

EDITOR

JOSÉ EDUARDO FERREIRA MANSO
TCBC - Rio de Janeiro

EDITORES ASSOCIADOS

JUAN MIGUEL RENTERÍA
TCBC - RJ

CARLOS ALBERTO GUIMARÃES
TCBC - RJ

JÚLIO CÉSAR BEITLER
TCBC - RJ

RODRIGO MARTINEZ
ACBC - RJ

ASSISTENTE DE PUBLICAÇÕES

MARIA RUTH MONTEIRO

JORNALISTA RESPONSÁVEL

ARLEY SILVA
Mtb 8.987
(livro 35 fl. 12v em 06/08/1958)

CONSELHO DE REVISORES

ABRAO RAPOPORT – ECBC-SP- HOSPHEL- SP-BR
ADAMASTOR HUMBERTO PEREIRA- TCBC-RS- UFRS-BR
ADEMAR LOPES – TCBC-SP – UMG-SP-BR
ALBERTO GOLDENBERG – TCBC-SP- UNIFESP- BR
ALBERTO SCHANAIDER – TCBC-RJ – UFRJ-BR
ALDO DA CUNHA MEDEIROS- TCBC-RN-UFRN-BR
ALESSANDRO BERSCH OSVALDT – TCBC-RS- UFRGS-BR
ÁLVARO ANTONIO BANDEIRA FERRAZ – TCBC-PE -UFPE-BR
ANDY PETROIANU- TCBC-MG - UFMG-BR
ANGELITA HABR-GAMA – TCBC-SP- USP-BR
ANTONIO JOSÉ GONÇALVES – TCBC-SP - FCMSCSP-BR
ANTONIO NOCCHI KALIL – TCBC-RS - UFCSPA-BR
ANTONIO PEDRO FLORES AUGÉ - SP - FCMSCSP-BR
ARTHUR BELARMINO GARRIDO JUNIOR – TCBC-SP - USP-BR
AUGUSTO DIOGO FILHO – TCBC-MG- UFU-BR
CARLOS ALBERTO MALHEIROS- TCBC- SP-FCMSC-SP-BR
CLEBER DARIO KRUEL – TCBC-RS - UFRGS-BR
DAN LINETZKY WAITZBERG – TCBC-SP- USP-BR
DANILO NAGIB SALOMÃO PAULO – TCBC-ES- EMESCAM-BR
DIOGO FRANCO – TCBC-RJ- UFRJ-BR
DJALMA JOSE FAGUNDES – TCBC-SP- UNIFESP-BR
EDMUND CHADA BARACAT – TCBC – SP- UNIFESP-BR
EDNA FRASSON DE SOUZA MONTERO – TCBC-SP- UNIFESP-BR
EDUARDO CREMA – TCBC-MG- UFTM-UBERABA-MG-BR

FABIO BISCEGLI JATENE- TCBC-SP- USP-BR
FRANCISCO SÉRGIO PINHEIRO REGADAS-TCBC-CE-UFCE-BR
FERNANDO QUINTANILHA RIBEIRO – SP- FCMSC-SP-BR
GASPAR DE JESUS LOPES FILHO –TCBC-SP – UNIFESP
GUILHERME PINTO BRAVO NETO, TCBC-RJ- UFRJ-BR
GUSTAVO PEREIRA FRAGA – TCBC-SP- UNICAMP - BR
HAMILTON PETRY DE SOUZA – TCBC-RS- PUCRS-BR
IVAN CECCONELLO – TCBC-SP- USP-BR
JOÃO GILBERTO MAKSOUD- ECBC-SP- USP-BR
JOÃO GILBERTO MAKSOUD FILHO- USP-BR
JOAQUIM RIBEIRO FILHO – TCBC-RJ-UFRJ-BR
JOSÉ IVAN DE ANDRADE- TCBC-SP- FMRP- SP-BR
JOSÉ EDUARDO DE AGUILAR-NASCIMENTO – TCBC-MT- UFMG-BR
JOSÉ EDUARDO P. MONTEIRO DA CUNHA – ECBC-SP- USP-BR
JÚLIO CEZAR WIERDERKEHR- TCBC-PR- UFPR-BR
JÚLIO CEZAR UILI COELHO- TCBC-PR - UFPR-BR
LISIEUX EYER DE JESUS- TCBC-RJ- UFF-BR
LUCIANO ALVES FAVORITO- TCBC-RJ- UERJ-BR
LUIZ CARLOS FEITOSA TAJRA- TCBC-PI- UFPI-BR
LUIZ CARLOS VON BAHTEN- TCBC-PR- UFPR-BR
LUÍS FELIPE DA SILVA, TCBC-RJ - UFRJ - BR
MANOEL XIMENES NETO- ECBC-DF - UNB-DF-BR
MANUEL DOMINGOS DA CRUZ GONÇALVES – TCBC-RJ- UFRJ-BR
MARIA DE LOURDES P. BIONDO SIMOES – TCBC-PR – PUCPR-BR

MARCEL C. C. MACHADO – TCBC-SP- USP-BR
MARCEL A. C. MACHADO – TCBC-SP- USP-BR
NELSON ADAMI ANDREOLLO – TCBC-SP - UNICAMP-SP-BR
NELSON FONTANA MARGARIDO – TCBC-SP - USP-BR
MAURO DE SOUZA LEITE PINHO – TCBC-SC - HOSPITAL
MUNICIPAL SÃO JOSÉ- SC-BR
ORLANDO JORGE MARTINS TORRES- TCBC-MA- UFMA - BR
OSVALDO MALAFAIA – TCBC-PR- UFPR-BR
OSMAR AVANZI – SP - FCMSC-SP-BR
PAULO FRANCISCO GUERREIRO CARDOSO – ACBC-RS-
FFCMPA-BR
PAULO GONÇALVES DE OLIVEIRA – TCBC-DF- UNB-DF-BR
PAULO LEITÃO DE VASCONCELOS – CE- UFC - BR
PAULO ROBERTO SAVASSI ROCHA – TCBC-MG- UFMG-BR
RAUL CUTAIT – TCBC-SP- USP-BR
RICHARD RICACHENEVSKY GURSKI – TCBC-RS- UFRGS-BR
RODRIGO ALTENFELDER SILVA – TCBC-SP- FCMSC-SP-BR
RUFFO DE FREITAS JÚNIOR- TCBC-GO- UFGO-BR
RUY GARCIA MARQUES – TCBC-RJ - UERJ –BR
RUI HADDAD – TCBC-RJ- UFRJ-BR
SÉRGIO MIES - TCBC-SP- USP- BR
SILVIA CRISTINE SOLDÁ- TCBC-SP- FCMSC-SP-BR
TALITA ROMERO FRANCO- ECBC-RJ- UFRJ-BR
WILLIAM ABRÃO SAAD- ECBC-SP- USP- BR

CONSULTORES NACIONAIS

ADIB DOMINGOS JATENE – ECBC-SP
ALCINO LÁZARO DA SILVA, ECBC-MG
ALUIZIO SOARES DE SOUZA RODRIGUES, ECBC-RJ
ANTONIO LUIZ DE MEDINA, TCBC-RJ
ANTONIO PELOSI DE MOURA LEITE, ECBC-SP
DARIO BIROLINI, ECBC-SP
EVANDRO COSTA DA SILVA FREIRE, ECBC-RJ
FARES RAHAL, ECBC-SP
FERNANDO MANOEL PAES LEME, ECBC-RJ
FERNANDO LUIZ BARROSO, ECBC-RJ

ISAC JORGE FILHO, TCBC-SP
IVO H. J. CAMPOS PITANGUY, TCBC-RJ
LEVAO BOGOSSIAN, ECBC-RJ
MARCOS F. MORAES, ECBC-RJ
SAUL GOLDENBERG, ECBC-SP

CONSULTORES ESTRANGEIROS

ARNULF THIEDE - Department of Surgery,
University of Würzburg Hospital,
Oberdürrbacher Str. 6, D-97080 Würzburg,
Germany

MURRAY BRENNAN – HeCBC Department
of Surgery, Memorial Sloan-Kettering Cancer
Center, New York NY, USA

KARL H. FUCHS - Markus-Krankenhaus
Frankfurter Diakonie-Kliniken, Wilhelm-Epstein-
Straße 4, 60435 Frankfurt am Main

ULRICH ANDREAS DIETZ - Department of
Surgery I, University of Würzburg, Medical School,
Würzburg, Germany

PROF. W. WEDER - Klinikdirektor-
UniversitätsSpital Zürich, Switzerland

CLAUDE DESCHAMPS - M.D - The Mayo
Clinic, MN, USA

EDITORES DA REVISTA DO CBC

1967 - 1969
JÚLIO SANDERSON

1973 - 1979
HUMBERTO BARRETO

1983 - 1985
JOSÉ LUIZ XAVIER PACHECO

1992 - 1999
MERISA GARRIDO

1969 - 1971
JOSÉ HILÁRIO

1980 - 1982
EVANDRO FREIRE

1986 - 1991
MARCOS MORAES

2000 - 2001
JOSÉ ANTÔNIO GOMES DE SOUZA

2002 - 2005
GUILHERME PINTO BRAVO NETO

A REVISTA DO COLÉGIO BRASILEIRO DE CIRURGIÕES é indexada no Latindex, Lilacs e Scielo, Scopus, Medline/PubMed, DOAJ, Free Medical Journals e enviada bimestralmente a todos os membros do CBC, aos seus assinantes, a entidades médicas, bibliotecas, hospitais, e centros de estudos, publicações com as quais mantém permuta, e aos seus anunciantes.

REDAÇÃO, ASSINATURAS e ADMINISTRAÇÃO

Rua Visconde de Silva, 52 - 3º andar - Botafogo - 22271-092 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Tel.: + 55 21 2138-0659; Fax: + 55 21 2286-2595; E-mail: revistacbc@cbc.org.br
<http://www.cbc.org.br>

Preço da assinatura anual: a vista, R\$ 150,00
ou três parcelas de R\$ 60,00
Números avulsos e/ou atrasados: R\$ 40,00
Preço da assinatura para o exterior: US\$ 248,00
Tiragem: 5.000 exemplares

International Standard Serial Number
ISSN 0100-6991

PUBLICIDADE

Farmídia Planejamento Gráfico e
Promoções Ltda
Tel.: (21) 3432-9600
E-mail: farmidia@farmidia.com.br
Responsável: Petrich Faria

IMPRESSÃO e ACABAMENTO

Gráfica e Editora Prensa Ltda
Rua João Alvares, 27
Saúde - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (21) 2253-8343

PROJETO GRÁFICO

Márcio Alvim de Almeida

PROJETO GRÁFICO - CAPA

Tasso

REVISTA DO COLÉGIO BRASILEIRO DE CIRURGIÕES

Indexada no Latindex, LILACS e SciELO, Medline/PubMed, Scopus, DOAJ e Free Medical Journals

SciELO

Scientific Electronic Library Online



Ministério
da Educação

Ministério da
Ciência e Tecnologia



SUMÁRIO / CONTENTS

Rev Col Bras Cir 2011; 38(6)

EDITORIAL

- Capes e revista de impacto
The Capes and journals of impact
Alcino Lázaro Da Silva 371
-

ARTIGOS ORIGINAIS

- Variabilidade interobservadores no diagnóstico de lesões precursoras do câncer anal: estudo do cenário habitual
Interobserver variability in the diagnosis of anal cancer precursor lesions: study of the usual scenario
Ivan T. Costa e Silva; José R. Araújo; Rosilene V. Andrade; Celso Rômulo B. Cabral; Felicidad S. Gimenez;
Adriana G. D. P. Guimarães; Priscila R. Santos; Laila Cristina A. Rojas; Luiz Carlos L. Ferreira 372
- Atuação da cirurgia plástica no tratamento de feridas complexas
Role of plastic surgery on the treatment complex wounds
Pedro Soler Coltro; Marcus Castro Ferreira; Bernardo Pinheiro de Senna Nogueira Batista; Hugo Alberto Nakamoto;
Dimas André Milcheski; Paulo Tuma Júnior 381
- Queimaduras autoinfligidas: tentativa de suicídio
Self-inflicted burns: attempted suicide
Jefferson Lessa Soares de Macedo; Simone Corrêa Rosa; Mariana Gomes e Silva 387
- Prevalência de hiperidrose entre estudantes de medicina
Prevalence of hyperhidrosis among medical students
Fernando Luiz Westphal; Maria Auxiliadora Neves de Carvalho; Luiz Carlos Lima; Bruna Cecília Neves de Carvalho; Rodrigo Padilla;
Katiúscia Karla Lêdo Araújo 392
- Tumor estromal gastrointestinal: análise de 146 casos do centro de referência do Instituto Nacional do Câncer – INCA
Gastrointestinal stromal tumor: analysis of 146 cases of the center of reference of the National Cancer Institute – INCA
Eduardo Linhares; Rinaldo Gonçalves; Marcus Valadão; Bruno Vilhena; Daniel Herchenhorn; Sergio Romano;
Maria Aparecida Ferreira; Carlos Gil Ferreira; Cintia de Araujo Ramos; José Paulo de Jesus 398
- Esclarecer o idoso sobre o exame digital retal diminui o desconforto na sua primeira realização?
Does clarifying the digital rectal examination to the elderly reduce the discomfort in its first execution?
Bruno Vilalva Mestrinho; Lucy Gomes; José Luiz Telles de Almeida; José Carlos de Almeida; Renata Verna Leal de Oliveira 407
- Modelo experimental de estenose traqueal mediante ressecção cirúrgica submucosa de anéis traqueais combinada com instilações de hidróxido de sódio
Experimental model of tracheal stenosis with submucosal resection of cartilaginous rings combined with sodium hydroxide instillations
Maurício Guidi Saueressig; Amarilio Vieira de Macedo Neto; Julio de Oliveira Espinel; Maria Isabel Edelweiss;
Paulo Roberto Stefani Sanches; Rogério Gastal Xavier 412
- Desenvolvimento de um novo modelo experimental de síndrome do compartimento abdominal
Developing a new experimental model of abdominal compartment syndrome
Ricardo Antônio Correia Lima; Alberto Schanaider; Maria Cristina Ebole Santana; Mariana Genufno de Oliveira;
Vera Luiza Capelozzi; Patrícia Rieken Macedo Rocco 417
- Antioxidantes enterais em lesões de isquemia e reperfusão em ratos
Enteral antioxidants in ischemia/reperfusion injuries in rats
Hugo Fontan Köhler; Iara Maria Silva DeLucca; Lourenço Sbragia Neto 422
- Efeitos da bromoprida na cicatrização de anastomoses no cólon esquerdo de ratos
Effects of bromopride on the healing of left colon anastomoses of rats
Silvana Marques e Silva; Vânia Maria Moraes Ferreira; Fabiana Pirani Carneiro; Omar Feres; Paulo Gonçalves de Oliveira;
João Batista de Sousa 429
-

REVISÃO

Traqueostomia percutânea: técnica ideal? <i>Percutaneous Tracheostomy: ideal technique?</i> Rodrigo Afonso da Silva Sardenberg; Antonio Bomfim M. Avertano; Riad N. Younes	435
--	-----

NOTA TÉCNICA

Conduta no tratamento do divertículo de uretra feminina <i>Treatment approach to female urethral diverticulum</i> Nelson Alfredo Smith	440
--	-----

ENSINO

Super especialização na cirurgia geral – problema ou solução? <i>Super specialization in general surgery – a problem or the solution?</i> Elizabeth G. Santos	444
---	-----

RELATO DE CASO

Tratamento conservador de trauma renal grave após litotripsia extracorpórea por ondas de choque <i>Conservative treatment of severe renal trauma after extracorporeal shockwave lithotripsy</i> Giovanni Scala Marchini; Roberto Iglesias Lopes; Homero Bruschini; Fábio Torricelli; Roberto Nicomedes Lopes	447
Hepatectomia por linfangioma em <i>situs inversus totalis</i> – relato de caso <i>Hepatectomy of lymphangioma in situs inversus totalis – case report</i> Antônio Wellington Lima Soares Júnior; Carlos Eduardo Feitosa Tajra; Vitor Yamashiro Rocha Soares; Jefferson Lemos Soares; Jerri Alexandre Costa	450

CARTA AO EDITOR

Oficina de cirurgia cutânea: algumas considerações <i>Cutaneous surgery workshop: some considerations</i> Rafael Denadai Pigozzi Silva; Érika Malheiros Bastos	452
Hérnia paraduodenal esquerda <i>Left paraduodenal hernia</i> José Carlos Nunes Mota	455
Índice dos Assuntos	456
Índice por Autores	464

Capes e revista de impacto

The Capes and journals of impact

ALCINO LÁZARO DA SILVA

Professor Emérito da UFMG e do CBC.

Tomo a liberdade de comentar (sugestão?) um fato que me incomoda há tempos.

Espero que leve em consideração o nosso propósito em refletir e ponderar. Posso até estar cometendo uma “patriotada”.

A Capes exige publicação e impacto. Os Autores nacionais necessitam correr atrás, sobretudo das revistas americanas que detêm o poder editorial. Para eles primeiro os amigos, depois os compatriotas, a seguir os conhecidos do exterior e, finalmente, o pesquisador anônimo que não possui algum recurso para exercer influência.

Esta postura universal integra o mundo científico mas deixa impotente o Autor mais frágil e o mais fraco.

A fortificação só acontecerá se houver espírito indígena. Como proceder?

Um ponto é a diferença numérica que existe entre a área básica e a clínico-cirúrgica. A básica possui poucas revistas e poucos pretendentes; a clínica possui menos revistas que aquela e um número excessivo de Autores. Lá é mais fácil atingir o Conselho Editorial; cá é uma competição difícil de ser vencida.

O Autor estrangeiro divulga suas idéias com mais facilidade e o pesquisador básico tem mais liberdade editorial. O clínico brasileiro compete em inferioridade por não possuir revista ou por haver menos revistas e existir um número excessivo de competidores.

Não se trata de atitude jacobina, pseudonacionalista ou ufanismo periférico na manifestação nossa.

Se a Capes quer impactar por que não cria três Revistas, uma para cada área e de alto nível, para acesso dos nossos pesquisadores? Se não convém criar por que não prestigia e implementa as poucas boas existentes no

Brasil? Com isso ela se tornaria, realmente, democrática e patriota.

Por que o vigente me incomoda? Porque se não houver uma reação da Capes, prestigiando o Autor nacional, continuaremos, “ad aeternum”, copistas, sectários e subservientes da cultura alienígena,

É preciso reagir para mudar o quadro, invertendo-o. É preciso fornecer aos estrangeiros Revistas de impacto para que se acostumem a ler o Autor brasileiro pois este possui muito o que ensinar e divulgar.

É preciso sair do imanente e galgar vegetação mais sólida, menos escorregadia e mais frondosa para que os conhecimentos que são criados no Brasil floresçam e frutifiquem lá fora. É preciso transcender. Isso só se obterá ou se conseguirá se possuímos as nossas Revistas com nível internacional. Para tal, a Capes possui prestígio e poder econômico. É preciso fazer com que nos leiam e eles verão que há muito o que aprender com o Autor Nacional.

Se houver coragem, determinação e brasilidade, certamente, o Autor nacional será lido, respeitado e seguido.

É preciso fazer a virada universitária intelectual e envidar todo esforço e prestígio para que leiam e respeitem o que ignoram existir por falta de veículo de divulgação.

Impactar sim, mas em Revista nacional de nível internacional uni, bi ou trilingue. Este é o caminho para colocar o Brasil, com a excelência de seus pesquisadores, no nível de outros centros que se diferenciam por possuírem instrumento de divulgação. Eles produzem para o mundo e nós sofremos o impacto e nos acomodamos no servilismo intelectual. Isto quer dizer que publicar no exterior é jogar nossa produção na cesta. Não é justo fazer isso com o Autor brasileiro.

Variabilidade interobservadores no diagnóstico de lesões precursoras do câncer anal: estudo do cenário habitual

Interobserver variability in the diagnosis of anal cancer precursor lesions: study of the usual scenario

IVAN T. COSTA E SILVA, TCBC-AM¹; JOSÉ R. ARAÚJO²; ROSILENE V. ANDRADE²; CELSO RÔMULO B. CABRAL³; FELICIDAD S. GIMENEZ⁴; ADRIANA G. D. P. GUIMARÃES⁵; PRISCILA R. SANTOS⁶; LAILA CRISTINA A. ROJAS⁶; LUIZ CARLOS L. FERREIRA⁷

R E S U M O

Objetivo: Analisar a variabilidade interobservadores no diagnóstico de lesões precursoras do câncer anal no cenário mais comum de um serviço constituído por patologistas sem experiência prévia no diagnóstico destas lesões. **Métodos:** Quinhentas e duas lâminas histopatológicas com espécimes anais retirados de 372 pacientes HIV-positivos e HIV-negativos foram analisadas no Departamento de Patologia da Fundação de Medicina Tropical do Amazonas por três patologistas com ampla experiência no diagnóstico de doenças tropicais e infecciosas, mas sem experiência prévia importante no diagnóstico de lesões precursoras do câncer anal. As leituras individuais de cada patologista foram comparadas com a que se seguiu a diagnóstico de consenso em microscópio de ótica compartilhada. Os diagnósticos individuais foram confrontados com os de consenso mediante análise da estatística *kappa*. **Resultados:** A concordância absoluta entre cada diagnóstico individual e o de consenso correspondente foi ruim ($kappa=-0,002$). Considerando os resultados apenas positivos ou negativos para lesões intraepiteliais escamosas anais, obteve-se concordância regular entre os observadores ($kappa=0,35$), enquanto que a concordância foi moderada quando os resultados histopatológicos foram considerados positivos ou negativos para lesão intraepitelial de alto grau ou câncer ($kappa=0,52$). **Conclusão:** A variabilidade interobservadores no diagnóstico histopatológico do câncer anal e de suas lesões precursoras entre patologistas sem grande experiência na área, apesar de *experts* em outras, é tal que os diagnósticos neste campo e neste cenário comum devem sempre ser de consenso.

Descritores: Canal anal. Neoplasias do ânus. Variações dependentes do observador. Patologia.

INTRODUÇÃO

O câncer anal ainda é considerado uma afecção rara na população geral, apesar dos relatos de que sua incidência está aumentando nos últimos anos em determinados grupos populacionais reconhecidos como de risco para seu desenvolvimento¹⁻⁴. Na população geral, a incidência da neoplasia varia de 0,8 a dois casos por 100.000 habitantes, mas em grupos populacionais de risco a incidência chega a ser 70 a 120 vezes maior⁵⁻⁷.

Em virtude de sua reconhecida associação com infecção contínua causada pelo papilomavírus humano em indivíduos que apresentam algum grau de imunoincompetência⁸, considera-se que o câncer anal apresenta comportamento semelhante ao câncer cervical, afecção muito mais estudada^{9,10}.

Assim como para o câncer do colo do útero, o câncer anal é precedido por lesões precursoras, as neoplasias

intraepiteliais anais (NIA), que são classificadas em três categorias ascendentes, de acordo com seu reconhecido potencial para a transformação maligna: NIA-I, NIA-II e NIA-III¹¹. Em virtude do considerável grau de discordância inter e intraobservadores na análise diagnóstica de lesões intraepiteliais cervicais (NIC)¹², a tendência atual é a de condensar a classificação trina original (NIC-I, NIC-II, NIC-III) na binária proposta pelo Consenso de Bethesda, de 2001¹³. Destarte, de forma análoga, a NIA-I tem sido denominada lesão intraepitelial escamosa de baixo grau (LSIL), enquanto que NIA-II e NIA-III formam uma única categoria denominada lesão intraepitelial escamosa de alto grau (HSIL)^{3,14-17}.

Apesar deste esforço regulador ainda persistem algumas dificuldades diagnósticas na diferenciação entre LSIL e HSIL e, especialmente no canal anal, algumas dificuldades interpretativas podem ocorrer na diferenciação entre alterações inflamatórias reacionais da zona de transição anal¹⁸ e aquelas que deveriam ser consideradas le-

Estudo desenvolvido na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas- AM-BR.

1. Professor-Adjunto do Departamento de Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Amazonas –AM-BR; 2. Patologista do Departamento de Patologia da Fundação de Medicina Tropical do Amazonas - AM-BR; 3. Professor-Associado do Departamento de Estatística, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal do Amazonas- AM-BR; 4. Professora Voluntária do Departamento de Clínica Cirúrgica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Amazonas - AM-BR; 5. Professora-Assistente do Departamento de Clínica Cirúrgica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Amazonas- AM-BR; 6. Doutorandas do Curso de Medicina da Universidade Federal do Amazonas- AM-BR; 7. Chefe dos Departamentos de Pesquisa e de Patologia da Fundação de Medicina Tropical do Amazonas - AM-BR.

sões intraepiteliais escamosas anais (ASIL), seja de baixo ou de alto grau³.

Estudos que abordam este assunto normalmente são conduzidos por patologistas com graus reconhecidos de experiência no diagnóstico do câncer anal e de suas lesões precursoras e não refletem o que, muito provavelmente, é mais observado na prática diária de serviços de patologia geral. Devido às baixas incidência e prevalência do câncer anal, em todas as suas fases evolutivas na população geral, a doença é raramente observada na prática clínica diária destes serviços^{15,17,19}.

A Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (FMT-AM) é uma instituição do estado do Amazonas especializada no diagnóstico e tratamento de doenças infecciosas e tropicais. Concentra o tratamento da maioria dos casos de aids do Amazonas e promove o seguimento de uma parcela significativa de pacientes HIV-positivos. Até 2006, a FMT-AM não possuía política de rastreamento rotineiro dos pacientes atendidos na instituição sob risco de desenvolvimento do câncer anal e de suas lesões precursoras. Com o início das atividades do Ambulatório de Coloproctologia da instituição, em janeiro de 2007, houve o advento de uma súbita e nova demanda em seu Serviço de Patologia: a do processamento histopatológico e interpretação de espécimes de biópsias anais realizadas em pacientes sob risco de desenvolvimento do câncer anal. Patologistas com vasta experiência nas manifestações histopatológicas de doenças tropicais e infecciosas foram então confrontados com um novo desafio: o de identificar precisamente lesões que, até então, eram raramente observadas na instituição.

Uma vez que a conduta a ser tomada frente a uma lesão associada ao câncer anal depende diretamente de seu diagnóstico histopatológico preciso, é da maior importância que as decisões a serem tomadas se baseiem em evidências sólidas quanto à presença ou ausência de ASIL ou câncer¹⁷.

Este estudo foi concebido para analisar a variabilidade interobservadores no diagnóstico precoce do câncer anal num serviço de patologia especializado no diagnóstico de doenças infecciosas, mas nenhuma experiência prévia especial no diagnóstico do câncer anal e de suas lesões precursoras. Destinou-se a reproduzir o que provavelmente é mais comumente observado na maioria dos serviços de patologia mundo afora.

MÉTODOS

Este é um estudo observacional de concordância diagnóstica entre patologistas, dos achados histopatológicos de biópsias anais realizadas em pacientes HIV-positivos e HIV-negativos, com ou sem outras condições ou comportamentos de risco para o desenvolvimento do câncer anal. Houve mascaramento dos patologistas em relação aos dados clínico-epidemiológicos dos pacientes, bem como, das características macroscópicas dos espécimes anais.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FMT-AM (CEP/FMT-AM 1768/2006) e é parte de um projeto destinado a avaliar os métodos diagnósticos mais comumente empregados na detecção do câncer anal e de suas lesões precursoras, em pacientes acompanhados no Ambulatório de Coloproctologia da instituição, entre janeiro de 2007 e dezembro de 2008.

Todos os fragmentos enviados para biópsia foram retirados, por coloproctologistas, da zona de transição anal (ZTA) mediante o emprego de anoscopia com magnificação de imagem, de acordo com protocolo já descrito²⁰. Os procedimentos foram precedidos de esclarecimento do paciente e assinatura do termo de consentimento informado.

Os espécimes foram fixados em solução de formalina tamponada a 10% e enviados para os laboratórios do Departamento de Patologia da FMT-AM para processamento e análise. Cortes de 4 μ m dos espécimes incluídos em blocos de parafina foram preparados e corados pelo método da hematoxilina-eosina. Cada lâmina produzida foi identificada por um número aleatório que não dava indícios sobre a origem do espécime. Os diagnósticos possíveis foram: INS (insatisfatório para análise), AEE (ausência de epitélio escamoso), NEG (negativo para ASIL ou câncer), ACB/I (alterações celulares benignas/inflamação), ACU (condiloma acuminado), LSIL, HSIL, CECis (carcinoma espinocelular *in situ*), CECin (CEC invasivo), ADCis (adenocarcinoma *in situ*), ADCin (ADC invasivo). Os critérios diagnósticos para a definição de ACU, LSIL, HSIL e CEC já foram descritos²¹.

Três patologistas seniores com 35, 28 e 13 anos de experiência em Patologia Geral, participaram inicialmente do estudo, examinando as lâminas de maneira individual. Os patologistas examinaram lâminas com numeração aleatória, sem possuir dados clínico-epidemiológicos dos pacientes ou descrições macroscópicas dos tecidos de onde os espécimes foram retirados. Durante um período de nove meses após o término da realização das biópsias anais, várias reuniões foram feitas para a leitura de consenso das lâminas anteriormente diagnosticadas. Nestas reuniões, as lâminas foram re-examinadas conjuntamente pelos três patologistas em microscópio com ótica compartilhada.

Todos os resultados histopatológicos foram compilados por um dos pesquisadores que não participou das sessões de leitura das lâminas.

A análise estatística das variáveis categóricas representadas pelos diagnósticos histopatológicos das leituras individuais e da leitura de consenso foi realizada pelo estudo da frequência com a qual os diagnósticos emitidos concordaram com a leitura de consenso, levando-se em consideração os resultados dos intervalos de confiança de 95% e dos testes do qui-quadrado ou "G" para tabelas de contingência. A concordância entre os diagnósticos individuais dos patologistas e os de consenso também foi estudada pelo cálculo do coeficiente *kappa*. O programa *BioEstat 5.0* foi utilizado para o cálculo das frequências, dos intervalos de confiança e do coeficiente *kappa*²². O grau de concordância interobservadores foi avaliado se-

gundo os critérios propostos por Landis e Koch²³ (Tabela 1). Foram considerados significantes os valores de $p < 0,05$.

RESULTADOS

De um total de 372 pacientes estudados, 1643 interpretações histopatológicas de biópsias anais foram realizadas. Destas, 502 foram selecionadas aleatoriamente para leitura de consenso.

A tabela 2 demonstra a relação entre todos os diagnósticos individuais inicialmente emitidos com os de

Tabela 1 - Interpretação do índice kappa segundo Landis & Koch.²³

Grau de concordância (kappa)	Interpretação
< 0	ruim
0,01 - 0,20	fraca
0,21 - 0,40	regular
0,41 - 0,60	moderada
0,61 - 0,80	forte
0,81 - 1,00	quase perfeita

Tabela 2 - Diagnósticos individuais dos patologistas versus diagnósticos de consenso.

Individual	Consenso									
	INS	AEE	NEG	ACBI	ACU	LSIL	HSIL	CECis	ADCin	TOTAL
P1										
INS										0
AEE							1			1
NEG			2							2
ACBI										0
ACU										0
LSIL						1				1
HSIL					2		1			3
CECis										0
ADCin										0
Total P1	0	0	2	0	2	1	2	0	0	7
P2										
INS	3		2	3	1	3				12
AEE	1	2	11	30		5	3			52
NEG	3		37	21		89	7			157
ACBI			6	25		34	6			71
ACU					5	15	1			21
LSIL				3	2	45	4			54
HSIL				1		14	25			40
CECis										0
ADCin							1		1	2
Total P2	7	2	56	83	8	205	47	0	1	409
P3										
INS	2									2
AEE		1		9		3				13
NEG			2	17		9	1			29
ACBI				15		5	1			21
ACU				1		1	1			3
LSIL				3	1	4	2			10
HSIL						3	2	2		7
CECis										0
ADCin	1									1
Total P3	3	1	2	45	1	25	7	2	0	86
Total Global	10	3	60	128	11	231	56	2	1	502

Individual = Diagnósticos individuais de cada patologista (P1, P2, P3); INS = insatisfatório para análise; AEE = ausência de epitélio escamoso; NEG = negativo para lesão intraepitelial escamosa ou câncer; ACBI = alterações celulares benignas/inflamação; ACU = condiloma acuminado; LSIL = lesão intraepitelial escamosa de baixo grau; HSIL = lesão intraepitelial escamosa de alto grau; CECis = carcinoma espinocelular in situ; ADCin = adenocarcinoma invasivo.

consenso. As caselas sombreadas em cinza indicam concordância completa entre o diagnóstico individual inicial e o diagnóstico de consenso. Nove dentre os 11 possíveis diagnósticos projetados foram efetivamente observados.

A distribuição das frequências de diagnósticos individuais concordantes (soma dos valores existentes nas caselas cinza da tabela 2) ou discordantes (soma dos valores existentes nas caselas não-sombreadas da tabela 2) em relação à leitura de consenso está demonstrada na tabela 3. Pode-se perceber que concordância absoluta entre cada diagnóstico individual e o consensual correspondente foi observada em apenas 34,5% das leituras histopatológicas. Também se pode evidenciar que, muito embora as quantidades numéricas de leituras de cada patologista tenham sido bem diferentes, não houve diferença estatística entre elas quando se analisou a proporção de resultados concordantes positivos e negativos. Entretanto, as conclusões relativas ao patologista 1 devem ser interpretadas com cautela, devido ao pequeno número de lâ-

minas que interpretou individualmente, o que se refletiu em amplos intervalos de confiança de 95%. A análise *kappa* de concordância entre os diferentes diagnósticos iniciais e os correspondentes de consenso revelou índice ruim.

Para as tabelas 4, 5 e 6, os resultados INS, AEE e ACB/I foram incluídos entre os resultados NEG. As categorias diagnósticas INS e AEE foram consideradas NEG, pois, assim procedendo, 80% das combinações diagnósticas observadas foram contempladas. Para a tabela 5, resultados ACU foram incluídos entre os LSIL.

A tabela 4 contrapõe as leituras histopatológicas iniciais com as de consenso, considerando os resultados ou positivos ou negativos para ASIL ou câncer. Nesta abordagem, as leituras iniciais dos três patologistas demonstraram maior concordância com os resultados da leitura de consenso. Com exceção do patologista 1, que, apesar de forte concordância com o consenso, interpretou individualmente muito poucas lâminas, a melhor performance foi observada em relação ao patologista 3, que tendeu a con-

Tabela 3 - Concordância absoluta entre os diagnósticos individuais de cada patologista e os diagnósticos de consenso.

Patologista	Consenso						Total
	Sim	%	IC95%	Não	%	IC95%	
P1	4	57,14	18,41 - 90,10	3	42,86	9,90 - 81,59	7
P2	143	34,96	30,34 - 39,80	266	65,04	60,20 - 69,66	409
P3	26	30,23	20,79 - 41,08	60	69,77	58,92 - 79,21	86
Total	173	34,46	30,31 - 38,80	329	65,54	61,20 - 69,69	502

IC95% = intervalo de confiança de 95%; Teste G (Williams) = 2,14; p = 0,34; kappa = -0,002 (IC95% = -0,10 a 0,10)

Tabela 4 - Concordância entre diagnósticos individuais de cada patologista e os diagnósticos de consenso considerando os resultados histopatológicos positivos ou negativos para ASIL ou câncer.

Patologista	Consenso							TOTAL	Kappa	p-valor
	POS	%	IC95%	NEG	%	IC95%				
P1	4	100,00	47,29 - 100,00	0	0,00	0,00 - 52,71	4	0,70	0,03	
POS	1	33,33	0,84 - 90,57	2	66,67	9,43 - 99,16	3			
NEG	-	-	-	-	-	-	Total P1 = 7			
P2	113	96,58	91,48 - 99,06	4	3,42	0,94 - 8,52	117	0,34	<0,01	
POS	148	50,68	44,80 - 56,56	144	49,32	43,44 - 55,20	292			
NEG	-	-	-	-	-	-	Total P2 = 409			
P3	16	76,19	52,83 - 91,78	5	23,81	8,22 - 47,17	21	0,38	<0,01	
POS	19	29,23	18,60 - 41,83	46	70,77	58,17 - 81,40	65			
NEG	-	-	-	-	-	-	Total P3 = 86			
Patol.	133	93,66	88,31 - 97,06	9	6,34	2,94 - 11,69	142	0,35	<0,01	
POS	168	46,67	41,42 - 51,97	192	53,33	48,03 - 58,58	360			
NEG	-	-	-	-	-	-	Total Global = 502			

ASIL = lesão intraepitelial escamosa anal; Consenso = diagnósticos de consenso; P1, P2 e P3 = Patologistas 1, 2 e 3; POS = diagnóstico positivo para ASIL ou câncer; NEG = diagnóstico negativo para ASIL ou câncer; IC95% = intervalo de confiança de 95%. Kappa = índice kappa não ponderado.

cordar mais com a leitura de consenso, apesar de o índice *kappa* obtido ter indicado concordância apenas regular. O maior percentual de concordância diagnóstica para resultados positivos para ASIL ou câncer do patologista 2 (em comparação com o patologista 3) refletiu num índice *kappa* menor, uma vez que o patologista 2 tendeu a atribuir diagnósticos inferiores aos obtidos pela leitura de consenso.

A tabela 5 demonstra os resultados histopatológicos em três categorias: LSIL (incluindo ACU), HSIL ou superior (incluindo câncer) e NEG (negativo para lesão intraepitelial ou câncer). A análise da concordância interobservadores nesta situação deve ser realizada com a utilização do índice *kappa* linear ponderado, que atribui pesos diferentes para cada resultado, de forma a medir o grau de discordância entre duas observações²⁴. O índice considera que a diferença entre as avaliações de dois observadores que interpretam uma determinada lâmina NEG (patologista 1) e HSIL (patologista 2) é consideravelmente maior do que a diferença que haveria se o patologista 1 interpretasse a lâmina como sendo LSIL e o patologista 2 HSIL. O *kappa* linear ponderado dos dois patologistas com maior produção individual de interpretações diagnósticas foi apenas regular devido à maior tendência apresentada pelo patologista 2 em considerar NEG resultados que foram interpretados como LSIL nas leituras de consenso. Os resultados também foram afetados pelos equívocos de in-

terpretação relacionados a resultados LSIL do patologista 3 em comparação com as leituras de consenso.

A tabela 6 mostra os resultados dos diagnósticos individuais de cada patologista em comparação com os de consenso, considerando apenas a presença ou ausência de sinais de displasia grave ou câncer (□ HSIL). Neste tipo de análise, a replicação dos diagnósticos conglomerados dos três patologistas foi moderada, apesar da grande diferença observada entre o patologista 1 e os demais. Os patologistas 2 e 3 apresentaram maior concordância com as leituras de consenso. Não foi observada diferença estatística entre as leituras individuais e as de consenso para resultados iguais ou mais avançados do que displasia grave, de acordo com a análise dos intervalos de confiança de 95%.

DISCUSSÃO

Este estudo foi desenvolvido em uma instituição na qual os patologistas não possuíam experiência prévia considerável no diagnóstico do câncer anal ou de lesões intraepiteliais escamosas anais, apesar de serem *experts* em outras áreas da Patologia Geral. O estudo certamente reproduz o que é mais comumente observado na maioria dos centros que não lidam rotineiramente com o rastreamento do câncer anal em populações de risco.

Tabela 5 - Comparação entre diagnósticos individuais de cada patologista e os diagnósticos de consenso considerando duas classes diagnósticas de displasia/câncer anal.

Ind.	Consenso											
	>HSIL	%	IC95%	LSIL	%	IC95%	NEG	%	IC95%	Total	K	p
P1												
>HSIL	1	33,33	0,84 – 90,57	2	66,67	9,43 – 99,16	0	0	0,00 – 63,16	3	-	-
LSIL	0	0	0,00 – 95,00	1	100	50,00 – 100,00	0	0	0,00 – 95,00	1	-	-
NEG	1	33,33	0,84 – 90,57	0	0	0,00 – 63,16	2	66,67	9,43 – 99,16	3	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Total P1 =	7	0,53 0,3
P2												
>HSIL	27	64,29	48,03 – 78,45	14	33,33	19,57 – 49,55	1	2,38	0,06 – 12,57	42	-	-
LSIL	5	6,67	2,20 – 14,88	67	89,33	80,06 – 95,28	3	4	0,83 – 11,25	75	-	-
NEG	16	5,48	3,16 – 8,75	132	45,21	39,40 – 51,11	144	49,32	43,44 – 55,20	292	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Total P2 =	409	0,39<0,01
P3												
>HSIL	4	50	15,70 – 84,30	3	37,5	8,52 – 75,51	1	12,5	0,32 – 52,65	8	-	-
LSIL	3	23,08	5,04 – 53,81	6	46,15	19,22 – 74,87	4	30,77	9,09 – 61,43	13	-	-
NEG	2	3,08	0,37 – 10,68	17	26,15	16,03 – 38,54	46	70,77	58,17 – 81,40	65	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Total P3 =	86	0,39<0,01
Patol.												
>HSIL	32	60,38	46,00 – 73,55	19	35,85	23,14 – 50,20	2	3,77	0,46 – 12,98	53	-	-
LSIL	8	8,99	3,96 – 16,95	74	83,15	73,73 – 90,25	7	7,87	3,22 – 15,54	89	-	-
NEG	19	5,28	3,21 – 8,12	149	41,39	36,25 – 46,67	192	53,33	48,03 – 58,58	360	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Total =	502	0,4 <0,01

Ind. = resultados individuais dos patologistas 1 (P1), 2 (P2) e 3 (P3); Consenso = resultados das leituras de consenso; Patol. = resultados consolidados de P1, P2 e P3; LSIL = lesão intraepitelial escamosa de baixo grau ou condiloma acuminado; >HSIL = lesão intraepitelial escamosa de alto grau ou câncer; NEG = negativo para lesão intraepitelial escamosa ou câncer, incluindo ausência de epitélio escamoso e resultados insatisfatórios; IC95% = intervalo de confiança de 95%; K = índice *kappa* linear ponderado; p = p-valor do índice *kappa* linear ponderado.

Tabela 6 - Associação entre diagnósticos individuais de cada patologista e os diagnósticos de consenso considerando os resultados ou com ou sem a presença de displasia acentuada/câncer.

Individual	Consenso							TOTAL	Kappa	p
	<HSIL	%	IC95%	>HSIL	%	IC95%				
P1										
<HSIL	3	75,00	19,41 – 99,37	1	25,00	0,63 – 80,59	4			
>HSIL	2	66,67	9,43 – 99,16	1	33,33	0,84 – 90,57	3			
-	-	-	-	-	-	Total P1 =	7	0,09	0,40	
P2										
<HSIL	346	94,28	91,39 – 96,42	21	5,72	3,58 – 8,61	367			
>HSIL	15	35,71	21,55 – 51,97	27	64,29	48,03 – 78,45	42			
-	-	-	-	-	-	Total P2 =	409	0,55	<0,01	
P3										
<HSIL	73	93,59	85,67 – 97,89	5	6,41	2,11 – 14,13	78			
>HSIL	4	50,00	15,70 – 84,30	4	50,00	15,70 – 84,30	8			
-	-	-	-	-	-	Total P3 =	86	0,41	<0,01	
Patologistas										
<HSIL	422	93,99	91,37 – 96,00	27	6,01	4,00 – 8,63	449			
>HSIL	21	39,62	26,45 – 54,00	32	60,38	46,00 – 73,55	53			
-	-	-	-	-	-	Total =	502	0,52	<0,01	

Individual = diagnósticos individuais de cada patologista (P1, P2, P3); <HSIL = lesão de grau inferior a lesão intraepitelial escamosa de alto grau; >HSIL = lesão de grau igual ou mais grave do que HSIL; Patologistas = resultados consolidados para todos os patologistas; IC95% = intervalo de confiança de 95%; Kappa = índice kappa não-ponderado; p = p-valor do índice kappa não-ponderado.

Além da ausência de um *expert* na detecção histopatológica de lesões precursoras do câncer anal, este estudo também reproduz o que é provavelmente observado em tantos serviços, em que seus patologistas possuem diferentes cargas de trabalho, de acordo com suas áreas de interesse e excelência ou devido à exigências administrativas. Esta investigação foi então concebida para analisar, sem nenhuma intervenção indevida, a produção diagnóstica rotineira de patologistas durante seu turno de trabalho. Não foi exercida nenhuma pressão diagnóstica sobre os observadores antes das sessões de leitura de consenso.

O câncer anal é atualmente considerado uma doença passível de cura e, mais ainda, uma doença maligna evitável. Mas, para se obter controle da afecção, a mesma deve ser precisamente diagnosticada num estágio precoce, se possível antes da transformação maligna^{2,25,26}.

O padrão ouro diagnóstico para o câncer anal e suas lesões precursoras é o estudo histopatológico convencional²⁷, da mesma forma que é para o câncer cervical, doença muito mais estudada. Para o câncer cervical, a variabilidade interobservadores entre patologistas experientes varia de moderada a quase perfeita^{12,13,24}. Para o câncer anal, por outro lado, há diversos estudos na literatura apontando as imperfeições diagnósticas da análise histopatológica de espécimes anais, até mesmo entre patologistas com reputada experiência na área^{15,17,19,28}.

Carter *et al.*²⁸ conduziram um estudo de concordância diagnóstica em 100 lâminas arquivadas de cortes histológicos oriundos de biópsias do canal anal. As lâminas foram examinadas por cinco patologistas, três deles com experiência na interpretação de displasia anal e dois com

extensa experiência no diagnóstico de lesões precursoras do câncer cervical (NIC-I, NIC-II e NIC-III). A categorização diagnóstica baseou-se na classificação semelhante de NIA proposta por Fenger e Nielsen¹¹. Os autores observaram que os patologistas participantes do estudo tenderam a concordar nos diagnósticos de epitélio anal normal e em casos de câncer invasivo, mas que, para lesões intermediárias, a concordância obtida foi apenas moderada. Os autores afirmaram necessitar re-estudar o assunto utilizando a classificação binária de NIA²⁸.

Colquhoun *et al.*¹⁵ publicaram um estudo de 190 lâminas histopatológicas que apresentavam todos os graus evolutivos da displasia anal, de normal a carcinoma anal invasivo, de acordo com a classificação de Fenger e Nielsen¹¹. As lâminas foram revisadas por três patologistas com experiência em patologia anal. Apenas concordância moderada interobservadores foi alcançada de acordo com os critérios de avaliação do índice *kappa* empregados no estudo. Entretanto, quando as interpretações dos três patologistas foram comparadas com uma leitura de consenso prévia feita por nove outros patologistas, o índice de concordância *kappa* variou de 0,38 a 0,60. Os autores concluíram que, para obter maiores índices de concordância interobservadores, seria, provavelmente, melhor basear a avaliação de espécimes anais no sistema binário de definição das NIA (displasias de alto grau e de baixo grau). Eles também sugeriram que o emprego de marcadores biomoleculares poderia facilitar a identificação de lesões displásicas¹⁵.

Lytwyn *et al.*¹⁷ publicaram uma análise de concordância diagnóstica entre quatro patologistas experientes na interpretação de espécimes citopatológicos e

histopatológicos cervicais e anais. Os patologistas avaliaram 155 lâminas histológicas de espécimes anais retirados de 93 pacientes HIV-positivos com hábitos sexuais anorreceptivos. Displasia anal e câncer foram analisados em dois graus (LSIL ou > HSIL). O índice *kappa* de concordância entre os diagnósticos dos quatro patologistas foi de 0,59 (concordância moderada conforme os critérios empregados pelos autores de interpretação *kappa*). Quando analisaram a concordância média entre cada um dos dois pares de patologistas, o índice *kappa* foi 0,66 (forte), ao passo que o índice de concordância *kappa* com a leitura de consenso foi 0,75 (forte). Os autores finalizaram reconhecendo que, mesmo entre patologistas experientes, a concordância interobservadores foi pelo menos moderada e que seria desejável que novos padrões ouro para o diagnóstico do câncer anal e suas lesões precursoras fossem investigados¹⁷.

Kreuter *et al.*²⁶ estudaram a sensibilidade e a especificidade de vários marcadores substitutos para o diagnóstico de NIA e encontraram que, tanto a proteína Ki67 como a p16, ou as de manutenção minicromossômica 3, 4, 6 e 7, apresentaram 100% de sensibilidade e 100% de especificidade no diagnóstico de HSIL, conforme a avaliação de dois histopatologistas altamente experientes. Os autores concluíram que os marcadores empregados constituem-se em ferramentas adicionais efetivas a serem utilizadas na avaliação rotineira da patologia anal para otimizar o diagnóstico de NIA, especialmente em casos limítrofes²⁶.

No presente estudo, a concordância entre o diagnóstico inicial de cada um dos três patologistas e o diagnóstico de consenso, levando-se em conta todos os diferentes diagnósticos observados, resultou num índice *kappa* negativo, como reflexo de uma discordância maior na interpretação exata de cada um dos diagnósticos observados. Este é um achado esperado, levando-se em consideração o tipo de análise que foi feita sobre -nove diferentes categorias diagnósticas. Se a interpretação exata de um grau específico de NIA pode ser motivo de considerável discordância entre patologistas experientes²⁸, não deveria surpreender o fato de que a discordância, a respeito de muitas outras categorias diagnósticas, pudesse ser maior, principalmente porque foi observada entre patologistas sem grande experiência prévia no diagnóstico de lesões precursoras do câncer anal.

Quanto à análise da presença ou ausência de ASIL ou câncer, a concordância entre os diagnósticos iniciais dos dois patologistas mais produtivos e os resultados de consenso foi apenas regular. Esta observação pode ser explicada por ter havido uma tendência em subestimar lesões na leitura inicial, significando que, se não fosse pela leitura de consenso, um número considerável de lesões com maior grau de displasia deixaria de ser detectado.

Com o intuito de evitar o potencial descrito para discordância diagnóstica que envolve a classificação das NIA em três graus^{15,28}, este estudo interpretou as lesões anais pré-cancerosas segundo duas categorias: LSIL e HSIL. Entretanto, uma considerável discordância com o diagnóstico de consenso foi observada em relação a resultados

LSIL (71,2% e 72,0% das interpretações dos patologistas 2 e 3 foram, respectivamente, inferiores ao LSIL consensual) e HSIL (44,7% e 71,4% das leituras dos patologistas 2 e 3 foram, respectivamente, inferiores ao HSIL consensual). Explicações plausíveis para esta discordância diagnóstica foram os vieses que provavelmente ocorreram devido à maior frequência de condiloma acuminado no canal anal de pacientes sob risco de desenvolvimento de câncer anal e a artefatos de esmagamento observados nas biópsias realizadas na região da ZTA, ressaltando que a qualidade diagnóstica das lesões precursoras do câncer anal depende da coleta apropriada dos espécimes.

A conduta a ser tomada frente a uma lesão anal de alto grau diagnosticada ainda é controversa. Há quem defenda o tratamento imediato de qualquer HSIL detectada²⁹, enquanto outros preferem manter sob rigorosa observação pacientes com HSIL até que sinais iniciais de transformação maligna sejam detectados, para, só então, tratar adequadamente os pacientes³⁰. Entretanto, para ambas as linhas de conduta, é importante reconhecer precisamente lesões histopatológicas de gravidade igual ou superior a HSIL. Levando-se em consideração este aspecto, os dois patologistas que tiveram a maior produção de leituras individuais tenderam a concordar mais com a leitura de consenso, apesar de o índice *kappa* obtido ter sido apenas moderado. Maior concordância não foi alcançada porque, novamente, os índices de leitura do patologista 2 (44,7% ou 21/47) e do patologista 3 (71,4% ou 5/7) subclassificaram as lesões, algo que poderia exercer uma influência decisiva no manejo clínico das lesões caso a leitura de consenso não tivesse sido realizada.

Os autores concluem que para os patologistas que participaram deste estudo, a concordância média interobservadores foi apenas regular, apesar da replicação diagnóstica para lesões iguais ou mais graves do que HSIL ter sido moderada. Restou a nítida impressão que o diagnóstico precoce do câncer anal, em centros que não dispõem de patologistas com grande experiência na área (situação comumente observada na maioria dos Serviços de Anatomia Patológica devido à baixa incidência do câncer anal na população geral), deveria ser baseado em diagnóstico de consenso, preferivelmente com três ou mais observadores, de maneira a facilitar a resolução de quaisquer discordâncias de interpretação que pudessem ocorrer entre dois patologistas. O emprego de marcadores substitutos de lesões displásicas anais de alto grau poderia ajudar a aumentar a replicação diagnóstica das lesões com maior potencial para transformação maligna e diminuir a curva de aprendizado de patologistas não especialmente versados no diagnóstico de lesões intraepiteliais anais.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio técnico experiente dos Técnicos de Patologia Sandra Caranhas, Sandra Oliveira, Carlos Marques, Andreza Fernandes e Maria Silva, e do Técnico Administrativo Agustinho Monteiro.

A B S T R A C T

Objective: To assess interobserver variability in the diagnosis of anal cancer precursor lesions in the usual scenario of a service consisting of pathologists without previous experience in the diagnosis of these lesions. **Methods:** Five hundred and two anal specimens taken from 372 HIV-positive and HIV-negative patients were analyzed at the Pathology Department of the Tropical Medicine Foundation of Amazonas by three pathologists with extensive experience in the diagnosis of infectious and tropical diseases, but without significant prior experience in the diagnosis of anal cancer precursor lesions. The individual readings of each pathologist were compared to the one following the consensus diagnosis in shared optical microscope by kappa statistics. **Results:** The absolute agreement between each individual diagnosis and corresponding consensus was poor ($\kappa = -0.002$). Considering only the positive or negative results for anal squamous intraepithelial lesions, we obtained a fair agreement between observers ($\kappa = 0.35$), while the agreement was moderate when the histopathological findings were considered positive or negative for high-grade squamous intraepithelial lesion or cancer ($\kappa = 0.52$). **Conclusion:** The interobserver variability in histopathologic diagnosis of anal cancer and its precursor lesions among pathologists with little experience in the area is such that the diagnoses in this field and this scenario should always be a consensus.

Key words: Anal canal. Anus neoplasms. Observer variation. Pathology.

REFERÊNCIAS

- Sobhani I, Walker F, Roudot-Thoraval F, Abramowitz L, Johanet H, Hénin D, et al. Anal carcinoma: incidence and effect of cumulative infections. *AIDS* 2004;18(11):1561-9.
- Palefsky JM. Anal cancer prevention in HIV-positive men and women. *Curr Opin Oncol* 2009;21(5):433-8.
- Longacre TA, Kong CS, Welton ML. Diagnostic problems in anal pathology. *Adv Anat Pathol* 2008;15(5):263-78.
- D'Souza G, Wiley DJ, Li X, Chmiel JS, Margolick JB, Cranston RD, et al. Incidence and epidemiology of anal cancer in the multicenter AIDS cohort study. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2008;48(4):491-9.
- Johnson LG, Madeleine MM, Newcomer LM, Schwartz SM, Daling JR. Anal cancer incidence and survival: the surveillance, epidemiology, and end results experience, 1973-2000. *Cancer* 2004;101(2):281-8.
- Goedert JJ, Coté TR, Virgo P, Scoppa SM, Kingma DW, Gail MH, et al. Spectrum of AIDS-associated malignant disorders. *Lancet* 1998;351(9119):1833-9.
- Bower M, Powles T, Newsom-Davis T, Thirlwell C, Stebbing J, Mandalia S, et al. HIV-associated anal cancer: has highly active antiretroviral therapy reduced the incidence or improved the outcome? *J Acquir Immune Defic Syndr* 2004;37(5):1563-5.
- Nadal SR, Calore EE, Manzione CR, Assakawa MA, Felix LM, Horta SHC. Incidência de neoplasias intraepiteliais anais em doentes HIV-positivos portadores de condilomas acuminados, comparando período anterior e posterior aos inibidores da protease. *Rev bras Coloproctol* 2005;25(3):217-22.
- Melbye M, Sprogel P. Aetiological parallel between anal cancer and cervical cancer. *Lancet* 1991;338(8768):657-9.
- Hernandez BY, McDuffie K, Zhu X, Wilkens LR, Killen J, Kessel B, et al. Anal human papillomavirus infection in women and its relationship with cervical infection. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2005;14(11 Pt 1):2550-6.
- Fenger C, Nielsen VT. Intraepithelial neoplasia in the anal canal. The appearance and relation to genital neoplasia. *Acta Pathol Microbiol Immunol Scand A* 1986;94(5):343-9.
- Cai B, Ronnett BM, Stoler M, Ferenczy A, Kurman RJ, Sadow D, et al. Longitudinal evaluation of interobserver and intraobserver agreement of cervical intraepithelial neoplasia diagnosis among an experienced panel of gynecologic pathologists. *Am J Surg Pathol* 2007;31(12):1854-60.
- Ceballos KM, Chapman W, Daya D, Julian JA, Lytwyn A, McLachlin CM, et al. Reproducibility of the histological diagnosis of cervical dysplasia among pathologists from 4 continents. *Int J Gynecol Pathol* 2008;27(1):101-7.
- Lacey HB, Wilson GE, Tilston P, Wilkins EG, Bailey AS, Corbitt G, et al. A study of anal intraepithelial neoplasia in HIV positive homosexual men. *Sex Transm Infect* 1999; 75(3):172-7.
- Colquhoun P, Nogueiras JJ, Dipasquale B, Petras R, Wexner SD, Woodhouse S. Interobserver and intraobserver bias exists in the interpretation of anal dysplasia. *Dis Colon Rectum* 2003;46(10):1332-6; discussion 1336-8.
- Bethesda 2001 Workshop. 2001 Terminology [database on the Internet]. NCI Bethesda System 2001. 2001 [citado 2008 sep 18]; Disponível em: <http://bethesda2001.cancer.gov/terminology.html>
- Lytwyn A, Salit IE, Raboud J, Chapman W, Darragh T, Winkler B, et al. Interobserver agreement in the interpretation of anal intraepithelial neoplasia. *Cancer* 2005;103(7): 1447-56.
- Fenger C. The anal transition zone. *Acta Pathol Microbiol Immunol Scand Suppl* 1987; 289:1-42.
- Fenger C, Frisch M, Jass JJ, Williams GT, Hilden J. Anal cancer subtype reproducibility study. *Virchows Arch* 2000;436(3):229-33.
- Tramujas da Costa e Silva I, de Lima Ferreira LC, Santos Gimenez F, Gonçalves Guimaraes RA, Botinelly Fujimoto L, Barbosa Cabral CR, et al. High-resolution anoscopy in the diagnosis of anal cancer precursor lesions in renal graft recipients. *Ann Surg Oncol* 2008;15(5):1470-5.
- Abramowitz L, Benabderrahmane D, Ravaud P, Walker F, Rioux C, Jestin C, et al. Anal squamous intraepithelial lesions and condyloma in HIV-infected heterosexual men, homosexual men and women: prevalence and associated factors. *AIDS* 2007;21(11):1457-65.
- BioEstat. Aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas. [computer program]. Version 5.0. Belém (PA): Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá; 2007.
- Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33(1):159-74.
- Malpica A, Matisic JP, Niekirk DV, Crum CP, Staerckel GA, Yamal JM, et al. Kappa statistics to measure interrater and intrarater agreement for 1790 cervical biopsy specimens among twelve pathologists: qualitative histopathologic analysis and methodologic issues. *Gynecol Oncol* 2005;99(3 Suppl 1):S38-52.
- Ryan DP, Compton CC, Mayer RJ. Carcinoma of the anal canal. *N Engl J Med* 2000; 342(11):792-800.
- Kreuter A, Jesse M, Potthoff A, Brockmeyer NH, Gambichler T, Stücker M, et al. Expression of proliferative biomarkers in anal intraepithelial neoplasia of HIV-positive men. *J Am Acad Dermatol* 2010;63(3):490-8.
- Panther LA, Wagner K, Proper J, Fugelso DK, Chatis PA, Weeden W, et al. High resolution anoscopy findings for men who have sex with men: inaccuracy of anal cytology as a predictor of histologic high-grade anal intraepithelial neoplasia and the impact of HIV serostatus. *Clin Infect Dis* 2004;38(10):1490-2.

28. Carter PS, Sheffield JP, Shepherd N, Melcher DH, Jenkins D, Ewings P, et al. Interobserver variation in the reporting of the histopathological grading of anal intraepithelial neoplasia. *J Clin Pathol* 1994;47(11):1032-4.
29. Martin F, Bower M. Anal intraepithelial neoplasia in HIV positive people. *Sex Transm Infect* 2001;77(5):327-31.
30. Devaraj B, Cosman BC. Expectant management of anal squamous dysplasia in patients with HIV. *Dis Colon Rectum* 2006;49(1):36-40.

Recebido em 23/11/2010

Aceito para publicação em 19/01/2011

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: Programa Nacional de DST e Aids, Ministério da Saúde – UNESCO (contrato: 914BRA1101)

Como citar este artigo:

Silva ITC, Araújo JR, Andrade RV, Cabral CRB, Gimenez FS, Guimarães AGDP, Santos PR, Rojas LCA, Ferreira LCL. Variabilidade interobservadores no diagnóstico de lesões precursoras do câncer anal: estudo do cenário habitual. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Ivan Tramuja da Costa e Silva
E-mail: itramujas@ufam.edu.br

Atuação da cirurgia plástica no tratamento de feridas complexas

Role of plastic surgery on the treatment complex wounds

PEDRO SOLER COLTRO, ACBC-SP¹; MARCUS CASTRO FERREIRA, ECBC-SP²; BERNARDO PINHEIRO DE SENNA NOGUEIRA BATISTA³; HUGO ALBERTO NAKAMOTO¹; DIMAS ANDRÉ MILCHESKI⁴; PAULO TUMA JÚNIOR⁴

R E S U M O

Objetivo: Relatar a atuação da Cirurgia Plástica no tratamento das feridas complexas em hospital terciário, analisando suas características, tipos de lesões e condutas adotadas, com ênfase no tratamento cirúrgico. **Métodos:** Análise retrospectiva dos pacientes com feridas complexas atendidos pela Cirurgia Plástica em hospital terciário, através dos pedidos de consulta, em um período de cinco anos (2006 a 2010). A coleta dos dados foi obtida a partir de atendimentos realizados, avaliações seriadas e registros do prontuário médico. **Resultados:** Foram atendidos 1927 pacientes (32 consultas/mês), com média de idade de 46,3 anos, predominando o sexo masculino (62%). As especialidades cirúrgicas solicitaram 1076 consultas (56%) e as clínicas, 851 (44%). A distribuição por tipo de ferida demonstrou predomínio das úlceras por pressão (635/33%), das feridas traumáticas (570/30%), cirúrgicas complicadas (305/16%) e necrotizantes (196/10%), sendo o restante representado por vasculite (83/4%), úlceras venosas (79/4%), diabéticas (41/2%) e pós-irradiação (18/1%). O tratamento foi operatório em 1382 pacientes (72%) e não-operatório em 545 casos (28%). Nos pacientes operados, realizaram-se 3029 operações, predominando os desbridamentos (1988/65%) e enxertias de pele (619/21%) associadas ou não com a terapia por pressão negativa (vácuo), seguido pelos retalhos pediculados (237/8%), reimplantes digitais (81/3%), retalhos microcirúrgicos (66/2%) e outros procedimentos (38/1%). **Conclusão:** O cirurgião plástico demonstrou ter importante atuação no tratamento das feridas complexas por adotar o tratamento cirúrgico mais precocemente, colaborando para a efetiva resolução dos casos.

Descritores: Pacientes. Ferimentos e lesões. Procedimentos cirúrgicos operatórios. Cirurgia plástica. Transplante de pele.

INTRODUÇÃO

O tratamento das feridas é, provavelmente, uma das áreas mais antigas da Medicina. Evidências arqueológicas indicam que, já na pré-história, os extratos de plantas, frutas, lama, água e gelo eram aplicados sobre as feridas. Os antigos egípcios usavam tiras de pano para manter as bordas da lesão unidas, pois acreditavam que uma ferida fechada curava-se mais rapidamente do que uma aberta¹.

No século IV a.C., Hipócrates orientava o tratamento das feridas: *“Derreta a gordura de um porco velho e misture com resina e betume, espalhe em uma peça velha de roupa, es quente-a no fogo, aplique-a como atadura”*^{1,2}. Ambroise Pare, Século XVI, introduziu a necessidade de desbridamento, aproximação das bordas e uso de curativos. Lister, no Século XIX, desenvolveu o conceito da antisepsia da pele e do material cirúrgico, colaborando para a resolução das feridas^{1,2}.

Ferida é definida como a perda da cobertura cutânea, não apenas da pele, mas também dos tecidos subcutâneos, músculos e ossos. As feridas podem ser conceituadas como “quebras da solução de continuidade das

estruturas do corpo” ou como “ruptura das estruturas e funções normais dos tecidos”. Podem ser causadas por traumas que tenham origem interna ou externa ao tecido afetado e variam desde uma lesão aguda e controlada até uma agressão generalizada³.

Com o aumento da expectativa de vida da população, há incidência crescente das doenças que acompanham o envelhecimento (cardiopatas, neoplasias, diabetes *mellitus*, hipertensão arterial). Tais condições aumentam a prevalência e a complexidade das feridas e retardam sua resolução⁴. O trauma configura, hoje, a principal causa de morte que pode ser prevenida e atinge, principalmente, os adultos economicamente ativos, com grande impacto social. Isso também colabora para o surgimento de feridas graves, de tratamento complicado e prolongado.

Com o aumento da longevidade e da prevalência das vítimas de trauma nos hospitais, a elevação da frequência das feridas ditas “difíceis” tem atraído a atenção não apenas de médicos e enfermeiros, mas também de administradores da área da saúde, preocupados com o impacto dos custos do tratamento dessa enfermidade. No hospital, os cuidados com esses pacientes estão geralmen-

Trabalho realizado na Disciplina de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) - SP-BR.

1. Médico Assistente da Disciplina de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina da USP- SP-BR; 2. Professor Titular da Disciplina de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina da USP- SP-BR; 3. Médico Preceptor da Disciplina de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina da USP- SP-BR; 4. Médico Assistente Doutor da Disciplina de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina da USP- SP-BR.

te associados com tempo de internação prolongado, uso de antibióticos de custo elevado e necessidade de curativos diários, com mobilização de grande equipe de profissionais especializados^{4,5}.

As feridas traumáticas são causadas por trauma grave, resultando em lesões com extensa perda cutânea e com prejuízo na viabilidade tecidual, como ferimentos descolantes nos membros inferiores, amputações de membros e de dedos, além de contusões, lacerações e grandes esmagamentos, com exposição de tecidos nobres⁶⁻⁹. As queimaduras mais extensas e profundas podem ser consideradas feridas complexas, mas, tradicionalmente, são separadas e tratadas em centros especializados.

As feridas cirúrgicas complicadas são resultantes da deiscência de incisões de cirurgia prévia, em geral associadas à infecção ou isquemia tecidual, e agravadas pelas condições clínicas dos pacientes⁴⁻⁶. As feridas necrotizantes apresentam infecção agressiva dos tecidos, com disseminação para os planos profundos e necrose tecidual, como nas celulites graves e na síndrome de Fournier, encontradas, principalmente, em pacientes com imunossupressão ou com alguma doença associada^{10,11}.

Entre as feridas crônicas, destacam-se as úlceras por pressão, que se desenvolvem pela isquemia tecidual prolongada causada pela pressão mantida dos tecidos moles entre uma proeminência óssea e uma superfície dura. Acontecem em indivíduos acamados por longos períodos, paraplégicos e tetraplégicos^{12,13}. As úlceras venosas nos membros inferiores representam a complicação da insuficiência venosa crônica^{14,15}. As feridas diabéticas surgem mais comumente nas extremidades dos membros inferiores e são resultantes de neuropatia e da macro e microangiopatia que o diabetes provoca, associado ao prejuízo do processo de cicatrização^{16,17}.

As feridas associadas à vasculite surgem com o acometimento inflamatório dos vasos sanguíneos ou por imunossupressão, que ocorrem em diversas doenças, tais como artrite reumatoide, lúpus, esclerodermia, dermatomiosite, anemia falciforme, etc.^{18,19}. As feridas pós-radiação manifestam-se como radiodermite ou radionecrose e são sequelas da radioterapia para o tratamento de neoplasias^{20,21}.

O objetivo desse estudo é relatar a atuação da Cirurgia Plástica no tratamento das feridas complexas em hospital terciário, analisando suas características, tipos de lesões e condutas adotadas, com ênfase no tratamento cirúrgico.

MÉTODOS

Foi realizada uma análise retrospectiva dos pacientes com feridas complexas atendidos pela Cirurgia Plástica no HC-FMUSP, através de pedidos de consulta solicitados por todas as clínicas desse hospital e pelo pronto-socorro, em um período de cinco anos, compreendido entre

janeiro de 2006 e dezembro de 2010. Como critério de inclusão, o paciente estava necessariamente internado em alguma enfermaria ou no pronto-socorro. Foram excluídos do estudo os pacientes atendidos em consultas ambulatoriais.

O estudo obteve aprovação do Comitê de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (HC-FMUSP), registrado sob o número 0719/08.

Os princípios que regem a realização de pesquisa envolvendo seres humanos foram devidamente obedecidos, conforme Resolução do Conselho Nacional de Saúde de 196/96.

Consideramos complexa uma ferida de difícil resolução e que esteja associada a uma ou mais das situações seguintes: perda cutânea extensa, infecções agressivas, viabilidade dos tecidos comprometida (presença de isquemia e/ou necrose) e associação com doenças sistêmicas que prejudicam os processos normais de cicatrização (diabetes, vasculopatias, vasculites),^{4,5}. Baseando-se nesses critérios, Ferreira *et al.* propuseram, em 2006, uma classificação das feridas complexas segundo sua etiologia, dividindo-as em⁴: ferida traumática (incluindo as queimaduras); ferida cirúrgica complicada; ferida necrotizante; úlcera por pressão; úlcera venosa; ferida diabética; ferida por vasculite; ferida pós-radiação.

As três primeiras são vistas, em geral, na fase aguda, e as restantes são consideradas crônicas por não cicatrizarem espontaneamente em um período de três semanas. Nesse estudo, adotamos a classificação acima para distribuir os tipos de feridas complexas.

A coleta dos dados foi obtida a partir dos atendimentos realizados pela equipe de Cirurgia Plástica, através dos atendimentos realizados, das avaliações seriadas em formulário específico do próprio grupo e também pela análise dos registros do prontuário médico.

Os dados estudados de cada paciente foram idade, sexo, especialidade que originou o pedido de consulta e a clínica onde o paciente estava internado. Os dados das feridas complexas incluíram sua classificação, a conduta adotada e as operações realizadas.

Quanto à especialidade de origem do pedido de consulta, os pacientes foram distribuídos entre aqueles de especialidades clínicas ou cirúrgicas. A clínica de origem diz respeito a onde o paciente foi atendido na primeira avaliação da Cirurgia Plástica, seja enfermaria, pronto-socorro ou unidade de terapia intensiva (UTI).

Com relação à conduta adotada, as feridas complexas foram divididas entre aquelas submetidas ao tratamento conservador ou cirúrgico. A conduta conservadora foi adotada nos pacientes sem condições clínicas para serem submetidos ao tratamento cirúrgico, nas feridas pequenas e superficiais, e naquelas em estágios iniciais do seu desenvolvimento. A terapia conservadora compreendeu o uso de curativos (carvão ativado, hidrocoloide, sulfadiazina de prata), de desbridantes tópicos (papaína,

colagenase, alginato de cálcio, hidrogel), de emolientes e de medidas sócio-educativas (limpeza local da ferida e mudança dos hábitos de vida).

O tratamento cirúrgico foi indicado para as feridas extensas e/ou profundas, com exposição de tecidos nobres, relacionadas à superfícies ósseas de apoio, associadas com graves doenças sistêmicas ou infecções e nos casos de amputações digitais. Os procedimentos cirúrgicos foram agrupados em desbridamentos cirúrgico e enxertos de pele, isolados ou associados à terapia por pressão negativa (sistema a vácuo), retalhos pediculados ou retalhos microcirúrgicos, e reimplantes digitais.

RESULTADOS

No período de cinco anos desse estudo (2006 a 2010), foram atendidos 1927 pacientes com feridas complexas. A média geral de atendimentos no período foi de 32 interconsultas por mês, ou seja, mais de uma por dia. A média de idade dos pacientes foi 46,3 anos, com idade mínima de dois dias e máxima de 103 anos. Houve predominância do grupo etário com idade entre 40 e 59 anos. A distribuição etária dos pacientes está na tabela 1.

Quanto à distribuição por sexo, houve predomínio do sexo masculino (1187 pacientes – 62%) em relação ao feminino (740 pacientes – 38%). Provieram das especialidades cirúrgicas 1076(56%) pacientes e das especialidades clínicas 851(44%), como visto na tabela 2. Quanto ao local de atendimento na primeira avaliação da Cirurgia Plástica, os dados estão relacionados na tabela 3.

A distribuição do tipo de ferida complexa dos 1927 pacientes está representada na tabela 4. Houve predomínio do tratamento cirúrgico ou operatório (1382 pacientes – 72%) em relação ao conservador ou não-operatório (545 pacientes – 28%).

Nos 1382 pacientes submetidos ao tratamento operatório, foram realizadas 3029 cirurgias, com uma média de 2,2 cirurgias por paciente, distribuídas como visto na tabela 5. Tanto os desbridamentos cirúrgicos quanto os enxertos de pele associaram-se ao uso da terapia por pressão negativa, que foi aplicada em 907 pacientes, ou seja, 47% dos pacientes usaram o sistema a vácuo em algum momento do tratamento.

Dentre os retalhos pediculados, os mais utilizados foram os retalhos locais de avanço, rotação, transposição e romboide, retalhos musculares (reto abdominal, grande dorsal, peitoral maior, glúteo máximo, tensor da fáscia lata, gastrocnêmio, solear, grácil e trapézio), retalhos fasciocutâneos (inguinal, posterior da coxa, frontal, escalpo) e retalhos perfurantes. Em relação aos retalhos microcirúrgicos, os mais realizados foram o antero-lateral da coxa, reto abdominal, grande dorsal, lateral do braço e omento.

No pós-operatório, os pacientes foram acompanhados por um período médio de 122 dias, seja durante a

Tabela 1 - Distribuição etária dos 1927 pacientes.

Faixa etária (anos)	Pacientes (n°)	Porcentagem
0-19	223	12%
20-39	445	23%
40-59	615	32%
60-79	488	25%
> 80	156	8%

Tabela 2 - Distribuição dos 1927 pacientes quanto à clínica de origem no momento da primeira consulta da Cirurgia Plástica.

Especialidade	Pacientes (n°)	Porcentagem
A) Cirúrgicas:	1076	56%
- Cirurgia Geral e do Trauma	598	31%
- Cirurgia Cardíaca	123	6%
- Ortopedia	91	5%
- Cirurgia Vascular	81	4%
- Neurocirurgia	44	2%
- Cirurgia do Aparelho Digestivo	38	2%
- Urologia	33	2%
- Outras especialidades cirúrgicas	68	4%
B) Clínicas:	851	44%
- Clínica Médica	244	12%
- Cardiologia	186	9%
- Pediatria	70	4%
- Infectologia	58	3%
- Reumatologia	51	3%
- Neurologia	42	2%
- Oncologia	39	2%
- Geriatria	37	2%
- Outras especialidades clínicas	124	6%

Tabela 3 - Distribuição dos 1927 pacientes quanto ao local de atendimento na primeira consulta da Cirurgia Plástica.

Local de atendimento	Pacientes (n°)	Porcentagem
Enfermaria cirúrgica	454	24%
Enfermaria clínica	529	27%
Pronto-socorro cirúrgico	437	23%
Pronto-socorro clínico	126	6%
UTI cirúrgica	196	10%
UTI clínica	185	10%

internação ou nos retornos ambulatoriais. Nos 1382 pacientes operados, houve 128 complicações pós-cirúrgicas de maior porte (7%), relacionadas na tabela 6. Devido à gravidade dos pacientes, houve 119 óbitos (6%) durante o período de seguimento.

Tabela 4 - Distribuição dos 1927 pacientes quanto ao tipo de ferida complexa.

Tipo de ferida complexa	Pacientes (n°)	Porcentagem
Feridas traumáticas	570	30%
Feridas cirúrgicas complicadas	305	16%
Feridas necrotizantes	196	10%
Úlceras por pressão	635	33%
Úlceras venosas	79	4%
Feridas diabéticas	41	2%
Feridas por vasculite	83	4%
Feridas pós-radiação	18	1%

Tabela 5 - Distribuição das 3029 cirurgias realizadas.

Cirurgia	Pacientes (n°)	Porcentagem
Desbridamentos cirúrgicos	894	29%
Desbridamentos cirúrgicos + terapia a vácuo	1094	36%
Enxertos de pele	323	11%
Enxertos de pele + terapia a vácuo	296	10%
Retalhos pediculados	237	8%
Retalhos microcirúrgicos	66	2%
Reimplantes digitais	81	3%
Outras	38	1%

Tabela 6 - Distribuição das 128 complicações pós-operatórias de maior porte apresentadas pelos 1382 pacientes submetidos ao tratamento operatório.

Complicações pós-operatórias	Pacientes (n°)
Deiscência de ferida operatória	34
Infecção de ferida cirúrgica	28
Eventos tromboembólicos	23
Necrose total do retalho	12
Perda total do enxerto de pele	10
Outras complicações clínicas	21

DISCUSSÃO

A análise dos 1927 pacientes internados no HC-FMUSP com o diagnóstico de feridas complexas e atendidos pela Disciplina de Cirurgia Plástica no período de 2006 a 2010 demonstrou a grande prevalência e abrangência das feridas nesse hospital de referência.

A maioria dos pacientes encontrava-se em faixa etária da população economicamente ativa (55% deles tinham idade entre 20 e 59 anos). Além de causar um

significativo impacto social, a presença de feridas afeta diretamente a capacidade produtiva, pois tais indivíduos afastaram-se de suas atividades laborativas para seu tratamento. Muitos deles evoluíram com sequelas crônicas, com limitação funcional, impedindo o retorno ao trabalho, temporária ou definitivamente^{22,23}.

Houve predomínio das feridas complexas em pacientes do sexo masculino (62%), que pode ser explicado pela maior incidência de trauma nos homens e pela maior atenção à saúde dispensada tradicionalmente pelas mulheres.

Em relação à especialidade médica que solicitou a consulta, notamos que quase todas elas – clínicas e cirúrgicas – foram representadas, demonstrando conhecimento do atendimento prestado pela Cirurgia Plástica e as vantagens desse tratamento, como sua maior resolutividade. Foi uma surpresa constatar a abrangência das feridas em leitos das mais variadas especialidades. Além disso, os tratamentos das feridas, em especial os cirúrgicos, não fazem parte, tradicionalmente, do arsenal terapêutico da maioria das especialidades.

Em 2006, Ferreira *et al.* propuseram a definição e a classificação para as feridas complexas tendo como base, principalmente, a sua etiologia⁴. De acordo com essa classificação, a distribuição das feridas complexas, no presente estudo, revelou o predomínio de quatro tipos: úlceras por pressão (33%), feridas traumáticas (30%), feridas cirúrgicas complicadas (16%) e feridas necrotizantes (10%), refletindo a gravidade dos pacientes atendidos no HC-FMUSP, hospital de nível terciário, referência para casos graves e traumas.

Em menor número, foram vistos outros tipos de feridas complexas, como as úlceras venosas (4%), feridas por vasculite (4%), feridas diabéticas (2%) e feridas pós-radiação (1%). Embora bastante frequentes na população, as úlceras venosas e diabéticas dos membros inferiores tiveram menor contribuição, uma vez que são tratadas, geralmente, em nível ambulatorial, excluídas desse estudo. Apesar disso, elas têm se beneficiado com as condutas cirúrgicas mais atuais^{4,17,24}. As feridas pós-radiação diminuíram com as melhorias nos equipamentos de radioterapia e nas suas indicações, mas ainda ocorrem. No HC-FMUSP, elas têm sido tratadas separadamente em centros de oncologia e, atualmente, no Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP), vinculado à FMUSP.

A predominância do tratamento operatório (72%) foi consequência da introdução, pela Disciplina de Cirurgia Plástica, de idéia pioneira que propõe a intervenção cirúrgica e, principalmente, mais precoce que a habitual, no tratamento das feridas^{4,13,17,24}. Com a associação de desbridamentos cirúrgicos mais precoces e agressivos, da utilização da terapia por pressão negativa (sistema a vácuo) em grande número de casos (907 pacientes – 47%) e de procedimentos de cirurgia plástica, como enxertos de pele e retalhos, conseguimos a efetiva resolução das feridas. Como consequência, houve redução dos custos do tratamento, muito interessante para os gestores dos recursos de saúde e administradores hospitalares^{4,22-24}.

Nos 1382 pacientes submetidos ao tratamento operatório, foram realizadas 3029 cirurgias. Na maioria delas (86%), os procedimentos foram de média complexidade, representados pelos desbridamentos cirúrgicos (65%) e enxertias de pele (21%), associados ou não à terapia por pressão negativa. Essas operações devem ser executadas por cirurgiões plásticos. Os retalhos pediculados representaram 8% das operações e podem ser considerados métodos mais complexos e, em menor número, foram necessários procedimentos de alta complexidade (5%), que exigem treinamento prévio em microcirurgia, os retalhos microcirúrgicos (2%) e os reimplantes digitais (3%).

Os dados obtidos nesse estudo nos trazem um panorama atual da demografia dos pacientes com feridas complexas em hospital terciário, suas características, tipos de lesões e condutas adotadas. É importante ressaltar que muitos desses pacientes não tinham doenças graves nem necessitaram de terapia intensiva e poderiam ser tratados com procedimentos de cirurgia plástica acessíveis a hospitais de nível secundário.

Com o intuito de melhor estudar os pacientes com feridas, oferecer um tratamento especializado e multidisciplinar e avaliar os benefícios do tratamento cirúrgico foi instituído, em 2003, o Grupo de Feridas, inicialmente no Instituto Central e, depois, estendendo-se para todo o complexo do HC-FMUSP, coordenado pela Disciplina de Cirurgia Plástica. Esse Grupo tem atuado com o objetivo de conhecer a prevalência das feridas complexas, estudar as opções terapêuticas para tratá-las, os tipos de curativos, cirurgias e novas tecnologias atualmente disponíveis, como a terapia por pressão negativa (sistema a vácuo)^{4,25,26}.

Temos comprovado que a maioria das feridas complexas deva ser tratada com procedimentos cirúrgicos, pois se cuidadas apenas com medidas clínicas ou conservadoras, sua resolução demorará meses. Além disso, os desbridamentos cirúrgicos, enxertos de pele e retalhos devem ser indicados mais precocemente do que tem sido feito habitualmente, de modo a aumentar e acelerar a

resolutividade desses casos. O cirurgião plástico deve participar, desde o início, de grupos que hoje tratam essas feridas, sejam eles grupos médicos ou de enfermagem. Os autores acreditam que a rapidez da resolução das feridas complexas reduz o tempo de internação hospitalar e, conseqüentemente, os custos do tratamento^{4,22,24,27,28}.

Atualmente, podemos observar algumas dificuldades em relação ao tratamento das feridas. Além da pouca integração entre as diversas especialidades que tratam dessas afecções, outra dificuldade relaciona-se com a falta de regulamentação governamental, visto que não há políticas públicas que estabeleçam metas para seu controle, prevenção ou que orientem a forma indicada de tratamento. Pela sua grande prevalência nos hospitais e nos ambulatórios em geral, as feridas podem ser consideradas um grave problema de saúde pública.

Há inúmeros métodos de tratamento que carecem da falta de evidência científica. Muitas condutas estão baseadas em empirismo ou em pequenas séries clínicas. Faltam parâmetros para avaliações mais apropriadas dos resultados obtidos e de possíveis comparações entre terapias. Nessa experiência aqui apresentada, conseguimos apenas demonstrar que a conduta cirúrgica precoce foi eficiente para a resolução das feridas. Não fizemos, entretanto, nenhum estudo comparativo.

O Grupo de Feridas Complexas do HC-FMUSP pode servir como modelo para criação de outros grupos semelhantes, coordenados por cirurgiões plásticos, em hospitais de níveis secundários e terciários. Na Europa e nos Estados Unidos da América já existem centros independentes e especializados no tratamento de feridas, mais eficazes para realizar a prevenção, o tratamento e a reabilitação dos pacientes. Esses centros teriam abordagem multidisciplinar e poderiam ser implantados tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento^{29,30}.

Concluindo, o cirurgião plástico demonstrou ter importante atuação no tratamento das feridas complexas por adotar o tratamento cirúrgico mais precoce, colaborando para a efetiva resolução dos casos.

A B S T R A C T

Objective: To report the performance of plastic surgery in the treatment of complex wounds in a tertiary hospital, analyzing its characteristics, types of injuries and approaches adopted, with emphasis on surgical treatment. **Methods:** We conducted a retrospective analysis of patients with complex wounds treated by plastic surgery in a tertiary hospital in a period of five years (2006 to 2010). Data collection was obtained from visits made, serial assessments and records of the medical charts. **Results:** There were 1927 patients treated (32 queries / month), mean age 46.3 years, predominantly male (62%). The surgical specialties requested 1076 consultations (56%), and the clinical, 851 (44%). The distribution by type of wound showed predominance of pressure ulcers (635/33%), traumatic wounds (570/30%), complicated surgical wounds (305/16%) and necrotizing wounds (196/10%), with the remainder represented by vasculitis (83 / 4%), venous ulcers (79 / 4%), diabetes (41 / 2%) and post-radiation (18 / 1%). The treatment was surgical in 1382 patients (72%) and non-operative in 545 cases (28%). There were 3029 operations, predominantly debridement (1988/65%) and skin grafting (619/21%) associated or not with negative pressure therapy (vacuum), followed by pedicle flaps (237 / 8 %), digital reimplantation (81 / 3%), microsurgical flaps (66 / 2%) and other (38 / 1%). **Conclusion:** The plastic surgeon played an important role in the treatment of complex wounds by adopting early surgical treatment, contributing to the effective resolution of cases.

Key words: Patients. Wounds and injuries. Surgical procedures, operative. Surgery, plastic. Skin transplantation.

REFERÊNCIAS

1. Forrest RD. Early history of wound treatment. *J R Soc Med* 1982;75(3):198-205.
2. Lionelli GT, Lawrence WT. Wound dressings. *Surg Clin North Am* 2003;83(3):617-38.
3. Morris JP, Wood WC, Chery GW, Hughes MA, Leaper DJ, Ferguson MWJ. Wound healing. In: Morris PJ, Wood WC, editors. *Oxford textbook of surgery*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2001. p.129-59.
4. Ferreira MC, Tuma P Jr, Carvalho VF, Kamamoto F. Complex wounds. *Clinics* 2006; 61(6):571-8.
5. Harding KG, Morris HL, Patel GK. Science, medicine and future: healing chronic wounds. *BMJ* 2002;324(7330):160-3.
6. Lee K, Hansen SL. Management of acute wounds. *Surg Clin North Am*. 2009;89(3):659-76.
7. Edlich RF, Rodeheaver GT, Thacker JG, Lin KY, Drake DB, Mason SS, et al. Revolutionary advances in the management of traumatic wounds in the emergency department during the last 40 years: part I. *J Emerg Med* 2010;38(1):40-50.
8. Edlich RF, Rodeheaver GT, Thacker JG, Lin KY, Drake DB, Mason SS, et al. Revolutionary advances in the management of traumatic wounds in the emergency department during the last 40 years: part II. *J Emerg Med* 2010;38(2):201-7.
9. Schlatterer D, Hirshorn K. Negative pressure wound therapy with reticulated open cell foam-adjunctive treatment in the management of traumatic wounds of the leg: a review of the literature. *J Orthop Trauma* 2008;22(10 Suppl):S152-60.
10. Norton KS, Johnson LW, Perry T, Perry KH, Sehon JK, Zibari GB. Management of Fournier's gangrene: an eleven year retrospective analysis of early recognition, diagnosis, and treatment. *Am Surg* 2002;68(8):709-13.
11. Ozturk E, Ozguc H, Yilmazlar T. The use of vacuum assisted closure therapy in the management of Fournier's gangrene. *Am J Surg* 2009;197(5):660-5.
12. Cullum N, Nelson EA, Nixon J. Pressure ulcers. *Clin Evid* 2006;(15):2592-606.
13. Costa MP, Sturtz G, Costa FPP, Ferreira MC, Barros Filho TP. Epidemiologia e tratamento das úlceras de pressão: experiência de 77 casos. *Acta ortop bras* 2005; 13(3):124-33.
14. Vowden KR, Vowden P. Preventing venous ulcer recurrence: a review. *Int Wound J* 2006;3(1):11-21.
15. Steed DL, Hill DP, Woodske ME, Payne WG, Robson MC. Wound-healing trajectories as outcome measures of venous stasis ulcer treatment. *Int Wound J* 2006;3(1):40-7.
16. Cavanagh PR, Lipsky BA, Bradbury AW, Botek G. Treatment for diabetic foot ulcers. *Lancet* 2005;366(9498):1725-35.
17. Ferreira MC, Carvalho VF, Kamamoto F, Tuma P Jr, Paggiaro AO. Negative pressure therapy (vacuum) for wound bed preparation among diabetic patients: case series. *Sao Paulo Med J* 2009;127(3):166-70.
18. Coelho S, Amarelo M, Ryan S, Reddy M, Sibbald RG. Rheumatoid arthritis-associated inflammatory leg ulcers: a new treatment for recalcitrant wounds. *Int Wound J* 2004; 1(1):81-4.
19. Hafner J, Schneider E, Burg G, Cassina PC. Management of leg ulcers in patients with rheumatoid arthritis or systemic sclerosis: the importance of concomitant arterial and venous disease. *J Vasc Surg* 2000;32(2):322-9.
20. Olascoaga A, Vilar-Compte D, Poitevin-Chacón A, Contreras-Ruiz J. Wound healing in radiated skin: pathophysiology and treatment options. *Int Wound J* 2008;5(2):246-57.
21. Devalia HL, Mansfield L. Radiotherapy and wound healing. *Int Wound J* 2008;5(1):40-4.
22. Myers WT, Leong M, Phillips LG. Optimizing the patient for surgical treatment of the wound. *Clin Plast Surg* 2007;34(4):607-20.
23. Gottrup F. Optimizing wound treatment through health care structuring and professional education. *Wound Repair Regen* 2004;12(2):129-33.
24. Wada A, Ferreira MC, Tuma Júnior P, Arrunátegui G. Experience with local negative pressure (vacuum method) in the treatment of complex wounds. *Sao Paulo Med J* 2006;124(3):150-3.
25. Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Ann Plast Surg* 1997;38(6):563-76; discussion 577.
26. Argenta LC, Morykwas MJ, Marks MW, DeFranzo AJ, Molnar JA, David LR. Vacuum-assisted closure: state of clinic art. *Plast Reconstr Surg* 2006;117(7 Suppl):1275-42S.
27. Attinger CE, Janis JE, Steinberg J, Schwartz J, Al-Attar A, Couch K. Clinical approach to wounds: débridement and wound bed preparation including the use of dressings and wound-healing adjuvants. *Plast Reconstr Surg* 2006;117(7 Suppl):725-109S.
28. Mustoe TA, O'Shaughnessy K, Kloeters O. Chronic wound pathogenesis and current treatment strategies: a unifying hypothesis. *Plast Reconstr Surg* 2006;117(7 Suppl): 35S-41S.
29. Gottrup F. A specialized wound-healing center concept: importance of a multidisciplinary department structure and surgical treatment facilities in the treatment of chronic wounds. *Am J Surg* 2004;187(5A):38S-43S.
30. Sholar AD, Wong LK, Culpepper JW, Sargent LA. The specialized wound care center: a 7-year experience at a tertiary care hospital. *Ann Plast Surg* 2007;58(3):279-84.

Recebido em 27/01/2011

Aceito para publicação em 30/03/2011

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Coltro PS, Ferreira MC, Batista BPSN, Nakamoto HA, Milcheski DA, Tuma Júnior P. Atuação da cirurgia plástica no tratamento de feridas complexas. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Pedro Soler Coltro

E-mail: pscoltro@hotmail.com

Queimaduras autoinfligidas: tentativa de suicídio

Self-inflicted burns: attempted suicide

JEFFERSON LESSA SOARES DE MACEDO, TCBC-DF¹; SIMONE CORRÊA ROSA²; MARIANA GOMES E SILVA³

R E S U M O

Objetivo: Analisar a incidência, características, conduta e taxa de mortalidade de pacientes com autolesão por queimaduras internados no Centro de Queimaduras de Brasília, Distrito Federal, Brasil. **Métodos:** Os pacientes do estudo consistiram das vítimas de queimaduras consecutivamente internadas na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte, Brasília, Distrito Federal, Brasil, durante o período de fevereiro de 2008 e fevereiro de 2009. Os dados foram obtidos na admissão e foram registrados prospectivamente durante a internação. Os pacientes foram seguidos até a alta ou o óbito. **Resultados:** No período do estudo, foram admitidos 15 casos de autolesão por queimaduras na Unidade de Queimados. A média de idade foi $38,0 \pm 20,6$ anos; 66,7% dos casos de autolesão por queimadura eram mulheres. Na maioria dos casos eram casadas, provedoras do lar, e pobres. O maior motivo foi conflito conjugal. A taxa de mortalidade foi 40%. A área média de superfície corporal queimada foi $38,7 \pm 26,1\%$. O álcool foi usado por 66,7% dos pacientes como causa das queimaduras. A média de duração do tratamento foi $20,1 \pm 14,8$ dias. Pacientes com autoinjúria por queimadura apresentaram lesões mais extensas, permaneceram mais tempo no hospital e pior prognóstico. **Conclusão:** Pacientes com autolesão por queimaduras apresentaram média de idade mais elevada, maior superfície corporal queimada, maior período de internação, mais complicações infecciosas e maior taxa de letalidade do que os pacientes com queimaduras acidentais. Esses pacientes precisam de constante suporte psiquiátrico, o qual pode ser útil na prevenção de futuros episódios de autoagressão.

Descritores: Conduta terapêutica. Comportamento autodestrutivo. Ferimentos e lesões. Tentativa de suicídio. Queimaduras.

INTRODUÇÃO

As queimaduras por autolesão podem significar uma tentativa de autoexterminio ou fazer parte de um processo contínuo de autoflagelamento. Existem diferentes métodos de autoagressão, de acordo com a região geográfica, fatores sociais e gênero¹.

As queimaduras por autolesão não são frequentes, mas constituem uma causa regular de internação nas unidades de queimados. Na Ásia (Irã, Índia e Iraque), a incidência de lesões autoproduzidas por queimadura é alta, com relatos prévios indicando de 9 a 32% do total de internações por queimaduras. Isto representa um enorme problema, pois são queimaduras geralmente extensas e profundas, e os pacientes apresentam com frequência antecedentes de doença psiquiátrica e dificuldades de relacionamento familiar¹⁻⁴.

O objetivo deste estudo foi analisar a incidência, as características, a conduta e a taxa de mortalidade de pacientes com queimaduras por autoagressão de um centro regional de tratamento de queimaduras no Brasil.

MÉTODOS

A amostra foi de 278 pacientes consecutivamente internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte, DF, Brasil, durante o período de fevereiro de 2008 e fevereiro de 2009. Os dados foram obtidos na admissão e registrados prospectivamente durante a internação. Os pacientes foram seguidos até a alta ou o óbito.

Mais de 90% dos pacientes chegaram ao hospital nas primeiras 48 horas após a queimadura. Os pacientes readmitidos para operações reparadoras e os transferidos de outros hospitais foram excluídos.

As variáveis que foram adotadas para análise durante a internação foram: idade, sexo, percentual de superfície corporal queimada, nível escolar, estado civil, ocupação, etiologia da queimadura, desenvolvimento de infecções, circunstâncias envolvidas na causa da queimadura, história psiquiátrica prévia, intervenções cirúrgicas (desbridamentos e enxerto de pele), tempo de hospitalização e resultado.

Trabalho realizado no Hospital Regional da Asa Norte, Secretaria de Saúde do Distrito Federal, SMHN, AE 1, Bloco A, 70000-000, Brasília, DF, Brasil.

1. Doutor em Medicina pela Universidade de Brasília (UnB) – DF-BR; 2. Mestre em Medicina pela Universidade de Brasília (UnB) – DF-BR; 3. Especialista pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica.

Todos os pacientes, cuja queimadura configurava tentativa de suicídio, foram abordados pelo Serviço Social do hospital e a avaliação foi completada. Destes, 15 foram claramente reconhecidos. Os critérios de inclusão basearam-se em confissão do paciente quanto à queimadura autoinfligida ou relatos de testemunhas confiáveis. Os pacientes com história duvidosa foram excluídos do estudo.

A superfície corporal queimada (SCQ) foi calculada pela escala de Lund & Browder, acrescentando porcentagem de derme e subderme queimadas⁵.

A fluidoterapia foi realizada de acordo com a fórmula de Parkland e o plasma foi administrado após o segundo dia, através de acesso venoso central. Os desbridamentos e enxertos precoces foram realizados dentro de cinco dias nas queimaduras de espessura total, quando as condições gerais do paciente permitiam.

As infecções em todos os paciente admitidos e tratados por queimadura foram registradas posteriormente, de acordo com critérios previamente definidos⁶. Todas as infecções foram registradas a partir do primeiro dia de internação. As infecções manifestadas durante o tratamento dos pacientes queimados foram acompanhadas cuidadosamente. As infecções foram divididas em três categorias: infecção da corrente sanguínea, pneumonia e infecção de ferida. O diagnóstico de infecção em pacientes queimados foi fechado pela Clínica e por parâmetros laboratoriais. Os critérios para infecção foram baseados principalmente pelo *Center for Disease Control*, (CDC), Atlanta, USA⁷.

Todos os pacientes com queimadura autoinfligida foram avaliados por um psiquiatra, exceto dois pacientes que estavam grave e não tinham condições de prestar informações. As avaliações psiquiátricas foram obtidas pelos familiares ou por relatórios médicos prévios. A avaliação psiquiátrica foi baseada no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM IV)⁸.

Todos os valores foram expressos pela média \pm desvio padrão ou por porcentagens, As associações entre as variáveis categóricas foram testadas por metodologia estatística univariada com significância aceita de $p < 0,05$ (Qui-quadrado, teste T de *Student* ou *Mann-Whitney*). A análise estatística foi feita usando o pacote estatístico do SPSS 10.0.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Secretaria de Estado da Saúde de Brasília, DF, sob o nº 088/2007.

RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 278 pacientes queimados admitidos na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em Brasília, DF, durante o período de fevereiro de 2008 e fevereiro de 2009. Esses se constituíam de 192 homens e 86 mulheres. A taxa de mortalidade foi 5%. A média de idade foi 24 anos (variação entre 1-82 anos) e a média de superfície corporal queimada (SCQ)

foi 14% (variação entre 1-100%). Cento e cinquenta e dois pacientes (54,7%) apresentavam queimadura por chama, 96 (34,5%) por escaldadura, 25 (9%) por eletricidade e cinco (1,8%) por agentes químicos. A lesão por inalação esteve presente em nove (3,9%) pacientes.

Duzentos e quarenta e cinco pacientes permaneceram mais do que 72 horas na Unidade de Queimaduras e a média de permanência foi 12 dias (variação entre 1-86 dias).

Durante o período do estudo, 15 (5,4%) pacientes tinham história de tentativa de suicídio por queimadura. Em seis (40%) pacientes o óbito ocorreu de um a 52 dias após a lesão, com uma média de sobrevivência de 21 dias. Dez (66%) pacientes eram mulheres e 5 cinco (33,3%) pacientes eram homens. A média de idade foi 38 anos, com uma variação entre 15-65 anos.

O método escolhido para cometer o suicídio foi o uso de álcool, em dez (66,7%) pacientes, seguido de gasolina (três pacientes), e solvente orgânico (dois pacientes).

O local escolhido para tentativa de autoextermínio foi o domicílio em 73% dos casos. A SCQ variou de 12 a 86%, com uma média de $38,7 \pm 26,1\%$. Oitenta e três por cento dos casos eram casados e 53,3% eram provedores do lar.

As razões para a tentativa de suicídio foram conhecidas em todos os casos. A principal foi conflito matrimonial, em dez (66,7%) pacientes, seguida de depressão, em três (20%) pacientes, motivações políticas e desemprego. Neste grupo, apenas dois pacientes tinham história positiva para abuso de álcool ou substâncias. A desordem mental mais comum que levou à tentativa de autoextermínio por queimadura foi a depressão seguida de ansiedade.

A SCQ foi significativamente maior nos pacientes com queimaduras por tentativa de autoextermínio comparada à acidental. Outras variáveis mostraram-se significativamente mais frequentes nos pacientes com queimaduras autoinfligidas: a presença de bactéria multirresistente na ferida, as complicações infecciosas e a taxa de mortalidade (Tabela 1).

DISCUSSÃO

Existem diferentes métodos e meios de tentativa de autoextermínio. O uso de fogo para suicídio é incomum, porém não raro, mas está descrito como baixa incidência comparada a outros meios de tentativa de suicídio⁹.

O uso do fogo para suicídio está entre as mais dramáticas de todas as formas de suicídio, e tem um forte significado cultural e impacto político em vários países. Existem referências de autolesão associada com diferentes crenças, tais como o ritual Sati, na Índia, em que as viúvas se atiravam nas piras funerárias dos maridos mortos. Nos tempos mais modernos, a principal motivação para autoimolação são questões pessoais ou familiares².

Tabela 1 - Comparações entre pacientes com queimaduras acidentais e com queimaduras autoinfligidas internados no Hospital Regional da Asa Norte, Brasília, DF, no período de fevereiro de 2008 a fevereiro de 2009.

	Auto-extermínio N= 15	Acidental N=263	P
Idade (anos, desvio padrão)	38,0 ± 20,6	23,2 ± 20,4	0,007
Injúria por chama (% pacientes)	93,3%	52,9%	0,023
SCQ % (média,desvio padrão) *	38,7 ± 26,1	12,2 ± 12,1	<0,001
SCQ > 30% (% pacientes)	46,7	6,5	<0,001
Tempo de internação (dias, média, desvio padrão)	20,1 ± 14,8	11,8 ± 9,2	0,002
Bactéria Multirresistente na Ferida (% pacientes)	73,3	28,9	0,001
Complicações infecciosas (% pacientes) **	73,3	28,5	0,001
Sepse (% pacientes)	60,0	19,4	0,001
Mortalidade (% pacientes)	40,0	3,4	<0,001

*SCQ=Superfície Corporal Queimada.

** Incluem: Infecção da corrente sanguínea, pneumonia e/ou infecção na ferida.

O sexo e distribuição geográfica influenciam os métodos de suicídio. No Irã, a maioria dos suicídios é cometida por mulheres jovens e casadas, com o uso de gasolina^{1,4}. Isto é semelhante no Cairo³ e em outras populações asiáticas¹⁰.

Em relação à frequência de suicídios por queimadura comparada com outros métodos, esta representa 11% no Zimbábue e tornou-se o terceiro método de suicídio depois do uso de organofosforados e de antimaláricos¹¹. Em Durban (África do Sul), 9,9% de todos os suicídios foram resultado de autossacrifício¹². Por outro lado, na Alemanha, queimadura foi muito menos usada como meio de suicídio, representando apenas 0,76% de todos os suicídios em Berlim¹³. O significado e a interpretação da queimadura autoinfligida como método suicida, variaram de acordo com o país e são, provavelmente, devidas à diferenças culturais, religiosas e psicológicas.

Nosso estudo revelou que a tentativa de suicídio através de queimadura representa 5,4% do número total de pacientes com queimaduras que necessitaram de internação. A incidência de queimadura autoinfligida admitida em nossa Unidade de Queimaduras correlaciona-se estreitamente com os achados de Castelan *et al.*⁹, na Itália (4,4%). Enquanto nos países ocidentais a autolesão por queimadura é relativamente incomum, em algumas partes do mundo ela é a maior causa de queimaduras extensas e, conseqüentemente, de mortes por esta causa. Os índices mais altos de queimadura autoinfligida foram relatados na Índia (40%)², Srilanka (25%)¹⁴, Egito (17%)³ e Irã (14,5%)¹⁵.

Neste estudo, a maioria das pessoas que tentaram suicídio por meio de queimadura (66,7%) estava entre a faixa etária de 20 e 40 anos, semelhante a outros estudos^{9,16}. Estes achados são perfeitamente compreensíveis porque pessoas nesta idade frequentemente incorrem em diferentes situações de risco (no trabalho, na meio so-

cial e no casamento) que podem gerar angústia ou uma resposta inesperada. Essas tentativas de suicídio são uma forma de encontrar uma saída para essas situações.

A maioria dos estudos revelou que problemas familiares (vícios do parceiro, diferenças de idade, pouca compreensão do parceiro, bigamia, falta de interesse familiar), carência afetiva e casamentos prematuros são as razões mais importantes que levam ao suicídio por queimadura, particularmente entre mulheres¹⁷.

Houve uma predominância masculina entre pessoas com queimadura por autoextermínio nos países europeus e no extremo leste da Ásia¹⁸⁻²⁰. Em contraste, uma predominância feminina foi observada neste estudo na maioria dos países do Oriente Médio e na Índia. Nos EUA, nenhum sexo foi claramente dominante²¹.

A maioria dos pacientes em nosso estudo usou álcool para inflamar suas roupas. Por outro lado, combustíveis como gasolina, benzina e querosene foram os líquidos inflamáveis usados em 91% das tentativas de suicídios em Israel¹⁹, em 84,3% no Irã¹ e em 60,6% na Coreia²⁰.

Neste estudo, a média de SCQ foi 38% entre os pacientes com tentativa de autoextermínio, enquanto em outros países, a extensão da queimadura nesses pacientes foi 41% no Reino Unido¹⁶, de 41% na Itália⁹, de 45% no Egito³, e de 65,5% no Irã¹.

É possível que uma internação prolongada seja devido à extensão da queimadura, às complicações e às dificuldades comportamentais. Possivelmente a combinação de todos esses fatores resulte num longo período de internação e em uma lenta recuperação comparada com os pacientes com queimadura acidental.

A taxa de mortalidade por queimadura autoinfligida foi maior do que a população queimada em geral. Uma alta incidência de mortalidade para suicídio por queimadura foi um fenômeno comum em outros estu-

dos. A taxa de mortalidade de queimaduras por autoextermínio variou de 14% (EUA) a 90% (Índia)²². Neste estudo, 40% dos pacientes morreram. Esta taxa de mortalidade é mais baixa do que a encontrada no Irã (79,6%), mas semelhante à mortalidade que tem sido relatada na Bulgária (34,8%)²³, na Alemanha (37,6%)²⁴, no Reino Unido (44%)¹⁶ e na Itália (38,7%)⁹. As razões para a alta mortalidade desses pacientes foram a extensão da queimadura, a presença de infecções complicadas e a resistência desses pacientes ao tratamento²⁴. O desejo de morrer e a pouca colaboração tornam o prognóstico pior. Os suportes psiquiátrico e psicológico ajudam a manter o paciente colaborativo e assim facilita o trabalho realizado pelos médicos e enfermeiros.

A presença de doença psiquiátrica entre os pacientes de autolesão intencional por queimadura parece ser comum em países da Europa, América do Norte e Oriente Médio. A depressão foi o diagnóstico psiquiátrico mais frequente, seguido pela esquizofrenia¹⁸. A associação com problemas psiquiátricos, abuso de drogas ou álcool foi relatada previamente em outras séries²². Entretanto, os problemas interpessoais e a desarmonia conjugal pareceram ser a principal razão para autolesão por queimadura no Brasil, semelhante na Índia^{2,22} e Zimbábue¹¹. O protesto político é o motivo menos frequente¹⁸. No Brasil, a ignorância sobre as consequências sérias, ou mesmo fatais, de autoqueimadura intencional leva a uma significativa proporção dessas lesões, resultando em mortes não pretendidas²⁵.

Vários incidentes de queimadura autoinfligida, como uma forma de protesto político, foram reportados na imprensa, especialmente nas décadas de 60 e 70. A motivação política foi verificada em apenas um paciente na nossa série de casos.

A intenção primária ao cometer autoinjúria por queimadura e automutilação é a busca de atenção. Este tipo de atitude é denominado de ativo-passividade e pode ser relacionada ao comportamento parassuicida. A ativo-passividade é a tendência a abordar problemas passivamente e desamparadamente mais do que ativamente e de forma determinante. O indivíduo tipicamente tenta aju-

dar os outros a resolver ou gerenciar seus problemas, mas é passivo em resolver seus próprios conflitos²⁶.

Os pacientes com autolesão intencional por queimadura foram mais velhos, tiveram queimaduras mais extensas, longo período de internação, mais complicações infecciosas e maior taxa de mortalidade comparados aos pacientes com queimaduras acidentais. Além disso, o envolvimento de mulheres foi mais frequente em nossa Unidade.

São necessárias condições especiais no tratamento e no programa de reabilitação desses pacientes para evitar o óbito. Os pacientes que mantêm uma forte intenção destrutiva podem cooperar pouco com o tratamento e, de fato, eles raramente ou nunca colaboram durante a terapia. O suporte familiar, importante do ponto de vista psicológico, é geralmente pobre porque a maioria dos pacientes vive em isolamento afetivo.

Além disso, é fundamental padronizar o tratamento médico, psicológico, a avaliação psiquiátrica e as consultas para todos os pacientes. As evoluções precoces podem identificar necessidades de seguimento psiquiátrico, tanto hospitalar quanto ambulatorial, após a alta do paciente da Unidade de Queimados. A equipe deve desenvolver um plano para conduzir o potencial comportamento problemático e a possível não aderência ao tratamento inicial.

O manejo de pacientes com queimaduras causadas por tentativa de suicídio requer uma abordagem multidisciplinar e significativos suportes médico, financeiro, psicológico, ocupacional e social.

Os pacientes com autolesão por queimaduras apresentaram média de idade mais elevada, maior superfície corporal queimada, maior período de internação, mais complicações infecciosas e maior taxa de letalidade que os pacientes com queimaduras acidentais. Esses pacientes precisam de constante suporte psiquiátrico, o qual pode ser útil na prevenção de futuros episódios de autoagressão. A identificação de populações ou grupos de risco é de fundamental importância para uma abordagem terapêutica direcionada e para programas de prevenção.

A B S T R A C T

Objective: To analyze the incidence, characteristics, behavior and mortality rate of patients with self-injury by burns admitted to the Burns Centre of Brasília, Federal District, Brazil. **Methods:** The study population consisted of burned patients consecutively admitted to the Burns Unit of Hospital Regional da Asa Norte, Brasília, Federal District, Brazil, during the period from February 2008 to February 2009. Data were obtained on admission and were prospectively recorded during hospitalization. Patients were followed until discharge or death. **Results:** During the study period, 15 cases were admitted due to self-injury burns in the Unit. The mean age was 38.0 ± 20.6 years, 66.7% of cases of self-injury burning were women. In most cases they were married, home providers and poor. The biggest reason was marital conflict. The mortality rate was 40%. The average burned body surface was $38.7 \pm 26.1\%$. Alcohol was used by 66.7% of patients to cause the burns. The average duration of treatment was 20.1 ± 14.8 days. Self-injury burned patients had more extensive lesions, remained in hospital for longer periods and had worse prognosis. **Conclusion:** Patients with self-inflicted burns had a mean higher age, higher burned body surface, longer hospitalization, more infectious complications and higher mortality rate than patients with accidental burns. These patients need constant psychiatric support, which can be helpful in preventing future episodes of self-harm.

Key words: Therapeutical approaches. Self-injurious behavior. Wounds and injuries. Suicide, attempted. Burns.

REFERÊNCIAS

1. Maghsoudi H, Garadagi A, Jafary GA, Azarmir G, Aali N, Karimian B, et al. Women victims of self-inflicted burns in Tabriz, Iran. *Burns* 2004; 30(3):217-20.
2. Wagle SA, Wagle AC, Apte JS. Patients with suicidal burns and accidental burns: a comparative study of socio-demographic profile in India. *Burns* 1999; 25(2):158-61.
3. Mabrouk AR, Mahmod Omar AN, Massoud K, Magdy Sheriff M, El Sayed N. Suicide by burns: a tragic end. *Burns* 1999; 25(4):337-9.
4. Taghaddosinejad F, Sheikhezadi A, Behnoush B, Reshadati J, Sabery SH. A survey of suicide by burning in Tehran, Iran. *Acta Med Iran* 2010; 48(4):266-72.
5. Lund CC, Browder NC. The estimation of areas of burns. *Surg Gynecol Obstet* 1944; 79: 352-8.
6. Soares de Macedo JL, Santos JB. Nosocomial infections in a Brazilian Burn Unit. *Burns* 2006; 32(4):477-81.
7. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control* 1988; 16(3):128-40. Erratum in: *Am J Infect Control* 1988; 16(4):177.
8. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-IV). 4th ed. Washington, DC: APA; 1994.
9. Castellani G, Beghini D, Barisoni D, Marigo M. Suicide attempted by burning: a 10-year study of self-immolation deaths. *Burns* 1995; 21(8):607-9.
10. Sheth H, Dziejewski P, Settle JA. Self-inflicted burns: a common way of suicide in the Asian population: a 10 year retrospective study. *Burns* 1994; 20(4):334-5.
11. Mzezewa S, Jonsson K, Aberg M, Salemark L. A prospective study of suicidal burns admitted to the Harare burns unit. *Burns* 2000; 26(5):460-4.
12. Sukhai A, Harris C, Moorad RG, Dada MA. Suicide by self-immolation in Durban, South Africa: a five-year retrospective review. *Am J Forensic Med Pathol* 2002; 23(3):295-8.
13. Rothschild MA, Raatschen H, Schneider V. Suicide by self-immolation in Berlin from 1990 to 2000. *Forensic Sci Int* 2001; 124(2-3):163-6.
14. Laloë V, Ganesan M. Self-immolation a common suicidal behaviour in eastern Sri Lanka. *Burns* 2002; 28(5):475-80.
15. Panjeshahin MR, Lari AR, Talei A, Shamsnia J, Alaghebandan R. Epidemiology and mortality of burns in the South West of Iran. *Burns* 2001; 27(3):217-26.
16. Rashid A, Gowar JP. Self-inflicted burns: a sporadic phenomenon. *Burns* 2004; 30(8):833-5.
17. Ahmadi A, Mohammadi R, Schwebel DC, Yeganeh N, Soroush A, Bazargan-Hejazi S. Familial risk factors for self-immolation: a case-control study. *J Womens Health* 2009; 18(7):1025-31.
18. Laloë V. Patterns of deliberate self-burning in various parts of the world. A review. *Burns* 2004; 30(3):207-15.
19. Meir PB, Sagi A, Ben Yakar Y, Rosenberg L. Suicide attempts by self-immolation-our experience. *Burns* 1990; 16(4):257-8.
20. Suk JH, Han CH, Yeon BK. Suicide by burning in Korea. *Int J Soc Psychiatry* 1991; 37(2):141-5.
21. Antonowicz JL, Taylor LH, Showalter PE, Farrell KJ, Berg S. Profiles and treatment of attempted suicide by self-immolation. *Gen Hosp Psychiatry* 1997; 19(1):51-5.
22. Subrahmanyam M. Epidemiology of burns in a district hospital in western India. *Burns* 1996; 22(6):439-42.
23. Hadjiiski O, Todorov P. Suicide by self-inflicted burns. *Burns* 1996; 22(5):381-3.
24. Theodorou P, Phan VT, Weinand C, Maegele M, Maurer CA, Perbix W, et al. Suicide by burning: epidemiological and clinical profiles. *Ann Plast Surg* 2011; 66(4):339-43.
25. Marchesan WG, da Silva FF, Canalli JE, Ferreira E. Suicide attempted by burning in Brazil. *Burns* 1997; 23(3):270-1.
26. Zor F, Deveci M, Bozkurt M, Dikkatli S, Duman H, Sengezer M. Psychological evaluation of self-inflicted burn patients: suicide or parasuicide? *Burns* 2005; 31(2):178-81.

Recebido em 18/02/2011

Aceito para publicação em 13/05/2011

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Macedo JLS, Rosa SC, Silva MG. Queimaduras autoinfligidas: tentativa de suicídio. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Jefferson Lessa Soares de Macedo

E-mail: jlsmacedo@yahoo.com.br

Prevalência de hiperidrose entre estudantes de medicina

Prevalence of hyperhidrosis among medical students

FERNANDO LUIZ WESTPHAL, THORACIC SURGEON, PHD, HEAD OF DIVISION THORACIC SURGERY OF UNIVERSITY OF AMAZONAS, TCBC-AM¹; MARIA AUXILIADORA NEVES DE CARVALHO²; LUIZ CARLOS LIMA¹; BRUNA CECÍLIA NEVES DE CARVALHO³; RODRIGO PADILLA³; KATIÚSCIA KARLA LÊDO ARAÚJO⁴

R E S U M O

Objetivo: Identificar a prevalência de hiperidrose entre os estudantes de Medicina de Manaus/AM. **Métodos:** Estudo observacional, transversal, do tipo inquérito que analisou a prevalência de hiperidrose primária entre os alunos de Medicina da Universidade Federal do Amazonas e sua relação com o índice de massa corporal (IMC) e o stress. Os alunos foram pesados e entrevistados. Utilizou-se questionários com perguntas preconizadas pela International Hyperhidrosis Society, para relacionar a hiperidrose com as atividades diárias de cada pessoa. A análise dos resultados se deu com o cálculo da razão de prevalências e do intervalo de confiança. **Resultados:** Entre os 293 estudantes analisados, verificou-se que um total de 16 (5,5%) estudantes apresentavam sudorese excessiva dificilmente tolerável ou intolerável, interferindo em suas atividades diárias. Nenhum apresentava causas conhecidas de hiperidrose e 50% possuíam história familiar. Em todos o acometimento foi bilateral, sendo os locais mais afetados: mãos (35,7%), pés (21,4%), axila (17,9), rosto (10,7%), costas (7,1%), tórax (3,6%) e abdome (3,6%). Não houve predomínio em relação ao sexo, idade ou IMC. Encontrou-se relação positiva com o IMC evidenciando sobrepeso e obesidade, sendo observado uma razão de prevalências de 2,48 superior em relação aos estudantes com peso normal ou abaixo do peso. **Conclusão:** A prevalência de hiperidrose primária entre os estudantes de Medicina de Manaus/AM foi de 5,5%, existindo uma relação positiva não estatística com o sobrepeso e a obesidade. Foi constatada ainda uma relação observacional com o stress.

Descritores: Hiperidrose. Prevalência. Estudantes de medicina. Estresse psicológico. Índice de massa corporal.

INTRODUÇÃO

A hiperidrose primária é uma doença benigna com prevalência de 1% no mundo ocidental, caracterizada pela excessiva produção de suor em uma ou mais regiões anatômicas, possui relação genética (3 a 57%) e ambiental, observando-se influência climática significativa nos portadores dessa doença^{1,2,3}.

A hiperidrose também pode se manifestar secundariamente em pacientes com hipertireoidismo, diabetes melito, hiperatividade da glândula pituitária e, ainda, em condições nas quais há aumento na produção de catecolaminas, como estado de choque, hipoglicemia e feocromocitoma⁴. A doença não tem predileção por sexo, porém é mais perceptível nas mulheres¹.

O tratamento da hiperidrose pode ser feito por meio da aplicação de toxina botulínica ou com cirurgia minimamente invasiva, quando se utiliza a simpatectomia^{5,6}.

Na Região Norte do Brasil não existe nenhum trabalho sobre a prevalência dessa doença, também não existe nenhum trabalho que avalie a relação entre a hiperidrose e o índice de massa corporal (IMC), logo o pre-

sente estudo, realizado no estado do Amazonas, é o primeiro da região sobre a prevalência.

Este trabalho visa estimar a prevalência de hiperidrose primária e avaliar a possível relação desta com o stress e o IMC, entre os alunos da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Amazonas em Manaus/AM, considerando que a região Amazônica tem um clima diferente do resto do país. A capital do Amazonas é a oitava cidade mais populosa do Brasil e a maioria dos seus habitantes tem ascendência cabocla⁷.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, observacional, transversal, do tipo inquérito, realizado no período de agosto de 2008 a julho de 2009, que descreve a prevalência de hiperidrose na população estudada e analisa a relação dessa doença com o nível de IMC e o stress da mesma. A pesquisa foi realizada na Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). A população participante abrange acadêmicos do Curso de Medicina da Univer-

Trabalho realizado na Universidade Federal do Amazonas – AM-BR.

1. Professor Adjunto da Universidade Federal do Amazonas – AM-BR; 2. Professora da Universidade Estadual do Amazonas- AM-BR; 3. Estudante de Medicina da Universidade Federal do Amazonas - AM - BR; 4. Médica do Programa Saúde da Família de Maués - AM - BR.

cidade Federal do Amazonas. A população estudada corresponde aos alunos portadores de hiperidrose primária. A amostra utilizada na análise foi calculada com base na prevalência estimada de hiperidrose de 5%, precisão de 95% e margem de erro de 2,5%, totalizando 293 alunos do Curso de Medicina da Universidade Federal do Amazonas, no município de Manaus/AM, devidamente matriculados nos anos letivos de 2008 e 2009 que aceitaram participar voluntariamente do estudo, após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A prevalência estimada de 5% foi utilizada de acordo com estudo anterior sobre a prevalência de hiperidrose primária em alunos universitários e do ensino médio⁸.

Foram excluídos os estudantes que se recusaram a participar do estudo e aqueles que já haviam se submetido à intervenção cirúrgica (simpatectomia), bem como os portadores de hiperidrose secundária. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas, CAAE – 0119.0.115.000-08.

Os dados foram coletados seguindo os questionários padrões (Figura 1A e B) elaborados pelos pesquisadores, com perguntas relacionadas à hiperidrose e preconizadas pela International Hyperhidrosis Society, tais como identificação do paciente (nome, idade, sexo), padrão da sudorese (local, intensidade, frequência, área envolvida, simetria), perguntas relacionadas ao impedimento das atividades diárias em função da hiperidrose, idade que iniciaram as manifestações e história familiar⁹.

A pesquisa foi dividida em duas fases, na primeira, foi utilizado como população de estudo alunos de Medicina da Universidade Federal do Amazonas do 1º ao 12º períodos que responderam a um questionário objetivo,

capaz de identificar a presença de hiperidrose, contendo perguntas relacionadas à presença ou não desta doença (Figura 1A). Esse questionário foi então avaliado pelos pesquisadores, que identificaram os indivíduos com hiperidrose. Também foram coletadas medidas do peso e da altura para se calcular o IMC. Na segunda, os alunos que, de acordo com o primeiro questionário foram diagnosticados como portadores de hiperidrose, passaram por uma entrevista com pesquisadores devidamente treinados, que fizeram a diferenciação entre hiperidrose primária e secundária; nessa entrevista foi utilizado outro questionário padrão (Figura 1B).

Os dados foram apresentados por meio de gráficos e tabelas de frequências, foram calculadas as frequências absolutas simples e relativas para os dados qualitativos e média e desvio-padrão (dp) para os dados quantitativos.

Na análise dos dados categóricos do sexo e IMC em relação à hiperidrose foi calculada ainda a razão de prevalências com seus respectivos intervalos de confiança ao nível de 99%. A separação entre casos e controle fez-se do seguinte modo: os casos foram os estudantes que receberam o diagnóstico de hiperidrose, e os controles foram os estudantes sem o diagnóstico de hiperidrose. O fator de risco estudado foi o IMC dos alunos com sobrepeso e obesidade (IMC >25kg/m²). Após a seleção dos participantes, foram comparadas as frequências de exposição dos estudantes com hiperidrose com os estudantes sem hiperidrose, estimando assim, a relação entre o IMC das condições de sobrepeso e obesidade e a prevalência de hiperidrose pela razão de prevalências, prevalência de hiperidrose nos estudantes com IMC acima de 25kg/m² dividido pela prevalência de hiperidrose nos estudantes com IMC abaixo de 25kg/m².

<p>QUESTIONÁRIO 1 DADOS PESSOAIS</p> <p>NOME: _____ IDADE: _____ SEXO: () MASCULINO () FEMININO</p> <p>1- INTERFERÊNCIA DO SUOR NAS ATIVIDADES DIÁRIAS:</p> <p>() a) O meu suor não é nunca percebido e não interfere nas minhas atividades diárias.</p> <p>() b) O meu suor é tolerável, mas às vezes interfere nas minhas atividades diárias.</p> <p>() c) O meu suor é dificilmente tolerável, e frequentemente interfere nas minhas atividades diárias</p> <p>() d) O meu suor é intolerável, e sempre interfere nas minhas atividades diárias</p> <p>SE VOCÊ RESPONDEU AS LETRAS C E D, RESPONDA ÀS PERGUNTAS ABAIXO:</p> <p>2- AONDE VOCÊ SUA MUITO? () AXILA () ROSTO () MÃO () PÉ () OUTRO LUGAR _____</p> <p>3- O SUOR É DOS DOIS LADOS? () NÃO, O SUOR SÓ DE UM LADO () SIM, O SUOR É DOS DOIS LADOS</p> <p style="text-align: right;">A</p>	<p>QUESTIONÁRIO 2</p> <p>Nome: _____</p> <p>Em geral, você diria que sua qualidade de vida relacionada à hiperidrose é:</p> <p>Excelente _____ 1 Muito boa _____ 2 Boa _____ 3 Ruim _____ 4 Muito ruim _____ 5</p> <p>1) Domínio – FUNCIONAL-SOCIAL: Com relação a este conjunto de funções ou atos, como você classificaria sua qualidade de vida nos seguintes itens:</p> <p>Para escrever () Trabalhos manuais () Passatempo predileto () Praticar esportes () Segurar objetos () Apertar mãos (pessoas) () Estar/amigos (lugares públicos) () Dançar socialmente ()</p> <p>2) Domínio – EMOCIONAL – PRÓPRIO ou COM OS OUTROS: Como você classificaria o fato de que, após suor excessivamente:</p> <p>Você ter que se justificar () Outros demonstram rejeição ()</p> <p>3) Domínio – CONDIÇÕES ESPECIAIS: Como você classificaria sua qualidade de vida quando estava:</p> <p>Em ambientes fechados/quentes Tenso ou preocupado () Pensando no assunto () Antes de prova/falar em público () Usando sandálias/descalço () Usando roupas coloridas () Problemas escola/serviço ()</p> <p>4) Marque as condições presentes:</p> <p>Hipertireoidismo () Hiperpituitarismo () Diabetes mellitus () Gravidez () Feocromocitoma () Síndrome carcinóide () Acromegalia ()</p> <p style="text-align: right;">B</p>
---	---

Figura 1 – Questionário padronizado usado nas entrevistas.

Na comparação das médias, devido aos dados encontrarem-se normalmente distribuídos, foi calculada a estatística de teste de t de *Student*. No cálculo dos intervalos de confiança foi utilizada a estatística do teste do Qui-quadrado.

RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 293 estudantes de Medicina. A idade variou de 16 a 46 anos (média de $21,3 \pm 3,5$), sendo 166 (56,7%) do sexo feminino e 127 (43,3%) do sexo masculino. O peso variou de 41 a 110 Kg (média de $64,4 \pm 13,0$), a altura de 1,5 a 1,95 (média de $1,7 \pm 0,1$) e o IMC de 16,4 a 41,9 (média de $22,7 \pm 3,6$). Conforme o IMC os alunos foram classificados em abaixo do peso (21,5%), com peso adequado (59%), com sobrepeso (14,3%) e com obesidade (5,2%).

Ao avaliar a prevalência de hiperidrose verificou-se um total de 16 estudantes, sendo a taxa de prevalência 5,5% (16/273) com IC95% (3,2 – 8,7), com sudorese excessiva dificilmente tolerável ou intolerável, interferindo nas suas atividades diárias. Destes, nenhum apresentou causas conhecidas de hiperidrose e oito (50%) tinham história familiar positiva (Figura 2).

Em 100% dos casos o acometimento foi bilateral, sendo os locais mais afetados: mãos (35,7%), pés (21,4%), axila (17,9), face (10,7%), costas (7,1%), tórax (3,6%) e abdome (3,6%) (Figura 3).

Na distribuição da hiperidrose em relação ao sexo, foi encontrada uma razão de prevalências de 0,8 para o sexo feminino com IC95%.

Na análise do IMC ao se comparar os portadores de IMC $<25\text{kg}/\text{m}^2$ com os portadores de IMC menor que esse valor, a razão de prevalências é 2,48 IC 90% - não era IC95% ?- (1,12 – 5,48) para os que têm sobrepeso ou obesidade (Tabela 1).

Observamos que a vida dos estudantes acometidos pela hiperidrose é afetada em todos os aspectos, tais como relacionamentos pessoais, interpessoais e profissionais. No domínio funcional-social, cinco estudantes (31,3%) relataram dificuldades para escrever; três (18,8%) relataram dificuldades para executar atividades manuais; cinco (31,3%) possuíam dificuldade em realizar passatempos prediletos; quatro (25%) consideraram "ruim" e cinco (31,3%) "muito ruim" a prática de alguma atividade física ou esportes; quatro (25%) sentiram-se incomodados em apertar as mãos de conhecidos; oito (60%) consideraram estar com amigos em locais públicos uma atividade "ruim" ou "muito ruim"; 11 (68,8%) não conseguiram dançar socialmente. No que se trata do domínio emocional próprio ou com os outros, seis estudantes (37,6%) referiram ter que se justificar o tempo inteiro, enquanto cinco (31,5%) disseram receber demonstrações de rejeição devido à sudorese excessiva (Figura 4).

Em condições especiais, oito estudantes (68,8%) acharam desagradável ficar em ambientes fechados; dez (62,5%) consideraram-se tensos ou preocupados; quatro (25,1%) não param de pensar no assunto; dez (62,6%) apresentaram dificuldades na realização de provas e apresentações públicas; nove (56,3%) tiveram problemas em usar sandálias e ficar descalços; quatro (25,1%) não puderam usar roupas coloridas; e cinco (31,3%) tiveram problemas na escola ou no serviço.

DISCUSSÃO

Um recente estudo epidemiológico com 150.000 famílias revelou que a hiperidrose focal apresentou uma

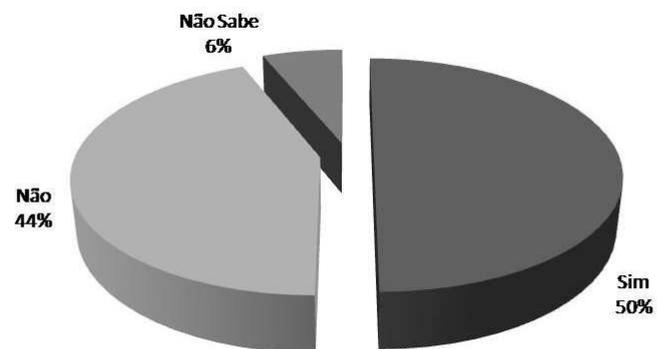


Figura 2 – Relação familiar.

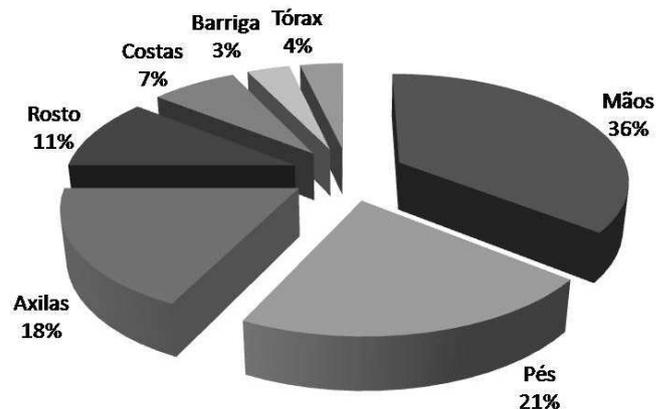


Figura 3 – Local mais frequente da hiperidrose.

Tabela 1 – Comparação entre os casos e controles na comparação do IMC.

	Com Hiperidrose	Sem Hiperidrose	
IMC > 25	6	51	57
IMC < 25	10	226	236
	16	277	293

RP = 2,48 (1,12 – 5,48) $p < 0,1$

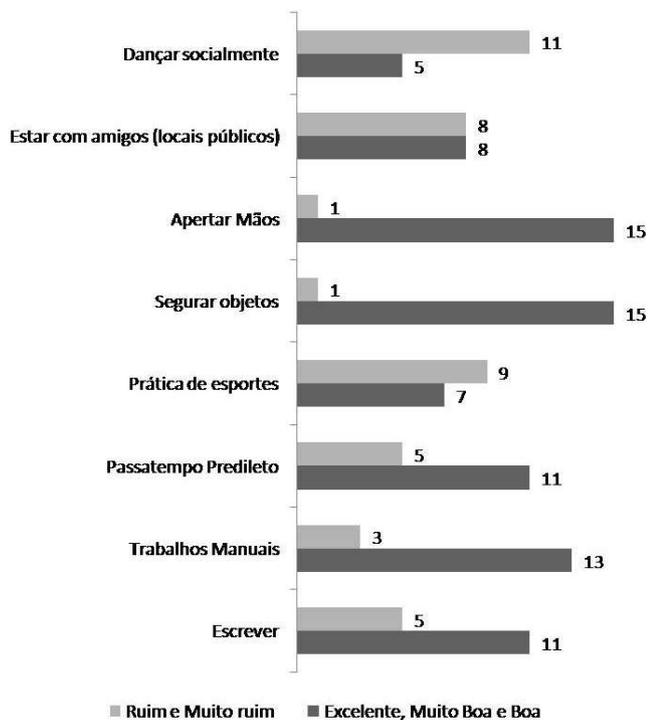


Figura 4 – Domínio Funcional-Social dos acometidos.

prevalência de 2,8% na população geral. Essa condição acometeu homens e mulheres igualmente, e a maior prevalência encontrada foi entre 25 e 64 anos de idade. A média da idade de início foi 25 anos. Hiperidrose palmar e axilar foram os tipos que surgiram mais cedo com 13 e 19 anos, respectivamente. Esse trabalho envolveu somente um questionário que foi respondido e, posteriormente, analisado pelos pesquisadores¹⁰.

Outro estudo realizado na China⁸ avaliou adolescentes de idade entre 15 e 22 anos de idade, nas cidades de Fuzhou, Quanzhou e Xiamen. Trinta escolas de ensino médio, e dez faculdades foram randomicamente escolhidas e um total de 33.000 estudantes foi incluído nesse trabalho. O questionário foi aplicado em 97,43% dos alunos; destes, 69% cursavam o ensino médio e 31% cursavam o ensino superior, a média de idade foi 17 anos. Nesse estudo foi encontrada uma prevalência de 4,36% de hiperidrose entre os estudantes.

Uma pesquisa recente estimou uma incidência de hiperidrose axilar em 1,4% da população americana, o que corresponde a quatro milhões de indivíduos, e em um terço desses casos foi relatado muito pouca tolerância ou intolerância em relação aos sintomas da hiperidrose nas atividades diárias na qualidade de vida¹⁰. Em Israel, encontrou-se uma incidência de 1%¹¹. A história familiar também é positiva em 30 a 50% dos pacientes¹².

Em relação à prevalência da hiperidrose, várias pesquisas^{8,11-13} mostram diferentes porcentagens variando de 0,6 até 4,36% da população. Nosso estudo mostra que 5,5% da população entrevistada dos alunos de Medicina

da UFAM são portadores de hiperidrose primária, prevalência maior que a citada^{8,11-13}.

Não encontramos nenhuma doença que caracterizasse a hiperidrose secundária, tais como hipertireoidismo, hiperpituitarismo, diabetes melito, gravidez, feocromocitoma, síndrome carcinoide e acromegalia. Também não foi encontrada a história de sudorese noturna nos acometidos, fato que excluiria o diagnóstico de hiperidrose primária.

Na distribuição da hiperidrose em relação ao sexo, foi encontrada uma razão de prevalências de 0,8 para o sexo feminino. Apesar desta diferença entre sexos, não houve significância estatística no nível de 5%. Fato que concorda com outros trabalhos, que afirmam não haver diferenças significativas de afetados entre os sexos^{8,10}.

Em outros estudos foram encontrados a relação positiva entre a hereditariedade e a hiperidrose primária^{1,12}. Um relato mostrou que 15,3% dos adolescentes apresentavam história familiar positiva para hiperidrose⁸. Já em outro estudo a incidência varia entre 12 e 33%¹⁴. No presente trabalho, observou-se que 50% dos portadores de hiperidrose primária possuem história familiar, percentagem superior à da literatura.

Na análise do IMC ao se comparar os portadores de IMC maior que 25kg/m² com os portadores de IMC menor que 25kg/m², a razão de prevalências é 2,48 para os que têm IMC acima da normalidade (IC 1,12 - 5,48) p<0,1. Não foram encontrados estudos que comparassem estatisticamente o IMC e a hiperidrose. Outros estudos corroboram com os dados encontrados, relacionando a presença de hiperidrose com IMC elevado. Sabe-se também que o IMC acima de 25kg/m² é uma contraindicação ao tratamento cirúrgico, uma vez que a presença de sobrepeso e obesidade aumenta a hiperidrose compensatória no pós-operatório da simpatectomia¹⁵⁻¹⁷.

Um estudo comparando o IMC e o nível da secção da simpatectomia com a hiperidrose compensatória, evidenciou que quanto maior é o IMC, mais intensa é a hiperidrose compensatória, embora isso não tenha relação com o nível de satisfação dos pacientes¹⁷.

Em 100% dos pacientes o acometimento foi bilateral, sendo os locais mais afetados: mãos (35,7%), pés (21,4%), axila (17,9), rosto (10,7%), costas (7,1%), tórax (3,6%) e barriga (3,6%), compatível com a distribuição de trabalhos encontrados na literatura¹⁰. As limitações das atividades diárias encontradas pelos entrevistados foram compatíveis com os locais mais acometidos. Não foi observada relação positiva ou negativa do IMC ou das situações de estresse com qualquer local específico de hiperidrose.

Apesar de não se tratar de uma doença grave, quanto ao risco de vida, a hiperidrose é uma condição extremamente desagradável e constrangedora, que afeta negativamente a vida rotineira dos indivíduos acometidos, provocando transtornos sociais, profissionais, psicológicos e de relacionamentos. Muitos desses sujeitos acabam por se isolar socialmente e adquirir hábitos que escondam seu problema. Foi

evidenciada piora da sudorese em relação a ambientes fechados e quentes e à situações de stress, nos quais, respectivamente, 63% e 69% dos acometidos relatavam como "ruim" ou "muito ruim" a qualidade de vida em tais situações.

O desconforto causado pela hiperidrose pode ser de grande intensidade, criando problemas nas esferas emocional, profissional, educacional e social¹⁸. A copiosa sudorese palmar pode trazer dificuldades no contato social, na escrita, nas atividades manuais para controlar e manusear objetos, tornando, muitas vezes, esses indivíduos incapacitados para o trabalho¹⁹. Ao avaliar algumas situações diárias dos acometidos pela hiperidrose, são caracterizadas como "ruim" ou "muito ruim" situações como dançar socialmente por 69% dos portadores, estar socialmente em público por 50% e praticar esporte por 56%.

A hiperidrose axilar pode causar problemas sociais para o paciente, uma vez que torna suas roupas excessivamente molhadas, fazendo com que, na maioria das vezes, só se possa usar roupas brancas ou pretas. Diferentemente de outro trabalho¹⁹ que afirma existir grande dificuldade para os portadores de hiperidrose usar roupas coloridas, em nossa pesquisa 75% dos acometidos não relataram este problema.

Os alunos de Medicina da UFAM, em Manaus/AM, têm uma prevalência de hiperidrose de 5,5%. Não houve predomínio por sexo ou idade. Foi encontrada associação em relação ao IMC (RP = 2,48), enquanto que relação com o stress foi observacional, visto que, entre os casos encontrados, as situações ditas estressantes aumentam os episódios de hiperidrose.

A B S T R A C T

Objective: To identify the prevalence of hyperhidrosis among medical students of Manaus, State of Amazonas, Brazil. **Methods:** We conducted an observational, transversal, survey which examined the prevalence of primary hyperhidrosis among medical students of the Federal University of Amazonas and its relation to body mass index (BMI) and stress. Students were weighed and interviewed. We used questionnaires with questions recommended by the International Hyperhidrosis Society to relate hyperhidrosis to the daily activities of each person. Results were given by calculating the prevalence ratios and confidence intervals. **Results:** Among the 293 students examined, it was found that a total of 16 (5.5%) students had barely tolerable or intolerable excessive sweating, interfering with daily activities. None had known causes of hyperhidrosis and 50% had family history. In all suffering from the condition the disease was bilateral, the mainly affected locations being: hands (35.7%), legs (21.4%), axilla (17.9%), face (10.7%), back (7.1%), chest (3.6%) and abdomen (3.6%). There was no predominance regarding gender, age or BMI. We found a positive relationship with BMI and observed a prevalence ratio of 2.48 higher in overweight students than in normal weight or underweight ones. **Conclusion:** The prevalence of primary hyperhidrosis among medical students of Manaus was 5.5%. There is a positive non-statistical relationship with overweight and obesity. It was further noted an observational relationship with stress.

Key words: Hyperhidrosis. Prevalence. Students, medical. Stress, psychological. Body mass index.

REFERÊNCIAS

- Cavalcante JF, Araújo CAA, Netto MX, Costa FER, Diniz Filho FF, Medeiros AC. Efeitos da simpaticotomia endoscópica sobre as artérias carótidas e vertebrais na terapêutica cirúrgica da hiperidrose primária. *Acta cir bras* 2005; 20(supl.1):146-51.
- Kao MC, Lin JY, Chen YL, Hsieh CS, Cheng LC, Huang SJ. Minimally invasive surgery: video endoscopic thoracic sympathectomy for palmar hyperhidrosis. *Ann Acad Med Singapore* 1996; 25(5):673-8.
- Barrichello APC, Cecílio LB, Monteiro R, Jatene FB, Bernardo WM. Hiperidrose vs sudorese compensatória: benefício de um tratamento ou risco de um novo problema? *Rev Assoc Med Bras* 2007; 53(5):383.
- Young O, Neary P, Keaveny TV, Mehigan D, Sheehan S. Evaluation of the impact of transthoracic endoscopic sympathectomy on patients with palmar hyperhidrosis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003; 26(6):673-6.
- Campos JRM, Kauffman P. Simpatectomia torácica por videotoroscopia para tratamento da hiperidrose primária. *J bras pneumol* 2007; 33(3):xv-xvii. (Editorial)
- Naumann M, Lowe NJ. Botulinum toxin type A in treatment of bilateral primary axillary hyperhidrosis: randomised, parallel group, double blind, placebo controlled trial. *BMJ* 2001; 323(7313):596-9.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE [online]. Contagem da população 2007. Brasil. 2007 [acessado em 11 nov. 2009]. Disponível em: www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/popmunic2007/layoutTCU14112007.pdf
- Tu YR, Li X, Lin M, Lai FC, Li YP, Chen JF, et al. Epidemiological survey of primary palmar hyperhidrosis in adolescent in Fuzhou of People's Republic of China. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007; 31(4):737-9.
- Campos JRM, Kauffman P, Werebe EC, Andrade Filho LO, Kusniek S, Wolosker N, et al. Questionnaire of quality of life in patients with primary hyperhidrosis. *J pneumol* 2003; 29(4):178-81.
- Strutton DR, Kowalski JW, Glaser DA, Stang PE. US prevalence of hyperhidrosis and impact on individuals with axillary hyperhidrosis: results from a national survey. *J Am Acad Dermatol* 2004; 51:241-8.
- Adar R, Kurchin A, Zweig A, Mozes M. Palmar hyperhidrosis and its surgical treatment: a report of 100 cases. *Ann Surg* 1977; 186(1):34-41.
- Stolman LP. In hyperhidrosis (excess sweating), look for a pattern and cause. *Cleve Clin J Med* 2003; 70(10):896-8.
- Coelho MS, Lira EJR, Zanin AS, Gonçalves JL, Bergonse Neto N, Stori Júnior WS, Guimarães PS. Simpatectomia torácica por videotoroscopia no tratamento da hiperidrose palmar e axilar. *An bras dermatol* 2002; 77(2):171-83.
- Alric P, Branchereau P, Berthet JP, Léger P, Mary H, Mary-Ané C. Video-assisted thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis: results in 102 cases. *Ann Vasc Surg* 2002; 16(6):708-13.

15. Kauffman P, Campos JRM. Simpatectomia torácica videoassistida no tratamento da hiperidrose axilar. *J bras pneumol* 2011; 37(1):4-5.
16. Miller DL, Bryant AS, Force SD, Miller JJ Jr. Effect of sympathectomy level on the incidence of compensatory hyperhidrosis after sympathectomy for palmar hyperhidrosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009; 138(3): 581-585.
17. de Campos JR, Wolosker N, Takeda FR, Kauffman P, Kuzniec S, Jatene FB, et al. The body mass index and level of resection: predictive factors for compensatory sweating after sympathectomy. *Clin Auton Res* 2005; 15(2):116-20.
18. Montessi J, Almeida EP, Vieira JP, Abreu MM, Souza RLP, Montessi OVD. Simpatectomia torácica por videotoracoscopia para tratamento da hiperidrose primária: estudo retrospectivo de 521 casos comparando diferentes níveis de ablação. *J bras pneumol* 2007; 33(3):248-54
19. Leão LE, de Oliveira R, Szulc R, Mari JdeJ, Crotti PL, Gonçalves JJ. Role of video-assisted thoracoscopic sympathectomy in the treatment of primary hyperhidrosis. *Sao Paulo Med J* 2003; 121(5):191-7.

Recebido em 10/12/2010

Aceito para publicação em 15/02/2011

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

Como citar este artigo:

Westphal FL, Carvalho MAN, Lima LC, Carvalho BCN, Padilha R, Araújo KKL. Prevalência de hiperidrose entre estudantes de medicina. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Fernando Luiz Westphal

E-mail: f.l.westphal@uol.com.br

Tumor estromal gastrointestinal: análise de 146 casos do centro de referência do Instituto Nacional do Câncer – INCA

Gastrointestinal stromal tumor: analysis of 146 cases of the center of reference of the National Cancer Institute – INCA

EDUARDO LINHARES, TCBC-RJ¹; RINALDO GONÇALVES²; MARCUS VALADÃO, TBC-RJ³; BRUNO VILHENA⁴; DANIEL HERCHENHORN⁵; SERGIO ROMANO⁶; MARIA APARECIDA FERREIRA, ACBC-RJ⁷; CARLOS GIL FERREIRA⁸; CINTIA DE ARAUJO RAMOS⁹; JOSÉ PAULO DE JESUS¹⁰

R E S U M O

Objetivo: Avaliar os resultados do tratamento de GIST no INCA. **Métodos:** Análise retrospectiva de todos os casos de GIST tratados no INCA no período de 1997 a 2009. **Resultados:** Analisamos 146 pacientes, com média de idade de 44,5 anos e predomínio do sexo feminino. O principal sintoma foi dor abdominal. Tivemos ocorrência de segundo primário em 22% dos casos e na imuno-histoquímica, 92% foram positivos para CD117. A localização mais frequente foi estômago e predominou o grupo de alto risco. A cirurgia foi R0 (extenso) em 70% e os principais sítios de metástases foram fígado e peritônio. A sobrevida global foi, respectivamente, em dois e cinco anos de 86% e 59%. Houve significativa diferença entre a sobrevida global ($p=0,29$) do grupo de alto risco versus os demais. **Conclusão:** Os nossos pacientes apresentam-se principalmente sob forma de doença de alto risco com repercussão óbvia na sobrevida. O uso de Imatinib melhorou a sobrevida dos pacientes com doença metastática e recidivada. Devemos estudar seu uso no cenário de adjuvância e neoadjuvância visando melhorar os índices do grupo de alto risco. A criação de centros referenciais é uma necessidade para o estudo de doenças pouco frequentes.

Descritores: Neoplasias. Tumores do estroma gastrointestinal. Cirurgia. Sobrevida. Mesilatos.

INTRODUÇÃO

Durante décadas pensou-se que a maioria dos tumores mesenquimais gastrointestinais fossem provenientes da musculatura lisa¹, sendo denominados de “leiomioma” e “leiomiosarcoma”. Após a introdução da imuno-histoquímica na prática clínica, evidenciou-se que apenas alguns desses tumores apresentavam características de diferenciação de músculo liso, contribuindo para adoção do termo mais genérico (tumor estromal) proposto por Mazur e Clark², em 1983. Posteriormente, outros autores demonstraram que esses tumores também apresentavam características de diferenciação neuronal^{3,4}, designando-os de “plexosarcomas” e “tumor gastrointestinal do nervo autonômico”.

Só recentemente foi esclarecido que essa neoplasia constitui uma doença bem definida designada GIST, sigla em inglês para *gastrointestinal stromal tumor*, através das descobertas de sua origem a partir das células intersticiais de Cajal⁵ e da expressão da proteína c-Kit⁶.

As células intersticiais de Cajal são responsáveis pela motilidade intestinal⁷, apresentam características imunofenotípicas e ultraestruturais tanto de músculo liso quanto de diferenciação neural e expressam o receptor Kit (CD117) semelhante ao tumor estromal gastrointestinal (GIST). O Kit é um receptor tirosina quinase transmembrana responsável por várias funções celulares, dentre as quais proliferação, adesão, apoptose e diferenciação celular⁸. No GIST, a mutação no gene Kit é responsável pela ativação constitutiva na proteína Kit, causando estímulo sem oposição para proliferação celular, estando implicada na sua gênese.

No INCA, em 2007, foi criado um grupo científico com o intuito de avaliar e normatizar o tratamento deste raro tumor. Desde então notamos um aumento de encaminhamentos, iniciando-se em 2006, com 18 casos matriculados/ano, chegando a 37 casos/ano em 2009. Com isto, criamos um banco de dados com número significativo de pacientes e, neste artigo revisamos nossa experiência, com ênfase nos achados de um segmento da

Trabalho realizado no Instituto Nacional do Câncer - HCI -RJ-BR.

1. Doutor em Cirurgia Geral pela UFRJ - Rio de Janeiro -RJ-BR; 2. Cirurgião do Grupo de GIST do Serviço de Cirurgia Abdomino-Pelvica do INCA- Rio de Janeiro -RJ-BR; 3. Cirurgião Pesquisador do Grupo de GIST do Serviço de Cirurgia Abdomino-Pelvica do INCA - Rio de Janeiro -RJ-BR; 4. Oncologista Clínico do Serviço de Oncologia Clínica do INCA- Rio de Janeiro -RJ-BR; 5. Chefe do Serviço de Oncologia Clínica do INCA - Rio de Janeiro -RJ-BR; 6. Médico Patologista do Serviço de Patologia do INCA - Rio de Janeiro -RJ-BR; 7. Cirurgiã endoscopista do Serviço de Endoscopista do INCA - Rio de Janeiro -RJ-BR; 8. Coordenador do Serviço de Pesquisa Clínica do INCA- Rio de Janeiro -RJ-BR; 9. Gerente de Dados do INCA do Serviço de Cirurgia Abdominopelvica. - Rio de Janeiro -RJ-BR; 10. Chefe do Serviço de Cirurgia Abdomino-pelvica do INCA - Rio de Janeiro -RJ-BR.

população brasileira e, principalmente, o perfil de risco e sobrevida.

MÉTODOS

Realizamos estudo retrospectivo de todos os casos suspeitos de GIST no período de janeiro de 1997 a julho de 2009. Após o levantamento dos casos, procedemos análise dos prontuários e convocação, para consulta médica, dos pacientes sobreviventes.

Estudamos, do ponto de vista clínico, os dados demográficos, a apresentação clínica, síndromes associadas, presença de neoplasias como segundo primário. Quanto ao diagnóstico, avaliamos os exames de imagem mais usados, a saber: tomografia computadorizada (TC) e ressonância nuclear magnética (RNM), e os exames endoscópicos.

Do ponto de vista anátomo-patológico, analisamos os principais fatores determinantes de prognóstico como: tamanho, índice mitótico, topografia, ruptura, linfonodos metastáticos. A classificação de risco usada foi a de Fletcher⁹ (Tabela 1). O perfil imuno-histoquímico foi realizado usando um painel com CD117, CD34, Vimentina, HHF35, Desmina, S100, ENS.

O tipo de ressecção realizada foi classificado em R0, se não houve doença residual ou comprometimento microscópico de ressecção cirúrgica; R1 quando houve presença de doença residual e R2 quando doença residual macroscópica. A abordagem laparoscópica no INCA foi indicada nos tumores gástricos menores de 5cm, conforme rotina do Serviço.

Não houve uso do Imatinib como adjuvante. Esta droga foi indicada nos doentes com doença metastática ou irreseccável. Nos casos de risco de irreseccabilidade durante a operação ou de grande mutilação cirúrgica, indicou-se o tratamento neoadjuvante. Na avaliação dos resultados dos tratamentos, analisamos: sobrevida global, sobrevida livre de doença, sobrevida após introdução do Imatinib. O tratamento com Imatinib foi classificado em neoadjuvante, quando realizado previamente ao tratamento cirúrgico.

Definimos sobrevida global como intervalo entre o primeiro tratamento e a última consulta ou óbito; sobrevida livre de doença, como o intervalo de tempo entre cirurgia e recidiva; sobrevida após introdução do Imatinib, como a sobrevida do paciente portador de doença irreseccável ou metastática que usou a droga. Também apresentamos a sobrevida conforme grupo de risco⁹.

O padrão de recidiva foi avaliado por exames de imagem e reoperações, sendo definido conforme o órgão comprometido. O seguimento dos pacientes foi realizado por equipe multidisciplinar e envolveu exames de imagem periódicos, preferencialmente a tomografia computadorizada. A avaliação de análise mutacional não estava enquadrada dentro desta linha de pesquisa e não foi aqui reportada.

Este trabalho foi aprovado pela direção do INCA e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição (SISNEP/ CONEP) sob o número 079/08.

Análise Estatística

Os dados obtidos no presente estudo quanto às variáveis sobrevida global e tempo livre de doença (em meses), foram analisadas utilizando-se: A) gráficos e tabelas; B) médias, medianas, desvios padrões, valores mínimos e máximos; C) método de *Kaplan-Meier* para determinação da curva de sobrevida global e tempo livre de doença; D) avaliação do Teste de *Kruskal-Wallis* para comparação dos tempos de sobrevida global, segundo grupos de risco de Fletcher; E) utilização do teste não paramétrico de Mann-Whitney, para identificar os contrastes significantes quanto aos tempos de sobrevida global, segundo os grupos de risco anteriormente mencionados. Na aplicação dos testes estatísticos foi adotado o nível de significância de 5% de probabilidade ($p=0,05$).

RESULTADOS

Após a análise de 204 prontuários e pacientes com suspeita de sarcoma gastrointestinal, identificamos 146 que tiveram o diagnóstico definitivo de GIST. A idade variou de seis a 86 anos, com mediana de 44,5 anos. Predominou o sexo feminino, com 62,5% dos casos.

Tabela 1 – Estimativa do potencial de malignidade (Fletcher *et al.*⁹).

Risco de Malignidade	Tamanho (Cm)	Índice Mitótico (50CGA)
Muito Baixo	< 2	< 5
Baixo	2-5	< 5
Intermediário	< 5	6-10
	5-10	< 5
Alto	> 5	> 5
	> 10	Qualquer Índice
	Qualquer Tamanho	> 10

50CGA= Cinquenta campos de grande aumento (400x).

Na apresentação clínica o principal sintoma referido foi dor abdominal (43%), seguido de perda de peso (10%). A hemorragia digestiva alta foi relatada no prontuário em 23 pacientes (15%). O principal achado de exame físico foi massa palpável, em 17% dos casos. Em um caso houve associação à neurofibromatose tipo 1.

No diagnóstico por imagem, a tomografia computadorizada foi usada em 126 casos (86%) e a RM, em 13 casos (8,9%). Um pequeno percentual de pacientes 4,7%, realizou exames de imagem fora do hospital e não foram recuperáveis para fim de revisão. O principal achado radiológico foi massa abdominal com hipervascularização periférica e necrose central.

A endoscopia digestiva foi realizada em 98 casos (66%) e teve como principal achado massa subepitelial. A colonoscopia foi indicada em 33 casos (22%) e teve como principal achado no cólon lesão ulcerada e no reto, massa subepitelial.

A ocorrência de segundo primário foi 22% (31 casos). Os principais tumores associados ao GIST foram: adenocarcinoma de estômago (8 casos), carcinoma colorretal (6 casos), carcinoma uterino/ovário (4 casos), carcinoma mamário (3 casos), adenocarcinoma de próstata (2 casos), carcinoma de esôfago (2 casos), neuroblastoma de adrenal, carcinoma vesícula biliar, carcinoma renal, meningioma, sarcoma de partes moles, tonsila palatina, um caso cada.

Na imuno-histoquímica, 135 pacientes expressaram positividade para o antígeno CD117 (92%) e 72 pacientes para o antígeno CD34 (49%). Houve expressão positiva para Vimentina (35 casos), HHF35 (8 casos), Desmina (6 casos), S100 (21 casos), ENS (6 casos). Em quatro pacientes não dispusemos de material para revisão quanto à imuno-histoquímica e, em sete foram negativos. Os sete negativos foram considerados GIST pelo patologista em face da expressão fenotípica.

Quanto à localização, encontramos: estômago (80 casos), intestino delgado (36 casos), cólon/reto (20 casos), extragastrointestinal (14 casos), massa pélvica (2 casos), retroperitônio (3 casos), pâncreas (2 casos) e baço (1 caso).

O tratamento cirúrgico foi realizado em 137 pacientes. Nove pacientes foram submetidos à biópsia e não fizeram um posterior tratamento cirúrgico. A radicalidade cirúrgica foi classificada como R0 em 70,8%, R1 em 2,9%, R2 em 21,9% e NA 4,4% (Tabela 2). O achado incidental de GIST durante a laparotomia realizada por outra indicação ocorreu em 17 casos (12%). A abordagem videolaparoscópica foi realizada em 11 pacientes, com sucesso em nove casos, havendo necessidade de conversão em dois casos pela posição do tumor. Ambos localizavam-se na parede posterior justa cárdico. Houve ruptura tumoral em 11 casos. Em 24 pacientes, a doença já apresentava metástases. A principal localização das metástases ocorreu no fígado de forma isolada, em 16 casos, a metástase hepática associada à metástase

peritoneal em ocorreu em um paciente e, associado ao baço, em outro. Em seis casos houve o acometimento do peritônio isoladamente e em um caso, a metástase foi retroperitoneal.

Na avaliação histopatológica, o tamanho do tumor foi analisado em 125 casos e variou de diâmetro de 0,2 – 77cm, com média de 11,8cm e mediana de 10cm. A contagem do número de mitoses por 50CGA foi avaliada em 85 casos. Em 52 casos foi menor que 5/50CGA, em 17 casos ficou entre 5-10/50CGA, em 16 casos foi maior que 10/50CGA, e em 61 casos não pode ser avaliado. Avaliando o grupo de risco, observamos que dez pacientes foram de muito baixo risco, 14 de baixo risco, 22 de risco intermediário, e 69 de alto risco. Em 31 casos não pudemos fazer a classificação dada a impossibilidade de caracterizar o índice mitótico. Em 92 casos foram isolados linfonodos nas peças cirúrgicas e nove casos (9,8%) se mostraram positivos. Destes, em seis casos a localização do tumor primário foi gástrica e em três casos, no intestino delgado. Houve um caso de GIST gástrico multicêntrico.

Dos 97 pacientes operados para fins curativos (cirurgia R0), 37 (38%) apresentaram recidiva. O sítio mais frequente de metástase foi o fígado, acometido em 27 dos 37 casos, seguido do peritônio com 18 casos (27%). Houve o acometimento isolado do fígado em 13 pacientes e do peritônio em oito. Nos demais, foram combinações que envolveram fígado, peritônio, retroperitônio, recidiva local, linfonodos, pulmão, baço e adrenal esquerda. O tratamento da recidiva variou ao longo de nossa casuística. Assim, três pacientes foram tratados com DTIC (dacarbazina), dez com cirurgia visando ressecção, três realizaram tratamento de suporte e 21 receberam Imatinib, assim que a droga se tornou disponível no Serviço.

Os pacientes inicialmente submetidos à cirurgia não curativa, receberam tratamento para fins paliativos. Assim, três pacientes receberam DTIC (dacarbazina) ou adriamicina, dois suporte terapêutico, um radioblação de metástase hepática, seis tentativa de resgate cirúrgico e 18 pacientes Imatinib. Os pacientes não submetidos ao tratamento com Imatinib tiveram sobrevida média de 31 meses. Os pacientes que receberam Imatinib tiveram a sobrevida média de 46 meses.

A avaliação da sobrevida global (Figura 1) mostrou que 76% dos pacientes estavam vivos no segundo ano e esta taxa caiu para 59% em cinco anos.

Tabela 2 – Radicalidade cirúrgica.

Radicalidade	Pacientes / %
R0	97 – 78,8%
R1	4 – 2,9%
R2	30 – 21,9%
NA	6 – 4,4%

NA = Não Aplicável.

A análise da sobrevida livre de doença nos pacientes submetidos à cirurgia R0, mostrou uma queda mais acentuada após 18 meses (Figura 2).

Realizamos a análise de sobrevida com o somatório dos grupos considerados de menor risco, a saber: muito baixo, baixo e intermediário *versus* o de alto risco. Pudemos verificar nítida diferença nas curvas de sobrevida entre esses dois grupos (Figura 3). Aos dois anos não foi significativa, porém aos cinco anos, apresentou-se significativo ao nível de 1% ($p=0,001$) no teste de *Kruskal-Wallis*. O Teste não-paramétrico de Mann-Whitney no quinto ano apresentou $p=0,029$.

DISCUSSÃO

Os tumores mesenquimais gastrointestinais são considerados raros e já tiveram diferentes denominações e classificações¹⁰. Não existem estatísticas brasileiras, nem mesmo no Anuário do INCA, quanto à incidência e mortalidade por câncer¹¹. Na verdade, acreditamos que o diagnóstico de GIST esteja subestimado, pois representam 80% dos tumores mesenquimais do trato digestivo e constituem 5% de todos os sarcomas⁹. Acreditamos que à medida que realizarmos mais exames de endoscopia e de radiologia, teremos um aumento de detecção destes tumores. Na Europa, estimou-se a incidência anual em 11-14 casos novos por milhão de habitantes¹². Se considerarmos a população brasileira em 188 milhões, conforme censo de 2006, podemos esperar algo como 2500 casos novos/ano. Embora existam relatos de GIST na população pediátrica, eles ocorrem, predominantemente, em indivíduos de meia idade (média em torno de 60 anos de idade), sendo infrequente a ocorrência em idades extremas. Embora tenha havido discreto predomínio do sexo feminino, a literatura mostra que não há predileção por sexo¹³. A nossa casuística sugere que em nada diferimos quanto aos dados demográficos dos outros relatos da literatura internacional.

O GIST é assintomático em quase 69% dos casos, sendo descobertos em exames de rotina, laparotomias e autópsias¹⁴. Nos sintomáticos, as queixas mais referidas são a dor e o desconforto abdominal, tumor palpável e a hemorragia digestiva. O principal sinal foi a presença de massa palpável, fato constatado desde o início de nossa experiência¹⁵. Quando consideramos os sintomas em função do sítio primário, temos massa palpável para estômago, delgado e mesmo colorretal¹⁶. Obviamente, este achado nos sugeriu que lidamos com doença avançada confirmado pela mediana de tamanho do tumor e alto percentual de alto risco com reflexo na sobrevida global. Este fato foi avaliado por Hassan¹⁷ que confirmou, em análise multivariada, que a existência de sintomas estão relacionados ao pior prognóstico.

Quanto ao diagnóstico por exames de imagem, usamos preferencialmente a tomografia computadorizada

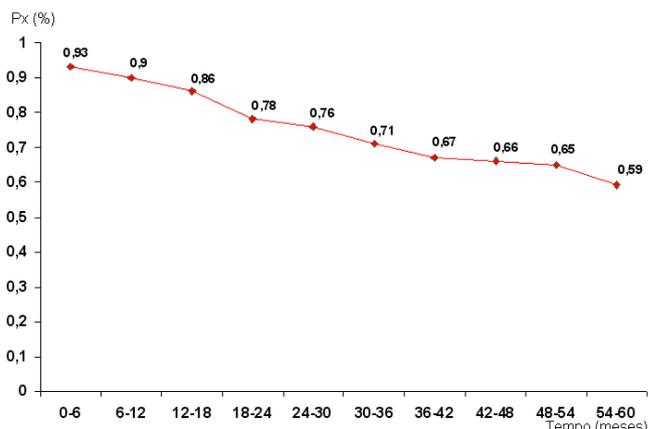


Figura 1 – Curva de sobrevida global.

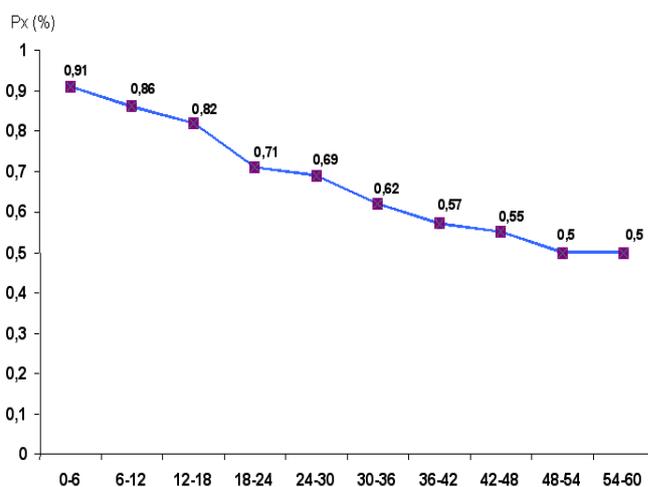


Figura 2 – Sobrevida livre de doença.

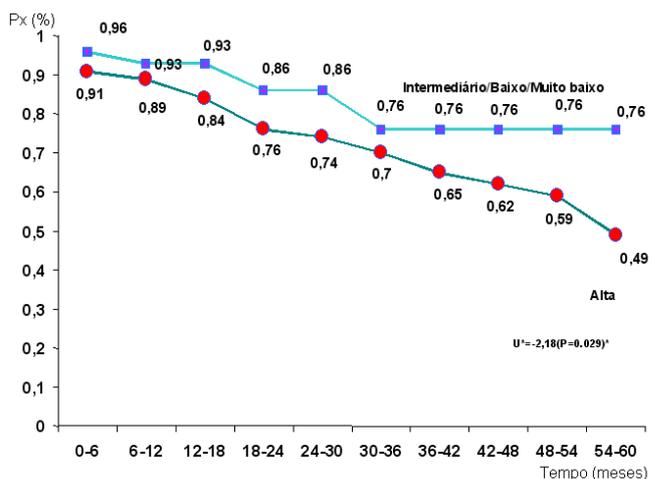


Figura 3 – Sobrevida conforme grupo de risco: Alto Risco vs Intermediário + Baixo + Muito Baixo.

por ter boa avaliação do fígado e do peritônio, sítios mais frequentes de metástases e boa relação custo/benefício. Os achados tomográficos mais importantes para o diagnóstico do GIST gástrico são: localização em corpo/fundo, crescimento eminentemente extraluminal,

hipervascularização periférica com heterogeneidade central¹⁸. Nesta série constatamos que estes achados são válidos para outras localizações. Assim, tendo-se este padrão como bem definido, inclusive na literatura mundial¹⁹, podemos suspeitar, com grande chance de acerto, o diagnóstico de GIST quando diante de massas abdominais que apresentem tais características.

A endoscopia digestiva alta e a colonoscopia foram realizadas para fins de diagnóstico e mostraram o achado típico de doença avançada, a ulceração. Na doença precoce, a lesão permanecerá situada subepitelial, ulcerando a mucosa, inicialmente por isquemia, e, posteriormente, por invasão direta. Por isso, a biópsia endoscópica convencional só tem valor quando positiva, visto que a neoplasia pode estar situada mais profundamente. No setor de endoscopia do INCA, desenvolveu-se a técnica para solucionar esta situação além da ecoendoscopia. Realiza-se uma gastrotomia endoscópica com faca até alcançar visualmente a neoplasia onde, então, são realizadas as biópsias. Embora seja uma proposta alternativa, o padrão ouro²⁰ é o uso da ecoendoscopia, que só se tornou plenamente disponível em nosso hospital em 2009, e, por isso, não foi objeto de nossa avaliação.

A associação de GIST com outros tumores é bem conhecida e ocorre mais frequentemente com o adenocarcinoma gástrico. Kalmar *et al.*²¹ detectaram uma maior incidência de tumores gastrointestinais sincrônicos ou metacrônicos em pacientes com GIST quando comparados à população normal²¹. Kawanowa *et al.*²², estudaram 100 peças de estômago ressecados para adenocarcinoma e identificaram, em 35 delas, 50 focos microscópicos de GIST²². Nosso grupo, em outra publicação²³, revisou este tema e é descrito que os portadores de GIST podem ter mutações que facilitem a gênese de neoplasias. Na presente série, tivemos um alto percentual de associação, mas acreditamos que reflita um viés de encaminhamento hospitalar especializado em Oncologia.

As principais localizações foram o estômago (60% a 70%), seguido por intestino delgado (20% a 30%), com esôfago, cólon e reto correspondendo a cerca de 10% dos casos, podendo, em menor proporção, também serem encontrados em sítios extragastrointestinais da cavidade abdômino-pélvica^{24,25}. Nosso grupo trouxe como curiosidade um número grande de EGIST (*Extragastrointestinal stromal tumor*) (14%), quando comparado aos achados da literatura. O EGIST é o GIST situado fora do trato gastrointestinal, mais frequentemente localizados no retroperitônio, mesentério e omento^{26,27}. No entanto, também podem ser encontrados na vesícula biliar, no pâncreas e no septo retovaginal²⁸⁻³⁰.

O GIST é tipicamente caracterizado pela expressão imuno-histoquímica do c-Kit (CD117), um receptor tirosino quinase transmembrana presente nas células intersticiais de Cajal (CIC) que estão localizadas no plexo mioentérico da camada muscular do intestino e funcionam

como marca-passo gastrointestinal. Assim, considerando a célula de origem, a expressão do c-Kit também presente no EGIST não deveria ser esperada. Uma hipótese de histogênese é que o GIST e o EGIST teriam origem a partir de um precursor comum das CICs e músculo liso²⁷. Outra hipótese sugere que o EGIST se origina a partir de um GIST mural com crescimento extramural extensivo, resultando em eventual perda de conectividade com a parede intestinal³¹. Nosso elevado número de EGIST pode encontrar melhor explicação na segunda hipótese. Em revisão a propósito do EGIST, que aguarda publicação³², o tamanho médio destes tumores foi de 18cm acima do grupo total (11,8cm) caracterizando que se tratava de tumores grandes e que, portanto, haveria a perda de contato com o trato gastrointestinal e aderência ou fixação a outros órgãos.

O diagnóstico de GIST é confirmado quando existe quadro clínico, características morfológicas celulares típicas e imuno-histoquímica positiva para c-Kit (CD117). Porém, alguns tumores, em torno de 4%, apresentam características clínicas e patológicas compatíveis com GIST, mas não expressam a proteína Kit. Heinrich *et al.*³³ demonstraram que este grupo (GIST c-Kit negativo) apresenta mutação em outro receptor tirosina quinase com atividades semelhantes ao Kit (Receptor do Fator de Crescimento Ativado Plaquetário – PDGFR α), representando uma via alternativa na patogênese desta neoplasia. Mais recentemente foi incorporado ao painel imuno-histoquímico, quando for CD117 negativo, o antígeno DOG1 (Discovered On GIST 1). Este antígeno mostrou-se de alta especificidade e sensibilidade, sendo positivo em mais de 91% dos casos de GIST globalmente, e positivo em mais da metade dos CD117 negativos³⁴⁻³⁶.

A predição do comportamento biológico do GIST é problemática, pois, apesar da identificação na literatura de inúmeras variáveis capazes de sugerir sua evolução, os achados são conflitantes, não havendo consenso^{15,37-40}. Diante disto, tem-se evitado o termo “benigno” e o GIST foi classificado de acordo com o potencial de malignidade com base nos dois fatores prognósticos mais relevantes reconhecidos na literatura⁹.

A tabela 1 tem o mérito da fácil memorização e ainda é bastante usada, contudo não contempla um dado sabidamente de alto valor prognóstico, a localização do primário. Miettinen e Lasota reformularam a tabela prognóstica com este novo dado, permitindo inferir o risco de recorrência baseado no tamanho, índice mitótico e localização do primário⁴¹. Este estudo mostrou que quanto mais distal é o tumor no trato gastrointestinal pior é o prognóstico, cabendo, portanto um melhor prognóstico ao estômago e um pior ao cólon e reto. Em nossa análise, não a usamos, pois entendemos que dividiríamos a população em muitos subgrupos com baixo número, o que dificultaria ou impossibilitaria qualquer comparação. Nossa população chama atenção

pelo elevado percentual de alto risco (69/146=47%) estando, provavelmente, subavaliado devido ao grupo encaminhado no qual não pudemos avaliar o índice mitótico. Assim, este percentual é função principalmente do tamanho, e corrobora nossas publicações^{37,42} demonstrando que realizamos detecção tardia. A publicação inicial de DeMatteo²⁴ mostrou que o tamanho maior que 10cm correspondeu a 19% dos casos e impactou negativamente na sobrevida, sendo na época, ano 2000, considerado o fator de pior prognóstico. Outras series internacionais^{17,43-45} confirmam este achado válido tanto para a era pré como pós Imatinib.

O índice mitótico é outro fator prognóstico considerado vital e, segundo alguns relatos, deve ser considerado atualmente o principal fator prognóstico⁴⁶⁻⁴⁸. A dificuldade relacionada ao índice mitótico é a reprodutibilidade entre examinadores, e, nesse ponto, reside a principal crítica ao nomograma proposto pelo grupo do *Memorial Sloan-Kettering Cancer Center* como critério preditor de comportamento⁴⁹. O motivo é que, neste modelo, há exagerado impacto na sobrevida calculada, quando consideramos dois indivíduos com lesões, em tudo semelhantes, salvo que um tem quatro mitoses por campo de grande aumento e outro tem cinco mitoses. Diferentes fatores inerentes ao tumor têm impacto prognóstico no GIST como: necrose tumoral, tipo de mutação, Ki 67, invasão da mucosa, perfuração tumoral, tipo histológico^{13,15,46-48,50}. Mas, indubitavelmente, os principais no momento são: índice mitótico, tamanho, localização do primário, tipo de mutação e ruptura tumoral.

A ressecção cirúrgica completa é o tratamento padrão para o GIST, pois é a única modalidade capaz de proporcionar a cura. A ressecção R0 (ausência de doença residual) representa uma das influências mais importantes para o resultado do tratamento (intervalo livre de doença e sobrevida), sendo alcançada em torno de 40% a 60% de todos os casos de GIST e em mais de 70% nos casos de doença não metastática^{13,17,43,51,52}. O objetivo primordial do tratamento cirúrgico é a ressecção completa, e o tipo de ressecção dependerá da localização e do tamanho do tumor. A lesão com suspeita de invasão de órgãos adjacentes devem ser tratadas por meio da ressecção em monobloco do órgão acometido. É mandatório que a ressecção obtenha margens negativas checadas por exame de congelação intraoperatória, pois a presença de doença residual influencia negativamente a sobrevida^{48,53}. Não está estabelecida qual a extensão ideal da margem cirúrgica, porém há consenso de que não é necessária margem ampla para ressecção completa da lesão. Desta forma, dependendo da localização e do tamanho do tumor, a ressecção segmentar do órgão de origem da lesão pode ser empregada. É necessária uma técnica cirúrgica meticulosa para prevenir a ruptura tumoral durante o ato cirúrgico, pois a cápsula do tumor se rompe com facilidade, podendo resultar em disseminação neoplásica e pior prognóstico^{47,53,54}.

A metástase nodal é um evento raro²⁴ não havendo subsídio na literatura que indique a realização sistêmica de linfadenectomia⁵². Nossa experiência mostrou um percentual de quase 10% de comprometimento linfonodal, corroborando nossa publicação anterior⁵⁵ na qual justificamos uma abordagem seletiva com linfadenectomia quando o cirurgião suspeitar macroscopicamente da presença de linfonodos comprometidos. Este ponto de vista encontra base na experiência de outro grupo⁵⁶.

A ressecção laparoscópica foi inicialmente considerada imprópria no tratamento do GIST pelo risco de ruptura tumoral, mais, em 2006⁵⁷, nosso grupo já propunha o uso judicioso. Em nosso estudo, realizamos ressecção videolaparoscópica em tumores menores que 5cm, todos com êxito. Atualmente, a ressecção videolaparoscópica é considerada uma ferramenta valiosa e deve ser considerada quando exequível sem riscos⁵⁸.

A presença de recidiva é frequente, apesar da ressecção cirúrgica completa do tumor primário. Na experiência do *MD Anderson Cancer Center*, somente 10% dos pacientes estavam livres de doença após dez anos de acompanhamento⁵³. O padrão inicial de recidiva envolve, predominantemente, o peritônio e o fígado. Na casuística do *Memorial Sloan-Kettering Cancer Center*, 40% dos pacientes submetidos à cirurgia potencialmente curativa (R0) desenvolveram recidiva, com acometimento do peritônio em 50% dos casos e do fígado em 75%, tendo sobrevida média de 15 meses após resgate cirúrgico⁵³.

Nossos achados confirmam as evidências mundiais de serem fígado e peritônio os principais sítios de metástases. Os demais sítios só aconteceram nos casos de doença disseminada e nunca de forma isolada. A sobrevida mediana de 69% em cinco anos deve ser considerada muito boa, mas inclui pacientes tratados com Imatinib e, portanto, não deve ser comparada aos achados de séries tratadas com ressecção isolada, como a de DeMatteo²⁴ que teve 35% ou Ng⁵³ com 28%. Quando comparamos com séries similares nas quais encontramos variação de 63%⁴⁶ a 84%⁴⁵, podemos ponderar que, na verdade, devemos analisar de forma estratificada, pois os fatores de risco certamente serão muito diferentes entre estas populações e a nossa. Quando analisamos a sobrevida estratificada por grupo de risco tivemos uma diferença significativa ($p=0,029$) com pior sobrevida para o grupo de alto risco. A sobrevida livre de doença mostrou uma queda mais visível após 18 meses de seguimento e não teve um *plateau* ou ele ocorrerá após o quinto ano. Chamou-nos atenção a similaridade entre a curva de sobrevida do grupo alto risco, que corresponde a praticamente metade da população, e a curva de sobrevida livre de doença. Nossa explicação reside no fato que provavelmente esta população contaminou a curva e determinou um pior achado.

A descoberta do STI571 (mesilato de Imatinib [Glivec®]; Novartis, Basel, Switzerland) revolucionou o tratamento do câncer por ser a primeira terapia a agir especi-

ficamente na alteração molecular responsável pela etiologia do câncer. O conhecimento de mutações (com ganho de função do gene Kit) na gênese e progressão do GIST proporcionou o desenvolvimento de uma droga com alvo molecular definido que interfere na atividade tirosina quinase dos receptores Kit.

Os resultados encorajadores com o primeiro caso levaram à implementação de estudos fase I e II^{59,60}, evidenciando que o mesilato de Imatinib apresentava atividade significativa nos doentes com GIST avançado, alcançando taxa de resposta parcial em 53,7%, estabilização da doença em 27,9% e toxicidade grau 3 e 4 (hemorragia, dor abdominal e distúrbio eletrolítico) em 21,1% dos casos.

No passado, alguns tipos de tratamento foram utilizados para controlar doença metastática irredutível, como radioterapia, quimioterapia sistêmica ou intraperitoneal e a quimioembolização da artéria hepática, porém sem evidência de benefício⁶¹.

Atualmente, sem qualquer dúvida, os portadores de doença metastática ou recidivada deverão ser tratados por Imatinib conforme algoritmos da ESMO⁵² e NCCN⁶².

A abordagem cirúrgica da doença metastática está no momento limitada a estudos investigacionais em pacientes com doença ressecável estável ou responsivo ao tratamento com Imatinib⁶⁵⁻⁶⁷. Aqueles que progridem doença na vigência da droga só terão indicação de cirurgia em situações bem restritas^{52,62}.

O acompanhamento em longo prazo de portadores de GIST de alto risco submetidos à ressecção cirúrgica indica que só a ressecção isolada, geralmente, não é capaz de proporcionar cura em percentual elevado. Em nosso grupo, apenas 50% dos pacientes estavam vivos no quinto ano. Com o objetivo de melhorar a sobrevida deste grupo, linhas de pesquisa estão em andamento com o intuito de esclarecer essas questões. O estudo fase III, multicêntrico, randomizado, patrocinado também pelo Colégio Americano de Cirurgiões (ACOSOG-Z9001)⁶⁶, objetivou responder, se existe benefício, em longo prazo, com a utilização do Imatinib adjuvante em pacientes portadores de GIST de risco elevado/intermediário operados. Na sua primeira análise pós-fechamento do estudo⁶⁷ houve definitivamente ganho de sobrevida livre de doença em

um ano. O grupo de sarcoma ósseo e de partes moles da EORTC⁶⁶ também está avaliando os resultados da terapia adjuvante com Imatinib, sendo projetada a alocação de 400 casos para o ensaio clínico. O ensaio clínico do grupo de sarcoma escandinavo (SSGXVII)⁶⁶ espera concluir seu estudo multicêntrico, randomizado, com 80 casos de GIST distribuídos em dois braços (400mg de Imatinib adjuvante por 12 ou 36 meses).

O racional da terapia neoadjuvante com Imatinib é aumentar o número de casos irredutíveis convertidos para ressecção (redução tumoral farmacológica) e otimizar a resposta ao Imatinib após citorredução cirúrgica, reduzindo as chances de recidiva local e de metástase à distância, prolongando o intervalo livre de doença e a sobrevida global. O tratamento neoadjuvante com Imatinib também está sendo testado, tendo como exemplo o estudo RTOG-S0132⁶⁶, visando avaliar o impacto dessa abordagem na sobrevida livre de progressão e na taxa de resposta objetiva. Em nossa própria instituição temos em andamento estudo intitulado CONVERT 1 no qual administramos Imatinib pré-operatório por três meses.

Os nossos pacientes apresentam-se principalmente sob forma de doença de alto risco com repercussão óbvia na sobrevida. O uso de Imatinib melhorou a sobrevida dos pacientes com doença metastática e recidivada. Devemos estudar seu uso no cenário de adjuvância e neoadjuvância visando melhorar os índices do grupo de alto risco. A criação de centros referenciais é uma necessidade para o estudo de doenças pouco frequentes.

Sabemos como é difícil estudar doenças pouco frequentes em nosso meio e pensamos que isto só seja possível mediante criação de centros de referência para atingirmos números que permitam elaborar um estudo. A análise de dados coletados retrospectivamente é sempre criticável e torna-se mais difícil quando diferentes centros contribuem. Contudo, acreditamos que, embora com limitações, este tipo de trabalho tenha valor e deva ser encorajado.

Agradecimentos

- Ao Prof. Pedro Carvalho pelo estudo estatístico deste material.
- Aos Hospitais Gerais do Rio de Janeiro que nos encaminharam seus pacientes contribuindo para o estudo.

A B S T R A C T

Objective: To evaluate the treatment of GIST in INCA. **Methods:** We conducted a retrospective analysis of all cases of GIST treated at INCA in the period from 1997 to 2009. **Results:** We analyzed 146 patients with a mean age of 44.5 years and female predominance. The main symptom was abdominal pain. We observed the occurrence of a second primary tumor in 22% of cases and 92% of the immunohistochemistry exams were positive for CD117. The most frequent location was in the stomach and the high-risk group was predominant. Surgery was considered R0 (extensive) in 70% of the cases and the main sites of metastases were liver and peritoneum. Overall survival in two and five years was, respectively, 86% and 59%. There was a significant difference between overall survival ($p = 0.29$) of the high-risk group versus the other. **Conclusion:** Our patients presented mainly in the form of high-risk disease, with obvious impact on survival. The use of imatinib improved survival of patients with recurrent and metastatic disease. We should study its use in the setting of adjuvant and neoadjuvant therapy to improve results of the high risk group. The creation of reference centers is a need for the study of rare diseases.

Key words: Neoplasms. Gastrointestinal stromal tumors. Surgery. Survivorship. Mesylates.

REFERÊNCIAS

- Bazin P, Cabanne F, Feroldi J, Martin JF. Tumeurs myoïdes intramurales de l'estomac; consideration microscopiques a propos de 6 cas. *Ann Anat Pathol* 1960;5: 484-97.
- Mazur MT, Clark HB. Gastric stromal tumors. Reappraisal of histogenesis. *Am J Surg Pathol* 1983;7(6):507-19.
- Herrera GA, Pinto de Moraes H, Grizzle WE, Han SG. Malignant small bowel neoplasm of enteric plexus derivation (plexosarcoma). Light and electron microscopic study confirming the origin of the neoplasm. *Dig Dis Sci* 1984;29(3):275-84.
- Lauwers GY, Erlandson RA, Casper ES, Brennan MF, Woodruff JM. Gastrointestinal autonomic nerve tumors. A clinicopathological, immunohistochemical, and ultrastructural study of 12 cases. *Am J Surg Pathol* 1993;17(9):887-97.
- Kindblom LG, Remotti HE, Aldenborg F, Meis-Kindblom JM. Gastrointestinal pacemaker cell tumor (GIPACT): Gastrointestinal stromal tumors show phenotypic characteristics of the intestinal cells of Cajal. *Am J Pathol* 1998;152(5):1259-69.
- Hirota S, Isozaki K, Moriyama Y, Hashimoto K, Nishida T, Ishiguro S, et al. Gain-of-function mutations of c-Kit in human gastrointestinal stromal tumors. *Science* 1998; 279(5350):577-80.
- Isozaki K, Hirota S, Nakama A, Miyagawa J, Shinomura Y, Xu Z, et al. Disturbed intestinal movement, bile reflux to the stomach, and deficiency of c-Kit-expressing cells in Ws/Ws mutant rats. *Gastroenterology* 1995;109(2):456-64.
- Huizinga JD, Thuneberg L, Klüppel M, Malysz J, Mikkelsen HB, Bernstein A. W/Kit gene required for intestinal cells of Cajal and for intestinal pacemaker activity. *Nature* 1995; 373(6512):347-9.
- Fletcher CD, Berman JJ, Corless C, Gorstein F, Lasota J, Longley BJ, et al. Diagnosis of gastrointestinal stromal tumors: A consensus approach. *Hum Pathol* 2002;33(5):459-65.
- Silva AO. Tumores musculares do estomago [tese de livre docência] Rio de Janeiro: Universidade do Rio de Janeiro, Clínica Cirúrgica; 1992.
- Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2010: Incidência de câncer no Brasil [online]. Rio de Janeiro 2010. Acessado em 06 ago. 2010. Disponível em: http://www.inca.gov.br/estimativa/2010/conteudo_view.asp?ID=2
- Goettsch WG, Bos SD, Breekveldt-Postma N, Casparie M, Herings RM, Hogendoorn PC. Incidence of gastrointestinal stromal tumors is underestimated: results of a nation-wide study. *Eur J Cancer* 2005;41(18):2868-72.
- Liegl B, Hornick JL, Lazar AJ. Contemporary pathology of gastrointestinal stromal tumors. *Hemat Oncol Clin North Am* 2009;23(1):49-68, vii-viii.
- Scarpa M, Bertin M, Ruffolo C, Polese L, D'Amico DF, Angriman I. A systematic review on the clinical diagnosis of gastrointestinal stromal tumors. *J Surg Oncol* 2008;98(5): 384-92.
- Valadão M, Lourenço LG, Linhares E, Romano S, Kesley R, Siqueira D. Fatores prognósticos clínicos e anatomopatológicos dos tumores estromais gastrointestinais (gist) de origem gástrica. *Rev Col Bras Cir* 2006;33(5):298-304.
- Linhares E, Herchenhorn D, Gil C, Mansur G, Castro L, Vilhena B, et al. Colorectal GISTs: from presentation to survival. An analysis of 13 cases. *Hepatogastroenterology* 2010;57(101):755-9.
- Hassan I, You YN, Shyyan R, Dozois EJ, Smyrk TC, Okuno SH, et al. Surgically managed gastrointestinal stromal tumors: a comparative and prognostic analysis. *Ann Surg Oncol* 2008;15(1):52-9.
- Pelandró GL, Djahjah MC, Nobre LF, Gasparetto EL, Marchiori E, Pereira BV, et al. Aspectos tomográficos do tumor estromal gastrointestinal de origem gástrica: estudo de 14 casos. *Radiol bras* 2008;41(5):297-303.
- Boonsirikamchai P, Podoloff DA, Choi H. Imaging of gastrointestinal stromal tumors and assessment of benefit from systemic therapy. *Hematol Oncol Clin North Am* 2009; 23(1):35-48, vii.
- Rodrigues SA, Faigel DO. Endoscopic diagnosis of gastrointestinal stromal cell tumors. *Curr Opin Gastroenterol* 2007;23(5):539-43.
- Kalmár K, Tornóczy T, Póto L, Illényi L, Kalmár Nagy K, Kassi M, et al. Gastrointestinal stromal tumours in a single institute: is there an association to other gastrointestinal malignancies ? *Magy Seb* 2004;57(5):251-6.
- Kawanowa K, Sakuma Y, Sakurai S, Hishima T, Iwasaki Y, Saito K, et al. High incidence of microscopic gastrointestinal stromal tumors in the stomach. *Hum Pathol* 2006;37(12):1527-35.
- Gonçalves R, Linhares E, Albagli R, Valadão M, Vilhena B, Romano S, et al. Occurrence of others tumors in patients with GIST. *Surg Oncol* 2010;19(4):e140-3.
- DeMatteo RP, Lewis JJ, Leung D, Mudan SS, Woodruff JM, Brennan MF. Two hundred gastrointestinal stromal tumors: recurrence patterns and prognostic factors for survival. *Ann Surg* 2000;231(1):51-8.
- Miettinen M, Lasota J. Gastrointestinal stromal tumors—definitions, clinical, histological, immunohistochemical, and molecular genetic features and differential diagnosis. *Virchows Arch* 2001;438(1):1-12.
- Goh BK, Chow PK, Kesavan SM, Yap WM, Chung YF, Wong WK. A single-institution experience with eight CD117-positive primary extragastrointestinal stromal tumors: critical appraisal and a comparison with their gastrointestinal counterparts. *J Gastrointest Surg* 2009;13(6):1094-8
- Nakagawa M, Akasaka Y, Kanai T, Takabayashi T, Miyazawa N. Clinicopathological and immunohistochemical features of extragastrointestinal stromal tumors: report of two cases. *Surg Today* 2005;35(4):336-40.
- Ortiz-Hidalgo C, de Leon Bojorge B, Albores-Saavedra J. Stromal tumor of the gallbladder with phenotype of interstitial cells of Cajal: a previously unrecognized neoplasm. *Am J Surg Pathol* 2000;24(10):1420-3.
- Park JK, Choi SH, Lee S, Min KO, Yun SS, Jeon HM. Malignant gastrointestinal stromal tumor of the gallbladder. *J Korean Med Sci* 2004;19(5):763-7.
- Daum O, Klecka J, Ferda J, Treska V, Vanecek T, Sima R, et al. Gastrointestinal stromal tumor of the pancreas: case report with documentation of KIT gene mutation. *Virchows Arch* 2005;446(4):470-2.
- Agaimy A, Wünsch PH. Gastrontestinal stromal tumours: a regular origin in the muscularis propria, but an extremely diverse gross presentation. A review of 200 cases to critically re-evaluate the concept of so-called extra-gastrointestinal stromal tumours. *Langenbecks Arch Surg* 2006;391(4):322-9.
- Barros A, Linhares E, Valadão M, Gonçalves R, Vilhena B, Gil C, et al. Extragastrointestinal stromal tumors (EGIST): a series of case reports. *Hepatogastroenterology* 2011;58(107-108):865-8.
- Heinrich MC, Corless CL, Duensing A, McGreevey L, Chen CJ, Joseph N, et al. PDGFRA activating mutations in gastrointestinal stromal tumors. *Science* 2003;299(5607): 708-10.
- Lee C, Liang CW, Espinosa I. The utility of discovered on gastrointestinal tumor 1 (DOG1) antibody in surgical pathology—the GIST of it. *Adv Anat Pathol* 2010;17(3):222-32.
- Espinosa I, Lee CH, Kim MK, Rouse BT, Subramanian S, Montgomery K, et al. A novel monoclonal antibody against DOG1 is a sensitive and specific marker for gastrointestinal stromal tumors. *Am J Surg Pathol* 2008;32(2):210-8.
- Liegl B, Hornick JL, Corless CL, Fletcher CD. Monoclonal antibody DOG1 shows higher sensitivity than KIT in the diagnosis of gastrointestinal stromal tumors, including unusual subtypes. *Am J Surg Pathol* 2009;33(3):437-46.
- Valadão M, Linhares E, Castro L, Pinto CE, Lugão R, Quadros C, et al. GIST gástrico: experiência do INCA. *Rev bras cancerol* 2004;50(2):121-6.
- Fujimoto Y, Nakanishi Y, Yoshimura K, Shimoda T. Clinicopathologic study of primary malignant gastrointestinal stromal tumor of the stomach, with special reference to prognostic factors: analysis of results in 140 surgically resected patients. *Gastric Cancer* 2003;6(1):39-48.
- Mochizuki Y, Kodera Y, Ito S, Yamamura Y, Kanemitsu Y, Shimizu Y, et al. Treatment and risk factors for recurrence after curative

- resection of gastrointestinal stromal tumors of the stomach. *World J Surg* 2004;28(9):870-5.
40. Wong NA, Young R, Malcomson RD, Nayar AG, Jamieson LA, Save VE, et al. Prognostic indicators for gastrointestinal stromal tumours: a clinicopathological and immunohistochemical study of 108 resected cases of the stomach. *Histopathology* 2003;43(2):118-26.
 41. Miettinen M, Lasota J. Gastrointestinal stromal tumors: pathology and prognosis at different sites. *Semin Diagn Pathol* 2006;23(2):70-83.
 42. Valadão M, Linhares E, Monteiro M, Fernandes DS, Vidal EI, Saraiwa CF, et al. Perfil dos portadores de GIST operados no Estado do Rio de Janeiro: estudo multicêntrico SBCO. *Rev bras cancerol* 2009;55(2):145-9.
 43. Gutierrez JC, De Oliveira LO, Perez EA, Rocha-Lima C, Livingstone AS, Koniaris LG. Optimizing diagnosis, staging and management of gastrointestinal stromal tumors. *J Am Coll Surg* 2007;205(3):479-91.
 44. Perez EA, Gutierrez JC, Jin X, Lee DJ, Rocha-Lima C, Livingstone AS, et al. Surgical outcomes of gastrointestinal sarcoma including gastrointestinal stromal tumors: a population-based examination. *J Gastrointest Surg* 2007;11(1):114-25.
 45. Hsu KH, Yang TM, Shan YS, Lin PW. Tumor size is a major determinant of recurrence in patients with resectable gastrointestinal stromal tumors. *Am J Surg* 2007;194(2):148-52.
 46. DeMatteo RP, Gould JS, Saran L, Gönen M, Liau KH, Maki RG, et al. Tumor mitotic rate, size, and location independently predict recurrence after resection of primary gastrointestinal stromal tumor (GIST). *Cancer* 2008;112(3):608-15.
 47. Joensuu H. Risk stratification of patients diagnosed with gastrointestinal stromal tumors. *Hum Pathol* 2008;39(10):1411-9.
 48. Rutkowski P, Nowecki ZI, Michej W, Debiec-Rychter M, Wozniak A, Limon J, et al. Risk criteria and prognostic factors for predicting recurrences after resection of primary gastrointestinal stromal tumor. *Ann Surg Oncol* 2007;14(7):2018-27.
 49. Gold JS, Gönen M, Gutierrez A, Broto JM, Garcia-del-Muro X, Smyrk TC, et al. Development and validation of a prognostic nomogram for recurrence-free survival after complete surgical resection of localized primary gastrointestinal stromal tumour: a retrospective analysis. *Lancet Oncol* 2009;10(11):1045-52.
 50. Braggio E, Braggio Dde A, Small IA, Lopes LF, Valadão M, Gouveia ME, et al. Prognostic relevance of KIT and PDGFRA mutations in gastrointestinal stromal tumors. *Anticancer Res* 2010;30(6):2407-14.
 51. Roberts PJ, Eisenberg B. Clinical presentation of gastrointestinal stromal tumors and treatment of operable disease. *Eur J Cancer* 2002;38 Suppl 5:S37-8.
 52. Casali PG, Jost L, Reichardt P, Schlemmer M, Blay JY, ESMO Guidelines Working Group. Gastrointestinal stromal tumors: ESMO clinical recommendations for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2008; 19 Suppl 2:ii35-8.
 53. Ng EH, Pollock RE, Munsell MF, Atkinson EN, Romsdahl MM. Prognostic factors influencing survival in gastrointestinal leiomyosarcomas. Implications for surgical management and staging. *Ann Surg* 1992;215(1):68-77.
 54. Everett M, Gutman H. Surgical management of gastrointestinal stromal tumors: analysis of outcome with respect to surgical margins and technique. *J Surg Oncol* 2008; 98(8):588-93.
 55. Valadão M, de Mello EL, Lourenço L, Vilhena B, Romano S, Castro Ldos S. What is the prognostic significance of metastatic lymph nodes in GIST ? *Hepatogastroenterology* 2008;55(82-83):471-4.
 56. Agaimy A, Wünsch PH. Lymph node metastasis in gastrointestinal stromal tumours (GIST) occurs preferentially in young patients < or = 40 years: an overview based on our case material and the literature. *Langenbecks Arch Surg* 2009;394(2):375-81.
 57. Linhares E, Valadão M. Atualização em GIST. *Rev Col Bras Cir* 2006;33(1):51-54.
 58. Dholakia C, Gould J. Minimally Invasive resection of gastrointestinal stromal tumors. *Surg Clin North Am* 2008;88(5):1009-18, vi.
 59. van Oosterom AT, Judson I, Verweij J, Stroobants S, Donato di Paola E, Dimitrijevic S, et al. Safety and efficacy of imatinib (STI571) in metastatic gastrointestinal stromal tumors: a phase I study. *Lancet* 2001;358(9291):1421-3.
 60. Demetri GD, von Mehren M, Blanke CD, Van den Abbeele AD, Eisenberg B, Roberts PJ, et al. Efficacy and safety of imatinib mesylate in advanced gastrointestinal stromal tumors. *N Engl J Med* 2002;347(7):472-80.
 61. Pihdorecky I, Cheney RT, Kraybill WG, Gibbs JF. Gastrointestinal stromal tumors: current diagnosis, biologic behavior, and management. *Ann Surg Oncol* 2000;7(9):705-12.
 62. National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®) [online]. Acessado em 06 ago. 2010. Disponível em: http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp.
 63. Zalinski S, Palavecino M, Abdalla EK. Hepatic resection for gastrointestinal stromal tumor liver metastases. *Hematol Oncol Clin North Am* 2009;23(1):115-27, ix.
 64. Andtbacka RH, Ng CS, Scaife CL, Cormier JN, Hunt KK, Pisters PW, et al. Surgical resection of gastrointestinal stromal tumors after treatment with imatinib. *Ann Surg Oncol* 2007; 14(1):14-24.
 65. DeMatteo RP, Maki RG, Singer S, Gonen M, Brennan MF, Anonescu CR. Results of tyrosine kinase inhibitor therapy followed by surgical resection for metastatic gastrointestinal stromal tumor. *Ann Surg* 2007; 245(3):347-52.
 66. Eisenberg BL, Judson I. Surgery and imatinib in the management of GIST: emerging approaches to adjuvant and neoadjuvant therapy. *Ann Surg Oncol* 2004;11(5):465-75.
 67. DeMatteo RP, Ballman KV, Antonescu CR, Maki RG, Pisters PW, Demetri GD, et al. Adjuvant imatinib mesylate after resection of localised, primary gastrointestinal stromal tumour: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* 2009;373 (9669):1097-104.

Recebido em 21/12/2010

Aceito para publicação em 25/02/2011

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Linhares E, Gonçalves R, Valadão M, Vilhena B, Herchenhom D, Romano S, Ferreira MA, Ferreira CG, Ramos CA, Jesus JP. Tumor estromal gastrointestinal: análise de 146 casos do Centro de Referência do Instituto Nacional do Câncer – INCA. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Eduardo Linhares Riello de Mello

E-mail: doutor@eduardolinhares.com.br

Esclarecer o idoso sobre o exame digital retal diminui o desconforto na sua primeira realização?

Does clarifying the digital rectal examination to the elderly reduce the discomfort in its first execution?

BRUNO VILALVA MESTRINHO¹; LUCY GOMES²; JOSÉ LUIZ TELLES DE ALMEIDA³; JOSÉ CARLOS DE ALMEIDA⁴; RENATA VERNA LEAL DE OLIVEIRA⁵

R E S U M O

Objetivo: Verificar o grau de desconforto referido por homens idosos que realizam pela primeira vez o exame digital retal (EDR) na prevenção do câncer de próstata e o efeito de esclarecimentos prévios sobre essa queixa. **Métodos:** Estudo prospectivo e aleatório em 120 homens, com idade de 60 a 80 anos, distribuídos em dois grupos: grupo A (consulta médica rotineira) e grupo B (consulta médica com intervenção educativa). No grupo B, os instrumentos de informação foram: palestra informal com esclarecimentos sobre EDR e câncer de próstata, visualização de maquete da pelve masculina, mostruário com as relações anatômicas prostáticas, simulador do EDR e DVD com animação tridimensional dos órgãos pélvicos. O grau de desconforto foi medido através da escala visual de dor. Utilizou-se o teste do qui-quadrado, com significância de 0,05. **Resultados:** Houve diferença significativa entre o grau de desconforto referido no EDR entre os dois grupos, 81% do grupo B referiram-no como leve e 80% do grupo A, como moderado ou intenso, com p significativo de 0,01. Os sinais e sintomas foram a principal razão da consulta em 35% dos pacientes, 78% foram à consulta sozinhos e 81% comentaram o exame com a parceira. Sem diferença estatística, 94,2% no grupo A e 97,8% no grupo B repetiriam o exame no ano seguinte e 91,6% no grupo A e 96,6% no grupo B relataram que o exame não foi pior do que imaginavam. Todos recomendariam o EDR para parentes ou amigos. **Conclusão:** Os pacientes que fizeram o EDR pela primeira vez após consulta urológica com esclarecimentos educativos prévios sobre o tema referiram significativamente menor desconforto.

Descritores: Saúde do homem. Idoso. Neoplasias da próstata / Prevenção e controle. Exame digital retal.

INTRODUÇÃO

Os homens ainda conservam preconceitos relacionados ao exame digital retal (EDR). O medo e a desinformação, apesar das campanhas recentes promovidas pela Sociedade Brasileira de Urologia (SBU) e pelo INCA, colaboram para que doenças prostáticas continuem sendo um problema grave de saúde¹.

Estimou-se que 52.350 homens brasileiros morreram por câncer da próstata no ano de 2010. Esta doença predomina nos homens idosos, sendo que 75% dos pacientes acometidos têm mais de 65 anos². Contrapondo-se a estas estimativas incômodas, entre 70% e 98% dos pacientes são hoje curados quando a doença é descoberta precocemente, com o tumor ainda confinado aos limites da glândula³.

O EDR é rápido, de baixo custo e de fácil realização, permitindo conhecer as dimensões, o formato e os limites da próstata, bem como a presença de deformidades, abaulamentos, alterações da consistência e da mobilidade dessa glândula¹. O urologista, ao prestar esclareci-

mentos sobre a próstata e ao transmitir segurança no momento em que realiza o EDR, difunde a importância da consulta urológica, assim como fortalece o vínculo da relação médico-paciente. O paciente deve ser informado sobre o objetivo do exame, gerando enorme conforto quando não se detectam irregularidades ou nódulos endurecidos⁴.

Uma pesquisa realizada pela SBU em 10 capitais brasileiras, com 1061 homens de 40 a 70 anos de idade, mostrou que 76% deles afirmaram não ter conhecimento sobre o EDR para detecção do câncer de próstata. Apenas 32% confirmaram já ter realizado esse procedimento, sendo que a televisão, em especial a de canais abertos, foi a principal fonte de informação sobre a saúde prostática na metade deles⁵.

Alegado preconceito cultural explica o porquê da maioria dos homens resistirem ao EDR, sendo considerado uma ferida em sua masculinidade. Por outro lado, a maioria dos pacientes, que já se submetem ao exame, aceitam repeti-lo sem restrições⁶.

Trabalho realizado no Serviço de Urologia do Hospital Regional do Gama - Distrito Federal - BR.

1. Mestre em Gerontologia pela Universidade Católica de Brasília, DF-BR; 2. Doutora em Fisiologia Respiratória pela Universidade de Londres, Inglaterra; 3. Doutor em Saúde Pública pela Fiocruz, RJ- BR; 4. Doutor em Patologia Molecular pela Universidade de Brasília, DF-BR; 5. Pós-Graduada em Psiquiatria pelo IPAMED, SP-BR.

O trabalho atual se justifica pela escassa informação no nosso meio sobre o desconforto referido no primeiro EDR realizado para prevenção do câncer de próstata em homens idosos. Assim sendo, objetivou-se verificar o grau desse desconforto quando da realização do primeiro exame e o efeito benéfico de esclarecimentos educativos prévios nessa queixa.

MÉTODOS

Trata-se de estudo comparativo, prospectivo e aleatório, realizado no período de janeiro de 2010 a fevereiro de 2011. A casuística foi formada por 120 pacientes idosos, idade de 60 a 80 anos, atendidos de forma consecutiva pelo mesmo médico urologista em ambulatório da especialidade no Hospital Regional do Gama, Distrito Federal. Os critérios de inclusão foram: não ter realizado previamente o EDR e ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e os critérios de exclusão: ser portador de diabetes, infecção urogenital, patologias ou cirurgias ano-orificiais, distúrbios mentais ou de cognição; ou fazer uso de psicotrópicos, terapias analgésico-sedativas e sonda vesical.

Foram estudados dois grupos: grupo-controle (grupo A), constituído de 60 pacientes, submetido à consulta urológica rotineira de 15 minutos; e grupo sob intervenção (grupo B), com 60 pacientes submetidos à consulta pomenorizada, com esclarecimentos verbais e visuais sobre o EDR e o câncer de próstata. Inicialmente, a fim de verificar o grau de cognição, em todos os pacientes foi aplicado o Mini Exame do Estado Mental⁷ utilizando-se o ponto de corte segundo a escolaridade⁸. Os seguintes dados clínico-demográficos foram coletados: idade, etnia, estado civil, escolaridade, aposentadoria, salário mínimo, histórico familiar de câncer de próstata e de mama, preferência sexual, se vida sexual ativa e se portador de disfunção erétil. Foram realizados também exame sumário de urina, cultura da urina e de esperma, dosagem do PSA e ultrassonografia prostática. Antes da consulta, todos os pacientes foram interrogados sobre os motivos da vinda ao hospital e se vieram acompanhados. Após a execução do EDR, os mesmos foram questionados se repetiriam esse exame nos próximos anos, se o recomendariam para parentes ou amigos e se havia sido pior do que imaginavam.

No grupo B, foram prestados esclarecimentos educativos sob a forma de palestra informal interativa ministrada pelo pesquisador principal, com duração de 50 minutos, explicando-se durante a mesma qual a posição adotada para a execução do referido exame. Após a palestra, esses pacientes tiveram acesso durante 30 minutos ao mostruário da próstata e suas doenças, à maquete da pelve masculina, ao simulador do exame digital retal e ao DVD do Projeto Homem Virtual, com a participação ativa dos mesmos. O simulador utilizado é modelo útil para de-

finir o tamanho e a consistência da próstata, sendo ferramenta para treinamento de médicos e de estudantes de medicina na realização do EDR⁹. O Projeto Homem Virtual disponibiliza material moderno, para fins educacionais, através de mídia interativa com fundamentos de anatomia, fisiologia, patologia e operações mais comuns da pelve masculina são apresentadas em tecnologia tridimensional e dinâmicas desenvolvidas por computação gráfica¹⁰.

O EDR foi realizado em outro consultório, adotando a posição de litotomia e aplicando-se previamente lubrificação com vaselina líquida. Após o exame, outro médico urologista questionou sobre o grau de desconforto pós-exame, utilizando a escala visual da dor, na qual: 0 a 2 é considerado desconforto leve, 3 a 7 moderado e 8 a 10 intenso¹¹.

O estudo estatístico foi realizado com o teste de qui-quadrado, considerando-se como significativo o valor de $p < 0,05$. Alguns dos resultados foram apresentados como média e desvio-padrão.

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas do Planalto Central, DF, sendo aprovado com o parecer nº 13/2010.

RESULTADOS

Não houve perda amostral no presente estudo. A análise dos dados clínico-demográficos mostrou não haver diferença significativa dos mesmos nos pacientes dos grupos A e B (Tabela 1). Apresentaram hematúria microscópica 5 (8,3%) pacientes no grupo A e 3 (5,0%) no grupo B ($p=0,09$). Entre estes pacientes, 1 (0,8%) apresentava cisto renal gigante e o outro teve diagnóstico de câncer de rim localizado. Os outros pacientes foram considerados como portadores de hematúria de causa idiopática.

Quanto ao motivo da consulta nos grupos A e B, os sinais e sintomas urológicos predominaram em 35% dos pacientes, tendo ocorrido procura espontânea em 33%, a pedido familiar em 17% e encaminhamento por médico em 7%. A procura ao urologista foi motivada por queixas urinárias em 89,1% dos pacientes.

A maioria dos homens foi à consulta sem acompanhante (78%). Quando acompanhados, a maioria foi trazida pela esposa (45%), pela filha (30%) ou pelo filho (25%), sem diferença significativa entre os grupos ($p=0,85$).

O escore do grau de desconforto no EDR no grupo A foi de 5,06 e no grupo B de 1,31, com diferença significativa ($p=0,02$). No grupo A, 15% das respostas referiram escore 0 de desconforto, enquanto 6,6% referiram escore 10. No grupo B, 36,6% das respostas referiram escore 0 e nenhum paciente referiu escore 10.

A figura 1 mostra a estratificação do desconforto em leve, moderado e severo nos dois grupos. No grupo A, 80% dos pacientes referiram o desconforto como moderado e intenso e no grupo B, o desconforto como leve foi referido em 81%, com diferença significativa ($p=0,01$).

Tabela 1 - Dados clínico-demográficos dos 120 pacientes idosos estudados nos grupos A (controle) e B (sob intervenção), HRG, 2010-2011.

Variáveis	Grupo A	Grupo B	P
Idade (anos)	63,7 (60-78)	61,2 (60-80)	0,09
Etnia			
Branco	20	17	0,08
Pardo	30	28	0,09
Negro	10	15	0,09
Estado Civil			
Casado	30	28	0,07
Não-casado	30	32	0,07
Escolaridade			
Analfabeto	10	12	0,09
Alfabetizado	50	48	0,09
APOSENTADOS	48	50	0,08
SALÁRIO MÍNIMO	1,3 ± 0,6	1,7 ± 0,1*	0,07
Histórico Familiar			
Ca de próstata	6	7	0,09
Ca de mama	2	3	0,09
Preferência Sexual			
Hetero	60	59	0,09
Homo	0	1	0,10
Bissexual	0	0	*
VIDA SEXUAL ATIVA	40	37	0,09
DISFUNÇÃO ERÉTIL	34	36	0,08
HEMATÚRIA MICROSCÓPICA	5	3	0,08
ULTRASOM PRÓSTATA (g)	23,5 (12-84)	30 (10-110)**	0,08
PSA (ng/ml)	2,3 (0,3-11)	2,8 (0,4-40) **	0,07

* desvio-padrão

** média

Os 120 pacientes recomendariam o EDR para parentes ou amigos. Em relação à repetição do exame nos próximos anos, não surgiu diferença significativa entre as respostas dos grupos A (94,2%) e B (97,8%) (Figura 2).

Quando interrogados se o EDR foi pior do que imaginavam, 91,6% responderam que não no grupo A e 96,6% no grupo B, também sem diferença significativa entre os dois grupos (Figura 3).

DISCUSSÃO

No presente estudo, ter assistido à palestra e ter participado ativamente da apresentação dos recursos iconográficos contribuiu significativamente para diminuir o grau de desconforto durante a realização do primeiro EDR. Com relação ao grau do desconforto referido, o grupo sob intervenção obteve o escore médio de 1,31, sendo de 5,06 no grupo-controle, com diferença significativa, confirmando o impacto positivo dos esclarecimentos prévios.

O escore de 5,06 na escala visual para verificar o grau de desconforto ao EDR no grupo submetido à consulta urológica de rotina foi considerado alto, sendo com-

parável ao obtido nos pacientes com dores ósteo-musculares, consideradas de moderada intensidade e com necessidade, dentre outras medidas, do uso de opióides fracos para seu correto manejo¹¹. Neste contexto, insere-se não só o desconforto físico, mas seguramente o impacto psicológico do EDR. Esse exame é uma prática que pode suscitar no homem o medo de ser tocado na "sua parte inferior". O toque, que remonta ao ato de penetração, pode estar associado à dor, tanto física quanto simbólica. Pelo modelo hegemônico de masculinidade, o homem foi criado desde criança a ter a região anal como espaço interdito, a ser o agente ou o penetrador. Assim, o exame do toque representaria justamente o contrário, o passivo ou o penetrado¹².

No presente estudo, sinais e sintomas urológicos predominaram entre os motivos da consulta, referidos em 35% dos pacientes, seguidos de procura espontânea em 33% e encaminhamento em 24%, sendo que apenas 19,1% dos pacientes estavam assintomáticos do ponto de vista urinário. Estudo epidemiológico realizado no estado de São Paulo com 1915 pacientes portadores de câncer de próstata mostrou os seguintes motivos para que os mesmos procurassem o urologista: encaminhamento médico

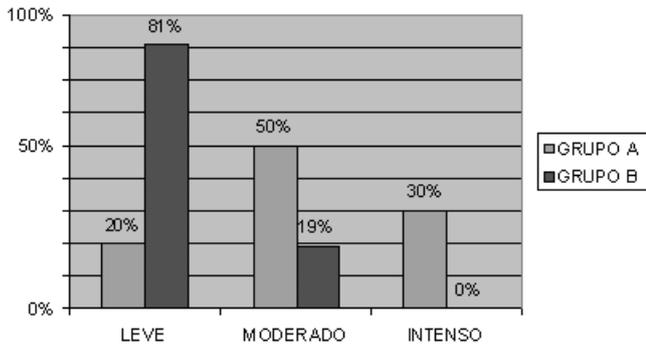


Figura 1 – Estratificação do grau de desconforto entre leve, moderado e intenso referido durante EDR nos 120 pacientes idosos estudados nos grupos A (controle) e B (sob intervenção), HRG, 2010-2011.

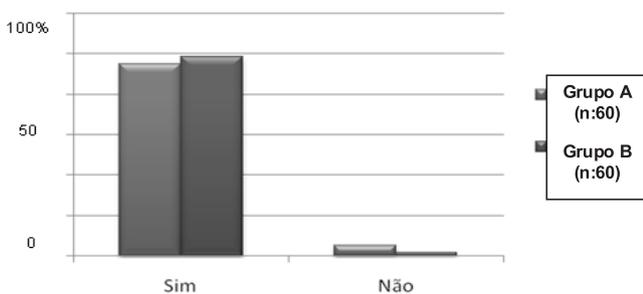


Figura 2 – Respostas à pergunta "Você repetiria o EDR nos próximos anos?" nos 120 pacientes idosos estudados nos grupos A (controle) e B (sob intervenção), HRG, 2010-2011.

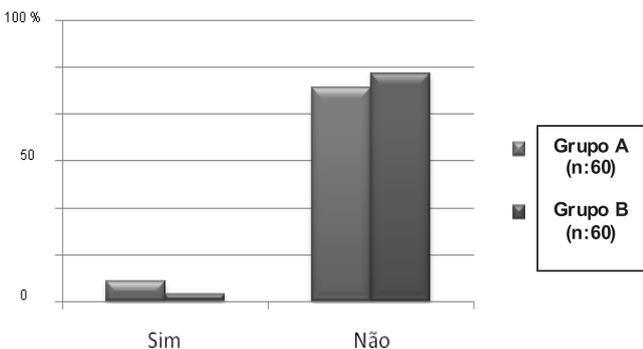


Figura 3 – Respostas à pergunta "O exame foi pior do que você imaginava?" nos 120 pacientes idosos estudados nos grupos A (controle) e B (sob intervenção), HRG, 2010-2011.

em 38%, de forma espontânea em 31%, por apresentarem sinais e sintomas em 15%, devido a campanhas públicas ou privadas em 12%, por indicação de familiares e não souberam responder em 2% cada um¹. No estudo atual, a procura ativa por tratamento ambulatorial ocorreu predominantemente nos pacientes com intenção curativa, devido em parte à dificuldade na marcação de consultas médicas por essa população carente estudada, proveniente da periferia do Distrito Federal. Tal fato pode ter contri-

buído para o escore elevado encontrado no grupo-controle, que não teve esclarecimentos sobre o tema. É importante assinalar que todos os pacientes examinados estavam atrasados na realização do primeiro exame em pelo menos 15 a 20 anos, de acordo com a SBU¹³.

Pesquisa brasileira envolvendo 269 pacientes em programa institucional para detecção de câncer da próstata em homens acima de 45 anos revelou que a expectativa negativa antes do exame mudou significativamente após o mesmo, encontrando escore de 1,69 na escala visual de dor, havendo em 98,1% deles intenção de retorno no ano seguinte¹⁴. Este último dado está de acordo com nosso achado, pois dos 120 pacientes estudados na atual pesquisa, 96,5% assumiram retornar nos anos seguintes.

No presente estudo, 94,1% dos pacientes, independente do grupo a qual pertenciam, afirmaram não ter achado o exame tão ruim. O menor grau de desconforto referido no grupo sob intervenção se deveu provavelmente aos esclarecimentos prévios e à exposição dos recursos iconográficos fornecidos pelo urologista. Deve ser ressaltado o valor da relação médico-paciente, que ocorreu em maior tempo e profundidade no grupo sob intervenção. Tal fato foi comprovado pelo desconforto leve no grupo B (81%) e moderado e intenso no grupo A (80%), com p significativo de 0,01.

Mesmo com o escore de desconforto ao EDR elevado, os pacientes do grupo-controle afirmaram que não acharam o exame tão ruim. Isto provavelmente ocorreu devido à percepção contraditória do homem idoso brasileiro de que o EDR é ruim, dando-se conta que esse exame não é tão desconfortável como imagina após sua primeira execução. O preconceito e o desconhecimento do tema contribuem fortemente para tal expectativa.

Pesquisa da Unicamp mostrou que 60% dos homens acharam o EDR melhor do que imaginavam e 7% o acharam pior do que supunham, sendo que 90% deles estavam dispostos a repeti-lo regularmente. Neste estudo, não surgiu diferença no comportamento em relação ao EDR nas diversas camadas sociais, educacionais e econômicas¹⁵. Outro dado interessante desse estudo é que 60% dos homens que procuraram pela primeira vez o urologista para saber da saúde prostática foram trazidos por terceiros, principalmente do sexo feminino, ou seja, pelas filhas ou parceiras. No estudo atual, dos 26 pacientes que compareceram acompanhados na consulta, 75% vieram com as parceiras ou filhas, predominando as primeiras. Entre os 100 pacientes que tinham parceiras, 81% comentaram sobre o exame com as mesmas, ocorrendo reação favorável à realização do EDR em todas elas. Da mesma maneira, houve recomendação do EDR para familiares e amigos em todos os 120 pacientes.

A tecnologia médica pode levar o médico a subestimar o valor da semiologia, sendo o EDR uma forma de resgate da propedêutica clássica, reforçando a relação médico-paciente. Os esclarecimentos fornecidos pelo mé-

dico são insubstituíveis, levando à superação rápida do estigma do EDR a partir do primeiro exame, tornando rotina sua repetição nos anos subseqüentes.

No estudo atual, conclui-se que o desconforto no EDR pode ser significativamente reduzido por ações coletivas, como palestras para o público-alvo e esclarecimentos no momento pré-exame, utilizando recursos iconográficos modernos. Sugere-se que autoridades e profissionais da área de saúde, após instituição da Política

Nacional da Saúde do Homem em 2009, em especial os urologistas, estimulem a execução do EDR, instituindo, como uma das propostas para diminuir o desconforto do mesmo, o uso do esclarecimento prévio. Pesquisas futuras devem aferir o desconforto psicológico ou simbólico do EDR, assim como a razão dos homens brasileiros não procurarem o médico para se submeterem à avaliação urológica em época mais precoce, a fim de detectarem o câncer de próstata em fase inicial.

A B S T R A C T

Objective: To assess the degree of discomfort reported by elderly men when first submitted to digital rectal examination (DRE) in the prevention of prostate cancer and the effect of previous explanations on this complaint. **Methods:** A prospective, randomized study in 120 men aged 60 to 80 years, divided into two groups: group A (routine medical appointment) and group B (medical appointment with educational intervention). In group B, the information tools were informal talk with explanations of DRE and prostate cancer, visualization of model of the male pelvis and the anatomical relations with the prostate, DRE simulator and DVD with three-dimensional animation of the pelvic organs. The degree of discomfort was measured by visual scale of pain. We used the chi-square test, with significance at 0.05. **Results:** There were significant differences between the degree of discomfort mentioned in DRE between the two groups; 81% of group B reported it as mild, while 80% of group A referred it as moderate or intense, with significant $p=0.01$. The signs and symptoms were the main reason for consultation in 35% of patients; 78% went to be consulted alone and 81% commented on their own examination with their spouses. With no statistical difference, 94.2% in group A and 97.8% in group B repeated the examination the following year and 91.6% in group A and 96.6% in group B reported that the exam was not worse than imagined. All would recommend DRE for relatives or friends. **Conclusion:** Patients who did the first DRE after urological consultation with prior educational clarification on the issue reported significantly less discomfort.

Key words: Men's health. Aged. Prostatic neoplasms / prevention and control. Digital Rectal Examination.

REFERÊNCIAS

- Nardi C. Perfil do câncer de próstata no Estado de São Paulo detectado pela Sociedade Brasileira de Urologia – Seção São Paulo: estudo epidemiológico: setembro de 2004 a setembro de 2005. São Paulo: SBU; 2005.
- Instituto Nacional do Câncer. Estimativa 2009: incidência de câncer no Brasil. Acesso em: 12 dez. 2009. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2009>
- Srougi M. Câncer de próstata. In: Srougi M, Simon SD, editores. Câncer urológico. 2ª ed. São Paulo: Platina; 1996. p.281-352.
- Aragão AJ. Câncer de próstata – o exame físico na avaliação do câncer de próstata. In: Wroclawski ER, Bendhack A, Damião R, Ortiz V, editores. Guia prático de urologia da SBU. São Paulo: Segmento; 2003. p.437-8.
- Thomaz A. Apenas 32% dos homens fazem exame de toque. BIU 2009;3: 26-9.
- Gomes R. Sexualidade masculina e saúde do homem: proposta para uma discussão. Ciênc Saúde Coletiva 2003;8(3):825-9.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975;12(3):189-98.
- Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. Arq Neuropsiquiatr 2003;61(3-B):777-81.
- Yanoshak SJ, Roehrborn CG, Girman CJ, Jaffe JS, Ginsberg PC, Harkaway RC. Use of a prostate model to assist in training for DRE. Urology 2000;55(5):690-3.
- PROJETO HOMEM VIRTUAL. Disciplina de telemedicina. Universidade de São Paulo. Acesso em: 20 Jul. 2008. Disponível em: <http://www.projethomemvirtual.com.br/noticias.aspx>
- OMS. Protocolo Controle da dor do câncer. Genebra: WHO; 1986.
- Damatta R. Tem pente aí ? In: Caldas D, organizador. Homens: comportamento, sexualidade e mudança. São Paulo: Senac; 1997. p.31-49.
- Sociedade Brasileira de Urologia. SBU alerta para prevenção ao câncer de próstata. Acesso em: 09 jun. 2008. Disponível em: <http://www.sbu.org.br/2010/03/1112008-sbu-alerta-para-prevencao-ao-cancer-de-prostata/>.
- Furlan AB, Kato R, Vicentini F, Cury J, Antunes AA, Srougi M. Patient's reactions to digital rectal examination of the prostate. Int Braz J Urol 2008;34(5): 572-75; discussion 576.
- Ferreira U. Câncer de próstata: 99 respostas e um alerta. Jornal da UNIVCAMP. 2006 Set 18 a 24;p.9.

Recebido em 07/03/2011

Aceito para publicação em 08/05/2011

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Mestrinho BV, Gomes L, Almeida JLT, Almeida JC, Oliveira RVL. Esclarecer o idoso sobre o exame digital retal diminui o desconforto na sua primeira realização ? Rev Col Bras Cir. [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Bruno Vilalva Mestrinho

E-mail: bruno.mestrinho@gmail.com

Modelo experimental de estenose traqueal mediante ressecção cirúrgica submucosa de anéis traqueais combinada com instilações de hidróxido de sódio

Experimental model of tracheal stenosis with submucosal resection of cartilaginous rings combined with sodium hydroxide instillations

MAURÍCIO GUIDI SAUERESSIG¹; AMARILIO VIEIRA DE MACEDO NETO, TCBC-RS²; JULIO DE OLIVEIRA ESPINEL³; MARIA ISABEL EDELWEISS⁴; PAULO ROBERTO STEFANI SANCHES⁵; ROGÉRIO GASTAL XAVIER⁶

R E S U M O

Objetivo: Desenvolver, experimentalmente, malácia e estenose traqueal para testar novos modelos de órteses traqueais. **Métodos:** Ressecamos três anéis cartilaginosos da traqueia cervical de cães no grupo A (n=5) e seis anéis no grupo B (n=4) para produzir malácia. Logo após, a mucosa da região com malácia recebeu aplicações de uma solução de hidróxido de sódio (NaOH) a 23%, e os animais eram acompanhados com exames broncoscópicos para observar o desenvolvimento de estreitamento da luz da via aérea. Quando a estenose era de mais de 50% da luz, ou havia sinais mínimos de insuficiência ventilatória, os animais eram sacrificados. O segmento de via aérea estreitada foi então coletado para análise histológica e era calculada a área de luz residual do segmento traqueal com estenose e malácia. **Resultados:** Na análise histológica, foi constatada fibrose na submucosa e adventícia, associada a granulomas na mucosa. A luz residual média dos segmentos com estenose foi de 9% e 12% nos grupos A e B, respectivamente, ($p>0,05$). **Conclusão:** A combinação da ressecção de anéis cartilaginosos e da aplicação de NaOH 23% na mucosa respiratória promoveu uma estenose traqueal intensa, porém esteve associada à perda de animais. Novos estudos são necessários para verificar se o emprego isolado de uma das técnicas seria mais seguro e eficaz para desenvolver estenose traqueal.

Descritores: Traqueia. Traqueomalácia. Estenose traqueal. Stents. Implantes experimentais.

INTRODUÇÃO

A estenose e a malácia traqueal inflamatórias são uma consequência do trauma e da isquemia da mucosa respiratória, produzidas pelo tubo orotraqueal e/ou pelo balonete, desse tubo ou da cânula de traqueostomia, que esteja insuflado excessivamente^{1,2}. O resultado dessa agressão é a inflamação e a fibrose, que pode ser intensa e comprometer toda a parede traqueal, levando não só a diminuição da luz da via aérea, mas também a perda da sua sustentação cartilaginosa e colabamento traqueal, constituindo a malácia.

A ressecção cirúrgica com reconstrução terminoterminal (traqueoplastia) é o tratamento de escolha da estenose traqueal inflamatória³. Por outro lado, as órteses traqueais de silicone têm se tornado uma opção terapêutica para pacientes com risco cirúrgico aumentado, ou estenoses excessivamente longas⁴.

Atualmente não há um modelo ideal de órtese traqueal, desta maneira diversos modelos estão sendo desenvolvidos⁴. Em nosso meio, o alto custo das órteses importadas motivou os autores a desenvolverem novos modelos de órteses traqueais de silicone, como a HCPA-1⁵. Neste sentido, buscamos um modelo animal de estenose traqueal, baseados nos estudos experimentais publicados⁶⁻⁸, que mimetize as condições fisiopatológicas encontradas em humanos para avaliarmos nossa órtese de silicone. Assim, a proposta desse estudo é desenvolver um modelo experimental de estenose traqueal inflamatória.

MÉTODOS

Utilizamos nove cães, de ambos os sexos e sem raça definida, com peso entre 8Kg e 17kg. Os animais foram incluídos nesse estudo após preencherem os critéri-

Trabalho realizado no Laboratório das Vias Aéreas e Pulmão, Centro de Pesquisas, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

1. Cirurgião Torácico contratado do Serviço de Cirurgia Torácica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – RS-BR; 2. Cirurgião Torácico, Professor Adjunto de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – RS-BR; 3. Médico Residente de Cirurgia Torácica do Serviço de Cirurgia Torácica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre- RS-BR; 4. Professora Adjunta de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - RS-BR; 5. Engenheiro Biomédico contratado do Hospital de Clínicas de Porto Alegre- RS-BR; 6. Professor Adjunto de Pneumologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - RS-BR.

os estabelecidos pela vigilância sanitária, supervisionados pelo Serviço Veterinário de Controle de Zoonoses do Canil Municipal de Porto Alegre e da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os experimentos broncoscópicos e cirúrgicos foram realizados no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

O experimento foi desenvolvido sob a supervisão do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre que aprovou o respectivo estudo sob o número 00-314 e 02-100. Todos os animais do experimento receberam cuidados de humanos em adequação ao "Guide for Care and Use of Laboratory Animals" publicado no "National Institutes of Health (NIH 1985:85-23, revised). O experimento foi desenvolvido sob a supervisão do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre que avaliou os aspectos éticos e aprovou o respectivo estudo sob o número 00-314 e 02-100. Todos os animais do experimento receberam cuidados humanos em adequação ao "Guide for Care and Use of Laboratory Animals" publicado no "National Institutes of Health (NIH 1985:85-23, revised). O estudo recebeu incentivo financeiro do FIPE/HCPA (Fundo de Incentivo à Pesquisa e Eventos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – número do processo 00-314).

Os animais com jejum alimentar e hídrico de oito horas foram submetidos aos procedimentos broncoscópicos e cirúrgicos sob anestesia geral. Para isso, receberam sulfato de atropina (0,044mg/Kg/SC) e xilazina (1mg/Kg/IM). A indução anestésica foi realizada com tiopental sódico (12,5mg/Kg/IV) e os animais eram intubados com tubo orotraqueal 7mm. A anestesia era mantida com halotano (0,5% a 1%), sendo que os animais ventilavam espontaneamente com uma mistura de ar comprimido e oxigênio (3L/min).

Uma incisão cervical mediana foi realizada a partir da cartilagem cricoide até o estreito superior do tórax, expondo do terceiro ao 13º anéis traqueais. Para desenvolver uma malácia, realizamos a ressecção extramucosa de 70% da circunferência de cada anel traqueal (Figura 1), conforme as técnicas de Korpela *et al.*⁷ e Marquette *et al.*⁸.

Dois grupos de experimentação foram criados de acordo com o número de anéis ressecados: grupo A (n=5), sexto ao oitavo anéis traqueais; grupo B (n=4), quinto ao décimo anéis traqueais. Os planos muscular e cutâneo foram suturados com poliglactina 3-0 e mononylon 4-0, respectivamente. Logo após, era realizada a broncoscopia rígida para primeira aplicação de NaOH 23%.

No período pós-operatório, os animais eram observados diariamente por um veterinário e pelos pesquisadores, com especial atenção para a falta de apetite, vômitos, tosse, estridor, taquipneia e tiragem intercostal. Também realizávamos, semanalmente, exame broncoscópico. A analgesia dos cães era feita com tramadol (1mg/Kg/SC) no pós-operatório conforme necessidade.

A técnica de estenose inflamatória com aplicação de NaOH 23% já foi descrita e publicada previamente por dois dos autores do presente estudo⁶: através de um broncoscópio rígido (Karl Storz Endoskope®, Alemanha), aplicamos, sobre a mucosa do segmento traqueal com malácia previamente induzida cirurgicamente, um cotonete embebido de solução de NaOH 23% (pH=14). Evitávamos o contato da solução de NaOH 23% com a parede posterior da traqueia. Após, repetia-se a aplicação desta solução sobre a região de cicatriz anterior, a cada três (grupo B) ou sete dias (grupo A). As aplicações se repetiam até a constatação broncoscópica de estenose maior de 50% ou sinais obstrutivos da via aérea.

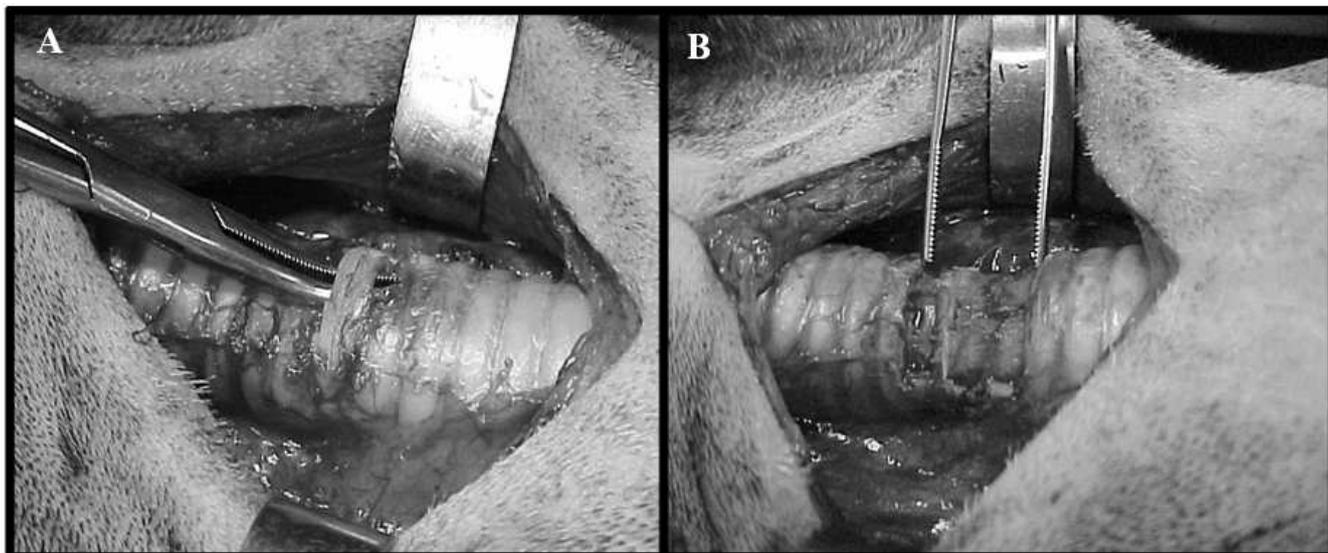


Figura 1 - Fotos demonstram a incisão cervical e a técnica de traqueomalácia (cão nº 2): A) ressecção extramucosa do sexto anel cartilaginoso; B) segmento com malácia após ressecção de três anéis cartilaginosos consecutivos.

As broncoscopias foram realizadas com tubos rígidos, apresentando diâmetros externos de 6,5mm a 8,5mm. Os animais eram inspecionados em três ou sete dias, dependendo do grupo, a fim de acessar o diâmetro da luz traqueal antes da instilação da solução de NaOH 23%.

Os animais foram mantidos sob observação diária. Sinais clínicos de obstrução de via aérea, assim como outras complicações clínicas ou cirúrgicas foram monitoradas. Os animais eram sacrificados com uma dose letal de tiopental sódico (100mg/kg, IV) se houvesse qualquer sinal importante de insuficiência respiratória, ou constatada a presença de estenose acima de 50% da luz traqueal antes de 50 dias de seguimento. Após a eutanásia, as traquéias cervicais eram coletadas e fixadas em formalina 10%.

Os espécimes de traqueia foram cortados transversalmente em dois níveis: porção média da zona com maior estenose (nível 1); e 2cm da estenose, correspondendo ao diâmetro normal da traqueia (nível 2). Os espécimes eram incluídos em parafina, cortados com espessura de 5µm, e corados com hematoxilina e eosina. O epitélio, a submucosa e a reação inflamatória foram analisados sob microscopia óptica com objetivas de 10X e 40X.

As distâncias látero-lateral e ântero-posterior da luz traqueal de cada espécime foram medidas utilizando-se o programa Sigmascan-Demo Image Analyser (Sigma®, Chicago, EUA). Esse programa permitiu calcular a área de luz traqueal, usando a seguinte equação: Área(mm²)= $\tau \times$ [diâmetro sagital(mm)/2] x [diâmetro coronal(mm)/2].

A proporção entre a área de maior estenose (nível 1) e a área de traqueia normal (nível 2) expressou o grau de estreitamento da luz traqueal.

Empregamos o teste de Mann-Whitney para comparar os dois grupos quanto à luz residual no nível 1 (zona com maior estenose). A diferença foi considerada estatisticamente significativa se $p < 0,05$.

RESULTADOS

As traqueias de seis animais foram analisadas. Três animais foram excluídos do estudo: um animal (nº 1)

do grupo A morreu por diarreia dois dias após a primeira aplicação de NaOH 23%. Outros dois cães (nºs 8 e 9) do grupo B foram sacrificados precocemente após 24h da primeira aplicação de NaOH 23% devido à insuficiência respiratória; suas traqueias apresentavam-se edemaciadas, porém sem estenose maior de 50%. Os resultados principais estão na tabela 1.

Em dois animais (nºs 2 e 6), ocorreu pequena laceração da mucosa traqueal durante a excisão dos anéis cartilagosos. Essas perfurações foram imediatamente suturadas com poliglactina 4-0. No décimo dia pós-operatório, o cão nº 6 desenvolveu enfisema subcutâneo cervical limitado sem outras consequências; este cão apresentou pneumonia, no oitavo pós-operatório, que foi tratada com penicilina.

No momento da primeira aplicação de NaOH 23%, identificava-se a região de malácia de forma mais nítida no grupo B. Em todos os exames broncoscópicos subsequentes à aplicação do NaOH 23%, havia algum grau de deposição de material fibrinoide na mucosa traqueal, assim como cicatriz e estreitamento na zona de aplicação da respectiva solução cáustica.

No exame macroscópico, identificamos estenose e fibrose em todas as traquéias. Nas zonas de estenose, havia distorções da traqueia e indefinição dos anéis traqueais (Figura 2). A extensão longitudinal média da estenose foi de 1cm e 2cm nos grupos A e B.

A luz residual da traqueia no nível 1 (luz na estenose) variou de 1% até 29% (Tabela 1). A luz residual no nível 1 do grupo A (9,1%) não foi diferente, estatisticamente ($p=0,355$), do grupo B (12%). A média da área de luz no nível 1 do grupo A (17,92mm²) não foi menor, estatisticamente ($p=0,355$), do que o grupo B (29,8mm²).

Todas as traqueias apresentaram espessamento da parede traqueal por fibrose e infiltrado inflamatório. Fibrose e necrose foram observadas principalmente na submucosa e na adventícia, ocupando a região dos anéis cartilagosos excisados. O tecido de granulação predominou na superfície mucosa, levando à obstrução parcial da luz. A distribuição sequencial das fases do processo inflamatório na parede traqueal foi consequência da aplicação da solução de NaOH a 23% em diferentes tempos (Figura 3).

Tabela 1 – Número de aplicações de solução NaOH 23% e análise morfométrica.

Cão	Grupo	Aplicações de NaOH	Luz no nível 2 (mm ²)	Luz no nível 1 (mm ²)	Luz residual(%)
1	A	3	-	-	-
2	A	3	193,7	56,9	29,3
3	A	3	196,8	9,4	4,7
4	A	3	164,8	1,5	1
5	A	3	296,7	3,9	1,3
6	B	4	277	43,9	15,8
7	B	3	193,4	15,7	8,1
8	B	1	-	-	-
9	B	1	-	-	-

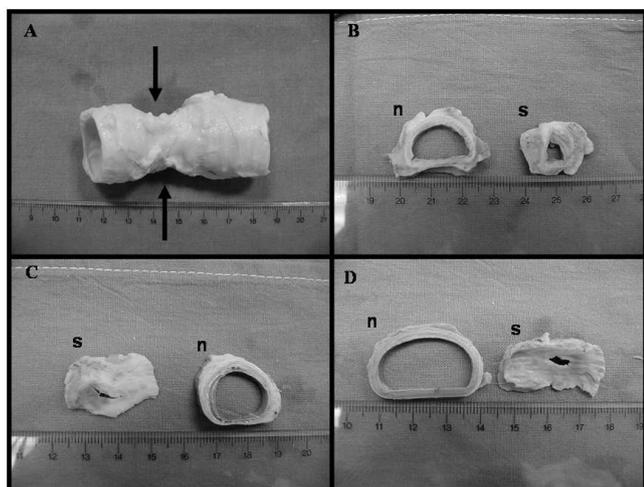


Figura 2 - Fotos do exame macroscópico da traquéia canina sem (n) e com estenose (s). A) observe a alteração externa da parede traqueal no local de estenose e malácia (setas) produzidas pela aplicação tópica de NaOH 23% (cão nº 6); B, C e D) cortes transversais das traquéias, demonstrando as diferenças entre a luz do segmento de via aérea normal (n) e aqueles com estenose (cães nºs 7, 4 e 3, respectivamente).

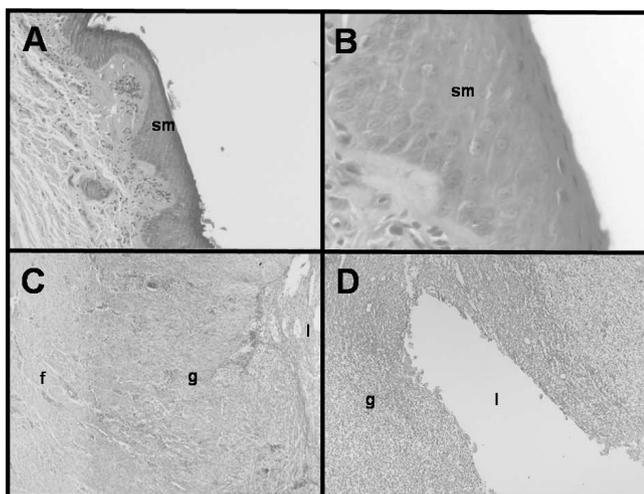


Figura 3 - Fotomicrografias de segmentos traqueais após aplicação de NaOH 23%. Fotos A e B) transformação do epitélio respiratório em metaplasia escamosa (sm), em algumas áreas da mucosa com lesão cáustica (cão nº 2); C) distribuição das fases do processo inflamatório (f=fibrose; g=tecido de granulação; l=lúmen) na parede traqueal após aplicação de NaOH 23% (cão nº 4); D) tecido de granulação (g) estreitando a luz traqueal (l) (cão nº 4). Hematoxilina-eosina; aumento original: foto A=10x; fotos B, C e D=40x.

O infiltrado inflamatório formado principalmente por células polimorfonucleares predominou na mucosa e na submucosa. Em todos os espécimes, foi observada a descamação do epitélio respiratório. A metaplasia escamosa foi observada nos cães nº 2 e nº 6 (Figura 3).

DISCUSSÃO

Apesar da traqueoplastia constituir o tratamento de escolha para a maioria dos casos de estenose traqueal inflamatória, em algumas situações como em pacientes sem condições clínicas, são necessários procedimentos não cirúrgicos como a colocação de órteses traqueais de silicone.

Visando desenvolver e aperfeiçoar as órteses de via aérea, alguns modelos experimentais de estenose e de malácia têm sido publicados⁶⁻¹³. Uma vez que as órteses de silicone fixam-se mais satisfatoriamente em estenoses de mais de 50% e com extensão maior de 1cm⁴, buscamos adaptar e combinar dois modelos de estenose: a ressecção de anéis cartilagosos consecutivos, descrita originalmente por Mair *et al.*¹¹, e depois modificada por Korpela *et al.*⁷ e Marquette *et al.*⁸; Vale colocar so o ano da publicação? e a aplicação de solução cáustica por broncoscopia, publicada pelo nosso grupo⁶.

Desta maneira, promovemos as alterações inflamatórias encontradas em estenoses pós-intubação orotraqueal a partir de um método de fácil realização e de baixo custo que consistia na aplicação de NaOH 23% na mucosa traqueal com intervalos de sete dias (grupo A)⁶, ou três dias (grupo B) para acelerar o desenvolvimento de estenose. Adicionalmente, adaptamos, em cães, a técnica de retirada dos anéis cartilagosos descrita anteriormente para suínos⁸, e, para coelhos⁷, com o objetivo de produzir um estreitamento dinâmico da via aérea e uma redução ainda maior da luz, visto que a aplicação isolada do NaOH 23% produziria apenas lesão superficial, sem atingir o pericôndrio da cartilagem⁶.

Os resultados do nosso experimento comprovam a eficácia da combinação dos dois métodos anteriormente descritos para o desenvolvimento de uma estenose inflamatória com redução de, pelo menos, 70% do diâmetro da via aérea. Adicionalmente, não houve diferença estatística em relação à intensidade da estenose produzida, quando comparamos o número de anéis ressecados e o intervalo entre as aplicações de NaOH 23%.

Apesar de dois animais sobreviventes do grupo B desenvolverem estenoses satisfatórias de 2cm de extensão, outros dois, do mesmo grupo, precisaram ser sacrificados precocemente pelos sintomas obstrutivos da via aérea. Por outro lado, nosso estudo também mostrou que a ressecção de somente três anéis cartilagosos e a aplicação de NaOH numa extensão de três anéis promove uma estenose aparentemente menos intensa, porém mais curta (<2cm), tornando-se talvez imprópria para a avaliação de órteses.

No artigo de Korpela *et al.*⁷, ressecaram-se cinco anéis consecutivos e apenas 4 um animal em 32 operados morreu por obstrução da via aérea. Assim, parece que a extensão da malácia experimental não seria o único fator causador da disfunção respiratória dos dois animais do grupo B que sofreram eutanásia precoce. Entretanto, a associação de uma malácia de seis anéis e o edema pro-

vocado pela aplicação de NaOH 23% possivelmente provocou a obstrução grave da via aérea verificada nestes cães.

Talvez o intervalo semanal das aplicações, ou mesmo a diminuição da concentração da solução de NaOH pudesse resultar em uma estenose de instalação mais lenta no grupo B. No estudo de Hanauer *et al.*⁶, o NaOH 23% também foi instilado, uma vez por semana (até três aplicações), na laringe, e, produziu uma estenose de, pelo menos, 50%, sem que houvesse mortes associadas à obstrução de via aérea.

Justificamos o uso de um menor número de animais, no estudo, devido ao desenvolvimento precoce de

acentuada estenose traqueal inflamatória. Também a morte de dois animais do grupo B motivou-nos a limitar o número de animais.

A ressecção de três ou seis anéis, associada à aplicações de solução NaOH provoca um estreitamento importante na traqueia. Entretanto, trabalhos futuros deverão mostrar se a aplicação isolada de NaOH semanal, por uma extensão de, pelo menos, 2cm de via aérea, ou a simples ressecção de seis ou mais anéis traqueais constituirá um modelo experimental superior, sem provocar obstruções agudas e graves de via aérea, reduzindo de sobremaneira a perda de animais, ou seja, um modelo mais seguro e eficaz para testarmos novas órteses traqueais.

A B S T R A C T

Objective: To experimentally develop tracheal stenosis and malacia to test new models of tracheal stents. **Methods:** We resected three cartilaginous rings from the cervical trachea of dogs in group A (n = 5) and six rings in group B (n = 4) to produce malacia. The mucosa of the region with malacia then received applications of a solution of sodium hydroxide (NaOH) at 23%, and the animals were accompanied with bronchoscopic examinations to observe the development of luminal narrowing of the airway. When the stenosis was of more than 50% or there were minimal signs of ventilatory failure, the animals were sacrificed. The segment of narrowed airway was then collected for histological analysis and calculation of the area of residual lumen in the tracheal segment with stenosis and malacia. **Results:** In histological analysis, fibrosis was found in the submucosa and adventitia, associated with granulomas in the mucosa. The average residual lumen of the segments with stenosis was 9% and 12% in groups A and B, respectively (p > 0.05). **Conclusion:** The combination of resection of the cartilaginous rings and the application of 23% NaOH in the respiratory mucosa promoted severe tracheal stenosis, but was associated with loss of animals. Further studies are needed to verify that the isolated use of one of the techniques would be safer and more effective to develop tracheal stenosis.

Key words: Trachea. Tracheomalacia. Tracheal stenosis. Stents. Implants, experimental.

REFERÊNCIAS

- Courey MS. Airway obstruction. The problem and its causes. *Otolaryngol Clin North Am* 1995; 28(4):673-84.
- Grillo HC, Donahue DM, Mathisen DJ, Wain JC, Wright CD. Postintubation tracheal stenosis. Treatment and results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 109(3):486-92; discussion 492-3.
- Grillo HC. Circumferential resection and reconstruction of the mediastinal and cervical trachea. *Ann Surg* 1965; 162(3):374-88.
- Saueressig M, Macedo Neto AV, Moreschi AH, Xavier RG, Sanches PR. A correção das estenoses traqueobrônquicas mediante o emprego de órteses. *J Pneumol* 2002; 28(2):84-93.
- Xavier RG, Sanches PR, Macedo Neto AV, Silva Filho AP, Edelweiss MI, Duarte L, et al. Report of a new silicone stent bronchoscope introducer system (HCPA-1) studied in dogs. *Chest* 2000; 118(Suppl 5):234S.
- Hanauer AD, Fraga JC, Sousa JK, Sanches PR, Duarte ME, Ulbrich-Kulczynski J, et al. Electrocautery versus 23% NaOH infiltration to induce subglottic stenosis in a canine experimental model. *Pediatr Surg Int* 2007; 23(12):1227-31.
- Korpela A, Aarnio P, Sariola H, Törmälä P, Harjula A. Bioabsorbable self-reinforced poly-L-lactide, metallic, and silicone stents in the management of experimental tracheal stenosis. *Chest* 1999; 115(2):490-5.
- Marquette CH, Mensier E, Copin MC, Desmidt A, Freitag L, Witt C, et al. Experimental models of tracheobronchial stenoses: a useful tool for evaluating airway stents. *Ann Thorac Surg* 1995; 60(3):651-6.
- Fraga JC, Filler RM, Forte V, Bahoric A, Smith C. Experimental trial of balloon-expandable, metallic Palmaz stent in the trachea. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 123(5):522-8.
- Verkindre C, Brichet A, Maurage CA, Ramon P, Homasson JP, Marquette CH. Morphological changes induced by extensive endobronchial electrocautery. *Eur Respir J* 1999; 14(4):796-9.
- Mair EA, Parsons DS, Lally KP, Van Dellen AF. Comparison of expandable endotracheal stents in the treatment of surgically induced piglet tracheomalacia. *Laryngoscope* 1991; 101(9):1002-8.
- Saito Y, Minami K, Kaneda H, Okada T, Maniwa T, Araki Y, et al. New tubular bioabsorbable knitted airway stent: feasibility assessment for delivery and deployment in a dog model. *Ann Thorac Surg* 2004; 78(4):1438-40.
- Lee SS, Shin JH, Woo CW, Hwang JC, Park CS, Kim HJ, et al. A new model of tracheal stenosis in dogs using combined bronchoscopic electrocautery and ethanol injection. *J Vasc Interv Radiol* 2008; 19(5):764-9.

Recebido em 29/12/2010

Aceito para publicação em 10/03/2011

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: Fundo de Incentivo à Pesquisa (FIPE) HCPA/UFRGS, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Rogério Gastal Xavier.

Como citar este artigo:

Saueressig MG, Macedo Neto AV, Espinel JO, Edelweiss MI, Sanches PRS, Xavier RG. Modelo experimental de estenose traqueal mediante ressecção cirúrgica submucosa de anéis traqueais combinada com instalações de hidróxido de sódio. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Maurício Guidi Saueressig

E-mail: mauriciosaueressig@gmail.com

Desenvolvimento de um novo modelo experimental de síndrome do compartimento abdominal

Developing a new experimental model of abdominal compartment syndrome

RICARDO ANTÔNIO CORREIA LIMA, TCBC-RJ¹; ALBERTO SCHANAIDER, TCBC-RJ²; MARIA CRISTINA EBOLE SANTANA³; MARIANA GENUÍNO DE OLIVEIRA⁴; VERA LUIZA CAPELOZZI⁵; PATRICIA RIEKEN MACEDO ROCCO⁶

R E S U M O

Objetivo: Este artigo objetiva descrever um modelo experimental, inédito, que mimetiza a síndrome do compartimento abdominal (SCA). **Métodos:** Foram utilizados 20 ratos distribuídos aleatoriamente em quatro grupos. Para simular a SCA foi induzida hipertensão intra-abdominal (HIA) através da inserção de curativo cirúrgico algodoado (Zobec®) de 15x15cm (pressão intra-abdominal constante e igual a 12mmHg) associada à hipovolemia induzida através da retirada de sangue, mantendo-se a pressão arterial média (PAM) em torno de 60mmHg (HIPO). Para dissociar os efeitos da HIA daqueles induzidos pela hipovolemia *per se*, dois outros grupos foram analisados: aquele com somente HIA e outro com hipovolemia. O grupo Simulação (*sham*) foi submetido ao mesmo procedimento cirúrgico anteriormente realizado; entretanto, os níveis de pressão intra-abdominal e PAM se mantiveram iguais a 3mmHg e 90mmHg, respectivamente. **Resultados:** Ao analisar o impacto da HIA sobre o intestino delgado, constataram-se necrose das vilosidades, congestão e infiltração neutrofílica. A hipovolemia induziu somente inflamação e edema do vilo. Entretanto, a associação de HIA e HIPO induziu, além de piora dos parâmetros supracitados, ao infarto hemorrágico. **Conclusão:** O presente modelo foi eficiente em induzir SCA expressa pelas repercussões encontradas no intestino delgado.

Descritores: Cavidade abdominal. Hipovolemia, Procedimentos cirúrgicos operatórios. Epidemiologia experimental. Ratos.

INTRODUÇÃO

A escalada de conflitos no Século XXI, concomitantemente ao aumento significativo da violência, acarretou aumento na gravidade dos traumas e resultou em crescente número de intervenções cirúrgicas, em pacientes com instabilidade hemodinâmica, dentre as quais a operação para o controle do dano. Tal operação consiste na realização de manobras capazes de salvar vidas em condições críticas e que visam a abreviar o ato cirúrgico antes do momento em que o risco de morte ultrapassa o benefício do procedimento, através do controle da hemorragia, do impedimento à saída de conteúdo intestinal, postergando-se ressecções, suturas e reconstruções viscerais¹.

Com o advento deste procedimento cirúrgico houve um aumento na incidência da síndrome de compartimento abdominal e, como consequência, da necessidade da monitorização da pressão intra-abdominal. Isto per-

mitiu, durante a última década, que os sinais e sintomas da hipertensão intra-abdominal e da síndrome de compartimento abdominal fossem descritos após diferentes procedimentos cirúrgicos e também reconhecidos como uma condição prevalente entre pacientes não cirúrgicos, nas Unidades de Terapia Intensiva^{2,3}.

Uma vez que não é possível estudar a síndrome de compartimento abdominal mediante estudos duplos cegos prospectivos controlados com pacientes, faz-se necessário o desenvolvimento de modelos experimentais que simulem esta síndrome, isto é, nos quais haja possibilidade de associação de agentes etiológicos, a exemplo da hipertensão intra-abdominal (HIA) associada à hipovolemia.

Para o desenvolvimento de modelos de HIA usualmente insufla-se ar ou líquido. No entanto, a pressão intra-abdominal tende a reduzir com o tempo, minimizando os efeitos deletérios sobre os órgãos abdominais. Logo, com o intuito de simular a HIA humana é fundamental o desen-

Trabalho realizado no Laboratório de Investigação Pulmonar do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho; no Departamento de Cirurgia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e no Departamento de Patologia da Universidade de São Paulo, Brasil.

1. Professor Assistente do Departamento de Cirurgia Geral da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)- Rio de Janeiro-RJ-BR; 2. Professor Titular de Cirurgia Experimental do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro-RJ-BR; 3. Doutora em Ciências do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro- Rio de Janeiro-RJ-BR; 4. Mestre em Ciências do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro- Rio de Janeiro-RJ-BR; 5. Professora do Departamento de Patologia da Universidade de São Paulo- SP-BR; 6. Professora Titular e Chefe do Laboratório de Investigação Pulmonar do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro- Rio de Janeiro-RJ-BR.

volvimento de modelo onde os níveis de pressão intra-abdominal se mantenham constantes. Ademais, há necessidade de se desenvolver um modelo que reproduza, com mais fidedignidade, as alterações morfológicas e fisiopatológicas da síndrome do compartimento abdominal.

Logo, o presente estudo objetivou desenvolver, em ratos, um modelo experimental de hipertensão intra-abdominal associado à hipovolemia, simulando a síndrome do compartimento abdominal.

MÉTODOS

Foram utilizados 20 ratos Wistar (*Rattus norvegicus albinus*) de ambos os sexos, com peso entre 300-350g, oriundos do Biotério do Laboratório de Investigação Pulmonar do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro. O trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética de Uso de Animais do Centro de Ciências da Saúde, UFRJ (CEUA-019).

Os animais foram sedados (diazepam 5mg diluído em 5ml de salina e injetado 1ml intraperitoneal) e anestesiados (tiopental sódico 20mg/kg intraperitoneal) com dose suficiente para a manutenção do plano anestésico (supressão do reflexo córneo-palpebral). A cada hora foi aplicado um terço da dose inicial, até o total de três horas.

Os animais foram imobilizados em decúbito dorsal, com os membros anteriores em abdução, a 90 graus em relação ao corpo, e os posteriores estendidos. Realizou-se uma traqueotomia com introdução de uma cânula de polietileno (PE240, Clay-Adams Inc., Nova York, EUA) de 1,5mm de diâmetro interno e 7,5cm de comprimento, fixada na traquéia com fio de algodão 3-0.

Prosseguiu-se com a introdução de um cateter de polietileno PE10 na artéria carótida para indução da hipovolemia e mensuração contínua da pressão arterial média (PAM, SCIREQ, Montreal, Canada).

Seguiu-se a indução de paralisia neuromuscular com brometo de pancurônio (2mg/kg), intravenoso, na veia da cauda, em quantidade suficiente para mantê-la por uma hora, com reaplicação de metade da dose inicial, sempre que necessária.

Os animais foram, então, conectados a um respirador mecânico da marca Servo® i e mantidos em ventilação mecânica por três horas, com os seguintes parâmetros: volume corrente = 8ml/kg; PEEP = 5cm H₂O; frequência respiratória = 80irpm; FiO₂ = 0,4.

Em seguida, foi realizada uma punção abdominal no flanco esquerdo dos animais, pelo método de Seldinger, com um catéter para veia profunda (Cook Inc.) de 20cm de comprimento, 7,5 French e dupla luz, fixado à pele com fio de náilon 4-0. Este catéter foi conectado a um transdutor de pressão (SCIREQ, Montreal, Canada) para medida contínua da pressão intra-abdominal.

Os ratos foram então distribuídos, aleatoriamente, em quatro grupos compostos por cinco animais cada. No grupo HIA, a hipertensão intra-abdominal foi induzida através de laparotomia com incisão xifopubiana, seguida de inserção de um curativo cirúrgico algodoado (Zobec®) de 15x15cm cortado de maneira a cobrir 3/4 da cavidade abdominal. Após a verificação da posição do catéter intra-abdominal, realizou-se medida da pressão intra-abdominal, que deveria se manter em torno de 12mmHg durante todo o experimento, ou seja, por três horas após a síntese da parede abdominal, por planos (Figura 1). No grupo HIPO, realizou-se, inicialmente, laparotomia xifopubiana e manipulação da cavidade sem inserir o curativo cirúrgico. A seguir, retirou-se 1ml de sangue pelo catéter localizado na carótida, em duas etapas (0,5ml + 0,5ml) com intervalo de 10min, com o objetivo de reduzir a PAM a valores de 60mmHg, em contraste aos grupos anteriores, nos quais a PAM se manteve em 90mmHg. Caso a PAM se elevasse após o fechamento da cavidade, retirava-se mais 0,5ml de sangue, com a mesma técnica anteriormente descrita. Quando a pressão decrescia para valores menores do que 60mmHg, o animal era repostado com o sangue armazenado no equipo heparinizado do sistema pressão arterial média, e, em seguida, se necessário, administrado 0,5ml de Ringer Lactato. A pressão intra-abdominal manteve-se em torno de 3mmHg. No grupo HIA-HIPO combinaram-se os procedimentos dos grupos supracitados. Logo, neste caso, a PIA e a PAM mantiveram-se constantes e com valores iguais a 12mmHg e 60mmHg, respectivamente. No grupo Simulação (*sham*), realizou-se laparotomia xifopubiana e manipulação na cavidade abdominal, simulando um inventário, tendo sido verificada a posição do

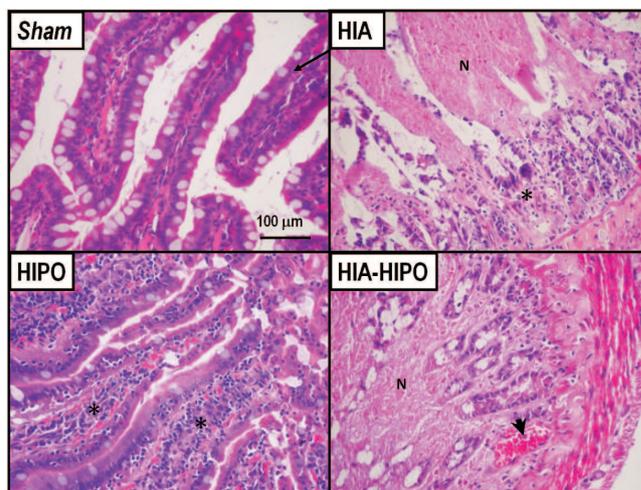


Figura 1 - Fotomicrografia do intestino delgado corada com HE. Aumento 200X. O grupo Simulação/sham exemplifica a arquitetura normal, contrastando com o grupo HIA que apresentou intensa congestão e inflamação da mucosa intestinal. O grupo HIPO revelou congestão (*). No grupo HIA-HIPO, observou-se um total desarranjo da arquitetura vilositária, com infiltrado hemorrágico e necrose acentuada.

catéter intra-abdominal e mensurada a pressão intra-abdominal (próximo a 3mmHg), seguida pela síntese da parede abdominal, por planos, além de punção da carótida somente para monitorização da PAM, sem retirada de sangue.

Após três horas de ventilação mecânica, todos os animais foram heparinizados (0,1ml) e, dez minutos depois, submetidos ao óbito induzido sem dor, através da seção da aorta abdominal e da veia cava. Amostras do intestino delgado foram retiradas, fixadas em formaldeído tamponado a 4%, por 48 horas. Em seguida, o material foi progressivamente desidratado, através de imersão em soluções com concentrações crescentes de etanol, até alcançar 100%. Após a desidratação, o material foi emblocado em parafina, seccionado em cortes de 5µm de espessura e corado com hematoxilina e eosina (HE).

A análise histológica do intestino delgado foi realizada utilizando-se microscópio óptico (BX51, *Olympus Latin America Inc.*, Miami, Flórida, EUA), segundo seus aspectos qualitativos e semiquantitativos. Para a análise descritiva, foi observada toda a superfície da lâmina, compreendendo todas as estruturas do intestino, em aumento de 100 e 400X. Para cada campo, os seguintes parâmetros foram analisados: necrose de vilo, infarto hemorrágico, congestão e presença de células inflamatórias, e utilizou-se um escore semiquantitativo de cinco pontos, baseado na gravidade e graduado como negativo = 0 (intestino delgado normal), 1=1-25%, 2=26-50%, 3=51-75% e 4=76-100%, sendo quantificado 15 campos microscópicos não coincidentes, para cada animal, num total de cinco animais por grupo (aumento 400X).

Os parâmetros histológicos foram comparados através da análise de variância *on ranks* seguido do teste de Dunn. Em todos os testes, o nível de significância foi de 5% ($p < 0,05$ e $IC = 95\%$).

RESULTADOS

A HIA induziu necrose das vilosidades, congestão e infiltração neutrofílica, sendo a intensidade destas lesões maior do que o grupo Simulação/*sham* ($p < 0,05$). A hipovolemia acarretou somente inflamação e edema de vilosidade. Entretanto, no grupo em que se associou HIA e HIPO, constataram-se alterações histológicas mais inten-

sas para todos os parâmetros estudados quando comparados aos achados do grupo Simulação/*sham* (Figura 1 e Tabela 1). Além disto, houve maior grau de infarto hemorrágico em relação ao grupo HIA, e de necrose de vilo, infarto hemorrágico, e congestão quando comparados aos achados do grupo HIPO ($p < 0,05$).

DISCUSSÃO

O presente estudo apresenta um novo modelo de síndrome do compartimento abdominal caracterizado por hipertensão intra-abdominal e hipovolemia que causaram alterações histológicas no intestino delgado caracterizadas por necrose do vilo, infarto hemorrágico, congestão e infiltração neutrofílica.

Na maior parte dos estudos experimentais, a hipertensão intra-abdominal é induzida através de insuflação de ar (ou CO_2), ou administração de líquidos⁴⁻⁶. Todavia, ambas as técnicas precisam da administração constante do substrato para manter os níveis de pressão intra-abdominal (PIA) desejados, porquanto a absorção peritoneal, progressivamente, dilui os seus efeitos bóricos. Novos materiais têm sido propostos, a exemplo de uma gelatina sintética (polissuccinato), apesar de um maior custo, mas que parece ser capaz de manter os níveis da PIA sob condições mais controladas⁷. Schachtrupp *et al.*, em 2007, publicaram revisão sobre diferentes modelos experimentais em síndrome do compartimento abdominal e concluíram que, para se obter uma evidência científica fidedigna, seria necessária a criação de um modelo desta doença que associasse hemorragia ou inflamação a um componente de reanimação volêmica, relacionado ao edema de alças intestinais⁸. Deste modo, o modelo experimental utilizado foi elaborado objetivando-se: 1) Simular a Síndrome do compartimento abdominal através da inserção de um material sólido que causasse a HIA, bem como, mantivesse os níveis tensionais constantes, sem as variações já relatadas, quando era utilizado líquido ou gás associada à hipovolemia; 2) Esclarecer o papel fisiopatológico desempenhado pela hipovolemia isolada ou associada à HIA; e 3) Demonstrar a precocidade das lesões causadas pelo modelo sobre o intestino delgado.

Na análise histológica, cumpre esclarecer que a presença de um pequeno grau de congestão e inflamação

Tabela 1 - Análise semi-quantitativa das alterações histológicas do intestino delgado.

Grupos	Necrose de vilo	Infarto Hemorrágico	Congestão	Células Inflamatórias
SIMULAÇÃO (<i>Sham</i>)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	1 (0 - 1)	1 (1 - 1)
HIA	2 (2 - 2,5)*	0 (0 - 0)	3 (2,75 - 3)*	3 (2,75 - 3,25)*
HIPO	0 (0 - 0)**	0 (0 - 0)	2 (1,75 - 2)*.**	2 (1,75 - 2)*.**
HIA-HIPO	4 (3 - 4)*#†	2 (1,75-3)*#†	4 (3,75 - 4)*†	4 (3 - 4)*†

Os valores representam a mediana de cinco animais (percentis 25%-75%). *Significativamente diferente em relação ao Simulação/*sham* ($p < 0,05$); #HIA-HIPO versus HIA ($p < 0,05$); †HIA-HIPO versus HIPO ($p < 0,05$), ** HIA versus HIPO

no intestino delgado do grupo Simulação/sham ocorreu, provavelmente, em função do trauma da própria laparotomia, seguida de manipulação do conteúdo intestinal. A hipovolemia acarretou, por si só, congestão e infiltração neutrofílica e que podem estar relacionadas à redução da perfusão intestinal.

No grupo HIA foram constatadas necrose das vilosidades, congestão, e inflamação. Nesse contexto, Toens *et al.*⁴, em modelo suíno, também encontraram grave dano à mucosa intestinal, embora tenham utilizado uma pressão intra-abdominal de 30mmHg, por um período de 24 horas, mantida com uso da insuflação de CO₂. Certamente, as consequências dos níveis de PIA sobre o intestino são variáveis dependendo da espécie animal, uma vez que a complacência da parede abdominal é variável, isto é, muito maior no rato do que no porco, sugerindo que as consequências de 12mmHg sejam muito mais deletérias em ratos do que em porcos. Samel *et al.*⁹ utilizaram um marcador fluorescente para quantificar a perfusão tecidual no trato gastrointestinal, e descreveram, em ratos submetidos à hipertensão intra-abdominal (10 a 15mmHg com insuflação gasosa), queda da perfusão capilar funcional, da velocidade das hemácias, além da diminuição do diâmetro dos capilares e do fluxo sanguíneo, sugerindo disfunção progressiva da microcirculação da mucosa. Similamente, Olofsson *et al.*, em 2009, observaram que a redução da microcirculação na camada seromuscular do delgado é inversamente proporcional à pressão intra-abdominal administrada⁶. Em sua conclusão, os autores relataram que, mesmo na vigência de hipertensão intra-abdominal, o fluxo sanguíneo na mucosa do delgado, embora reduzido, pareceu estar preservado, quando comparado a outros leitos microvasculares, provavelmente pela rápida difusão

do conteúdo gasoso. Isto ratifica a necessidade de modelos experimentais com outros agentes causais, além do uso da insuflação com gás, capazes de sustentar um quadro de hipertensão intra-abdominal.

Não obstante a importância da resposta microcirculatória à liberação de mediadores humorais no trauma, entende-se que a necrose de vilo, observada após três horas de hipertensão abdominal, deve-se, também, à agressão pela compressão mecânica, em face destas vísceras estarem em contato direto com o sistema gerador da hipertensão.

Lou *et al.* avaliaram os efeitos da hipertensão intra-abdominal isolada e associada à sepse, no intestino de ratos, demonstrado pela lesão às células intersticiais de Cajal e constataram desordens na ritmicidade peristáltica do intestino¹⁰. A combinação de sepse e HIA causou mais lesões intestinais quando comparadas com àquelas oriundas de cada agente traumático isolado. As pesquisas sobre os efeitos da HIA sobre a mucosa intestinal, com frequência associam outro mecanismo agressor, a exemplo da sepse. O mesmo ocorre com a hipovolemia. Não houve, de nossa parte, a intenção de aduzir esta variável infecciosa, porquanto de instalação um pouco mais tardia, fugindo ao escopo de uma avaliação precoce do contexto da Síndrome do Compartimento Abdominal. Todavia, é digno de nota que, tais associações etiológicas, habitualmente resultam em um maior comprometimento intestinal.

Em conclusão, o presente modelo experimental foi capaz de produzir, em ratos, as condições clínico-cirúrgicas para o estudo da Síndrome do Compartimento Abdominal. Além disso, observaram-se alterações histopatológicas precoces sobre o intestino delgado.

A B S T R A C T

Objective: To describe an experimental, unprecedented model that mimics the abdominal compartment syndrome (ACS). **Methods:** twenty rats were randomly divided into four groups. To simulate ACS intra-abdominal hypertension (IAH) was induced by inserting cotton surgical dressing (Zobec ®), 15x15cm (intra-abdominal pressure constant and equal to 12 mmHg) associated with hypovolemia induced by withdrawing blood, keeping mean arterial pressure (MAP) around 60 mmHg (HYPO). To dissociate the effects of those IAH-induced hypovolemia per se, two other groups were analyzed: one with only with IAH and another with only hypovolemia. The simulation group (sham) underwent the same surgical procedure performed earlier, however, the levels of intra-abdominal pressure and MAP were kept in 3 mmHg and 90 mmHg, respectively. **Results:** By analyzing the impact of IAH on the small intestine, we observed necrosis of the villi, congestion, and neutrophilic infiltration. Hypovolemia induced only inflammation and edema of the villi. However, the association of IAH and HYPO led to hemorrhagic infarction, besides worsening of the aforementioned parameters. **Conclusion:** This model was effective in inducing ACS expressed by the effects found in the small intestine.

Key words: Abdominal cavity. Hypovolemia. Surgical procedures, operative. Epidemiology, experimental. Rats.

REFERÊNCIAS

1. Stone HH, Strom PR, Mullins RJ. Management of the major coagulopathy with onset during laparotomy. *Ann Surg* 1983; 197(5):532-5.
2. Balogh ZJ, Butcher NE. Compartment syndromes from head to toe. *Crit Care Med* 2010; 38(9 Suppl):S445-51.
3. Van Hee R. Historical highlights in concept and treatment of abdominal compartment syndrome. *Acta Clin Belg Suppl* 2007;(1):9-15.
4. Toens C, Schachtrupp A, Hoer J, Junge K, Klosterhalfen B, Schumpelick V. A porcine model of the abdominal compartment syndrome. *Shock* 2002; 18(4):316-21.

5. Bloomfield GL, Blocher CR, Fakhry IF, Sica DA, Sugerman HJ. Elevated intra-abdominal pressure increases plasma rennin activity and aldosterone levels. *J Trauma* 1997; 42(6):997-1004; discussion 1004-5.
6. Olofsson PH, Berg S, Ahn HC, Brudin LH, Vikström T, Johansson KJ. Gastrointestinal microcirculation and cardiopulmonary function during experimentally increased intra-abdominal pressure. *Crit Care Med* 2009; 37(1):230-9.
7. Meier C, Contaldo C, Schramm R, Holstein JH, Hamacher J, Amon M, et al. A new model for the study of the abdominal compartment syndrome in rats. *J Surg Res* 2007; 139(2):209-16
8. Schachtrupp A, Wauters J, Wilmer A. What's the best animal model for ACS ? *Acta Clin Belg Suppl* 2007; (1):225-32.
9. Samel ST, Neufang T, Mueller A, Leister I, Becker H, Post S. A new abdominal cavity chamber to study the impact of increased intra-abdominal pressure on microcirculation of gut mucosa by using video microscopy in rats. *Crit Care Med* 2002; 30(8):1854-8.
10. Lou Z, Li JS. Interstitial cells of Cajal in abdominal sepsis and hypertension-induced ileus in rats. *Eur Surg Res* 2009; 43(1):47-52.

Recebido em 13/01/2011

Aceito para publicação em 21/03/2011

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Lima RAC, Schanaider A, Santana MCE, Oliveira MG, Capelozzi VL, Rocco PRM. Desenvolvimento de um novo modelo experimental de síndrome do compartimento abdominal. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Ricardo Antônio Correia Lima

E-mail: raclima@terra.com.br / ricardolimamd@gmail.com

Antioxidantes enterais em lesões de isquemia e reperfusão em ratos

Enteral antioxidants in ischemia/reperfusion injuries in rats

HUGO FONTAN KÖHLER¹; IARA MARIA SILVA DELUCCA²; LOURENÇO SBRAGIA NETO³

R E S U M O

Objetivo: Avaliar o papel do pré-tratamento com antioxidantes dietéticos em um modelo experimental de lesão intestinal de isquemia-reperfusão (I/R) em ratos. **Métodos:** Noventa ratos *Wistar* adultos machos foram utilizados. Um segmento intestinal foi isolado baseado em seu pedículo vascular. Uma biópsia controle foi realizada e o pedículo foi seccionado e anastomosado novamente, garantindo um tempo de isquemia de 60 minutos, seguido por reperfusão. Biópsias sequenciais foram realizadas ao término do período isquêmico e a cada 15 minutos, durante a reperfusão. O tratamento consistiu de solução salina ou vitamina C ou vitamina E ou a associação destas. Avaliações quantitativa e qualitativa das biópsias foram realizadas. **Resultados:** Os grupos tratados com vitamina E isolada ou associada com vitamina C apresentaram uma atenuação estatisticamente significativa da lesão de isquemia-reperfusão, com diminuição da perda de altura dos vilos e menor infiltração neutrofílica ao final do estudo quando comparados ao grupo controle e vitamina C exclusiva. **Conclusão:** Neste modelo experimental de isquemia-reperfusão, o pré-tratamento com vitamina E atenuou a lesão de I/R no intestino delgado, demonstrado pela diminuição da perda de altura dos vilos e pela atenuação da infiltração neutrofílica.

Descritores: Isquemia. Reperfusão. Traumatismo por reperfusão. Microcirurgia. Antioxidantes.

INTRODUÇÃO

A restauração do fluxo sanguíneo para um tecido isquêmico pode levar a dano maior do que aquele originalmente causado pela isquemia, sendo este evento chamado de lesão de isquemia e reperfusão (I/R). O intestino delgado é especialmente suscetível à lesão de I/R¹ e a sua ocorrência é associada com alta morbidez e mortalidade². Apesar dos mecanismos envolvidos não estarem completamente elucidados, acredita-se, que mediadores de estresse oxidativo, como as espécies reativas de oxigênio (ROS), neutrófilos polimorfonucleares (PMN) e o óxido nítrico (NO) desempenhem um papel importante³. Devido ao envolvimento de ROS em lesão de IR, vários antioxidantes têm sido testados, entre eles, a vitamina C (ácido ascórbico) e a vitamina E.

O ácido ascórbico é um antioxidante hidrossolúvel com propriedades quelantes e redutoras e foi utilizado para prevenir a lesão de I/R⁴. A vitamina E (á-tocoferol) é um antioxidante não-enzimático lipossolúvel que estabiliza os ácidos graxos insaturados da membrana contra o estresse oxidativo. Desta forma, tecidos tratados com vitamina E têm uma capacidade aumentada de reduzir as ROS e proteger-se contra a peroxidação de lipídios na membrana⁵. As vitaminas C e E podem atuar de forma

sinérgica, pois o ácido ascórbico é incapaz de reduzir o radical peroxil, mas pode regenerar o á-tocoferol a partir do radical tocoferoxil, reciclando o α -tocoferol⁶.

A I/R pode ocorrer em uma variedade de situações clínicas, uma delas sendo a transferência microcirúrgica de segmento jejunal. O retalho jejunal foi descrito inicialmente em 1957, e tem sido utilizado para reconstrução da faringe e do esôfago. Durante a transferência, um segmento isolado de jejuno é removido do abdômen e transferido para o pescoço⁷. Na situação clínica, a lesão de I/R pode ser observada aos dez minutos de reperfusão, com recuperação gradual até o 28º dia⁸.

O objetivo deste estudo é avaliar o impacto do pré-tratamento com vitaminas C e E em um modelo experimental do retalho jejunal, utilizando critérios morfométricos para avaliar a lesão de I/R.

MÉTODOS

Modelo de lesão de isquemia-reperfusão jejunal

Ratos *Wistar* machos adultos entre 224 e 261 gramas (média de 237,5 g e desvio-padrão (SD) de 12,3 g)

Trabalho realizado no Departamento de Histologia e Embriologia do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas- SP-BR.

1. Médico-Assistente do Departamento de Otorrinolaringologia e Cabeça e Pescoço da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – SP-BR; 2. Professora Assistente Doutora do Departamento de Histologia e Embriologia do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas- SP-BR; 3. Professor Assistente Doutor do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto- SP-BR.

foram utilizados no procedimento. Após anestesia com ketamina e xilazina intraperitoneal, os animais foram colocados em decúbito dorsal horizontal sobre mesa aquecida e submetidos à laparotomia mediana. A temperatura corporal foi monitorada com sonda retal para evitar hipotermia. A artéria e veia mesentéricas superiores foram dissecadas e isoladas em sua origem em extensão suficiente para permitir a colocação de clampes vasculares e a realização de suturas. A área de estudo foi então selecionada de acordo com o suprimento arterial do intestino. A primeira escolha para biopsia foi a sexta arcada a partir da válvula ileocecal, sendo a sétima arcada a alternativa subsequente. Um fragmento, com espessura total da parede intestinal, foi retirado e enviado para biopsia controle (BC). Para evitar as variações de altura do vilo ao longo do intestino, um segmento jejunal de 3cm foi então dissecado, baseado em seu pedículo vascular, e isolado, seccionando-se qualquer circulação colateral para este. Todas as fragmentos para as biopsias foram obtidos deste segmento. A fim de simular um retalho microcirúrgico, um clampete microvascular foi colocado nos vasos mesentéricos que, logo a seguir, foram seccionados. Uma anastomose microvascular foi então realizada entre os cotos utilizando magnificação por microscópio Zeiss e fios de nylon 10-0. Após uma hora de isquemia, durante a qual foi realizada a anastomose vascular, um segundo fragmento (biopsia isquêmica – BI) foi retirado e os clampes removidos, restabelecendo o fluxo sanguíneo. Após a remoção dos clampes, foram realizadas quatro retiradas teciduais sucessivas: – aos quinze minutos de reperfusão (RB15), aos trinta minutos de reperfusão (RB30), aos quarenta e cinco minutos de reperfusão (RB45) e aos sessenta minutos de reperfusão (RB60). Cada amostra tinha comprimento aproximado de 0,4 cm e incluía toda a circunferência do segmento jejunal. Para simular as condições de transferência microvascular, o segmento escolhido para estudo foi mantido fora da cavidade abdominal, em temperatura ambiente (24° Celsius). Todos os animais foram submetidos à eutanásia ao final do procedimento.

Este experimento foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas.

Grupos de tratamento

Os animais foram distribuídos de forma randômica pelos seguintes grupos, cada um com quinze animais: Grupo T - submetidos à laparotomia mediana com preparação do retalho, sem isquemia e reperfusão; Grupo Controle - submetidos à laparotomia mediana, preparação do retalho, isquemia e reperfusão com coleta das amostras nos intervalos previamente determinados, mas não receberam qualquer tratamento; Grupo C - submetidos ao mesmo procedimento cirúrgico do Grupo Controle, associado à ingestão de ácido ascórbico, 250mg/kg, através de sonda enteral, por quatro dias, antes da operação; Grupo E - submetidos ao mesmo procedimento cirúrgico do Grupo Controle, mas receberam vitamina E na dose de 60mg/

kg nos quatro dias anteriores à operação; Grupo C+E – submetidos ao mesmo procedimento cirúrgico do Grupo Controle. Estes animais receberam as duas drogas, nas mesmas doses dos Grupos Controle e E (250mg/kg de vitamina C e 60mg/kg de vitamina E) durante quatro dias; Grupo Validação C – Idêntico ao Grupo C, exceto que durante a manipulação da droga, o princípio ativo (ácido ascórbico) foi removido; Grupo Validação E – Idêntico ao Grupo E, com o princípio ativo (α -tocoferol) removido durante a manipulação da droga.

O propósito do Grupo T é validar o modelo e demonstrar que a lesão intestinal não é devida à manipulação cirúrgica, mas à lesão de isquemia-reperfusão. Os Grupos Validação C e E têm por objetivo demonstrar que o efeito das vitaminas C e E foi devido ao seu princípio ativo e não a outros componentes da fórmula, que foram mantidos, bem como, o diluente nas drogas administradas a estes animais.

Parâmetros de lesão

Foi utilizada análise tanto qualitativa quanto quantitativa para a avaliação de lesão de I/R. A altura dos vilos e a infiltração neutrofílica foram avaliados em cortes histológicos das biópsias intestinais. Todas as amostras foram avaliadas pelo mesmo histologista, que desconhecia a qual grupo ou tempo da biópsia o animal pertencia. Os cortes foram corados por técnicas histológicas de rotina utilizando hematoxilina e eosina. A classificação proposta por Chiu *et al.*⁹ foi utilizada para avaliação qualitativa. A altura dos vilos foi determinada em dez campos aleatórios utilizando um sistema óptico que permitia a medida da altura do vilo em micrômetros (μ m). A infiltração neutrofílica foi avaliada pela contagem de células em 20 campos aleatórios.

Análise estatística

Os dados estão apresentados como média e desvio-padrão (DP). Os testes de Spearman e Pearson foram utilizados para avaliar a correlação entre variáveis. A comparação entre múltiplas médias foi realizada pela técnica de análise de variância (ANOVA). Se as variâncias eram iguais, o teste de Tukey foi utilizado, enquanto o teste de Dunnett foi aplicado para variâncias diferentes. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo. A distribuição das variáveis contínuas foi comparada com a normal.

RESULTADOS

Análise qualitativa

Um aumento progressivo da lesão de I/R foi observado em todos os grupos, com uma significativa migração do grau zero para o grau cinco com o passar do tempo, sendo demonstrada uma correlação estatisticamente significativa entre o tempo e o escore de Chiu (Figura 1).

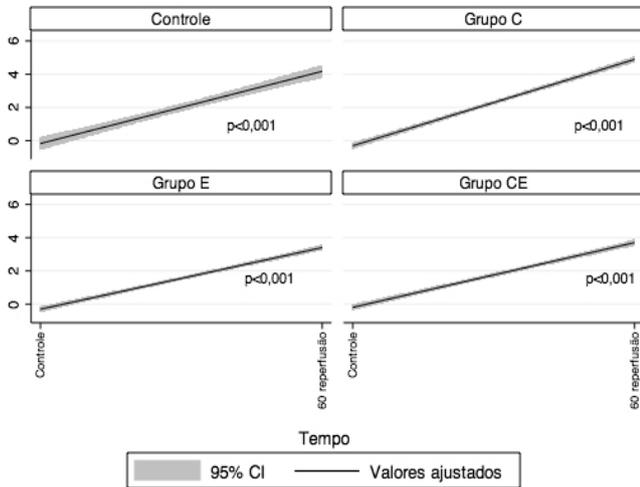


Figura 1 – Correlação entre o tempo (eixo horizontal) e o escore de Chiu (eixo vertical).

Altura dos vilos

A altura dos vilos demonstrou um decréscimo progressivo ao longo do período de estudo (Figura 2). Uma correlação estatisticamente significativa foi encontrada entre o intervalo de biopsia e a altura dos vilos em todos os grupos. O coeficiente de correlação e o valor de p estão demonstrados na tabela 1.

Comparações de altura dos vilos foram realizadas dentro de cada grupo em diferentes intervalos e também entre os diferentes grupos no mesmo intervalo. Inicialmente, o Grupo Controle foi comparado com aqueles de validação. Não houve qualquer diferença estatisticamente significativa entre eles, em qualquer intervalo (Tabela 2). No Grupo Controle, a altura dos vilos caiu de 363,55+/- 35,89 na BC para 129,16 +/- 27,17 na RB60, e este decréscimo foi estatisticamente significativo (p<0,001,). A primeira diferença estatisticamente significativa foi observada na comparação com RB15, que apresentava altura de 296,87+/- 46,13, p=0,004 (Figura 2).

Tabela 1 – Correlação entre o intervalo de biopsia e a altura dos vilos e o número de neutrófilos infiltrados para os grupos de estudo.

Grupo	Altura dos vilos		Neutrófilos infiltrados	
	Spearman rho	Significância	Spearman rho	Significância
Controle	0,894	p<0,001	0,831	p<0,001
Vitamina C	0,807	p<0,001	0,786	p<0,001
Vitamina E	0,730	p<0,001	0,701	p<0,001
Vitaminas C+E	0,728	p<0,001	0,686	p<0,001

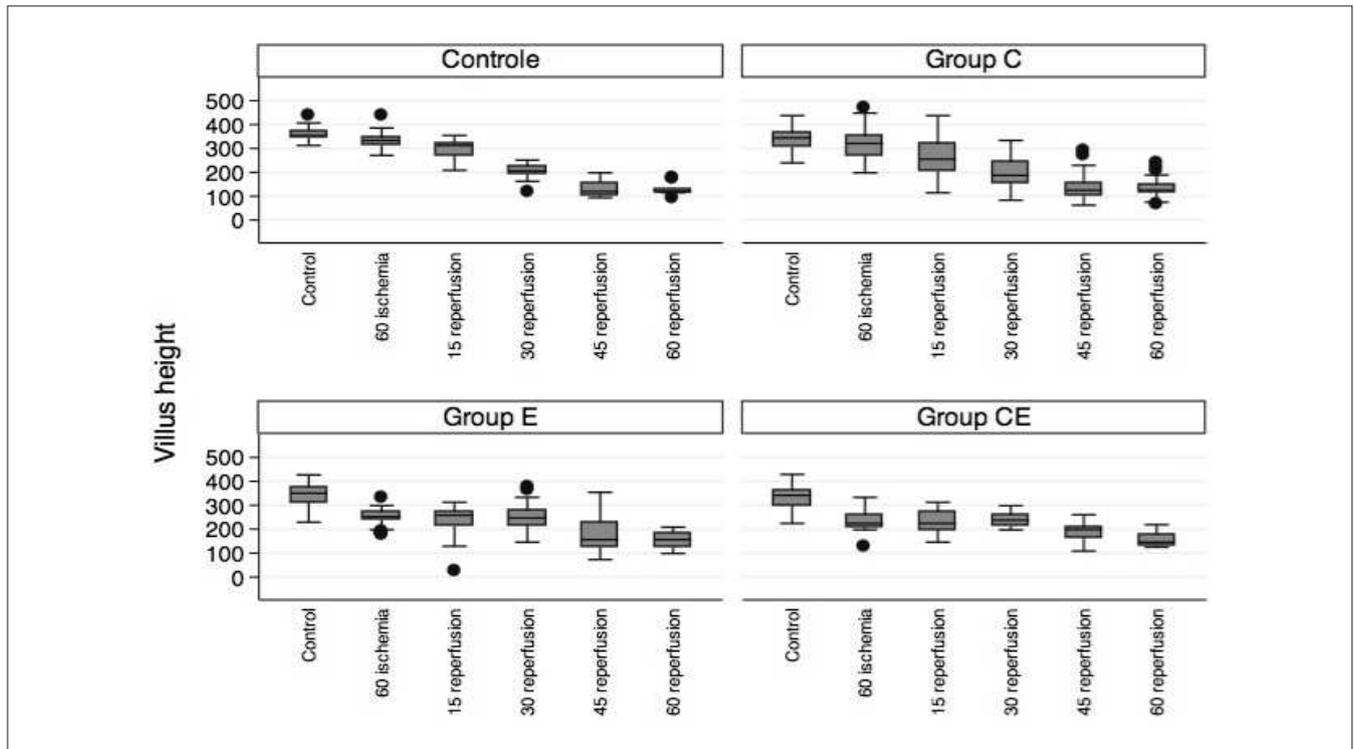


Figura 2 – Altura média dos vilos nos diferentes grupos de tratamento e intervalo de tempo.

Tabela 2 – Análise de variância comparando a altura dos vilos entre o grupo controle e os grupos de validação C e E nos diferentes intervalos de tempo.

Tempo	Vilos				Neutrófilos			
	Controle	Valid C	Valid E	p	Controle	Valid C	Valid E	p
CB	363,5	346,6	341,9	0,236	0,4	0,5	0,5	0,989
BI	338,5	335,7	330,8	0,990	0,5	0,5	0,5	1,000
RB15	296,9	278,2	290,2	0,997	1,4	1,0	1,2	0,867
RB30	199,6	176,2	179,4	0,642	2,2	2,5	1,8	0,923
RB45	129,6	128,3	144,5	0,674	2,6	3,0	2,5	0,638
RB60	129,1	126,7	130,4	0,988	3,5	4,0	3,8	0,912

Para o Grupo C, um padrão similar foi observado com a altura dos vilos variando entre 336,61±44,63 na BC e 134,05±36,22 na RB60 (p<0,001), sendo RB15 a primeira biópsia a apresentar diferença significativa, p<0,001(Figura 2).

Os animais tratados com vitamina E tiveram altura vilar média de 343,93±46,79 na CB e 154,12±31,88 na RB60 (p<0,001), mas, ao contrário dos anteriores, a primeira diferença significativa foi com a BI, p<0,001(Figura 2).

Animais tratados com vitaminas C e E repetiram o padrão observado no Grupo E. A altura média dos vilos variou de 332,37±48,96 na CB a 156,23±29,63 na RB60 (p<0,001) e a primeira diferença estatisticamente significativa ocorreu na IB, p<0,001 (Figura 2).

Na biópsia controle, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, com altura média dos vilos variando entre 363,55±35,89 no Grupo Controle e 332,37±42,00 no Grupo CE, p=0,235 (Figura 2). Na BI, diferenças significativas em relação ao Grupo Controle (338,53±45,08) podiam ser observadas nos Grupos E (249,00±35,34, p<0,001) e C+E 240,07±44,26, p<0,001. Na RB15, a única diferença significativa ocorreu entre o Grupo Controle (296,87±46,13) e o Grupo C+E

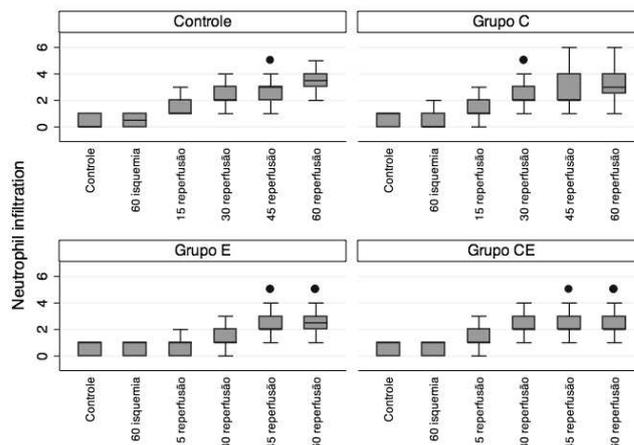


Figura 3 – Comparação do número de neutrófilos infiltrados nos diferentes grupos de tratamento e intervalo de tempo.

(230,99±46,38, p=0,029. Na RB30, os animais dos Grupos E e C+E apresentaram diferença estatisticamente significativa em relação ao Grupo Controle p<0,001, e esta diferença manteve-se significativa na RB45 p=0,020 para o Grupo C+E e p=0,037 para o Grupo E, e na RB60 p=0,032 para o Grupo E e p=0,025 para o Grupo C+E,. Estes dados podem ser comparados na figura 2.

Tabela 3 – Comparação do número de neutrófilos infiltrados entre os diferentes grupos aos em diferentes intervalos de tempo durante a reperfusão.

		Controle		Grupo C		Grupo E	
15 minutos	Grupo C	0,25	(1,000)				
	Grupo E	-0,6	(0,114)	-0,625	(0,001)		
	Grupo CE	-0,1	(0,984)	-0,125	(0,904)	0,5	(0,033)
30 minutos	Grupo C	0,2	(0,941)				
	Grupo E	-0,6	(0,320)	-0,8	(0,002)		
	Grupo CE	0,033	(1,000)	-0,167	(0,899)	0,63	(0,042)
60 minutos	Grupo C	0	(1,000)				
	Grupo E	-0,85	(0,270)	-0,85	(0,023)		
	Grupo CE	-0,93	(0,220)	-0,93	(0,020)	-0,83	(0,994)

* Os valores de p estão entre parênteses.

Infiltração neutrofílica

O número de neutrófilos infiltrados demonstrou um aumento progressivo e significativo durante o período de reperfusão, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os Grupos Controle e de Validação (Tabela 2). O número de neutrófilos infiltrados na mucosa e submucosa foi comparado para os diferentes intervalos de tempo e tratamento. Encontrou-se uma correlação estatisticamente significativa entre os tempos das amostras e a infiltração neutrofílica. O coeficiente de correlação e o valor de p para cada grupo estão na tabela 1.

Em todos os grupos houve um aumento progressivo no número de neutrófilos infiltrados. Nos Grupos Controle e E, este aumento foi estatisticamente significativo em relação à biópsia controle a partir de RB30, enquanto nos Grupos C e C+E, esta diferença ocorreu a partir de RB15 (Figura 3).

Na BC e BI, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Houve uma diferença significativa entre os Grupos C e C+E quando comparado ao Grupo E e Controle em RB15 e RB30 (Tabela 3). Em RB45, não houve diferença significativa entre os grupos ($p=0,2087$). Em RB60, uma diferença significativa foi observada entre os Grupos C, E e C+E (Tabela 3).

DISCUSSÃO

A vitamina C tem sido amplamente estudada em lesão de I/R devido à sua capacidade antioxidante. Em uma pesquisa utilizando um modelo experimental em coelhos com vitamina C, manitol e N-acetilcisteína, demonstrou-se que o fluxo na artéria mesentérica superior foi melhorado pelas três drogas, mas apenas a vitamina C e o manitol tiveram ação protetora direta na mucosa do intestino delgado na avaliação histopatológica, com redução significativa da lesão de isquemia e reperfusão¹⁰. Estes resultados foram confirmados por outro artigo que demonstrou uma melhora na lesão morfológica após a administração de ácido ascórbico¹¹. Outro estudo avaliou o papel de antioxidantes não-enzimáticos utilizando a medida dos níveis de malondialdeído (MDA) e glutathiona da mucosa intestinal, bem como, um escore histopatológico qualitativo. Ele demonstrou um significativo efeito protetor da vitamina C e do manitol, com decréscimo da lesão de mucos e do acúmulo de MDA, entretanto, o uso de vitamina E não demonstrou diferença nestes parâmetros. Os autores sugerem que a vitamina C e o manitol podem ser úteis na prevenção da lesão intestinal de IR devido à sua efetividade e facilidade de uso¹². Ambos os artigos utilizaram a vitamina C por via intravenosa e demonstraram um efeito protetor adequado. Uma diferença fundamental é como a lesão foi avaliada, pois ambos utilizaram medidas qualitativas e não quantitativas. Também podemos apontar uma diferença significativa nas doses utilizadas no presente trabalho e Byrka-Owczarek¹⁰ (250mg/kg) e aquela utilizada por

Günel¹² (10mg/kg). Esta diferença de dosagem pode explicar as diferenças de resultados. Entretanto, a glicina mantém o mesmo perfil protetor de ação quando utilizada em diferentes doses¹³. A segurança na administração da vitamina C também tem sido questionada pelo seu papel contraditório na lesão de IR. Em um modelo de lesão hepática por IR, o ácido ascórbico demonstrou ter propriedades anti e pró-oxidantes. Após lesão de IR a frio, uma razão diminuída de glutathiona reduzida por oxidação e um aumento dos níveis de peroxidação lipídica e edema mitocondrial pode ser prevenida por exposição ao ácido ascórbico na dose de 0,5mM, enquanto que dose de 2,0mM aumenta a lesão tecidual¹⁴.

Em um estudo com pacientes submetidos ao reparo cirúrgico de aneurisma de aorta abdominal ou enxerto infrainguinal, a administração pré-operatória de ascorbato de sódio aumentou a diferença arteriovenosa de hidroperóxidos lipídicos (LH), interleucina-6 e fator de crescimento vascular endotelial durante a isquemia. Refletiu-se isto em um aumento de LH, do fator de crescimento vascular endotelial e da creatina fosfoquinase durante a reperfusão. Os achados destes autores sugerem que o ascorbato de sódio pode promover dano oxidativo lipídico induzido pelo ferro durante a fase isquêmica da operação⁵. Talvez, o ácido ascórbico em dose terapêutica possa ter um efeito negativo na lesão de isquemia-reperfusão por aumentar a atividade inflamatória, sendo, então, indicado o uso de doses menores. O uso do ácido ascórbico mostrou-se inefetivo na prevenção da peroxidação lipídica no soro e na mucosa intestinal¹⁶.

A administração do α -tocoferol antes da isquemia mostrou um efeito protetor no fígado de ratos contra a lesão de I/R tanto do ponto de vista histopatológico quanto bioquímico¹⁷.

A administração pré-operatória de drogas também já foi demonstrada como uma modalidade efetiva de reduzir a lesão de I/R. Selênio, taurina e α -tocoferol foram administrados por quatro dias antes da oclusão e reperfusão de artérias viscerais em ratos. Os animais tratados com selênio, ou a associação das três drogas, mostraram melhor pressão arterial média e reperfusão das artérias viscerais do que os do grupo controle ou demais tratamentos¹⁸. A suplementação oral de glutamina por um período de 48 horas antes da lesão de I/R demonstrou capacidade de prevenir o dano intestinal e melhorar a recuperação¹⁹. Em um estudo clínico²⁰, o uso pré-operatório da vitamina E, administrada por via parenteral, reduziu de forma significativa a lesão de I/R hepática, com um bom perfil de segurança, com a redução de concentração de enzimas hepáticas e do tempo em unidade de terapia intensiva²⁰. O antioxidante natural resveratrol, administrado de forma pré-operatória, também demonstrou eficácia no tratamento da lesão de I/R intestinal em um modelo experimental²¹.

Em humanos, tanto a vitamina C quanto a vitamina E diminuem em situações de estresse oxidativo. Em pacientes com infarto do miocárdio, há um decréscimo sig-

nificativo nos níveis de vitamina E após a reperfusão, que não ocorre em falhas de reperfusão. O nível sérico de vitamina C, entretanto, não demonstrou diferença entre estes dois grupos. Isto oferece evidência para o consumo de vitamina E durante a fase de reperfusão após infarto miocárdico, sendo este um sinal de reperfusão²².

O número de neutrófilos infiltrados na mucosa aumenta durante o período de reperfusão. Neutrófilos polimorfonucleares têm sido implicados na lesão de IR e sua depleção já foi testada como forma de melhorar o dano intestinal³. A sua simples contagem, utilizando microscopia óptica, pode ser um indicador de lesão de IR. Tanto a vitamina C quanto a vitamina E demonstraram diminuir a lesão de IR pulmonar, mas não preveni-la, pois inibem a ativação de PMN, mas não a produção de espécies reativas de oxigênio por outras fontes²³. A associação das vitaminas C e E mostrou um efeito benéfico na lesão de IR do retalho epigástrico de ratos, aumentando, de forma significativa, a viabilidade do retalho²⁴. O papel da infiltração neutrofilica também foi demonstrada ficando evidenciada a melhora da lesão de IR com ventilação com oxigênio a 100%²⁵. Neste estudo, os grupos E e C+E apresentaram maior altura de vilos e menor infiltração neutrofilica, apontando, desta forma, para uma correlação entre o dano à mucosa e a infiltração neutrofilica.

A administração de drogas antes da ocorrência do episódio de isquemia também demonstrou bons resultados. O pré-tratamento com vitamina C oral mostrou atenuação da lesão de IR em um modelo experimental. Seu uso por cinco dias melhorou a capacidade de contração muscular, reduziu a infiltração neutrofilica, o edema tissular e o *burst* do ciclo respiratório dos neutrófilos²⁶. O uso por período prolongado (cinco dias) no pré-operatório de L-arginina e do éter metil de L-nitro-arginina atenuou a lesão

de isquemia e reperfusão em um modelo experimental em ratos, com diminuição da infiltração leucocitária, através de marcadores bioquímicos, como o nível sérico de óxido nítrico²⁷, sendo tal efeito observado quando de seu uso no período pré-isquêmico imediato²⁸.

No presente estudo, houve um decréscimo progressivo na altura dos vilos e um aumento da infiltração neutrofilica durante o período de reperfusão do experimento, bem como, uma significativa diminuição do dano à mucosa nos animais tratados com vitamina E ou C+E. Tal benefício não pôde ser demonstrado em animais tratados com vitamina C isolada. Esta melhora na altura dos vilos não foi previamente demonstrada em outros artigos e pode dever-se à forma de administração da vitamina E. Na maioria dos artigos, a vitamina E é administrada durante o período isquêmico através de injeção subcutânea. Neste trabalho, utilizou-se a via enteral no pré-operatório, o que pode ter permitido um aumento nos depósitos tissulares de vitamina E e sua ação mais efetiva durante a reperfusão como retentor de ROS. Em relação à vitamina C, o experimento não demonstrou qualquer benefício significativo de sua administração isolada. Nesta pesquisa, um aumento significativo na infiltração neutrofilica pôde ser observada em todos os grupos, mas, novamente, com diferentes respostas ao tratamento. Os grupos tratados com vitamina E ou C+E demonstraram significativamente menos neutrófilos infiltrando a mucosa ao final do período de estudo.

Infere-se, portanto, que a nutrição pré-operatória com vitamina E diminui a lesão de IR do intestino delgado de ratos submetidos a um modelo experimental do retalho microvascular de jejuno. Sua administração é fácil e segura. Nenhum benefício pôde ser demonstrado, neste modelo, para o uso de vitamina C.

A B S T R A C T

Objective: To evaluate the role of pre-treatment with dietary antioxidants in an experimental model of intestinal injury of ischemia-reperfusion (I/R) in rats. **Methods:** Ninety adult male Wistar rats were used. An intestinal segment was isolated based on its vascular pedicle. A control biopsy was performed and the pedicle was sectioned and sutured again, ensuring a time of 60 minutes of ischemia followed by reperfusion. Sequential biopsies were performed at the end of the ischemic period and every 15 minutes during reperfusion. The treatment consisted of saline, vitamin C, vitamin E or a combination of the latter two. Quantitative and qualitative assessments of the biopsies were performed. **Results:** The groups treated with vitamin E alone or vitamin E combined with vitamin C showed a statistically significant attenuation of ischemia-reperfusion, with reduced loss of height of the villi and lower neutrophilic infiltration at the end of the study when compared to the control and vitamin C-exclusive groups. **Conclusion:** In this experimental model of ischemia-reperfusion, pre-treatment with vitamin E attenuated the I/R injury in the small intestine of Rats, demonstrated by reduced loss of height of the villi and the attenuation of neutrophil infiltration.

Key words: Ischemia. Reperfusion. Reperfusion injury. Microsurgery, Antioxidants.

REFERÊNCIAS

1. Granger DN, Korthuis RJ. Physiologic mechanisms of postschismic tissue injury. *Annu Rev Physiol* 1995;57:311-32.
2. Brandt JL. Mesenteric vascular disease. In: Friedland SL, editor: *Current diagnosis and treatment in gastroenterology*. New York: McGraw-Hill; 2003. section 1.9.
3. Mallick IH, Yang W, Winslet MC, Seifalian AM. Ischemia-reperfusion injury of the intestine and protective strategies against injury. *Dig Dis Sci* 2004;49(9):1359-77.
4. Nakamura M, Ozaki M, Fuchinoue S, Teraoka S, Ota K. Ascorbic acid prevents ischemia-reperfusion injury in the rat small intestine. *Transpl Int* 1997;10(2): 89-95.

5. Kotegawa M, Sugiyama M, Shoji T, Haramaki N, Ogura R. Effect of alpha-tocopherol on high energy phosphate metabolite levels in rat heart by 31P-NMR using a Langendorff perfusion technique. *J Mol Cell Cardiol* 1993;25(9):1067-74.
6. Das DK, Maulik N. Antioxidant effectiveness in ischemia-reperfusion tissue injury. *Methods Enzymol* 1994;233:601-10.
7. Seidenberg B, Rosenak SS, Hurwitt ES, Som ML. Immediate reconstruction of the cervical esophagus by a revascularized isolated jejunal segment. *Ann Surg* 1959; 149(2):162-71.
8. Feng GM, Yang WG, Huang-Tang Chen S, Chu YM, Tsai LM, Chang TM, et al. Periodic alterations of jejunal mucosa morphology following free microvascular transfer for pharyngoesophageal reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2006;59(12): 1312-7.
9. Chiu CJ, McArdle AH, Brown R, Scott HJ, Gurd FN. Intestinal mucosal lesion in low-flow states. I. A morphological, hemodynamic, and metabolic reappraisal. *Arch Surg* 1970;101(4):478-83.
10. Byrka-Owczarek K, Steplewska-Mazur K, Krasoń M, Bohosiewicz J, Koszutski T, Wojtynek G. The evaluation of the protective action of antioxidants on small intestine of rabbits experimentally injured by ischemia and reperfusion. *J Pediatr Surg* 2004;39(8): 1226-9.
11. Higa OH, Parra ER, Ab'Saber AM, Farhat C, Higa R, Capelozzi VL. Protective effects of ascorbic acid pretreatment in a rat model of intestinal ischemia-reperfusion injury: a histomorphometric study. *Clinics* 2007;62(3):315-20.
12. Günel E, Cağlayan F, Cağlayan O, Dilsiz A, Duman S, Aktan M. Treatment of intestinal reperfusion injury using antioxidative agents. *J Pediatr Surg* 1998;33(10):1536-9.
13. Petra F, Drowatzky J, Boengler K, Finckh B, Schmitz KJ, de Groot H. Protection from glycine at low doses in ischemia-reperfusion injury of the rat small intestine. *Eur Surg Res* 2011;46(4):180-7.
14. Park SW, Lee SM. Antioxidant and prooxidant properties of ascorbic acid on hepatic dysfunction induced by cold ischemia/reperfusion. *Eur J Pharmacol* 2008;580(3):401-6.
15. Bailey DM, Raman S, McEneny J, Young IS, Parham KL, Hullin DA, et al. Vitamin C prophylaxis promotes oxidative lipid damage during surgical ischemia-reperfusion. *Free Radic Biol Med* 2006;40(4):591-600.
16. Cizova H, Papezikova I, Kubala L, Lojek A, Ciz M. Increased antioxidant capacity of serum did not prevent lipid peroxidation in the intermittent ischemia-reperfusion of rat small intestine. *Dig Dis Sci* 2006;51(4):657-61.
17. Polat KY, Aydinli B, Polat O, Aydin U, Yazici P, Ozturk G, et al. The protective effect of aprotinin and alpha-tocopherol on ischemia-reperfusion injury of the rat liver. *Transplant Proc* 2008;40(1):63-8.
18. Yoshida WB, Alasio T, Mazziotta R, Qin F, Kashani M, Lee S, et al. Effect of alpha-tocopherol, taurine and selenium on the attenuation of ischemia/reperfusion injury of splanchnic organs. *Cardiovasc Surg* 1998;6(2):178-87. Erratum in: *Cardiovasc Surg* 1998;6(6):682.
19. Sukhotnik I, Khateeb K, Mogilner JG, Helou H, Lurie H, Coran AG, et al. Dietary glutamine supplementation prevents mucosal injury and modulates intestinal epithelial restitution following ischemia-reperfusion injury in the rat. *Dig Dis Sci* 2007;52(6):1497-504.
20. Bartels M, Biesalski HK, Engelhart K, Sendlhofer G, Rehak P, Nagel E. Pilot study on the effect of parenteral vitamin E on ischemia and reperfusion induced liver injury: a double blind, randomized, placebo-controlled trial. *Clin Nutr* 2004;23(6):1360-70.
21. Ozkan OV, Yuzbasioglu MF, Ciralik H, Kurutas EB, Yonden Z, Aydin M, et al. Resveratrol, a natural antioxidant, attenuates intestinal ischemia/reperfusion injury in rats. *Tohoku J Exp Med* 2009;218(3):251-8.
22. Sood R, Narang AP, Abraham R, Arora U, Calton R, Sood N. Changes in vitamin C and vitamin E during oxidative stress in myocardial reperfusion. *Indian J Physiol Pharmacol* 2007;51(2):165-9.
23. Wagner FM, Weber AT, Ploetze K, Schubert F, Pfeiffer S, Albrecht S, et al. Do vitamins C and E attenuate the effects of reactive oxygen species during pulmonary reperfusion and thereby prevent injury? *Ann Thorac Surg* 2002;74(3):811-7; discussion 817-8.
24. Tomur A, Etlík O, Gundogan NU. Hyperbaric oxygenation and antioxidant vitamin combination reduces ischemia-reperfusion injury in a rat epigastric island skin-flap model. *J Basic Clin Physiol Pharmacol* 2005;16(4):275-85.
25. Sukhotnik I, Coran AG, Greenblatt R, Brod V, Mogilner J, Shiloni E, et al. Effect of 100% oxygen on E-selectin expression, recruitment of neutrophils and enterocyte apoptosis following intestinal ischemia-reperfusion in a rat. *Pediatr Surg Int* 2008;24(1): 29-35.
26. Kearns SR, Moneley D, Murray P, Kelly C, Daly AF. Oral vitamin C attenuates acute ischaemia-reperfusion injury in skeletal muscle. *J Bone Joint Surg Br* 2001;83(8):1202-6.
27. Krauss H, Sosnowski P, Biczysko M, Biczysko W, Majewski P, Jablęcka A, et al. Effects of L-arginine and NG-nitro L-arginine methyl ester (L-NAME) on ischemia/reperfusion injury of skeletal muscle, small and large intestines. *Chin J Physiol* 2011; 54(1):7-18. Erratum in: *Chin J Physiol* 2011;54 (2):143.
28. Taha MO, Miranda-Ferreira R, Fagundes AL, Fagundes DJ, Simões RS, Santos JM, et al. Effects of L-nitro-arginine methyl ester, an inhibitor of nitric oxide biosynthesis, on intestinal ischemia/reperfusion injury in rabbits. *Transplant Proc* 2010;42(2):457-60. Erratum in: *Transplant Proc* 2010;42(4):1385. Oliveira IS Jr [corrected to Oliveira-Júnior IS].

Recebido em 11/02/2011

Aceito para publicação em 04/05/2011

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Köhler HF, DeLucca IMS, Snraglia Neto L. Antioxidantes enterais em lesões de isquemia e reperfusão em ratos. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Hugo Fontan Köhler

E-mail: hkohler75@uol.com.br

Efeitos da bromoprida na cicatrização de anastomoses no cólon esquerdo de ratos

Effects of bromopride on the healing of left colon anastomoses of rats

SILVANA MARQUES E SILVA¹; VÂNIA MARIA MORAES FERREIRA²; FABIANA PIRANI CARNEIRO³; OMAR FERES⁴; PAULO GONÇALVES DE OLIVEIRA, TCBC-DF⁵; JOÃO BATISTA DE SOUSA, TCBC-DF⁵

R E S U M O

Objetivo: Avaliar os efeitos da bromoprida sobre a formação de aderências e a cicatrização de anastomoses de cólon esquerdo de ratos. **Métodos:** Foram incluídos 40 ratos, divididos em dois grupos contendo 20 animais, para administração de bromoprida (grupo de estudo- E) ou solução fisiológica (grupo controle- C). Cada grupo foi dividido em subgrupos contendo 10 animais cada, para eutanásia no terceiro (E3 e C3) ou no sétimo dia (E7 e C7) de pós-operatório. Os ratos foram submetidos à secção do cólon esquerdo e anastomose término-terminal. No dia da relaparotomia, foi avaliada a quantidade total de aderências e removido um segmento colônico contendo a anastomose para análise histopatológica, da força de ruptura e da concentração de hidroxiprolina. **Resultados:** Não houve diferença entre os grupos em relação à evolução clínica. Dois animais do grupo de estudo apresentaram deiscência de anastomose bloqueada. Os animais que receberam bromoprida apresentaram número de aderências intracavitárias e aderências à anastomose semelhantes ao grupo controle. As anastomoses dos animais do grupo E3 apresentaram menor resistência de ruptura do que as do grupo C3 ($p=0,04$). Este efeito não ocorreu no sétimo dia de pós-operatório ($p=0,37$). Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à histopatologia ou concentração de hidroxiprolina das anastomoses. **Conclusão:** O uso da bromoprida está associado à diminuição da resistência tênsil de anastomoses do cólon esquerdo de ratos no terceiro dia de pós-operatório.

Descritores: Anastomose cirúrgica. Colo. Motilidade gastrointestinal. Aderências teciduais. Ratos.

INTRODUÇÃO

A deiscência de anastomose é uma complicação potencial da cirurgia colorretal e tem incidência variável, podendo ocorrer em até 1,8 a 12% dos casos¹. Está associada ao aumento da morbimortalidade, da estada hospitalar e dos custos totais do tratamento². Múltiplos fatores locais e sistêmicos alteram o processo de cicatrização de anastomoses em suas diversas fases³, dentre eles, podemos citar o suprimento sanguíneo, a oxigenação, a tensão na linha de anastomose, a técnica e o material cirúrgico, a magnitude da inflamação, a idade e o estado nutricional do paciente, a utilização de drogas e a infecção intraperitoneal³.

As aderências são consequência do processo normal de cicatrização⁴. Após qualquer trauma à superfície peritoneal, células mesoteliais cobrem o tecido conectivo contendo vasos sanguíneos, colágeno, linfócitos, fibroblastos, macrófagos, células plasmáticas e mastócitos⁴. Quase todos os pacien-

tes desenvolvem aderências, após uma laparotomia, com penetração da cavidade peritoneal. Elas podem ser formadas entre quaisquer órgãos, porém as aderências entre o omento e a ferida operatória são as mais comuns.

Considerando as semelhanças fisiológicas entre o processo de cicatrização de anastomoses intestinais e a formação de aderências, infere-se que agentes que afetem a formação de aderências devam também modular o processo de cicatrização.

A formação de aderências mostrou efeito benéfico durante o período crítico de cicatrização das anastomoses. Este efeito talvez seja explicado pela capacidade destas aderências, principalmente as do omento, em suprir oxigênio e nutrientes para a área sob reparação por embebição ou como resultado do desenvolvimento de conexões vasculares microscópicas⁵. Foi descrito um aumento do risco de deiscência de anastomose com a prevenção de formação de aderências por derivados do ácido hialurônico⁶.

Trabalho realizado no Laboratório de Cirurgia Experimental da Área de Clínica Cirúrgica da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília – UNB- DF-BR.

1. Aluna de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília-DF-BR; 2. Professora Adjunta do Curso de Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília- DF-BR; 3. Professora Adjunta da Área de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília- DF-BR; 4. Professor Assistente Doutor da Disciplina de Coloproctologia do Departamento de Cirurgia e Anatomia da FMRP-USP; 5. Professor Adjunto da Área de Clínica Cirúrgica da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília - DF-BR.

Segundo alguns autores, o estímulo da motilidade gastrointestinal por meio da administração de procinéticos promove a redução do número e a modificação do tipo de aderências⁷. Estes agentes são frequentemente usados no período pós-operatório recente para auxiliar o esvaziamento gástrico e agilizar a resolução do íleo paralítico.

A bromoprida (4-amino-5-bromo-N-[2-(dietilamino)-etil]-2-metoxi benzamida) é um agente procinético que apresenta ação antiemética e estimulante à motilidade do trato gastrointestinal⁸, sendo utilizada no tratamento do íleo paralítico e no controle dos vômitos no período pós-operatório.

Não há relatos sobre o efeito da bromoprida sobre a cicatrização das anastomoses cólicas. A determinação de fatores prejudiciais à cicatrização assume grande relevância clínica, uma vez que pode contribuir para a diminuição dos riscos de deiscências e, por consequência, da morbimortalidade associada a estas operações.

O presente estudo foi realizado com o objetivo de avaliar os efeitos da bromoprida sobre o processo de formação de aderências e a cicatrização de anastomoses de cólon esquerdo de ratos.

MÉTODOS

O estudo foi realizado no Laboratório de Cirurgia Experimental da Área de Clínica Cirúrgica da Faculda-

de de Medicina da Universidade de Brasília – UNB. O projeto de pesquisa foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética no Uso Animal (CEUA) do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília (UnBDOC n° 67336/2009), e seguiu as recomendações do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA).

Foram incluídos 40 ratos, *Rattus norvegicus*, linhagem Wistar, machos e sadios, com idade entre 90 e 120 dias de vida e peso corporal entre 371 e 592g. Durante o período pré-operatório, eles foram mantidos por duas semanas confinados em gaiolas com cinco animais cada, em regime de 12 horas de luz artificial e 12 horas de escuridão. Receberam dieta padrão e água à vontade. Não houve jejum pré-operatório.

Os ratos foram distribuídos por meio de randomização em blocos em dois grupos contendo 20 animais cada, para administração, no período pós-operatório, de bromoprida (grupo de estudo – E) ou solução fisiológica (grupo controle – C). Posteriormente, foi realizada nova randomização em blocos em subgrupos contendo 10 animais cada, para eutanásia no terceiro ou no sétimo dia de pós-operatório (Figura 1).

A anestesia geral foi realizada com cloridrato de xilazina 10mg/Kg e cloridrato de cetamina 75mg/Kg por via intramuscular. Todos os procedimentos operatórios foram realizados pelo mesmo cirurgião. A laparotomia mediana com 4cm de extensão foi iniciada a 1cm acima da genitália externa dos animais. Procedeu-se, então, à expo-

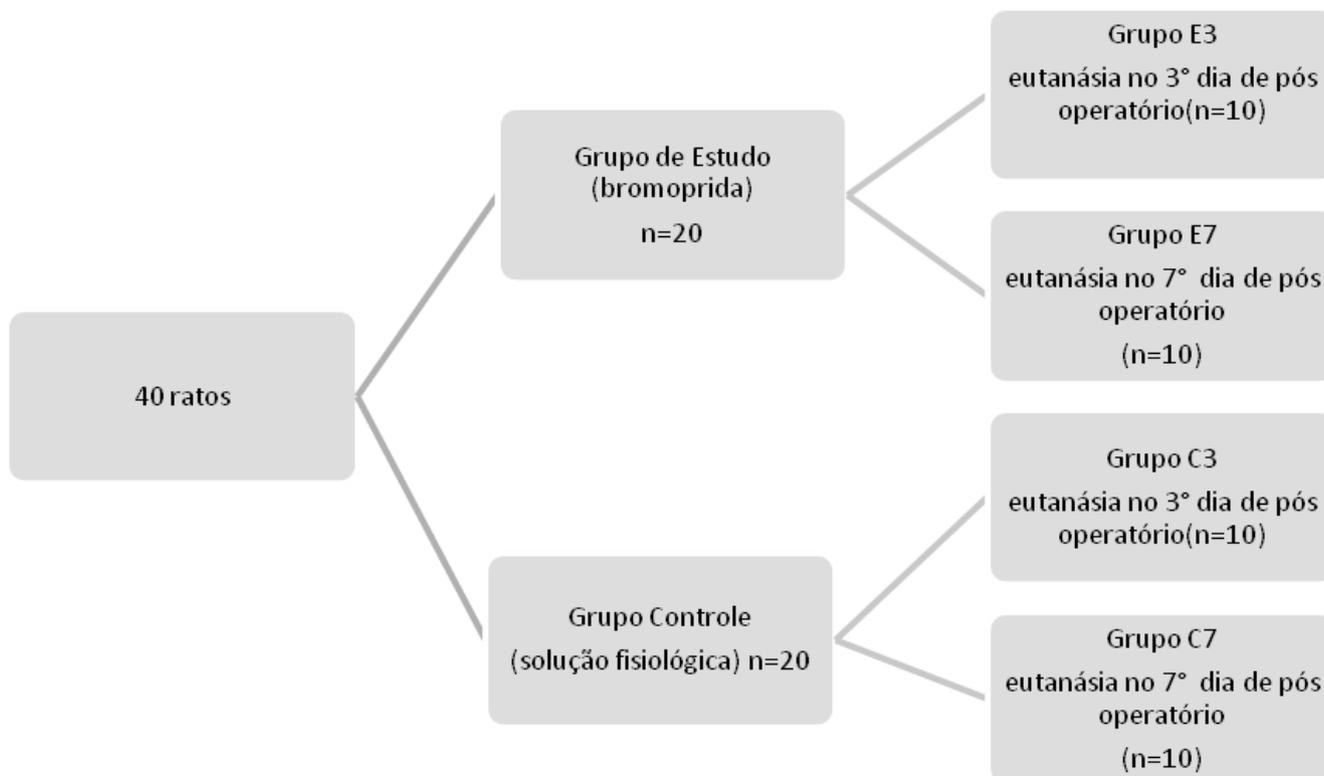


Figura 1 - Alocação dos animais em grupos.

sição do cólon distal, secção de um segmento de 0,5cm do cólon esquerdo, a cerca de 2,5 a 3,5cm acima da reflexão peritoneal e anastomose término-terminal do segmento, em plano único transmural, com pontos contínuos de fio de polipropileno 6.0 com agulha cilíndrica. A síntese da parede abdominal foi realizada em dois planos de pontos contínuos de seda 3.0.

Após o procedimento, a bromoprida foi administrada aos grupos correspondentes na dose diária de 1mg/100g de peso, por via subcutânea, de 12 em 12 horas, até o dia da eutanásia. Os animais do grupo controle receberam volumes idênticos de solução salina a 0,9%, também de 12 em 12 horas, pela mesma via de aplicação.

No período pós-operatório foram avaliados parâmetros clínicos de apatia, eriçamento de pelos, diarreia, distensão abdominal, e complicações da ferida operatória como hematomas e sinais de infecção do sítio cirúrgico.

A reoperação foi realizada no dia determinado pelo sorteio para cada subgrupo. Após a exposição da cavidade abdominal, foi pesquisada a presença de sinais de peritonite, abscesso ou deiscência de anastomose. A quantidade total de aderência intra-abdominais foi avaliada pelo Escore de Nair⁹: 0 - ausência de aderências; 1 - presença de única banda entre vísceras ou entre uma víscera e a parede abdominal; 2 - presença de duas bandas entre vísceras ou entre vísceras e a parede abdominal; 3 - presença de mais de duas bandas entre vísceras ou entre vísceras e a parede abdominal, ou todo o intestino formando uma massa não aderida à parede abdominal; 4 - presença de víscera diretamente aderida à parede abdominal, não importando o número ou extensão das bandas.

Um segmento colônico de 4cm de comprimento, contendo a anastomose na sua porção central, foi removido em conjunto com as estruturas a ele aderidas. Após este procedimento, foi avaliado o tipo de estrutura aderente à anastomose. A quantidade destas aderências foi graduada de acordo com a proporção da anastomose coberta por elas.

A peça foi aberta pela borda antimesentérica e dividida em três segmentos longitudinais. O segmento central foi encaminhado para análise da resistência tênsil por meio de um aparelho de ensaio digital denominado Versa Test (Mecmesin Versa Test, United Kingdom) acoplado a um dinamômetro digital AGF (Mecmesin Versa Test, United Kingdom). O fragmento retangular de tecido foi fixado nas suas duas extremidades pela pinça superior do dinamômetro e a pinça inferior do Versa Test, com a região anastomótica equidistante e paralela às pinças¹⁰. A velocidade utilizada durante o teste foi de 30mm/min. O valor de ruptura foi expresso em Newtons (N).

O segmento lateral direito foi encaminhado para análise histopatológica. As peças fixadas em formol foram processadas e coradas pelo método hematoxilina-eosina. Um patologista experiente e que desconhecia de que grupos de animais provinham as peças as analisou por microscopia ótica. Foram avaliados os seguintes parâmetros: congestão, edema, hemorragia, ulceração, necrose,

infiltrado mononuclear e polimorfonuclear, neoformação vascular, granulação, fibrose e fibroblastos (quantidade, disposição e maturação). Cada um destes parâmetros foi graduado em ausente (-), leve (+), moderado (++) , marcante (+++), intenso (++++).

O segmento lateral esquerdo foi utilizado para dosagem da concentração de hidroxiprolina de acordo com a técnica de Stegemann e Stalder, modificada por Medugorac^{11,12}.

Para a análise estatística foi utilizado o programa SPSS®. O Teste T de *Student* foi utilizado para análise do peso pré e pós-operatório, resistência tênsil e concentração de hidroxiprolina. A avaliação dos parâmetros clínicos, da quantidade de aderências e da análise histológica foi realizada por meio do Teste Exato de Fisher. Foi considerado significativo um valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Não houve diferença entre os grupos em relação ao peso pré e pós-operatório. Os animais do grupo E3 apresentaram discreto aumento do peso no período pós-operatório quando comparado ao período pré-operatório. Os demais grupos (E7, C3 e C7) apresentaram diminuição do peso após procedimento cirúrgico (Figuras 2 e 3).

A evolução clínica dos animais foi semelhante nos dois grupos avaliados em relação aos parâmetros apatia, eriçamento de pelos e diarreia. Nenhum animal apresentou distensão abdominal, hematoma ou infecção de sítio cirúrgico. Não houve óbitos em nenhum dos grupos.

Nenhum animal apresentou sinais de peritonite à avaliação da cavidade abdominal realizada na reintervenção cirúrgica, porém um animal do grupo E3 apresentou abscesso intracavitário. Um animal do grupo E3 e um do grupo E7 apresentaram deiscência de anastomose bloqueada pelos órgãos adjacentes, notada somente após a abertura da peça

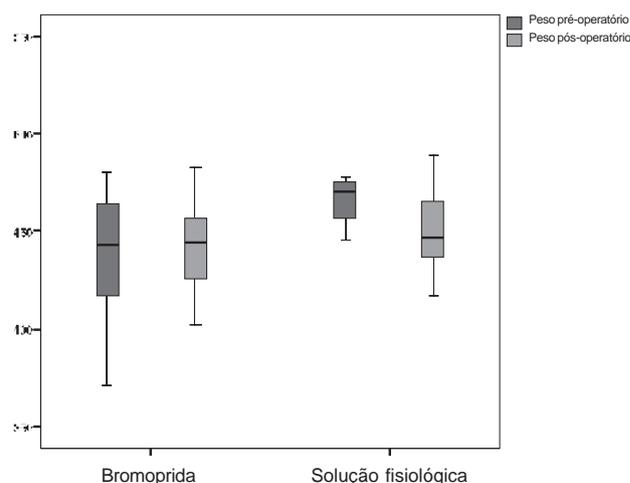


Figura 2 - Peso dos animais submetidos à eutanásia no terceiro dia de pós-operatório.

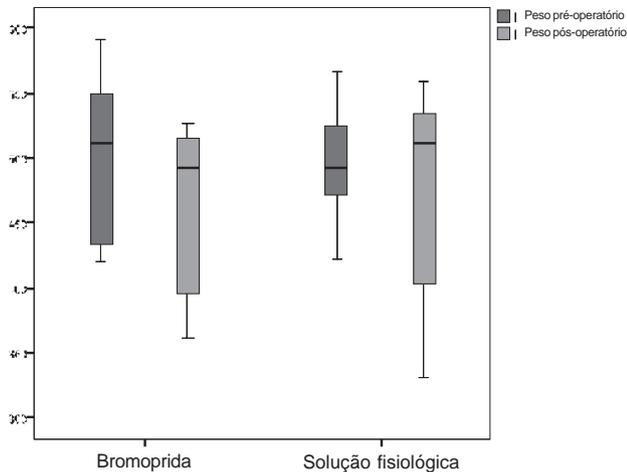


Figura 3 - Peso dos animais submetidos à eutanásia no sétimo dia de pós-operatório.

cirúrgica. Nenhum animal do grupo controle apresentou deiscência de anastomose.

Os animais que receberam bromoprida apresentaram valores de Escore de Nair semelhantes aos do grupo controle, tanto no terceiro dia quanto no sétimo dias de pós-operatório (Tabela 1).

A avaliação da porcentagem da anastomose coberta por aderências foi semelhante entre os grupos, tanto no terceiro dia quanto nosétimo dias após a operação (Tabela 2).

As anastomoses dos animais do grupo E3 apresentaram menor resistência de ruptura quando comparados aos animais do grupo C3, com diferença estatisticamente significativa (Tabela 3). Não houve diferença estatística quanto à força de ruptura das anastomoses no sétimo dia de pós-operatório (Tabela 3). Não houve, ainda, diferença estatística entre os grupos em relação à concentração de hidroxiprolina (Tabela 3) ou à avaliação histopatológica.

Tabela 1 - Aderências intra-abdominais encontradas durante a avaliação intra-operatória.

Escore de Nair(Aderências)	Número de animais			
	3 ° dia de pós-operatório (p = 0,628)		7° dia de pós-operatório (p= 0,243)	
	Bromoprida	Solução fisiológica	Bromoprida	Solução fisiológica
0 - Ausentes	6	8	2	6
1 - Uma banda	4	2	7	3
2 - Duas bandas	0	0	1	1
Total de animais	10	10	10	10

Tabela 2 - Porcentagem da anastomose coberta por aderências.

% da anatomose coberta por aderências	Número de animais			
	3 ° dia de pós-operatório (p = 0,141)		7° dia de pós-operatório (p= 0,359)	
	Bromoprida	Solução fisiológica	Bromoprida	Solução fisiológica
até 25%	0	0	0	2
entre 25 e 50%	0	0	0	1
entre 50 e 75%	1	1	1	0
mais de 75% porém menos de 100%	5	1	1	2
100%	4	8	8	5
Total de animais	10	10	10	10

Tabela 3 - Médias dos valores da força de ruptura e da concentração de hidroxiprolina.

	3° dia de pós-operatório			7° dia de pós-operatório		
	Bromoprida	Solução fisiológica	p	Bromoprida	Solução fisiológica	P
Força de ruptura (mmHg)	0,051	0,235	0,04	0,342	0,241	0,37
Concentração de hidroxiprolina (mg/g)	0,143	0,200	0,08	0,370	0,390	0,82

DISCUSSÃO

A bromoprida é um agente procinético utilizado no período pós-operatório para o tratamento do refluxo gastroesofágico, náuseas, vômitos e distúrbios da motilidade gastrointestinal; é uma benzamida substituída, assim como a metoclopramida. Sua principal ação está relacionada ao bloqueio dos receptores da dopamina-2 (D2) no sistema nervoso central e no trato gastrointestinal.

Antagonistas dopaminérgicos diminuem a atividade do centro do vômito e a ativação de nervos viscerais¹³. Além disso, promovem inibição do trato gastrointestinal, com relaxamento ou inibição da contração da musculatura lisa do esôfago ao cólon¹⁴. Desta forma, a inibição de receptores dopaminérgicos resulta em um efeito procinético. Receptores dopaminérgicos específicos foram descritos no trato gastrointestinal (particularmente no estômago e pâncreas exócrino) e na vasculatura renal, mesentérica, coronariana e cerebral¹⁵. Os receptores D2 têm localização tanto pré como pós-juncional e exercem modulação negativa sobre a liberação de acetilcolina nos terminais de nervos colinérgicos intrínsecos¹⁶.

De forma semelhante a outros derivados benzamídicos, a estimulação do trato gastrointestinal pela bromoprida também parece ser mediada, pelo menos em parte, por sua atividade colinérgica indireta, parcialmente dependente de suas propriedades anticolinesterásicas.

García-Olmo *et al.*¹⁷ realizaram um estudo com objetivo de determinar os efeitos farmacológicos da manipulação da motilidade gastrointestinal na resistência de anastomoses cólicas. Setenta e dois ratos foram submetidos à anastomoses cólicas e randomizados em três grupos que receberam 1ml, por via subcutânea, de solução salina, metoclopramida (1,2mg/100g de peso corporal) ou hioscina (2mg/100g de peso corporal). Os animais foram mortos no quarto dia de pós-operatório. Os autores concluíram que o uso da metoclopramida no pós-operatório recente esteve associado ao aumento significativo do número de deiscências de anastomoses colônicas, e, nos animais sobreviventes, a uma diminuição significativa na resistência da anastomose. A hioscina, um inibidor da motilidade gastrointestinal, não melhorou a cicatrização.

No presente estudo, o uso da bromoprida esteve associado a uma diminuição estatisticamente significativa dos valores da força de ruptura das anastomoses avaliadas no terceiro dia de pós-operatório quando comparadas ao grupo controle. Estes resultados estão de acordo com os achados descritos no estudo citado anteriormente¹⁷. Entretanto, não houve diferença estatística na avaliação das anastomoses no sétimo dia de pós-operatório. Valores similares de resistência tênsil no sétimo dia de pós-operatório entre animais controles e ratos tratados por outro agente procinético, a cisaprida, também foram relatados⁷.

O estímulo da motilidade gastrointestinal por agentes procinéticos pode causar redução significativa das aderências peritoneais¹⁸. Este efeito poderia ser deletério ao interferir na cicatrização das anastomoses por ação mecânica direta ou pela redução na formação de aderências à anastomose⁵.

Em estudo prévio, foi encontrada uma forte relação entre a resistência da anastomose e a proporção desta coberta pelos órgãos adjacentes. Foi demonstrado que o grupo de animais submetido à administração de procinéticos apresentava maior quantidade de aderências intra-abdominais, porém menor quantidade de aderências realmente benéficas, aquelas entre órgãos adjacentes e a anastomose, no quarto dia de pós-operatório¹⁷. O presente estudo revelou resultados semelhantes. Apesar da falta de significância estatística, os animais que receberam bromoprida apresentaram maiores valores do Escore de Nair tanto no terceiro quanto no sétimo dia, porém, houve menor quantidade de aderências à anastomose no terceiro dia de pós-operatório, época em que houve redução dos valores de resistência tênsil. Este efeito foi revertido no sétimo dia.

Os achados poderiam ser explicados, pelo menos em parte, pela fisiologia da cicatrização. O processo de cicatrização começa com a hemostasia. Segue-se a resposta inflamatória, formação de tecido conjuntivo e remodelação da ferida^{10,19}. Durante este estágio essencial, os macrófagos e polimorfonucleares migram da circulação para o sítio da ferida em resposta ao aumento dos níveis de citocinas²⁰. Esta fase é seguida da proliferação de fibroblastos, síntese do colágeno, remodelamento do tecido conectivo e do seu componente parenquimatoso e a aquisição da resistência da ferida²¹. Dessa forma, a resistência anastomótica inicial depende da sutura, já que, até o quarto dia, a anastomose está preenchida por fibras de colágeno frouxas e desorganizadas. Talvez esta resistência possa ser dependente também do bloqueio realizado pelos órgãos adjacentes, que atuam como fator protetor para a anastomose.

Entre o quinto e o sétimo dias ocorre o pico de síntese de colágeno pelos fibroblastos e a resistência anastomótica passa a depender principalmente destas novas fibras organizadas²². No presente estudo, a formação do colágeno foi avaliada por meio da dosagem da concentração de hidroxiprolina. No sétimo dia de pós-operatório, os níveis foram maiores no grupo controle quando comparado ao grupo que recebeu bromoprida. Este fato foi acompanhado de maiores valores de resistência tênsil neste grupo, apesar das diferenças não serem estatisticamente significativas.

É importante ressaltar que, apesar das diferenças existentes entre os grupos, não houve uma grande interferência nos seus parâmetros clínicos. Os animais tiveram evolução clínica pós-operatória similar e não houve casos de peritonite ou óbitos em nenhum dos grupos. Além disso, as deiscências de anastomose que aconteceram no

grupo de estudo estavam bloqueadas por órgãos adjacentes e foram evidenciadas apenas após a abertura da peça operatória. Dessa forma, estes animais não apresentaram repercussão clínica desta complicação.

Diante do exposto, conclui-se que o uso da bromoprida está associado à diminuição da resistência tênsil de anastomoses do cólon esquerdo de ratos no terceiro dia de pós-operatório.

A B S T R A C T

Objective: To evaluate the effects of bromopride on the formation of adhesions and anastomotic healing in the left colon of rats. **Methods:** We divided 40 rats into two groups of 20 animals, administration of bromopride (study group-E) or saline (control group-C). Each group was divided into subgroups containing 10 animals each for euthanasia in the third (C3 and E3) or the seventh (E7 and C7) postoperative days. The rats were submitted to section of the left colon and end-to-end anastomosis. On the day of reoperation, we evaluated the total amount of adhesions and removed a colonic segment containing the anastomosis for histopathological analysis, assessment of rupture strength and hydroxyproline concentration. **Results:** There was no difference between groups in relation to clinical outcome. Two animals in the study group had blocked anastomotic leakage. The animals that received bromopride had the number of intracavitary adhesions and adhesions to the anastomosis similar to the control group. The anastomoses from the group E3 animals showed lower resistance to rupture the one from the C3 group ($p = 0.04$). This effect did not occur on the seventh postoperative day ($p = 0.37$). There was no significant difference between groups in relation to histopathology and hydroxyproline concentration in the anastomoses. **Conclusion:** The use of bromopride was associated with decreased tensile strength of left colon anastomosis in rats in the third postoperative day.

Key words: Anastomosis, surgical. Colon. Gastrointestinal motility. Tissue adhesions. Rats.

REFERÊNCIAS

- Fielding LP, Stewart-Brown S, Blesovsky L, Kearney G. Anastomotic integrity after operations for large-bowel cancer: a multicentre study. *Br Med J* 1980; 281(6237):411-4.
- Goligher JC, Graham NG, De Dombal FT. Anastomotic dehiscence after anterior resection of rectum and sigmoid. *Br J Surg* 1970;57(2):109-18.
- Thornton FJ, Barbul A. Healing in the gastrointestinal tract. *Surg Clin North Am* 1997; 77(3):549-73.
- Liakakos T, Thomakos N, Fine PM, Dervenis C, Young RL. Peritoneal adhesions: etiology, pathophysiology, and clinical significance. Recent advances in prevention and management. *Dig Surg* 2001; 18(4):260-73.
- Garcia-Olmo D, Lucas FJ, Paya J. Relationship between peritoneal adhesion phenomena and the experimental resistance of colonic anastomoses: influence of omentoplasty. *Eur Surg Res* 1996; 28(4):315-22.
- Beck DE, Cohen Z, Fleshman JW, Kaufman HS, van Goor H, Wolff BG: Adhesion Study Group Steering Committee. A prospective, randomized, multicenter, controlled study of the safety of Sefrapilim adhesion barrier in abdominopelvic surgery of the intestine. *Dis Colon Rectum* 2003; 46(10):1310-9.
- Springall RG, Spitz L. The prevention of post-operative adhesions using a gastrointestinal prokinetic agent. *J Ped Surg* 1989; 24(6):530-3.
- Longo WE, Vernava AM 3rd. Prokinetic agents for lower gastrointestinal motility disorders. *Dis Colon Rectum* 1993; 36(7):696-708.
- Nair SK, Bhat IK, Aurora AL. Role of proteolytic enzyme in the prevention of postoperative intraperitoneal adhesions. *Arch Surg* 1974; 108(6):849-53.
- Lopes JV, Freitas LAM, Marques RD, Bocca AL, Sousa JB, Oliveira PG. Análise da força tênsil na cicatrização da parede abdominal de ratos tratados com infliximabe. *Acta Cir Bras* 2008; 23(5):441-6.
- Stegemann H, Stalder K. Determination of hydroxyproline. *Clin Chim Acta* 1967; 18(2):267-73.
- Medugorac I. Collagen content in different areas of normal and hypertrophied rat myocardium. *Cardiovasc Res* 1980; 14(9):551-4.
- Pinder RM, Brogden RN, Sawyer PR, Speight TM, Avery GS. Metoclopramide: a review of its pharmacological properties and clinical use. *Drugs* 1976; 12(2):81-131.
- Willems JL, Buylaert WA, Lefebvre RA, Bogaert MG. Neuronal dopamine receptors on autonomic ganglia and sympathetic nerves and dopamine receptors in the gastrointestinal system. *Pharmacol Rev* 1985; 37(2):165-216.
- Thorner MO. Dopamine is an important neurotransmitter in the autonomic nervous system. *Lancet* 1975;1(7908):662-5.
- Tonini M. Recent advances in the pharmacology of gastrointestinal prokinetics. *Pharmacol Res* 1996; 33(4-5):217-26.
- Garcia-Olmo D, Payá J, Lucas FJ, Garcia-Olmo DC. The effects of the pharmacological manipulation of postoperative intestinal motility on colonic anastomoses. An experimental study in a rat model. *Int J Colorectal Dis* 1997; 12(2):73-7.
- Sparnon AL, Spitz L. Pharmacological manipulation of postoperative intestinal adhesions. *Aust N Z J Surg* 1989; 59(9):725-9.
- Sousa JB, Oliveira PG. Cuidados com a ferida operatória - infecção. *Clin bras cir* 1999; 5(2):215-37.
- Martin CW, Muir IF. The role of lymphocytes in wound healing. *Br J Plast Surg* 1990; 43(6):655-62.
- Goldman R. Growth factors and chronic wound healing: past, present, and future. *Adv Skin Wound Care* 2004; 17(1):24-35.
- Hacıyanlı M, Fuzun M, Unek T, Tokgoz Z. Does the administration route of leucovorin have any influence on the impairment of colonic healing caused by intraperitoneal 5-fluorouracil treatment? *Eur Surg Res* 2001; 33(2):80-5.

Recebido em 16/02/2011

Aceito para publicação em 07/04/2011

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Silva SM, Ferreira VMM, Carneiro FP, Feres O, Oliveira PG, Sousa JB. Efeitos da bromoprida na cicatrização de anastomoses no cólon esquerdo de ratos. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Silvana Marques e Silva

E-mail: silvismarques@yahoo.com.br

Traqueostomia percutânea: técnica ideal?

Percutaneous Tracheostomy: ideal technique?

RODRIGO AFONSO DA SILVA SARDENBERG¹; ANTONIO BOMFIM M. AVERTANO¹; RIAD N. YOUNES²

R E S U M O

A traqueostomia percutânea tem substituído a traqueostomia convencional em muitas Unidades de Terapia Intensiva, devido à facilidade e segurança do método realizado à beira do leito, dispensando o transporte do paciente da Unidade de Terapia Intensiva para o Centro Cirúrgico. Alguns autores sugerem que a dissecação limitada resulta em menor dano tecidual, diminui o risco de sangramento e infecção de ferida operatória. Esta revisão visa analisar e sintetizar estudos prospectivos e randomizados, revisões sistemáticas e meta-análises, comparando a traqueostomia percutânea e traqueostomia convencional em pacientes adultos em Unidades de Terapia Intensiva.

Descritores: Pacientes. Procedimentos cirúrgicos operatórios. Respiração artificial. Traqueostomia. Técnicas.

INTRODUÇÃO

Traqueostomia é um dos procedimentos mais realizados em pacientes críticos, especialmente nas Unidades de Terapia Intensiva, e com previsão de aumento devido à demanda crescente. A indicação precoce nos pacientes que necessitam de ventilação mecânica prolongada, comparada à intubação translaríngea, tem sido extensamente discutida, ainda que o melhor momento para sua realização é objeto de discussão.

Tal procedimento é um dos mais antigos da medicina, sendo descrito até mesmo em livros de medicina da antiguidade. Galeno, renomado médico grego na época, realizou traqueostomia para tratamento de obstrução de via aérea superior no Século II aC. A primeira traqueostomia realizada com sucesso, no entanto, é creditada a Antonio Brasalova, em 1546, médico italiano, em um paciente com abscesso laríngeo¹.

A técnica cirúrgica atual foi desenvolvida por Jackson¹ há aproximadamente 100 anos, e, desde então, tem sofrido poucas modificações e refinamentos, sendo que a morbidade e mortalidade relacionadas ao método têm baixo índice. Uma nova técnica, semelhante à traqueostomia percutânea através de canulação traqueal às cegas, iniciou-se, em 1955, com Sheldon *et al.*¹, porém devido à alguns acidentes, inclusive fatais, esta técnica não obteve boa aceitação. Em 1969, Toye e Weinstein² desenvolveram guia e dilatador com o intuito de facilitar a passagem da cânula.

A técnica de traqueostomia percutânea foi primeiramente realizada por Ciaglia³, e incluindo suas modi-

ficações, tornou-se a mais difundida e utilizada forma de traqueostomia.

Estima-se atualmente que aproximadamente 2/3 das traqueostomias sejam realizadas desta forma nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI).

Na primeira parte desta revisão consideraremos as várias técnicas de traqueostomia percutânea. Na segunda, abordaremos revisões que comparam as técnicas de traqueostomia percutânea (TP) e traqueostomia convencional (TC), proporcionando uma visão crítica de ambos os métodos, assim como complicações, indicações e contraindicações relacionadas a cada uma.

MÉTODOS

Foram incluídos nesta revisão publicações acerca deste assunto, de janeiro de 1990 até maio de 2008, com as palavras traqueostomia percutânea, traqueostomia cirúrgica ou convencional e traqueostomia na UTI, extraídas da literatura, em inglês, a partir do MEDLINE (Pubmed). Estão descritos estudos prospectivos randomizados, séries de casos, casos clínicos, revisões sistemáticas e metanálises.

Uma iniciativa para a coleta de dados foi conduzida com o intuito de se buscar estudos que realizaram comparações entre os métodos de traqueostomias. Neste sentido, análises das diferentes técnicas de traqueostomias e entre TP e TC, foram condições essenciais para a realização desta revisão crítica.

Várias técnicas de TP e complicações relacionadas a elas foram descritas⁹. Da mesma forma que a TC,

Trabalho realizado no Departamento de Cirurgia Torácica do Hospital AC Camargo- São Paulo – SP-BR.

1. Cirurgião Torácico do Hospital AC Camargo – São Paulo – SP-BR; 2. Chefe Departamento Cirurgia Torácica do Hospital AC Camargo- São Paulo – SP-BR.

todo preparo deve ser providenciado: sedação adequada, extensão cervical, ventilação mecânica ajustada (PEEP<5cm H₂O e FIO₂=100%) e monitorização contínua.

A punção deverá ser realizada preferencialmente entre o segundo e terceiro anéis traqueais. Há evidências de que a punção mais distal está associada ao menor dano de vasos de maior calibre, cordas vocais ou quaisquer outras variações anatômicas.

O método de Ciaglia³, descrito em 1985, utiliza dilatadores progressivos, até que o estoma tenha tamanho suficiente para a introdução da cânula. Desde que foi relatada, esta técnica sofreu basicamente três modificações: abertura traqueal entre anéis mais distal em relação à cartilagem cricoide; uso rotineiro de broncoscopia (sempre que possível); os dilatadores progressivos foram substituídos por dilatadores (Blue Rhino-Cook) ou pinça (Griggs) únicos.

Na técnica descrita por Griggs *et al.*⁴, em 1990, utilizou-se pinça especialmente desenhada, com orifício para introdução do fio guia (Figura 1). A punção traqueal é realizada preferencialmente orientada por broncoscopia e a pinça de Griggs (KIT da Portex), então é passada pelo fio guia através do canal. Esta pinça permite abertura até que a dilatação traqueal seja o suficiente para a introdução da cânula.

Os vários dilatadores progressivos foram substituídos por dilatador único curvo flexível (Figura 2), o qual permite completa dilatação em uma única etapa. Após punção de Seldinger⁵, tal dilatador é introduzido por um cateter até a marca de segurança (38F). A introdução e dilatação poderão ser feitas com movimentos suaves, devido à natureza do material.

A traqueostomia translaríngea ou técnica de Fantoni⁶, consiste na dilatação retrógrada guiada por broncoscopia. Neste método, uma cânula com formato de cone e ponta de metal é introduzida pela luz traqueal, perfurando e dilatando-a em direção à pele.

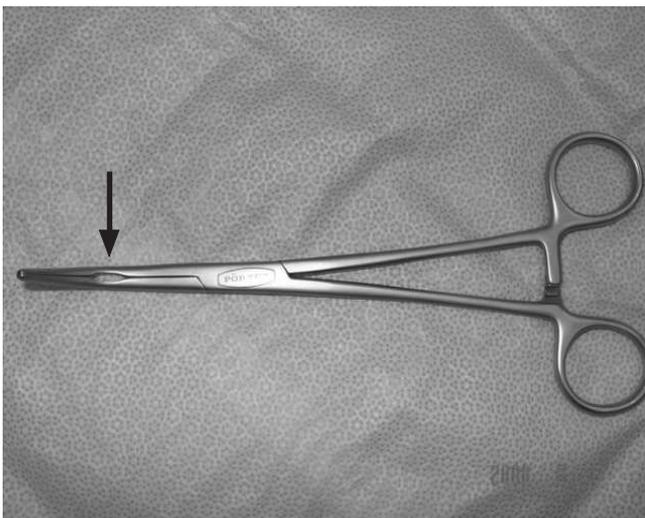


Figura 1 - Pinça de Griggs com canal interno para passagem de fio guia.

Em 2002, Frova e Quintel⁷ descreveram uma nova técnica que utiliza um dilatador único (PercuTwist-Rusch), que pode ser introduzido pelo estoma traqueal por movimento de rotação (parafuso). Resultados preliminares não mostraram complicações maiores.

DISCUSSÃO

Vários estudos⁸⁻¹¹ avaliaram as técnicas incluindo as referentes à utilização do Blue Rhino (Cook) ou Ciaglia e Pinça de Griggs (Portex). Muito embora existam divergências, não há, na literatura médica, informações consistentes quanto à melhor técnica.

Outra questão importante referente aos pacientes de UTI, diz respeito à escolha do método: traqueostomia percutânea ou traqueostomia convencional?

Traqueostomia Percutânea: técnica ideal?

Revisão sistemática e metanálise realizada por Delaney *et al.*⁸, analisou 1212 pacientes submetidos à traqueostomia (TC x TP). Na maioria (71%) das TP foram utilizados vários dilatadores e 94% desses procedimentos foram realizados na UTI. O índice de infecção no sítio operatório foi menor na TP (OR 0.28, IC 95%: 0.16-0.49). Porém, de maneira geral, para sangramentos, outras complicações peri e pós-operatórias e óbito, as cifras foram equi-

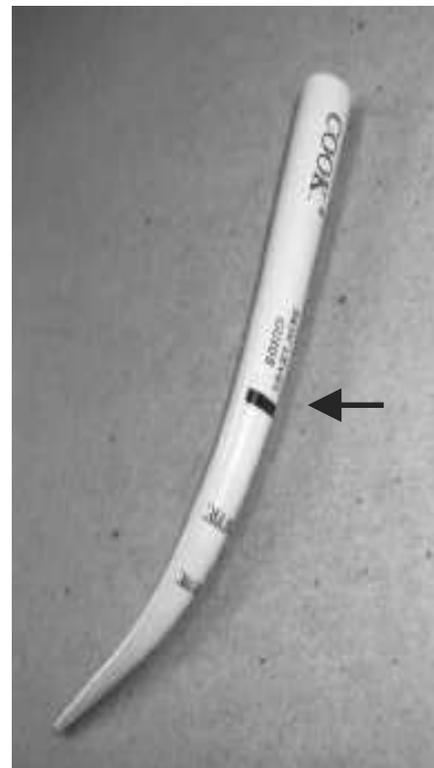


Figura 2 - Dilatador Blue Rhino. O tamanho do estoma pode ser controlado limitando-se a profundidade de sua inserção pela linha de segurança (seta).

valentes para TP e TC. Existe, no entanto, uma tendência menor de sangramento precoce, tardio e mortalidade na TP. Os autores concluem dessa forma, que a TP deve ser a técnica de escolha para a realização da traqueostomia eletiva.

Outra revisão clínica feita por Al-Ansari *et al.*⁹, analisou 532 pacientes em oito estudos prospectivos randomizados e controlados, e verificou menor incidência de complicações com a TP, e concluíram que esta técnica é segura.

Melloni *et al.*¹⁰, assim como Freeman *et al.*¹¹, descreveram em estudo prospectivo e randomizado, com seguimento em longo prazo, que a TP é um método mais simples e rápido do que a TC. Por outro lado, as complicações tardias foram maiores com esta técnica, porém sem impacto estatístico.

Kearney *et al.*¹² publicaram estudo com 827 pacientes submetidos à TP, e mostraram complicações intraoperatórias menores, ao redor de 6%, e pós-operatórias de 5%.

Interessante é o fato de que, embora não existam divergências no momento da indicação da traqueostomia (TP x TC), mudanças neste sentido ocorreram. Atualmente, a TP está sendo indicada mais precocemente do que a TC, em torno de 4,5 dias. Isto pode ser explicado provavelmente por: diminuição da disponibilidade de salas cirúrgicas; preocupação em transportar o paciente grave da UTI e maior conforto em realizar a TP na própria UTI. Somente dois estudos^{9,11} compararam este momento da decisão, e ambos encontraram tempo significativamente mais curto com a TP. Além disto, este método ofereceu benefícios adicionais aos pacientes graves, como diminuição da sedação, desmame mais precoce e menor tempo de permanência na UTI.

Quando comparado ao método descrito inicialmente por Ciaglia³, a utilização do "kit Blue-Rhino" apresentou menor índice de complicações graves. De acordo com estudo realizado por Byhahn *et al.*¹³, ocorreram duas lesões em parede posterior e um pneumotórax, tais lesões foram atribuídas à inexperiência da equipe com o método. Estima-se que o tempo para a realização da TP com Blue-Rhino –três minutos em média– é comparável com o tempo gasto com a pinça de Griggs, ou seja, aproximadamente dois minutos.

Estudo prospectivo e randomizado¹⁴, em pacientes vítimas de trauma, o uso de dilatador único foi comparado com dilatadores múltiplos, e mostrou-se superior devido a menor perda de volume corrente durante o procedimento.

Uma das principais vantagens está associada à facilidade da realização à beira do leito, evitando o risco potencial do transporte de pacientes graves para o Centro Cirúrgico. A TP realizada em UTI é procedimento menos dispendioso quando comparado à TC realizada no Centro Cirúrgico (US\$. 1569 p/TP x US\$. 3172 p/TC). Conforme já discutido anteriormente, as infecções de ferida operatória

e sangramentos também são menores com a TP. Como a dissecação de tecidos é menor, a cânula se acomoda melhor.

Assim como ocorre com qualquer outra técnica cirúrgica nova, o entusiasmo introduziu e incrementou a utilização desta técnica ao longo dos anos, tornando a TP responsável por 60% de todas as traqueostomias realizadas.

Uso da Broncoscopia

Embora não haja estudos randomizados e controlados mostrando o benefício real da broncoscopia, este aparato permite confirmação da punção, dilatação, introdução e ajuste da cânula, além da aspiração de secreções ou coágulos. Se por um lado nenhum estudo mostrou que a broncoscopia é indispensável, por outro, há despreocupação da equipe com efeitos indesejáveis quando esta é utilizada¹⁵. Aumento na pressão intracraniana pode ser observada devido ao aumento da tensão do CO₂, além de vazamento de gás e extubação acidental.

A capnografia vem sendo utilizada como potencial alternativa à broncoscopia. Mallick *et al.*¹⁶ utilizaram este método em 26 pacientes, e broncoscopia em 29. Confirmaram que o tempo de procedimento, complicações perioperatórias e eficácia do método foram similares em ambos os grupos.

Paran *et al.*¹⁵ relataram que uma técnica de TP modificada, na qual há dissecação dos tecidos pré-traqueais, é segura o suficiente sem a utilização da broncoscopia.

Apesar de controverso, a utilização rotineira da broncoscopia na TP ainda é empregada¹⁵, devido à sua disponibilidade, baixo custo e segurança.

Situações Especiais

As situações citadas a seguir podem ser consideradas contra-indicações relativas ou absolutas para a realização da TP, porém a experiência da equipe é o fator decisivo para a escolha da melhor técnica.

A traqueostomia de urgência, inicialmente considerada como contra-indicação absoluta para TP, atualmente já se advoga a sua realização com segurança para obtenção de via aérea de urgência. Segundo Klein *et al.*¹⁴, este procedimento pode ser realizado em situações de emergência, desde que por equipes experientes.

Os pacientes com obesidade mórbida submetidos à TP apresentam um risco 2,7 maior de complicações peri-operatórias e 4,9 maior de morbidades graves¹³. Para estes pacientes recomenda-se a dissecação roma dos tecidos pré-traqueais, permitindo então a palpação traqueal. Uma vez optando-se pela TP, é importante que o pescoço esteja hiperextendido para que haja palpação de algum ponto de reparo.

A presença do bócio tireoidiano pode dificultar a palpação e identificação das estruturas cervicais, mas não constitui contra-indicação ao método. A extensão cervical adequada, a punção ao nível do primeiro anel

traqueal, ou o auxílio de ultrassom cervical, tornam a TP possível. Vale lembrar que mesmo realizada transtireoide, a dissecação é mínima e o sangramento normalmente é autolimitado^{8,15}.

A incapacidade para a hiperextensão cervical é considerada contraindicação para realização da TP. Em pós-operatório de artrodese de coluna cervical, considera-se seguro a confecção da TP a partir do sétimo dia de pós-operatório^{10,11}. A utilização de USG cervical utilizado como guia à TP poderá ser útil. Estudo⁹ mostrou 96% de sucesso e 7,1% de complicações em pacientes que não tinham possibilidade de extensão cervical adequada.

Historicamente, a presença de traqueostomia prévia é contraindicação para realização de TP. Por outro lado, a presença de cicatriz prévia de certa forma direciona a punção e possivelmente há menos tecidos pré-traqueais, o que facilitaria o procedimento. Meyer e al.¹⁷ reportaram casuística em 14 pacientes com traqueostomia prévia, onde a TP foi realizada com sucesso.

Pacientes com insuficiência respiratória grave, com status ventilatório muito desfavorável (PEEP>10mmHg, FIO₂>70%), tradicionalmente são submetidos à TC. Tal fato é explicado pela possível hipoxemia que pode ocorrer durante a manipulação com o broncoscópio, na qual o tubo orotraqueal é tracionado. Há relato¹¹ de realização de TP sem maiores problemas nestas condições.

A primeira medida a ser tomada antes da traqueostomia é corrigir as coagulopatias. Normalmente estes pacientes são submetidos à TC no centro cirúrgico. Auzinger *et al.*¹⁸ publicaram importante estudo prospectivo em pacientes com coagulopatia e hepatopatia graves. Neste estudo, 60 pacientes foram submetidos à TP na UTI, e apenas um paciente apresentou sangramento importante que cessou após a inserção da cânula. A experiência da equipe médica e a correção das discrasias sanguíneas são fatores determinantes do sucesso.

Para a exérese de volumosos tumores cervicais, geralmente o cirurgião de cabeça e pescoço está envolvido, e, muitas vezes, durante o procedimento para tratamento do tumor primário, a traqueostomia se faz necessária. Quando há obstrução de via aérea por tumor cervical, é imprescindível o bom senso, ou seja, consultar o especialista na área e optar pela técnica mais segura¹⁴.

Consideramos que a traqueostomia percutânea é um procedimento que pode ser realizado à beira do leito com baixa morbidade, por equipes experientes, mesmo nos pacientes com coagulopatia importante, pois a ocorrência de sangramento grave é infrequente. Atualmente esta técnica é recomendada como o procedimento de escolha para os pacientes de UTI, e, sempre que possível, orientada por broncoscopia.

A B S T R A C T

Objectives: *The percutaneous dilatational tracheostomy has become the technique of choice in the Intensive Care Unit, due safety and facilities to be performed at bedside, which may overcome the risks associated with transport of critically ill patients to the Operating Room. Proponents of percutaneous dilatational tracheostomy suggest that the limited dissection results in less tissue damage, lowers the risk of bleeding and wound infection. The aim of this study is to review the techniques of percutaneous dilatational tracheostomy through a critical analysis of its indications, contra-indications and complications, as well to compare percutaneous dilatational tracheostomy to surgical tracheostomy. This manuscript analysis and synthesizes randomized prospective studies, meta-analysis and systematic reviews, comparing both techniques in adult critically ill patients in the Intensive Care Unit.*

Key words: *Patients. Surgical procedures, operative. Respiration, artificial. Tracheostomy. Techniques.*

REFERÊNCIAS

- Shelden CH, Pudenz RH, Tichy FY. Percutaneous tracheostomy. *J Am Med Assoc* 1957;165(16):2068-70.
- Toye FJ, Weinstein JD. Clinical experience with percutaneous tracheostomy and cricothyroidotomy in 100 patients. *J Trauma* 1986;26(11):1034-40.
- Ciaglia P, Firsching R, Syniec C. Elective percutaneous dilatational tracheostomy. A new simple bedside procedure: preliminary report. *Chest* 1985;87(6):715-9.
- Griggs WM, Worthley LI, Gilligan JE, Thomas PD, Myburg JA. A simple percutaneous tracheostomy technique. *Surg Gynecol Obstet* 1990;170(6):543-5.
- Seldinger SI. Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography; a new technique. *Acta radiol* 1953;39 (5):368-76.
- Fantoni A. Translaryngeal tracheostomy. In: Gullo A, editor. *Anaesthesia, Pain, Intensive Care and Emergency*. Trieste: APICE; 1993. p.459-65.
- Frova G, Quintel M. A new simple method for percutaneous tracheostomy: controlled rotating dilation. A preliminary report. *Intensive Care Med* 2002;28(3):299-303.
- Delaney A, Bagshaw SM, Nalos M. Percutaneous dilatational tracheostomy versus surgical tracheostomy in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care* 2006;10(2):R55.
- Al-Ansari MA, Hijazi MH. Clinical review: percutaneous dilatational tracheostomy. *Crit Care* 2006;10(1):202.
- Melloni G, Muttini S, Gallioli G, Carretta A, Cozzi S, Gemma M, et al. Surgical tracheostomy versus percutaneous dilatational tracheostomy. A prospective-randomized study with long-term follow-up. *J Cardiovasc Surg* 2002;43(1):113-21.
- Freeman BD, Isabella K, Lin N, Buchman TG. A meta-analysis of prospective trials comparing percutaneous and surgical tracheostomy in critically ill patients. *Chest* 2000; 118(5):1412-8.
- Johnson KL, Kearney BD, Johnson SB, Niblett JB, MacMillan NL, McClain RE. Closed versus open endotracheal suctioning: costs and physiologic consequences. *Crit Care Med* 1994;22(4):658-66.

13. Byhahn C, Wilke HJ, Halbig S, Lischke V, Westphal K. Percutaneous tracheostomy: ciaglia blue rhino versus the basic ciaglia technique of percutaneous dilatational tracheostomy. *Anesth Analg* 2000;91(4):882-6.
14. Mallick A, Quinn AC, Bodenham AR, Vucevic M. Use of the Combitube for airway maintenance during percutaneous dilatational tracheostomy. *Anaesthesia* 1998;53(3): 249-55.
15. Paran H, Butnaru G, Hass I, Afanasyv A, Gutman M. Evaluation of a modified percutaneous tracheostomy technique without bronchoscopic guidance. 2004;126(3): 868-71.
16. Klein M, Weksler N, Kaplan DM, Weksler D, Chorny I, Gurman GM. Emergency percutaneous tracheostomy is feasible in experienced hands. *Eur J Emerg Med* 2004; 11(2):108-12.
17. Meyer M, Critchlow J, Mansharamani N, Angel LF, Garland R, Ernst A. Repeat bedside percutaneous dilational tracheostomy is a safe procedure. *Crit Care Med* 2002;30(5): 986-8.
18. Auzinger G, O'Callaghan GP, Bernal W, Sizer E, Wendon JA. Percutaneous tracheostomy in patients with severe liver disease and a high incidence of refractory coagulopathy: a prospective trial. *Crit Care* 2007;11(5):R110.

Recebido em: 18/07/2010

Aceito para publicação em: 20/09/2010

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Silva RA, Avertano ABM, Younes RN. Traqueostomia percutânea: técnica ideal ? *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Rodrigo Afonso da Silva

E-mail: rodafs@uol.com.br

Conduta no tratamento do divertículo de uretra feminina

Treatment approach to female urethral diverticulum

NELSON ALFREDO SMITH¹

R E S U M O

Os divertículos de uretra feminina são incomuns e são mais freqüentes entre a terceira e a quinta décadas de vida. Geralmente é diagnosticado tardiamente. A maioria dos divertículos de uretra está relacionada à infecções recorrentes das glândulas periuretrais ou ao traumatismo uretral. A uretrocistografia e a ressonância magnética são os métodos de imagem de maior valor no diagnóstico desta doença. O tratamento de eleição é a ressecção do divertículo.

Descritores: Diagnóstico. Doença. Divertículo. Uretra. Saúde da mulher.

INTRODUÇÃO

O divertículo da uretra feminina, congênito ou adquirido é uma doença pouco frequente, e sua incidência varia de 0,6 a 6% da população feminina¹⁻⁴. Apresenta-se, geralmente, entre a terceira e quinta décadas da vida, embora tenha sido encontrado em recém-nascidas e mulheres jovens³⁻⁶. Ocorre predominantemente nos dois terços distais da uretra^{2,3}, algumas séries indicam um acometimento maior das mulheres negras^{2,4}. Em geral o diagnóstico é feito tardiamente, após vários atendimentos médicos^{4,5,7-11}.

Embora haja um aumento de incidência de divertículos de uretra feminina acredita-se que realmente este aumento seja devido a uma maior consciência da existência desta doença associada ao progresso dos atuais métodos de imagem^{3,5,8,12}.

A teoria mais aceita para explicar a formação destes divertículos preconiza que eles sejam provenientes de lesões adquiridas, originadas das glândulas periuretrais de Skene, que sofrem uma dilatação cística e, após terem seu conteúdo infectado, abscedam. Este abscesso abre-se para a luz uretral com a conseqüente formação do divertículo^{2,7,9,12}.

Foram descritas distensões localizadas de uretra como alterações anatômicas que podem simular um divertículo de uretra⁷. Alguns autores ao demonstrar que os aspectos histopatológicos do divertículo de uretra são semelhantes aos observados nos cistos parauretrais sugerem que estas doenças não devam ser consideradas distintas^{5,12}.

A escassez de relatos, na literatura nacional, sobre o divertículo de uretra feminina nos estimulou a elaborar estes comentários técnicos sobre o tratamento cirúrgico desta doença.

QUADRO CLÍNICO

Em muitas pacientes os divertículos são assintomáticos, e podem estar associados à infecções urinárias de repetição ou à manifestações locais de inflamação.

Na maioria das vezes podem ser encontrados vários sinais e sintomas: dor na uretra, disúria, polaciúria, urgência urinária, hematúria, uretrorragia; tornando a tríade sintomática clássica composta por disuria, dispareunia e gotejamento terminal de urina, infreqüente^{2,6,8,9}. Ao exame físico os divertículos se apresentam como tumorações localizadas na porção súpero-distal da vagina, na linha média (Figura 1), e a consistência destas tumorações depende do conteúdo do divertículo que pode ser formado

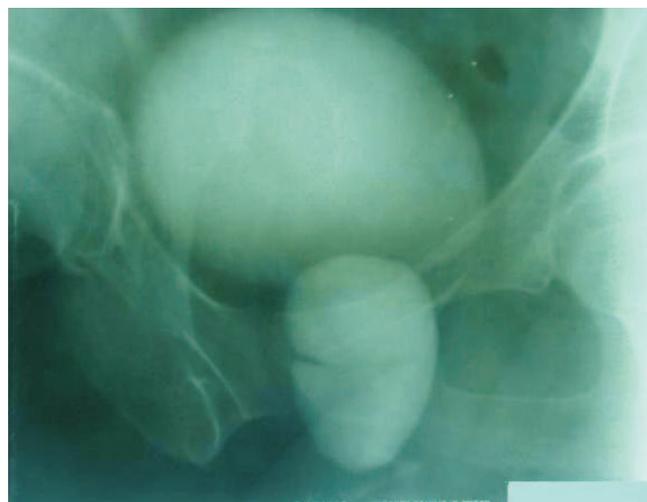


Figura 1 - Uretrocistografia miccional mostrando formação ovoide contrastada, abaixo da bexiga, compatível com volumoso divertículo de uretra.

1. Professor Associado do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da UFRJ.

por líquido, cálculo ou tumor⁸. Quando o divertículo contiver material infectado, a expressão da tumoração dará saída à material purulento pelo meato uretral^{2,10}.

A presença de cálculos no interior do divertículo é infreqüente e ocorre em 5,7 a 10 % dos casos¹³. A presença de neoplasias em divertículos uretrais é rara. Embora o carcinoma que mais acometa a uretra feminina seja o escamoso, nos divertículos predominam os adenocarcinomas, com cerca de 70% de prevalência sobre todos os carcinomas^{2,3,4,10,13,14}. A litíase e a neoplasia podem coexistir no mesmo divertículo¹³. Tem sido sugerido que os mesmos fatores que levam à formação de cálculos seriam responsáveis pela gênese das lesões neoplásicas nos divertículos¹⁵. Excepcionalmente os divertículos se apresentam com obstrução do colo vesical ou até mesmo com retenção aguda de urina^{2,4,6,16,17}.

Como disse Moore¹ o diagnóstico do divertículo de uretra feminina está diretamente relacionado à vontade do cirurgião em descobri-lo.

Emprego dos métodos de imagem

Historicamente os métodos de imagem mais utilizados para o diagnóstico dos divertículos de uretra têm sido a uretrocistografia miccional e a uretrocistografia de pressão positiva com cateter de duplo balão (Figura 2), A uretrocistografia miccional identifica os divertículos em 90% dos casos como uma coleção de contraste redonda ou oval logo abaixo da sínfise púbica¹⁵. São exames invasivos, pois necessitam de cateterismo vesical e podem provocar infecção urinária¹⁸. Os cálculos ou tumores que ocupam o interior dos divertículos podem ser vistos como imagem de falha de enchimento nos exames radiológicos contrastados e os divertículos do 1/3 proximal da uretra, que são menos freqüentes, quando se estendem cranialmente podem elevar a base da bexiga, provocando uma imagem semelhante a uma próstata aumentada de volume¹⁵.

Na última década a ultrassonografia tornou-se um exame de grande valor para auxiliar no diagnóstico do divertículo de uretra com a vantagem de não utilizar radiação ionizante, ser pouco dispendioso e proporcionar imagens em diferentes orientações¹⁹.

A Ressonância Magnética (RM) tem contribuído muito para o diagnóstico do divertículo de uretra, identificando sua configuração anatômica precisa, sua posição, extensão e relação com a uretra e evidenciando as neoplasias existentes no interior do divertículo.^{10,20}, com a vantagem de não ser método invasivo^{5,8,10,18,20-23}. De acordo com a imagem da RM os divertículos de uretra podem ser classificados em 3 tipos: divertículos simples, divertículos em forma de U (Figura 3) e divertículos circunferenciais ou em ferradura⁵. Atualmente a uretrocistografia miccional e a RM são considerados os métodos diagnósticos de maior valor^{3,5,8}, havendo uma crescente evidência de que a RM é o exame radiológico com maior sensibilidade para o diagnóstico do divertículo de uretra, identificando a lesão mesmo quando a uretrocistografia miccional é normal²⁴.



Figura 2 - Aspecto típico do divertículo uretral.

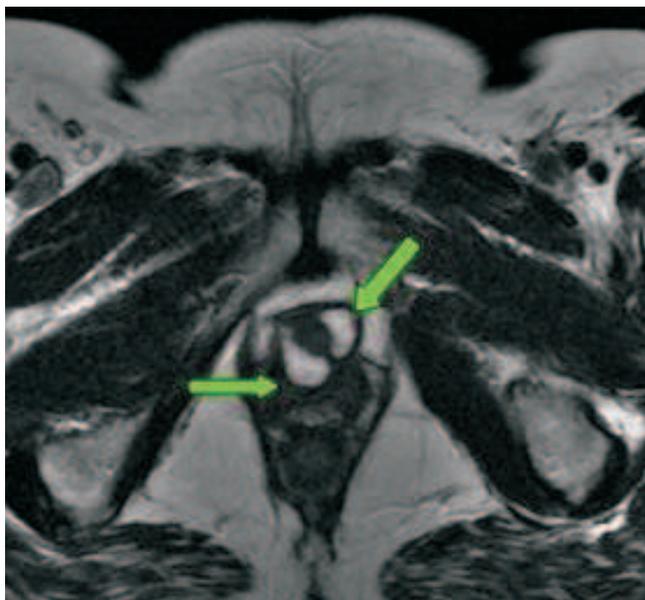


Figura 3 - RM axial T2 mostra divertículo uretral com forma de U; cortesia do Dr. Leonardo Kayat Bittencourt.

A RM é de grande valia para o planejamento da cirurgia, particularmente nos divertículos circunferenciais^{5,8,22}.

Os pacientes com divertículo de uretra que apresentam incontinência urinária de esforço também deverão ser submetidos aos exames de videourodinâmica⁸. A uretrocistoscopia deve ser indicada na tentativa de identificação do óstio uretral do divertículo e para afastar outras doenças vesicais^{8,16}.

Tratamento: aspectos técnicos

O divertículo deve ser completamente excisado após cuidadosa dissecação. O fechamento deve ser feito

em três planos interessando orifício uretral, fásia periuretral e parede vaginal^{5,6,8,20,24}. O tratamento definitivo do divertículo de uretra é cirúrgico e o acesso é feito por via transvaginal^{8,16}.

Os divertículos pequenos e próximos ao meato uretral podem ser tratados com uma simples marsupialização^{6,17}. Os divertículos grandes, múltiplos ou circunferenciais tornam a operação complexa, explicando, desta forma, o alto índice de reoperações necessárias para a resolução total dos sintomas^{5,17,24}. Estes divertículos necessitam de dissecação extensa da uretra em toda sua circunferência resultando em perda de segmento uretral e um grande espaço morto²². Nestes casos aplicam-se retalhos como o músculo gracilis, retalho de Martius, grande omento ou enxerto com derme de porco¹¹. Alguns autores utilizam o enxerto labial de Martius como uma tentativa de diminuir a possibilidade de formação de fistula uretro-vaginal^{8,16}.

Quando coexistem divertículo uretral e incontinência urinária de esforço, o tratamento simultâneo é controverso^{5,6,8,16,17}, pois ocorrerá a modificação anatômica da uretra causada pela operação para corrigir a incontinência urinária e esta alteração anatômica dificultará a exposição da uretra numa possível reintervenção¹⁷. É importante assinalar que se a opção for pelo tratamento simultâneo, os materiais sintéticos utilizados para a correção da incontinência urinária devem ser evitados^{12,16,17,22}.

Nos casos de divertículos contendo tumor o tratamento deverá ser extensa, podendo ser necessário o emprego da uretrocistectomia radical com derivação urinária e também de radioterapia.^{2,3,14}

A técnica utilizada em nossa paciente, portadora de um divertículo grande e do tipo simples, foi a diverticulotomia por via vaginal preconizada por Moore¹, onde o balão do cateter de Foley, sem o bulbo, é introduzido e insuflado no interior do divertículo para facilitar sua dissecação (Figura 4). A paciente evoluiu bem, sem intercorrências, estando assintomática após um ano de seguimento pós-operatório e sem recidiva do divertículo.



Figura 4 - Aspecto cirúrgico mostrando o balão do cateter de Foley insuflado dentro do divertículo (técnica de Moore).

As principais complicações pós operatórias são: a recidiva do divertículo e a fistula uretro-vaginal. Os fatores de risco para recidiva são divertículos circunferenciais e reoperações⁸ e os sintomas residuais acometem mais as pacientes submetidas a repetidas operações do que aquelas submetidas às ressecções primárias extensas¹⁷. A incontinência urinária de esforço e, também, as lesões vesicais podem ocorrer, porém são menos frequentes^{5,17}.

Agradecimentos

Sra. Maria de Fátima Pinto, Secretária Sênior do Departamento de Ortopedia da Fac Med UFRJ, pela excelência no preparo das referências bibliográficas.

Dr Leonardo Kayat Bittencourt, Radiologista Especialista em Ressonância Magnética do Abdômen e Pelve, pela cortesia em ceder a foto da Ressonância Magnética.

A B S T R A C T

Female urethral diverticula are uncommon and are more frequent between the third and fifth decades of life. They are usually diagnosed late. Most urethral diverticula are related to recurrent infections of the periurethral glands or urethral trauma. Cystourethrography and magnetic resonance imaging are the most valuable diagnostic methods. The treatment of choice is the resection of the diverticulum.

Key words: *Diagnosis. Disease. Diverticulum, Urethra. Women's health.*

REFERÊNCIAS

1. Moore TD. Diverticulum of female urethra; an improved technique of surgical excision. *J Urol* 1952;68(3):611-6.
2. Seballos RM, Rich RR. Clear cell adenocarcinoma arising from a urethral diverticulum. *J Urol* 1995;153(6):1914-5.
3. Thomas AA, Rackley RR, Lee U, Goldman HB, Vasavada SP, Hansel DE. Urethral diverticula in 90 female patients: a study with emphasis on neoplastic alterations. *J Urol* 2008;180(6):2463-7.
4. Patel AK, Chapple CR. Female urethral diverticula. *Curr Opin Urol* 2006;16(4):248-54.
5. Han DH, Jeong YS, Choo MS, Lee KS. Outcomes of surgery of female urethral diverticula classified using magnetic resonance imaging. *Eur Urol* 2007;51(6):1664-70.
6. Ganabathi K, Leach GE, Zimmern PE, Dmochowski R. Experience with the management of urethral diverticulum in 63 women. *J Urol* 1994;152(5 Pt 1):1445-52.

7. Stewart M, Bretland PM, Stidolph NE. Urethral diverticula in the adult female. *Br J Urol* 1981;53(4):353-9.
8. Ockrim JL, Allen DJ, Shah PJ, Greenwell TJ. A tertiary experience of urethral diverticulectomy: diagnosis, imaging and surgical outcomes. *BJU Int* 2009;103(11): 1550-4.
9. Rufford J, Cardozo L. Urethral diverticula: a diagnostic dilemma. *BJU Int* 2004; 94(7):1044-7.
10. Kim B, Hricak H, Tanagho EA. Diagnosis of urethral diverticula in women: value of MR imaging. *AJR Am J Roentgenol* 1993;161(4):809-15.
11. Clyne OJ, Flood HD. Giant urethral diverticulum: a novel approach to repair. *J Urol* 2002;167(4):1796.
12. Tsivian M, Tsivian A, Shreiber L, Sidi AA, Koren R. Female urethral diverticulum: a pathological insight. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2009;20(8):957-60.
13. Tines SC, Bigongiari LR, Weigel JW. Carcinoma in diverticulum of the female urethra. *AJR Am J Roentgenol* 1982;138(3):582-5.
14. Cocco AE, MacLennan GT. Unusual female suburethral mass lesions. *J Urol* 2005; 174(3): 1106.
15. Amis Jr ES, Newhouse JH. *Essentials of urology*. Boston: Little Brown; 1991.
16. Romanzi LJ, Groutz A, Blaivas JG. Urethral diverticulum in women: diverse presentations resulting in diagnostic delay and mismanagement. *J Urol* 2000;164(2):428-33.
17. Ljungqvist L, Peeker R, Fall M. Female urethral diverticulum: 26-year followup of a large series. *J Urol* 2007;177(1):219-24; discussion 224.
18. Blander DS, Rovner ES, Schnall MD, Ramchandani P, Banner MP, Broderick GA, et al. Endoluminal magnetic resonance imaging in the evaluation of urethral diverticula in women. *Urology* 2001;57(4):660-5.
19. Siegel CL, Middleton WD, Teefey SA, Wainstein MA, McDougall EM, Klutke CG. Sonography of the female urethra. *AJR Am J Roentgenol* 1998;170(5):1269-74.
20. Foster RT, Amundsen CL, Webster GD. The utility of magnetic resonance imaging for diagnosis and surgical planning before transvaginal periurethral diverticulectomy in women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18(3):315-9.
21. Bennett GL, Hecht EM, Tanpitukpongse TP, Babb JS, Taouli B, Wong S, et al. MRI of the urethra in women with lower urinary tract symptoms: spectrum of findings at static and dynamic imaging. *AJR Am J Roentgenol* 2009;193(6):1708-15.
22. Rovner ES, Wein AJ. Diagnosis and reconstruction of the dorsal or circumferential urethral diverticulum. *J Urol* 2003;170(1):82-6; discussion 86.
23. Neitlich JD, Foster HE Jr, Glickman MG, Smith RC. Detection of urethral diverticula in women: comparison of a high resolution fast spin echo technique with double balloon urethrography. *J Urol* 1998;159(2):408-10.
24. Wright JL, Miller JL. Female urethral diverticulum: diverse presentation and surgical results. *J Pelvic Med Surg* 2005;11(4):191-4.

Recebido em 08/11/2010

Aceito para publicação em 08/01/2011

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Smith NA. Conduta no tratamento do divertículo de uretra feminina. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Nelson Alfredo Smith

E-mail: n-smith@uol.com.br

Super especialização na cirurgia geral – problema ou solução?

Super specialization in general surgery – a problem or the solution?

ELIZABETH G. SANTOS, TCBC-RJ

“Quality surgical education and training is not about producing half-trained surgeons...”

(Collins JP, Gough IR, Civil DI, Stitz RWZ, 2007)¹

R E S U M O

A cirurgia geral atualmente é considerada, por alguns, como uma especialidade cansativa, desinteressante. Acredita-se que o aparecimento de novas tecnologias, a internet, a videocirurgia, a robótica, a telemedicina, a especialização e o desinteresse, dos recém formados, pela cirurgia geral são fatores que contribuem para esta mudança. Neste artigo são discutidas as mudanças no exercício da cirurgia geral que ocorrem no Brasil, no mundo, as suas consequências na formação do Cirurgião Geral e o reflexo no atendimento à população.

Descritores: Cirurgia Geral. Especialidades. Internato e Residência. Educação. Ensino.

INTRODUÇÃO

O reino da Cirurgia Geral está sob forte ataque. Seus inimigos possuem armas poderosas, de longo alcance e efeitos devastadores. A extinção do Cirurgião Geral se aproxima célere.

Das pesquisas até o fim do século XIX veio o conhecimento do que parecia ser o máximo da evolução da medicina: controle da hemostasia, da infecção e da anestesia. Conhecimentos tão básicos para a cirurgia que, nos dias atuais, parece irreal que um dia já foram desconhecidos. A partir daí, as operações puderam ser realizadas com grandes chances de sucesso. A medicina evoluiu nos últimos 20 anos, muito mais do que até então. O aparecimento de novas tecnologias, estudos profundos sobre fisiologia e fisiopatologia, a internet, a videocirurgia, a robótica, a telemedicina, etc., mudaram para sempre o modelo proposto por Halsted (bastante influenciado por seu estágio na Alemanha), em 1889, nos Estados Unidos, para o ensino da Cirurgia após a graduação: treinamento rigoroso, amplo, profundo e longo, em todas as áreas cirúrgicas, e dedicação total. Naquele tempo o jovem cirurgião em formação, adquiria e desenvolvia a habilidade técnica ao auxiliar seu Mestre e conquistava competências, como profissionalismo, ao observá-lo nos diferentes cenários do cotidiano da prática médica^{2,3}. Ao propor aquele tipo de treinamento, Halsted definiu o que seria a Cirurgia Geral; na época, muito mais para cirurgia *em geral*. Mesmo com toda a mudança e sofisticação tecnológica, uma única coisa não mudou: o princípio Hipocrático da não maleficência; a exigência de, sob qualquer circunstância, manter-se a segurança do paciente.

Várias áreas da Medicina rapidamente se desenvolveram. e teve início, então, a especialização. Nos Estados Unidos, a otorrinolaringologia foi a primeira especialidade a se separar da Cirurgia Geral, em 1924. No Brasil, embora vários grupos de cirurgiões, atuando na mesma área de interesse, surgissem aos poucos, foi só em 1957 que o Conselho Federal de Medicina outorgou Títulos de Especialista a algumas sociedades médicas conveniadas à Associação Médica Brasileira, entre elas o Colégio Brasileiro de Cirurgiões (CBC) e a Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica. Porém, antes mesmo que o CBC fosse fundado (1929), a Sociedade Brasileira de Oftalmologia já tinha seu estatuto e seus sócios (1922) e, logo depois, a Urologia também estabeleceria sua Sociedade (1926)⁴.

Atualmente observamos o aparecimento de várias áreas de micro fragmentações da Cirurgia Geral, de crescente interesse entre os cirurgiões, fato que pode ser comprovado pela proliferação das Sociedades Cirúrgicas. A mais recente no Rio de Janeiro, em dezembro de 2009, a Sociedade Brasileira de Hérnia e Parede Abdominal. Algumas destas áreas demandam treinamento profundo e demorado, o que pode afetar a qualidade do profissional lançado no mercado de trabalho, haja vista que o atual tempo de formação é exíguo, tanto para a Cirurgia Geral quanto para qualquer super especialidade. Em curto prazo não teremos mais cirurgiões capacitados para atender aos pacientes politraumatizados, aos que chegam nas emergências ou aqueles que residem a mais de 50Km dos grandes hospitais. Em breve não teremos mais candidatos habilitados à concessão do Título de Especialista em Cirurgia Geral.

Mestre em Cirurgia Geral pela UFRJ. Coordenadora do Programa de Residência Médica em Cirurgia Geral e Cirurgia Geral – Programa Avançado – HUCFF/UFRJ.

A compartimentalização da Cirurgia Geral, que começou sob a égide de oferecer o padrão máximo de qualidade no atendimento ao paciente, aquele que o super especialista ofereceria, porque seria aquele que, em tese, dominaria totalmente aquela área do saber; também está fortemente ligada ao fator financeiro. Tem-se a veleidade de achar que, quanto menor for o número de cirurgiões aptos para realizar tal ou qual procedimento, serão melhor remunerados pelos planos e seguradoras de saúde. A partir desta interpretação acordos têm sido feitos com tais entidades de saúde, começando (ou terminando) com a tabela de remuneração de procedimentos (idealizada por médicos), cujo exemplar utilizado por vários planos é de 1990, outros usam um de 1992 e pouquíssimos se baseiam em um terceiro, ao qual se aplicam deflatores para cálculo da remuneração⁵. Todas estas tabelas, totalmente fora da realidade econômica do país, representam uma agressão, para dizer o mínimo, para todos os médicos, cirurgiões ou não.

O progressivo desinteresse de recém-formados pela Cirurgia Geral vem sendo observado há alguns anos. Esse não é um fato exclusivo do Brasil; muito tem sido discutido, como causas do fato e suas repercussões na prática médica. Em várias pesquisas com alunos do curso de graduação em Medicina constatou-se que, mesmo antes da formatura, eles já pensam na especialização e não veem a Cirurgia Geral como opção. Alguns poucos veem a importância da especialidade e outros optam por certas especialidades, seduzidos pela ilusão de alcançar sucesso social e financeiro⁶. Os residentes atuais pensam diferente, hoje já não admitem as longas horas passadas nos hospitais com os pacientes e os plantões extras nas Emergências para aprender. A qualidade de vida e a remuneração passaram a ser preponderantes na escolha da especialidade⁷. Segundo Fisher, 70% dos residentes de Cirurgia Geral nos Estados Unidos escolhem outra especialidade cirúrgica⁷. Segundo Williams Jr *et al.* no final de 2010, nos Estados Unidos haveria um déficit de 1300 Cirurgiões Gerais⁸.

A abrangência da Cirurgia Geral praticada hoje, em nada se parece com aquela dos tempos de Halsted; ao longo do tempo, foi perdendo território. A especialidade, que era vista por muitos como uma especialidade rica, prazerosa e desafiadora, atualmente deixou de ser vista assim por quase todos os médicos, e é considerada cansativa, desinteressante e mal remunerada, servindo apenas como requisito para as demais especialidades cirúrgicas. Vários fatores estão envolvidos na mudança do atual modelo da prática. Um deles, sem dúvida, é o avanço tecnológico, substituindo por procedimentos minimamente invasivos as grandes operações para as quais os Cirurgiões Gerais treinaram por muitos anos e o que não pode ser resolvido assim, é encaminhado para o super especialista.

O objetivo de um programa de residência em cirurgia é produzir um cirurgião completamente treinado e pronto para o mercado de trabalho¹. A residência médica em Cirurgia Geral, no Brasil, passou por várias mudanças desde a sua implantação. Em 1977, quando foi

estabelecida, o tempo de duração era de dois anos. Em 1979, foi criado um terceiro ano, o R3, para aprofundamento de conhecimentos, até que a Resolução nº 01, de 14 de maio de 2002, definiu que a Cirurgia Geral é programa de acesso direto com dois anos de duração cujo conteúdo programático inclui rodízios com duração de 30 dias em dez outras especialidades e é requisito para as residências de sete programas de especialidades cirúrgicas. Em 2004, houve uma nova mudança. Foi criada a Cirurgia Geral – Programa Avançado, que quase nada ajudou na formação do Cirurgião Geral, já que são pouquíssimos os hospitais credenciados para o programa, todos na região sudeste e com um número ínfimo de vagas. Fazer da Cirurgia Geral o requisito para as especialidades cirúrgicas minimizando sua importância e a abertura da Cirurgia Geral – Programa Avançado - da forma como está, que não trata quem a faz como Especialista, já que em nada modifica o Título de Especialista concedido pelo MEC de quem o cumpre, só contribuiu para o desprestígio, descaso e desinteresse da especialidade e do especialista. Todos esses fatores têm enormes implicações para a prática da cirurgia, principalmente porque, dos cirurgiões que terminam a residência em Cirurgia Geral, um grande contingente não tem nenhuma oportunidade de continuar seu treinamento 45%⁹, que acabará após dois anos de uma residência insuficiente, não sendo especialista, nem, muito menos, um Cirurgião Geral. Levando-se em consideração que o Brasil é um país com extensão territorial de 8.5 milhões de Km², densidade populacional em torno de 200 milhões de pessoas e que, destas, quase 140 milhões são usuárias do Sistema Único de Saúde^{10,11}, fica a pergunta: o modelo de formação atual do Cirurgião Geral garante o padrão máximo de qualidade no atendimento a essa população?

Hutter¹² define o especialista como aquele que concentra sua habilidade em determinada operação e que, em relação a esta operação, ele tem menor índice de complicações e menor mortalidade. Em seu editorial, cita vários “benefícios” em ser um especialista, sendo um deles a remuneração e outro a boa vontade do Juiz, na eventualidade de ser processado “afinal, ele é um especialista”, passando também por horas bem dormidas e um estilo de vida mais aprazível. Quem pode condenar alguém por querer isto? Neste mesmo editorial ele diz: “*a specialist is a doctor with a smaller practice but a bigger home*”. Será essa a força do apelo para ser um super especialista? E onde ficará o Cirurgião Geral? O que lhe caberá fazer? Onde lhe caberá trabalhar? É do super especialista que a população precisa? Para cada doença o paciente terá um cirurgião? Um vai lhe operar a vesícula, outro o pâncreas, mais um para o cólon, e outro mais para a traqueostomia e, mais tarde, um para o desbridamento das úlceras de pressão?

Os dados publicados por Dayton¹³ seriam, em princípio, animadores ao revelar que em um estudo realizado por Harms *et al*¹⁴ 75% dos cirurgiões gerais questionados afirmaram estar satisfeitos com a escolha de sua carreira, porém este mesmo estudo revela que mais de

25% dos cirurgiões especialistas se aposentam por volta dos cinquenta anos de idade.

Afinal, quem é o Cirurgião Geral? Até o início do Século XX, o Cirurgião, em troca de seus serviços, recebia a admiração de seus colegas, o respeito da sociedade e uma remuneração condizente com sua posição social. E atualmente? É aquele que primeiro atende o paciente e chama o especialista? É aquele que só opera as emergências? É aquele que sabe um pouquinho de tudo, ou de quase nada? “É o especialista com conhecimento da doença, do diagnóstico e do tratamento das doenças tratáveis por procedimento cirúrgico cuja formação deve prepará-lo para a execução das intervenções cirúrgicas básicas das demais especialidades?”¹⁴ É aquele que recebe honorário insignificante por um procedimento operatório só porque o paciente está internado em enfermaria? Sua responsabilidade é menor quando o paciente está na enfermaria?

A formação atual do cirurgião geral, determinada pela Comissão Nacional de Residência Médica, é insuficiente para que ele preencha os critérios essenciais para ser um especialista. Isto somado ao sucateamento dos hos-

pitais do Brasil, universitários ou não, transformou a Cirurgia Geral não em uma especialidade, mas em falta de opção para quem deseja ser Cirurgião.

Todo dia algo novo surge no campo da medicina: novas drogas, manipulação genética, a nanotecnologia, a biocirurgia, etc. Chegará o dia em que o cirurgião não mais removerá parte de um órgão, mas atuará na modificação celular ou na implantação de “chips” para controle de órgãos ou funções deficientes. Para isso será necessário um novo sistema de treinamento¹⁵. Pensar nisso nos dias atuais nos parece menos distante do que teria parecido a Halsted no passado, que um dia as vesículas seriam removidas através do umbigo.

A cirurgia evoluirá ainda mais, com certeza. O futuro do Cirurgião Geral está profundamente ameaçado. Ele corre o risco de desaparecer em poucos anos⁷, de tornar-se um personagem da história. A Cirurgia Geral, como era conhecida e praticada, será exercida, quando muito, na periferia das grandes cidades ou no interior, distante dos grandes centros, por cirurgiões treinados de forma insuficiente, deficiente, mas, Especialistas, após o término de sua Residência Médica com duração de dois anos.

A B S T R A C T

Nowadays, general surgery is considered as a tiring and uninteresting specialty. It is believed that the advent of new technologies, the internet, videosurgery, robotics, telemedicine, specialization and the indifference of recently graduated for the general surgery may be factors that had contributed to this change. In this article the changes of general surgery practice in Brazil, in the world and their consequences in the general surgeon professional development are being discussed.

Key word: General Surgery. Specialization. Internship and Residency. Education. Teaching.

REFERÊNCIAS

- Collins JP, Gough IR, Civil ID, Stitz RW. A new surgical education and training programme. *ANZ J Surg* 2007;77(7):497-501.
- Tuoto EA. William Stewart Halsted – Pioneiro da cirurgia nos Estados Unidos [online]. Rio de Janeiro; 2008. Acessado em: 31 Mai. 2010. Disponível em: pt.shvoong.com/medicine-and-health/1812399-william-halsted-pioneiro-da-cirurgia/#ixzz1Qgzn2wSz
- O’Shea JS. Becoming a surgeon in the early 20th century: parallels to the present. *J Surg Edu* 2008;65(3):236-41.
- Comissão mista de Especialidades – Suplemento Especial [online]. *Jornal da Associação Médica Brasileira*. Acessado em: 31 Mai. 2010. Disponível em http://www.amb.org.br/teste/imprensa/jamb/jamb_2002_abr_esp.pdf
- Amaral JLG, Giron AM, organizadores. Classificação brasileira hierarquizada de procedimentos médicos [online]. *AMB*; 2008. Acessado em: 31 Mai. 2010. Disponível em: www.amb.org.br/teste/cbhpm_2010.htm
- Pitrez F. A ascensão comportamental do cirurgião. *Rev Col Bras Cir* 2010;37(2):84-5.
- Fischer JE. The impending disappearance of the general surgeon. *JAMA* 2007; 298(18):2191-3.
- Fraser DR. The coming shortage of surgeons: why they are disappearing and what that means for our health. *JAMA*, 2010;303(16):1651-2.
- Ferreira EA, Rasslan S. Surgical education in Brazil. *World J Surg* 2010;34(5):880-3.
- Brasil. Ministério da Saúde. SUS – a saúde do Brasil [online]. Acessado em: 01 Jun. 2010. Disponível em: portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.cfm/?portal=pagina.visualizarArea&codArea=345
- Freitas E. Extensão territorial do Brasil [online]. Acessado em: 01 Jun. 2010. Disponível em: <http://www.alunosonline.com.br/geografia/territorio-brasileiro-extensao.html>
- Hutter MM. Specialization: the answer or the problem? *Ann Surg* 2009;249(5):717-8.
- Dayton MT. Caveamus surgeons: five great threats to surgery in the new millennium. *Arch Surg* 2008;143(7):624-30.
- Harms BA, Heise CP, Gould JC, Starling JR. A 25-year single institution analysis of health, practice, and fate of general surgeons. *Ann Surg* 2005;242(4):520-6; discussion 526-9.
- CBC. Definição de cirurgião geral do CBC. *Bol Inform Col Bras Cir* 1974 jul/ago;48.
- Satava RM, Wolf RK. Disruptive visions: biosurgery. *Surg Endosc* 2003;17(11):1833-6.

Recebido em 15/12/2010
Aceito para publicação em 10/02/2011
Conflito de interesse: nenhum
Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Santos EG. Super especialização na Cirurgia Geral – problema ou solução? *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Elizabeth Gomes dos Santos
E-mail: eligsant54@gmail.com

Tratamento conservador de trauma renal grave após litotripsia extracorpórea por ondas de choque

Conservative treatment of severe renal trauma after extracorporeal shockwave lithotripsy

GIOVANNI SCALA MARCHINI¹; ROBERTO IGLESIAS LOPES²; HOMERO BRUSCHINI²; FÁBIO TORRICELLI¹; ROBERTO NICOMEDES LOPES³

INTRODUÇÃO

A litotripsia extracorpórea por ondas de choque (LECO) se tornou o tratamento de escolha para a maioria dos cálculos renais, sendo método não invasivo e eficaz. A complicação mais frequente após a LECO é o hematoma perinefrítico, ocorrendo de 0,2 a 0,66% dos pacientes¹. Entretanto, quando complicações mais raras e graves, como a ruptura renal, ocorrem, a cirurgia pode ser necessária para garantir a segurança do paciente. Nós apresentamos um caso de tratamento conservador bem sucedido em paciente de 57 anos de idade que evoluiu com múltiplas lacerações renais após a LECO.

RELATO DO CASO

Paciente de 57 anos de idade, do sexo feminino, com dor intensa em flanco esquerdo há oito meses, foi tratada de cálculo ureteral superior ipsilateral de 1,5cm com LECO em outro Serviço. A paciente tinha hipertensão leve controlada. A LECO havia sido realizada com aparelho Siemens Lithostar (6000 pulsos, máximo de 2,0 KU). Nenhuma droga anestésica ou cateter ureteral foram utilizados. Após o procedimento, a paciente apresentou leve dor no flanco esquerdo, controlada com analgésicos simples. Controle radiográfico imediato após o tratamento mostrou alterações no formato do cálculo.

Em um período de 24 horas a paciente evoluiu com recidiva da dor em flanco esquerdo. Apresentava-se hemodinamicamente estável (pressão arterial de 134/86mmHg), com níveis séricos normais de uréia (35mg/dl), creatinina (0,8mg/dL), hemoglobina (15,6g/dl) e hematócrito (46%). Tomografia computadorizada (TC) de abdômen revelou múltiplas lacerações e fratura renal esquerda associada ao extravasamento de contraste, configurando trauma renal grau V (Figura 1). A paciente foi, então, encaminhada ao nosso hospital e internada para

monitorização clínica. Manteve-se estável hemodinamicamente e não houve necessidade de transfusão sanguínea ou intervenção cirúrgica. Recebeu alta hospitalar assintomática após sete dias.

Após quatro meses, TC de rotina mostrou pequenos cálculos renais bilaterais e um de 1,5cm no rim esquerdo. Hidronefrose e diminuição da função renal também foram observadas, com distorção calicinal e hematoma em resolução. Cintilografia renal mostrou 25% de função no rim esquerdo com atraso na excreção e áreas de hipoperfusão. A paciente recusou proposta de ureteroscopia flexível, preferindo abordagem aberta. Devido à doença pulmonar obstrutiva exacerbada, o *status* cirúrgico adequado só foi obtido após um ano e meio do procedimento inicial. A paciente foi, então, submetida à pielolitomia aberta e colocação de catéter de duplo "J" sem intercorrências. Recebeu alta no oitavo dia pós-operatório e o catéter foi retirado após dois meses. Cinco meses após a operação, TC mostrava a função em ambos os rins, e a paciente foi considerada livre de cálculos (Figura 2). O rim esquerdo



Figura 1 - Tomografia computadorizada mostra trauma renal grau V.

Trabalho realizado no Serviço de Urologia da Sociedade Beneficente de Senhoras Hospital Sírio Libanês, São Paulo, Brasil.

1. Médico Residente do Departamento de Urologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil; 2. Médico Assistente do Departamento de Urologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil; 3. Médico Assistente do Departamento de Urologia, Sociedade Beneficente de Senhoras Hospital Sírio Libanês, São Paulo, Brasil.

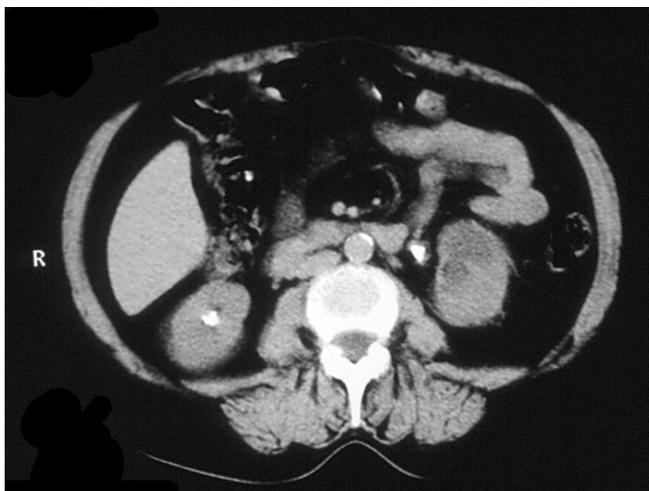


Figura 2 - Tomografia computadorizada mostra recuperação completa do rim esquerdo.

apresentava apenas alterações arquiteturais por causa do processo cicatricial. A paciente permaneceu assintomática e tem níveis normais de creatinina sérica com mais de dois anos de seguimento.

DISCUSSÃO

A LECO foi introduzida há quase 15 anos como alternativa não-invasiva, segura e eficaz ao tratamento cirúrgico de nefrolitíase. Atualmente, representa o tratamento padrão para cálculos renais e ureterais superiores de até 2cm e 1cm, respectivamente¹. No entanto, os efeitos secundários da LECO nos rins e tecidos adjacentes foram sendo reportados à medida que seu uso se tornou mais popular. Acredita-se ser resultado de dano celular causado quando uma cavitação é produzida pela passagem de ondas de choque. As complicações agudas relatadas são variadas e vão desde hematoma renal e insuficiência renal aguda a

ruptura de aneurisma da aorta abdominal e arritmias cardíacas².

A realização rotineira de TC após LECO revela hemorragia peri ou intrarrenal em até 25% dos doentes, tendo significado clínico em menos de 1%¹. Os principais fatores de risco para o desenvolvimento de complicações são: idade avançada (> 60 anos), hipertensão pré-existente, diabetes *mellitus*, obesidade, arteriosclerose generalizada, infecção do trato urinário, uso de aspirina, coagulopatia não tratada, e tratamento bilateral³. No nosso caso, a paciente era apenas hipertensa. Atualmente, considera-se que a LECO possa ser causa de hipertensão arterial apenas no período peri-procedimento, e não em longo prazo como hipotetizava-se antigamente.

Complicações graves como laceração renal são raros e pouco relatados. O tratamento depende da estabilidade hemodinâmica do paciente. Casos instáveis requerem avaliação cirúrgica; pacientes estáveis podem ser manejados de forma conservadora^{1,2,3}. Lesões renais são classificadas, conforme estabelecido pela Associação Americana de Cirurgia do Trauma, em cinco graus⁴. Lesões de baixo grau são representadas pelo hematoma subcapsular e são mais comumente vistos após trauma contuso, não necessitando de estadiamento ou tratamento intervencionista. Já os de grau avançado (grau V) são aqueles com lesões múltiplas combinadas vascular e do parênquima, exigindo estadiamento completo e, eventualmente, tratamento operatório⁴. Na literatura há somente cinco casos descritos de trauma renal de alto grau após LECO⁵. Nefrectomia foi necessária em quatro casos. No paciente tratado conservadoramente, transfusão sanguínea foi indispensável; em nossa paciente, a obstrução ureteral de longa data e o edema produzido localmente pela LECO, provavelmente contribuíram para a complicação. Portanto, a indicação inicial da LECO foi precipitada. Após a laceração renal iatrogênica, o tratamento conservador da fratura renal só foi possível estabilidade hemodinâmica e ausência de lesão do pedículo renal.

A B S T R A C T

Subcapsular and perinephric hematomas are relatively common after shock-wave lithotripsy, but high-grade kidney injuries are extremely rare. We present the first case of a high-grade kidney injury after shock-wave lithotripsy managed conservatively. A 57-year-old white female patient with left 1.5cm superior ureteral calculi was submitted to shock-wave lithotripsy.

Key words: *Extracorporeal shockwave lithotripsy. Laceration. Urolithiasis. Hematoma.*

REFERÊNCIAS

1. Knapp PM, Kulb TB, Lingeman JE, Newman DM, Mertz JH, Mosbaugh PG, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy-induced perirenal hematomas. *J Urol* 1988; 139(4):700-3.
2. Altman AL, Haas C, Dinchman KH, Spirnak JP. Selective nonoperative management of blunt grade 5 renal injury. *J Urol* 2000;164(1):27-30; discussion 30-1.
3. Newman LH, Saltzman B. Identifying risk factors in development of clinically significant post-shock-wave lithotripsy subcapsular hematomas. *Urology* 1991;38(1):35-8.

4. Moore EE, Shackford SR, Pachter HL, McAninch JW, Browner BD, Champion HR, et al. Organ injury scaling: spleen, liver, and kidney. *J Trauma* 1989;29(12):1664-6.
5. Fukumori T, Yamamoto A, Ashida S, Komatsu F, Matsumoto S, Yuasa K, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy-induced renal laceration. *Int J Urol* 1997;4(4):419-21.

Recebido em 01/03/2007

Aceito para publicação em 01/05/2007

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Marchini GS, Lopes RI, Bruschini H, Torricelli F, Lopes RN. Tratamento conservador de trauma renal grave após litotripsia extracorpórea por ondas de choque. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Giovanni Scala Marchini

E-mail: gsmarchini@hotmail.com

Hepatectomia por linfangioma em *situs inversus totalis* – relato de caso

Hepatectomy of lymphangioma in situs inversus totalis – case report

ANTÔNIO WELLINGTON LIMA SOARES JÚNIOR, ACBC-PI¹; CARLOS EDUARDO FEITOSA TAJRA, AsCBC-PI¹; VITOR YAMASHIRO ROCHA SOARES²; JEFFERSON LEMOS SOARES³; JERRI ALEXANDRE COSTA⁴

INTRODUÇÃO

O *Situs Inversus* é uma malformação congênita associada com transposição das vísceras. Essa anormalidade pode ser parcial, na qual apenas algumas estruturas estão parcialmente invertidas ou em uma posição anormal, ou total, condição na qual o arranjo normal das vísceras está totalmente invertido, formando uma imagem em espelho da posição normal^{1,2,3,4}. A patogênese é explicada por um raro defeito num gene autossômico recessivo herdado de uma penetração incompleta do mesmo^{1,5}. Este relato mostra uma hepatectomia em paciente com linfangioma hepático associado ao *Situs Inversus Totalis*.

RELATO DO CASO

Mulher, 59 anos, casada, parda, analfabeta, foi admitida na instituição apresentando episódios cada vez mais frequentes de dor no Hipocôndrio Esquerdo que havia iniciado alguns meses atrás. Ao exame físico, observou-se o “ictus cordis” no quinto espaço intercostal direito e uma massa palpável na região epigástrica. Aos exames laboratoriais, a Alanina Amino Transferase se encontrava no valor de 68 U_k/mL, a Aspartato Amino Transferase em 50 U_k/mL e a alfa-Fetoproteína e a Fosfatase Alcalina, em valores normais. O Raio-X de tórax evidenciou dextrocardia com o arco aórtico voltado para o lado direito (Figura 1). A Ultrassonografia (US) e a Tomografia Computadorizada (TC) revelaram *Situs Inversus Totalis*, a presença de uma massa sólida (9,5 x 7,5cm), captante de contraste, com densidade de partes moles, de contornos irregulares, localizada em segmentos laterais do lobo esquerdo hepático, sugerindo um hepatoma; além de colecistopatia calculosa (Figura 2). A critério diagnóstico, fez-se uma biópsia guiada por TC e um exame histopatológico, que afastaram a possibilidade de malignidade, tendo como resultado um linfangioma. O quadro clínico da paciente associado ao tamanho do tumor justificou a necessidade da hepatectomia. A cirurgia foi realizada sem nenhuma intercorrência, bem como o seu período



Figura 1 - Raio-X evidenciando dextrocardia.

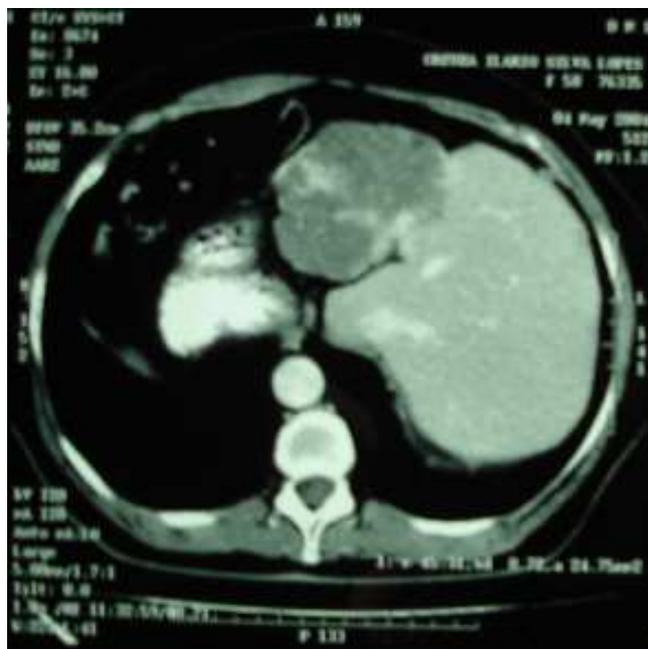


Figura 2 - TC revelando SIT.

Trabalho realizado Serviço de Cirurgia Geral do Hospital Santa Maria. Teresina – Piauí- PI-BR.

1. Cirurgião do Hospital Santa Maria, Teresina – Piauí –PI-BR; 2. Médico do Hospital Santa Maria, Teresina – Piauí - PI-BR; 3. Preceptor do Serviço de Cirurgia Geral do Hospital Santa Maria- PI-BR; 4. Preceptor do Serviço de Cirurgia Geral do Hospital Santa Maria- PI-BR.

de internação, recebendo alta uma semana após o procedimento. Passado um mês, fez-se uma nova avaliação da paciente, esta se encontrava em um quadro geral bom, anictérica, eupnéica e com ferida operatória em bom aspecto.

DISCUSSÃO

O Situs Inversus foi primeiramente descrito por Aristóteles em animais e por Fabricius em humanos. A incidência desta heterotaxia é de aproximadamente 1 para 10000^{1,2,3}, com igual ocorrência em homens e mulheres^{1,2,3}. Na maioria dos casos, os pacientes são assintomáticos e têm uma expectativa de vida normal^{1,2,3}. A exata etiologia continua desconhecida, entretanto, o que ocorre é uma má rotação das estruturas embrionárias durante o período fetal. Não há evidências de que o Situs Inversus aumenta o

risco de malignização, então, a associação de câncer com essa anomalia congênita é rara, tendo-se somente 4 casos na Literatura, o primeiro descrito por Allen et al em 1936^{1,2,3}. Nosso paciente é o primeiro caso relatado de linfangioma em Situs Inversus Totalis.

Esta condição geralmente não é diagnosticada, a exemplo deste caso, a menos que seja diagnosticada acidentalmente enquanto se investiga alguma doença. Aparentemente, essa variação não influencia na expectativa de vida^{1,2,3}. Entretanto, o Situs Inversus pode estar associado com várias doenças, como úlcera péptica perfurada, abscesso hepático amebiano, colecistite aguda, colelitíase e obstrução intestinal^{1,3}. Neste relato, descrevemos uma lesão hepática e colelitíase.

A hepatectomia se torna mais difícil quando realizada em pacientes com Situs Inversus Totalis, em vista disso, o procedimento deve ser realizado por uma equipe experiente.

A B S T R A C T

We present a case of hepatectomy in a patient with liver's lymphangioma associated with Situs Inversus Totalis. The first case of medical literature.

Key words: *Hepatectomy, Situs Inversus, Lymphangioma.*

REFERÊNCIAS

1. Shiraiwa K, Watanabe A, Sato N, et al. Case Report on Situs Inversus Totalis in Two Sprague-Dawley Rats. *Exp. Anim.* 1995;44(4):341-45.
2. Niki Y, Shiraki K, Enokimura N, et al. Hepatocellular Carcinoma Associated With Situs Inversus Totalis. *J Clin Gastroenterol.* 2004;38(4):382-3.
3. Pathak KA, Khanna R, Khanna N. Situs Inversus with Cholelithiasis. *J Postgrad Med.* 1995;41(2):45-46.
4. Banerjee Jesudason SR, Vyas FL, Jesudason MR, et al. Laparoscopic cholecystectomy in a patient with situs inversus. *Indian J Gastroenterol.* 2004;23:79-80.
5. Song JY, Rana N, Rotman CA. Laparoscopic appendectomy in a female patient with situs inversus: case report and literature review. *JLS.* 2004;8(2):175-7.

Recebido em 28/02/2007

Aceito para publicação em 01/04/2007

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Soares Júnior AWL, Tajra VYR, Soares JL, Costa JA. Hepatectomia por linfangioma em situs inversus totalis - relato de caso. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2011; 38(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Carlos Eduardo Feitosa Tajra
Rua Gov Raimundo Artur de Vasconcelos, 616.
Centro/Sul
64001-450 - Teresina – PI
E-mail: carlostajra@hotmail.com

Oficina de cirurgia cutânea: algumas considerações

Cutaneous surgery workshop: some considerations

PREZADO EDITOR,

Lemos com grande interesse o artigo "Oficina de cirurgia cutânea. *Rev Col Bras Cir.* 2010;37(4):303-5". Parabenizamos a autora por esta contribuição ao ensino-aprendizagem das bases da cirurgia, ao mesmo tempo em que fazemos algumas perguntas e considerações:

1. Partindo-se do princípio de que as habilidades cirúrgicas básicas não são adquiridas por uma grande porcentagem de acadêmicos e são extremamente relevantes para a formação do médico generalista¹, por qual motivo a oficina é apenas opcional/complementar ao âmbito curricular?

2. Recentemente apresentamos um modelo sintético confeccionado com etileno vinil acetato (EVA) para a aprendizagem das habilidades cirúrgicas básicas². Na RCBC, foram descritos simuladores não biológico³ e biológico (língua bovina)⁴ com propósitos semelhantes. Os modelos animais *post-mortem* (peles de porco e galinha e língua bovina) parecem oferecer maior similaridade aos tecidos humanos quando comparados com os materiais sintéticos. No entanto, a fidelidade do material não é tão importante⁵ e, adicionalmente existe evidência de que a transferência de competências de iniciantes na prática cirúrgica para o ambiente clínico é semelhante quando são obtidas quer seja a partir de modelos baratos de baixa fidelidade ou de simuladores de alta fidelidade⁶. Dessa forma, quais seriam os benefícios da pata de porco, quando comparada com outros simuladores (sintéticos e biológicos)?

3. Ao passo que Dubrowski e cols.⁷ demonstraram que um instrutor para cada quatro alunos é a proporção ideal para o ensino das habilidades de sutura para estudantes de medicina⁷, qual seria o número de instrutores a ser utilizado na oficina (18 instrutores para atender 60 estudantes ou um instrutor para cada grupo com seis estudantes)?

4. Tendo em vista que a retenção e transferência de habilidades cirúrgicas são mais robustas quando adquiridas de uma maneira intercalada com períodos de descanso, ao invés do ensino em um único tempo e, que a retenção da habilidade, ao contrário do nível de habilidade imediatamente após o treinamento, deve ser o objetivo final de qualquer curso⁸, por que especificamente quatro horas de treinamento? Adotamos² o ensino-aprendizagem na sala de técnica operatória e em casa com um *feedback* imediato e posterior do professor/instrutor, respectivamente. Após a prática em casa, o acadêmico traz o modelo com suturas e retalhos efetuados para que fatores como profundidade da penetração na "pele", espaçamento dos

pontos, eversão da "pele" e coaptação das bordas sejam avaliados e ensinados novamente ao aluno. Para este treinamento em momentos diferentes, o simulador deve ser acessível, reprodutível, reutilizável, de baixo custo financeiro e fácil manuseio, como, por exemplo, o modelo de EVA², diferentemente do animal *post-mortem*, que requer espaço e condições adequadas para ser armazenado, conforme é relatado pela autora.

5. Acreditamos que seria interessante estabelecer critérios que mensurem o aprendizado do aluno. Assim sendo, a validação de um teste para quantificar as habilidades técnicas aprendidas poderia ser utilizado como uma ferramenta de certificação⁹. Desta maneira, quais seriam os critérios de mensuração da aprendizagem utilizados na avaliação aplicada?

Agradecemos a autora pela contribuição e principalmente pela preocupação com a formação dos novos médicos. Acreditamos que os princípios da cirurgia devem ser consolidados durante o período de graduação. Portanto, colocamos nossos esforços para o desenvolvimento de um modelo de ensino que contemple as necessidades dos alunos de nosso país.

Rafael Denadai Pigozzi Silva
Érika Malheiros Bastos

REFERÊNCIAS

- Birch DW, Mavis B. A needs assessment study of undergraduate surgical education. *Can J Surg.* 2006;49(5):335-40.
- Bastos EM, Silva RDP. Proposal of a synthetic ethylene-vinyl acetate bench model for surgical foundations learning. *Suture training. Acta Cir Bras.* 2011;26(2):149-152.
- Ebram Neto J, Cauduro AB, Speranzini MB. Dispositivo para o treinamento e avaliação das habilidades em técnica operatória. *Rev Col Bras Cir.* 1998;25(5):354-6.
- Franco D, Medeiros J, Grossi A, Franco T. Uso de língua bovina na prática de técnicas de sutura. *Rev Col Bras Cir.* 2008;35(6):442-4.
- Reznick RK, MacRae H. Teaching surgical skills-changes in the wind. *N Engl J Med.* 2006;355(25):2664-9.
- Grober ED, Hamstra SJ, Wanzel KR, Reznick RK, Matsumoto ED, Sidhu RS, Jarvi KA. The educational impact of bench model fidelity on the acquisition of technical skill: the use of clinically relevant outcome measures. *Ann Surg.* 2004;240(2):374-81.
- Dubrowski A, MacRae H. Randomised, controlled study investigating the optimal instructor: student ratios for teaching suturing skills. *Med Educ.* 2006;40(1):59-63.
- Moulton CA, Dubrowski A, Macrae H, Graham B, Grober E, Reznick R. Teaching surgical skills: what kind of practice makes perfect?: a randomized, controlled trial. *Ann Surg.* 2006;244(3):400-9.
- Reznick R, Regehr G, MacRae H, Martin J, McCulloch W. Testing technical skill via an innovative "bench station" examination. *Am J Surg.* 1997;173(3):226-30.

Resposta da Carta ao Editor

Oficina de cirurgia cutânea: algumas considerações

Cutaneous surgery workshop: some considerations

Prezado Editor,

Em relação às perguntas e considerações referentes ao artigo "Oficina de cirurgia cutânea. *Rev Col Bras Cir.* 2010;37(4):303-5", que me foram enviadas na data de hoje 15/08/2011 pela revista, tenho as seguintes colocações:

1. Partindo-se do princípio de que as habilidades cirúrgicas básicas não são adquiridas por uma grande porcentagem de acadêmicos e são extremamente relevantes para a formação do médico generalista¹, por qual motivo a oficina é apenas opcional/complementar ao âmbito curricular?

Esta proposta de oficina foi elaborada na disciplina de dermatologia, pela qual sou responsável, como contribuição ao treinamento cirúrgico cutâneo dos alunos. Entretanto, como se trata de uma disciplina com ênfase clínica para alunos do 3º ano e com carga horária restrita de 45h não foi possível sua operacionalização. A proposta foi realizada na disciplina de cirurgia ambulatorial para alunos do 4º ano, onde também leciono, mas sua incorporação ao curso de medicina depende de uma série de fatores que fogem do meu alcance.

2. Recentemente apresentamos um modelo sintético confeccionado com etileno vinil acetato (EVA) para a aprendizagem das habilidades cirúrgicas básicas². Na RCBC, foram descritos simuladores não biológico³ e biológico (língua bovina)⁴ com propósitos semelhantes. Os modelos animais post-mortem (peles de porco e galinha e língua bovina) parecem oferecer maior similaridade aos tecidos humanos quando comparados com os materiais sintéticos. No entanto, a fidelidade do material não é tão importante⁵ e, adicionalmente existe evidência de que a transferência de competências de iniciantes na prática cirúrgica para o ambiente clínico é semelhante quando são obtidas quer seja a partir de modelos baratos de baixa fidelidade ou de simuladores de alta fidelidade⁶. Dessa forma, quais seriam os benefícios da pata de porco, quando comparada com outros simuladores (sintéticos e biológicos)?

Ela complementou os demais treinamentos previstos no currículo. Sua vantagem é que os porcos já estavam disponíveis para a programação de cirurgia experimental e aproveitamos as patas que seriam descartadas para realizar a oficina cutânea sem custos adicionais, agregando outros benefícios diretos aos alunos.

Tivemos oportunidade de apresentar esta opção da pata de porco no Congresso Brasileiro de Educação

Médica, realizado em Curitiba em 2009, no painel de métodos alternativos de ensino de cirurgia com ótima receptividade. Além disto, tenho recebido contatos no meu e-mail, disponibilizado no artigo em questão, e a troca de experiências têm sido muito saudável e enriquecedora.

3. Ao passo que Dubrowski e cols.⁷ demonstraram que um instrutor para cada quatro alunos é a proporção ideal para o ensino das habilidades de sutura para estudantes de medicina⁷, qual seria o número de instrutores a ser utilizado na oficina (18 instrutores para atender 60 estudantes ou um instrutor para cada grupo com seis estudantes)?

Pode ser um professor para cada mesa cirúrgica composta por seis alunos. Como temos acadêmicos monitores nas disciplinas de dermatologia e cirurgia eles também foram treinados para oferecer suporte na reposição de material, auxiliar professores e estudantes na realização dos exercícios propostos, bem como, receber noções de organização de eventos técnico-científicos.

4. Tendo em vista que a retenção e transferência de habilidades cirúrgicas são mais robustas quando adquiridas de uma maneira intercalada com períodos de descanso, ao invés do ensino em um único tempo e, que a retenção da habilidade, ao contrário do nível de habilidade imediatamente após o treinamento, deve ser o objetivo final de qualquer curso⁸, por que especificamente quatro horas de treinamento? Adotamos² o ensino-aprendizagem na sala de técnica operatória e em casa com um feedback imediato e posterior do professor/instrutor, respectivamente. Após a prática em casa, o acadêmico traz o modelo com suturas e retalhos efetuados para que fatores como profundidade da penetração na "pele", espaçamento dos pontos, eversão da "pele" e coaptação das bordas sejam avaliados e ensinados novamente ao aluno. Para este treinamento em momentos diferentes, o simulador deve ser acessível, reprodutível, reutilizável, de baixo custo financeiro e fácil manuseio, como, por exemplo, o modelo de EVA², diferentemente do animal post-mortem, que requer espaço e condições adequadas para ser armazenado, conforme é relatado pela autora.

Para conseguir reunir todos os professores, monitores e alunos otimizamos o tempo realizando a oficina durante um período de quatro horas (manhã ou tarde) com um intervalo. Além disso, na prática médica, ocorrem cirurgias demoradas que requerem disciplina, determinação e preparo físico para a sua realização e entendemos que isto também faz parte do treinamento. Observamos que este tipo de workshop possibilita boa interação e facilita o esclarecimento imediato de dúvidas. Quanto ao espaço físico, o centro cirúrgico experimental possui condições adequadas e excelente estrutura.

5. Acreditamos que seria interessante estabelecer critérios que mensurem o aprendizado do aluno. Assim sendo, a validação de um teste para quantificar as habilidades técnicas aprendidas poderia ser utilizado como uma ferramenta de certificação⁹. Desta maneira, quais seriam os critérios de mensuração da aprendizagem utilizados na avaliação aplicada?

Entre os critérios empregamos: 1) método repetitivo-reprodutivo 2), avaliação dos professores, dos pares da mesa cirúrgica e do próprio estudante quanto ao domínio do ensino-aprendizagem, 3) questionário antes e depois. Estes alunos continuaram o treinamento durante o semestre na disciplina de cirurgia ambulatorial, através de aulas teóricas, teórico-práticas e práticas. Pudemos verificar que houve incorporação de técnicas ensinadas e que a abordagem metodológica da oficina, apesar das limitações, mostrou-se produtiva.

Esta oficina foi integrada ao programa do CIPLAST (Curso Interuniversitário Anual de Cirurgia Plástica, realizado pela PUC PR). Em conjunto com outros colegas cirurgiões e dermatologistas temos realizado oficinas semelhantes e estamos conscientes que muitos detalhes precisam ser aperfeiçoados.

Temos convicção de que esta pequena parcela de contribuição ao ensino tem feito diferença para os alunos que participam deste treinamento. Um artigo apresentando os resultados obtidos em uma das oficinas foi elaborado e encaminhado recentemente para submissão a RCBC.

Espero ter respondido aos questionamentos e agradeço a gentileza do contato. As observações e sugestões do autor da carta vão contribuir para o melhoramento deste trabalho. Coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento adicional.

DRA. KÁTIA SHEYLLA MALTA PURIM _ CRMPR 10363
Professora das Disciplinas de Dermatologia e Cirurgia Ambulatorial
Universidade Positivo – Curitiba- Paraná
E-mail: katiasheylla@up.com.br

Caro Editor,

A Revista do CBC, Vol.38- Nº3 – maio/junho de 2011 publicou: **Hérnia paraduodenal esquerda**, 207-208, 2011. Vou fazer alguns comentários relativos à terminologia anatômica internacional: 1 - "O intestino delgado fica contido dentro da cavidade peritoneal". Correção da anatomia: somente 2 cm da 1ª parte superior do duodeno, jejuno e íleo estão na cavidade peritoneal. O duodeno é retroperitoneal. 2 - "Flanco". Correção da anatomia: Flanco= Lateral (lombar). 3 - "Cólon". Correção da anatomia: Colo.

Bibliografia:

1 - Moore, KL. – Anatomia Orientada para a clínica. Rio de Janeiro, 5ª Ed. Guanabara Koogan, 2007.

2 - Terminologia Anatômica. 1ª Ed., Manole, 2001.

José Carlos Nunes Mota, TCBC-SE

RESPOSTA DO AUTOR

JOAQUIM FERREIRA DE PAULA, TCBC-RJ

1- "na qual o intestino delgado fica contido dentro da cavidade peritoneal"

Na 2ª linha da **INTRODUÇÃO**, onde está escrito "na qual o intestino delgado fica contido dentro da cavidade peritoneal", a ideia não é dizer que todo o intestino delgado é intraperitoneal e sim, que nas hérnias paraduodenais, quase sempre, é o intestino delgado quem insinua adjacente ao ligamento de Treitz. Para melhor clareza, caso o Editor concorde, a minha sugestão é corrigir

para: "na qual o intestino delgado herniado fica contido dentro da cavidade peritoneal".

2- "flanco"

Quanto ao uso desta terminologia (flanco), observa-se o seu emprego nos artigos publicados nesta revista. Também a terminologia flanco é usada nas seguintes referências médicas: A – SEMIOLOGIA MÉDICA. Vieira Romeiro. 12ª Edição. B – SEMIOLOGIA MÉDICA E PROPEDEÚTICA CLÍNICA. Fioravanti Di Piero. 1ª Edição. C- CLÍNICA CIRÚRGICA. FMUSP. Manole. Edição 2008. D- TRATADO DE CIRURGIA. Sabiston. Elsevier. 18ª Edição.

3- "cólon"

Quanto ao uso desta terminologia (cólon), observa-se que a mesma tem sido empregada na quase totalidade dos artigos publicados nesta revista. Também a terminologia cólon é usada nas seguintes referências médicas: A- SINOPSES ANATÔMICAS. Severino Fonseca da Silva Júnior – Livraria Atheneu de 1973. B- ATLAS DE ANATOMIA HUMANA. Sobotta/Becher – Guanabara Koogan. 17ª Edição. C- CLÍNICA CIRÚRGICA. FMUSP. Manole. Edição 2008. D- TRATADO DE CIRURGIA. Sabiston. Elsevier. 18ª Edição.

OBSERVAÇÃO: caso o Editor desta respeitada revista tenha a intenção de adotar uma terminologia padrão para todos os autores, estou à disposição para fazer as devidas correções. Sendo assim, caso haja alguma padronização, que a mesma seja incorporada junto às "INTRUÇÕES AOS AUTORES", conforme citado na página final de cada revista.

Espero ter contribuído com clareza de alguma forma.

Atenciosamente,

JOAQUIM FERREIRA DE PAULA, TCBC-RJ

ÍNDICE DOS ASSUNTOS
VOLUME 38, 2011

Colaboração do TCBC Aldo da Cunha Medeiros

A

ABDOMEN

- Avaliação citométrica dos adipócitos localizados no tecido subcutâneo da parede anterior do abdome após infiltração percutânea de CO₂ 15
- Cicatrização da parede abdominal após hepatectomia parcial 127
- Endometrioma de parede abdominal 41
- Reparo "ético" da parede abdominal 83

ABSORÇÃO

- Dieta com galactooligossacarídeos sobre a absorção de cálcio em ratos normais e gastrectomizados 186

ADENOCARCINOMA

- Adenocarcinoma gástrico Borrmann tipo IV: análise dos resultados da ressecção curativa 237
- Tratamento do adenocarcinoma de reto por laparoscopia e por acesso convencional: estudo comparativo de tempo cirúrgico, complicações pós-operatórias, radicalidade oncológica e sobrevida 245

ADIPÓCITOS

- Avaliação citométrica dos adipócitos localizados no tecido subcutâneo da parede anterior do abdome após infiltração percutânea de CO₂ 15

ADIPOSO, TECIDO

- Derivação gástrica em Y-de-Roux e a atividade inflamatória do tecido adiposo 161

ADOLESCENTE

- Protocolo eletrônico de fisioterapia respiratória em pacientes com escoliose idiopática do adolescente 177

AGNORS

- O impacto na expressão *agnors* e apoptose na próstata do hamster-*mesocricetus auratus* (HMA) submetido à aplicação de finasterida 334

AMAZÔNIA

- Câncer de vesícula biliar: experiência de 10 anos em um hospital de referência da Amazônia 100

ANASTOMOSE

- Efeito da suplementação oral de vitamina C na resistência anastomótica intestinal 54

ANASTOMOSE INTESTINAL

- Suplementação oral de vitamina C na resistência anastomótica intestinal 54

ANGIOTOMOGRAFIA

- Estudo do padrão arterial de 200 pedículos renais por meio de angiotomografias 116

ANTIOXIDANTE

- Antioxidantes enterais em lesões de isquemia e reperfusão em ratos. 422

ANUS

- Variabilidade interobservadores no diagnóstico de lesões precursoras do câncer anal: estudo do cenário habitual 372

APENDICITE AGUDA

- Apendicite aguda pós colonoscopia: desafio diagnóstico e tratamento minimamente invasivo - relato de caso 366
- Índices diagnósticos da ultrassonografia abdominal na apendicite aguda: influência do gênero e constituição física, tempo evolutivo da doença e experiência do radiologista 105

APOPTOSE

- O impacto na expressão *agnors* e apoptose na próstata do hamster-*mesocricetus auratus* (HMA) submetido à aplicação de finasterida 334

ARGININA

- Ação do *tacrolimus* na pancreatite aguda experimental induzida pela arginina 260

AULA

- A aula e a sala de aula: um espaço-tempo de produção de conhecimento 71

AUTO-IMPLANTE

- Resultados funcionais do auto-implante de paratireóides em loja única no tratamento do hiperparatireoidismo secundário 85

B	
BAÇO	
Estudo morfométrico da divisão arterial do baço comparado ao estudo radiológico	181
BILIAR	
Lesão iatrogênica de via biliar pós-colecistectomia	95
BIÓPSIA	
Biópsia hepática e peritoneal por laparoscopia ou por notes em suínos: comparação de parâmetros operatórios e evolução pós-operatória	253
BLEFAROPLASTIA	
Resultados clínicos e satisfação dos pacientes após blefaroplastia inferior	317
BORRMANN	
Adenocarcinoma gástrico Borrmann tipo IV: análise dos resultados da ressecção curativa	237
BRAQUIPLASTIA	
Técnica aprimorada de duplo fuso para braquioplastia pós-bariátrica	217
BRASIL	
Lesões fatais em trauma numa grande metrópole Brasileira: um estudo de autópsias	122
Perversidade contra a publicação médica no Brasil	290
Publicação de trabalhos científicos apresentados em Congresso de Trauma no Brasil	172
BROMOPRIDA	
Bromoprida na cicatrização de anastomoses no cólon esquerdo de ratos	429
C	
CÁLCIO	
Influência da dieta com galactooligossacarídeos sobre a absorção de cálcio em ratos normais e gastrectomizados	186
CÂNCER	
Câncer de vesícula biliar: experiência de 10 anos em um hospital de referência da Amazônia	100
Estudo descritivo dos casos de câncer de mama em Goiânia, entre 1989 e 2003	212
Variabilidade interobservadores no diagnóstico de lesões precursoras do câncer anal: estudo do cenário habitual	372
CAPES	
Capas e revista de impacto	371
CARCINOMA	
Citorredução de intervalo no carcinoma avançado do ovário: experiência da Santa Casa de São Paulo	112
Eficácia local e complicações da terapêutica neoadjuvante no carcinoma epidermóide do esôfago: radioterapia <i>versus</i> radioterapia associada à quimioterapia	227
Linfocintilografia no tratamento do carcinoma de células de Merkel	361
CARCINOMA EPIDERMÓIDE	
Eficácia local e complicações da terapêutica neoadjuvante no carcinoma epidermóide do esôfago: radioterapia <i>versus</i> radioterapia associada à quimioterapia	227
CECO	
O etil-2-cianoacrilato como selante após ressecção parcial de ceco em ratos	45
CICATRIZAÇÃO	
Bromoprida na cicatrização de anastomoses no cólon esquerdo de ratos	FASCÍCULO 6
Cicatrização da parede abdominal após hepatectomia parcial	127
CIRURGIA	
Elogio à cirurgia	81
CIRURGIA BARIÁTRICA	
Técnica aprimorada de duplo fuso para braquioplastia pós-bariátrica	217
CIRURGIA GERAL	
Super especialização na cirurgia geral – problema ou solução?	444
CITORREDUÇÃO	
Citorredução de intervalo no carcinoma avançado do ovário: experiência da Santa Casa de São Paulo	112
COLECISTECTOMIA	
Colecistectomia videolaparoscópica em 960 pacientes idosos	155
Lesão iatrogênica de via biliar pós-colecistectomia	95
COLECTOMIA	
Hepatectomia regrada e colectomia esquerda simultâneas realizadas por acesso laparoscópico	139
COLÉGIO BRASILEIRO DE CIRURGIÕES	
CBC: fórum de pesquisa em cirurgia - 25 anos	147
Colégio Brasileiro de Cirurgiões: o momento atual	210

COLUNA CERVICAL

Valor diagnóstico da tomografia de coluna cervical em vítimas de trauma contuso 299

COLISÃO

Tumor de colisão de pele do pescoço 66

CÓLON

Bromoprida na cicatrização de anastomoses no cólon esquerdo de ratos 429

CONGELAÇÃO

Precisão diagnóstica das doenças cirúrgicas nos exames por congelação 149

CONGRESSO

Publicação de trabalhos científicos apresentados em Congresso de Trauma no Brasil 172

CONHECIMENTO

A aula e a sala de aula: um espaço-tempo de produção de conhecimento 71

CONSENTIMENTO INFORMADO

O consentimento informado: Qual o seu real valor na prática médica? 198

CONTROLE DE DANOS

A latinidade da cirurgia de controle de danos 1

D**DANO**

A latinidade da cirurgia de controle de danos 1

DERIVAÇÃO GÁSTRICA

Derivação gástrica em Y-de-Roux e a atividade inflamatória do tecido adiposo 161

Evolução ponderal oito anos após a derivação gástrica em Y-de-Roux 232

DERMOLIPECTOMIA ABDOMINAL

Uso de plasma autólogo em dermolipectomia abdominal: nota prévia 202

DIABETES

Avaliação de sintomas depressivos em pessoas com diabetes *mellitus* e pé ulcerado 327

DIAGNÓSTICO

Índices diagnósticos da ultrassonografia abdominal na apendicite aguda: influência do gênero e constituição física, tempo evolutivo da doença e experiência do radiologista 105

DIVERTÍCULO DE ZENKER

Divertículo de Zenker: tratamento endoscópico *versus* cirúrgico 343

DOENÇA BENIGNA

Tireoidectomia total nas doenças benignas da tireóide 223

DUODENO

Paraganglioma gangliocítico duodenal 288

DUPLO FUSO

Técnica aprimorada de duplo fusão para braquioplastia pós-bariátrica 217

E**ENDOMETRIOMA**

Endometrioma de parede abdominal 41

ENDOMETRIOSE

Efeito do anti-TNF- α em implantes endometriais no peritônio de ratas 266

ELOGIO

Elogio à cirurgia 81

EPIDEMIOLOGIA

Avaliação epidemiológica dos pacientes vítimas de traumatismo raquimedular 304

ESCOLIOSE

Protocolo eletrônico de fisioterapia respiratória em pacientes com escoliose idiopática do adolescente 177

ESÔFAGO

Eficácia local e complicações da terapêutica neoadjuvante no carcinoma epidermóide do esôfago: radioterapia *versus* radioterapia associada à quimioterapia 227

ESQUISTOSSOMOSE

Influência da inversão do diâmetro veia porta/veia esplênica nos resultados do tratamento cirúrgico da hipertensão portal esquistossomótica 35

ESTENOSE TRAQUEAL

Modelo experimental de estenose traqueal mediante ressecção cirúrgica submucosa de anéis traqueais combinada com instalações de hidróxido de sódio 412

ESTÔMAGO

Adenocarcinoma gástrico Borrmann tipo IV: análise dos resultados da ressecção curativa 237

Lipoma gástrico: relato de caso 205

ÉTICA

A ética médica sob o viés da bioética: o exercício moral da cirurgia 355

- O reparo "ético" da parede abdominal 83
- ETIL-CIANOACRILATO**
O etil-2-cianoacrilato como selante após
ressecção parcial de ceco em *rattus norvegicus*
albinus 45
- EXAME DE CONGELAÇÃO**
Precisão diagnóstica das doenças cirúrgicas nos
exames por congelação 149
- F**
- FERIDAS COMPLEXAS**
Cirurgia plástica no tratamento de feridas
complexas 381
- FÍGADO**
Biópsia hepática e peritoneal por laparoscopia ou por
notes em suínos: comparação de parâmetros
operatórios e evolução pós-operatória 253
Hiperplasia nodular focal múltipla do fígado:
subtipo misto hiperplásico/adenomatoso 285
- FINASTERIDA**
O impacto na expressão *agnors* e apoptose na
próstata do hamster-*mesocricetus auratus* (HMA)
submetido à aplicação de finasterida 334
- FISIOTERAPIA**
Protocolo eletrônico de fisioterapia respiratória
em pacientes com escoliose idiopática do
adolescente 177
- FORUM DE PESQUISA**
CBC: fórum de pesquisa em cirurgia - 25 anos 147
- FUNÇÃO**
Avaliação da função pulmonar em pacientes
submetidas à mastoplastia redutora 11
- G**
- GALACTOOLIGOSSACARÍDEOS, DIETA**
Dieta com galactooligossacarídeos e a absorção de
cálcio em ratos normais e gastrectomizados 186
- GÁS CARBÔNICO**
Avaliação citométrica dos adipócitos localizados no
tecido subcutâneo da parede anterior do abdome
após infiltração percutânea de CO₂ 15
- GASTRECTOMIA**
Influência da dieta com galactooligossacarídeos
sobre a absorção de cálcio em ratos normais
e gastrectomizados 186
- GIST**
Tumor do estroma gastrintestinal (GIST): relato
de caso 79
Tumor estromal gastrointestinal: análise de 146
casos do centro de referência do instituto
nacional do câncer – Inca 398
- GLICOSAMINOGLICANO**
Glicosaminoglicano dermatam sulfato em
homens adultos com hérnia inguinal tipo II
de Nyhus 167
- H**
- HEPATECTOMIA**
Cicatrização da parede abdominal após
hepatectomia parcial 127
Hepatectomia por linfangioma em situs inversus
totalis – relato de caso 450
Morbidade e mortalidade após ressecções
hepáticas 323
- HÉRNIA**
Hérnia de Petit bilateral espontânea 269
Hérnia paraduodenal esquerda 207
Hérnia traumática do pulmão 77
Sistema Prolene de Hérnia (SPH) para o reparo
de hérnias inguinais 24
- HÉRNIA INGUINAL**
Glicosaminoglicano dermatam sulfato em
homens adultos portadores de hérnia inguinal
tipo II de Nyhus 167
Sistema Prolene de Hérnia (SPH) para o reparo
de hérnias inguinais 24
- HIPERIDROSE**
Prevalência de hiperidrose entre estudantes de
medicina 392
- HIPERPLASIA NODULAR**
Hiperplasia nodular focal múltipla do fígado:
subtipo misto hiperplásico/adenomatoso 285
- HIPERTENSÃO PORTA**
Influência da inversão do diâmetro veia porta/veia
esplênica nos resultados do tratamento cirúrgico
da hipertensão portal esquistossomótica 35
- I**
- IATROGENIA**
Lesão iatrogênica de via biliar pós-colecistectomia ... 95
- IDIOPÁTICO**
Pneumoperitônio idiopático: relato de caso 142

IDOSO

- Colecistectomia videolaparoscópica em 960
pacientes idosos 155
- Esclarecer o idoso sobre o exame digital retal
diminui o desconforto na sua primeira
realização? 407

IMAGEM DIAGNÓSTICA

- Métodos de imagem no diagnóstico das
neoplasias císticas e sólidas do pâncreas:
1ª parte 133

INFLAMAÇÃO

- Derivação gástrica em Y-de-Roux e a atividade
inflamatória do tecido adiposo 161

INGUINODINIA

- Manejo da dor inguinal crônica pós-hernioplastia
(inguinodinia) 59

INGUINOPLASTIA

- Manejo da dor inguinal crônica pós-hernioplastia
(inguinodinia) 59
- Sistema Prolene de Hérnia (SPH) para o reparo
de hérnias inguinais 24

INTESTINO

- Efeito da suplementação oral de vitamina C na
resistência anastomótica intestinal 54

INTRAEPITELIAL

- Conduta na lesão intraepitelial de alto grau
em mulheres adultas 274

ISQUEMIA E REPERFUSÃO

- Antioxidantes enterais em lesões de isquemia e
reperfusão em ratos 422

J**JOELHO**

- Anatmia das duas bandas do ligamento cruzado
anterior com o joelho em 90° de flexão 338

L**LAPAROSCOPIA**

- Hepatectomia regrada e colectomia esquerda
simultâneas por acesso laparoscópico 139
- Colecistectomia videolaparoscópica em 960
pacientes idosos 155
- Tratamento do adenocarcinoma de reto por
laparoscopia e por via convencional: estudo
comparativo de tempo cirúrgico, complicações
pós-operatórias, radicalidade oncológica e
sobrevida 245

LATINIDADE

- A latinidade da cirurgia de controle de danos 1

LESÃO IATROGÊNICA

- Lesão iatrogênica de via biliar pós-
colecistectomia 95

LIGAMENTO CRUZADO

- Anatomia das duas bandas do ligamento cruzado
anterior com o joelho em 90° de flexão 338

LINFANGIOMA

- Hepatectomia por linfangioma em situs inversus
totalis – relato de caso 450

LINFOCINTILOGRAFIA

- Linfocintilografia no tratamento do carcinoma
de células de Merkel 361

LIPOMA

- Lipoma gástrico: relato de caso 205

LITOTRIPSIA RENAL

- Tratamento conservador de trauma renal de
alto grau após litotripsia extracorpórea por
ondas de choque 447

M**MAMA**

- Estudo descritivo dos casos de câncer de mama
em Goiânia, entre 1989 e 2003 212

MASTOPLASTIA

- Avaliação da função pulmonar em pacientes
submetidas à mastoplastia redutora 11

MERKEL, CÉLULAS DE

- Linfocintilografia no tratamento do carcinoma
de células de Merkel 361

METRÓPOLE

- Lesões fatais em trauma numa grande metrópole
Brasileira: um estudo de autópsias 122

MODELO EXPERIMENTAL

- Modelo experimental de estenose traqueal
mediante ressecção cirúrgica submucosa
de anéis traqueais combinada com instilações
de hidróxido de sódio 412
- Novo modelo experimental de síndrome do
compartimento abdominal 417

MORBIDADE

- Impacto do projeto acerto na morbi-mortalidade
pós-operatória em um hospital universitário 3

MORTALIDADE

- Impacto do projeto acerto na morbi-mortalidade pós-operatória em um hospital universitário 3
- Lesões fatais em trauma numa grande metrópole Brasileira: um estudo de autópsias 122

N**NOTES**

- Biópsia hepática e peritoneal por laparoscopia ou por notes em suínos: comparação de parâmetros operatórios e evolução pós-operatória 253

O**OVÁRIO**

- Citorredução de intervalo no carcinoma avançado do ovário, na Santa Casa de São Paulo .112

P**PÂNCREAS**

- Métodos de imagem no diagnóstico das neoplasias císticas e sólidas do pâncreas: 1ª parte 133
- Métodos de imagem no diagnóstico das neoplasias císticas e sólidas do pâncreas: 2ª parte 192

PANCREATITE

- Ação do *tacrolimus* na pancreatite aguda experimental induzida pela arginina 260

PARAGANGLIOMA

- Paraganglioma gangliocítico duodenal 288

PARATIREOIDE

- Resultados funcionais do auto-implante de paratireóides em loja única no tratamento do hiperparatireoidismo secundário 85

PARATIREOIDISMO

- Resultados funcionais do auto-implante de paratireóides em loja única no tratamento do hiperparatireoidismo secundário 85

PAREDE ABDOMINAL

- O reparo "ético" da parede abdominal 83

PARÓTIDA

- Tumor de Warthin da glândula parótida: estudo de 70 casos 90

PÉ DIABÉTICO ULCERADO

- Avaliação de sintomas depressivos em pessoas com diabetes *mellitus* e pé ulcerado 327

PEDÍCULO RENAL

- Estudo do padrão arterial de 200 pedículos renais por meio de angiotomografias 116

PELVE

- Fratura de pelve: um marcador de gravidade em trauma 310

PERVERSIDADE

- Perversidade contra a publicação médica no Brasil 290

PESCOÇO

- Tumor de colisão de pele do pescoço 66

PESQUISA

- CBC: fórum de pesquisa em cirurgia - 25 anos 147

PNEUMOPERITÔNIO

- Pneumoperitônio idiopático: relato de caso 142
- Punção com agulha de Veress no hipocôndrio esquerdo para a criação do pneumoperitônio: valor diagnóstico das provas de posicionamento da agulha em pacientes não selecionados 28

PRÓSTATA

- O impacto na expressão *agnors* e apoptose na próstata do hamster-*mesocricetus auratus* (HMA) submetido à aplicação de finasterida 334

PUBLICAÇÃO

- Perversidade contra a publicação médica no Brasil 290
- Publicação de trabalhos científicos apresentados em Congresso de Trauma no Brasil 172

PULMÃO

- Avaliação da função pulmonar em pacientes submetidas à mastoplastia redutora 11
- Hérnia traumática do pulmão 77

Q**QUEIMADURAS**

- Queimaduras autoinfligidas: tentativa de suicídio 387

R**RADIOLOGIA**

- Estudo morfométrico da divisão arterial do baço comparado ao estudo radiológico 181

RAQUIMEDULAR, TRAUMA

- Avaliação epidemiológica dos pacientes vítimas de traumatismo raquimedular 304

REPARO

O reparo "ético" da parede abdominal 83

RESIDÊNCIA MÉDICAAvaliação do treinamento e expectativas
profissionais em residentes de cirurgia 280Cursos preparatórios para a residência médica:
visão dos estudantes de medicina 349**RESPIRAÇÃO**Protocolo eletrônico de fisioterapia respiratória
em pacientes com escoliose idiopática do
adolescente 177**RETO**Tratamento cirúrgico do adenocarcinoma de
reto por laparoscopia e por acesso convencional:
estudo comparativo de tempo cirúrgico,
complicações pós-operatórias, radicalidade
oncológica e sobrevida 245**REVISTA**

Capes e revista de impacto 371

RIMEstudo do padrão arterial de 200 pedículos renais
por meio de angiotomografias 116Tratamento conservador de trauma renal de
alto grau após litotripsia extracorpórea por
ondas de choque 447**S****SALA DE AULA**A aula e a sala de aula: um espaço-tempo de
produção de conhecimento 71**SALA DE CIRURGIA**Interrupções e distrações na sala de cirurgia do trauma:
entendendo a ameaça do erro humano 292**SARCOIDOSE**Sarcoidose testicular: um diagnóstico a ser
considerado 145**SÍNDROME COMPARTIMENTAL**Novo modelo experimental de síndrome do
compartimento abdominal 417**T****TACROLIMUS**Ação do *tacrolimus* na pancreatite aguda
experimental induzida pela arginina 260**TESTÍCULO**Sarcoidose testicular: um diagnóstico a ser
considerado 145**TIREOIDE**Tireoidectomia total nas doenças benignas da
tireóide 223**TIREOIDECTOMIA**Tireoidectomia total nas doenças benignas da
tireóide 223**TOMOGRAFIA**Valor diagnóstico da tomografia de coluna cervical
em vítimas de trauma contuso 299**TRAQUEIA**Modelo experimental de estenose traqueal
mediante ressecção cirúrgica submucosa de
anéis traqueais combinada com instilações de
hidróxido de sódio 412**TRAQUEOSTOMIA**Traqueostomia percutânea: técnica
ideal? 435**TRAUMA**Avaliação epidemiológica dos pacientes vítimas
de traumatismo raquimedular 304Fratura de pelve: um marcador de gravidade
em trauma 310

Hérnia traumática do pulmão 77

Interrupções e distrações na sala de cirurgia
do trauma: entendendo a ameaça do erro
humano 292Lesões fatais em trauma numa grande metrópole
Brasileira: um estudo de autópsias 122Publicação de trabalhos científicos apresentados
em Congresso de Trauma no Brasil 172Tratamento conservador de trauma renal de
alto grau após litotripsia extracorpórea por
ondas de choque 447Valor diagnóstico da tomografia de coluna cervical
em vítimas de trauma contuso 299**TREINAMENTO**Avaliação do treinamento e expectativas
profissionais em residentes de cirurgia 280**TUMOR**

Tumor de colisão de pele do pescoço 66

Tumor de Warthin da glândula parótida:
estudo de 70 casos 90**U****ULTRA-SONOGRAFIA**Índices diagnósticos da ultrassonografia abdominal
na apendicite aguda: influência do gênero e
constituição física, tempo evolutivo da doença
e experiência do radiologista 105

V	
VASCULARIZAÇÃO ARTERIAL	
Estudo morfométrico da divisão arterial do baço comparado ao estudo radiológico	181
VEIA ESPLÊNICA	
Influência da inversão do diâmetro veia porta/veia esplênica nos resultados do tratamento cirúrgico da hipertensão portal esquistossomótica	35
VEIA PORTA	
Diâmetro veia porta/veia esplênica nos resultados do tratamento cirúrgico da hipertensão portal esquistossomótica	35
VERESS	
Punção com agulha de Veress no hipocôndrio esquerdo para a criação do pneumoperitônio: valor diagnóstico das provas de posicionamento da agulha em pacientes não selecionados	28
VESÍCULA BILAIR	
Câncer de vesícula biliar: experiência de 10 anos em um hospital de referência da Amazônia	100
VITAMINA C	
Efeito da suplementação oral de vitamina C na resistência anastomótica intestinal	54
W	
WARTHIN, TUMOR	
Tumor de Warthin da glândula parótida: estudo de 70 casos	90
Y	
Y DE ROUX	
Derivação gástrica em Y-de-Roux e a atividade inflamatória do tecido adiposo	161
Evolução ponderal oito anos após a derivação gástrica em Y-de-Roux	232
Z	
ZENKER, DIVERTÍDULO	
Divertículo de Zenker: tratamento endoscópico <i>versus</i> cirúrgico	343

ÍNDICE DOS AUTORES
VOLUME 38, 2011

A

Accetta, Andre Figueiredo (1): 41
Accetta, Antonio Carlos (4): 223
Accetta, Antonio Carlos (4): 237
Accetta, Italo (1): 41; (4): 223
Accetta, Pietro (1): 41; (4): 223; (4): 237
Accetta, Renato (4): 223
Aikawa, Kiyoshi Fernandes (1): 66; (2): 90
Alberti, Luiz Ronaldo (1): 54; (2): 116
Alcantara, Tania Machado de (1): 45
Almeida, José Carlos de (6): 407
Almeida, José Luiz Telles de (6): 407
Almeida, Lady Dina Lopes Freire (3): 155
Almendra, Thiago Santos Lima (1): 79
Alves, Jose Roberto (2): 142
Alves, Vera Lucia dos Santos (3): 177
Amico, Enio Campos (2): 142
Andrade, Luciene Mota (2): 116
Andrade, Rosilene V. (6) 372
Andrade, Vitor de (3): 172
Andreollo, Nelson Adami (3): 186; (4): 227
Antonio, Eliana Maria Restum (5): 355
Aoki, Tsutomu (2): 112
Arap, Sergio Samir (2): 85
Araujo Junior, Jose Guido Corrêa (1): 35
Araujo, Emerson Silveira (5): 369
Araujo, Jose R. (6) 372
Araújo, Katiúscia Karla Lêdo (6): 392
Araujo, Marcelo de Sá (4): 223
Araujo, Marina Rachel (3): 186
Ardengh, Jose Celso (2): 133; (3): 192
Assef, Jose Cesar (5): 310
Assumpção, Paulo Pimentel de (2): 100
Avanzi, Osmar (3): 177
Avertano, Antonio Bomfim M. (6) 435
Azevedo, João Moreira Coutinho (1): 28
Azevedo, Otavio Cansanção de (1): 28

B

Bahia, Leandro Augusto Costa (2): 100
Bandeira, Nilmar Galdino (1): 11
Barbosa, Décio Sabbatini (3): 161

Barros, Larissa Vasconcelos (3): 181
Bastos, Erika Malheiros (6): 452
Batista, Bernardo Pinheiro de Sena
 Nogueira (6): 381
Batista, Carlos Augusto Marques (3): 207
Becker Junior, Otavio Monteiro (1): 28
Bernini, Celso de Oliveira (5): 299
Blanes, Leila (5): 327
Boasquevisque, Carlos Henrique Ribeiro .. (1): 77
Bonato, Flavia Thaiana (2): 127
Bonin, Eduardo (5): 366
Bonin, Eduardo Aimore (4): 253
Brandão, Lenine Garcia (2): 85
Brandão, Pedro Renato de Paula (5): 349
Brito, Edivaldo Macedo de (4): 232
Brito, Fernanda Freitas de (5): 361
Brito, Luciane Maria OLiveira (5): 304
Bruschini, Homero (6): 447

C

Cabral, Celso Rômulo B (6): 372
Cabrera, Edilson João (3): 161
Calderan, Thiago Rodrigues (3): 172
Caliseo, Caio Tosato (2): 85
Campaner, Adriana Bitencourt (2): 112
Campos, Antonio Carlos Ligocki (4): 253
Campos, Josemberg Marins (1): 35
Campos, Keila Borba (4): 223
Campos, Tercio de (5): 310
Cangussu, Vitor Vitoi (5): 361
Cano, Danila Vieira Baldini (3): 173
Capelozzi, Vera Luiza (6): 417
Caporosi, Cervantes (1): 3
Cardoso, Paula Mariana Soares (2): 95
Carneiro, Fabiana Pirani (6): 429
Caron, Pedro Ernesto (4): 260
Carpini, Stela (3): 172
Carvalho, Bruna Cecilia Neves de (6): 392
Carvalho, Marcio Rogerio Carneiro de (1): 35
Carvalho, Maria Auxiliadora Neves de ... (6): 392
Castro, Leonaldson dos Santos (4): 237
Cavalcanti, Tereza Cristina Santos (2): 127

Cavalheira, José Barreto Campelo (4): 227
 Chedid, Helma Maria (1): 66; (2): 90
 Chein, Maria Bethania da Costa (5): 304
 Cintra Jr, Wilson (4): 217
 Claus, Chistiano Marlo Paggi (4): 253
 Clemente, Antonio Miraldi (1): 77
 Coelho Neto, João de Souza (4): 227
 Coelho, Julio Cesar Uili (4): 253
 Coltro, Pedro Soler (6): 381
 Cordts Filho, Roberto de Moraes (5): 310
 Correia, Clarissa dos Santos (5): 292
 Costa, Ana Carolina Proença (5): 361
 Costa, Celia Sampaio (1): 15
 Costa, Daniel Souza da (2): 100
 Costa, Jerri Alexandre (6): 450
 Costa, Marcelo Leite Vieira (2): 95
 Crott, Pedro Luiz Reis (1): 3
 Cubha, Marcelo Sacramento (1): 11
 Cunha, Luiz Antonio Munhoz da (5): 338
 Curado, Maria Paula (4): 212
 Curioni, Otavio Alberto (1): 66; (2): 90
 Cury, Antonio Moris (4): 253

D

Delfino, Vinicius Daher Alvares (3): 161
 DeLucca, Iara Maria Silva (6): 422
 Diogo Filho, Augusto (1): 45
 Drechmer, Mariana (2): 127
 Dreyfuss, Juliana Luporini (3): 167
 Duarte, Thaianá Bezerra (5): 304

E

Edlweiss, Maria Isabel (6): 412
 Espinel, Julio de Oliveira (6): 412
 Eudes Bastos Pinho, José (2): 95

F

Faintuch, Joel (4): 217
 Faion, Adilson Gomes (1): 45
 Faria, Elson Roberto Ribeiro (1): 79
 Felizola, Saulo Jose Alves (2): 127
 Feres, Omar (6): 429
 Fernandes, Juliana Santana (5): 323

Ferraz, Alvaro Antonio Bandeira (1): 35
 Ferraz, Edmundo Machado (1): 35
 Ferreira, Carlos Gil (6): 398
 Ferreira, Luiz Carlos L. (6): 372
 Ferreira, Lydia Massako (5): 327
 Ferreira, Marcos Castro (4): 217
 Ferreira, Marcus Castro (6): 381
 Ferreira, Maria Aparecida (6): 398
 Ferreira, Taciana Fernandes
 Araujo (1): 45
 Ferreira, Vania Maria Moraes (6): 429
 Fiorelli, Rossano Kepler Alvim (5): 192
 Fontana, Aline (5): 366
 Fontes, Belchior (5): 299
 Fontes, Teresa Maria Pereira (5): 355
 Fontoura, Rodrigo Dias (5): 369
 Fraga, Gustavo Pereira (3): 172; (5): 292
 Franco, Talita Romero (3): 202
 Fregnani, José Humberto Tavares
 Guerreiro (4): 245
 Freitas, Nilceana Maya Aires (4): 212
 Freitas-Junior, Ruffo (4): 212

G

Garschagen, Eduardo Tosta (5): 338
 Gemperli, Rolf (4): 217
 Gimenez, Felicidad S. (6): 372
 Goldman, Suzan Menasce (2): 133; (3): 192
 Gomes, Camila Couto (5): 361
 Gomes, Carlos Augusto (2): 105; (5): 361
 Gomes, Lucy (6): 407
 Gonçalves, Reinaldo (6): 398
 Gonçalves, Rogerio de Oliveira (3): 167
 Guimarães, Adriana G.D.P (6): 372

H

Herbella, Fernando A.M. (2): 122
 Herchenhorn, Daniel (6): 398
 Herman, Paulo (2): 139
 Hypolito, Otavio Henrique Mendes (1): 28

I

Ishak, Geraldo (2): 100

J

Jesus, José Paulo de, (6): 398

K

Kim, Daniel Dongiu (3): 205
 Klein, Suellen Christina (3): 155
 Kobayashi, Elza Yoko (3): 167
 Köhler, Hugo Fontan (6): 422
 Kruehl, Cleber Dario Pinto (5): 343

L

Leal, Isabel Irene Ramma (1): 79
 Lehn, Carlos Neutzling (1): 66
 Leiner, Camila (5): 366
 Leite, Gerson França (3): 207
 Lima, Ricardo Antonio Correia (6): 417
 Lima, Luiz Carlos (6): 392
 Lima-Filho, Éder Rios de (2): 133; (3): 192
 Lima-Filho, José Admirco (1): 1
 Linhares Filho, Jaime Paula Pessoa (2): 95
 Linhares, Bruno Lima (2): 95
 Linhares, Eduardo (6): 398
 Lopes Filho, Gaspar de Jesus (3): 167
 Lopes, Luiz Roberto (4): 227
 Lopes, Roberto Nilcomedes (6): 447
 Lopes, Robertos Iglesias (6): 447
 Loureiro, Edson Ricardo (3): 155
 Loureiro, Gustavi Lucas (1): 77
 Loureiro, Marcelo de Paula (5): 366
 Loyola, Guilherme Locks de (2): 145
 Lupinacci, Renato Arioni (2): 139
 Lupinacci, Renato Micelli (2): 139

M

Macedo Neto, Amarildo Vieira de (6): 412
 Macedo, Jefferson Lessa Soares de (6): 387
 Machado, Afonso Cesar Cabra Guedes... (1): 28
 Machado, Marcel Autran (2): 139
 Magalhaes, Aline da Graça (2): 95
 Maia, Francisco Jose Santos (1): 41
 Malafaia, Osvaldo (3): 177; (5): 338
 Malheiros, Carlos Alberto (3): 205
 Mali Junior, Jorge (3): 161

Mali Junior, Jorge (4): 232
 Manso, José Eduardo Ferreira (4): 237
 Marchini, Giovanni Scala (6): 447
 Margarido, Nelson Fontana (1): 15
 Marinho, Saymo Carneiro (5): 304
 Marques, Rodrigo Felipe (1): 77
 Marsico, Giovanni Antonio (1): 77
 Martines, Carlos Augusto Real (1): 15
 Martins, Edesio (4): 212
 Marttos Jr, Antonio Carlos (5): 292
 Matias, Jose Eduardo Fouto (4): 260
 Matos, Delcio (4): 245
 Matsushita, Graziela de Macedo (3): 149
 Matsushita, Marcus de Medeiros (3): 149
 Meireles, Marcio Bertocco (1): 3
 Melani, Armando Geraldo Franchini (4): 245
 Mello, Eduardo Linhares Riello de (4): 237
 Melo, Jose Renan da Cunha (5): 323
 Melo, Renato Miranda de (2): 83
 Menacho, Aline Moraes (2): 127
 Menezes, Aglailton dos Santos (1): 66; (2): 90
 Menezes, Mariano de
 Almeida (3): 161; (4): 232
 Menezes, José Valber Lima (1): 11
 Mercante, Ana Maria Cunha (1): 66
 Mestrinho, Bruno Vilalva (6): 407
 Miguel, Gustavo Peixoto Soares (1): 28
 Milcheski, Dimas André (6): 381
 Minossi, Jose Guilherme (1): 59; (3): 198
 Minossi, Vinicius Vendites (1): 59
 Miyahira, Susana Abe (1): 28
 Miyasaka, Celio Kenji (3): 186
 Modolin, Miguel L (4): 217
 Montenegro, Fabio Luiz de Menezes (2): 85
 Moraes, Luciana B. (4): 217
 Moreira, Marlus (4): 260
 Moreno, Danilo G. (2): 122
 Mota, Jose Carlos Nunes (6): 455
 Mottin, Claudio Corá (1): 24

N

Nadais, Ricardo da Fonseca (2): 112
 Nader, Helena Bonciani (3): 167
 Nakamoto, Hugo Alberto (6): 381
 Namba, Mario (5): 338
 Nascimento Jr., Climerio Pereira do (2): 85
 Nascimento, José Eduardo Aguiar (1): 3
 Neves, Rodrigo Xavier das (1): 15

Nicoluzzi, João Eduardo Leal (4): 260
 Nishi, Mauro (5): 317
 Normando Jr., G.R. (1): 1
 Nunes, Rodrigo Disconzi (4): 212
 Nunes, Tarcizo Afonso (2): 105

O

Oliveira, Ana Carolina (5): 349
 Oliveira, Ana Paula Felix de Andrade (1): 41
 Oliveira, Diogo Franco Vieira de (3): 202
 Oliveira, Gustavo Alves de (5): 369
 Oliveira, Jose Carlos de (4): 212
 Oliveira, Mariana Genuino de (6): 417
 Oliveira, Paulo Gonçalves (5): 349
 Oliveira, Paulo Gonçalves de (6): 429
 Oliveira, Renata Verna Leal de (6): 407
 Osaki, Midori Hentona (5): 317
 Otani, Andre Ricardo Oyamada (3): 205
 Otoch, José Pinhata (1): 15

P

Padilha, Rodrigo (6): 392
 Paiva, Rubens Kesley Siqueira de (4): 237
 Palmieri, Breno José (2): 116
 Paula, Joaquim Ferreira de (3): 207
 Paulo, Danilo Nagib Salomão (3): 155
 Pavan, Claudia Cleto (3): 155
 Peixoto, Rodrigo de Oliveira (2): 105
 Pereira, Alexandre Monteiro Tavares (5): 292
 Pereira, Andreia Reis (1): 79
 Pereira, Bruno Monteiro Tavares (5): 292
 Pereira, José Gustavo (5): 310
 Perlingeiro, Jaqueline A. Giannini (5): 310
 Petronianu, Andy (1): 54; (2): 81;
 (5): 290
 Pinheiro, Daniel Faria de Cappos (5): 299
 Pinheiro, Sanna Roque (3): 181
 Pinho, José Eudes Bastos (2): 95
 Pinto, José Simão de Paula (3): 177
 Puglia, Carlos Roberto (3): 205

Q

Queiroz, Herbeth Franco (1): 79

R

Ramos, Cintia de Araujo (6): 398
 Ramos, Mauricio Jacques (1): 24
 Ramos, Rafael Jacques (1): 24
 Rapoport, Abrão (1): 66; (2): 90
 Rasslan, Samir (5): 299
 Real, Lara Flório (2): 145
 Real, Vanderlei (2): 145
 Repka, João Carlos Domingues (4): 260
 Resende, Vivian (5): 323
 Resende-Neto, João Batista de (5): 323
 Ribeiro Neto, João Paulo (1): 35
 Ribeiro, Adriana Maria Brant (1): 71
 Ribeiro, Felipe Soares (2): 100
 Ribeiro, Victoria Maria Brant (1): 71
 Rocco, Patricia Rieken Macedo (6): 417
 Rodrigues, Adele Gonzales (3): 207
 Rodrigues, Fabio Francisco Oliveira (2): 112
 Rojas, Laila Cristina A. (6): 372
 Romano, Sergio (6): 398
 Rosa, Simone Corrêa (6): 387
 Rosa, Viviane Fernandes (5): 349
 Rozenowicz, Renato de Lima (2): 112

S

Salomão, Alberto Bicudo (1): 3
 Salome, Geraldo Magela (5): 327
 Sanches, Paulo Roberto Stefani (6): 412
 Santana, Maria Cristina Ebole (6): 417
 Santos, Elis Vânia Freita dos (3): 186
 Santos, Elizabeth G. (6): 444
 Santos, Livio Lima (1): 11
 Santos, Priscila R. (6): 372
 Santos, Roberto Euzébio dos (2): 112
 Santos, Stênio Roberto Castro Lima (2): 85
 Sardenberg, Rodrigo Afonso da Silva (6): 435
 Sarmenghi, Deolindo (5): 369
 Saueressig, Mauricio Guidi (6): 412
 Sbragia Neto, Lourenço (6): 422
 Schanaider, Alberto (6): 417
 Schettino, Angélica Maria (3): 202
 Schwingel, Ricardo (3): 172
 Seelaender, Marília Cerqueira Leite (1): 15
 Shimazaki, John Kioshi (5): 299
 Silva Filho, Antonio Ribeiro da (3): 181
 Silva, Alcindo Lazaro (1): 59; (5): 334
 Silva, Armando de Oliveira (4): 210

Silva, Evandro de Muraes e (3): 167
 Silva, Fernando Henrique Pereira da (3): 155
 Silva, Ivan T. Costa e (6): 372
 Silva, João Luiz Vieira da (5): 338
 Silva, Liana Ferreira Alencar (3): 181
 Silva, Luciana Costa (2): 116
 Silva, Maria M. (4): 217
 Silva, Mariana Gomes e (6): 387
 Silva, Rafael Denadai Pigozzi ... (3): 149; (6): 452
 Silva, Silvana Marques (5): 349; (6): 429
 Silveira, Livia Mara Almeida (3): 181
 Silveira, Marner Lopes da (5): 343
 Simões, Maria de Lourdes Pessole
 Biondo (2): 127
 Smith, Nelson Alfredo (6): 440
 Soares Junior, Antonio Wellington
 Lima (6): 450
 Soares Junior, Cleber (5): 361
 Soares, Jefferson Lemos (6): 450
 Soares, Vitor Yamashiro Rocha (6): 450
 Soldá, Silvia C. (5): 310
 Sousa, João Batista de (5): 349; (6): 429
 Souto, Luis Ricardo Martinhão (3): 149
 Souza, José Carlos Lacerda de (4): 232
 Stieven-Filho, Edmar (5): 338

T

Takassi, Guilherme F. (2): 122
 Tarja, Carlos Eduardo Feitosa (6): 450
 Tercioti Junior, Valdir (4): 227
 Timbo, Paula Satira (3): 181
 Tineli, Ana C. (2): 122
 Torres, Maria Fernanda (4): 253
 Torricelli, Fábio (6): 447
 Tsai, Andreia I An (3): 205
 Tsuboi, Kathia Hitomi (3): 186
 Tuma Junior, Paulo (6): 381

V

Valadão, Marcus (6): 398
 Valezi, Antonio Carlos (3): 161; (4): 232
 Viana, Amanda Andrada (1): 11
 Viana, Giovanni Andre Pires (5): 317
 Vidigal, Dimas Jose Araujo (5): 334
 Vidigal, Felipe Eduardo Costa (5): 334
 Vieira Orlando Marques (3): 147
 Vilhena, Bruno (6): 398
 Vilhordo, Daniel Weiss (5): 343
 Vivas, Danilo Vendrame (2): 142

W

Weigmann, Sheila Cristina (5): 366
 Westphal, Fernando Luiz (6): 392
 Wilson, Jorge L. (2): 122

X

Xavier, Rogério Gastal (6): 412

Y

Younes, Riad N (6): 435

Z

Zanoni, Paulo Eduardo (2): 145

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, órgão oficial do CBC, é publicada bimestralmente em um único volume anual, e se propõe à divulgação de artigos de todas as especialidades cirúrgicas, que contribuam para o seu ensino, desenvolvimento e integração nacional.

Os artigos publicados na Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões seguem os requisitos uniformes recomendados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (www.icmje.org), e são submetidos à avaliação por pares (peer review). A Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editor (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos registros de ensaios clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

O Conselho de Revisores (encarregado do peer-review) recebe os textos de forma anônima e decide por sua publicação. No caso de ocorrência de conflito de pareceres, o Diretor de Publicações avalia a necessidade de um novo parecer. Artigos recusados são devolvidos aos autores. Somente serão submetidos à avaliação os trabalhos que estiverem dentro das normas para publicação na Revista. Os artigos aprovados poderão sofrer alterações de ordem editorial, desde que não alterem o mérito do trabalho.

INFORMAÇÕES GERAIS

A Revista do CBC avalia artigos para publicação em português, inglês ou espanhol que sigam as Normas para Manuscritos Submetidos às Revistas Biomédicas, elaborados e publicadas pelo International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE www.icmje.org) traduzidas como Conselho Internacional de Editores de Revistas Médicas (CIERM Rev Col Bras Cir. 2008;35(6):425-41) ou de artigo no site da Revista do CBC (www.revistadocbc.org.br) com as seguintes características:

▶ **Editorial:** É o artigo inicial de um periódico, geralmente a respeito de assunto atual solicitado a autor de reconhecida capacidade técnica e científica.

▶ **Artigo Original:** É o relato completo de investigação clínica ou experimental com resultados positivos ou negativos. Deve ser constituído de Resumo, Introdução, Método, Resultados, Discussão, Abstract e Referências, limitadas ao máximo de 30 procurando incluir sempre que possível artigos de autores nacionais e periódicos nacionais

O título deve ser redigido em português, em inglês ou espanhol (quando o trabalho for enviado nesta língua). Deve conter o máximo de informações, o mínimo de palavras e não deve conter abreviatura. Deve ser acompanhado do(s) nome(s) completo(s) do(s) autor(es) seguido do(s) nome(s) da(s) instituição(ões) onde o trabalho foi realizado. Se for multicêntrico, informar em números arábicos a procedência de cada um dos autores em relação às instituições referidas. Os autores deverão enviar junto a seu nome somente um título e aquele que melhor represente sua atividade acadêmica.

O resumo deve ter no máximo 250 palavras e estruturado da seguinte maneira: objetivo, método, resultados, conclusões e descritores na forma referida pelo DeCS (<http://decs.bvs.br>). Podem ser citados até cinco descritores. O abstract também deve conter até 250 palavras e ser estruturado da seguinte maneira: objective, methods, results, conclusion and keywords (<http://decs.bvs.br>).

▶ **Artigo de Revisão:** O Conselho Editorial incentiva a publicação de matéria de grande interesse para as especialidades cirúrgicas contendo análise sintética e crítica relevante e não meramente uma descrição cronológica da literatura. Deve ter uma introdução com descrição dos motivos que levaram à redação do artigo, os critérios de busca, seguido de texto ordenado em títulos e subtítulos de acordo com complexidade do assunto, resumo e abstract não estruturados. Quando couber, ao final poderão existir conclusões, opiniões dos autores sumarizando o referido no texto da revisão. Deve conter no máximo 15 páginas e 45 referências.

▶ **Nota Prévia:** Constitui observação clínica original, ou descrição de inovações técnicas, apresentada de maneira concisa, de preferência não excedendo a 500 palavras, cinco referências, duas ilustrações e abstract não estruturado. Permite-se três autores.

▶ **Relato de Caso:** Descrição de casos clínicos de interesse geral seja pela raridade na literatura médica ou pela forma de apresentação não usual do mesmo. Não deve exceder a 600 palavras e não necessita resumo, apenas abstract não estruturado, cinco referências e duas ilustrações. Número de autores até cinco.

▶ **Cartas ao Editor:** Comentários científicos ou controvérsias com relação aos artigos publicados na Revista do CBC. Em geral tais cartas são enviadas ao autor principal do artigo em pauta para resposta e ambas as cartas são publicadas ao mesmo número da Revista, não sendo permitido réplica.

▶ **Comunicação Científica:** Conteúdo que aborde a forma da apresentação da comunicação científica, investigando os problemas existentes e propondo soluções. Por suas características, essa Seção poderá ser multiprofissional e multidisciplinar, recebendo contribuições de médicos, cirurgiões e não-cirurgiões e de outros profissionais das mais variadas áreas.

▶ **Nota Técnica:** Informação sobre determinada operação ou procedimento de importância na prática cirúrgica. O original não deve ultrapassar seis páginas incluídas as fotos e referências se necessário. É artigo com formato livre, com resumo e abstract.

▶ **Ensino:** Conteúdo que aborde o ensino da cirurgia na graduação e na pós-graduação com formato livre. Resumo e abstract não estruturados.

▶ **Bioética na cirurgia:** discussão dos aspectos bioéticos na cirurgia. O conteúdo deverá abordar os dilemas bioéticos existentes no desempenho da atividade cirúrgica. Formato livre. Resumo e abstract não estruturados.

FORMA E ESTILO

▶ **Texto:** A forma textual dos manuscritos apresentados para publicação devem ser inéditos e enviados na forma digital (Word Doc), espaço duplo e corpo de letra arial, tamanho 12. As imagens deverão ser encaminhadas separadas no formato JPG, GIF, TIF e referido no texto o local de inserção. Os artigos devem ser concisos e redigidos em português, inglês ou espanhol. As abreviaturas devem ser em menor número possível e limitadas aos termos mencionados repetitivamente, desde que não alterem o entendimento do texto, e devem ser definidas a partir da sua primeira utilização.

▶ **Referências:** Devem ser predominantemente de trabalhos publicados nos cinco últimos anos não esquecendo de incluir autores e revistas nacionais, restringindo-se aos referidos no texto, em ordem de citação, numeradas consecutivamente e apresentadas conforme as normas de Vancouver (Normas para Manuscritos Submetidos às Revistas Biomédicas - ICMJE www.icmje.org - CIERM Rev Col Bras Cir. 2008;35(6):425-41 - www.revistadocbc.org.br). Não serão aceitas como referências anais de congressos, comunicações pessoais. Citações de livros e teses devem ser desestimuladas. Os autores do artigo são responsáveis pela veracidade das referências.

▶ **Agradecimentos:** Devem ser feitos às pessoas que contribuíram de forma importante para a sua realização.

TABELAS E FIGURAS (Máximo permitido 6 no total)

Devem ser numeradas com algarismos arábicos, encabeçadas por suas legendas com uma ou duas sentenças, explicações dos símbolos no rodapé. Cite as tabelas no texto em ordem numérica incluindo apenas dados necessários à compreensão de pontos importantes do texto. Os dados apresentados não devem ser repetidos em gráficos. A montagem das tabelas deve seguir as normas supracitadas de Vancouver.

São consideradas figuras todos as fotografias, gráficos, quadros e desenhos. Todas as figuras devem ser referidas no texto, sendo numeradas consecutivamente por algarismos arábicos e devem ser acompanhadas de legendas descritivas.

Os autores que desejarem publicar figuras coloridas em seus artigos poderão fazê-lo a um custo de R\$ 650,00 para uma figura por página. Figuras adicionais na mesma página sairão por R\$ 150,00 cada. O pagamento será efetuado através de boleto bancário, enviado ao autor principal quando da aprovação do artigo para publicação.

CONDIÇÕES OBRIGATÓRIAS (LEIA COM ATENÇÃO)

Fica expresso que, com a remessa eletrônica, o(s) autor(es) concorda(m) com as seguintes premissas: 1) que no artigo não há conflito de interesse, cumprindo o que diz a Resolução do CFM nº. 1595/2000 que impede a publicação de trabalhos e matérias com fins promocionais de produtos e/ou equipamentos médicos; 2) citar a fonte financiadora, se houver; 3) que o trabalho foi submetido a CEP que o aprovou colocando no texto o número com que foi aprovado; 4) que todos os autores concedem os direitos autorais e autorizam o artigo em alterações no texto enviado para que ele seja padronizado no formato linguístico da Revista do CBC, podendo remover redundâncias, retirar tabelas e/ou figuras que forem consideradas não necessárias ao bom entendimento do texto, desde que não altere seu sentido. Caso haja discordâncias dos autores quanto às estas premissas, deverão eles escrever carta deixando explícito o ponto em que discordam e a Revista do CBC terá então necessidade de analisar se o artigo pode ser encaminhado para publicação ou devolvido aos autores. Caso haja conflito de interesse ele deve ser citado com o texto: "O(s) autores (s) (nominá-los) receberam suporte financeiro da empresa privada (mencionar o nome) para a realização deste estudo". Quando houver fonte financiadora de fomento a pesquisa ela deverá ser citada.

A responsabilidade de conceitos ou asserções emitidos em trabalhos e anúncios publicados na Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões cabe inteiramente ao(s) autor (es) e aos anunciantes. Não serão aceitos trabalhos já publicados ou simultaneamente enviados para avaliação em outros periódicos.

Endereço para contato:

Rua Visconde de Silva, 52 - 3º andar
Botafogo - 22271-090 Rio de Janeiro - RJ - Brasil

Tel.: (21) 2138-0659 (Dna. Ruth)

Site: <http://www.revistadocbc.org.br/>

Endereço para envio dos manuscritos:

E-mail: revistacbc@cbc.org.br