outros cinco sinais/sintomas (ou febre associada a aneurismas coronarianos, além de outros três critérios adicionais) compõem o diagnóstico da doença de Kawasaki "completa"<sup>7-9,19,21,23-27</sup>.

Han et al.<sup>19</sup> analisaram 430 casos (de 178 hospitais e cardiologistas pediátricos de Ontário), no período de janeiro de 1995 a dezembro de 1997, no Canadá, com pacientes de zero a dezoito anos de idade (tendo, a maioria, menos de cinco anos). Nesse universo estudado pelos autores, a relação entre os sexos masculino e feminino foi de 1,8:1,0. Quanto aos picos de incidência, verificaram sua ocorrência no inverno (maior número de casos) e no verão (a esse propósito cabe registrar que grande número de referências na literatura apontam picos de incidência no inverno e na primavera)<sup>2,7, 8,19,24,28</sup>.

Ruiz et al.<sup>29</sup> estudaram 45 casos na Espanha (da Unidade de Doenças Infecciosas do Hospital La Paz - Madri), entre janeiro de 1999 e junho de 2002, numa amostra de crianças com idade entre quatro meses e treze anos (a maioria com menos de cinco

**Tabela 1.** Ocorrência dos principais sinais e sintomas da doença de Kawasaki<sup>16,19,20,31</sup>.

Estudos sinais/sintomas	Han et al. (2000), Canadá 430 casos	Ruiz et al. (2002), Espanha 45 casos	Kushner et al. (2004), EUA 50 casos	Klevberg et al. (2004), Noruega 10 casos	Média
Febre	100	98	100	100	99,0
Mucosite	94	91	96	80	90,3
Conjuntivite	92	95	98	100	96,3
Exantema	90	95	86	---	90,3
Descamação	77	85	98	70	82,5
Linfadenopatia	64	44	68	90	66,5

anos). A relação entre os sexos masculino e feminino foi, nesse universo, de 3:1. Os picos de incidência coincidiram com os do trabalho supracitado.

Klevberg et al.<sup>11</sup>, a partir de 70 mil casos na Noruega, encontraram dez casos com o diagnóstico de doença de Kawasaki, de 2001 a 2002. Tratava-se de crianças com idade entre um e onze anos (média de seis anos), sendo de 1:1 a prevalência entre os sexos, com pico de incidência no inverno.

Pôde-se observar no Quadro 1 alguns detalhes dos clássicos critérios de Diagnóstico da Doença de Kawasaki<sup>5,6,8,12,17,21,24,27,30</sup>.

Alguns pacientes não preenchem os critérios delineados (Tabela 1), recebendo o diagnóstico de doença de Kawasaki "atípica" ou "incompleta" (um termo mais bem empregado), baseado em achados ecocardiográficos e anormalidades coronarianas. Tal evento é mais comum em crianças mais jovens, que têm maior risco de desenvolverem alterações coronarianas. Nesses casos, os achados laboratoriais ou anormalidades ecocardiográficas em crianças com febre persistente têm importância fundamental no prognóstico<sup>2,3,5,6,8,9,19,25,31</sup>.

Em nosso meio, os relatos da doença de Kawasaki são escassos, o que parece refletir mais um problema de subdiagnóstico do que uma questão

de incidência verdadeiramente baixa da doença. Sakane & Marques<sup>14</sup> relataram, em sua experiência de 20 anos, 250 casos estudados (40% deles tinham ascendência asiática)<sup>14,32</sup>.

A prevalência da doença é visivelmente maior no Japão e entre descendentes de japoneses, com uma incidência anual de aproximadamente 112 casos a cada 100 mil crianças com menos de cinco anos de idade. Nos EUA, sua incidência anual é de 6,5 a 15,5 casos a cada 100 mil crianças com menos de cinco anos de idade<sup>5,7,8,12,19,23,25</sup>.

Não há predileção por regiões geográficas específicas. Ocorrem picos sazonais de incidência no inverno e na primavera. A doença acomete o sexo masculino com maior frequência (1,5 a 1,8 menino: 1 menina). A faixa etária de seis meses a cinco anos é a mais suscetível, com pico de incidência dos nove aos onze meses. Em pacientes com idade inferior a cinco anos, a coronarite tende a ser mais frequente e mais grave<sup>2,7,8,12,19</sup>.

Sua etiologia permanece desconhecida, embora aspectos clínicos e epidemiológicos sugiram uma causa infecciosa como origem ou desencadeante da enfermidade. Existe a hipótese da existência de um agente ubíquo, causador da doença, e de que essa se manifeste apenas em pacientes geneticamente predispostos<sup>3,5,6,8,13,15,19,23,25,32-34</sup>.

**Quadro 1.** Critérios diagnósticos da doença de Kawasaki<sup>5,14-16,26,27,29,31,32,37</sup>.

Sinais/Sintomas	Descrições
Febre	Súbita, precoce, duração maior que 5 dias (média de 11 dias), geralmente maior que 39°C, com picos de 40°C ou mais, não responde a antibióticos e persiste por mais de 30 dias, se a doença não for tratada.
Exantema polimorfo	Surgimento dentro de 5 dias. Pode apresentar vários padrões, sendo o mais comum o maculopapular difuso; com acentuação em região perineal, onde pode haver descamação precoce.
Hiperemia conjuntival	Surge 1-2 dias após a febre, sem secreção; costuma ser indolor.
Alterações de extremidades	Em fase aguda, edema endurecido dos dedos dos pés e das mãos (pode ser doloroso), com hiperemia palmoplantar. Na segunda semana de evolução, há descamação membranosa periungueal.
Alterações orofaríngeas	Ressecamento, hiperemia e edema de lábios, com fissuras, placas, "língua em framboesa" e eritema difuso da mucosa orofaríngea, sem ulcerações e exsudatos.
Injeção conjuntival	Não exsudativa, acomete bulbo, poupa o limbo.
Adenomegalia cervical não supurativa	Menor frequência; geralmente é unilateral.

A evolução da doença divide-se em: fase aguda (com duração de sete a catorze dias); fase subaguda (do 10º ao 24º dia) e fase de convalescença (que dura de seis a oito semanas)<sup>35</sup>.

A afecção causa grave vasculite em todos os vasos sangüíneos, principalmente de artérias de médio calibre, com predileção pelas coronárias. Dessa forma, a doença de Kawasaki é a principal causa de cardiopatias infantis adquiridas, em países desenvolvidos, superando a febre reumática. Sua principal seqüela relaciona-se ao sistema cardiovascular, especialmente às coronárias (aneurismas, estenoses, tortuosidades) - 20% a 40% dos pacientes que não recebem tratamento. Além disso, podem constituir um risco para doença isquêmica coronariana em adultos. Pacientes menores de cinco anos e/ou do sexo masculino são mais propensos às seqüelas<sup>5,7,13,15,19,23,28,29,32-34</sup>.

O diagnóstico precoce é essencial, já que a administração de imunoglobulina intravenosa, na fase aguda da doença, reduz a incidência de anormalidades coronarianas para menos 5% dos pacientes<sup>4,6,17,23,27,28,31</sup>.

O tratamento etiológico da enfermidade não é possível visto que sua etiologia permanece desconhecida; assim, a terapia indicada para minimizar o sofrimento da criança consiste em manter o estado geral e controlar as complicações que possam surgir. Como regra geral, recomenda-se a internação do paciente. Para reduzir o risco de trombose, tem sido praticada a administração de ácido acetilsalicílico, que, com ibuprofeno, reduz os efeitos inflamatórios e a febre com relativo sucesso. Para diminuir a incidência de coronarites, vem sendo empregada gamaglobulina endovenosa em altas doses nas fases iniciais da doença. Ressaltamos que a corticoidoterapia não tem sido indicada<sup>2,3,6,8,13,19,22,25,27</sup>.

A porcentagem de casos fatais no Japão é de 0,08% e, nos EUA, de 0,17%. Praticamente todas as mortes devem-se às seqüelas tardias. O pico de mortalidade ocorre de 15 a 45 dias após o surgimento da febre (vasculite coronariana bem-estabelecida com acentuada elevação de plaquetas e estado de

hipercoagulabilidade). No entanto pode ocorrer morte súbita devido a infarto do miocárdio ocasionado por aneurismas e estenoses das artérias coronárias muitos anos depois das principais manifestações clínicas clássicas da doença, fazendo-se necessário o seguimento (por meio de exames utilizados para a identificação de alterações cardiovasculares) dos pacientes que tiveram essa enfermidade<sup>25</sup>.

Por ser uma vasculite sistêmica, a doença de Kawasaki pode apresentar sintomas e sinais associados, com freqüência e intensidade variáveis, em olhos bem como nos sistemas nervoso, respiratório, cardiovascular, digestivo, urinário, osteoarticular, hematopoético, entre outros<sup>2,5,6,8,9,13,22,25</sup>.

Os achados laboratoriais da enfermidade<sup>29,36</sup> são inespecíficos ou surgem tarde demais para serem considerados diagnósticos. Algumas das alterações são:

- Reações de fase aguda: VHS aumentada; mucoproteína elevada; PCR aumentada.

- Outras alterações laboratoriais: antiestreptolisina O normal; eletroforese de proteínas com hipoalbuminemia e alfa-2 globulina elevada; imunocomplexos aumentados; lipídios plasmáticos anormais; hiponatremia.

- Outros achados clínicos: eritema e enduração no sítio de inoculação do BCG, bem como exantema descamativo em virilha<sup>2,8,13,22,25,31</sup>.

Diagnósticos diferenciais em relação às doenças infecciosas, como as virais, por exemplo: sarampo, adenovírus, enterovírus, vírus Epstein-Barr; bacterianas: escarlatina, síndrome estafilocócica da pele escaldada, síndrome do choque tóxico, linfadenite cervical bacteriana; entre outras como as reações de hipersensibilidade a drogas; artrite reumatóide juvenil; síndrome de Stevens-Johnson; febre maculosa das Montanhas Rochosas; leptospirose; reação de hipersensibilidade ao mercúrio (acrodinia)<sup>5,8,24</sup>.

O diagnóstico da doença de Kawasaki pode ser desafiador, pois os critérios podem apresentar-se apenas fugazmente ou até passar despercebidos. A doença pode ter forma atípica, especialmente em

crianças com idade inferior a um ano. Além disso, ela deve ser lembrada como uma causa incomum de febre em crianças com idade superior a oito anos<sup>4,9,25,31,37-40</sup>.

## CONCLUSÃO

Não existe, até a atualidade, um diagnóstico específico para a doença de Kawasaki; entretanto nota-se a importância da junção dos diferentes sinais/sintomas para o seu estabelecimento.

Percebe-se que o sintoma febre possui uma alta positividade e um alto valor preditivo negativo; portanto sua ausência praticamente exclui a enfermidade. Quanto aos outros achados - conjuntivite, mucosite, exantema, descamação e linfadenopatia -, em ordem decrescente de sensibilidade e valor preditivo negativo, acrescentam à principal manifestação um importante critério para a descoberta da doença, apesar dos baixos valores preditivos positivos e especificidade, quando analisados separadamente<sup>1</sup>.

Enquanto não houver um teste laboratorial confiável para o diagnóstico dessa enfermidade, casos que não preencham os critérios indicados para sua detecção permanecerão sem diagnóstico e, conseqüentemente, sem tratamento, podendo acarretar graves repercussões para as crianças.

Como a etiologia da doença ainda é desconhecida e não existem exames específicos para detectá-la, necessita-se de mais pesquisas a fim de se obterem métodos diagnósticos com melhor acurácia, que proporcionem uma melhor orientação ao profissional da saúde, de modo que, uma vez identificada a doença precocemente, o tratamento seja instituído o mais rapidamente possível, prevenindo-se seqüelas até o momento irreversíveis.

## REFERÊNCIAS

1. Burns JC, Glodé MP. Kawasaki Syndrome. *Lancet*. 2004; 364(9433):533-44.
2. Chung CJ, Stein L. Kawasaki disease: a review. *Radiology*. 1998; 208(1):25-33.
3. Melish ME, Hotez P. Síndrome de Kawasaki. In: Gershon A, Hotez PJ. *Doenças infecciosas na infância*. 10a. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill; 1998. p.183-91
4. Momenah T, Sanatani S, Potts J, Sandor GGS, Human DG, Patterson MWH. Kawasaki disease in the older child. *Pediatrics*. 1998; 102(1):e7.
5. Rowley HA, Shulman ST. Doença de Kawasaki. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. *Nelson tratado de pediatria*. 17a. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005. p.718-20
6. Feigin RD, Cecchin FFF, Wissman SD. Kawasaki disease. In: *Oski's pediatrics principles & practice*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p.1015-20.
7. Bradley DJ, Glodé MP. Kawasaki disease: the mystery continues. *West J Med*. 1998; 168(1):23-9.
8. Brogan PA, Bose A, Burgner D, Shingadia D, Tulloh R, Michie C, et al. Kawasaki disease: an evidence based approach to diagnosis, treatment, and proposals for future research. *Arch Dis Childhood*. 2002; 86: 286-90.
9. Freeman AF, Shulman ST. Kawasaki disease: summary of the American Heart Association Guidelines. *Am Fam Physician*. 2006; 74:1141-8, 1149-50.
10. Kawasaki T. Pediatric acute febrile mucocutaneous lymphnode syndrome with characteristic desquamation of fingers and toes: my clinical observation of fifty cases. *Pediatr Infect Dis*. 2002; 21(11):1-38.
11. Klevberg S, Farstad T, Perminow KV. Incidence of Kawasaki Disease. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2004; 124(13-14):1774-5.
12. Morens DM, Melish ME. Kawasaki disease. In: Feigin RD, Cherry JD. *Textbook of pediatric diseases*. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1998. v.1, p.995-1014
13. Sakane PT. Doença de Kawasaki. In: *Cossermelli W. Terapêutica em reumatologia*. São Paulo: Lemos Editorial; 2000. p.669-73
14. Sakane PT, Marques HHS. Doença de Kawasaki. In: *Lopes AC. Tratado de clínica médica*. São Paulo: Roca; 2006. v.3, p.3850-54.
15. Banfi Pacheco A. Enfermedad de Kawasaki. *Rev Chil Pediatr*. 2001; 72(6):487-95.
16. Anderson MS, Todd JK, Glodé MP. Delayed diagnosis of kawasaki syndrome: an analysis of the problem. *Pediatrics*. 2005; 115(4):e428-e133 (doi:10.1542/peds.2004-1824).
17. Newburger JW, Fulton DR. Kawasaki disease. *Curr Opin Pediatr*. 2004; 16(5):508-14.
18. Helle R, Alsaker T, Norgård G. Risk factors in Kawasaki's syndrome. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2004; 124(13-14): 1764-6.

19. Han RK, Sinclair B, Newman A, Silverman ED, Taylor GW, Walsh P, et al. Recognition and management of Kawasaki disease. *Can Med Assoc J.* 2000; 162(6): 807-12.
20. Kushner HI, Burns JC, Bastian JF, Turner CH. The histories of Kawasaki disease. *Prog Pediatric Cardiol.* 2004; 19:91-7.
21. Meissner CH, Leung DYM. Kawasaki syndrome: where are the answers? *Pediatrics.* 2003; 112(3):672-6.
22. Sakane PT, Marques HHS. Doença de Kawasaki. In: Fahrat CK, Carvalho ES, Carvalho LHFR. *Infectologia pediátrica.* 2a. ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1999. p.663-6.
23. Cimaz R, Falcini F. An update on Kawasaki disease. *Autoimmun Rev.* 2003; 2(5):258-63.
24. Nasr I, Tometzki AJ, Schofield OM. Kawasaki disease: an update. *Clin Exp Dermatol.* 2001; 26(1):6-12
25. Newburger JW, Takahashi M, Gerber MA, Gewitz MH, Tani LY, Burns JC, et al. Diagnosis, treatment, and long-term management of Kawasaki disease. *Circulation.* 2004; 110:2747-71.
26. Royle JB, Burgner D, Curtis N. The diagnosis and management of Kawasaki disease. *J Pediatr Child Health.* 2005; 41(3):87-93.
27. Singh S, Kansra S. Kawasaki disease. *Natl Med J India.* 2005; 18(1):20-4.
28. Porto Neto AC, Peixoto Filho AJ. Doença de Kawasaki: relato de caso e breve revisão. *Rev AMRIGS.* 1990; 34(2):124-8.
29. Ruiz MM, Martín FIC, Andrés CB, Miguel MJG, Gómez MIJ, Cortés FM, et al. Incidencia y características clínicas de la enfermedad de Kawasaki. *An Pediatr.* 2003; 59:323-7
30. Freeman AS, Shulman ST. Issues in the diagnosis of Kawasaki disease. *Prog Pediatric Cardiol.* 2004; 19: 123-8.
31. Ordoñez CP, Garcia Diaz R, Pierini AM. Enfermedad de Kawasaki. *Arch Argent Dermatol.* 1992; 42(4): 183-209.
32. Burgner D, Harnden A. Kawasaki disease: what is the epidemiology telling us about the etiology? *Int J Infect Dis.* 2005; 9(4):185-94.
33. Burns JC, Glodé MP. Kawasaki disease: a brief history. *Pediatrics.* 2000; 106(2):E27.
34. Amilachwari M, Rueda G, Kovalsky S, Barra V, Orta L, Pérez S. Enfermedad de Kawasaki: aspecto de laboratorio. *Gac Méd Caracas.* 1994; 102(3):205-8.
35. Gouveia C, Brito MJ, Ferreira GC, Ferreira M, Nunes MA, Machado MC. Kawasaki disease. *Rev Porto Cardiol.* 2005; 24(9):1093-113.
36. Falcini F. Kawasaki disease. *Curr Opin Rheumatol.* 2006; 18(1):33-8.
37. Chakrabartty S, Premanik S, Thapa R. Difficulties in the diagnosis of Kawasaki disease. *Indian Pediatr.* 2006; 43(8):728-31.
38. Asadi-Pooya AA, Borzooe M, Amoozgar H. The experience with 113 patients with Kawasaki disease in Fars Province, Iran. *Turk J Pediatr.* 2006; 48(2): 109-14.
39. Rujiter FT, Wolfs TF, Geelen SP, Faber TE. Persistent fever of unknown origin in two infants caused by the atypical form of Kawasaki disease. *Ned Tijdschr Geneeskd May.* 2004; 148(18):892-5.
40. Magalhães CM, Mello MC. Relapse on Kawasaki disease, Brasil. *J Pediatr.* 1999; 75(3):204-6.

Recebido em: 12/3/2007

Aprovado em: 14/6/2007





## ERRO MÉDICO: IMPLICAÇÕES ÉTICAS, JURÍDICAS E PERANTE O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR

### *MEDICAL ERROR: ETHICAL AND LEGAL IMPLICATIONS AND HOW THE BRAZILIAN CONSUMER DEFENSE CODE SEES IT*

Bruno Ramalho de CARVALHO<sup>1</sup>  
Rafaela Cristina RICCO<sup>1</sup>  
Raquel dos SANTOS<sup>1</sup>  
Maria Angélica de Figueiredo CAMPOS<sup>1</sup>  
Eleonora Soubihe MENDES<sup>1</sup>  
André Luiz da Silva MELLO<sup>1</sup>  
Celia Helena Pereira MELLO<sup>1</sup>  
Antônio Miguel Morena Pires D'ÁVILA<sup>1</sup>

### RESUMO

A questão moral na atividade médica envolve conceitos que levam à conscientização da responsabilidade do profissional sobre o doente e à reparação de eventuais danos causados por procedimentos ou tratamentos por ele instituídos. A compreensão atual sobre a profissão médica, entretanto, sofre influência do funcionamento da saúde pública, de convênios e planos de saúde, e dos meios de comunicação, que, muitas vezes, contribuem para a instituição do erro médico e a popularização da indústria das indenizações. A principal causa do erro médico, sem dúvida, é a insatisfatória relação médico-paciente. O contrato estabelecido entre o profissional médico e o paciente é regido por uma série de

---

<sup>1</sup> Curso de Introdução ao Direito Médico e à Medicina Normativa, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Departamento de Patologia, Universidade de São Paulo. Av. Bandeirantes, 3900, Hospital das Clínicas, Laboratório de Ginecologia e Obstetrícia, 1º andar, Campus da Universidade de São Paulo, 14048-900, Monte Alegre, Ribeirão Preto, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: B.R. CARVALHO. E-mail: <brunoramalho@hotmail.com>.

normas e leis constantes em documentos jurídicos e de classe. No Brasil, determinam essas regras os Códigos Civil, de Processo Civil, Penal e de Defesa do Consumidor, bem como o Código de Ética Médica e as Resoluções dos Conselhos de Medicina (Federal e Estaduais). O presente texto pretende, assim, buscar uma revisão comentada dessas normas, visando melhor compreender a situação legal da profissão médica para que seja exercida dignamente, tendo por princípio a retomada da ideal relação médico-paciente.

**Termos de indexação:** erro médico; ética médica; responsabilidade civil.

## ABSTRACT

*The moral issue behind medical activity involves concepts that allow physicians to realize the professional responsibility they have towards diseased individuals and compensate for any damages caused by procedures or treatments. However, current understanding of the medical profession is influenced by how the public health system and health plans work and by the media who often contribute to medical errors and popularization of the indemnification industry. The main cause for medical errors is an unsatisfactory physician-patient relationship. The contract established between the medical professional and the patient is governed by many norms and laws found in legal and professional codes. In Brazil, these laws are determined by the Civil, Criminal and Consumer Defense Codes as well as by the Code on Medical Ethics and the resolutions of state and federal medical councils. Thus, this text attempts to review and comment these norms in order to improve the understanding of the medical profession so that it is performed with dignity and recovers the ideal physician-patient relationship.*

**Indexing terms:** medical error; ethics, medical; damage liability.

## INTRODUÇÃO

A aplicação de normas e códigos de conduta à prática médica ocorre há séculos. O mais antigo e conhecido corpo legal a regulamentá-la é o Código de Hamurabi, datado de 2400 anos antes de Cristo, que trata de honorários profissionais e sanções ao que se denomina atualmente erro médico. De acordo com os costumes da época, violentas penas condenavam médicos a barbáries como a de ter as mãos cortadas caso um paciente seu evoluísse com óbito ou perda da visão. Da mesma forma e por longo tempo, inúmeros outros registros penalizaram rigorosamente o médico diante dos danos resultantes de tratamentos realizados<sup>1-3</sup>.

O entendimento da questão moral na atividade médica, marcante desde a época de Hipócrates, envolve conceitos que levam a uma conscientização da responsabilidade do médico sobre o doente e da obrigação de reparação de um eventual

mal causado<sup>3</sup>. Entretanto, com a evolução dos conhecimentos científico e jurídico, modernizou-se, também, a visão acerca da profissão médica e suas repercussões sobre a vida do paciente. Pela evolução jurídica, especificamente, com o advento do Código de Defesa do Consumidor (CDC) - Lei n. 8.078, de 11 de setembro de 1990 - e do novo Código Civil Brasileiro (CCB) - Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002, e a criação dos Juizados Especiais Cíveis e Criminais para o julgamento das infrações de menor potencial ofensivo - Lei n. 9.099, de 26 de setembro de 1995 - observa-se atualmente o surgimento do paciente como um cidadão consciente, que luta pelos direitos que lhe cabem<sup>4-6</sup>.

A sociedade e sua compreensão atual sobre medicina sofrem, ainda, constante influência da impessoalidade do atendimento médico em serviços públicos, da bem estabelecida rede de convênios e planos de saúde, dos meios de comunicação de massa e da rápida e contínua difusão do conhecimento

pela Internet. Esses são fatores que contribuem positivamente para o surgimento do paciente mais bem informado, todavia influenciam negativamente a visão sobre a prática médica, conduzindo discussões para o enfoque cada vez mais ativo da mídia acerca de questões sociais e da saúde pública, dando corpo e gerando polêmica sensacionalista sobre um novo tema: o erro médico<sup>7</sup>. Assim, se, por um lado, nos deparamos com um paciente mais capacitado a compreender a doença e as proposições médicas para tratá-la, por outro, enfrentamos o aparecimento do fator erro como uma instituição alimentadora da indústria das indenizações.

## FATORES QUE PREDISPÕEM AO ERRO

O médico dos dias atuais exerce a profissão amedrontado, ameaçado pela vigília da imprensa sensacionalista e pela moda dos processos judiciais, que contribuem para a institucionalização do erro e fomentam a indústria indenizatória<sup>8</sup>. O médico de antigamente era amigo de seu paciente. Alves, em 2002<sup>9</sup>, reforça a figura do “médico à procura do ser humano”. São suas palavras: “Antigamente a simples presença do médico irradiava a vida. [...] a vida circulava nas relações de afeto que ligavam o médico àqueles que o cercavam. Naquele tempo os médicos sabiam dessas coisas. Hoje, não sabem mais”. Menos atarefado e mais bem remunerado, o médico conhecia profundamente o paciente e sua família, aproximando-se do que hoje se restringe à prática dos chamados médicos de família. Com a massificação do atendimento, principalmente em serviços públicos de saúde, o doente passou a pertencer às instituições, aumentando progressivamente a distância entre ele e o médico<sup>8</sup>.

Ao longo dos anos, as modificações do sistema de saúde pública levaram à institucionalização do paciente e ao abandono dos antigos costumes, culminando na insatisfação da população, que se manifesta e fornece matéria-prima para a imprensa. Essa, por sua vez, divulga a notícia e, grande parte das vezes, fomenta a crítica negativa

à atividade médica. Um exemplo importante da situação é o que ocorre nos Estados Unidos, onde uma mínima parcela dos casos de erro médico evolui para processo judicial, ao contrário do que a mídia deixa transparecer<sup>1</sup>. Estatísticas apontam a ocorrência de lesões por negligência em 1% dos pacientes internados em hospitais americanos, mas frisam que, mesmo naquele país, em que a denúncia por erros médicos é um hábito, menos de 3% dos pacientes ou suas famílias pleiteiam compensações<sup>10</sup>.

Certamente, a principal causa do litígio rotulado de erro médico é a insatisfatória relação médico-paciente, fruto da inabilidade do profissional de prover adequada comunicação interpessoal e primar pelo atendimento de boa qualidade<sup>10,11</sup>. Infelizmente, nos dias de hoje, essa relação tende a ser impessoal, de desconfiança mútua e recíproca<sup>8</sup>. Dentre outras causas a que se atribui o erro, estão a deficiência do aparelho formador, o acúmulo de empregos, a falta de condições adequadas de atendimento nos hospitais e clínicas, a descontinuidade da atualização e a falta de compromisso ético com a profissão<sup>7</sup>.

Um ponto importante a ser levantado é a questão do esclarecimento e do consentimento. É obrigação do profissional de saúde que prestará o serviço esclarecer o paciente acerca dos possíveis benefícios e riscos de procedimentos e tratamentos médicos aos quais será submetido, o que fortalece a confiança do paciente. Não fazê-lo pode caracterizar o médico como intencionado a agir de má fé. A partir do conhecimento sobre o que lhe será oferecido, o paciente concorda ou não com o prosseguimento da terapêutica, contemplando o princípio bioético da autonomia.

Caracteriza-se, assim, o consentimento informado (ou pós-informado), que deve ser documentado e assinado pelo profissional, pelo paciente e, se possível, por duas testemunhas. A documentação do consentimento pós-informado é reconhecida mundialmente como essencial e sua ausência pode configurar agir culposos no atendimento a um paciente<sup>12</sup>. Serve, ainda, para comprovação jurídica de que houve comum acordo para a realização de

procedimento ou tratamento médico, uma vez que reforça o que está previsto em lei: “Ninguém pode ser constrangido a submeter-se, com risco de vida, a tratamento médico ou a intervenção cirúrgica”<sup>5</sup>.

## O ERRO MÉDICO

### Os conselhos de medicina e a ética

Os deveres do médico para com seu paciente são rígidos, também, por preceitos éticos, indicados por códigos e declarações internacionais, e, no Brasil, pelo Código de Ética Médica (CEM), segundo a Resolução n.1.246, de 8 de janeiro de 1988, do Conselho Federal de Medicina (CFM)<sup>13</sup>. Já no ano de 1949, o Código Internacional de Ética Médica, da 3ª Assembléia Geral da Associação Médica Mundial, em Londres, pregava: “O médico deve ter sempre presente o cuidado de conservar a vida humana. O médico deve a seu paciente completa lealdade e empregar em seu favor todos os recursos da ciência”<sup>14</sup> (p.73). Ao longo dos anos, várias outras cartas foram promulgadas para o fortalecimento da abordagem ética e a introdução dos direitos do paciente, como ocorreu em 1995, na cidade de Assunção, Paraguai, com a Declaração dos Princípios Éticos dos Médicos para o Mercosul. Em seu art. 2º, diz: “O médico deve ter absoluto respeito pela vida humana, atuando sempre em benefício do paciente. No entanto, deve levar em consideração a existência de outros princípios morais, autonomia e justiça, fundamentais na interação do seu trabalho com o enfermo, os familiares e a sociedade”<sup>15</sup> (p.94).

O papel dos Conselhos de Medicina como entidades judicantes é respaldado pela Lei n.3.268, de 30 de setembro de 1957<sup>16</sup>, e pelo Decreto n. 44.045, de 19 de julho de 1958<sup>17</sup>. Diz a Lei n.3.268/57, art. 2º: “O Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Medicina são órgãos supervisores da ética profissional em toda a República e, ao mesmo tempo, julgadores e disciplinadores da classe médica, cabendo-lhes zelar e trabalhar por todos os meios ao seu alcance, pelo perfeito desempenho ético da medicina e pelo prestígio e bom conceito da profissão e dos que a exercem legalmente”<sup>16</sup>.

A apreciação da conduta profissional é realizada, normalmente, por meio de sindicâncias que apuram irregularidades da prática e evoluem ou não com a abertura de processos ético-profissionais, tomando por objetivo básico a punição disciplinadora<sup>18</sup>. Dessa maneira, as penas disciplinares previstas em lei são divididas em cinco categorias: (I) advertência confidencial, em aviso reservado; (II) censura confidencial, em aviso reservado; (III) censura pública em publicação oficial; (IV) suspensão do exercício profissional, até trinta dias; e (V) cassação do exercício profissional. A prescrição da punibilidade por falta ética ocorre em cinco anos a partir do conhecimento do ato supostamente ilícito pelo Conselho Regional de Medicina<sup>13</sup>.

### Sob a óptica jurídica

Quando se aborda o tema do erro médico (ou erro de ofício), não se pode abandonar a noção de que a medicina é uma profissão cujo exercício, por suas peculiaridades, implica risco elevado e que está sujeita a dificuldades e fatalidades nem sempre transponíveis pela competência do profissional. Erros não trazem vantagens para qualquer das partes envolvidas. Não se pode deixar de considerar a falibilidade inerente à condição humana do médico<sup>1</sup> e, menos ainda, de questionar a sua boa intenção em qualquer ato que lhe couber frente à doença do ser humano a que pretende prestar auxílio.

Em nosso País, a responsabilidade civil do médico e as implicações do erro de ofício são regidas, entre outros documentos, pelo CCB, cujos artigos podem ser invocados no julgamento de processos referentes ao erro médico e são usados como argumentos na avaliação pela jurisprudência<sup>12</sup>.

Sob o ponto de vista jurídico, o dano como evento secundário a ato médico não caracteriza, obrigatoriamente, a culpa do profissional executante e a necessidade de reparação. Para que se configure o erro médico como ato ilícito e se impute o dever da reparação, faz-se necessária a presença de três elementos essenciais: (a) conduta culposa; (b) resultado danoso; e (c) nexo causal entre a conduta e o resultado advindo.

O autor da demanda jurídica diante do erro médico (paciente ou familiares) deverá fazer prova de seu direito, segundo o art. 333, inciso I, da Lei n. 5.869, de 11 de janeiro de 1973 - Código de Processo Civil<sup>19</sup>. É imprescindível estabelecer um nexo de causalidade entre a conduta culposa praticada e o resultado danoso. É preciso provar que houve conduta negligente, imprudente ou imperita, sem a qual não se imputa o conceito de culpa ao resultado prejudicial acontecido<sup>3,20</sup>, ou seja, que o comportamento do médico, passivo ou ativo, foi determinante para prejudicar a saúde do indivíduo sob seus cuidados<sup>7</sup>. Compartilha do mesmo princípio, também, o Código de Processo Penal (CPP), art. 156, que dispõe, sem flexibilidade, que "a prova da alegação incumbirá a quem a fizer"<sup>21</sup>.

Interpretada como equivalente à relação entre prestador de serviço e consumidor, a relação médico-paciente passa, também, a ser contemplada pelo Código de Defesa do Consumidor. Por esse diploma legal e à semelhança dos diplomas anteriormente citados, a constatação do erro necessita da comprovação da culpa para que se imputem ao médico responsabilidades de reparação. O CDC firma essa questão no parágrafo 4º do art. 14: "A responsabilidade pessoal dos profissionais liberais será apurada mediante a verificação de culpa"<sup>4</sup>. Entretanto, gerando controvérsia jurídica, introduz-se por esse documento o conceito da hipossuficiência técnica e financeira do paciente (consumidor), e da verossimilhança de suas alegações como justificativas para inversão do ônus da prova. Com isso, não obstante a interpretação comum da lei processual civil brasileira, em processos de difícil entendimento, como são os de erro médico, permite-se ao juiz impor ao profissional médico a obrigação de provar não ter agido com imprudência, negligência ou imperícia<sup>7,12</sup>.

Constatado o ato médico culposos em uma ou mais de suas modalidades, José Rodrigues Louzã, em 1999, faz a distinção entre os erros honesto e culposos. O erro honesto seria aquele ocasionado pelo acidente, por imprevisível circunstância, desde que o profissional tenha sido diligente na execução do

procedimento ou do tratamento que praticou, utilizando-se dos métodos diagnósticos e profiláticos cabíveis e disponíveis. Danos possivelmente evitados seriam interpretados como conseqüências de erro culposos, caracterizado por negligência, imprudência ou imperícia<sup>23</sup>. O pressuposto é contemplado pelo CEM, art. 29: "É vedado ao médico praticar atos profissionais danosos ao paciente, que possam ser caracterizados como imperícia, imprudência ou negligência"<sup>13</sup>.

### **Negligência**

A negligência ocorre quando existe omissão, por descuido ou abandono do paciente, por falta de informação correta e completa sobre todos os riscos possíveis envolvidos no tratamento proposto, e sobre as limitações sociais, ambientais ou profissionais da doença em questão<sup>3,13,24</sup>. De fato, a interpretação do Código de Ética Médica leva a crer que as formas mais graves de negligência são o abandono do paciente e a omissão de tratamento. Fortalece a questão do abandono como ato profissional ilícito o art. 30, que estabelece: "É vedado ao médico delegar a outros profissionais atos ou atribuições exclusivas da profissão médica". Sobre a omissão do atendimento, diz o art. 35: "É vedado ao médico deixar de atender em setores de urgência e emergência, quando for de sua obrigação fazê-lo, colocando em risco a vida de pacientes, mesmo respaldado por decisão majoritária da categoria". O CEM vigente contempla, ainda, como ato ilícito, segundo o seu art. 37, o não comparecimento a plantão pré-estabelecido ou o abandono do mesmo, exceto por motivos de força maior<sup>13</sup>.

### **Imprudência**

Para que se caracterize a imprudência são necessárias a realização de ato médico e a prova de que para tanto não foram tomadas as devidas precauções, implicando a transposição dos limites da previsibilidade e imputando risco profissional aumentado ao procedimento ou tratamento aplicado<sup>3</sup>.

Algumas situações podem gerar confusão entre os conceitos de negligência e imprudência, como as previstas no CEM, art. 62: "É vedado ao médico prescrever tratamento ou outros procedimentos sem exame direto do paciente"<sup>13</sup>. Entretanto, nesses casos, a confusão não exclui o erro, que possivelmente vai ser fundado em ambos os elementos da culpa.

### Imperícia

A imperícia, por fim, ocorre por deficiência de conhecimentos técnicos profissionais que leve ao aumento do risco da realização de procedimentos ou tratamentos sobre a saúde do paciente<sup>3</sup>.

Dos três elementos de caracterização da culpa, a imperícia é a que mais gera dúvidas e leva a discussões no âmbito judicial. Existe controvérsia jurídica e doutrinária sobre a possibilidade de se considerar um médico como imperito, uma vez que a inscrição no Conselho Regional de Medicina (CRM) - condição *sine qua non* para a prática legal - torna presumível o conhecimento da ciência médica pelo profissional<sup>3</sup>.

A busca progressivamente aumentada pela especialização médica, tendência dos dias atuais, surge como fator esclarecedor para dúvida de julgamento e possibilidade de caracterização de um dano por ato médico como resultado de imperícia. Além de estar devidamente inscrito no CRM, o médico especialista normalmente se encontra registrado na sociedade de sua especialidade e, desde abril de 2005, sujeito à revalidação periódica do título, segundo a Resolução n. 1.755, de 12 de novembro de 2004, do CFM<sup>25</sup>. O CEM respalda a questão da qualificação profissional no art. 5º: "O médico deve aprimorar continuamente seus conhecimentos e usar o melhor do progresso científico em benefício do paciente"<sup>13</sup>.

### Obrigações de meio e de resultado

Estando comprovado um dos elementos da culpa, faz-se necessária, ainda, a avaliação da

natureza do ato médico em questão e sua qualificação como obrigação de meio ou obrigação de resultado. A princípio, qualquer procedimento ou tratamento médico realizado é entendido como obrigação de meio, ou seja, regido por termos que preconizam o uso de prudência, técnica apurada e diligência na realização do atendimento acordado, e não envolve obrigatoriamente resultados bem sucedidos no contrato<sup>3</sup>. Ao contrário, as obrigações de resultado implicam sucesso da abordagem médica. Segundo a jurisprudência dos tribunais brasileiros, a obrigação de resultado para a medicina restringe-se a determinadas especialidades, como a cirurgia plástica estética, a anatomia patológica, a anestesiologia e a radiologia<sup>2,3</sup>.

## A RESPONSABILIDADE PELO DANO

Existindo dano, incluindo-se aqui o dano moral (não constante do CCB de 1916), e caracterizada a culpa, rege a lei, há obrigatoriedade da reparação, segundo consta do CCB, art. 927: "Aquele que, por ato ilícito, causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo. Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar por sua natureza, risco para os direitos de outrem"<sup>5</sup>.

Complementando o art. 927, o CCB esclarece<sup>5</sup>:

- "Art. 389: Não cumprida a obrigação, responde o devedor por perdas e danos, mais juros e atualização monetária segundo índices oficiais regularmente estabelecidos, e honorários de advogado".

- "Art. 391: Pelo inadimplemento das obrigações respondem todos os bens do devedor".

- "Art. 949: No caso de lesão ou outra ofensa à saúde, o ofensor indenizará o ofendido das despesas do tratamento e dos lucros cessantes até o fim da convalescença, além de algum outro prejuízo que o ofendido prove haver sofrido".

-“Art. 950: Se da ofensa resultar defeito pelo qual o ofendido não possa exercer o seu ofício ou profissão, ou se lhe diminua a capacidade de trabalho, a indenização, além das despesas do tratamento e lucros cessantes até o fim da convalescença, incluirá pensão correspondente à importância do trabalho para que se inabilitou, ou da depreciação que ele sofreu”.

Parágrafo único. O prejudicado, se preferir, poderá exigir que a indenização seja arbitrada e paga de uma só vez.

-“Art. 951 - O disposto nos arts. [...] 949 e 950 aplica-se ainda no caso de indenização devida por aquele que, no exercício de atividade profissional, por negligência, imprudência ou imperícia, causar a morte do paciente, agravar-lhe o mal, causar-lhe lesão, ou inabilitá-lo para o trabalho.”

O estabelecimento do tempo de prescrição da obrigação de reparação a eventuais danos provocados constitui outro ponto controverso entre os documentos legais que regem a prática médica e imputam penas. O novo CCB (art. 206, parágrafo 3º, inciso V) beneficia o profissional médico com a redução do prazo prescricional para impetração de ação judicial por má prática<sup>5</sup>. Assim, enquanto o diploma de 1916 regia intervalo de vinte anos<sup>26</sup>, o de 2002 imprime prazo de apenas três anos a partir do evento lesivo, limite a partir do qual o médico estará livre da obrigação de reparação do dano<sup>23</sup>. Todavia, dita o CDC, art. 27: “Prescreve em cinco anos a pretensão à reparação pelos danos causados por fato do produto ou do serviço [...], iniciando-se a contagem do prazo a partir do conhecimento do dano e de sua autoria”<sup>4</sup>.

Observa-se a tendência dos tribunais de acatarem o maior prazo, para benefício do autor da ação: o paciente. Assim, independentemente da divergência entre os códigos e a despeito da regra de que a norma posterior revoga a anterior, em razão da oscilante interpretação jurisprudencial, o compromisso do médico de guardar arquivos e registros de seus pacientes está fixado para um máximo de cinco anos. Age, pois, adequadamente, o profissional médico que adota a conduta de guardar os pron-

tuários, arquivos e registros de seus pacientes pelo prazo constante do CDC, enquanto não existe uma definição uniforme para a apreciação jurídica, permanecendo, desse modo, resguardado contra quaisquer acusações que lhe sejam impetradas<sup>27</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O erro médico pode ser conseqüência de uma série de situações, mas não há dúvida que o estabelecimento da boa relação médico-paciente evite sua ocorrência e a grande maioria de processos judiciais. Assim, faz parte da profilaxia do erro profissional saber ouvir e conversar com o doente, entender suas expectativas em relação à doença e estabelecer com ele não apenas um simples contrato, mas um elo de amizade e confiança.

Deve-se fortalecer entre a classe médica a idéia de que o comportamento científico impecável nem sempre é o mais correto do ponto de vista ético ou na abordagem humanizada. Atualmente, o objetivo da cura divide espaço em igualdade de condições com a busca da manutenção da qualidade de vida do paciente.

Os processos oriundos de erro médico passaram a ser atividades não tão raras nos tribunais brasileiros e, provavelmente, tendem a ser, progressivamente, mais freqüentes. Isso contribuirá, certamente, de forma positiva para o melhor exercício da profissão médica, desde que sejam criadas comissões profissionais e varas judiciais especializadas no tema para que os conhecimentos jurídicos e científicos sejam somados e se consiga a maturidade necessária para o tratamento de questões de tamanha complexidade.

A medicina talvez seja uma das mais sublimes atividades desenvolvidas pelo homem e visa à valorização da vida, devendo ser exercida com responsabilidade, sinceridade de propósitos e respeito ao ser humano. Assim, deve-se abordar o médico partindo-se inicialmente de seu mérito profissional e nunca de sua displicência para com o paciente.

## AGRADECIMENTO

À advogada Lêda Maria Rabelo Ramalho, mestra em Direito e Desenvolvimento pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, pela enriquecedora contribuição na colocação dos termos jurídicos e suas interpretações.

## REFERÊNCIAS

- Lourenço EA. Erro médico, falha médica e iatrogenia. *Rev Perspect Méd.* 1998; 9:16-21.
- Timi JRB, Mercer PG. Responsabilidade civil do médico e processo civil. *J Vasc Br.* 2003; 2: 248-52.
- Lima MR. Responsabilidade profissional. In: Pitta GBB, Castro AA, Burihan E, editores. *Angiologia e cirurgia vascular: guia ilustrado.* Maceió: UNICSAL/ECMAL & LAVA; 2003, [acesso em 25 jun 2005]. Disponível em: <http://www.lava.med.br/livro>
- Brasil. Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. *Diário Oficial da União.* 1990 12 set.
- Brasil. Lei no 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. *Diário Oficial da União.* 2002 11 jan.
- Brasil. Lei no 9.099, de 26 de setembro de 1995. Dispõe sobre os Juizados Especiais Cíveis e Criminais e dá outras providências. *Diário Oficial da União.* 1995 27 set.
- Farias ES. Um enfoque sobre o erro médico. 2004 [acesso em 25 jun 2005]. Disponível em: <http://www.uj.com.br>
- Josef H. Erro médico: pré-conceito? *Einstein.* 2004; 2(3):228-9.
- Alves R. O médico. O médico à procura do ser humano. São Paulo: Papirus; 2002. p.17.
- Gonçalves MM. Relação Médico/Paciente: profilaxia da denúncia contra o profissional. Belo Horizonte: CRM-MG; 2000. p.13-5.
- Cardoso LF, Engelmann V. Fatores predisponentes ao erro médico: um estudo qualitativo da relação médico-paciente [acesso em 15 jun. 2005]. Disponível em: <http://www.ufpel.tche.br/medicina/bioetica/erromedico.pdf>
- Sousa NTC. Erro médico e consentimento informado [acesso em 15 jun. 2005]. Disponível em: <http://www.erromedico.com/site/artigo.php?id=4>
- Conselho Federal de Medicina. Código de ética médica. Resolução nº 1.246, de 8 de janeiro de 1988. *Diário Oficial da União.* 1988 26 de jan.
- Conselho Federal de Medicina. Código de ética médica. Resolução nº 1.246, de 8 de janeiro de 1988. *Diário Oficial da União.* 1996 26 de jan.
- Conselho Federal de Medicina. Código de Ética Médica. Resolução nº 1.246, de 8 de janeiro de 1988. *Diário Oficial da União.* 1996 26 jan.
- Brasil. Lei nº 3.268, de 30 de setembro de 1957. Dispõe sobre os Conselhos de Medicina e dá outras providências. *Diário Oficial da União.* 1957 4 out.
- Brasil. Lei nº 44.045, de 19 de julho de 1958. Aprova o regulamento do Conselho Federal e Conselhos Regionais de Medicina. *Diário Oficial da União.* 1958 25 jul.
- Pereira LA. Responsabilidade ética e o processo ético-profissional dos conselhos de medicina do Brasil. *Revista AMRIGS.* 2003; 47:115-8.
- Brasil. Lei nº 5.869, de 11 de janeiro de 1973. Institui o Código de Processo Civil. *Diário Oficial da União.* 1973 17 jan.
- Udelsmann A, Gabiatti JRE. Responsabilidade civil e ética dos médicos: as queixas em tocoginecologia no CRM-SP. *Femina.* 2004; 32(7):553-61.
- Brasil. Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941. Institui o Código de Processo Penal. *Diário Oficial da União.* 1941 13 out.
- Botelho NM. Responsabilidade civil por erro médico. Brasília: Consultoria Legislativa da Área II. Câmara dos Deputados; 2003.
- Louzã JR. Documentos médicos: aspectos éticos e legais. In: Segre M, Cohen C. *Bioética.* São Paulo: Edusp; 1999.
- França GV. *Direito médico.* São Paulo: Fundação BYK; 1992. p.202-43.
- Conselho Federal de Medicina. Resolução nº 1.755, de 12 de novembro de 2004. *Diário Oficial da União.* 2004 14 dez.
- Brasil. Lei nº 3.071, de 1 de janeiro de 1916. Institui o Código Civil. *Diário Oficial da União.* 1916 5 jan.
- Calado VN. A prescrição do erro médico no Novo Código Civil. 2003 [acesso em 25 jun 2005]. Disponível em: <http://www.uj.com.br/publicacoes/doutrinas/?action=doutrina&iddoutrina=1556>

Recebido em: 20/10/2005

Aprovado em: 2/3/2006



TUMOR MALIGNO DA BAINHA NEURAL PERIFÉRICA COM  
DIFERENCIAÇÃO RABDOMIOBLÁSTICA  
(TUMOR DE TRITON MALIGNO) PÓS-RADIOTERAPIA

*MALIGNANT PERIPHERAL NERVE SHEATH TUMOR WITH RHABDOMYOBLASTIC  
DIFFERENTIATION ("MALIGNANT TRITON TUMOR") AFTER RADIATION THERAPY*

César Augusto ALVARENGA<sup>1</sup>  
Fernanda Figueiredo ARRUDA<sup>2</sup>  
Maria Cristina Furian FERREIRA<sup>3</sup>  
André Meirelles dos SANTOS<sup>4</sup>  
Lísias Nogueira CASTILHO<sup>4</sup>  
Marcelo ALVARENGA<sup>5,6</sup>

**RESUMO**

É relatado o primeiro caso de tumor maligno de bainha neural periférica com diferenciação rabdomioblástica (tumor de triton maligno), induzido por radioterapia por câncer de próstata com comprometimento (metástase) dos

---

<sup>1</sup> Patologista, Serviço de Anatomia Patológica, Hospital e Maternidade Celso Pierro, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Av. John Boyd Dunlop, s/n., Jd. Ipaussurama, 13060-904, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: C.A. ALVARENGA. E-mail: <cesalvarenga@yahoo.com.br>.

<sup>2</sup> Residente, Serviço de Anatomia Patológica, Hospital e Maternidade Celso Pierro, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Professora, Disciplina de Anatomia Patológica, Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Médicos, Serviço de Urologia, Hospital e Maternidade Celso Pierro, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

<sup>5</sup> Professor Doutor, Departamento de Tocoginecologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

<sup>6</sup> Chefe do Serviço de Anatomia Patológica, Hospital e Maternidade Celso Pierro, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

nódulos linfáticos localizados na região pélvica, com curto período de latência e de péssima evolução clínica. O paciente foi a óbito, sendo realizado exame necroscópico que revelou metástases para pulmões, fígado, diafragma e mesocólon.

**Termos para indexação:** neoplasias protásticas; radioterapia; sarcoma; tumor de triton.

## ABSTRACT

*We report the first case of a malignant peripheral nerve sheath tumor with rhabdomyoblastic differentiation ("triton tumor") induced by radiotherapy for prostate cancer with pelvic lymph node metastasis, with a short latency period and poor clinical outcome. The patient died and necropsy revealed multiple metastases in the lungs, liver, diaphragm and mesocolon.*

**Indexing terms:** prostatic neoplasms; sarcoma; radiotherapy; triton tumor.

## INTRODUÇÃO

Câncer de próstata é a neoplasia que mais acomete homens em todo o mundo, inclusive no Brasil. Os pacientes submetidos à radioterapia apresentam um risco mínimo de desenvolver sarcomas (0,05% de risco relativo), embora seja 85,00% e 145,00% maior em relação ao tratamento cirúrgico em até cinco anos e após cinco anos, respectivamente, de evolução. Outras neoplasias que se desenvolveram em pacientes tratados por câncer de próstata foram, as mais freqüentes, as de bexiga (0,33%), de pulmão (0,31%), de reto (0,10%) e, por último, os sarcomas (0,05%)<sup>1</sup>.

O primeiro relato de sarcoma induzido por radioterapia foi descrito em 1922 por Beck, sendo que Warren e Sommer relataram, em 1936, o primeiro caso de câncer de mama tratado por radioterapia que originou secundariamente um sarcoma<sup>2</sup>. Posteriormente, a maioria dos casos foram relatados separadamente com poucos detalhes. Somente em 2000 e 2001, grandes centros dos EUA e França nos proporcionaram estudos abrangendo cerca de 63 e 80 pacientes com sarcomas pós-irradiação<sup>2,3</sup>.

Tumores malignos da bainha neural periférica com diferenciação rhabdomioblástica (tumor de triton maligno) são extremamente raros. São conhecidos pelo nome de tumor de triton devido ao fato de as

células neurais induzirem a regeneração de músculo esquelético, o que ocorre geralmente com a salamandra triton. A histogênese desses tumores raros tem ocasionado muita discussão. Embora Masson, que descreveu junto com Martin tal entidade, em 1938, tenha acreditado que a célula neural possa induzir a formação do rhabdomioblasto, parece que ambas originam-se da crista neural. Normalmente, a crista neural contribui para a formação do mesênquima de algumas vértebras, de tecido conjuntivo e de músculo da região facial<sup>4</sup>.

Quando tais tumores foram associados à radioterapia, localizaram-se geralmente na região da cabeça e do pescoço<sup>4</sup>. Relatamos um caso raro de sarcoma pós-radioterapia, de localização incomum, com mínimo de latência e péssima evolução clínica.

## RELATO DE CASO

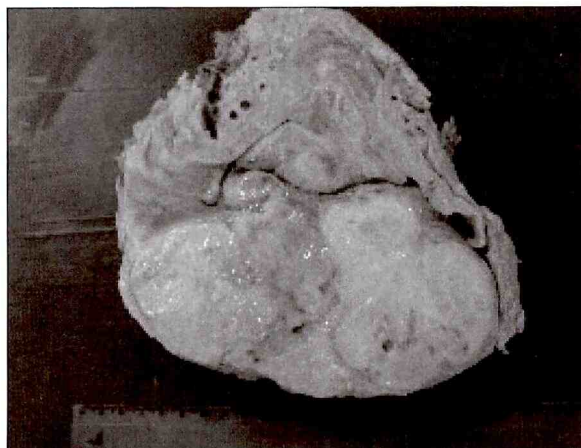
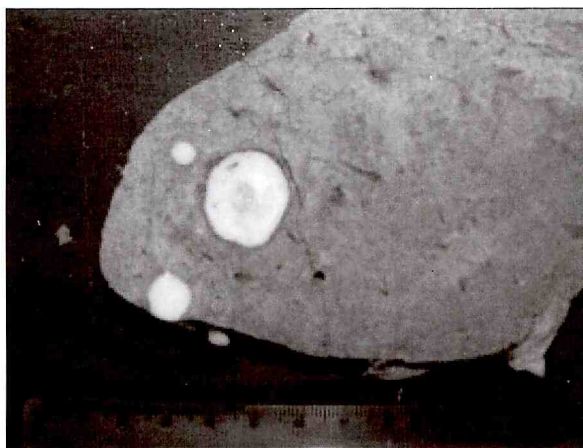
EBO, 70 anos, masculino, com história familiar de câncer de próstata (pai e irmão), procurou o Serviço de Anatomia Patológica do Hospital e Maternidade Celso Pierro em abril de 1999 com diagnóstico externo de adenocarcinoma de próstata Gleason 3+3 (grau final:6) e PSA de 11.18ng/mL. Toque retal sem nódulos prostáticos. Realizou linfadenectomia obturatória (negativa), não sendo efetuada prostatectomia por motivos de técnica cirúrgica

(estreitamento pélvico). Foi submetido a tratamento radioterápico (35 sessões com dose total de 70 Gy). Retornou somente em 2003 por queixa de dor progressiva em região suprapúbica e hematúria.

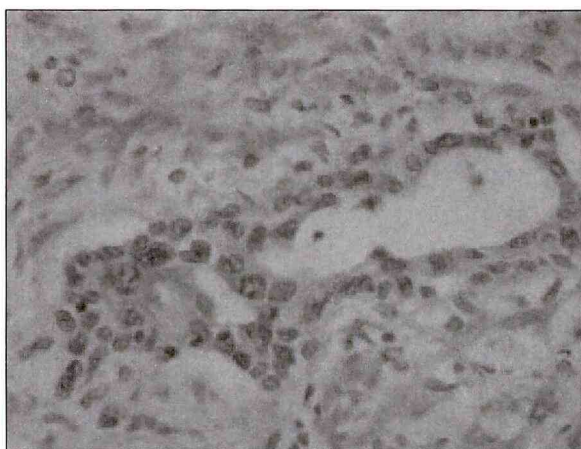
Ao exame físico, massa abdominal endurecida palpável, US e CT de abdome revelaram massa tumoral medindo 7 x 4 x 4cm em região pélvica: cistoscopia com biópsia inespecífica. Evoluiu para óbito, sendo realizada necropsia. Ao exame necroscópico: caquexia, anasarca, múltiplos nódulos endurecidos, bem delimitados, de variados tamanhos

(até 2,5cm), localizados nos pulmões, fígado, diafragma e mesocólon (Figura 1A). Tumoração extensa em região pélvica medindo cerca de 20 x 15cm, infiltrando partes moles, parede vesical, comprimindo ureteres e promovendo dilatação pielocalicial dos rins (Figura 1B). Próstata sem alterações macroscópicas.

Ao exame microscópico, cortes histológicos de toda a próstata revelaram somente fibrose e atipia epitelial por efeito radioterápico, sem indícios de neoplasia residual (Figuras 2A e B).



**Figuras 1.** Fotos da macroscopia dos achados necroscópicos. (A)- metástases múltiplas para o fígado. (B)- massa tumoral com aspecto em "carne de peixe", localizada na região pélvica próxima à bexiga.



**Figura 2.** Fotos da microscopia da próstata: (A)- adenocarcinoma acinar usual, Gleason 3+3 (grau final: 6) em aumento de 200X. (B)- próstata em aumento de 400X, revelando atipias do epitélio acinar secundárias ao efeito de radioterapia. Ausência de neoplasia residual.

Cortes histológicos da neoplasia pélvica revelaram arranjo em fascículos de células fusiformes com núcleos alongados, ondulados, com moderado pleomorfismo e citoplasma eosinófilo em meio a estroma colagênico e mixóide (Figura 3A). Na mesma neoplasia, pudemos observar área distinta (componente heterólogo) caracterizada por células esparsas com núcleos grandes, pleomórficos, irregulares, nucléolos proeminentes, citoplasma eosinófilo denso, por vezes com estriações (achados rbdomioblásticos) (Figuras 3B).

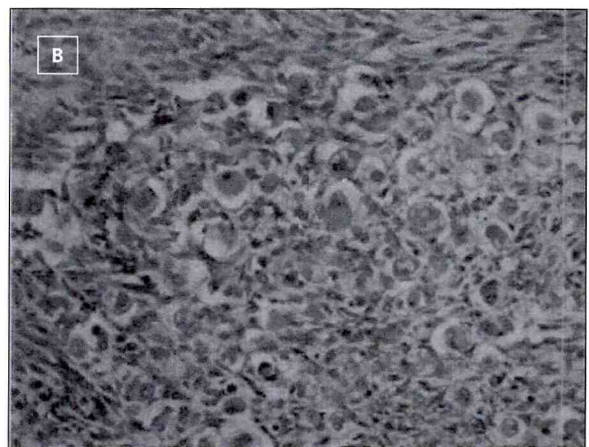
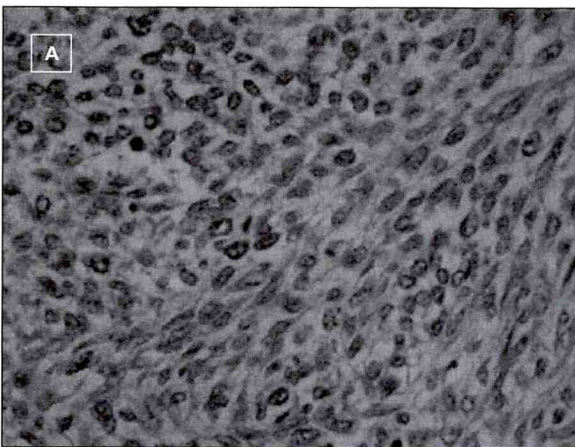
O exame imunoistoquímico revelou positividade difusa para vimentina e positividade focal para proteína S-100 nas células fusiformes e

positividade para desmina, actina sarcomérica e myo-D1 nas células rbdomioblásticas (Figuras 4A e B). Negatividade para citoqueratinas, EMA e PSA.

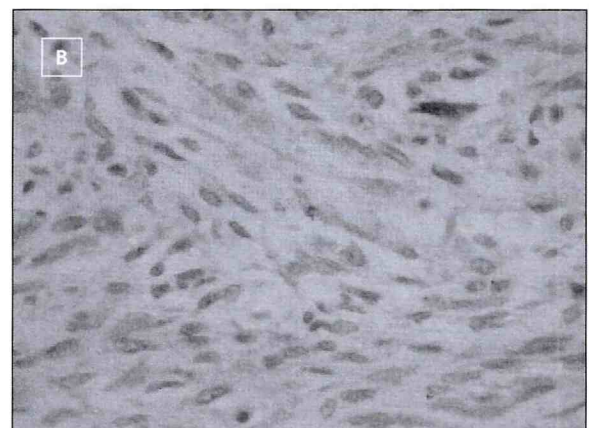
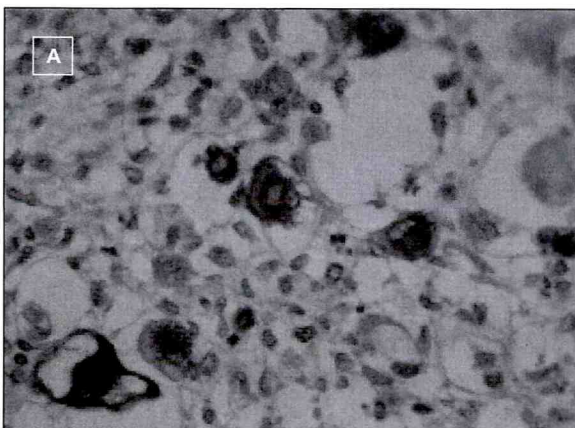
Diagnóstico: Tumor maligno de bainha neural periférica com diferenciação rbdomioblástica (tumor de triton maligno) pós-radioterapia.

## DISCUSSÃO

Sarcomas pós-radioterapia são infreqüentes (0,5 a 5,5%) em um estudo que analisou pacientes tratados por câncer de mama, linfomas, neoplasias da cabeça e pescoço, etc.)<sup>3</sup>. Quando analisados



**Figuras 3.** Fotos da microscopia do sarcoma pélvico em aumento de 200X: (A)- sarcoma fusocelular com moderado pleomorfismo. (B)- sarcoma com células rbdomioblásticas.



**Figuras 4.** Fotos do exame imunoistoquímico em aumento de 400X. (A)- rbdomioblastos corados por actina sarcomérica. (B)- proteína S100.

pacientes tratados por câncer de próstata em outro estudo, esses índices caem para 0,05%, embora o longo período de latência, a dificuldade no seguimento dos pacientes e o fato de não serem relatados os casos positivos possam confundir a análise de riscos relativos<sup>1</sup>.

Cahan et al.<sup>5</sup> definiram critérios para o diagnóstico de sarcomas pós-radioterapia: história prévia de radiação; ocorrência de neoplasia secundária dentro da região irradiada; período de latência de no mínimo quatro ou cinco anos antes do aparecimento do sarcoma (atualmente modificado para apenas três anos de latência); prova de que a neoplasia secundária é diferente histologicamente do tumor primário irradiado.

A média da dose de radiação do estudo realizado na França em 2000<sup>2</sup> foi de 50 Gy, sendo a média de latência dos tumores de 12 anos. Os sarcomas mais freqüentes foram osteossarcomas e fibro-histiocitomas malignos. Em outro estudo<sup>6</sup>, foram relatados cinco casos de sarcomas pélvicos pós-braquiterapia por câncer de colo uterino, mas nenhum sendo tumor de triton.

Tumores de triton maligno pós-radioterapia são raríssimos, havendo apenas seis casos relatados na literatura até março de 2004. Os locais mais freqüentes são região cérvico-torácica (cinco casos) e nádega (um caso)<sup>7</sup>. Portanto, o presente estudo relata o primeiro caso acometendo a região pélvica.

Esses sarcomas apresentam um pior prognóstico em relação aos sarcomas não irradiados, pois o tumor primário e a radioterapia promovem no paciente um efeito imunossupressor, afetando consequentemente o comportamento da segunda neoplasia. A radiação induz obstrução linfática, comprometimento vascular e fibrose, podendo "preservar" potencialmente as células malignas da ação do sistema imune. Outros autores sugerem que a radiação induza alterações malignas suficientes em algumas células para causar mutações genéticas<sup>4</sup>.

Os fatores que influenciam a sobrevida são o grau histológico do sarcoma e o tipo de tratamento (quando cirúrgico, com ressecção total da neoplasia, aumenta em mais de 20 meses a sobrevida)<sup>2</sup>.

## CONCLUSÃO

Trata-se, portanto, do sétimo caso de tumor de triton maligno induzido por radioterapia, sendo o único localizado na região pélvica em pós-tratamento de câncer de próstata. Esse tumor apresentou um curto período de latência de três anos, sendo a média observada na literatura de 12 anos. A sobrevida desses pacientes é muito ruim, pois o paciente desse estudo foi a óbito após quatro anos do início da radioterapia. A ressecção do sarcoma, que seria a conduta ideal, não foi efetuada, pois o paciente faleceu antes do diagnóstico histológico em curto período de tempo. A necropsia, além de efetuar o diagnóstico, demonstrou metástases em pulmão, fígado, diafragma e mesocólon.

## REFERÊNCIAS

1. Brenner DJ, Curtis RE, Hall EJ, Ron E. Second malignancies in prostate carcinoma patients after radiotherapy compared with surgery. *Cancer*. 2000; 88(2):398-406.
2. Lagrange JL, Ramaioli A, Chateau MCC, et al. Sarcoma after radiation therapy: retrospective multiinstitutional study of 80 histologically confirmed cases. *Radiology*. 2000; 216(1):197-205.
3. Sheppard DG, Libshitz HI. Post-radiation sarcomas: a review of the clinical and imaging features in 63 cases. *Clin Radiol*. 2001; 56(1):22-9.
4. Yakulis R, Manack L, Murphy AI. Postradiation malignant triton tumor (a case report and review of the literature). *Arch Pathol Lab Med*. 1996; 120(6): 541-8.
5. Mut M, Cataltepe O, Soylemezoglu F, Akalan N, Ozgen T. Radiation-induced malignant triton tumor associated with severe spinal cord compression. Case report and review of the literature. *J Neurosurg*. 2004; 100(3 Suppl):298-302.
6. Nakanishi K, Yoshikawa H, Ueda T, et al. Postradiation sarcomas of the pelvis after treatment for uterine cervical cancer: review of the CT and MR findings of five cases. *Skeletal Radiol*. 2001; 30(3):132-7.
7. Malignant peripheral nerve sheath tumor with rhabdomyoblastic differentiation (malignant triton tumor). In: Weiss SW, Goldblum JR, Enzinger and Weiss's soft tissue tumors. St Louis; 1995. p.1230.

Recebido em: 1/8/2006

Aprovado em: 27/10/2006



## LINFOMA MALT DE CONJUNTIVA: O DIAGNÓSTICO AO ALCANCE DO PRIMEIRO OLHAR

### *CONJUNCTIVAL MALT LYMPHOMA: DIAGNOSIS AT FIRST SIGHT*

Carolina Marques LOPES<sup>1</sup>

Thamy YAMASHITA<sup>1</sup>

Priscila Silva ARAÚJO<sup>1</sup>

Amilcar Castro de MATTOS<sup>2</sup>

Maria Cristina Furian FERREIRA<sup>3</sup>

Marcelo ALVARENGA<sup>4,5</sup>

### RESUMO

O linfoma de zona marginal extranodal do tecido linfóide associado à mucosa (ou Linfoma MALT) é uma neoplasia linfocitária que surge a partir de qualquer tecido linfóide organizado. Esse linfoma pode acometer diversos órgãos, sendo raro na conjuntiva. Lesões expansivas conjuntivais podem ter vários diagnósticos diferenciais clínicos e histopatológicos, nem todos de histogênese tumoral. Este relato tem como objetivo descrever um caso incomum de tumor na conjuntiva, pouco sintomático, de fácil visibilização e de evolução clínica indolente. São também descritos dados atuais sobre o assunto, com ênfase no comportamento biológico dessas lesões.

**Termos de indexação:** conjuntiva; linfoma do tecido linfóide associado a mucosa; tecido linfóide.

<sup>1</sup> Acadêmicas, Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Médico, Serviço de Patologia, Hospital e Maternidade Celso Pierro, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Av. John Boyd Dunlop, s/n., Jd. Ipaussurama, 13060-904, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: A.C. MATTOS.

<sup>3</sup> Professora, Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Chefe do Serviço de Anatomia Patológica, Hospital e Maternidade Celso Pierro, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

<sup>5</sup> Professor Doutor, Departamento de Tocoginecologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

## ABSTRACT

*The extranodal marginal zone lymphoma of MALT (mucosa-associated lymphoid tissue) is a lymphoproliferative neoplasm that can emerge from any organized lymphoid tissue. This lymphoma can affect many organs, but rarely in conjunctiva. Growing conjunctival lesions may have many differential clinical and histopathological diagnoses and not all of them have a tumor histogenesis. The aim of this article is to describe an interesting, poorly symptomatic, easy to see and indolent conjunctival tumor. Current information on the subject is also given, emphasizing the biological behavior of these lesions.*

**Indexing terms:** conjunctiva; lymphoma, mucosa-associated lymphoid tissues; lymphoid tissue.

## INTRODUÇÃO

Os linfomas do tipo MALT são neoplasias com características especiais, podendo permanecer em seu local de origem por períodos prolongados, apresentando disseminação sistêmica apenas em estágio avançado<sup>1</sup>. São tumores que se desenvolvem habitualmente em adultos de meia-idade usualmente em tecidos acometidos por processo inflamatório crônico<sup>1</sup>.

A conjuntiva é local atípico para ocorrência desses tumores, onde podem ser vistos macroscopicamente, sendo, portanto, de fácil acesso para obtenção de espécime para estudo histológico<sup>1-3</sup>. O diagnóstico microscópico contém os achados característicos de agressão linfocitária no epitélio conjuntival, podendo ser corroborado por avaliação imunoistoquímica, indicando, dentre outros, o caráter monoclonal da lesão, além de imunofenótipo característico<sup>1</sup>. O objetivo desse estudo é relatar um caso de linfoma MALT de conjuntiva atendido no serviço de Patologia do Hospital e Maternidade Celso Pierro, destacando os aspectos histopatológicos dessa lesão.

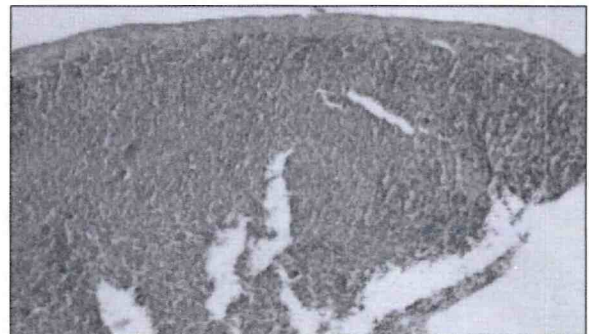
## RELATO DE CASO

Paciente masculino, de 81 anos, com história de lesão tumoral em olho direito há aproximadamente dois meses. Realizou aplicação de mitomicina 0,4%, seis vezes ao dia, por dez dias, sem melhora. Negava outros sintomas oculares ou sistêmicos.

Ao exame clínico, apresentava massa pálida justalimbar na conjuntiva do olho direito sendo submetido à biópsia da lesão. O material foi fixado em solução de formol a 10%, emblocado em parafina, tendo sido obtidos cortes histológicos múltiplos de 4-5 micrômetros, corados em hematoxilina e eosina.

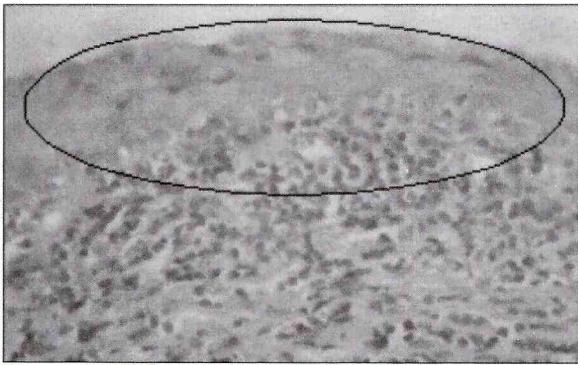
A macroscopia apresentou tecido de coloração pardo-acastanhada, de consistência macia e medindo 0,3cm no maior eixo.

A avaliação microscópica revelou tecido linfóide denso com pequenas células isomórficas infiltrando epitélio difusamente (Figuras 1 e 2). O infiltrado é denso, compacto e por vezes parece "substituir" o estroma subepitelial. Não foram vistos



**Figura 1.** Microfotografia panorâmica demonstrando a presença de intenso infiltrado de células linfóides isomórficas na profundidade do estroma (todo o componente hiperplásico na porção mais profunda da biópsia), atingindo também a superfície epitelial. (HE, 40X).

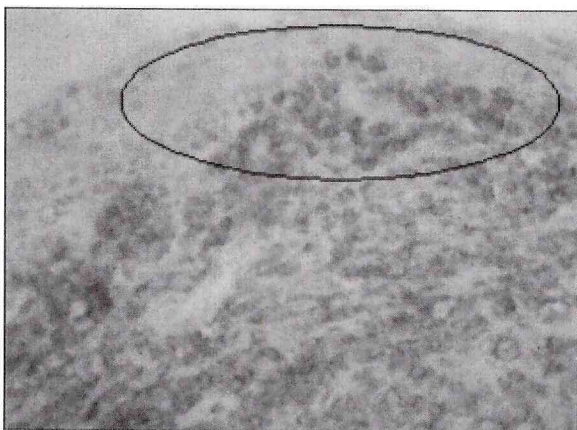




**Figura 2.** Detalhe demonstrando áreas onde as células linfóides de aspecto isomórfico infiltram o epitélio superficial. (HE, 100 X).



**Figura 3.** Intensa positividade (coloração mais escura na profundidade da biópsia) difusa das células linfóides para imunoglobulina Kappa. (40 X, Dako, 1/400.000).



**Figura 4.** Positividade das células linfóides de aspecto isomórfico para marcador Pan B, com infiltração do epitélio conjuntival. (40 X, CD20/L26, Dako, 1/200).

sinais de processo inflamatório agudo (ou agudizado), células gigantes ou granulomas em padrão tipo corpo estranho, em todo o material examinado.

Foi efetuado estudo imunoistoquímico com positividade para Pan B (CD20/L26, Dako, diluído a 1/200) e cadeias leves de imunoglobulina (kappa, Dako, diluído a 1/400.000) e Bcl-2 (gene regulador da apoptose, 124, Dako, diluído a 1/200), com infiltração neoplásica nítida em epitélio glandular (Figuras 3 e 4).

Após realizar exames para estadiamento tumoral, que demonstrou tratar-se de doença localizada, o paciente perdeu seguimento ambulatorial sem ter apresentado sintomas de nova doença neoplásica ou inflamatória sistêmicas. Houve total regressão da massa tumoral em conjuntiva pela realização da biópsia.

## DISCUSSÃO

As doenças linfoproliferativas podem ser subdivididas em diversas categorias. Dentre as neoplasias linfóides, há os linfomas que podem ser de imunofenótipo B ou T. Cerca de 85% dos linfomas não-Hodgkin ao redor do mundo são originados de células B maduras. Os linfomas nodais mais comuns (difuso, de grandes células B e o folicular) compreendem cerca de 50% dos linfomas de diversas grandes séries<sup>1</sup>. Por outro lado, há um grupo de linfomas extranodais que possuem características morfológicas e de comportamento biológico distintos. Dentre eles, há o linfoma de zona marginal extranodal do tecido linfóide associado à mucosa (ou linfoma MALT)<sup>1,3</sup>. Os linfomas do tipo MALT fazem parte de um grupo específico de linfomas considerados variantes do linfoma de células B da zona marginal extranodal, que habitualmente se originam em tecidos acometidos por distúrbios inflamatórios crônicos de origem auto-imune ou infecciosa como na tireoidite de Hashimoto, síndrome de Sjögren e infecção gástrica por *H. pylori*<sup>1,4</sup>.

O local mais comum de ocorrência do linfoma MALT é o trato gastrointestinal, podendo haver

acometimento de pulmão, pele, tireóide e mama<sup>1</sup>. Em cerca de 12% dos casos há envolvimento de anexos oculares<sup>1,3-6</sup>.

Os tumores linfóides da conjuntiva têm maior incidência a partir da sexta década, como no caso aqui relatado, e podem ocorrer como lesão isolada ou associada à doença sistêmica. Cerca de 60% das proliferações linfóides desse órgão correspondem ao linfoma MALT de baixo grau, cuja origem celular é oriunda de células B monoclonais, sendo raros os linfomas primários de conjuntiva de células T ou doença de Hodgkin<sup>1,3-7</sup>.

Para o desenvolvimento de um linfoma, *latu sensu*, por definição é necessário um tecido linfóide organizado<sup>8</sup>. O CALT (tecido linfóide associado à conjuntiva) é constituído de células imunocompetentes, epitélio especializado e células dendríticas apresentadoras de antígenos capazes de desencadear resposta imune local<sup>8-10</sup>. Alguns autores sugerem que o CALT esteja presente desde o nascimento<sup>8</sup>, enquanto outros acreditam que seja adquirido a partir de fatores agressores<sup>8</sup>. Deixando de lado a controvérsia, acreditamos que fenômenos agressores inflamatórios podem estimular o surgimento ou estar relacionados à hiperplasia linfóide de tecido previamente existente. Assim, tem-se área "fértil" para o desenvolvimento de linfomas MALT nessas mucosas.

Nos linfomas MALT, as células linfóides da zona marginal passam aos tecidos mais distantes, quando se tornam circulantes<sup>1,3,6</sup>. No entanto a agressividade se dá apenas nos tecidos de origem. Essa característica pode permanecer durante longos períodos. Caso os agentes (antígenos) deflagradores sejam controlados (como no caso do *H. pylori* em relação ao MALT gástrico), o processo neoplásico pode evoluir para cura<sup>1,3,6,11</sup>, mas, por outro lado, pode tanto persistir como neoplasia de baixo grau de malignidade (como são parte dos linfomas MALT) como podem ser ponto de partida para o surgimento de neoplasia linfóide de alto grau. Assim, algumas vezes, o atraso no tratamento para esse tipo de neoplasia pode implicar o surgimento de linfoma agressivo<sup>1,3,4,6</sup>.

Ao exame histopatológico, as células neoplásicas infiltram folículos pré-existentes localizados fora da zona do manto e, posteriormente, erodem, colonizam e povoam as regiões foliculares, podendo apresentar um padrão nodular, difuso, denso ou misto<sup>1,12,13</sup>.

Do ponto de vista imunoistoquímico, embora não exista um marcador absoluto e isoladamente específico, independente da topografia, as células do linfoma MALT que infiltram o epitélio são usualmente positivas para CD 20. No caso aqui apresentado, as células linfóides foram maciçamente positivas para marcadores B (CD20/L26) (Figura 4).

A manifestação clínica ocular é a presença de massa de cor "salmão" em conjuntiva, acompanhada de hiperemia crônica ou prurido. Geralmente a localização da lesão conjuntival coincide com os fundos de saco, o que difere do caso aqui apresentado, onde a massa tumoral localizava-se em região justalimbar<sup>14-16</sup>.

Os diagnósticos diferenciais das lesões expansivas em região ocular incluem doenças auto-imunes, de depósito, presença de corpo estranho, outras proliferações linfóides, tumores benignos da superfície ocular (papiloma escamoso, granuloma piogênico e linfangectasias) e malignos (carcinoma escamoso, melanoma amelanocítico)<sup>15-17</sup>. Os linfomas MALT de conjuntiva, embora raros, devem entrar no escopo da avaliação clinicomorfológica dessas lesões<sup>15,16</sup>.

Como essa região é de fácil acesso, a realização da biópsia de conjuntiva é fundamental para um diagnóstico precoce e tratamento adequado. A doença localizada tem um bom prognóstico, podendo-se optar por um tratamento conservador ou utilizar-se de terapêutica curativa como a radioterapia local. Sabe-se que 70% dos pacientes com diagnóstico confirmado que não recebem tratamento inicial por até oito anos apresentam sobrevida semelhante aos que receberam terapia imediata<sup>18-20</sup>.

No caso apresentado, o paciente realizou exames complementares (hemograma, biópsia de medula óssea, tomografia computadorizada de crâ-

nio, tórax e abdome, esofagoduodenoscopia e colonoscopia) para estadiamento da lesão tumoral, que demonstrou tratar-se de doença localizada. Após dois meses de acompanhamento perdeu seguimento ambulatorial sem apresentar sinais ou sintomas relevantes que sugerissem doença neoplásica sistêmica (primária ou transformação para linfoma de alto grau), bem como não apresentou quadro de doença inflamatória persistente durante esse período.

## CONCLUSÃO

Os linfomas MALT de conjuntiva, apesar de raros, são lesões macroscopicamente visíveis ao exame físico, têm comportamento indolente e podem ser curados quando diagnosticadas precocemente. Por isso, o diagnóstico clínico precoce, com a subsequente confirmação histopatológica, são de vital importância diante dessas lesões oculares, porque esses tumores podem se assemelhar a lesões benignas.

Além disso, embora sejam indolentes, os linfomas MALT de conjuntiva (como os MALT de outras topografias) podem cursar com doença linfóide maligna sistêmica agressiva ou eventualmente apresentar transformação em lesão neoplásica de alto grau de malignidade.

O caso aqui relatado demonstrou tratar-se de doença localizada, com bom prognóstico, tendo o paciente perdido o acompanhamento após alguns meses do diagnóstico.

## REFERÊNCIAS

- Jaffe ES, Harris NL, Stein H, Vardiman JW. Pathology & Genetics of tumours of Haematopoietic and Lymphoid tissue. WHO Classification of tumours. Lyon: IARC Press; 2001.
- Sarraf D, Jain A, Dubov S, Kreiger A, Fong D, Paschal J. Mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma with intraocular involvement. *Retina*. 2005; 25(1):94-8.
- Lee JL, Kim MK, Lee KH, Hyun MS, Chung Hs, Kim DS, et al. Extranodal marginal zone B- cell lymphomas of mucosa-associated lymphoid tissue: type of the orbit and ocular adnexa. *Ann hematol*. 2005; 84(1):13-8.
- Tonami H, Matoba M, Yokota H, Higashi K, Yamamoto I, Sugai S. Mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma in Sjögren's syndrome: initial and follow-up imaging features. *Am J Roentgenol*. 2002; 179: 485-9.
- Yeung L, Tsao YP, Chen PY, Kuo TT, Lin KK, Lai LJ. Combination of adult inclusion conjunctivitis and mucosa-associated lymphoid tissue (MALT) lymphoma in a young adult. *Cornea*. 2004; 23(1):71-5.
- Mannami T, Yoshino AK, Takase S, Kondo E, Ohara N, Nakagawa H, et al. Clinical, histopathological and immunogenetic analysis of ocular adnexal lymphoproliferative disorders: characterization of malt lymphoma and reactive lymphoid hyperplasia. *Mod Pathol*. 2001; 14(7):641-9.
- Nechesniuk SI, Probatova NA, Grishina EE, Kovrigina Am, Tupitsvn NN, Sholokhova EN. Lymphoproliferative diseases of the orbit and appendages of the eye. *Arkh Patol*. 2001; 63(1):27-32.
- Knop N, Knop E. Conjunctiva- associated lymphoid tissue in the human eye. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2000; 41(6):1270-9.
- Hingorani M, Metz D, Lightman SL. Characterisation of the normal conjunctival leukocyte population. *Exp Eye Res*. 1997; 64(6):905-12.
- Wotherspoon AC, Hardman-Lea S, Isaacson PG. Mucosa-associated lymphoid tissue (MALT) in the human conjunctiva. *J Pathol*. 1994; 174(1):33-7.
- Yamashita T, Mattos A C, Ferreira MCF, Alvarenga M. *Helicobacter pylori* e linfoma gástrico de células B da zona Marginal do tipo MALT. *Rev Ciênc Méd. Campinas*, 2006; 15(5):449-54.
- Raderer M, Vorbeck F, Formanek M, Osterreicher C, Valencak J, Penz M, et al. Importance of extensive staging in patients with mucosa- associated lymphoid tissue (MALT) - type lymphoma. *Br J Cancer*. 2000; 83(4):454-7.
- Calvo R, Ribera JM, Vaquero M, Garcia O, Moreno I, Feliu E. Low- grade malt- type primary b- cell lymphoma of the conjunctiva. *Leuk Lymphoma*. 1997; 28(1-2): 203-7.
- Kurz-Levin MM, Flury R, Bernauer W. Diagnosis of MALT lymphoma by conjunctival biopsy: a case report. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1997; 235(9): 606-9.
- Minasian MC, Sharma A, Richman PI, Olver JM. Conjunctival MALT lymphoma: an unusual case of red eye. *Postgrad Med J*. 1999; 75(885):423-4.
- Primary lymphoma of the conjunctiva -a rare manifestation of indolent non-Hodgkin's lymphoma. *Ann Hematol*. 2001; 80(5):311-3.

17. Cahill M, Baenes C, Moriarty P, Daly P, Kennedy S. Ocular adnexal lymphoma- comparison of MALT lymphoma with other histological types. *Br J Ophthalmol.* 1999; 83(6):742-7.
18. Le QT, Eulau SM, George TI, Hildebrand R, Warnke RA, Donaldson SS, et al. Primary radiotherapy for localized orbital MALT lymphoma. *Int J Radat Oncol Biol Phys.* 2002; 52(3):657-63
19. Uno T, Isobe K, Shikama N, Nishikawa A, Oguchi M, Ueno N, et al. Radiotherapy for extranodal marginal zone B- cell lymphoma of mucosa- associated lymphoid tissue originating in the ocular adnexa: a multiinstitutional retrospective review of 50 patients. *Cancer.* 2003; 98(4):865-71.
20. Tanimoto K, Kaneko A, Suzuki S, Sekiguchi N, Kim S, Kagami Y, et al. Long term follow-up results of no initial therapy for ocular adnexal MALT lymphoma. *Ann Oncol.* 2006; 17(1):135-40.

Recebido em: 23/3/2006

Versão final reapresentada em: 18/10/2006

Aprovado em: 13/11/2006

## ÍNDICE DE AUTORES

### A

AFIUNE NETO, Abrahão	515
AIKAWA, Adriana Correia	189
ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de	249
ALVARENGA, César Augusto	547
ALVARENGA, Marcelo	173, 449,547, 553
ALVES, Túlio César	353
AMAYA-FARFAN, Jaime	109
AMSTALDEN-MENDES, Lívia Gobby	437
ANDRADE SOBRINHO, Jozias de	5
ANDRADE, Liliana Aparecida Lucci de Angelo	159
ANDRADE, Richard Ribeiro Alonso de	75
ANDRADES, Tatiane de Lima Fuentes	21
ARAGON, Flávio Ferrari	299
ARANHA, Nilton	289
ARAÚJO, Priscila Silva	553
ARRUDA, Fernanda Figueiredo	547
AVELAR, Anne Melina Ambrósio	11

### B

BARBOZA, Denise Beretta	495
BARINI, Ricardo	47, 69, 151
BARROS, Pedro Paulo	123
BASSO, Lissandra de Santis	55
BERNARDI, Júlia Laura Delbue	55
BERNARDI, Sônia Maria	41
BITAR, Vivian Galvani	321
BITTAR, Cíntia Kelly	197
BRACCIALLI, Lígia Maria Presumido	189
BRANDALISE, André	289
BRANDALISE, Nelson Ary	289
BRASIO, Karina Magalhães	223
BRENNER, Fabiane Mulinari	257
BUENO, Carlos Eduardo da Silveira	41

### C

CAETANO, Marcos Roberto	47
CALDAS JÚNIOR, Arnaldo de França	33, 399
CALIARI, Juliano de Souza	333
CALIL, Roseli	117
CAMARGO, Carolina Patrícia Pinheiro	11

CAMPANHÃ, Mariana	21
CAMPOS, Maria Angélica de Figueiredo	539
CAMPREGHER, Aline Cristina	223
CAPARROZ, Patrícia Gonçalves	123
CARVALHO, Amanda	353
CARVALHO, Bruno Ramalho de	167, 539
CARVALHO, Leandro Parente de	33
CARVALHO, Victor Gomide	257
CARVASAN, Gislaíne Aparecida Fonseca	307
CASSU, Silvana Navarro	123
CASTILHO, Júlio Cezar de Melo	507
CASTILHO, Lísias Nogueira	547
CECATTI, José Guilherme	47
CERIBELLI, Maria Isabel Pedreira de Freitas	339
CERVATO, Ana Maria	369
CHAGAS, Rodrigo Franjotti	407
CHAVES, Gabriela Villaça	281
CILLO, Mário Sérgio de	197
CORDEIRO, Amábela de Avelar	369
COSTA, Natália Amaral	473
COSTA, Vanessa Lentini da	531
COUTINHO, Henrique Douglas Melo	427
COUTO, Egle	47, 151
CRUZ, Elisa	407
CUNHA, Juliano	159

### D

D'ÁVILA, Antônio Miguel Morena Pires	539
D'AVILA, Sérgio	399
DENARDIN, Odilon	5
DERCHAIN, Sophie Françoise Mauricette	11, 159
DEVITO, Karina Lopes	487
DIAMENT, Jayme	515
DIAS, Emanuel	75
DOMINGOS, Neide Aparecida Micelli	495
DOTTO, Paula Lourenço	123
DUARTE, Geraldo	167

### E

EDUARDO, José Virgílio de Paula	407
ESPIN NETO, José	315

**F**

FARHAT, Fátima Cristiane Lopes Goulart	117
FARIA, Paulo Antonio	159
FERNANDES NETO, Ângelo Alves	231
FERREIRA JÚNIOR, Osny	205
FERREIRA, Ana Angélica Peres	321
FERREIRA, Luciane Ruiz Carmona	241
FERREIRA, Maria Cristina Furian	173, 449, 553
FIGUEIREDO, Felipe Fragooso Nunes	231
FIGUEIREDO, Rosely Morales de	333
IORE, Elaine Gomes	369
FLORINDO, Lillian Maria de Paiva	415
FRANCA, Carlos Antônio da Silva	281
FREIRE, Sálvio	95
FREITAS, Karla Coelho de Miranda	75
FREITAS, Raphael Augusto Pioli de	307
FURTADO, Luciana de Moraes	249

**G**

GADENS, Guilherme Augusto	257
GAMA, Ana Cristina Cortes	379
GARCIA, Maria Alice Amorim	473
GIGLIO, Fernando Paganelli Machado	205
GIL-DA-SILVA-LOPES, Vera Lúcia	437
GODOY, Armando Carlos Franco de	267, 339
GOMES, Jaime de Oliveira	211
GONÇALVES, Aguinaldo	299
GUISSA, Vanessa Ramos	315
GURGEL, Christiano Napoleone Chueri	205

**H**

HIPÓLITO, Marina Damha	21
HUSSEIN, Thaís Prota	455

**K**

KAMACHI, Juliana Thieme	41
KOHATSU, Lawrenne Ide	507

**L**

LAGE, Denise	455
LAVRADOR, Marco Aurélio Sicchiroli	487
LEITE, Francine	211
LEITE, Luísa Helena Maia	525
LEME, Luis Henrique da Silva	391
LIMA, Marília de Carvalho	95
LINEK, Marina Del Sarto	473
LIPP, Marilda Emmanuel Novaes	515
LONGHI, Bárbara Sugui	473
LOPES, Carolina Marques	553
LOPES, Luciane Cruz	143, 321
LOPES, Rosimeire Aparecida Mendes	117

LOURENÇO, Leonardo Sene de	11
LOYOLA, Gisele Satie Ishimoto de	143
LUDOVICO, Ângela Maria Aparecida Julio	103

**M**

MACHADO, Isabela Nelly	69
MACHADO, Larissa Iluska	473
MAIA, Ana Marli Araújo	399
MAIA, Andréa Alves	379
MANZI, Cecília Thereza Alcantara	33
MARÃO, Renata Escudeiro	123
MARCOLIN, Alessandra Cristina	167
MARIZ, Saulo Rios	131
MARTINO, Milva Maria Figueiredo de	241
MATTOS, Amílcar Castro de	173, 449, 455, 553
MEDICI-FILHO, Edmundo	507
MELLI, Patrícia dos Santos	167
MELLO, André Luiz da Silva	539
MELLO, Celia Helena Pereira	539
MELO JÚNIOR, Elias Ferreira de	95
MENDES, Eleonora Soubihe	539
MERHI, Vânia Aparecida Leandro	289
MICHALICK-TRIGINELLI, Mirelle França	379
MICHELIN, Aparecida de Fátima	321
MIRANDA, Milton Edson	407
MISUTA, Norico Miyagui	347
MÔNACO, Daniela Vicinansa	289
MORAES, Luiz Cesar de	507
MORAES, Mari Eli Leonelli de	507
MORAES, Maria Luisa Campos de	143
MORAES, Sílvia Prado Batista de	415
MORAIS, Sirlei Siani	307
MORETTI, Cinthia Simes	223

**N**

NASCIMENTO, George João Ferreira do	75
NOGUEIRA, Carla Ribeiro	281

**O**

ODONI, Ana Paula de Carvalho	473
OKUMURA, Ana Carolina	531
OLIVAES, Francisco de	353
OLIVEIRA FILHO, Luiz Barbosa de	33
OLIVEIRA, Cecília Santos de	21
OLIVEIRA, Magda Lúcia Félix de	347
OLIVEIRA, Marcelo Campos de	197
OLIVEIRA, Tânia Mara Cardoso de	21

**P**

PADOVANI, Carlos Roberto	299
PADULA, Rosimeire Simprini	189

PASCHOAL, Mário Augusto	415	SILVA, Bagnólia Araújo da	131
PASETTI, Sérgio Ricardo	299	SILVA, Helder	353
PASSOS, Saulo Duarte	531	SILVA, Joaquim Alberto da	407
PASTI, Viviane da Mata	315	SILVA, Maria Alayde Mendonça da	515
PATURY, Patrícia	159	SIMONI, Renata Zaccaria	47, 151
PEREIRA, Belmiro Gonçalves	47	SOARES, Darli Antonio	347
PEREZ, Felícia Campos	21	SOARES, Francisco Tácito	427
PIERRE, Érika Teles Linhares	81	SOARES, Juliana de Almeida	315
PIERRE, Leandro Mont'Alverne	81	SOBRAL, Ana Paula Veras	75
PIERRE-FILHO, Paulo de Tarso Ponte	81	SOUZA, Gustavo Antonio de	391
PIMENTA, Emanuela	353	SOUZA, Luciana Barreto Silveira de	427
PINTO e SILVA, João Luiz	47	SULZBACH, Martha Lenardt	257
PINTO, Anna Thereza Battistela Casagrande e Souza	473		
PINTO, José Renato Ribeiro	407	<b>T</b>	
PONDÉ, Milena Pereira	353	TALHAFFERRO, Belisa	495
<b>Q</b>		TAMASHIRO, Vivian	257
QUEIROZ, Rafael Rodrigues de	231	TAMBURÚS, José Roberto	487
QUINTAES, Késia Diego	109	TEIXEIRA, Michelle Teixeira	281
QUINTANA, Silvana Maria	167	TRAPÉ, Angelo Zanaga	231
<b>R</b>		TUCILO, Daniela Reis	369
RAGO, Esdras	399	<b>U</b>	
RAMALHO, Andréa	281	UCHIDA, Michelle	531
RAPOPORT, Abrão	5	USLAR, Gustavo Dacar da Silva	315
RAPOSO, Helena Fonseca	55	<b>V</b>	
REIS, Norair Salviano dos	123	VASCONCELOS, Ana Mirella	427
RIBEIRO, Mariângela Cagnone	41	VASCONCELOS, Belmiro Cavalcanti do Egito	75
RIBEIRO-SILVA, Alfredo	167	VEIGA, Janice Franco Ferreira da Silva	117
RICCO, Rafaela Cristina	539	VELLUDO, José Eduardo	315
RIVERA, Ivan Romero	515	VERÍSSIMO, Rilde Plutarco	455
ROBERTI, Alexandre	5	VIDOTTO, Ana Paula Meirelles	41
ROCHA, Daniel Carvalho	231	VIEIRA, Márcio	427
ROCHA, Sabrina	353	VIEIRA, Ronan José	267
RODRIGUES JÚNIOR, Francisco Hélio	33	VIEIRA, Viviane Laudelino	369
ROSA, Luciano Pereira	507	<b>W</b>	
ROSA, Rafaela Rangel	507	WAISSMANN, William	525
ROSAS, Fernanda Manfron Batista	257	WALTER-PORTO, Carolina de Oliveira Tocalino	507
RUBIRA, Maurício José	587	<b>Y</b>	
<b>S</b>		YAMASHITA, Thamy	173, 449, 553
SAMPAIO, Michelle	223	YOKOTA, Carla de Oliveira	339
SANT'ANA, Eduardo	205	YOSHIDA, Adriana	11, 159
SANT'ANA, Luís Fernando de Mello	205	<b>Z</b>	
SANTANA, Willma José de	427	ZABEU, José Luís	197
SANTOS, André Meirelles dos	547	ZAPPA, José Eduardo Bueno	315
SANTOS, Mário Verânico dos	143	ZEFERINO, Luiz Carlos	307
SANTOS, Raquel dos	539	ZOPPI, Rita Aparecida	123
SARAIVA, José Francisco Kerr	515		
SARIAN, Luís Otávio Zanatta	11		
SARNO, Manoel	151		
SERVILHA, Beatriz Brechesi	103		

## ÍNDICE DE ASSUNTOS

### A

Aborto espontâneo	47
Acne vulgar	257
Adolescente	257, 515
Afogamento	315
Agentes antibacterianos	143
Aleitamento materno	21, 437
Alimentação artificial	437
Alimentos	525
Alumínio	487
Anemia	109
Anemia hemolítica congênita	69
Angiomioblastoma	167
Anticoncepcionais orais	143
Antiinflamatórios não esteróides	321
Antimicrobianos	427
Antropometria	369
Assistência à saúde	399
Atenção primária à saúde	249
Aterosclerose	515
Auto-imunidade	47
Avaliação nutricional	281

### B

Bactérias	41
Bioética	399
Boas práticas de manipulação	347
Boca	75
Bócio	5
Broström	197
Burnout	241

### C

Campinas	307
Canais iônicos	131
Carbamazepina	353
Carcinoma ductal de mama	391
Cárie dentária	35
Causas externas	315
Cetólídeos	427
Cirurgia	11
Cirurgia bariátrica	289
Cirurgia bucal	205

Cobre	487
Colchicina	347
Condições de trabalho	495
Conjuntiva	553
Criança	315, 379
Currículo	473

### D

Dependência química	131
Depressão	11
Dermatite de contato	117
Dermatopatias	257
Descontaminação	41
Desmame	21
Desnutrição protéico-energética	281
Diagnóstico	307, 531
Diagnóstico pré-natal	69
Dieta	55
Dieta vegetariana	109
Distúrbios da voz	379
Doença cutânea de von Recklinghausen	75
Doença de Castleman	173
Doença pulmonar obstrutiva crônica	415
Doenças respiratórias	415
Dopplerfluxometria	151
Dor	211

### E

Edentulismo	33
Educação em saúde	473
Eficácia	143
Emissões otoacústicas	103
Enfermeiro	241
Endodontia	41, 507
Enfermagem	339
Ensino	473
Entorse do tornozelo	197
Epidemiologia	211
Epilepsia	353
Episiotomia	95
Equipe de enfermagem	495
Eritroblastose fetal	69
Erro médico	539
Estado nutricional	369



Esterilização	495	<b>M</b>	
Estilo de vida	515	Materiais biocompatíveis	123
Estresse	223, 241	Materiais dentários	407
Estresse psicológico	205, 515	Mecanismos de ação	131
Ética médica	539	Melanoma	455
Evisceração orbitária	81	Miíase	81
Exercício	299	Mixoma	167
<b>F</b>		Modalidades de fisioterapia	415
Fatores de risco	315	Mulheres	299
Fenda labial	437	<b>N</b>	
Fenda palatina	437	Neoplasias	173
Ferritina	109	Neoplasias da glândula tireóide	5
Filtração raios X	487	Neoplasias do colo do útero	307
Fisioterapia (especialidade)	211	Neoplasias mamárias	11, 391
Fisioterapia respiratória	339	Neoplasias ovarianas	159
Fonoaudiologia	249	Neoplasias protásticas	547
Fotogrametria	189	Neoplasias vulvares	167
<b>G</b>		Neurofibroma	75
Genética	449	Neurofibromatose	75
Gravidez	95	Nevo de células epite-lióides e fusiformes	455
Guta-percha	41	Nevo de Reed	455
<b>H</b>		Nevo fusocelular	455
Helicobater pylori	449	<b>O</b>	
Hiperplasia angifolicular	173	Obesidade	55, 299
Hormônios tireóideos	353	Obesidade mórbida	289
<b>I</b>		Odontogia geriátrica	33
Idoso	189, 369, 525	<b>P</b>	
Implantes absorvíveis	123	Paridade	95
Implantes peritoneais	159	Perda de peso	289
Imunoistoquímica	449	Pneumonia aspirativa	339
Incidência	33	Policaprolactona	125
Indicadores de gestão	231	Políticas municipais	231
Índice de massa corporal	109	Postura	189
Infância	531	Pré-eclâmpsia	153
Infecções oculares parasitárias	81	Pressão do balonete	267
Inibidores de ciclooxigenase	321	Procedimentos cirúrgicos ambulatoriais	205
Instabilidade lateral crônica do tornozelo	197	Prótese total	407
Institucionalização	189	Psicotrópicos	131
Interação	143	<b>Q</b>	
Interdisciplinaridade	473	Qualidade de vida	11, 299, 495
Intubação traqueal	267	Química farmacêutica	347
Isoimunização Rh	69	<b>R</b>	
Ivermectina	81	Radiografia	507
<b>L</b>		Radioterapia	547
Lavagem de mãos	117	Ratos	123
Linfoma	449	Recém-nascido	103
Linfoma do tecido linfóide associado a mucosa	449		

Reembasadores de dentadura	407	Síndrome do linfonodo mucocutâneo	531
Resistência a múltiplas drogas	427	Síndrome POEMS	173
Responsabilidade civil	539	Sistema Único de Saúde	231, 249
Resposta galvânica da pele	223		
Restrição de carboidrato	55	<b>T</b>	
Restrição de crescimento intra-uterino	151	Tecido linfóide	553
Rim	321	Técnica	507
Riscos ocupacionais	117, 335	Terapêutica	257
		Tireoidite auto-imune	5
<b>S</b>		Transtorno de falta de atenção com hiperatividade	379
Salas de cirurgia	205	tratamento	
Sangue	109	Tratamento cirúrgico	197
Sarcoma	547	Triagem neonatal	103
Saúde	473	Triclosan	117
Saúde da mulher	307	Trombofilia	47
Saúde do homem	391	Tuberculose pulmonar	281
Saúde holística	231	Tuberculose	333
Saúde ocupacional	495	Tubo traqueal	267
Saúde pública	249	Tumor <i>borderline</i> de ovário	159
Segurança alimentar	525	Tumor de triton	547
Seleção de pacientes	399		
Serviços de saúde	21	<b>V</b>	
Síndrome antifosfolipídica	151	Ventilação mecânica	339
Síndrome de adaptação geral	241	Vulva	167
Síndrome do intestino irritável	223		

## 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:** síntese crítica de conhecimentos disponíveis sobre determinado tema, mediante análise e interpretação de bibliografia pertinente, de modo a conter uma análise crítica e comparativa dos trabalhos na área, que discuta os limites e alcances metodológicos. Serão publicados até dois trabalhos por fascículo. **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 e **Relatos de casos.**

Os conceitos emitidos nos artigos e na comunicação são de total responsabilidade dos autores. Não serão aceitos ensaios terapêuticos.

**Pesquisas envolvendo seres humanos.** Resultados de pesquisas relacionadas a seres 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. Além disso, deverá constar, no último parágrafo do item Métodos, uma clara afirmação do cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (2000), além do atendimento a legislações específicas do país no qual a pesquisa foi realizada.

**Avaliação de manuscritos.** Os manuscritos submetidos à Revista, que atenderem à política editorial e às "instruções aos autores", serão encaminhados aos revisores *ad hoc* previamente selecionados pelo Comitê. Cada manuscrito será enviado para três relatores de reconhecida competência na temática abordada.

O processo de avaliação por pares é o sistema de *blind review*, em procedimento sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos revisores. Por isso os autores deverão empregar todos os meios possíveis para evitar a identificação de autoria do manuscrito.

No caso da identificação de conflito de interesse da parte dos revisores, o Comitê Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor *ad hoc*.

Os pareceres dos consultores comportam três possibilidades: a) aceitação integral; b) aceitação com reformulações; c) recusa integral. Em quaisquer desses casos, o autor será comunicado.

Após aprovação final, encaminhar em disquete 3,5", empregando editor de texto MS Word versão 6.0 ou superior.

**Manuscritos aceitos.** Manuscritos aceitos poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações, no processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da Revista.

## 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 so as to contain a critical and comparative analysis to works done in the area that discuss the methodological limits. 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 and **Case Reports.**

The concepts emitted in the articles and communication are of total responsibility of the authors. Therapeutic essays will not be accepted.

**Research involving human beings.** Research results related to human beings should be accompanied by a copy of the approval by the Ethics Committee of the authors' Institution or other institution accredited by the National Health Council. In addition, a clear affirmation of having followed the ethical principles contained in the Helsinki Declaration (2000) and the specific legislation of the country where the research was carried out should appear in the last paragraph of the item Methods.

**Manuscript evaluation.** Manuscripts submitted to the Journal that attend the editorial policy and the "instructions to the authors" will be directed to the Editorial Committee, which will consider the scientific merit of the contribution. Manuscripts approved in this phase will be sent to *ad hoc* reviewers, previously selected by the Committee. Each manuscript will be sent to three reviewers recognized for their competence in the theme approached.

The process of peer evaluation is the blind review system, in a procedure of secrecy with respect to the identity of both the authors and the reviewers. Thus the authors should do their utmost to avoid identification of authorship in the manuscript.

In the case of the identification of a conflict of interests on the part of the reviewers, the Editorial Committee will send the manuscript to another *ad hoc* reviewer.

The reports from the reviewers consider three possibilities: a) total acceptance; b) acceptance subject to reformulation; c) total rejection. The author will be communicated whatever the case.

The final decision to publish the manuscript or otherwise is the prerogative of the editors, who reserve the right to proceed with adjustments to the grammar as necessary. If problems with the script are detected, the manuscript will be returned to the authors for the required alterations. The reformulated manuscript should be returned within the deadline determined by the editor.

After final approval, remit a 3.5" floppy disk, using the MS Word text editor, version 6.0 or above.

**Accepted manuscripts.** Accepted manuscripts may be returned to the authors for approval of eventual alterations effected during the editing and normalization process, according to the style of the Journal.

**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. Caso haja utilização de **figuras** ou **tabelas** publicadas em outras fontes, deve-se anexar documento que ateste a permissão para seu uso.

**Apresentação do manuscrito.** Enviar os manuscritos ao Núcleo de Editoração da Revista de Ciências Médicas em quatro 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** e **Opinião**. Para esclarecimento de eventuais dúvidas quanto a forma, sugere-se consulta a este fascículo. Aceitam-se contribuições em português, espanhol ou inglês.

**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.

**Termos de indexação.** 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.

**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. Enclosed should be a document of permission to reproduce published figures or tables.

**Manuscript presentation.** Manuscripts should be sent to Revista de Ciências Médicas/Núcleo de Editoração in four 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.

**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.

**Indexing term.** 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.

**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 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 com 2 até o limite de 6 autores, citam-se todos os autores; acima de 6 autores, citam-se os 6 primeiros autores seguido de *et al.* As abreviaturas dos títulos dos periódicos citados deverão estar de acordo com o *Index Medicus*.

**A exatidão das referências 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.

#### Livros

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

**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 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 references with 2 up to the limit of 6 authors, all the authors are cited; above 6 authors, list the first 6 authors followed by *et al.* Abbreviations of the titles of the periodicals cited must be in accordance with the *Index Medicus*.

**The exactitude of the 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 references.

#### Books

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

### Capítulo de Livros

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p.93-113.

### 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

Attenhofer Jost CH, Connolly HM, O'Leary PW, Warnes CA, Tajik AJ, Seward JB. Left heart lesions in patients with Ebstein anomaly. *Mayo Clin Proc*. 2005; 80(3):361-8.

### Trabalhos de Congressos, Simpósios, Encontros, Seminários e outros

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. *Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK*. New York: Springer; 2002.

### 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.icmje.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

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p.93-113.

### 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

Attenhofer Jost CH, Connolly HM, O'Leary PW, Warnes CA, Tajik AJ, Seward JB. Left heart lesions in patients with Ebstein anomaly. *Mayo Clin Proc*. 2005; 80(3):361-8.

### Papers presented in congress, symposiums, meetings, seminars and others

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. *Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK*. New York: Springer; 2002.

### Electronic documents

#### Electronic 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.icmje.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 quatro vias do manuscrito
- 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 3cm
- 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:

**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 four 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 3cm
- Include the short title with 40 caracteres, 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:

**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 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**

**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 not omitted any connection or financing treaty between the authors and 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 Ciências Médicas, 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 250g/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

**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

Interdisciplinaridade e integralidade no ensino em saúde

Filtro de cobre para radiografias odontológicas: avaliação do contraste radiográfico

Qualidade de vida da equipe de enfermagem da central de materiais e esterilização

Técnica radiográfica alternativa para o tratamento endodôntico

## ORIGINAL ARTICLES

*Interdisciplinarity and integrality in health sciences education*

*Copper filter for dental radiography: evaluation of radiographic contrast*

*Quality of life the nursing staff in the service of sterilization and supplies*

*Alternative radiographic technique for endodontic treatment*

## ATUALIZAÇÃO

Aspectos psicológicos na prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência

Doenças transmitidas por alimentos na população idosa: riscos e prevenção

Acurácia diagnóstica dos achados clínicos na doença de Kawasaki

Erro médico: implicações éticas, jurídicas e perante o código de defesa do consumidor

## CURRENT COMMENTS

*Psychological aspects of preventing atherosclerosis in children and adolescents*

*Foodborne illness in the elderly: risks and prevention*

*Diagnostic accuracy of the clinical findings in Kawasaki disease*

*Medical error: ethical and legal implications and how the Brazilian consumer defense code sees it*

## RELATOS DE CASO

Tumor maligno da bainha neural periférica com diferenciação rabiomioblástica (tumor de triton maligno) pós-radioterapia

Linfoma Malt de conjuntiva: o diagnóstico ao alcance do primeiro olhar

## CASE REPORTS

*Malignant peripheral nerve sheath tumor with rhabdomyoblastic differentiation ("malignant triton tumor") after radiation therapy*

*Conjunctival Malt lymphoma: diagnosis at first sight*