

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- HOSPEL- 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

LUIS 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

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

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 2012; 39(5)

EDITORIAL

- E o diafragma?
What about the diaphragm?
Roberto Saad Junior 351
-

ARTIGOS ORIGINAIS

- Estudo bacteriológico do lavado broncoalveolar na gestão de antibióticos na pneumonia associada à ventilação mecânica de pacientes em unidades de terapia intensiva cirúrgica
Bacteriological study of bronchoalveolar lavage in the antibiotic management of suspected ventilator-associated pneumonia of patients in surgical intensive care units
Felipe Francisco Tuon¹; Lucas Wagner Gortz²; Sergio Ricardo. Penteado-Filho³; Paulo Roberto Soltoski³;
Alexandre Yoshio Hayashi⁴; Marcelo Tizzot Miguel 353
- Antropometria e perfil lipídico em mulheres com câncer de mama: um estudo caso-controle
Anthropometry and lipid profile in women with breast cancer: a case-control study
Karine Anusca Martins; Ruffo Freitas-Junior; Estelamaris Tronco Monego; Régis Resende Paulinelli 358
- Estudo das relações anatomocirúrgicas entre os nervos laríngeos recorrentes e o ligamento de Berry
Anatomy surgical study of relations between the recurrent laryngeal nerves and the ligament of Berry
João Bosco Botelho; Danilo Monteiro Vieira; Diego Monteiro de Carvalho; Marcus Brunner Pereira Batista 364
- Utilização de fio de polipropileno de autossustentação de tripla convergência para a correção do desvio de hemiface causada por lesão do nervo facial
Use of triple-convergence polypropylene thread for the aesthetic correction of partial facial paralysis caused by the facial nerve injury
Marcelo Perrone 368
- Avaliação da prevalência do tratamento das fraturas de côndilo mandibular
Evaluation of prevalence in the treatment of mandible condyle fractures
Cássio Leandro Rampaso; Tatiana Maria Folador Mattioli; Josias de Andrade Sobrinho; Abrão Rapoport 373
- Comparação da sobrevivência e dos fatores prognósticos em pacientes com adenocarcinoma gástrico T2 e T3
Comparison of survival and prognostic factors in patients with gastric adenocarcinoma in T2 and T3
Patrícia Campos Jucá; Laercio Lourenço; Rubens Kesley; Eduardo Linhares Riello de Mello; Ivanir Martins de Oliveira;
José Humberto Simões Correa 377
- Resultados do tratamento da pancreatite aguda grave
Severe acute pancreatitis: results of treatment
Franz Robert Apodaca-Torrez; Edson José Lobo; Lilah Maria Carvas Monteiro; Geraldine Ragot de Melo; Alberto Goldenberg;
Benedito Herani Filho; Tarcisio Triviño; Gaspar de Jesus Lopes Filho 385
- Morbidade e mortalidade associadas ao fechamento de colostomias e ileostomias em alça acessadas pelo estoma intestinal
Morbidity and mortality associated to loop colostomy and ileostomy closure
Ricardo Augusto Nahuz de Oliveira; Paulo Gonçalves de Oliveira; Antônio Carlos Nobrega dos Santos; João Batista de Sousa 389
- Neoplasias uroteliais papilíferas superficiais da bexiga (pTa e pT1): correlação da expressão do p53, KI-67 E CK20 com grau histológico, recidiva e progressão tumoral
Superficial papillary urothelial neoplasms of the bladder (PTA E PT1): correlation of expression of P53, KI-67 and CK20 with histologic grade, recurrence and tumor progression
Daniel Cury Ogata¹; Carmen Austrália Paredes Ribas Marcondes²; Felipe Francisco Tuon²; Wilson Francisco Schreiner Busato Júnior³;
Gabriela Cavalli⁴; Letícia Elizabeth Augustin Czezczko 394

Vitamina D e cicatrização de pele: estudo prospectivo, duplo-cego, placebo controlado na cicatrização de úlceras de perna <i>Vitamin D and skin repair: a prospective, double-blind and placebo controlled study in the healing of leg ulcers</i> Claudine Juliana Cristina Caznoch Burkiewicz ¹ ; Fernanda Ampesaan Guadagnin ² ; Thelma Laroka Skare ³ ; Marcelo Mazza do Nascimento ³ ; Santiago Cirilo Nogueira Servin ⁴ ; Gleim Dias de Souza	401
--	-----

REVISÃO

Ecoendoscopia nas lesões subepiteliais do trato digestório – artigo de revisão <i>Echoendoscopy in digestive subepithelial lesions: review of the literature</i> Frederico Ferreira Novaes de Almeida; Victor Lacerda Henn; Alaor Caetano; Fernando Batigália; Hamilton Luiz Xavier Funes	408
---	-----

ENSINO

Uso racional de modelos animais para pesquisa e ensino de microcirurgia <i>Rational use of animal models for research and microsurgery training</i> Marcio Rogério Kinshoku; Carlos Alberto Lopez Rodriguez; Ramiro de Souza Fidalgo; Cinthya Cosme Gutierrez Duran; Pedro Luiz Squilacci Leme; Ivone da Silva Duarte	414
--	-----

NOTA TÉCNICA

Esofagectomia trans-hiatal com esternotomia parcial <i>Transhiatal esophagectomy using partial sternotomy</i> Alexandre Cruz Henriques; Altair da Silva Costa Junior; Adilson Casemiro Pires; Carlos Alberto Godinho; Jaques Waisberg	418
---	-----

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Citação de artigos nacionais: a (des)valorização dos periódicos brasileiros <i>Citing of national articles: the (de)valuation of brazilian journals</i> Renan Kleber Costa Teixeira; Tiago Santos Silveira; Nara Macedo Botelho; Andy Petroianu	421
---	-----

ARTIGO ESPECIAL

Videocirurgia na criança: estado da arte. Experiência com 1408 procedimentos no Instituto da Criança “Pedro de Alcântara” <i>Videosurgery in infancy and childhood: state of the art. Experience with 1408 procedures in the Instituto da Criança “Pedro de Alcântara”</i> Manoel Carlos Prieto Velhote; Uenis Tannuri; Wagner de Castro Andrade; João Gilberto Maksoud Filho; Maria Lucia do Pinho Apezatto; Ana Cristina Aoun Tannuri	425
--	-----

TELEMEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIA (TBE-CITE)

Colecistite aguda não-complicada: colecistectomia laparoscópica precoce ou tardia? <i>Uncomplicated Acute Cholecystitis: Early or Delayed Laparoscopic Cholecystectomy?</i> Ajith Sankarankutty; Luis Teodoro da Luz; Tercio De Campos; Sandro Rizoli FRCS; Gustavo Pereira Fraga; Bartolomeu Nascimento Jr	436
--	-----

RELATO DE CASOS

Sarcoma sinovial primário do esôfago <i>Primary synovial sarcoma of the esophagus</i> Mário Henrique Leite de Alencar; Domingos Boldrini, In Memoriam; Aluysio de Mendonça Costa; Antônio Talvane Torres de Oliveira; Cyomara Sanches Attab	441
--	-----

Fragmento de osso humano atuando como projétil secundário decorrente de explosão <i>Human bone fragment acting as a secondary projectile set off by an explosion</i> João Baptista de Rezende-Neto; Júnia Lira Carneiro; Felipe Dias Sampaio; João Batista Rodrigues Júnior; Domingos André F. Drumond	444
---	-----

E o diafragma?

What about the diaphragm?

ROBERTO SAAD JUNIOR

É bem conhecido que os ferimentos na região de transição tóraco-abdominal são potencialmente causadores de ferimentos diafragmáticos. Segundo a nossa experiência, 30% destes ferimentos atingem o diafragma. Na literatura encontramos uma incidência entre 20 e 48%^{1,2}.

Das lesões diafragmáticas, 70% delas apresentam sintomatologia abundante, de modo que o cirurgião no serviço de emergência não terá nenhuma dificuldade em estabelecer o este diagnóstico tratá-las convenientemente. Porém, 30% delas são oligossintomáticas ou mesmo assintomáticas. São as lesões diafragmáticas isoladas ou as acompanhadas de lesões viscerais intra-abdominais que, em um primeiro momento, ainda não apresentaram sintomas. Estas, com o exame clínico realizado durante a evolução e observação do doente, aparecem e daí indicamos a laparotomia e, portanto, o diagnóstico da lesão diafragmática. Em 8 a 10% destes doentes as lesões diafragmáticas são isoladas³ e, nestes casos, não há como fazer o diagnóstico de modo convencional. Para tanto, é necessária a realização da toracoscopia ou laparoscopia de rotina para a confirmação diagnóstica⁴.

Vem a primeira pergunta: vale a pena a realização deste exame invasivo para surpreender 10% de ferimentos diafragmáticos isolados para em seguida promover a sua sutura? Claro que sim, pois deixar uma ferida no diafragma é dar uma chance ao doente de desenvolver precocemente ou em um futuro distante uma hérnia diafragmática com todas as suas conhecidas consequências. Insistir no diagnóstico mesmo com exames invasivos é até o momento, em nossa opinião, a orientação ideal.

Segunda pergunta: se a lesão diafragmática não for diagnosticada, existe alguma possibilidade deste músculo cicatrizar espontaneamente?

Para responder a tal pergunta realizamos uma série de trabalhos experimentais, desde o ano de 2001, quando pudemos verificar que: 91,1% das lesões de 5% da superfície do diafragma cicatrizaram sendo 100% à direita e 83% à esquerda⁵; lesões de 30% da superfície do diafragma do lado esquerdo cicatrizaram espontaneamente em 12,5%⁶; a análise da evolução natural de ferimentos penetrantes, com extensão de 30%, no diafragma, no lado direito, durante 21 dias em 28 ratos, evidenciou a ocorrência de cicatrização espontânea em 54% das lesões⁷.

De modo que, após a realização destes estudos, confirmando a possibilidade de cicatrização espontânea do diafragma, surgiu a terceira pergunta: podemos realizar um tratamento não operatório em ferimentos da zona de transição tóraco-abdominal em doentes assintomáticos mesmo que possivelmente sejam portadores de lesões diafragmáticas?

Vamos analisar este aspecto comparando com o que realizamos hoje em tratamento não operatório de lesões de vísceras parenquimatosas: rim, baço e fígado.

Nestes casos existem postulados que devem ser seguidos. Nestas situações, optando-se por este tratamento, faz-se mister: realizar o diagnóstico da lesão; ter condições de caracterizar estas lesões: gravidade, tamanho, etc.; ter condições de acompanhar a evolução destas lesões; estabelecer o tempo de acompanhamento; alta definitiva.

Isto se consegue por meio de exames de imagens disponíveis. Sabemos que, caso o hospital não ofereça infraestrutura suficiente, não será possível a realização de um tratamento não operatório para estes doentes portadores de lesões das vísceras citadas.

Voltemos aos ferimentos diafragmáticos. Para estes casos ainda não existem métodos que possam nos fornecer o diagnóstico com segurança, portanto o primeiro postulado não pode ser cumprido. Se não temos o diagnóstico, não temos como caracterizar a possível lesão. Não temos também meios de acompanhar o ferimento, isto é, se está ocorrendo melhora ou não, muito menos estabelecer o tempo de acompanhamento.

Pois bem, quarta pergunta: como podemos indicar um tratamento não operatório em doentes com suspeita de ferimentos diafragmáticos à direita se não temos certeza, nem mesmo se existe, este ferimento e, se existe, qual seria a sua evolução?

Para esta pergunta acredito que caibam duas respostas: a) apesar da existência de hérnia diafragmática à direita ser um evento raro e, ainda mais, considerando que a possibilidade de cicatrização espontânea do músculo existe, mesmo assim, nós recomendamos que se realize o diagnóstico e o seu tratamento pelo menos até encontrarmos exames menos invasivos (imagem) que possibilitem o tratamento clínico; b) outra possibilidade é a de promover o tratamento não operatório para estes doentes, mesmo sem o diagnóstico da lesão. Neste caso, é imperi-

oso assumir a responsabilidade de acompanhar este doente e alertá-lo de que, para qualquer sintoma que apareça, são necessários cuidados médicos, isto é, o cirurgião deve ter em mente que uma hérnia poderá aparecer no futuro e, por isso mesmo, jamais “dar alta” definitiva para este doente⁸.

REFERÊNCIAS

1. Zantut LF, Ivatury RR, Smith RS, Kawahara NT, Porter JM, Fry WR, et al. Diagnostic and therapeutic laparoscopy and penetrating abdominal trauma: a multicenter experience. *J Trauma*. 1997;42(5):825-9; discussion 829-31.
2. Ivatury RR, Simon RJ, Sthal WM. A critical evaluation of laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *J Trauma*. 1993;34(6):822-7; discussion 827-8.
3. Gianini JA. Ferimentos penetrantes tóraco-abdominais e de tórax e abdome. Análise da morbidade e mortalidade pós-operatórias [dissertação]. São Paulo: Santa Casa de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas; 1996.
4. Von Bathen LC, Smaniotto B, Kondo W, Vasconcelos CN, Rangel M, Laux GL. Papel da laparoscopia no trauma abdominal penetrante. *Rev Col Bras Cir*. 2005;32(3):127-31.
5. Perlingeiro JA, Saad R Jr, Lancelotti CL, Rasslam S, Candelária PC, Soldá SC. Natural course of penetrating diaphragmatic injury: an experimental study in rats. *Int Surg*. 2007;92(1):1-9.
6. Gonçalves R. Análise da evolução natural das feridas perfurocortantes equivalentes a 30% do diafragma esquerdo. Estudo experimental em ratos [dissertação]. São Paulo: Santa Casa de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas; 2008.
7. Rivaben JH. História natural do ferimento diafragmático extenso à direita: estudo experimental em ratos [dissertação]. São Paulo: Santa Casa de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas; 2011.
8. Renz BM, Feliciano DV. Gunshot wounds to the right thoracoabdomen: a prospective study of nonoperatiive management. *J Trauma*. 1994;37(5):737-44.

Estudo bacteriológico do lavado broncoalveolar na gestão de antibióticos na pneumonia associada à ventilação mecânica de pacientes em unidades de terapia intensiva cirúrgica

Bacteriological study of bronchoalveolar lavage in the antibiotic management of suspected ventilator-associated pneumonia of patients in surgical intensive care units

FELIPE FRANCISCO TUON¹; LUCAS WAGNER GORTZ²; SERGIO RICARDO. PENTEADO-FILHO³; PAULO ROBERTO SOLTOSKI³; ALEXANDRE YOSHIO HAYASHI⁴; MARCELO TIZZOT MIGUEL⁴

R E S U M O

Objetivo: determinar a correlação da coloração de Gram com o resultado final das culturas de LBA em pacientes cirúrgicos sob ventilação mecânica com PAV clínica. **Métodos:** Estudo retrospectivo de 252 amostras de lavado broncoalveolar em pacientes com clínica de pneumonia associada à ventilação mecânica com trauma ou cuidados de pós-operatório. As amostras de coloração de Gram foram classificadas como cocos Gram-positivos e bacilos Gram-negativos, todos os outros resultados foram excluídos. Culturas de lavado broncoalveolar foram comparadas aos resultados da coloração de Gram. **Resultados:** A correlação entre a coloração de Gram e a cultura do lavado broncoalveolar apresentou índice kappa de 0,27. A sensibilidade da coloração de Gram foi 53,9% e a especificidade de 80,6%. Considerando a identificação de cocos Gram-positivos comparada com os outros resultados (negativos e bacilos Gram-negativos), o valor preditivo negativo foi 94,8%. Na avaliação de bacilos Gram-negativos comparada com os outros resultados (negativos e cocos Gram-positivos), a sensibilidade foi 27,1% e a especificidade foi 95,4%. **Conclusão:** O valor preditivo negativo para cocos Gram-positivos parece ser aceitável, mas a sensibilidade da coloração de Gram na etiologia de pneumonia associada à ventilação mecânica não permite prever qual é o micro-organismo antes da cultura.

Descritores: Ferimentos e lesões. Cuidados pós-operatórios. Bacilos e cocos aeróbios gram-negativos. Respiração artificial. Terapia intensiva.

INTRODUÇÃO

Pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é complicação comum em pacientes sob ventilação mecânica¹. O diagnóstico desta doença é baseado em critérios clínicos, radiológicos e laboratoriais, sem um teste padrão-ouro, com exceção de biópsia pulmonar aberta². PAV está associada com aumento do tempo de permanência e duração da ventilação mecânica, maior mortalidade e aumento do custo de hospitalização³.

Além de dificuldades diagnósticas, a causa é outro desafio. Métodos quantitativos e qualitativos têm sido testados⁴⁻⁶. Entre vários métodos de cultura, a quantitativa por lavado broncoalveolar (LBA) é a mais utilizada. O resultado final da cultura de um LBA leva de três a

cinco dias, que podem variar devido a condições laboratoriais, bem como, a dificuldades para posterior isolamento ou identificação de bactérias. A coloração de Gram do LBA pode guiar a terapia inicial, mas existem controvérsias no uso deste método⁷. Ela permite a identificação de cocos Gram-positivos (CGP) ou bacilos Gram-negativos (BGN). Outros aspectos morfológicos podem ser descritos, mas a identificação dessas duas formas é suficiente para iniciar a terapia guiada para CGP (oxacilina, vancomicina ou linezolida) ou para BGN (penicilinas, cefalosporinas, carbapenêmicos ou polimixina), de acordo com a epidemiologia hospitalar. Esta terapia guiada poderia diminuir o uso excessivo de antibióticos, uma vez que muitos diagnósticos clínicos de PAV não são confirmados.

Trabalho realizado nos Departamentos de Doenças Infecciosas e Parasitárias e de Cirurgia Torácica e Cardiovascular, e Programa de Pós-Graduação em Princípios da Cirurgia, Faculdade Evangélica do Paraná / Hospital Universitário Evangélico de Curitiba / Instituto de Pesquisas Médicas (IPEM), Curitiba, PR, Brasil.

1. Professor permanente do Programa de Pós Graduação em Princípios da Cirurgia do Instituto de Pesquisas Médicas da Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil; 2. Acadêmica de Medicina da Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil; 3. Mestre. Divisão de Doenças Infecciosas e Parasitárias do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil; 4. Mestre do Programa de Pós Graduação em Princípios da Cirurgia do Instituto de Pesquisas Médicas da Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil.

O objetivo deste estudo foi determinar a correlação da coloração de Gram com o resultado final das culturas de LBA em pacientes cirúrgicos sob ventilação mecânica com PAV clínica.

MÉTODOS

Análise retrospectiva dos dados de pacientes que foram submetidos à broncoscopia com LBA em duas unidades de terapia intensiva de adultos (trauma e cirúrgica), foi realizada no Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, PR, Brasil. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Sociedade Evangélica Beneficente de Curitiba.

Lavado Broncoalveolar (LBA)

O procedimento foi realizado em doentes quando PAV foi suspeitada, independentemente de critérios clínicos. Os critérios para o diagnóstico clínico desta condição eram pacientes sob ventilação mecânica >72 horas, com temperatura anormal (>38°C ou <36°C), leucitose (contagem de células brancas >10.000 ou >10% imaturas) ou leucopenia (contagem de células brancas <4000), expectoração purulenta macroscopicamente, e modificações ou novos infiltrados em radiografias de tórax⁸. Assim, foram analisados dois grupos de pacientes: aqueles que cumpriram critérios para PAV, e aqueles sem confirmação clínica de PAV.

O lavado broncoalveolar foi realizado de acordo com técnicas convencionais. Os pacientes foram ventilados com 100% de FiO₂ e adequadamente sedados. A área de amostragem foi selecionada de acordo com a radiografia de tórax. Medicamentos de uso tópico não foram utilizados devido às suas propriedades bacteriostáticas. A ponta do broncoscópio foi introduzida em um subsegmento pulmonar, e 20ml de solução salina foram injetados, aspirados, e descartados. Uma ponta foi novamente posicionada e 100ml adicionais foram lentamente injetados e aspirados, como descrito⁹.

Cultura e Coloração de Gram

A amostra de LBA foi imediatamente transportada para o laboratório. Todas foram semeadas em placas para cultura no espaço de uma hora. Todas as bactérias colhidas foram identificadas e sua susceptibilidade foi testada através do teste de disco-difusão segundo o *Clinical Laboratory Standard Institute*¹⁰. A coloração de Gram foi realizada somente quando sugerida pelos médicos. Em lâminas, um esfregaço de material de LBA foi corado com violeta cristal seguido por lugol com subsequente lavagem das lâminas com etanol a 95%, e coloração com safranina. Os resultados foram comparados com a cultura final. As colorações de Gram foram classificadas da seguinte forma: cocos Gram-positivos (CGP) para lâminas mostrando apenas bactérias Gram positivas, bacilos Gram-negativos (BGN) para lâminas

mostrando apenas bactérias Gram-negativas. Casos sem colorações de Gram, culturas sugestivas de contaminação ou com identificação fungos, foram excluídos. Casos apresentando CGP mais BGN em coloração de Gram ou cultura foram excluídos. Culturas de LBA com mais de uma bactéria isolada ou com *Staphylococcus coagulase-negativo* também foram excluídos.

Análise estatística

Independente do diagnóstico final, colorações de Gram e culturas de LBA foram comparadas. Uma nova análise de casos que preencheram os critérios clínicos para PAV foi realizada. Os dados clínicos foram excluídos da análise, pois o objetivo deste estudo foi determinar a correlação entre coloração de Gram e cultura do LBA. Teste do χ^2 foi utilizado para as variáveis categóricas. A concordância entre as colorações de Gram e as culturas foi determinada pelo índice Kappa.

RESULTADOS

Foi coletado lavado broncoalveolar em 265 pacientes. Quatro casos foram excluídos devido à contaminação e quatro por presença de fungos. Cinco casos foram excluídos devido à identificação de bacilos Gram-positivos em cultura. Um total de 252 casos foi incluído na primeira análise. A etiologia está descrita na tabela 1.

A mediana da idade dos pacientes foi 43 (12 a 92), 41% dos casos eram do sexo feminino. Diagnóstico clínico de PAV ocorreu em 111 casos (42,4%).

A leitura das colorações de Gram mostrou nenhum micro-organismo em 159 casos (63,1%), CGP em 58 casos (23,1%) e BGN em 35 casos (13,8%). Na cultura

Tabela 1 - Etiologia da pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes de unidades de terapia intensiva cirúrgica.

Micro-organismos	n	% *
Cultura negativa	124	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	46	35,9%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	24	18,8%
<i>Enterobacter</i> spp.	13	10,2%
<i>Klebsiella</i> spp.	11	8,6%
<i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	10	7,8%
<i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA)	8	6,3%
<i>Proteus mirabilis</i>	5	3,9%
<i>Escherichia coli</i>	4	3,1%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3	2,3%
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	1	0,8%
<i>Serratia marcescens</i>	2	1,6%
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	0,8%

* Somente casos positivos

do LBA, 124 casos (49,6%) foram negativos, houve 21 casos de CGP (8,7%) e 107 casos de BGN (42,8%).

A correlação entre a coloração de Gram e a cultura de LBA mostrou índice kappa de 0,27 (Tabela 2). Considerando apenas a positividade da coloração de Gram e LBA (sem distinção de BGN ou CGP), a sensibilidade da coloração de Gram foi 53,9% e a especificidade de 80,6%. Considerando a identificação de CGP contra outros resultados (negativos mais BGN), a sensibilidade foi 52,4% e especificidade de 79,7%. O valor preditivo negativo desta última avaliação foi 94,8%. Quando BGN foi comparado com CGP ou com ausência de crescimento, a sensibilidade foi 27,1% e especificidade de 95,4%.

Os resultados dos pacientes com critérios diagnósticos de PAV foram semelhantes aos pacientes sem confirmação de PAV (sem cumprir os critérios diagnósticos) (Tabela 3). Considerando a utilidade de colorações de Gram positivas para diagnóstico ou exclusão de PAV (colorações de Gram negativas), os resultados mostraram uma sensibilidade de 43,9% e uma especificidade de 68,3%.

DISCUSSÃO

A melhor abordagem de diagnóstico para PAV permanece incerta. Os resultados da coloração de Gram após LBA foram discordantes com a cultura final. Em resumo, a sensibilidade e a especificidade da coloração de Gram

foram baixas. Estudos anteriores também demonstraram essa discordância de resultados entre a coloração de Gram e a cultura do LBA¹¹. A coloração positiva não pode prever o diagnóstico de PAV, e a decisão do uso de antibióticos deve ser guiada por achados clínicos. Além disso, coloração negativa não exclui o diagnóstico de PAV. Estes dados foram previamente demonstrados por Raghavendran *et al.*¹², mas discordantes com outro estudo¹¹. No entanto, dois resultados curiosos foram encontrados após nova análise considerando BGN e CGP separadamente. O primeiro foi alta especificidade de colorações de Gram para BGN, apesar de menor número de verdadeiros positivos que verdadeiros negativos. Isto sugere que culturas negativas são bem representadas por coloração de Gram negativa. Esta informação é inútil, considerando a coloração de Gram como um teste de triagem. A segunda descoberta foi alto valor preditivo negativo para CGP. Estes resultados sugerem que coloração de Gram sem CGP reduz a possibilidade de serem, estas bactérias, a causa da PAV.

Os dados apresentados neste estudo sugerem que as colorações de Gram são discordantes com o diagnóstico de PAV e não podem ser usadas para guiar terapia empírica para CGP ou BGN. Entretanto, os autores sugerem um protocolo baseado nos valores preditivos positivos e valores preditivos negativos anteriores: 1) coloração de Gram sem CGP, suspender a cobertura a este grupo (por exemplo, oxacilina, vancomicina ou linezolida); 2) a identificação de BGN sugere a manutenção de drogas contra

Tabela 2 - Correlação da coloração de Gram com a cultura em pacientes com critérios clínicos de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes de unidades de terapia intensiva cirúrgica.

Coloração de Gram	Cultura			Total	
	Negativa	CGP	BGN		
Negativa	34	8	3	45	
CGP	3	6	1	10	
Kappa = 0.21					
BGN	27	16	13	56	
Total	64	30	17	111	
Coloração de Gram	Cultura		Total	Sensibilidade	
	Positiva	Negativa			
Positiva	36	11	47	75.6	
Negativa	30	34	64	76.6	
Total	66	45	111	VPN	53.1
CGP	Cultura com CGP		Total	Sensibilidade	
	Sim	Não			
Sim	6	24	30	76.2	
Não	4	77	81	20.0	
Total	10	101	111	VPN	95.1
BGN	Cultura com BGN		Total	Sensibilidade	
	Sim	Não			
Sim	13	4	17	92.7	
Não	43	51	94	76.5	
Total	56	55	111	VPN	54.3

CGP = cocos Gram-positivos; BGN = bacilos Gram-negativos; VPP = valor preditivo positivo; VPN = valor preditivo negativo

Tabela 3 - Correlação da coloração de Gram com a cultura em pacientes com suspeita de pneumonia associada à ventilação mecânica (sem cumprir os critérios clínicos) em pacientes de unidades de terapia intensiva cirúrgica.

		Cultura				
Coloração de Gram	Negativa	CGP	BGN	Total		
Negativa	100	9	50	159		
CGP	19	11	28	58	Kappa = 0.27	
BGN	5	1	29	35		
Total	124	21	107	252		
		Cultura				
Coloração de Gram	Positiva	Negativa	Total	Sensibilidade	53.9	
Positiva	69	24	93	Especificidade	80.6	
Negativa	59	100	159	VPP	74.2	
Total	128	124	252	VPN	62.9	
		Cultura com CGP				
CGP	Sim	Não	Total	Sensibilidade	52.4	
Sim	11	47	58	Especificidade	79.7	
Não	10	184	194	VPP	19.0	
Total	21	231	252	VPN	94.8	
		Cultura com BGN				
BGN	Sim	Não	Total	Sensibilidade	27.1	
Sim	29	6	35	Especificidade	95.9	
Não	78	139	217	VPP	82.9	
Total	107	145	252	VPN	64.1	

CGP = cocos Gram-positivos; BGN = bacilos Gram-negativos; VPP = valor preditivo positivo; VPN = valor preditivo negativo.

estas bactérias; e 3) coloração de Gram sem bactérias é uma dúvida, e sugere a espera pela cultura. Os resultados semelhantes de sensibilidade e especificidade em pacientes com suspeita de PAV e aqueles que preenchem os critérios de PAV também sugerem a importância da suspeita clínica para iniciar o tratamento empírico.

O valor preditivo positivo para CGP foi muito baixo. É estranho considerar "desaparecimento" dessas bactérias, mostrando maior possibilidade de BGN. Uma teoria a ser testada é a possibilidade de BGN inibir o crescimento de CGP no ágar de uma mesma cultura. Além disso, o hospital deste estudo o hospital onde foi realizado o estudo tem alta incidência de *Acinetobacter*, que pode ser colonizadora e dificultar o isolamento e posterior identificação de CGP. Os meios utilizados na instituição são ágar McConkey, ágar sangue e ágar chocolate. A inoculação de amostras de LBA em meios específicos poderia ser utilizada para testar esta teoria.

O baixo número de casos verdadeiros positivos foi um problema neste estudo, sugerindo futuras pesquisas e avaliação contínua de dados em nosso serviço, ou por outras publicações. A sensibilidade é baixa e a utilização da coloração de Gram como triagem para definição de tratamento pode ser um erro do tipo II, tendo em vista o número mais elevado de falsos negativos. No entanto, Albert *et al.* encontraram maior número de falsos negativos⁹.

Uma alternativa para a coloração de Gram seria o E-test rápido, utilizando meios seletivos com tiras de E-test para identificação mais rápida de cepas resistentes¹³. Este teste deveria ser validado por novos estudos e ajustado para cada hospital de acordo com a epidemiologia local.

A coloração de Gram é apenas um elemento do LBA que pode ser utilizado para diagnosticar ou excluir a presença de PAV, bem como, para estabelecer a sua causa. A contagem diferencial das células do LBA tem sido usada para estabelecer a presença ou a ausência de PAV com pontos de corte de 40% ou 50% de neutrófilos para favorecer a presença de PAV. Ainda, a presença de bactérias intracelulares dentro de neutrófilos no LBA pode determinar a presença de infecção, bem como, a sua causa¹⁴. Estes métodos são mais tecnicamente exigentes do que a coloração de Gram, mas podem aumentar o proveito imediato do LBA para o diagnóstico de PAV. Finalmente, avaliação de marcadores de LBA, tais como endotoxinas, têm sido utilizados para estabelecer a presença de PAV por bactérias Gram-negativas¹⁵. Na instituição do estudo, a coloração de Gram poderia auxiliar a evitar o uso excessivo de vancomicina ou linezolida e manutenção de carbapenêmicos. Os autores acreditam que a coloração de Gram deve ser realizada rotineiramente.

Em conclusão, cirurgiões e clínicos que tratam pacientes com suspeita de PAV devem iniciar a terapia

antimicrobiana antes do resultado de culturas, e a utilidade da coloração de Gram é duvidosa. O valor preditivo negativo para cocos Gram-positivos pode ser aceitável, mas a sensibilidade da coloração de Gram na etiologia da pneumonia associada à ventilação mecânica não pode prever o micro-organismo antes que a cultura.

A B S T R A C T

Objective: To determine the correlation of Gram staining with the culture of bronchoalveolar lavage in patients with clinical features of ventilator-associated pneumonia from two adult trauma and surgical intensive care units. **Methods:** We conducted a retrospective study of 252 samples of bronchoalveolar lavage from patients with clinical ventilator-associated pneumonia in trauma or surgical postoperative care. Gram staining samples were classified as Gram-positive cocci and Gram-negative bacilli, all other results being excluded. Cultures from bronchoalveolar lavage were compared with Gram staining results. **Results:** The correlation between Gram staining and culture from the bronchoalveolar lavage showed a kappa index of 0.27. The sensitivity of Gram staining was 53.9% and the specificity, 80.6%. Considering the identification of Gram-positive cocci against other results (negative and Gram-negative bacilli), the negative predictive value was 94.8%. The evaluation of Gram-negative bacilli against other results (negative and Gram-positive cocci) rendered a sensitivity of 27.1% and a specificity of 95.4%. **Conclusion:** It appears that the negative predictive value for Gram-positive cocci is acceptable, but the sensitivity of Gram staining in the etiology of ventilator-associated pneumonia was not able to identify the microorganism before culture.

Key words: Trauma. Postoperative care. Gram-negative bacilli. Gram-positive cocci.

REFERÊNCIAS

- Shorr AF, Kollef MH. Ventilator-associated pneumonia: insights from recent clinical trials. *Chest*. 2005;128(5 Suppl 2):583S-91S.
- Wall RJ, Ely EW, Talbot TR, Weinger MB, Williams MV, Reischel J, et al. Evidence-based algorithms for diagnosing and treating ventilator-associated pneumonia. *J Hosp Med*. 2008;3(5):409-22.
- Rello J, Ollendorf DA, Oster G, Vera-Llonch M, Bellm L, Redman R, et al. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database. *Chest*. 2002;122(6):2115-21.
- Rello J, Gallego M, Mariscal D, Soñora R, Valles J. The value of routine microbial investigation in ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997;156(1):196-200.
- Kollef MH, Ward S. The influence of mini-BAL cultures on patient outcomes: implications for the antibiotic management of ventilator-associated pneumonia. *Chest*. 1998;113(2):412-20.
- Allen RM, Dunn WF, Limper AH. Diagnosing ventilator-associated pneumonia: the role of bronchoscopy. *Mayo Clin Proc*. 1994;69(10):962-8.
- Croce MA, Fabian TC, Waddle-Smith L, Melton SM, Minard G, Kudsk KA, et al. Utility of Gram's stain and efficacy of quantitative cultures for posttraumatic pneumonia: a prospective study. *Ann Surg*. 1998;227(5):743-51; discussion 751-5.
- Navon-Venezia S, Ben-Ami R, Carmeli Y. Update on *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii* infections in the healthcare setting. *Curr Opin Infect Dis*. 2005;18(4):306-13.
- Albert M, Friedrich JO, Adhikari NK, Day AG, Verdant C, Heyland DK; Canadian Critical Care Trial Group. Utility of Gram stain in the clinical management of suspected ventilator-associated pneumonia. Secondary analysis of a multicenter randomized trial. *J Crit Care*. 2008;23(1):74-81.
- Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Fifteenth Informational Supplement. CLSI/NCCLS document M100-S15. Wayne, PA: CLSI; 2005.
- Davis KA, Eckert MJ, Reed RL 2nd, Esposito TJ, Santaniello JM, Poulakidas S, et al. Ventilator-associated pneumonia in injured patients: do you trust your Gram's stain? *J Trauma*. 2005;58(3):462-6; discussion 466-7.
- Raghavendran K, Wang J, Belber C, Misra SR, Brunton K, Berbari E, et al. Predictive value of sputum gram stain for the determination of appropriate antibiotic therapy in ventilator-associated pneumonia. *J Trauma*. 2007;62(6):1377-82; discussion 1382-3.
- Bouza E, Torres MV, Radice C, Cercenado E, de Diego R, Sánchez-Carrillo C, et al. Direct E-Test (AB Biodisk) of respiratory samples improves antimicrobial use in ventilator-associated pneumonia. *Clin Infect Dis*. 2007;44(3):382-7.
- Dupont H, Chalhoub V, Plantefève G, De Vaumas C, Kermarrec N, Paugam-Burtz C, et al. Variation of infected cell count in bronchoalveolar lavage and timing of ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Med*. 2004;30(8):1557-63.
- Flanagan PG, Jackson SK, Findlay G. Diagnosis of gram negative, ventilator associated pneumonia by assaying endotoxin in bronchial lavage fluid. *J Clin Pathol*. 2001;54(2):107-10.

Recebido em 18/04/2012

Aceito para publicação em 20/06/2012

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

Como citar este artigo:

Tuon FF, Gortz LW, Penteado Filho SR, Soltoski PR, Malafaia O, Miguel Neto C, Hayashi AY, Miguel MT. Estudo bacteriológico do lavado broncoalveolar na gestão de antibióticos na pneumonia associada à ventilação mecânica de pacientes em unidades de terapia intensiva cirúrgica. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Felipe Francisco Tuon

Email: fltuon@gmail.com

Antropometria e perfil lipídico em mulheres com câncer de mama: um estudo caso-controle

Anthropometry and lipid profile in women with breast cancer: a case-control study

KARINE ANUSCA MARTINS¹; RUFFO FREITAS-JUNIOR, TCBC-GO²; ESTELAMARIS TRONCO MONEGO¹; RÉGIS RESENDE PAULINELLI²

R E S U M O

Objetivo: avaliar a composição corporal e o perfil lipídico de mulheres com e sem câncer de mama. **Métodos:** estudo caso-controle pareado por idade, incluindo 62 mulheres, sendo 31 recém-diagnosticadas com câncer de mama e 31 com alterações mamárias benignas. Os dados foram coletados por meio de entrevista direta, com caracterização sociodemográfica, avaliação da composição corporal por antropometria, incluindo dobras cutâneas (DC) e circunferências, bioimpedância (BIA) e ultrassonografia (USG), além da avaliação do perfil lipídico. Utilizou-se na análise dos dados: Teste de *Kolmogorov-smirnov* (distribuição normal das variáveis), teste "t" de *Student*, Qui-quadrado de tendência (U de Mann-Whitney), Qui-quadrado de Pearson, Teste Exato de Fisher e Correção de Yates e "odds ratio". **Resultados:** comparadas aos controles, mulheres com câncer de mama (casos) apresentaram menor estatura ($1,56\text{m}\pm 5,68$) e ($1,59\text{m}\pm 6,92$), $p<0,03$; maior porcentagem de gordura corporal, avaliada pela Impedância Bioelétrica ($39,87\% \pm 8,26$) e ($36,00\% \pm 6,85$), $p<0,049$; maior dobra cutânea tricípital ($27,55\text{mm}\pm 8,37$ e $22,81\text{mm}\pm 5,72$; $p<0,01$), respectivamente. **Conclusão:** Mulheres com câncer de mama apresentaram menor estatura, maior porcentagem de gordura corporal e maior dobra cutânea tricípital. Não se observou diferença no Índice de Massa Corporal e na Circunferência da Cintura. Não foi encontrada associação entre o perfil lipídico e a ocorrência de câncer de mama.

Descritores: Neoplasias da mama. Epidemiologia. Antropometria. Composição corporal. Estado nutricional.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama, nos últimos anos, pesquisado em caráter mundial, por sua alta prevalência e incidência, é a principal causa de morte por câncer entre as mulheres¹; ainda que os avanços na detecção precoce e novas formas terapêuticas utilizadas tenham evoluído nas últimas décadas².

Entre os aspectos classicamente considerados como fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de mama estão: idade avançada, baixa paridade, menarca precoce, menopausa tardia, obesidade, altura aumentada e alcoolismo³. Dentre aqueles vinculados ao estado nutricional, destacam-se os que se relacionam com a composição corporal, como a obesidade e/ou excesso de peso e inadequação da distribuição da gordura corporal, principalmente na pós-menopausa⁴.

O perfil lipídico parece influenciar no desenvolvimento do câncer de mama feminino principalmente na presença de um Índice de Massa Corporal aumentado⁵.

Dentre as técnicas utilizadas na determinação da composição corporal de pacientes com câncer, destaca-se a antropometria, por ser de fácil execução, ter custo acessível e permitir boa acurácia, possibilitando a obtenção de resultados fidedignos⁶⁻⁸.

No Brasil e em outros países com grande miscigenação racial, as informações antropométricas relacionadas à gordura corporal de mulheres⁹, principalmente aquelas com câncer de mama^{7,10}, apresentam limitações que podem estar relacionadas com os recursos disponíveis incluindo tecnológicos e de equipamentos mais acurados e precisos, ou mesmo, por questões de diferenças raciais propriamente ditas¹¹.

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi conhecer a composição corporal e o estado nutricional, utilizando-se a antropometria, e o perfil lipídico de mulheres brasileiras, provenientes da região centro-oeste do País, com e sem câncer de mama, acompanhadas em dois centros de referência em doenças da mama, pertencentes à Rede Goiana de Pesquisa em Mastologia.

Trabalho desenvolvido na Rede Goiana de Pesquisa em Mastologia.- GO-BR.

¹Professora Doutora da Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Goiás – GO-BR; ²Professor Doutor do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás (UFG).

MÉTODOS

Trata-se de um estudo caso-controle, com amostra que incluiu mulheres com câncer de mama, com pareamento por idade de 1:1 com controles sem câncer de mama.

Foram pareadas por idade mulheres recém-diagnosticadas com câncer de mama (casos) e mulheres com alterações benignas da mama (controles), em dois serviços de referência para diagnóstico e tratamento do câncer em Goiânia: Programa de Mastologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás-HC/UFG (22 casos e 27 controles, n=49) e Serviço de Ginecologia e Mama do Hospital Araújo Jorge (nove casos e quatro controles, n=13).

Utilizou-se questionário para entrevista direta, com caracterização sociodemográfica, avaliação do estado nutricional, incluindo a porcentagem de gordura corporal obtida pelo somatório das dobras cutâneas, impedância bioelétrica (BIA) e gordura central, através da ultrassonografia abdominal.

Foram estudadas variáveis sociodemográficas (idade, estado civil, procedência, escolaridade e renda familiar mensal) e antropométricas (peso, altura, circunferência braquial, circunferência muscular braquial, circunferência da cintura, dobra cutânea bicipital, dobra cutânea tricípital, dobra cutânea suprailíaca e dobra cutânea subescapular).

Calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC), a porcentagem de gordura, massa magra e água corporal, e obtiveram-se medidas da espessura da gordura subcutânea e gordura intra-abdominal por meio da ultrassonografia. Foram colhidas informações sobre a menarca e a menopausa.

Os entrevistadores e antropometristas responsáveis pela coleta de dados foram capacitados previamente, utilizando-se um Manual do Entrevistador/Antropometrista, com padronização de coleta de medidas antropométricas validadas previamente por Habicht¹². O treinamento prévio e a realização do estudo piloto permitiram maior confiabilidade dos resultados.

Para a avaliação antropométrica, foram observadas as seguintes normas de padronização: peso em kilogramas e estatura em metros, segundo as técnicas propostas por Lohman *et al.*¹³; índice de massa corporal (IMC): calculado a partir da divisão do peso pela estatura ao quadrado expresso em Kg/m², segundo os pontos de corte propostos pela Organização Mundial de Saúde¹⁴; circunferência da cintura em centímetros: medida realizada conforme técnica validada¹³, cuja classificação indica risco de complicações metabólicas associadas à obesidade¹⁴; porcentagem de gordura corporal: resultante da análise da composição corporal utilizando-se o somatório das dobras cutâneas e a impedância bioelétrica; dobras cutâneas em milímetros: utilizando-se adipômetro (*Lange Skinfold Caliper*), foram realizadas medidas em triplicata das dobras cutâneas

tricípital (DCT), bicipital (DCB), subescapular (DCSE) e suprailíaca (DCSI) tendo como referência a técnica proposta por Lohman *et al.*¹³. Os valores obtidos foram comparados com o padrão de referência¹⁵, o que permitiu uma estimativa indireta da porcentagem de gordura corporal, por meio do somatório das quatro dobras cutâneas e a utilização de fórmulas propostas por Durnin e Womersley¹⁶ e Siri¹⁷. Para a Impedância bioelétrica (BIA): obteve-se valores de massa gorda, massa magra e água corporal em porcentagem e quilogramas utilizando aparelho de bioimpedância *Bodystat* modelo 1500, com frequência simples. Para a determinação do estado nutricional, de acordo com o percentual de gordura corporal, adotou-se a classificação de Lohman *et al.*¹⁸; circunferência braquial em centímetros, conforme técnica proposta por Lohman *et al.*¹³, onde as medidas obtidas foram comparadas ao padrão de referência¹⁵; circunferência muscular do braço (CMB) em centímetros, estimada por meio da fórmula: CMB= DCB - 3,14 x DCT, cujos resultados foram comparados com o padrão de referência¹⁵; espessura de gordura abdominal (subcutânea e intra-abdominal) mensurada por ultrassonografia, segundo técnica validada¹⁹. Obteve-se a estimativa da gordura visceral com a paciente em jejum de, pelo menos, seis horas, em decúbito dorsal, na região supraumbilical, na linha xifómbilical, com o mínimo de pressão necessária, por meio de equipamento de ultrassonografia.

Na análise dos dados utilizou-se o teste "t" de Student, para as variáveis contínuas que apresentaram distribuição normal pelo teste de *Kolmogorov-smirnov*, enquanto que para as variáveis nominais (categóricas) foram utilizados testes não-paramétricos, como o qui-quadrado de tendência (U de Mann-Whitney), qui-quadrado de Pearson, teste exato de Fisher e correção de Yates, considerando a significância estatística de p<0,05. Na análise bivariada do estudo caso-controle calculou-se a medida de associação "odds ratio", com intervalo de confiança de 95%.

O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (Protocolo 073/2008, de 27/06/2008) e da Associação de Combate ao Câncer de Goiás do Hospital Araújo Jorge (Protocolo 001/09, de 26/02/2009).

RESULTADOS

As 62 pacientes avaliadas (31 casos e 31 controles) apresentaram média de idade de 48,19 anos ($\pm 8,99$) em ambos os grupos, uma vez que foram pareados por idade exata. Vinte e oito (45,16%) mulheres encontravam-se na faixa etária entre 50 e 65 anos.

A maioria das participantes do estudo, seja caso ou controle, apresentava baixa escolaridade. Apenas uma paciente era analfabeta, 20 casos (64,5%) e 23 controles (74,1%) cursaram o ensino fundamental e, três casos

(9,6%) e dois controles (6,4%) possuíam curso superior. Não houve diferença estatisticamente significativa, entre casos e controles.

A renda mensal das participantes do estudo mostrou que 17 casos (54,8%) e 10 (32,2%) controles apresentaram renda familiar mensal inferior a 0,5 salário mínimo (SM) *per capita*; nove casos (29,0%) e 14 controles (45,1%) apresentavam renda *per capita* entre 0,5 e 1,0 SM ao mês; 26 (83,8%) casos e 24 (77,4%) controles tinham renda mensal *per capita* inferior a 1,0 SM. Não houve diferença significativa ($p=0,46$) entre casos e controles, em relação à renda mensal.

Apesar da maioria das mulheres residirem em Goiânia, cerca de um terço (32,2%) eram provenientes de outras cidades de Goiás ou mesmo da Região Centro-Oeste. Vinte e cinco (80,6%) casos e 22 (70,9%) controles eram casadas ou mantinham união consensual estável, sem diferença estatisticamente significativa nestas variáveis.

A média de idade da menarca variou de 13,2 ($\pm 1,5$) para casos e 12,6 ($\pm 1,4$) anos para controles, respectivamente, sem diferença estatística ($p=0,16$) entre os grupos. Observou-se que 46,7% da população estudada era pós-menopáusia. Nenhum caso e apenas dois (3,2%) controles se encontravam na peri-menopausa (sem menstruação há menos de um ano), sem diferença estatisticamente significativa.

Os valores descritivos das variáveis antropométricas estão apresentados na tabela 1. O peso médio variou entre 67,4 Kg ($\pm 12,1$) no grupo controle e 69,3 Kg ($\pm 18,2$) no grupo de casos. Foram encontradas diferenças significantes para as medidas da altura, percentual de gordura corporal (%GC), dobra cutânea tricipital (DCT) e massa muscular magra (MMM), entre

casos e controles. As demais variáveis não apresentaram diferenças com significância estatística entre os dois grupos estudados.

Ao analisar-se o IMC e a CC entre as mulheres dos grupos com e sem câncer, não se observou diferença significativa (Tabela 2).

No que se refere à distribuição de casos e controles, segundo variáveis reprodutivas e antropométricas, nenhuma variável estudada apresentou uma associação estatisticamente significativa com o câncer de mama, na análise bivariada (Tabela 3). Não foi encontrada associação entre o perfil lipídico e ocorrência de câncer de mama (Tabela 4).

DISCUSSÃO

Apesar do câncer de mama ser mais detectado em mulheres de regiões urbanas e em condições sócio-econômicas mais favoráveis²⁰, possivelmente em função de possuírem mais condições de acesso aos exames que possibilitam sua detecção precoce²¹, o presente estudo foi conduzido com um grupo de mulheres com baixa renda e escolaridade reduzida. Este perfil de mulheres atendidas nos dois centros especializados da região central do Brasil se assemelha àquelas do estudo realizado previamente, na região sul do país²².

Por meio da avaliação antropométrica, observou-se que a média de peso das mulheres não apresentou diferença significativa entre casos e controles. Verificou-se que aquelas com câncer apresentaram estatura média significativamente menor que os controles, sugerindo que mulheres deste estudo, por serem mais baixas, apresentaram maior risco de ocorrência de câncer de mama. Estes dados

Tabela 1 - Parâmetros nutricionais de mulheres com e sem câncer de mama.

Variáveis	Caso	Controle	Teste t	p *
	Média (\pm DP)	Média (\pm DP)		
Peso atual (Kg)	69,3 ($\pm 18,2$)	67,4 ($\pm 12,1$)	0,4	0,6
Altura (m)	1,56 ($\pm 5,6$)	1,59 ($\pm 6,9$)	-2,1	0,03
IMC (Kg/m ²)	28,7 ($\pm 7,8$)	26,7 ($\pm 5,0$)	1,1	0,2
Circunferência da Cintura (cm)	90,9 ($\pm 16,1$)	89,6 ($\pm 12,4$)	0,3	0,7
% Gordura corporal (BIA)	39,8 ($\pm 8,2$)	36,0 ($\pm 6,8$)	2,0	0,04
% Gordura corporal (DC)	37,3 ($\pm 5,7$)	36,1 ($\pm 4,7$)	0,8	0,3
% Massa Muscular Magra	60,1 ($\pm 8,2$)	63,9 ($\pm 6,8$)	-1,9	0,05
% Água corporal	46,9 ($\pm 5,8$)	48,0 ($\pm 5,5$)	-0,7	0,4
Circunferência Braquial (mm)	319,6 ($\pm 60,5$)	312,9 ($\pm 42,0$)	0,5	0,6
CMB (mm)	233,0 ($\pm 42,4$)	241,2 ($\pm 31,9$)	-0,8	0,3
Dobra Cutânea Tricipital (mm)	27,5 ($\pm 8,3$)	22,8 ($\pm 5,7$)	2,6	0,01
ES-USG (mm)	23,8 ($\pm 8,7$)	24,5 ($\pm 9,5$)	-0,2	0,7
EIA-USG (mm)	56,6 ($\pm 10,7$)	51,8 ($\pm 14,5$)	1,2	0,2

DP: Desvio-padrão; *p: Teste "t" (significativo $pd < 0,05$); IMC: Índice de Massa Corporal; (%): Porcentagem; BIA: Bioimpedância; DC: Dobras cutâneas; CMB: Circunferência Muscular do Braço; ES-USG: Espessura subcutânea (Ultrassonografia); EIA-USG: Espessura intra-abdominal (Ultrassonografia).

Tabela 2 - Classificação das mulheres com e sem câncer de mama com base no índice de Massa Corporal (IMC) e na Circunferência da Cintura (CC).

Variáveis	Casos		Controles		p*
	n	%	n	%	
IMC (Kg/m ²)					
Baixo peso (<18,5)	00	00,00	01	3,22	0,91
Normal (18,5-24,99)	11	35,48	08	25,81	
Sobrepeso (25-29,99)	12	38,71	16	51,62	
Obesidade (>30,0)	08	25,81	06	19,35	
Circunferência da cintura (cm)					
Adequada (< 80,0)	09	29,03	07	22,58	0,57
Aumentada (80,0-88,0)	05	16,13	05	16,13	
Muito aumentada (>88,0)	17	54,84	19	61,29	

*p: Qui-quadrado de tendência (U de Mann-Whitney)

Tabela 3 - Odds Ratio (OR) para casos de câncer de mama e controles segundo variáveis reprodutivas e antropométricas.

Variáveis	Casos		Controles		OR	IC 95%	p
	n	%	n	%			
Idade (> 50 anos)	14	45,1	14	45,1	1,0	-	1,0
Pré-menopausa	17	54,8	16	51,6	1,1	[0,4-3,0]	0,06
IMC (Kg/m ²)							
25 - 29,99	12	38,7	16	51,6	0,6	[0,1-1,9]	0,4
> 30	08	25,8	6	19,3	1,0	[0,2-4,3]	0,9
% GC > 35% (até 41 anos)	02	6,4	0	0,0	-	-	0,4
%GC >38% (41 a 60 anos)	15	48,3	11	35,4	0,7	[0,2-2,4]	0,3
Circunferência cintura (cm)							
80,0 – 87,0	07	22,5	5	16,1	1,4	[0,3-6,6]	0,9
> 88,0	17	54,8	19	61,2	0,9	[0,2-3,0]	0,8

OR: "odds ratio"; IC: intervalo de confiança; %GC (porcentagem de gordura corporal); p: Qui-quadrado.

Tabela 4 - Odds Ratio (OR) para casos de câncer de mama e controles segundo perfil lipídico.

Variáveis	Casos		Controles		OR	IC 95%	p
	n	%	n	%			
Colesterol total (> 200 mg/dL)	06	19,3	10	32,2	0,5	[0,1-1,6]	0,3
HDL-colesterol (<50 mg/dL)	21	67,7	27	87,1	0,3	[0,09-1,1]	0,1
LDL-colesterol (>130 mg/dL)	08	25,8	11	35,4	0,6	[0,2-1,8]	0,5
Triglicerídeos (>150 mg/dL)	09	29,0	04	12,9	2,7	[0,7-10,1]	0,2

OR: "odds ratio"; IC: intervalo de confiança; p: Qui-quadrado.

são conflitantes com estudos em países norte-americanos, os quais mostraram que as mulheres mais altas apresentam maior risco de desenvolvimento de câncer de mama²³. No Brasil, considerando-se as populações do sul/sudeste, em alguns estudos, a altura não influenciou o risco para o câncer de mama^{7,24}.

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)²⁵, conduzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostra que existem diferenças populacionais entre as regiões sul/sudeste e central do país, sugerindo que o

perfil das mulheres⁹, em especial aquelas com câncer de mama²⁶ desta última região, também seja diferente da primeira.

Tal situação pode ser justificada pela miscigenação das raças, bem como, diferenças regionais nos hábitos alimentares e culturais, os quais podem influenciar no desenvolvimento desta doença²⁷. Estes achados, referentes à estatura da mulher na região central do país, são inéditos e não haviam sido observados anteriormente por nenhum outro estudo.

Ao comparar a porcentagem da gordura corporal observou-se que independente do método de avaliação da gordura corporal (somatório das dobras cutâneas ou BIA), os casos apresentam valores maiores que os controles, com diferença estatisticamente significativa, entre casos e controles, para a avaliação por meio da BIA. Diferentemente do encontrado por outros autores^{4,11}, no presente estudo, não se encontrou associação entre a gordura corporal total aumentada e a ocorrência de câncer de mama.

Os valores de porcentagem de gordura corporal avaliada por BIA e pelo somatório das dobras cutâneas apresentaram diferenças com significância estatística, entre casos e controles. Estas medidas permitem mensurar com maior fidedignidade a composição corporal em relação ao peso^{6,18}.

Outros parâmetros para avaliação do estado nutricional das mulheres foram a circunferência braquial e a circunferência muscular do braço, onde casos e controles apresentaram-se dentro dos parâmetros de normalidade¹⁵, sem diferenças significantes entre os grupos estudados.

Apesar de não ter sido objetivo do presente trabalho, utilizando-se análise exploratória observou-se que tanto as mulheres com câncer quanto as do grupo controle, apresentaram prevalência aumentada de excesso de peso (sobrepeso e obesidade), refletindo a situação nutricional da população brasileira, que apresenta uma tendência histórica de aumento no peso corporal e no IMC⁹.

O IMC avaliado no presente estudo não demonstrou ser um fator que influencia no desenvolvimento do câncer de mama, apesar de outros estudos demonstrarem tal associação²⁸. Em estudo de coorte prospectiva realizado em Paris²⁸, com 14.709 mulheres com câncer de mama, com o objetivo de estabelecer e validar os pontos de corte mais adequados para diferentes indicadores de tamanho corporal que possam estar associados com o prognóstico de câncer de mama, os autores sugerem que para evitar um pior prognóstico, o aumento das recidivas e a menor sobrevivência, em casos de câncer de mama, os especialistas em saúde utilizem os seguintes pontos de corte como apoio na identificação de pacientes com maior risco de prognóstico desfavorável: IMC de 25,00Kg/m², peso de 60Kg, razão de peso ideal de 20% e área de superfície corporal de 1,70m².

Como no presente estudo, casos e controles apresentaram valores de peso e IMC maiores que os pontos de corte recomendados¹⁴. Reforça-se a importância de se redobrar a atenção e o cuidado no acompanhamento das pacientes avaliadas nos dois serviços, bem como, o desenvolvimento de atividades de promoção da saúde e sensibilização quanto ao risco do excesso de peso.

A circunferência da cintura é medida que avalia a gordura abdominal (adiposidade central) e têm a finalidade de estimar um risco adicional para as doenças crônicas não transmissíveis, em especial as doenças cardiovasculares¹⁴. A relação entre adiposidade corporal e câncer de mama tem sido observada há alguns anos, em especial, o aumento da gordura visceral ou abdominal (adiposidade central), que se relaciona com uma maior probabilidade de recidiva e um menor tempo de sobrevivência, principalmente na pós-menopausa, onde o risco é mais elevado^{10,23}.

A distribuição da gordura corporal (gordura abdominal) exerce maior influência sobre os fatores de risco metabólicos do que a gordura corporal total²⁹. Observa-se no presente trabalho, tanto os casos quanto os controles apresentaram circunferência da cintura muito aumentada (>88cm), indicando risco adicional relacionado a fatores de risco metabólicos¹⁴.

Verifica-se em estudo prévio que taxas aumentadas de colesterol total, frações e triglicérides podem estar relacionadas ao aumento do risco de câncer de mama⁵. A avaliação do perfil lipídico realizado neste estudo não mostrou associação com o câncer de mama. É possível que este resultado tenha sido influenciado pelo tamanho da amostra, porém a condição diferenciada no consumo de gordura típico desta população pode ter influenciado os níveis séricos das lipoproteínas^{22,25}.

Mulheres brasileiras da região central do País, com câncer de mama, apresentaram menor estatura, maior quantidade de gordura corporal total e maior valor de dobra cutânea tricípital que os controles. O perfil lipídico não apresentou correlação com o câncer de mama. Não se encontrou associação entre o perfil lipídico e a ocorrência de câncer de mama.

A B S T R A C T

Objective: To assess body composition and lipid profile of women with and without breast cancer. **Methods:** We conducted a case-control study matched by age, including 62 women, 31 being newly diagnosed with breast cancer and 31 with benign breast changes. Data were collected through direct interview, with recording of sociodemographic characteristics, body composition assessment by anthropometry, including skinfolds (DC) and circumference, bioelectrical impedance (BIA) and ultrasonography (USG), as well as lipid profile evaluation. Statistical analysis used: Kolmogorov-Smirnov test (normally distributed variables), "t" test, chi-square test for trend (Mann-Whitney U), chi-square test, Fisher's exact test and Yates correction and "odds ratio". **Results:** When compared with controls, women with breast cancer (cases) had lower height (1.56 m ± 5.68 versus 1.59 m ± 6.92), p <0.03; higher percentage of body fat, assessed by Bioelectric Impedance (39.87% ± 8.26 versus 36.00% ± 6.85), p <0.049; and higher triceps skinfold thickness (27.55 mm ± 8.37 versus 22.81 ± 5.72 mm; p <0.01), respectively. **Conclusion:** Women with breast cancer had lower height, higher body fat percentage and higher triceps skinfold thickness. There was no difference in body mass index and waist circumference. There was no association between lipid profile and the occurrence of breast cancer.

Key words: Breast neoplasms. Epidemiology. Anthropometry. Body composition. Nutritional status.

REFERÊNCIAS

- Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin.* 2011;61(2):69-90. Erratum in: *CA Cancer J Clin.* 2011;61(2):134.
- Colonna M, Delafosse P, Uhry Z, Poncet F, Arveux P, Molinie F, et al. Is breast cancer incidence increasing among young women? An analysis of the trend in France for the period 1983-2002. *Breast.* 2008;17(3):289-92.
- Parkin DM, Bray FI, Devesa SS. Cancer burden in the year 2000. The global picture. *Eur J Cancer.* 2001; 37 Suppl 8:S4-66.
- Cleveland RJ, Eng SM, Abrahamson PE, Britton JA, Teitelbaum SL, Neugut AI, et al. Weight gain prior to diagnosis and survival from breast cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2007;16(9):1803-11.
- Owiredu WK, Donkor S, Addai BW, Amidu N. Serum lipid profile of breast cancer patients. *Pak J Biol Sci.* 2009;12(4):332-8.
- Martins KA; Monego ET; Paulinelli RR; Freitas Júnior R. Comparação de métodos de avaliação da gordura corporal total e sua distribuição. *Rev bras epidemiol.* 2011;14(4):677-87.
- Vasconcelos AB, Mendonça GAS, Sichieri R. Height, weight, weight change and risk of breast cancer in Rio de Janeiro, Brazil. *São Paulo med j.* 2001;119(2):62-6.
- Trintin LA. Avaliação nutricional. In: Ikemori EHA, Oliveira T, Serralheiro IFD. *Nutrição em oncologia.* São Paulo: Marina; 2003. p.45-82.
- Brasil. Ministério da Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança [internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2009. 300 p. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf
- Felden JBB, Figueiredo ACL. Distribuição da gordura corporal e câncer de mama: um estudo de caso-controle no sul do Brasil. *Ciênc saúde coletiva.* 2011;16(5):2425-33.
- Saquib N, Flatt SW, Natarajan L, Thomson CA, Bardwell WA, Caan B, et al. Weight gain and recovery of pre-cancer weight after breast cancer treatments: evidence from the women's healthy eating and living (WHEL) study. *Breast Cancer Res Treat.* 2007;105(2):177-86.
- Habicht JP. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. *Bol Oficina Sanit Panam.* 1974;76:375-84.
- Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editors. *Antropometric standardization reference manual.* Champaign: Human kinetics; 1988.
- World Health Organization. Division of Noncommunicable Diseases. Programme of Nutrition Family and Reproductive Health. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO; 1998.
- Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr.* 1981;34:2540-5.
- Durnin JV, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women age from 16 to 72 years. *Br J Nutr.* 1974;32(1):77-97.
- Siri WE. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. 1961. *Nutrition.* 1993;9(5):480-92.
- Lohman T, Going S. Assessment of body composition and energy balance. In: Lamb D, Murray R, editors. *Perspective in exercise science and sports medicine.* Carmel, IN: Cooper Publishing; 1998. p.61-105.
- Radominski RB, Vezozzo D, Cerri GG, Halpern A. O uso da ultrassonografia na avaliação da distribuição de gordura abdominal. *Arq bras endocrinol metab.* 2000;44(1):5-12.
- Porter PL. Câncer de mama en el mundo: [revision]. *Salud pública Méx.* 2009;51(Suppl.2):s141-6.
- Scowitz ML, Menezes AMB, Gigante DP, Tessaro S. Condutas na prevenção secundária do câncer de mama e fatores associados. *Rev saúde pública.* 2005;39(3):340-9.
- Di Pietro PF, Medeiros NI, Vieira FG, Fausto MA, Belló-Klein A. Breast cancer in southern Brazil: association with past dietary intake. *Nutr Hosp.* 2007;22(5):565-72.
- Morimoto LM, White E, Chen Z, Chlebowski RT, Hays J, Kuller L, et al. Obesity, body size, and risk of postmenopausal breast cancer: the Women's Health Initiative (United States). *Cancer Causes Control.* 2002;13(8):741-51.
- Pinho VFS, Coutinho ESF. Variáveis associadas ao câncer de mama em usuárias de unidades básicas de saúde. *Cad saúde pública.* 2007;23(5):1061-9.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Coordenação de Índices de Preços. Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003: primeiros resultados – Brasil e grandes regiões [internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pof/2002/pof2002.pdf>
- Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil [internet]. Rio de Janeiro: Inca, 2011. Acessado em: 2012 Jan 02. 118 p. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2012/estimativa20122111.pdf>.
- Key TJ, Allen NE, Spencer EA, Travis RC. Nutrition and breast cancer. *Breast.* 2003;12(6):412-6.
- Majed B, Moreau T, Asselain B; Curie Institute Breast Cancer Group. Overweight, obesity and breast cancer prognosis: optimal body size indicator cut-points. *Breast Cancer Res Treat.* 2009;115(1):193-203.
- Vega GL, Adams-Huet B, Peshock R, Willett D, Shah B, Grundy SM. Influence of body fat content and distribution on variation in metabolic risk. *J Clin Endocrinol Metab.* 2006;91(11):4459-66.

Recebido em 02/04/2012

Aceito para publicação em 06/06/2012

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: parcialmente financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), Processo nº 00228648-96, Chamada nº 01/2007

Como citar este artigo:

Martins KA, Freitas Júnior R, Monego ET, Paulinelli RR. Antropometria e perfil lipídico em mulheres com câncer de mama: um estudo caso-controle. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Ruffo Freitas Júnior

E-mail: ruffojr@terra.com.br

Estudo das relações anatomocirúrgicas entre os nervos laríngeos recorrentes e o ligamento de Berry

Anatomy surgical study of relations between the recurrent laryngeal nerves and the ligament of Berry

JOÃO BOSCO BOTELHO, TCBC-AM¹; DANILO MONTEIRO VIEIRA²; DIEGO MONTEIRO DE CARVALHO³; MARCUS BRUNNER PEREIRA BATISTA²

R E S U M O

Objetivo: Estudar as relações anatômicas do nervo laríngeo recorrente (NLR) com o ligamento de Berry (LB), e assinalar as diferentes formas de apresentação das relações entre essas duas estruturas. **Métodos:** Estudo realizado a partir da dissecação cervical anterior de 22 cadáveres, nos anos de 2009 e 2010, com estabelecimento das frequências de apresentações anatômicas das relações entre o NLR e o ligamento de Berry, na seguinte categorização: Tipo I ou intraligamentar: o nervo e/ou seus ramos eram visualizados na substância conjuntiva do ligamento; Tipo IIA ou lateral: nervo e/ou seus ramos apresentavam-se laterais ao ligamento; Tipo IIB ou lateral justaligamentar: nervo e/ou seus ramos estavam laterais e em contato com o ligamento, sem penetrá-lo; Tipo III ou medial: nervo e/ou seus ramos eram visualizados após a dissecação completa do ligamento em direção látero-medial. **Resultados:** O estudo analisou 41 NLR, sendo: oito (19,5%) do Tipo I; 20 (48,8%) do Tipo IIA; cinco (12,2%) Tipo IIB e oito (19,5%) do Tipo III. Dos 19 (86,3%) NLR dissecados bilateralmente no mesmo cadáver, 11 (57,8%) eram discordantes em relação ao outro lado do pescoço quanto à classificação. **Conclusão:** Pela sua proximidade com o NLR e pelas variáveis anatômicas dessa topografia, o ligamento de Berry não deve ser considerado um parâmetro seguro para reparo e preservação do nervo laríngeo recorrente, não sendo recomendada a dissecação indiscriminada látero-medial do ligamento, sem a visualização direta do nervo.

Descritores: Glândula tireoide. Tireoidectomia. Anatomia. Nervo laríngeo recorrente. Ligamentos.

INTRODUÇÃO

As doenças cirúrgicas da glândula tireoide, em especial os bócios de grande volume, representam importantes problemas de saúde pública, principalmente em áreas geográficas bociogênicas¹. Como consequência do tamanho dos bócios, alguns com duzentos gramas, o tratamento cirúrgico inclui possibilidades técnicas de acidentes transoperatórios e complicações pós-operatórias^{2,3}.

O nervo laríngeo recorrente (NLR) origina-se do nervo vago, décimo par craniano, em níveis diferentes nos dois lados do pescoço, salvo na má formação congênita, quando o nervo laríngeo não é recorrente, isto é, após a saída do nervo vago, penetra na laringe sem recorrer no tórax⁴. Os NLR direito e esquerdo ascendem no espaço anatômico entre a traqueia e o esôfago, dispondo-se medial ao lobo correspondente da glândula tireoide⁵⁻⁷.

Os NLR dividem-se em dois ou mais ramos e passam junto à borda inferior do músculo constritor inferior da faringe, próximo à artéria laríngea inferior, penetrando a laringe atrás da membrana cricotireoideia^{6,7}.

Relaciona-se topograficamente, de forma variável, com a artéria tireoideia inferior e com a glândula tireoide, e, mesmo que provavelmente nunca esteja envolvida na sua substância glandular normal, tal proximidade imprime maior chance de lesão nervosa em tireoidectomias totais e parciais⁵⁻⁷. Do mesmo modo, os NLR mantêm íntima relação com o ligamento de Berry: o espessamento da fásia pré-traqueal que liga os lobos tireoideanos à traqueia e à parte inferior da cartilagem cricoide. Os NLR somente foram identificados laterais ao ligamento de Berry e eventualmente intraligamentares⁵⁻⁸.

A secção unilateral ou bilateral do NLR como possibilidade de acidente transoperatório nos bócios de grande volume, resulta na paralisia dos músculos intrínsecos da laringe, com exceção do cricotireoideio, determinando alterações na qualidade da voz e transtornos respiratórios⁵⁻⁷.

O presente trabalho objetivou estudar as relações anatômicas do nervo laríngeo recorrente com o ligamento de Berry, e assinalar as diferentes formas de apresentação das relações entre essas duas estruturas.

Trabalho realizado no Instituto Médico-Legal do Estado do Amazonas.

1. Doutor *Honoris Causa* da Universidade Toulouse, França; 2. Aluno da Faculdade de Medicina da Universidade do Estado do Amazonas (FMUEA); 3. Médico do Hospital de Aeronáutica de Manaus- Manaus-MA-BR.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo anatômico, topográfico e descritivo, realizado durante os anos de 2009 e 2010, por meio de dissecação da região cervical de 22 cadáveres frescos, não formolizados. Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Superior de Ciências da Saúde da Universidade do Estado do Amazonas/UEA, protocolo nº 45/2009.

As disseções expuseram as regiões anterolaterais direitas e/ou esquerdas do pescoço, com o objetivo de visualizar a relação entre o ligamento de Berry (LB) e o nervo laríngeo recorrente (NLR).

Aproveitou-se a incisão mediana xifopúbica, utilizada nas necropsias, ampliando-a superiormente até a região supra-hioídea, seguida de: 1) dissecação dos músculos infra-hioídeos, miotomia transversal das porções craniais e exposição da glândula tireoide em sua totalidade; 2) identificação e dissecação do nervo laríngeo recorrente desde o quinto ou sexto anel traqueal na proximidade da goteira tráqueo-esofágica até sua penetração na laringe; 3) identificação e secção dos pedículos tireoidianos superiores e inferiores para observação da relação do nervo com o LB; 4) tração e dissecação da região látero-posterior do lóbulo da glândula até identificação do LB; 5) inclusão de uma fita métrica no campo quando os nervos eram laterais ao ligamento; 6) registro fotográfico da relação do nervo com o ligamento; 7) síntese da pele.

As diferentes relações anatômicas entre o nervo e o ligamento foram assim categorizadas: Tipo I ou intraligamentar: nervo e/ou seus ramos eram visualizados na substância conjuntiva do ligamento; Tipo IIA ou lateral: nervo e/ou seus ramos apresentavam-se em topografia lateral ao ligamento; Tipo IIB ou lateral justaligamentar: nervo e/ou seus ramos eram visualizados laterais e em contato com o ligamento, sem penetrá-lo; Tipo III ou medial: nervo e/ou seus ramos eram visualizados após a dissecação completa do ligamento em direção látero-medial.

Os critérios de inclusão foram cadáveres frescos, não formolizados, de qualquer sexo e idade, que, quando dissecados, demonstraram, de forma clara, a relação entre o nervo laríngeo recorrente e o ligamento de Berry.

Cadáveres que possuíam dismorfismo da glândula tireoide e traumas cervicais que impossibilitassem a observação da relação do ligamento de Berry com o nervo laríngeo recorrente, foram excluídos do estudo.

RESULTADOS

Foram estudadas as relações anatômicas de 44 NLR (Figuras 1,2,3). Três amostras (6,8%) do ramo laríngeo direito foram excluídas do estudo.

Dos cadáveres analisados, 20 (90,9%) eram do sexo masculino e dois (9,1%) do feminino. A variável ida-

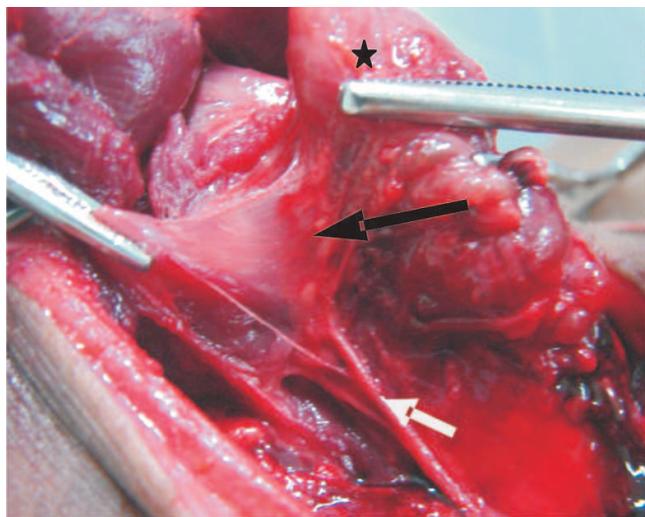


Figura 1 - NLR e ligamento de Berry tipo I - intraligamentar. Glândula tireoide (estrela); ligamento de Berry (seta preta); nervo laríngeo recorrente (seta branca).

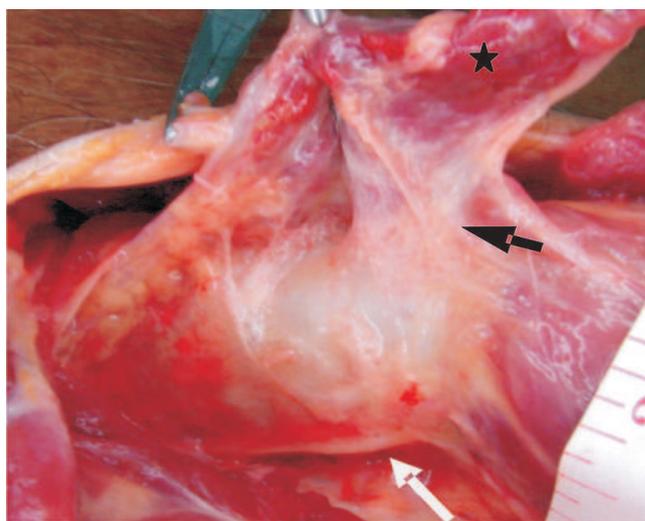


Figura 2 - NLR e ligamento de Berry tipo IIA - Lateral. Glândula tireoide (estrela); ligamento de Berry (seta preta); nervo laríngeo recorrente (seta branca).

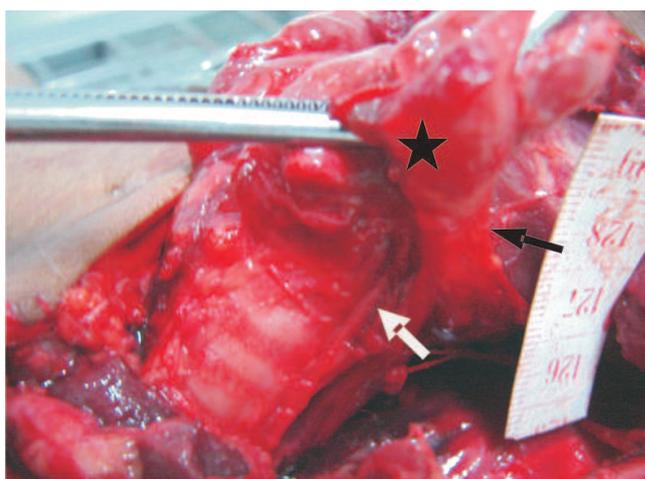


Figura 3 - NLR e ligamento de Berry tipo III. Glândula tireoide (estrela), - ligamento de Berry (seta preta), nervo laríngeo recorrente (seta branca).

de foi analisada pela estimativa do perito, já que todos eram indigentes, com a maioria dos cadáveres sendo classificados como adultos jovens (H" 14 – 55 anos).

Foram analisadas, bilateralmente, 19 (86,3%) regiões cervicais e 11(57,8%) delas eram discordantes quanto à classificação do NLR em relação ao outro lado do pescoço. A frequência de apresentação das relações entre o NLR e o ligamento de Berry pode ser vista na tabela 1.

Nos NLR classificados no subtipo IIA (20/48,8%), procedeu-se com a medida das distâncias entre o nervo e o LB, conforme demonstra a tabela 2.

DISCUSSÃO

Os nervos laríngeos recorrentes, pela relevância funcional, são de identificação obrigatória durante a realização das tireoidectomias parciais e totais^{1-4,9-14}.

Os bócios de grande volume, notadamente nos pacientes residentes no Amazonas, impõem outras formas de relação anatômica entre o nervo e o ligamento de Berry, justificam maior atenção do cirurgião^{1-4,15}.

Sasou *et al.*¹⁰, em 486 tireoidectomias e 25 necropsias, e Cakir *et al.*¹³, em 65 autópsias, encontraram todos os nervos laterais ao ligamento de Berry e nenhum intraligamentar, entretanto a posição justaligamentar do nervo laríngeo recorrente também já foi descrita^{8,9}. Leow e Webb⁸ e Lekacos *et al.*⁹ descreveram a maioria dos NLR como muito próximos ao ligamento de Berry, com as mai-

ores distâncias variando de 0 a 0,5cm, sem o tipo intraligamentar.

Constatamos que 25 (61%) NLR eram laterais ao ligamento (Figura 2), e desses, cinco (12,2%) eram do tipo IIB ou justaligamentar, estes achados são semelhantes aos de Wafae *et al.*¹¹ De forma concordante com a literatura^{11,16,17}, oito (19,5%) NLR eram intraligamentar ou tipo I (Figura 1). Berlin *et al.*¹⁷, em 25%, Wafae *et al.*¹¹, em 10%, e Yalçin *et al.*¹⁶, em 2% das amostras, identificaram esses mesmos tipos nervosos. Ao contrário de Leow e Webb⁸ e Lekacos *et al.*⁹, registramos distâncias até 1,6cm entre o nervo laríngeo recorrente e o ligamento de Berry.

A nova proposta classificatória desse estudo inclui uma terceira relação entre NLR e o ligamento de Berry não mencionada por outros autores: o nervo laríngeo recorrente em posição medial, identificada em oito (19,5%) dos nervos dissecados (Figura 3).

Essa divergência de resultados pode ser explicada pelos imprecisos limites do ligamento, ou ainda, pelas diferentes técnicas de dissecação em campo operatório ou em peças anatômicas.

Esse trabalho reforça a necessidade de que a dissecação látero-medial do ligamento de Berry deve ocorrer, obrigatoriamente, após a clara identificação do NLR, já que o segmento cranial no nervo pode estar medial ao ligamento. Como consequência, esse estudo anatômico, também pode auxiliar os jovens cirurgiões na compreensão das relações anatômicas entre o ligamento de Berry e os nervos laríngeos, especialmente, na dissecação látero-medial do ligamento.

Tabela 1 - Frequência de apresentação das diferentes relações entre o NLR e o ligamento de Berry (n=41).

Tipo*	Esquerdo	%	Direito	%	Total	%
I	4	9,8	4	9,8	8	19,5
IIA	10	24,4	10	24,4	20	48,8
IIB	4	9,8	1	2,4	5	12,2
III	4	9,8	4	9,8	8	19,5
Total	22	53,8	19	46,4	41	100

* Tipo I ou intraligamentar; Tipo IIA ou lateral; Tipo IIB ou lateral justaligamentar; Tipo III ou medial.

Tabela 2 – Medidas das distâncias entre o NLR e o ligamento de Berry dos nervos Tipo IIA (n=20).

Variável	N	Média (cm)	Mediana (cm)	Máximo (cm)	Mínimo (cm)
DNLR-LBE*	10	0,69	0,8	1,6	0,2
DNLR-LBD**	10	0,59	0,8	1,3	0,3

*DNLR-LBE – Distância entre o nervo laríngeo recorrente e o ligamento de Berry do lado esquerdo.

**DNLR-LBD – Distância entre o nervo laríngeo recorrente e o ligamento de Berry do lado direito.

A B S T R A C T

Objective: To study the anatomical relations of the recurrent laryngeal nerve (RLN) with the ligament of Berry (LB), and point out the different ways of presenting the relationship between these two structures. **Methods:** We conducted a study with anterior cervical dissection of 22 corpses, in the years 2009 and 2010, with attention towards the frequency of presentation of anatomical relations between the NLR and Berry ligament, with the following classification: Type I or intraligamentary: the nerve and / or its branches were visualized in the ligament substance conjunctiva; Type IIA or lateral: nerve and / or its branches lateral to the ligament; Type IIB or lateral paraligamentary: nerve and / or its side branches and in contact with the ligament without penetrating it; Type III or medial: nerve and / or its branches visualized after complete dissection of the ligament, in lateral-medial position. **Results:** The study analyzed 41 RLNs, which comprised eight (19.5%) of type I, 20 (48.8%) Type II, five (12.2%) Type IIB and eight (19.5%) type III. Of the 19 (86.3%) RLNs dissected bilaterally in the same cadaver, 11 (57.8%) displayed a classification in one side of the neck different from the one of the other side. **Conclusion:** Due to its proximity to the RLN and the anatomical variability, the Berry ligament should not be considered a reliable parameter for repair and preservation of the recurrent laryngeal nerve. Hence, the indiscriminate latero-medial dissection of the ligament is not recommended without direct visualization of the nerve.

Key words: Thyroid gland. Thyroidectomy. Anatomy. Recurrent laryngeal nerve. Ligaments.

REFERÊNCIAS

1. Botelho JB. Pathologie de la glande thyroïde. In: Botelho JB, Gehanno P, editors. Otorhinolaryngologie et chirurgie cervico-faciale à l'usage des étudiants. Paris: Edk; 2002. p. 61-90.
2. Botelho JB, Cançado AR, Sousa EA. Características macroscópicas, localização e suprimento vascular das glândulas paratireoides cervicais. Prêmio Nacional de Anatomia Humana 2002 Prof. Garcia do Prado. Rio Grande do Sul: Pontifícia Universidade Católica; 2002.
3. Botelho JB. Patologia da glândula tireoide. In: Botelho JB. Otorrinolaringologia e cirurgia de cabeça e pescoço para estudantes. Manaus: Universidade Federal do Amazonas; 2000. p. 325-98.
4. Botelho JB, Anjos GS, Pires GP, Ferreira DMR, Leite TO, Resende GAS. Protocolo anatômico-cirúrgico das relações entre os nervos laríngeos recorrentes e as artérias tireoideas inferiores: estudo em 79 tireoidectomias. Rev Col Bras Cir. 2007;34(3):142-6.
5. Gardner E, Gray DJ, O'Rahilly R. Anatomia. Estudo regional do corpo humano. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1988.
6. Rouvière HD. Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle. Tête et cou. Paris: Masson; 1984.
7. Testut L, Latarjet A. Tratado de anatomia humana. Barcelona: Salvat; 1959.
8. Leow CK, Webb AJ. The lateral thyroid ligament of Berry. Int Surg. 1998;83(1):75-8.
9. Lekacos NL, Tzardis PJ, Sfikakis PG, Patoulis SD, Restos SD. Course of the recurrent laryngeal nerve relative to the inferior thyroid artery and the suspensory ligament of Berry. Int Surg. 1992;77(4):287-8.
10. Sasou S, Nakamura S, Kurihara H. Suspensory ligament of Berry: its relationship to recurrent laryngeal nerve and anatomic examination of 24 autopsies. Head Neck. 1998;20(8):695-8.
11. Wafae N, Ruiz CR, Wafae GC, Vorobieff A. Estudo anatômico de pontos críticos no trajeto do nervo laríngeo recorrente: ligamento suspensor da glândula tireoide (ligamento de Berry) e cápsula da glândula tireoide. Mundo saúde. 2009;33(1):26-30.
12. Monfared A, Gorti G, Kim D. Microsurgical anatomy of the laryngeal nerves as related to thyroid surgery. Laryngoscope. 2002;112(2):386-92.
13. Cakir BO, Ercan I, Sam B, Turgut S. Reliable surgical landmarks for the identification of the recurrent laryngeal nerve. Otolaryngol Head Neck Surg. 2006;135(2):299-302.
14. Bergamaschi R, Becouarn G, Ronceray J, Arnaud JP. Morbidity of thyroid surgery. Am J Surg. 1998;176(1):71-5.
15. Botelho JB, Cattebeki L, Cattebeki T, Anjos GS, Lima RM, Barbosa MF, et al. Histopathologie de 573 thyroidectomies réalisées entre 1976 et 1998 Manaus – Brésil. Revue Officielle de La Société Française D'ORL et de Chirurgie de La Face et Cou. 2001; 66(2):47-9.
16. Yalçın B, Tu!cu H, Cantürk N, Kurt B, Ozan H. Critical course of the anterior laryngeal branch of the inferior laryngeal nerve. ANZ J Surg. 2006;76(6):481-3.
17. Berlin DD. The recurrent laryngeal nerves in total ablation of the normal thyroid gland – an anatomical and surgical study. Surg Gynecol Obstet. 1935;60:19-26.

Recebido em 27/02/2012

Aceito para publicação em 15/04/2012

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM)

Como citar este artigo:

Botelho JB, Vieira DM, Carvalho DM, Batista MBP. Estudo das relações anatomocirúrgicas entre os nervos laríngeos e o ligamento de Berry. Rev Col Bras Cir. [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

João Bosco Lopes Botelho

E-mail: joaboscobotelho@gmail.com

Utilização de fio de polipropileno de autossustentação de tripla convergência para a correção do desvio de hemiface causada por lesão do nervo facial

Use of triple-convergence polypropylene thread for the aesthetic correction of partial facial paralysis caused by the facial nerve injury

MARCELO PERRONE¹

R E S U M O

Objetivo: Avaliar a utilização do fio de polipropileno de autossustentação de tripla convergência para a correção do desvio de hemiface que se apresenta como sequela tardia da paralisia facial periférica. **Métodos:** Realizou-se um estudo retrospectivo e observacional em 34 indivíduos portadores de paralisia facial tardia. Utilizou-se fio de polipropileno de tripla convergência para a correção do desvio da hemiface paralisada. Trata-se de fio monofilamentar, sintético, transparente e inabsorvível que possui garras que tracionam os tecidos ptosados mantendo-os na posição correta, em simetria com o lado são. Os resultados foram avaliados através de análise subjetiva, quanto ao grau de satisfação dos pacientes, submetidos a um questionário próprio. **Resultados:** Analisou-se 34 pacientes, 73,52% deles relataram grande melhora, 20,58% relataram melhora moderada e 5,88%, uma melhora leve; encontrou-se um alto índice de satisfação, 94,1%. Dois pacientes apresentaram extrusão parcial do fio. Nenhum paciente desenvolveu infecção. **Conclusão:** O emprego do fio de polipropileno de autossustentação de tripla convergência para a correção do desvio da hemiface, consequente à paralisia facial, ocasionou acentuada melhora da assimetria facial e a recuperação da autoestima dos pacientes.

Descritores: Paralisia Facial. Músculos faciais. Nervo facial. Doenças dos nervos cranianos. Cirurgia plástica.

INTRODUÇÃO

A paralisia facial periférica é a neuropatia aguda craniana mais comum e se caracteriza pela lesão do nervo facial quando ela ocorre após a entrada no conduto auditivo interno¹. Esta lesão pode ser do tronco, ou de algum de seus ramos: temporal, zigomático, bucal, mandibular ou cervical¹⁻³.

Ocorre, como consequência, uma diminuição ou perda da mobilidade dos músculos da hemiface atingida, desde o supercílio até a boca, levando a um desvio desta hemiface para o lado são⁴.

Em muitos destes pacientes, a lesão do nervo facial será permanente, acarretando sequelas irreversíveis ocasionando graves transtornos funcionais, estéticos e psicológicos, que necessitarão de tratamento cirúrgico adequado⁴⁻⁷.

Para a reabilitação facial é necessária uma equipe multidisciplinar composta por neurocirurgião, oftalmologista, otorrinolaringologista, especialista em microcirurgia, cirurgião plástico, fisioterapeuta, fonoaudiólogo e psicólogo, entre outros especialistas¹.

É fundamental, na reabilitação cirúrgica da face paralisada, que se conheça o diagnóstico e as técnicas pos-

síveis para a reconstrução primária direta, indireta ou secundária^{4,5,7}.

Em 1999, o médico e pesquisador russo Marlen Sulamanidze desenvolveu e patenteou um fio de poliuretano (APTOS-antiptose) com garras falhadas, para sustentação da face e utilizou-o para fins estéticos, senso conhecido como "fio russo". Posteriormente, em 2004, o médico boliviano radicado no Brasil, José Antonio Encinas Beramendi, aprimorou este fio, com inclusão de garras duplas e triplas, aumentando seu poder de tração e de sustentação, passando a utilizá-los para a correção do desvio de hemiface consequente à paralisia facial tardia. Além disso, a reação tardia destes fios, também mostrou um aumento da síntese do colágeno e da elastina ao redor dos fios, aumentando seu poder de sustentação. No planejamento cirúrgico, embora a restauração da função seja muito importante, nas sequelas tardias iremos encontrar um grande número de pacientes que irão se beneficiar de correções puramente estáticas da hemiface atingida, mostrando o quanto é importante o aspecto estético em indivíduos que têm sua imagem e autoestima acentuadamente comprometidas. Além disso, esses procedimentos, como a utilização de fios de autossustentação, apresentam uma baixa morbidade, podem ser realizados em nível ambulatorial, com um bai-

1. Professor Adjunto da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO.

xo custo material, além de apresentarem uma curva de aprendizado curta, ideal para serviços que possuam residência médica e/ou serviços de ensino.

Neste estudo, será avaliado o emprego do fio de autossustentação de polipropileno de tripla convergência para a correção do desvio de hemiface consequente à lesão permanente do nervo facial.

MÉTODOS

Realizou-se um estudo retrospectivo, observacional e descritivo de 34 pacientes portadores de paralisia facial tardia, operados pelo autor, na sua clínica particular, entre janeiro de 2006 e janeiro de 2008. Coletou-se informações quanto à idade, sexo, causa e tempo de evolução da paralisia facial.

Os pacientes foram submetidos à rotina laboratorial, radiológica e avaliação do risco cirúrgico, previamente ao procedimento cirúrgico. Também foi realizado o registro fotográfico de todos os pacientes.

Em todos os pacientes realizou-se a técnica da correção do desvio da hemiface atingida com a utilização do fio de polipropileno de autossustentação de tripla convergência. Trata-se de um fio monofilamentar, sintético, transparente e inabsorvível, que possui garras que tracionam os tecidos ptosados mantendo-os suspensos e na posição correta, em simetria com o lado são. A introdução destes fios é feita através de cânulas próprias, em plano cirúrgico que se situa entre o tecido celular subcutâneo e o sistema músculo-aponeurótico superficial. Tais fios tiveram sua aprovação efetuada pela ANVISA sob registro nº 80163090001, após estudos em cobaias e humanos.

A técnica utilizada consistia de uma marcação prévia, através de caneta dermatográfica, dos trajetos onde seriam passados os fios, isto é, nos pontos utilizados para a suspensão da hemiface atingida. Em todos os casos foi utilizada a anestesia local infiltrativa com solução anestésica que correspondia à xylocaina à 2% com adrenalina na proporção de 1:200.000. Após a infiltração anestésica, era introduzida uma cânula de 20cm de comprimento, cuja luz permite a passagem do fio, nas áreas demarcadas, sendo que na área distal o fio tracionava o tecido ptosado com suas garras e na fase proximal havia fixação do mesmo no perióstio; ao fim do procedimento, era feito curativo microporado que deveria permanecer por uma semana. As figuras 1 e 2 demonstram detalhes da técnica.

O grau de satisfação dos pacientes foi avaliado com auxílio de um questionário próprio, elaborado pelo autor e aplicado, rotineiramente, aos pacientes após o procedimento cirúrgico, durante a consulta ambulatorial. O questionário apresenta cinco opções para a resposta: 1- piora, 2- ausência de melhora, 3- leve melhora, 4- moderada melhora, e 5- grande melhora.

RESULTADOS

Analisou-se 34 pacientes sendo 21 homens (61,77%) e 13 mulheres (38,23%), com faixa etária que abrangia pacientes de 24 aos 75anos. A paralisia foi encontrada no lado esquerdo da face em 23 (67,6%) pacientes e no lado direito em 11 (32,4%) deles, apresentando tempo de evolução da doença entre dois e seis anos. Em oito pacientes a paralisia foi idiopática (23,55%), em nove, de origem traumática (26,47), dois tinham história de otite média maligna (5,88%), o herpes zoster originou a lesão em sete pacientes (20,58%) e oito de causa iatrogênica (23,52%).

A avaliação após o procedimento utilizado, mostrou o que os pacientes achavam de seus resultados: 25 de 34 pacientes (73,52%) relataram grande melhora, sete deles (20,58%) relataram melhora moderada e apenas dois (5,88%) uma melhora leve. Nenhum paciente relatou ausência de melhora ou piora do quadro. A melhora da aparência estética global foi unânime. As intercorrências encontradas foram: dois pacientes que apresentaram extrusão parcial do fio (5,88%) e um paciente que apresentou episódio de herpes simples labial (2,94%), devidamente controlados. Nenhum paciente desenvolveu infecção ou qualquer reação ao fio. Os resultados foram avaliados e mantidos por mais de um ano de seguimento.

As figuras 3, 4, 5 e 6 demonstram casos clínicos nas fases de pré e pós-operatórios da aplicação do fio de polipropileno de tripla convergência.

DISCUSSÃO

Os pacientes portadores de paralisia facial tardia apresentam uma assimetria estética facial consequente a

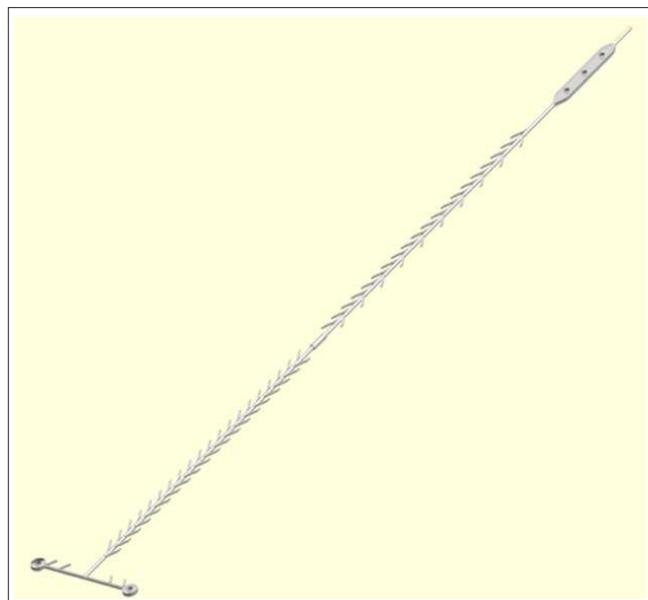


Figura 1- Fio de polipropileno de tripla convergência.



Figura 2 - Passagem do fio através da cânula.

uma lesão do nervo facial. O objetivo a ser atingido pelo cirurgião consiste em devolver a estes pacientes uma suspensão dinâmica ou estática do lado paralisado em contraposição ao lado são, criando uma animação simétrica e esteticamente harmônica⁵.

Os métodos cirúrgicos para tratamento da paralisia facial incluem excisões, enxertos, implantes de peso e suspensórios, suportes passivos e ativos, transposição muscular e transplantes livres de músculo e nervo⁸⁻¹⁵.

A maioria dos procedimentos encontrados na literatura mundial, como enxertos de nervo, neurorrafias, transplantes musculares e tantos outros, podem produzir sequelas estéticas como, cicatrizes, hipo e hiperestésias, assimetrias, correção incompleta com recidivas. Geralmente os procedimentos são múltiplos e envolvem várias internações, apresentando morbidade considerável, além de alto custo operacional, envolvendo procedimentos realizados sob anestesia geral e com necessidade de internações hospitalares por períodos médios e longos. Além destes procedimentos, várias outras técnicas devem ser consideradas, como a ritidoplastia, blefaroplastia, correção do lagoftalmo e o uso da toxina botulínica, valioso inibidor da ação muscular⁵.

Os fios de autossustentação de polipropileno de tripla convergência foram amplamente utilizados para fins estéticos, e só recentemente foram incorporados às técnicas para correção da paralisia facial. Eles promovem a correção do desvio da hemiface consequente à paralisia facial periférica, através de uma estabilização estática da hemiface atingida. Apresentam como vantagens: a biocompatibilidade, são utilizados através de técnica cirúrgica de baixa complexidade, um baixo custo operacional, aliados à execução do procedimento que pode ser feito no ambulatório sem necessidade de internação hospitalar e, um resultado que proporciona um alto grau de satisfa-



Figura 3 - Pré-operatório.



Figura 4 - Pós-operatório.

ção por parte dos pacientes submetidos a esta nova técnica. Tem como vantagem ainda, o fato de poderem ser utilizados em conjunto com outros procedimentos, que se encontram no vasto arsenal cirúrgico e terapêutico disponível na literatura mundial¹⁶⁻²⁴.

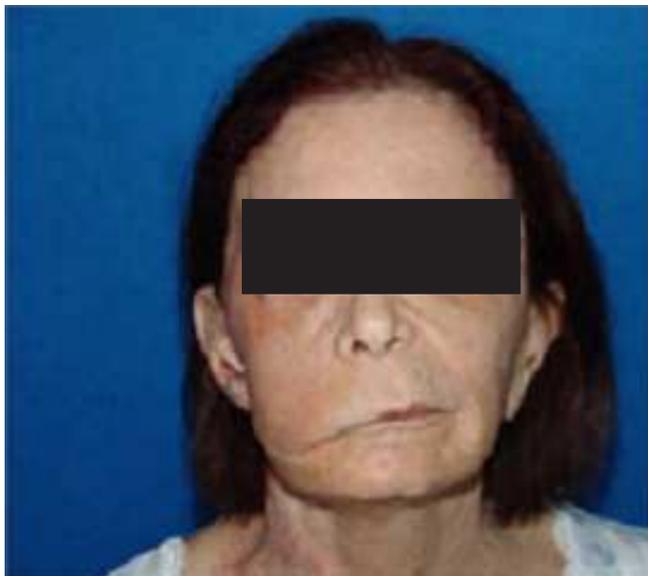


Figura 5 - Pré-operatório.

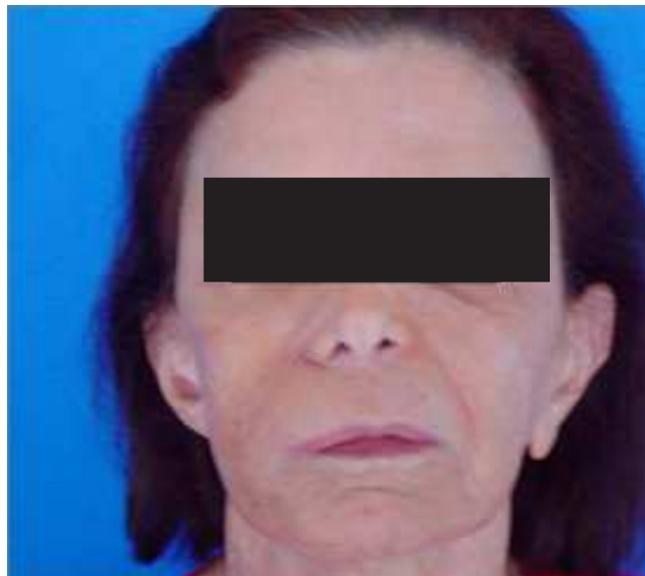


Figura 6 - Pós-operatório.

Os nossos resultados demonstram que o emprego do fio de polipropileno de autossustentação de tripla convergência para a correção do desvio da hemiface,

consequente à paralisia facial, ocasionou acentuada melhora da assimetria facial e a recuperação da autoestima dos pacientes.

A B S T R A C T

Objective: To evaluate the use of self-sustaining triple-convergence polypropylene thread for correction of hemiface deviation presenting as late result of facial paralysis. **Methods:** We conducted a retrospective, observational study with 34 subjects with late facial paralysis. We used a triple-convergence polypropylene thread to correct the deviation of the paralyzed hemiface. It is a monofilament, synthetic, transparent and unabsorbable thread that has hooks that exert traction in the ptotic tissues, keeping them in the correct position, in symmetry with the healthy side. The results were evaluated by subjective analysis, with assessment of patient satisfaction with a proper questionnaire. **Results:** We analyzed 34 patients, 73.52% of them reported great improvement, 20.58% moderate improvement and 5.88%, slight improvement; we found a high satisfaction rate of 94.1%. Two patients had partial extrusion of the wire. No patient developed infection. **Conclusion:** The use of triple-convergence polypropylene thread to correct the deviation of hemiface consequent to facial palsy markedly improved facial asymmetry and recovery of patients' self-esteem.

Key words: Facial paralysis. Facial muscles. Facial nerve. Diseases of the cranial nerves. Plastic Surgery.

REFERÊNCIAS

1. Peitersen E. Bell's palsy: the spontaneous course of 2,500 peripheral facial nerve palsies of different etiologies. *Acta Otolaryngol Suppl.* 2002;(549):4-30.
2. Niparko J. The acute facial palsies. In: Jackler RK, Brackmann DE, editors. *Neurotology: principles and practice.* St. Louis: Mosby; 1994. p. 1291-5.
3. Valença MM, Valença LPAA. Nervo facial: aspectos anatômicos e semiológicos. *Neurobiologia.* 1999;62(1):77-84.
4. Wang A, Jankovic J. Hemifacial spasm: clinical findings and treatment. *Muscle Nerve.* 1998;21(12):1740-7.
5. Wells MD, Manktelow RT. Surgical management of facial palsy. *Clin Plast Surg.* 1990;17(4):645-53.
6. Cauás M, Valença LPAA, Andrade AFA, Martins C, Valença MM. Paralisia facial periférica recorrente. *Rev cir traumatol buco-maxilo-fac.* 2004;4(1):63-8.
7. Batista KT, Cauhi AF. Reabilitação cirúrgica da face paralisada. *Rev Soc Bras Cir Plást.* 2007;22(4):253-60.
8. Gantz BJ, Redleaf MI. Management of bell's palsy and ramsay hunt syndrome. In: Brackmann DE, Shelton C, Arrafa MA, editors. *Otologic surgery.* Philadelphia: WB Saunders; 1994. p. 385-95.
9. Holland NJ, Weiner GM. Recent developments in Bell's palsy. *BMJ.* 2004;329(7465):553-7.
10. Citarella ER, Sterodimas A, Green AC, Sinder R, Pitanguy I. Use of triple-convergence polypropylene thread for the aesthetic correction of partial facial paralysis. *Aesthetic Plast Surg.* 2008;32(4):688-91.
11. Aviv JE, Urken ML. Management of the paralyzed face with microvascular free muscle transfer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1992;118(9):909-12.
12. Bento RF, De Almeida ER, Miniti A. Anastomosis of intratemporal facial nerve with fibrin tissue adhesive. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1994;Dec:5387-8.

13. Fisher E, Frodel JL. Facial suspension with acellular human dermal allograft. *Arch Facial Plast Surg*. 1999;1(3):195-9.
14. Ueda K, Harii K, Asato H, Yoshimura K, Yanada A. Evaluation of muscle graft using facial nerve on the affected side as a motor source in the treatment of facial paralysis. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 1999;33(1):47-57.
15. Terzis JK, Kalantarian B. Microsurgical strategies in 74 patients for restoration of dynamic depressor muscle mechanism: a neglected target in facial reanimation. *Plast Reconstr Surg*. 2000;105(6):1917-31, discussion 1932-4.
16. Guerrissi JO. Selective myectomy for postparetic facial synkinesis. *Plast Reconstr Surg*. 1991;87(3):459-66.
17. Seeley BM, To WC, Pappay FA. A multivectored bone-anchored system for facial resuspension in patients with facial paralysis. *Plast Reconstr Surg*. 2001;108(6):1686-91.
18. Sulamanidze MA, Shiffman MA, Paikidze TG, Sulamanidze GM, Gavasheli LG. Facial lifting with APTOS Threads. *Intern J Cosmet Surg Aesthet Dermatol*. 2001;3(4):275-81.
19. Sulamanidze MA, Fournier PF, Paikidze TG, Sulamanidze GM. Removal of facial soft tissue ptosis with special threads. *Dermatol Surg*. 2002;28(5):367-71.
20. Robinson JK. Suspension sutures in facial reconstruction. *Dermatol Surg*. 2003;29(4):386-93.
21. Alex JC, Nguyen DB. Multivectored suture suspension: a minimally invasive technique for reanimation of the paralyzed face. *Arch Facial Plast Surg*. 2004;6(3):197-201.
22. Badin AZ, Forte MR, E Silva OL. Scarless mid- and lower face lift. *Aesthet Surg J*. 2005;25(4):340-7.
23. Lee S, Isse N. Barbed polypropylene sutures for midface elevation: early results. *Arch Facial Plast Surg*. 2005;7(1):55-61.
24. Rose EH. Autogenous fascia lata grafts: clinical applications in reanimation of the totally or partially paralyzed face. *Plast Reconstr Surg*. 2005;116(1):20-32; discussion 33-5.

Recebido em 28/02/2012

Aceito para publicação em 20/04/2012

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Perrone M. Correção do desvio de hemiface na lesão do nervo facial através da utilização de fio de polipropileno de autossustentação de tripla convergência. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Marcelo Perrone

E-mail: marceloperrone@hotmail.com

Avaliação da prevalência do tratamento das fraturas de côndilo mandibular

Evaluation of prevalence in the treatment of mandible condyle fractures

CÁSSIO LEANDRO RAMPASO¹; TATIANA MARIA FOLADOR MATTIOLI²; JOSIAS DE ANDRADE SOBRINHO, ECBC-SP³; ABRÃO RAPOPORT, ECBC-SP³

R E S U M O

Objetivo: Realizar um estudo do tratamento das fraturas do côndilo mandibular e discutir a terapêutica conservadora *versus* a cirúrgica. **Métodos:** Foram examinados 892 prontuários de traumatismo bucofacial, e selecionados aqueles em que haviam: relatos de fraturas condilares isoladas ou associadas a outros ossos da face, dados relativos à identificação, a história médico-odontológica, e o tratamento para a fratura de côndilo. Os dados foram analisados através de estatística descritiva e comparados a~ terapêuticas conservadora e cirúrgica. **Resultados:** As fraturas de côndilo perfizeram um total de 124 casos. O sexo masculino representou 72,0% da amostra, e a faixa etária mais acometida foi aquela dos 21 a 30 anos. O tratamento conservador foi empregado em 61,0% dos pacientes. **Conclusão:** O tratamento cirúrgico foi utilizado em pacientes acima de dez anos de idade, vítimas de acidentes de trânsito e quedas, predominantemente, seguido de agressões, armas de fogo e acidente esportivo.

Descritores: Fraturas maxilomandibulares. Côndilo mandibular. Terapêutica. Criança. Adolescente.

INTRODUÇÃO

O tratamento das fraturas de côndilo é controverso devido ao prognóstico. Estudos epidemiológicos a respeito da incidência das fraturas de côndilo e da escolha da opção terapêutica colaboram para a análise da ocorrência, distribuição e determinantes dos traumas bucomaxilofaciais. Além de descrever as condições de saúde das populações, é possível investigar os fatores determinantes da etiologia, assim como avaliar o impacto das ações para alterar a situação de doença.

O tratamento das fraturas de côndilo deve objetivar a redução máxima da morbidez, das complicações pós-operatórias e do comprometimento estético e ou funcional. O tratamento pode ser conservador, utilizando-se o bloqueio maxilo-mandibular, seguido de intensa fisioterapia pós-operatória. No tratamento cirúrgico realiza-se a redução cirúrgica da fratura com fixação interna através do uso de miniplacas e parafusos de titânio, *lag screws* ou fios de Kirschner¹.

Deformidades estéticas como assimetrias e maloclusão² e, funcionais, como mobilidade, alterações articulares, dor muscular estática e/ou dinâmica ou, ainda, distúrbios neurológicos são complicações que podem ocorrer após o tratamento cirúrgico ou conservador³. Após a redução aberta de fraturas do processo condilar pode ocorrer infecção, paralisia facial, fístula salivar, síndrome de

Frey, disfunção do nervo auriculotemporal e aparecimento de cicatriz hipertrófica ou quelóide^{4,5}.

O crescimento do côndilo da mandíbula não determina o crescimento de toda a mandíbula, porém é essencial para o crescimento normal, principalmente do aumento do ramo mandibular. Fatores mecânicos extrínsecos, resultantes da atividade funcional da articulação, promovem estímulo para a diferenciação da zona proliferativa em condroblastos e que, por serem multipotenciais, podem formar osso ou cartilagem⁶.

Interferências no crescimento da mandíbula podem influenciar o crescimento da maxila, pois entre o crescimento da mandíbula e da maxila está o plano oclusal. O plano e a intercuspidação oclusal propiciam que a maxila acompanhe o crescimento da mandíbula e assim, os dentes mandibulares se movem distalmente e a articulação temporomandibular o faça posteriormente. O mesmo fenômeno pode ocorrer ao contrário, a mandíbula acompanha o crescimento da maxila através da intercuspidação⁷.

A escolha da terapêutica deve seguir critérios de análise como avaliação do comprometimento anatômico e funcional, idade do paciente, edentulismo, presença de corpos estranhos e associação a outras doenças da articulação temporomandibular⁵.

Os fatos acima justificam a busca da melhor forma de tratamento, seja ele cirúrgico ou conservador, considerando a iatrogenia inerente a cada método, sendo as-

Trabalho realizado no Hospital Santa Marcelina no Estado de São Paulo.

1. Mestrando em Ciências da Saúde Hospital Heliópolis, São Paulo – Brasil; 2. Mestre em Estomatologia - PUC-PR; 3. Docente do Curso de Pós-Graduação em Ciências da Saúde do Hospital Heliópolis - São Paulo – Brasil.

sim resolvemos realizar um estudo do tratamento das fraturas do côndilo mandibular, discutindo as terapêuticas conservadora e cirúrgica.

MÉTODOS

Esta pesquisa avaliou 892 prontuários de indivíduos vítimas de traumatismo facial atendidos no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial do Hospital Santa Marcelina-SP, no período compreendido entre de janeiro de 2000 a dezembro de 2007. Foram incluídos no estudo os prontuários de indivíduos com fratura de côndilo mandibular isolada e associadas a outras fraturas maxilomandibulares. Além da etiologia, analisou-se o local da fratura, se restrita ao côndilo mandibular ou associada, e o tipo de tratamento realizado nestes indivíduos.

Os pacientes, de acordo com tratamento instituído, foram classificados em dois grupos: 1) conservador - neste grupo, foram incluídos os pacientes tratados somente com medicação ou curativos, e que, posteriormente, foram encaminhados para outras especialidades ou foram submetidos, somente, ao acompanhamento clínico; 2) cirúrgico - foram incluídos os pacientes submetidos a alguma manobra cirúrgica como contenções dentais, suturas, redução aberta ou fechada das fraturas, e drenagens.

Os prontuários foram obtidos no arquivo médico do Setor de Ortopedia, mediante autorização prévia para o manuseio (CEP nº 640).

RESULTADOS

Após a análise de 892 prontuários, foram incluídos no estudo, 124 prontuários. A análise dos 124 prontuários mostrou que 72,0% dos indivíduos eram do sexo masculino e 28,0% do feminino.

Quanto à etiologia do trauma, houve predomínio dos acidentes de trânsito (carro, bicicleta, moto e atropelamentos) em 55 casos (44%), seguido de queda em 47 casos (39%), agressões em 13 casos (10%), arma de fogo em 6 casos (5%) e acidente esportivo em 3 casos (2%).

As fraturas múltiplas de face ocorreram em 31,0% dos pacientes e 69% das fraturas foram restritas ao côndilo da mandíbula. O tratamento cirúrgico foi mais empregado nos pacientes cuja idade variava de 21 a 30 anos, sendo realizado em 37% dos pacientes (Tabela 1).

Constatou-se que as fraturas de côndilo mandibular, em sua maioria 76 casos (61,0%), foram tratadas de modo conservador, sendo indicado o tratamento cirúrgico em 48 casos (39,0%), nos casos de fratura com deslocamento e luxação do côndilo da cavidade glenoide.

DISCUSSÃO

As fraturas condilares, se não tratadas adequadamente, podem levar à limitação de mobilidade, assimetrias faciais ósseas e musculares com diferentes graus de comprometimento, principalmente em crianças e adolescentes, devido à discrepância de altura do ramo e redução de estímulos de crescimento⁸.

Fraturas condilares altas, apresentando grandes deslocamentos, devem ser reduzidas cirurgicamente através de abordagens pré-auriculares pela proximidade do fragmento fraturado ao nervo facial⁹ e as fraturas medianas e baixas na região condilar podem ser reduzidas através de abordagem submandibular e retro mandibular de Hinds. Esta última, por ser paralela ao ramo mandibular, proporciona boa visão da fratura e pouca morbidade em relação ao nervo facial e aos vasos sanguíneos. Os tratamentos das fraturas de côndilo mandibular têm, como objetivos iniciais prevenir a infecção, restaurar as partes moles, fixar a fratura com alinhamento adequado e proporcionar estabilidade suficiente para conforto do paciente de modo que permita curativos e outros procedimentos¹⁰.

Quando se faz a mobilização imediata em protusão do côndilo fraturado, para o tratamento ortopédico funcional de fratura de côndilo mandibular, obtém-se uma redução satisfatória e mobilização permanente, uma vez que se opõe à contratura muscular dos músculos elevadores¹¹. Este autor analisou, sob diversos aspectos, a diversidade de tratamentos instituídos em 113 casos de fratura de côndilo mandibular, os quais foram propostos de acordo com a classificação da fratura, de modo que para fraturas altas e baixas sem deslocamento condilar, foi preconizado o tratamento conservador e, no caso de fratura baixa com deslocamento condilar, levou em consideração o grau de deslocamento. Habitualmente, indicam-se os métodos cirúrgicos abertos para deslocamentos maiores ou iguais a 90° e método cirúrgico fechado para deslocamentos menores que 90°¹².

Há indicação de tratamento cirúrgico com redução aberta e fixação para fraturas subcondilares baixas, com o objetivo de restabelecer a dimensão vertical posterior, para pacientes acima de oito anos de idade¹³. Fraturas de ramo, corpo e ângulo mandibular com significativos graus

Tabela 1 - Distribuição de frequência da variável idade.

idade	Frequência	
	absoluta (n)	relativa (%)
de 11 a 20 anos	31	25
de 21 a 30 anos	47	37
de 31 a 40 anos	24	20
de 41 a 50 anos	12	10
> de 50 anos	10	8
Total	124	100

de deslocamentos têm por indicação a redução cirúrgica através de forma cruenta¹⁴.

O tratamento conservador é uma conduta tomada quando uma fratura é favorável, pois não é deslocada pela ação dos músculos da mastigação, logo, sem deslocamento dos fragmentos ósseos. Nestes casos, com o acompanhamento clínico e orientação, haverá a consolidação óssea. Todavia, em alguns casos, o cirurgião apenas executa uma fixação intermaxilar. Foram muitas as complicações advindas dos diferentes métodos empregados para a redução das fraturas, destacando se infecções, enfisemas subcutâneos, edemas, osteomielites, complicações cárdiorrespiratórias, enfisema secundário, além das hemorragias¹⁵.

Apesar do eventual emprego do acesso intraoral, a maioria dos cirurgiões prefere o acesso extraoral, para o tratamento cruento das fraturas de côndilo. A fixação interna rígida tem sido mais empregada em relação à osteossíntese por fio de aço, visto que a mesma promove a consolidação óssea primária sem a necessidade de bloqueio maxilomandibular pós-operatório resultando em maior benefício para o paciente¹⁵.

Quanto à indicação do tratamento cirúrgico, considerada a idade do paciente, percebe-se a tendência de indicação cirúrgica para pacientes acima dos dez

anos de idade, ficando a técnica conservadora (mobilização e fisioterapia) para pacientes abaixo desta idade. Existe uma concordância entre os autores de que o tratamento a ser indicado nas fraturas do côndilo mandibular, depende basicamente da idade do paciente, das funções da articulação e desvios da abertura bucal, visando o bem estar do paciente através do menor trauma possível aliado a uma recuperação satisfatória¹². Ainda que altas, as fraturas devem ser tratadas de modo conservador, independente da idade, através de terapia medicamentosa e fisioterapia, bem como as fraturas baixas que não venham a apresentar deslocamento do côndilo em relação à cavidade articular. Justifica-se assim, que o côndilo quase sempre será capaz de manter sua função, ou pelo menos ser induzido a uma remodelação que permita função adequada^{11,12}.

Observamos que diversos fatores influenciam na decisão do tratamento conservador ou cirúrgico, entre eles a idade do paciente; nas fraturas com luxação há a indicação de tratamento cirúrgico com fixação do côndilo para o restabelecimento da dimensão vertical acima dos dez anos. O tratamento cirúrgico foi utilizado em pacientes acima dos dez anos de idade, em vítimas de acidentes de trânsito, de quedas, de lesão por armas de fogo e por acidentes esportivos.

A B S T R A C T

Objective: To study the treatment of fractures of the mandibular condyle and discuss conservative versus surgical therapy.

Methods: We examined the medical records of 892 bucofacial traumas, from which we selected only those who had: reports of condylar fractures, isolated or associated with other facial bones, identification data, dental care history and treatment applied for the condylar fracture. Data were analyzed using descriptive statistics, and the conservative and surgical therapies were compared.

Results: Condyle fractures were present in 124 cases. Males represented 72.0% of the sample, the age group most affected being the one between 21 and 30 years. Conservative treatment was used in 61.0% of patients. **Conclusion:** Surgical treatment was predominantly used in patients over ten years old, victims of traffic accidents and falls, followed by assaults, firearms and sporting accidents.

Key words: Fractures maxillomandibular. Mandibular condyle. General surgery. Therapy. Child.

REFERÊNCIAS

1. Sugiura T, Yamamoto K, Murakami K, Sugimura M. A comparative evaluation of osteosynthesis with lag screws, miniplates, or Kirschner wires for mandibular condylar process fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59(10):1161-8; discussion 1169-70.
2. Ellis E 3rd, McFadden D, Simon P, Throckmorton G. Surgical complications with open treatment of mandibular condylar process fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58(9):950-8.
3. Bianchini EMG. Traumas de face: atuação fonoaudiológica, caracterização, proposta terapêutica e resultados. In: Comitê de Motricidade Oral da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. Motricidade orofacial: como atuam os especialistas. São José dos Campos: Pulso; 2004.
4. Marcantonio E. Fratura do côndilo mandibular. In: Barros JJ, Souza LCM. Traumatismo buco-maxilo-facial. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2000. p.231-64.
5. Meikle MC. The role of the condyle in the postnatal growth of the mandible. *Am J Orthod* 1973; 64(1):50-62.
6. Enlow DH, Harvold EP, Latham RA, Moffett BC, Christiansen RL, Hausch HG. Research on control of craniofacial morphogenesis: an NIDR State-of-the-Art Workshop. *Am J Orthod* 1977; 71(5):509-30.
7. Haug RH, Assael LA. Outcomes of open versus closed treatment of mandibular subcondylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59(4):370-5; discussion 375-6.
8. Bueno L, Trawitzki LVV. Contribuição fonoaudiológica nas fraturas mandibulares. In: Marchesan IQ, Zorzi JL. Tópicos em fonoaudiologia 2002/2003. Rio de Janeiro: Revinter; 2002. p.269-77.
9. Siqueira JTT. Fratura bicondilar em crianças: tratamento conservador com aparelho ortopédico. *J bras ortodontia ortop maxilar* 1997; 2(9):19-34.
10. Crivello O. Lesões traumáticas agudas da ATM. In: Barros JJ, Rode SM, editores. Tratamento das disfunções craniomandibulares, ATM. São Paulo: Santos; 1995. p.331-9.
11. Lobo SE. Incidência de fraturas de côndilo mandibular no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial de Bauru, no período de 1991 a 1995 [monografia]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru; 1998.

12. Hayward JR, Scott RF. Fractures of the mandibular condyle. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(1):57-61.
13. Toledo Filho JL, Marzola C, Pastori CM, Zorzetto DLG. Utilização de miniplacas no tratamento de fraturas da mandíbula. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1998; 52(1): 55-62.
14. Jeter TS, Van Sickels JE, Nishioka GJ. Intraoral open reduction with rigid internal fixation of mandibular subcondylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1988; 46(12):1113-6.
15. Fernandez JA, Mathog RH. Open treatment of condylar fractures with biphase technique. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1987; 113(3):262-6.

Recebido em 02/03/2012
Aceito para publicação em 03/05/2012
Conflito de interesse: nenhum
Fonte de financiamento: nenhuma

Como citar este artigo:

Rampaso CL, Mattioli TMF, Andrade Sobrinho J, Rapoport A. Avaliação da prevalência do tratamento das fraturas de côndilo mandibular no Hospital Santa Marcelina de São Paulo no período de 2000 a 2007. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2011; 38(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. Abrão Rapoport
E-mail: arapoport@terra.com.br

Comparação da sobrevivência e dos fatores prognósticos em pacientes com adenocarcinoma gástrico T2 e T3

Comparison of survival and prognostic factors in patients with gastric adenocarcinoma in T2 and T3

PATRÍCIA CAMPOS JUCÁ – ACBC-RJ¹; LAERCIO LOURENÇO – TCBC-SP²; RUBENS KESLEY – TCBC-RJ¹;
EDUARDO LINHARES RIELLO DE MELLO – TCBC-RJ¹; IVANIR MARTINS DE OLIVEIRA ³; JOSÉ HUMBERTO SIMÕES CORREA – TCBC-RJ¹

R E S U M O

Objetivo: Comparar a sobrevivência e os fatores prognósticos, após o tratamento cirúrgico de pacientes com adenocarcinoma gástrico que compromete a camada muscular própria (T2), e de pacientes cujo tumor invade a subserosa (T3). **Métodos:** Estudo retrospectivo de 122 pacientes com câncer gástrico invadindo a muscular própria e subserosa, submetidos ao tratamento cirúrgico no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2008 e acompanhados até dezembro de 2010. Foram analisadas variáveis demográficas, cirúrgicas e anatomopatológicas. **Resultados:** Dos 122 pacientes, 22 (18%) foram excluídos da análise final porque apresentaram: margem positiva, mortalidade pós-operatória, segundo tumor primário e menos de 15 linfonodos na peça cirúrgica. Entre os 100 pacientes incluídos, 75 apresentavam tumores com invasão da muscular própria (T2) e 25 com invasão da subserosa (T3). A sobrevivência global foi 83,8%, sendo 90,6% no T2 e 52,1% no T3. Na análise univariada apresentaram significância: metástase linfonodal ($p=0,02$), tamanho do tumor ($p=0,000$), estadiamento patológico do tumor ($p=0,000$), estadiamento patológico linfonodal ($p=0,000$) e estadiamento por grupos da classificação TNM-UICC/AJCC, 2010 ($p=0,000$). Na análise multivariada, os fatores prognósticos independentes foram o tamanho do tumor e o estadiamento patológico linfonodal (pN). **Conclusão:** O comprometimento linfonodal e o tamanho do tumor são fatores prognósticos independentes nos tumores com invasão da muscular própria e nos tumores com invasão da subserosa. O T2 apresenta menor tamanho, menor taxa de linfonodos metastáticos e consequentemente, melhor prognóstico que o T3.

Descritores: Prognóstico. Neoplasias. Neoplasias gástricas. Adenocarcinoma. Taxa de sobrevida.

INTRODUÇÃO

A incidência do câncer gástrico (CG) vem diminuindo mundialmente desde 1950. Entretanto, sua agressividade, malignidade e, consequentemente, seu prognóstico permanecem inalterados, representando a segunda maior causa de morte por câncer, com 628.000 (12,1%) óbitos/ano¹. No Brasil, segundo o Instituto Nacional de Câncer² (INCA), a estimativa de incidência do CG para o ano de 2011 apontava para 21.500 casos novos da doença, sendo 13.820 em homens (64,3%) e 7680 em mulheres (35,7%), correspondendo a um risco estimado de 14 novos casos para cada 100.000 homens e de oito para cada 100.000 mulheres, consolidando-se como quinto tumor maligno em incidência e segundo do trato gastrointestinal.

O adenocarcinoma gástrico (AG) é o tipo histológico mais frequente (95%), que se origina no epitélio da mucosa gástrica e progressivamente envolve toda a parede do estômago até atingir a serosa e estruturas adja-

centes. O tratamento cirúrgico permanece como a única modalidade de tratamento curativo^{3,4} e a extensão da ressecção depende da avaliação pré e intraoperatória da localização do tumor, do grau de penetração do tumor na parede do estômago, da invasão de órgãos adjacentes e de metástase linfonodal^{5,6}.

A identificação de fatores prognósticos do AG é importante para estabelecer o estadiamento e determinar as estratégias terapêuticas. O tumor que invade as camadas mucosa e submucosa (T1), independente do comprometimento linfonodal, é classificado como câncer gástrico precoce (CGP), com sobrevivência em cinco anos de 93,5% dos pacientes operados, sendo de 72,8% naqueles com linfonodos positivos, e de 95,6%, quando não há metástases linfonodais. Quando o tumor ultrapassa a camada submucosa e invade a muscular própria (T2), classifica-se como câncer gástrico avançado (CGA), porém é considerado um estágio intermediário de progressão tumoral entre o CGP e o CGA, com melhor prognóstico e sobrevivên-

Trabalho realizado no Programa de Pós-Graduação em *Ciência Cirúrgica Interdisciplinar*, da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina – SP-BR.

1. Cirurgião do Instituto Nacional de Câncer, Rio de Janeiro-RJ-BR; 2. Professor Adjunto do Departamento de Cirurgia da Universidade Federal de São Paulo-SP-BR; 3. Chefe do Serviço de Patologia do Instituto Nacional de Câncer – Rio de Janeiro-RJ-BR.

cia em cinco anos⁷⁻¹⁴. Essa categoria (T2), pouco frequente, representa 8% a 18% dos CG ressecados no Japão¹³.

A classificação TNM do *American Joint Committee on Cancer* (AJCC) de 2010, estabelece critérios de estadiamento baseados na invasão do tumor na parede gástrica, comprometimento linfonodal e metástases à distância. Os tumores são agrupados em categorias de acordo com a invasão na parede do estômago (T), números de linfonodos comprometidos (N) e presença de metástases à distância (M). Em 1998, o *College of American Pathologists* passou a recomendar a subclassificação do T2 em T2a – invasão da muscular própria, e T2b – invasão da subserosa, para permitir melhor avaliação prognóstica e de sobrevivência nesses pacientes¹⁵. No início deste estudo, utilizou-se a sexta edição da classificação TNM-UICC/AJCC¹⁶, que definia essa subdivisão, recomendada pelo *College of American Pathologists* para o T2, entretanto, sem que houvesse modificação no estadiamento dos grupos que incluem as lesões T2 (estágios IB, II e IIIA), ou seja, pT2aN0 e pT2bN0 estágio I e pT2aN1 e pT2bN1 estágio II. Apenas o comprometimento linfonodal determinava a mudança de estágio¹⁶.

Em 2010, foi publicada a sétima edição da classificação TNM-UICC/AJCC¹⁷, separando em categorias e estádios diferentes, os tumores restritos à muscular própria e aqueles que invadem a subserosa, T2 e T3, respectivamente. O T2a permanece na categoria T2 e o T2b passa para a categoria T3. O estadiamento patológico linfonodal (pN) também foi modificado, sendo N1 de um a dois linfonodos comprometidos, N2 de três a seis, N3a de sete a 15 e N3b de 16 ou mais linfonodos comprometidos. No estadiamento por grupos, as categorias T2 e T3 foram separadas, T2N0 é estágio IB, T3N0 e T2N1 estágio IIA, T3N1 e T2N2 estágio IIB, T3N2 e T2N3 estágio IIIA e T3N3 estágio IIIB. Esta atual classificação exclui os tumores da junção esofagogástrica (JEG) ou que se originam no estômago a menos de 5cm da JEG e a invadem. Esses tumores, de pior prognóstico, são agora estadiados como o adenocarcinoma esofágico¹⁷. Essa separação do T2 e T3 em grupos de estadiamento diferentes corrobora que o CG T2 apresenta prognóstico diferente do T3. A identificação dos fatores prognósticos relacionados ao T2 é importante porque, nesse estágio intermediário, o câncer pode ser curável com o procedimento cirúrgico adequado que inclui a linfadenectomia D2.

Poucos são os estudos publicados avaliando os fatores prognósticos em pacientes com T2^{8,10,13,14}. Vários estudos sugerem um prognóstico favorável para o T2 com sobrevivência em cinco anos, próxima ao T1^{8,18-21}. Outras séries referem que a subclassificação do T2 (T2/T3) não tem valor na presença de linfonodos metastáticos, já que o que determina o prognóstico dos pacientes é o comprometimento linfonodal^{10,22}.

Este estudo tem por objetivo comparar, após o tratamento cirúrgico, a sobrevivência e os fatores prognósticos de pacientes com adenocarcinoma gástrico T2, e T3.

MÉTODOS

Foram comparados 122 pacientes portadores de AG, com invasão da muscular própria (T2) e invasão da subserosa (T3). Todos os pacientes foram tratados no Serviço de Cirurgia Abdominopélvica do Hospital do Câncer I, INCA, entre janeiro de 1997 e dezembro de 2008, e acompanhados até dezembro de 2010. O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Câncer, registro número 69/2009, e da Universidade Federal de São Paulo sob o registro 1484/2009.

Dos 122 doentes, 22 foram excluídos da análise final, pois um apresentava margem comprometida pela neoplasia no estudo histopatológico definitivo (0,8%), quatro evoluíram para o óbito nos 30 primeiros dias de pós-operatório (3,2%), quatro apresentaram um segundo tumor primário (3,2%), e 13 tiveram menos de 15 linfonodos ressecados (10,6%).

Dos 100 pacientes incluídos, 75 apresentavam tumores com invasão da muscular própria (T2), e 25, com invasão da subserosa (T3), de acordo com a sétima edição da classificação TNM-UICC/AJCC, 2010¹⁷. O tratamento cirúrgico radical seguiu os critérios da *Japanese Gastric Cancer Association* (JGCA)⁵ de acordo com a localização do tumor. A gastrectomia subtotal (GST) foi realizada nos tumores do terço distal e a gastrectomia total (GT), nos tumores do terços proximal. Os tumores localizados no terço médio foram submetidos à GST ou GT na dependência da distância da borda proximal do tumor até a JEG.

A linfadenectomia foi realizada com base na localização do tumor no estômago, incluindo os linfonodos do nível I e/ou II, de acordo com o relato do cirurgião e conforme os critérios da classificação japonesa⁵, sendo considerada adequada a amostragem linfonodal mínima de 15 linfonodos ressecados. A ressecção foi considerada curativa (R0) na ausência de resíduo tumoral macroscópico ou microscópico, com margens, proximal e distal, livres de neoplasia no exame anatomopatológico durante o ato operatório, e na ausência de doença à distância⁶.

As variáveis demográficas estudadas foram o sexo e a idade. Os pacientes foram divididos em duas faixas etárias, com 60 anos ou menos e com mais de 60 anos, determinadas pela mediana e média da idade.

As variáveis cirúrgicas incluíram o tipo de gastrectomia, total ou subtotal, e a extensão da linfadenectomia realizada, nível 1 (D1) ou nível 1 e 2 (D2), descritas pelo cirurgião.

As variáveis anatomopatológicas macroscópicas analisadas de acordo com as médias e medianas encontradas foram o tamanho do tumor (d"5cm ou >5cm) e o número de linfonodos ressecados (d"33 linfonodos e >33 linfonodos). O aspecto macroscópico do tumor foi analisado conforme a classificação de Borrmann²³ para CGA, incluindo a categoria zero de acordo com a classificação japonesa para CGP (JGCA)⁵, quando a aparência macroscópica do tumor sugeria ao patologista tumor pre-

coce. A localização no estômago (terços proximal, médio ou distal) foi baseada na classificação japonesa da JGCA⁵.

As variáveis anatomopatológicas microscópicas incluíram a invasão do tumor na parede gástrica, camada muscular própria *versus* subserosa; o grau de diferenciação celular, segundo a classificação de Broders²⁴, moderadamente e bem diferenciado *vs.* pouco diferenciado; a presença ou ausência de invasão venosa, linfática e neural; a presença ou ausência de linfonodo comprometido; o número de linfonodos comprometidos pela neoplasia e o agrupamento por estágios, conforme a sétima edição da classificação TNM-UICC/AJCC¹⁷.

Análise Estatística

Os dados obtidos no estudo dos 100 pacientes foram analisados, utilizando-se: 1) análise descritiva da amostra, pela distribuição de frequências simples e percentuais, medianas, médias aritméticas, desvios padrões (DP) e intervalos de confiança (IC); 2) teste exato de Fisher, de modo bicaudal; 3) método de Kaplan-Meier para análise de sobrevivência, aplicando-se o teste de *Log Rank* para comparação das curvas de sobrevivência. Óbitos não oncológicos não foram censurados; 4) método de *Cox Proportional Hazards* para análise multivariada dos fatores prognósticos, *Hazard ratio* pelo teste Z; e 5) o nível de significância de 5% de probabilidade. As variáveis sem significância foram assinaladas com a sigla NS.

RESULTADOS

A estimativa global de sobrevivência em cinco anos foi 81,8% dos casos, com média de seguimento de $124 \pm 6,3$ meses (95% IC, 111 a 136 meses) pode ser vista na figura 1.

A média e mediana da idade foram 60 anos (25 a 78 anos no T2 e 42 a 83 anos no T3). Quanto ao sexo, houve equivalência: 53% eram do sexo masculino e 47% do sexo feminino. No sexo masculino predominou a quinta década de vida. A idade ($p=0,78$) e o sexo ($p=0,48$) não interferiram significativamente no prognóstico dos pacientes.

A GST foi realizada em 74% (59% no T2 e 15% no T3) e a GT em 26% (16% no T2 e 10% no T3). Dezesete pacientes foram submetidos à linfadenectomia D1, e, em todos, foram encontrados mais de 15 linfonodos na peça cirúrgica. Quanto ao prognóstico, as variáveis tipo de operação e extensão da linfadenectomia não interferiram significativamente na sobrevivência em cinco anos.

As variáveis anatomopatológicas macroscópicas estudadas foram a localização, o aspecto macroscópico e o tamanho do tumor, e o número de linfonodos ressecados. Verificou-se diferença significativa no prognóstico dos pacientes classificados como T2 e T3 apenas em relação ao tamanho do tumor $d">5\text{cm}$ e $<5\text{cm}$ ($p=0,00$).

O tumor localizava-se no terço distal do estômago em 57% dos pacientes; no terço médio, em 31%; e no

terço proximal, em 12%. A média de linfonodos ressecados foi 33, com variação de 15 a 75 linfonodos. A média e mediana do tamanho do tumor foi de 5cm. Pacientes com tumores $d">5\text{cm}$ apresentaram sobrevivência em cinco anos de 94,6%, e com $>5\text{cm}$, de 69% ($p=0,000$) (Figura 2). Quando analisado o tamanho de acordo com o estadiamento patológico do tumor (pT), também houve diferença significativa. No pT2 $d">5\text{cm}$ (59%) e $>5\text{cm}$ (41%), a sobrevivência foi 96,5% e 82,1%, respectivamente ($p<0,005$). No pT3 $d">5\text{cm}$ (32%) e $>5\text{cm}$ (68%), a sobrevivência foi 80% e 45%, respectivamente ($p<0,005$).

Na análise do grau de penetração do tumor na parede gástrica (pT), a sobrevivência em cinco anos foi significativamente maior no pT2 (90,6%), que no T3 (52,1%), ($p=0,000$) (Figura 3).

Metástases linfonodais ocorreram em 52% dos pacientes com sobrevivência, em cinco anos, de 72,4%, que, quando comparada à sobrevivência de 90,3% dos pacientes com linfonodos negativos, apresentou significância estatística ($p<0,02$). O estadiamento patológico linfonodal – pN – também demonstrou diferença significativa na so-

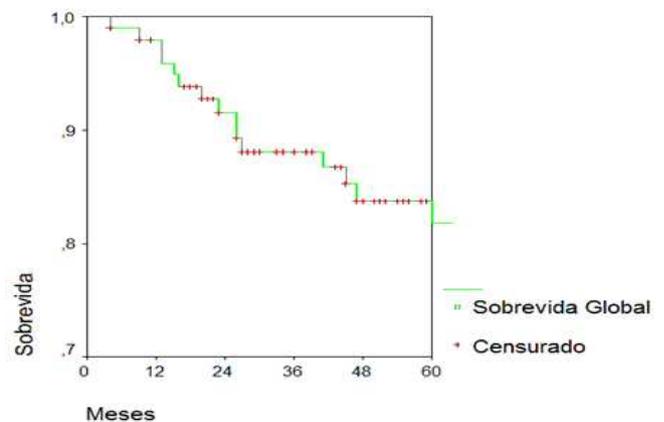


Figura 1 - Curva de sobrevivência em cinco anos de 100 pacientes com AG T2 e T3. Método de Kaplan-Meier.

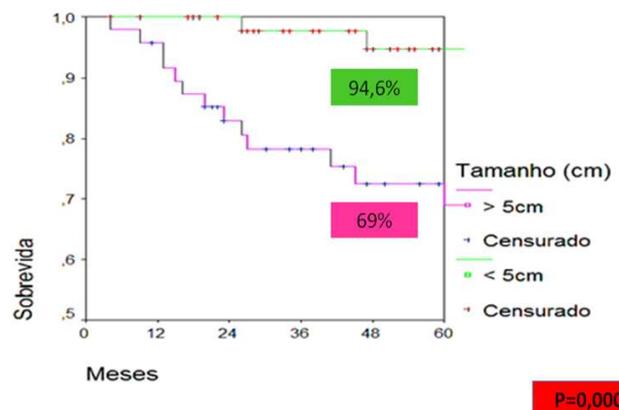


Figura 2 - Curva de sobrevivência em cinco anos conforme o tamanho, demonstrando que houve diferença significativa de prognóstico nos tumores $d">5\text{cm}$ e $>5\text{cm}$. ($p=0,000$). Método de Kaplan-Meier.

breviência dos pacientes ($p=0,000$) (Figura 4). Quando analisado o pN de acordo com o pT2 e com o pT3, também houve diferença significância na sobrevivência ($p<0,001$) (Tabela 1), o que também ocorreu no estadiamento por grupos TNM-UICC/AJCC¹⁷, ($p=0,000$).

O grau de diferenciação celular do tumor e presença ou ausência de infiltração venosa, linfática e neural não foram significativos.

Dos 100 pacientes estudados, 16% apresentaram recidiva da doença durante o seguimento, dos quais dois ainda estão vivos, com evidência de doença, um com metástase óssea e o outro com metástase em linfonodos do pedículo hepático. A taxa de recidiva foi significativamente maior no T3. Dos 75 pacientes com T2, oito (10,7%) apresentaram recidiva, sendo seis à distância (fígado e ossos), um em linfonodos e um no peritônio. Oito (32%) pacientes com T3 apresentaram recidivas, sendo cinco à distância (fígado, ossos e pulmão), um em linfonodos e dois peritoneais ($p<0,0171$). Ocorreram 17 (17%) óbitos, 14 em decorrência do CG e três por causas não relacionadas ao CG. Todos os pacientes foram seguidos por um período médio de 124 meses, mínimo de quatro meses e máximo de 152 meses.

Na análise univariada, os fatores prognósticos associados à sobrevivência foram o tamanho do tumor ($p=0,000$), a invasão do tumor na parede gástrica – pT – ($p=0,000$), a presença de metástase linfonodal ($p=0,02$), o número de linfonodos comprometidos – pN – ($p=0,000$) e o estadiamento por grupo da classificação TNM-UICC/AJCC¹⁷ ($p=0,000$). A análise multivariada demonstrou que os fatores prognósticos independentes foram tamanho ($p<0,001$) e comprometimento linfonodal ($p<0,016$) (Tabela 2).

DISCUSSÃO

Existem muitos estudos sobre o CGA, porém, poucos avaliam os fatores prognósticos dos pacientes com T2, a maioria deles com casuística semelhante a do presente estudo e seus resultados são controversos. A maior casuística foi o estudo coreano de Park *et al.*¹⁹, com 442 pacientes. Também não está claro quais desses fatores prognósticos são relevantes no T2¹⁰. O possível melhor prog-

nóstico do T2 tem determinado críticas a sua definição de CGA. O T2 é considerado como prognóstico intermediário entre o CGP e CGA⁷⁻¹⁴.

A identificação de fatores prognósticos relacionados ao CG é fundamental para a avaliação prognóstica e decisão da melhor estratégia terapêutica, cirúrgica e adjuvante. Estudos demonstram que a invasão do tumor na parede do estômago e o Encontramos estudos que tam-

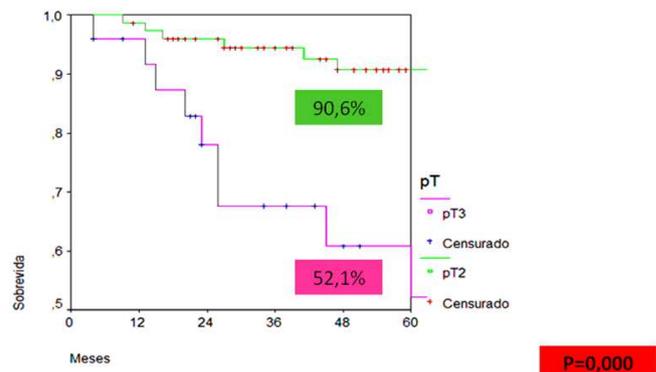


Figura 3 - Curva de sobrevivência em cinco anos conforme estadiamento patológico do tumor, demonstrando que houve diferença significativa no prognóstico dos pacientes de acordo com o pT ($p=0,000$). Método de Kaplan-Meier.

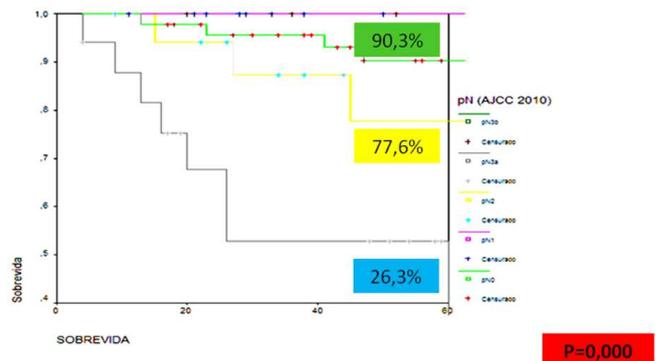


Figura 4 - Curva de sobrevivência em cinco anos conforme o estadiamento patológico linfonodal, demonstrando que houve diferença significativa no prognóstico dos pacientes de acordo com o pN. ($p=0,000$). Método de Kaplan-Meier.

Tabela 1 - Análise do estadiamento patológico linfonodal no T2 e T3.

pN	n	pT2 (%)	ES %	CI 95%	n	pT3 (%)	ES %	IC 95%
pN0	44	58,7	92	126-151	4	16	66,7	29-76
pN1	9	12	vivos	-	5	20	vivo	-
pN2	11	14,7	89	79-111	7	28	62,5	42-85
pN3a	8	10,7	75	36-68	9	38	38,1	18-50
pN3b	3	4,0	vivos	-	0	-	-	-
Total	75	100	-	-	25	100	-	-

Legenda: n (número de casos); IC (intervalo de confiança); ES (estimativa de sobrevivência).

Tabela 2 - Análise univariada de sobrevivência conforme as características clinicopatológicas dos 100 pacientes com adenocarcinoma gástrico T2 e T3.

Variáveis	Casos	Óbitos	Vivos		Meses	DP	IC (95%)	%	ES
			n	%					
Total	100	17	83	83	124	6,3	111- 136	81,8	-
Idade:									
< 60 anos	51	8	43	84,3	125	8,7	108- 142	82,1	0,780
> 60 anos	49	9	40	81,7	113	7,5	93- 128	81,0	
Sexo:									
Feminino	53	10	43	81,1	112	7,8	96- 127	80,0	0,480
Masculino	47	7	40	85,1	126	9,2	108- 144	84,0	
Cirurgia:									
GST	74	13	61	82,4	113	6,3	101- 126	81,2	0,920
GT	26	4	22	84,6	130	10,1	110- 150	83,8	
Borrmann:									
0	29	3	26	89,6	126	7,0	112- 140	88,4	0,290
I	5	2	3	60	67	20,8	26- 108	-	
II	22	5	17	77,2	95	9,03	77- 112	80,0	
III	37	6	31	83,7	117	13,3	91- 143	81,2	
IV	7	1	6	85,7	74	9,1	56- 92	-	
Tamanho:									
< 5 cm	52	2	50	96,1	146	4,1	138- 154	94,6	0,000
> 5 cm	48	15	33	68,7	96	8,8	79- 114	69,0	
Localização:									
Proximal	12	1	11	91,6	140	11,8	116- 163	91,6	0,720
Médio	31	5	26	83,8	112	11,2	90- 134	84,2	
Distal	57	11	46	80,7	111	6,7	98- 124	78,8	
Espessura:									
< 0,9 cm	55	6	49	89	133	7,8	117- 148	89,2	0,070
> 0,9 cm	45	11	34	75,5	103	8,4	86- 119	72,4	
N. linfonodos:									
< 33	59	10	49	83	125	7,6	110- 140	80,3	0,920
> 33	41	7	34	82,9	92	5,2	82- 103	83,6	
Grau diferença:									
G1/G2	34	7	27	79,4	97	6,9	83-111	79,9	0,700
G3	66	10	56	84,8	125	8,2	109-141	82,9	
Invasão pT:									
T2	75	8	67	89,3	134	6,1	121-146	90,6	0,000
T3	25	9	16	64	63	7,7	48- 79	52,1	
Inf. Venosa:									
Sim	19	4	15	78,9	75	8,0	60- 91	73,3	0,360
Não	81	13	68	83,9	126	6,6	113-139	83,4	
Inf. Linfática:									
Sim	63	13	50	79,3	106	7,3	91-120	78,1	0,180
Não	37	4	33	89,1	136	7,4	122-151	87,4	
Inf. Perineural:									
Sim	45	10	35	77,7	117	9,5	98-136	78,9	0,330
Não	55	7	48	87,2	121	6,1	109-133	84,0	
pN:									
0	48	5	43	89,5	136	6,6	123-149	90,3	0,000
1	14	0	14	100	-	-	- -	-	
2	18	4	14	77,7	87	8,3	71-104	77,6	
3 ^a	17	8	9	52,9	41	6,1	29- 53	26,3	
3b	5	0	5	100	-	-	-	-	
Estadio:									
Ib	44	4	40	90,9	139	6,3	129-151	92,0	0,000
IIa	13	1	12	92,3	109	8,2	93-125	90,9	
IIb	16	2	14	87,5	97	6,1	85-109	91,6	
IIIa	18	4	14	77,7	67	6,7	54- 80	73,4	
IIIb	9	6	3	33,3	34	8,1	18- 50	0	

Nota: Teste de Log-Rank; Graus de Liberdade (GL).Legenda: M (média); DP (desvio padrão); IC (intervalo de confiança); ES (estimativa de sobrevivência em cinco anos).

bém utilizaram o maior diâmetro do tumor para avaliar seu tamanho, com medianas de 3,5, 3,6¹⁹ e 4,2cm²¹. Vários estudos^{19,20,22,25} encontraram diferença significativa relacionada ao tamanho do tumor na análise univariada. Fotia *et al.*¹⁰ analisando tumores d"2cm, de 2 a 4cm, e >4cm não encontraram diferença significativa na sobrevivência em cinco anos. No presente estudo o tamanho do tumor foi fator prognóstico independente, 58,7% do T2 eram d"5cm e 68% do T3 >5cm.

O AG com invasão da camada muscular própria apresenta melhor prognóstico que o tumor que invade a subserosa^{7,9,11,12,14,19,20,22,25,26}, sendo fator prognóstico independente em vários estudos^{14,19,20,26}. No presente estudo a sobrevivência do T2 foi significativamente melhor do que a do T3, 90,6% e 52,%, respectivamente. Quando analisado pT com outras variáveis prognósticas, como a presença de metástase linfonodal, a invasão do tumor na parede gástrica não foi fator prognóstico independente. Sarela *et al.*²² também encontraram diferença significativa na sobrevivência entre T2 e T3 (64% vs. 46%, p=0,005), entretanto, quando o estadiamento linfonodal era adequado, com mais de 15 linfonodos ressecados, os autores encontraram resultados diferentes: a sobrevivência nos pacientes N0 foi semelhante no T2 e T3 (90% vs. 86%, p=0,8) e nos do N1, a sobrevivência não foi significativamente diferente no T2 e T3 (56% vs. 44%, p=0,3). Fotia *et al.*¹⁰, em estudo incluindo pacientes com menos de 15 linfonodos ressecados, também não encontraram diferença na sobrevivência do T2 e T3 (74% vs. 67%, p=0,2). Park *et al.*¹⁹, entretanto, encontraram diferença entre o T2 e T3, independente do comprometimento linfonodal, em estudo incluindo apenas pacientes com mais de 15 linfonodos ressecados (85% vs. 56%, p<0,001). No estudo de Nitti *et al.*²⁶, o pT foi fator prognóstico independente, o T2 apresentou prognóstico significativamente melhor do que o T3, com sobrevivência em cinco anos de 73% e 31%, respectivamente.

No presente estudo, metástases linfonodais ocorreram em 52% dos pacientes, com diferença significativa na sobrevivência, 90,3% e 72,4%, respectivamente, com linfonodos negativos e positivos (p<0,02). As metástases linfonodais foram mais frequentes no T3 (84%). Apenas 16% dos pacientes T3 apresentaram linfonodos negativos. Em T2, 59% apresentaram linfonodos negativos e 41% positivos. O comprometimento linfonodal também foi fator prognóstico na análise univariada de vários estudos^{8,10,12,19,25}. No estudo de Sarela *et al.*²², dois terços do T3 estavam associados à metástase linfonodal comparado com apenas metade do T2 (p<0,001).

A estratificação dos pacientes de acordo com o comprometimento patológico linfonodal (pN), também demonstrou diferença significativa (p=0,000). O T3 apresentou maior número de linfonodos metastáticos, que foi progressivamente maior no N1 (20%), N2 (28%) e N3 (36%). Sobrevivência no T2 foi melhor do que no T3, de acordo com o pN. No T2N0 a sobrevivência foi 92,6% e no

T3N0, 66,67%. Todos os pacientes T2N1 e T3N1 estavam vivos até o término do estudo. No T2N2 e T3N2 a sobrevivência foi 89% vs. 62,5% e no T2N3a e T3N3a foi 45% vs. 38%, respectivamente. Os pacientes T2N3b estavam vivos até o término do estudo e não havia pacientes com T3N3b. O pN foi fator prognóstico independente. No estudo de Sarela *et al.*²², as categorias pN2 e pN3 corresponderam a um quarto do T3 e a apenas 3% do T2. A sobrevivência no pN0, pN1, pN2 e pN3 foi 83%, 44%, 11% e 0%, respectivamente. O pN foi o único fator prognóstico independente nesse mesmo estudo.

A análise do estadiamento TNM-UICC/AJCC¹⁷, 2010, também demonstrou diferença significativa na sobrevivência em cinco anos, de acordo com os grupos de estádios. Os pacientes estádios IB, IIA e IIB, que correspondem ao T2N0-N2 e T3N0-N1, apresentaram sobrevivência semelhante de 92%, 90,9% e 91,6%, respectivamente, e nos estádios IIIA e IIIB (T2N3 e T3N1-N3) a sobrevivência foi 73,4% e 0%, respectivamente. Dois estudos avaliaram a classificação TNM-UICC/AJCC, 2010, no CG. Ahn *et al.*²⁸ encontraram melhor categorização por grupos na sétima edição, principalmente relacionada ao T2 e T3, N1 e N2. Kim *et al.*²⁹ também encontraram melhor separação por subgrupos de estadiamento, com diferentes prognósticos.

Os tumores com invasão da muscular própria apresentam melhor prognóstico que os tumores que invadem a subserosa, e isso ocorre porque quanto mais profunda a invasão do tumor na parede do órgão, maior a taxa de linfonodos metastáticos. Sasako *et al.*³⁰ demonstraram que o comprometimento linfonodal estava presente em 47% dos tumores que invadem a muscular própria e em 64% dos tumores que invadem a subserosa.

O estômago possui um sistema linfático bem desenvolvido e a disseminação linfática é a mais comum. Os tumores gástricos restritos à camada muscular própria apresentam menor taxa de metástase linfonodal, diminuindo o risco de disseminação, por isso apresentam melhor prognóstico que os tumores que invadem a subserosa.

Apesar dos avanços da Oncologia, o CG ainda é uma doença com prognóstico reservado, entretanto, nos últimos anos a detecção da doença em estádios mais precoces, a sistematização do tratamento cirúrgico radical e o surgimento da terapia adjuvante, tem aumentado a sobrevivência dos pacientes. É possível que, com aumento da utilização da endoscopia digestiva alta, a melhoria do sistema público de saúde e o desenvolvimento das condições socioeconômicas do país, o número de pacientes com CG restrito à muscular própria (T2) seja maior, melhorando efetivamente o prognóstico e sobrevivência.

Neste estudo, o comprometimento linfonodal e os tumores maiores que 5cm em seu maior diâmetro foram os fatores que determinaram o prognóstico de pacientes com câncer gástrico que invade a muscular própria e a subserosa. O AG T2 apresentou menor tamanho e menor número de linfonodos metastáticos que o T3, o que deter-

minou o melhor prognóstico e sobrevivência em cinco anos dos pacientes com AG com invasão da camada muscular

própria do estômago quando comparados com aqueles com comprometimento da subserosa.

A B S T R A C T

Objective: To compare the survival and prognosis after surgical treatment of patients with gastric adenocarcinoma which extends to the muscular layer (T2), and patients whose tumor invades the subserosa (T3). **Methods:** This was a retrospective study of 122 patients with gastric cancer invading the muscularis propria and subserosa, undergoing surgical treatment from January 1997 to December 2008 and followed-up until December 2010. We analyzed demographic, surgical and pathological variables. **Results:** Of the 122 patients, 22 (18%) were excluded from the final analysis because they showed: positive margin or less than 15 lymph nodes in the surgical specimen, early postoperative mortality and second primary tumors. Among the 100 patients included, 75 had tumors invading the muscularis propria (T2) and 25 with extension to the subserosa (T3). Overall survival was 83.8%, and 90.6% for T2 and 52.1% or T3. Univariate analysis showed statistical significance in: lymph node metastasis ($p = 0.02$), tumor size ($p = 0.000$), tumor pathological stage ($p = 0.000$), lymph node pathologic stage ($p = 0.000$) and staging by classification of groups TNM-UICC/AJCC, 2010 ($p = 0.000$). In multivariate analysis, independent prognostic factors were tumor size and lymph node pathological staging (p). **Conclusion:** The lymph node status and tumor size are independent prognostic factors in tumors with invasion of the muscularis propria and in tumors with invasion of subserosa. T2 lesions have smaller size, lower rate of lymph node metastasis and therefore better prognosis than T3.

Key words: Prognosis. Neoplasms. Stomach neoplasms. Adenocarcinoma. Survival rate.

REFERÊNCIAS

- Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin.* 2005;55(2):74-108.
- Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2010: incidência de câncer no Brasil [online]. Rio de Janeiro: INCA, 2009. [citado 2011 Set 21] Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2010/estimativa20091201.pdf>.
- Elias D. Reflections and proposals for the standardization of lymphadenectomy for gastric carcinoma. *Eur J Surg Oncol.* 2000;26(1):6-10.
- Gama-Rodrigues JJ, Lopasso FP, Del Grande JC, Safatle NF, Bresciani C, Malheiros CA, et al., editores. C ncer do estômago. Aspectos atuais do diagnóstico e tratamento. São Paulo: Andrei; 2002.
- Japanese Gastric Cancer Association. Japanese Classification of Gastric Carcinoma – 2nd English Edition –. *Gastric Cancer.* 1998;1(1):10-24.
- Nakajima T. Gastric cancer treatment guidelines in Japan. *Gastric Cancer.* 2002;5(1):1-5.
- Ichiyoshi Y, Tomoda M, Tomisaki S, Oda S, Ohno S, Maehara Y, et al. Macroscopic appearance and biological character of gastric cancer invading the muscularis propria. *Hepatogastroenterology.* 1996;43(9):553-9.
- Nakamura K, Kamei T, Ohtomo N, Kinukawa N, Tanaka M. Gastric carcinoma confined to the muscularis propria: how can we detect, evaluate, and cure intermediate-stage carcinoma of the stomach? *Am J Gastroenterol.* 1999;94(8):2251-5.
- Isozaki H, Fujii K, Nomura E, Mabuchi H, Nishiguchi K, Hara H, et al. Prognostic factors of advanced gastric carcinoma without serosal invasion (pT2 gastric carcinoma). *Hepatogastroenterology.* 1999;46(28):2669-72.
- Fotia G, Marrelli D, De Stefano A, Pinto E, Roviello F. Factors influencing outcome in gastric cancer involving muscularis and subserosal layer. *Eur J Surg Oncol.* 2004;30(9):930-4.
- Komatsu S, Ichikawa D, Kurioka H, Kan K, Shioaki Y, Ueshima Y, et al. Prognostic and clinical evaluation of patients with T2 gastric cancer. *Hepatogastroenterology.* 2005;52(63):965-8.
- Otsuji E, Kuriu Y, Ichikawa D, Okamoto K, Hagiwara A, Yamagishi H. Characteristics of gastric carcinoma invading the muscularis propria. *J Surg Oncol.* 2005;92(2):104-8.
- Park SS, Kim CS, Mok YJ, Kim SJ, Kim HI. Gastric cancer confined to the muscularis propria: a possible candidate for laparoscopic surgery or adjuvant therapy. *Scand J Gastroenterol.* 2005;40(4):450-4.
- Marchet A, Mocellin S, Ambrosi A, Morgagni P, Vitimberga G, Roviello F, et al. Validation of the new AJCC TNM staging system for gastric cancer in a large cohort of patients (n=2,155): focus on the T category. *Eur J Surg Oncol.* 2011;37(9):779-85.
- Compton C, Sobin LH. Protocol for the examination of specimens removed from patients with gastric carcinoma: a basis for checklists. Members of the Cancer Committee, College of American Pathologists, and the Task Force for Protocols on the Examination of Specimens From Patients With Gastric Cancer. *Arch Pathol Lab Med.* 1998;122(1):9-14.
- Greene FL, Page DL, Fleming ID, Fritz A, Balch CM, Haller DG. American Joint Committee on Cancer. *AJCC Cancer Staging Manual.* 6th ed. New York: Springer-Verlag; 2002.
- Washington K. 7th edition of the AJCC cancer staging manual: Stomach. *Ann Surg Oncol.* 2010;17(12):3077-9.
- Ishigami S, Natsugoe S, Miyazono F, Hata Y, Uenosono Y, Sumikura S, et al. Clinical merit of subdividing gastric cancer according to invasion of the muscularis propria. *Hepatogastroenterology.* 2004;51(57):869-71.
- Park do J, Kong SH, Lee HJ, Kim WH, Yang HK, Lee KU, et al. Subclassification of pT2 gastric adenocarcinoma according to depth of invasion (pT2a vs pT2b) and lymph node status (pN). *Surgery* 2007;141(6):757-63.
- Lu Y, Liu C, Zhang R, Li H, Lu P, Jin F, et al. Prognostic significance of subclassification of pT2 gastric cancer: a retrospective study of 847 patients. *Surg Oncol.* 2008;17(4):317-22.
- Tokunaga M, Hiki N, Fukunaga T, Ohyama S, Yamada K, Yamaguchi T. Better prognosis of T2 gastric cancer with preoperative diagnosis of early gastric cancer. *Ann Surg Oncol.* 2009;16(6):1514-9.
- Sarela AI, Turnbull AD, Coit DG, Klimstra D, Brennan MF, Karpeh MS. Accurate lymph node staging is of greater prognostic importance than subclassification of the T2 category for gastric adenocarcinoma. *Ann Surg Oncol.* 2003;10(7):783-91.
- Borrmann R. Geschwulste des margens. In: Henke F, Lubarsch O, editors. *Handbuch spez pathol anat und histo.* Berlin: Springer-Verlag; 1926. p. 864-71.

24. Broders AC. The microscopic grading of cancer. *Surg Clin North Am.* 1941;21(4):947-62.
25. Kunisaki C, Shimada H, Nomura M, Matsuda G, Otsuka Y, Ono H, et al. Surgical outcome of serosa-negative advanced gastric carcinoma. *Anticancer Res.* 2004;24(5B):3169-75.
26. Nitti D, Marchet A, Mocellin S, Rossi GM, Ambrosi A, Mencarelli R. Prognostic value of subclassification of T2 tumours in patients with gastric cancer. *Br J Surg.* 2009;96(4):398-404.
27. Jiang CG, Wang ZN, Sun Z, Liu FN, Yu M, Xu HM. Clinicopathologic characteristics and prognosis of gastric cancer invading the subserosa. *J Surg Oncol.* 2010;102(7):737-41.
28. Ahn HS, Lee HJ, Hahn S, Kim WH, Lee KU, Sano T, et al. Evaluation of the seventh American Joint Committee on Cancer/International Union Against Cancer Classification of gastric adenocarcinoma in comparison with the sixth classification. *Cancer.* 2010;116(24):5592-8.
29. Kim DH, Oh CA, Oh SJ, Choi MG, Noh JH, Sohn TS, et al. Validation of seventh edition AJCC gastric cancer staging modifications. *J Surg Oncol.* 2012;105(1):26-30.
30. Sasako M. What is reasonable treatment for gastric adenocarcinoma? *J Gastroenterol.* 2000;35 Suppl 12:116-20.

Recebido em 14/04/2012

Aceito para publicação em 10/06/2012

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Jucá PC, Lourenço L, Kesley R, Mello ELR, Oliveira IM, Corrêa JHS. Comparação da sobrevivência e dos fatores prognósticos em pacientes com adenocarcinoma gástrico T2 e T3. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Patrícia Campos Jucá

E-mail: patriciajuca@ig.com.br

Resultados do tratamento da pancreatite aguda grave

Severe acute pancreatitis: results of treatment

FRANZ ROBERT APODACA-TORREZ, TCBC-SP¹; EDSON JOSÉ LOBO, ACBC-SP²; LILAH MARIA CARVAS MONTEIRO³; GERALDINE RAGOT DE MELO³; ALBERTO GOLDENBERG, TCBC-SP⁴; BENEDITO HERANI FILHO, TCBC-SP⁴; TARCISIO TRIVIÑO, TCBC-SP⁴; GASPAS DE JESUS LOPES FILHO, TCBC-SP⁵

R E S U M O

Objetivo: Avaliar os resultados do Protocolo de Atendimento de pacientes com diagnóstico de pancreatite aguda grave. **Métodos:** Foram analisados, consecutivamente, a partir de janeiro de 2002, idade, sexo, etiologia, tempo de internação, tipo de tratamento e mortalidade de 37 pacientes portadores de pancreatite aguda grave. **Resultados:** A idade dos pacientes variou de 20 a 88 anos (média de 50 anos); 27% foram do sexo feminino e 73% do masculino. O tempo médio global de internação foi 47 dias. Treze pacientes foram tratados cirurgicamente; a média de operações realizadas foi duas por paciente. Ocorreram seis óbitos dentre os pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico (46%) e dois óbitos no grupo submetido somente ao tratamento clínico (8,3%). A mortalidade global foi 21%. **Conclusão:** Após a modificação na forma de abordagem dos pacientes com pancreatite aguda grave, houve diminuição da mortalidade e uma tendência para a conduta expectante.

Descritores: Pancreatite. Pancreatite necrosante aguda. Terapêutica. Cirurgia Geral. Mortalidade.

INTRODUÇÃO

A pancreatite aguda é uma doença desencadeada pela ativação anômala de enzimas pancreáticas e liberação de uma série de mediadores inflamatórios, cuja etiologia corresponde, em cerca de 80% dos casos, à doença biliar litiasica ou à ingestão do álcool^{1,2}. O seu diagnóstico obedece a parâmetros clínicos, laboratoriais ou de imagem³. Na maioria das vezes, esta doença é autolimitada ao pâncreas e com mínima repercussão sistêmica; esta forma leve se caracteriza por apresentar boa evolução clínica e baixos índices de mortalidade². No entanto, em aproximadamente 10% a 20% dos casos, o quadro é mais intenso e com grande repercussão sistêmica, levando a índices de até 40% de mortalidade.

Após o Simpósio de Atlanta (1992)⁵, passaram a ser aceitas duas formas clínicas bem definidas de pancreatite aguda: a forma intersticial (“leve” ou “edematosa”) e a forma grave, também conhecida como necro-hemorrágica ou “necrosante” que geralmente implica em algum grau de necrose pancreática, peripancreática, ou ambas, e com maior número de complicações, tais como infecção da necrose, coleções fluídas peripancreáticas, abscessos, pseudocistos e, até, a falência de múltiplos órgãos.

Segundo o Grupo de Estudos para a Classificação da Pancreatite, a pancreatite aguda grave (PAG), caracteriza-se por apresentar três ou mais critérios do escore de Ranson, oito ou mais pontos na classificação de APACHE II, complicações pancreáticas ou a presença de falência orgânica³. Embora menos frequente, é esta forma grave da doença que continua gerando uma série de controvérsias⁶, especialmente no que diz respeito à melhor forma de tratamento, constituindo-se, assim, em um desafio para cirurgiões, clínicos, radiologistas, endoscopistas e intensivistas⁷.

O objetivo da presente casuística é apresentar os resultados iniciais obtidos com o Protocolo de Atendimento à Pancreatite Aguda Grave na Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica e no Pronto Socorro de Cirurgia do Hospital São Paulo⁵ da UNIFESP/EPM.

MÉTODOS

Foram estudados, de forma consecutiva, 37 pacientes admitidos no Pronto Socorro de Cirurgia Geral do Hospital São Paulo (HSP) e acompanhados na Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica, com diagnóstico de

Trabalho realizado na Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica do Departamento de Cirurgia da UNIFESP – Escola Paulista de Medicina – SP-BR. 1. Professor Afiliado da Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica do Departamento de Cirurgia da UNIFESP – Escola Paulista de Medicina; 2. Professor Assistente, Chefe da Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica do Departamento de Cirurgia da UNIFESP – Escola Paulista de Medicina; 3. Aluna do sexto ano de Graduação do Curso de Medicina da UNIFESP – Escola Paulista de Medicina; 4. Professor Adjunto da Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica do Departamento de Cirurgia da UNIFESP – Escola Paulista de Medicina; 5. Professor Associado, Livre Docente da Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica do Departamento de Cirurgia da UNIFESP – Escola Paulista de Medicina.

pancreatite aguda grave, respeitando os critérios da classificação de Atlanta³, entre janeiro de 2002 e dezembro de 2010. Foram obtidas informações de cada paciente a partir dos prontuários médicos e analisada a relação da mortalidade com as variáveis: idade, sexo, etiologia, tempo de internação e tipo de tratamento.

Para a análise do tratamento realizado os pacientes foram distribuídos em dois grupos. No primeiro grupo foram incluídos 13 doentes (grupo 1), dos quais 12 foram submetidos ao tratamento cirúrgico e um à drenagem percutânea guiada por método de imagem da necrose pancreática infectada. A indicação da abordagem cirúrgica e da drenagem percutânea foi feita após o diagnóstico de sepse em oito pacientes, e em cinco, pela bacterioscopia e cultura de secreção obtida através da punção aspirativa com agulha fina. No segundo grupo, 24 pacientes receberam tratamento exclusivamente clínico, de acordo com o protocolo (grupo 2).

A análise estatística foi realizada utilizando os testes de Qui-quadrado, T-Student e Mann-Whitney. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes.

RESULTADOS

As características das variáveis analisadas encontram-se na tabela 1.

A idade dos pacientes incluídos no estudo variou de 20 a 88 anos (média de 50 anos). Não houve diferença estatisticamente significativa em relação à mortalidade ($p=0,154$). Dez pacientes eram do sexo feminino (27%) e 27 (73%) do sexo masculino. Da mesma maneira, não houve significância estatística para esta variável com relação à mortalidade ($p=0,312$ e $p=0,359$, respectivamente). A etiologia da pancreatite aguda na presente amostra estava distribuída da seguinte forma: em 22 (59,4%) pacientes, a causa foi a doença litíase biliar, em nove (24,3%),

a causa foi alcoólica, e em seis (16,2%) pacientes não foi possível determinar o fator causal. A etiologia da pancreatite não teve relação com a mortalidade ($p=0,617$). A média global do tempo de internação foi 47 dias. Para os pacientes do grupo 1, o tempo de internação foi 76 dias (30 – 240 dias) e para os pacientes do grupo 2, foi 31,3 dias (11 – 88 dias). A análise estatística não revelou significância ao correlacionar esta variável com a mortalidade ($p=0,088$). A mortalidade global foi 21,6% (8/37). Do total de óbitos, seis ocorreram no grupo 1 (46%) e apenas dois pacientes faleceram no grupo 2 (8,3%).

A variável tipo de tratamento realizado foi a que atingiu maior significância estatística, quando correlacionou-se à mortalidade observada no grupo 1 em relação ao grupo 2 ($p = 0,028$).

DISCUSSÃO

Nas últimas décadas, vários fatores, tais como o progresso dos cuidados intensivos, dos métodos de imagem, dos procedimentos minimamente invasivos, o espectro e farmacocinética dos antibióticos e, fundamentalmente, o melhor conhecimento de alguns aspectos fisiopatológicos da doença, induziram ao retardo, cada vez maior, da intervenção cirúrgica, com a conseqüente diminuição dos altos índices de mortalidade observados na PAG⁸.

Além disso, tem sido discutido reiteradamente qual a melhor forma de caracterização e detecção precoce da PAG. Parâmetros laboratoriais, de imagem e escores como os de APACHE II, critérios de Ranson, Glasgow, Goris, entre outros, foram propostos⁶. No entanto, ainda não existe um consenso sobre o melhor método a ser utilizado, existindo uma tendência em favor de escores menos sofisticados e de maior reprodutibilidade⁹, como os de Marshal modificado e o Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)⁹.

Apesar dos defeitos existentes na Classificação de Atlanta⁶, esta continua a ser uma referência na tentati-

Tabela 1 - Variáveis analisadas com relação à mortalidade.

Variável	Grupo 1	Grupo 2	p
Idade	32-74 (43)	20-88 (51)	0,154
Sexo			0,295
Masculino	10	17	-
Feminino	3	7	-
Etiologia			0,555
Biliar	8	14	-
Alcoólica	2	7	-
Indeterminada	3	3	-
Tempo de internação	(30-240) 76	(11-88) 31,3	0,088
Tipo de Tratamento	13	24	0,028

Idade = (Mediana)

Tempo de Internação (dias) = média

va de padronizar esta caracterização. Por sua simplicidade, optamos por obedecer as suas diretrizes no intuito de caracterizar a PAG.

As características epidemiológicas da doença parecem estar bem definidas¹⁰, existindo apenas variabilidade do fator etiológico de acordo com a região topográfica onde é analisado. A idade e a etiologia em nossa amostra não divergiram de outras publicações decorrentes de amostras observadas^{11,12} no Brasil. Porém, chama a atenção o predomínio de pacientes masculinos, talvez atribuído ao número reduzido da amostra.

Historicamente, a abordagem dos pacientes com PAG tem motivado discussões e controvérsias sobre qual seria a melhor terapêutica¹³. Condutas conservadoras, fundamentadas em medidas de suporte exclusivamente clínico, divergiam totalmente daquelas que propunham a abordagem cirúrgica precoce e, até, procedimentos mais agressivos como a pancreatectomia¹⁴. Altos índices de mortalidade levaram a abandonar as duas últimas opções mencionadas anteriormente.

Trabalhos como os de Mier *et al.* confirmaram que a operação precoce neste tipo de paciente trazia consigo uma gama de complicações e altos índices de mortalidade¹⁵. Este fato foi consolidado pelo melhor conhecimento fisiopatológico da doença, que permite dividir a PAG em duas fases, a precoce, caracterizada pelo predomínio inflamatório, e a tardia – a partir do décimo dia do início da doença – fase em que os pacientes podem ser acometidos pelas complicações infecciosas¹⁶.

É justamente este um dos motivos pelos quais os trabalhos publicados a partir da década de 90 mostraram claramente uma tendência ao retardo do procedimento cirúrgico em pacientes com esta indicação¹⁷⁻¹⁹. A principal preocupação do presente estudo foi a de analisar a conduta diante deste tipo de paciente e associá-la ao desfecho clínico.

Há estudos que defendem a postergação do ato cirúrgico, pelo menos até que tenham sido feitas todas as tentativas de compensação clínica e não existam situações obrigatórias de abordagem cirúrgico ou de procedimentos pouco invasivos²⁰⁻²². Está claro que, pelas características peculiares destes doentes, o tempo de internação geralmente é prolongado, repercutindo, assim, no aumento dos custos hospitalares. O tempo de internação dos pacientes da presente casuística foi maior no grupo 1, submetido ao tratamento cirúrgico ($p < 0,01$) e, embora não tenha sido feita a análise de custo, é provável que tenha sido significativamente maior neste grupo.

Em nosso estudo, para a indicação do tratamento cirúrgico foi utilizado o Protocolo de Atendimento, já mencionado, baseado nos critérios de Atlanta²³. Neste grupo, a mortalidade, consideravelmente maior em relação ao grupo 2, poderia estar relacionada à gravidade dos pacientes, fato demonstrado pelo maior tempo de internação, embora a estratificação não tenha sido realizada de acordo com a gravidade.

Apesar do número reduzido de pacientes na nossa amostra, é possível inferir que a padronização da abordagem inicial e o retardo do tratamento cirúrgico da PAG constituem-se na melhor alternativa, com o intuito de melhorar os resultados desta singular apresentação da pancreatite aguda. Métodos minimamente invasivos, tais como a abordagem percutânea, endoscópica e, inclusive laparoscópica, estão ganhando espaço, com resultados alentadores, quando comparados aos métodos tradicionais em pacientes selecionados²⁴⁻²⁶.

Em conclusão, nosso estudo confirma, ainda, índices elevados de mortalidade em pacientes com PAG infectada submetidos ao tratamento cirúrgico e mostra uma tendência para a conduta conservadora nesta situação.

A B S T R A C T

Objective: To evaluate the results of the Protocol for treatment of patients with severe acute pancreatitis. **Methods:** We consecutively analyzed age, gender, etiology, length of hospital stay, type of treatment and mortality of 37 patients with severe acute pancreatitis from January 2002. **Results:** The patients' ages ranged from 20 to 88 years (average 50 years), 27% were female and 73% male. Mean overall hospital stay was 47 days. Thirteen patients were treated surgically, the average operations per patient was two. There were six deaths among patients undergoing surgical treatment (46%) and two deaths in the group submitted to medical treatment alone (8.3%). The overall mortality was 21%. **Conclusion:** After modification in the form of management of patients with severe acute pancreatitis, there was a decrease in mortality and a trend for conservative management.

Key words: Pancreatitis. Acute necrotizing pancreatitis. Therapy. Surgery. Mortality.

REFERÊNCIAS

1. Steinberg W, Tenner S. Acute pancreatitis. *N Engl J Med.* 1994;330(17):1198-210.
2. Cappell MS. Acute pancreatitis: etiology, clinical presentation, diagnosis, and therapy. *Med Clin North Am.* 2008;92(4):889-923.
3. Acute Pancreatitis Working Group. Revision of the Atlanta classification of acute pancreatitis. 2008. Acessado em: 2012 Fev 10. Disponível em: <http://pancreasclub.com/wp-content/uploads/2011/11/AtlantaClassification.pdf>
4. Heinrich S, Schäfer M, Rousson V, Clavien PA. Evidence-based treatment of acute pancreatitis: a look at established paradigms. *Ann Surg.* 2006;243(2):154-68.

5. Bradley EL 3rd. A clinically based classification system for acute pancreatitis. Summary of the International Symposium on Acute Pancreatitis, Atlanta, Ga, September 11 through 13, 1992. *Arch Surg.* 1993;128(5):586-90.
6. Bollen TL, van Santvoort HC, Besselink MG, van Leeuwen MS, Horvath KD, Freeny PC, et al. The Atlanta Classification of acute pancreatitis revisited. *Br J Surg.* 2008;95(1):6-21.
7. Banks PA, Freeman ML; Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. Practice guidelines in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol.* 2006;101(10):2379-400.
8. Rau BM. Outcome determinants in acute pancreatitis. *Am J Surg.* 2007;194(4 Suppl):S39-44.
9. De Campos T, Cerqueira C, Kuryura L, Parreira JG, Soldá S, Perlingeiro JA, et al. Morbimortality indicators in severe acute pancreatitis. *JOP.* 2008;9(6):690-7.
10. Frossard JL, Steer ML, Pastor CM. Acute pancreatitis. *Lancet.* 2008;371(9607):143-52.
11. De Campos T, Braga CF, Kuryura L, Hebara D, Asséf JC, Rasslan S. Changes in the management of patients with severe acute pancreatitis. *Arq Gastroenterol.* 2008;45(3):181-5.
12. Carneiro MC, Manso JEF, Eulálio JMR, Renteria JM, Costa MD. O papel da avaliação inicial simplificada no prognóstico da pancreatite aguda. *Rev Col Bras Cir.* 2006;33(3):161-8.
13. Werner J, Feuerbach S, Uhl W, Büchler MW. Management of acute pancreatitis: from surgery to interventional intensive care. *Gut.* 2005;54(3):426-36.
14. Bradley EL 3rd, Dexter ND. Management of severe acute pancreatitis: a surgical odyssey. *Ann Surg.* 2010;251(1):6-17.
15. Mier J, León EL, Castillo A, Robledo F, Blanco R. Early versus late necrosectomy in severe necrotizing pancreatitis. *Am J Surg.* 1997;173(2):71-5.
16. Beger HG, Bittner R, Block S, Büchler M. Bacterial contamination of pancreatic necrosis. A prospective clinical study. *Gastroenterology.* 1986;91(2):433-8.
17. Uhl W, Warshaw A, Imrie C, Bassi C, McKay CJ, Lankisch PG, et al. IAP Guidelines for the Surgical Management of Acute Pancreatitis. *Pancreatol.* 2002;2(6):565-73.
18. Nieuwenhuijs VB, Besselink MG, van Minnen LP, Gooszen HG. Surgical management of acute necrotizing pancreatitis: a 13-year experience and a systematic review. *Scand J Gastroenterol Suppl.* 2003;(239):111-6.
19. Besselink MG, Verwer TJ, Schoenmaeckers EJ, Busken E, Ridwan BU, Visser MR, et al. Timing of surgical intervention in necrotizing pancreatitis. *Arch Surg.* 2007;142(12):1194-201.
20. Farkas G, Marton J, Mandi Y, Leindler L. Surgical management and complex treatment of infected pancreatic necrosis: 18-year experience at a single center. *J Gastrointest Surg.* 2006;10(2):278-85.
21. Bradley EL 3rd. Surgery of acute pancreatitis. *Am J Surg.* 2007;194(4 Suppl):S20-3.
22. Bradley EL 3rd, Howard TJ, van Sonnenberg E, Fotoohi M. Intervention in necrotizing pancreatitis: an evidence-based review of surgical and percutaneous alternatives. *J Gastrointest Surg.* 2008;12(4):634-9.
23. Apodaca-Torrez FR, Goldenberg A, Lobo EJ, Triviño T. Pancreatite aguda. In: Lobo EJ, Lopes Filho GJ, Del Grande JC, Triviño T. *Guia de Gastrocirurgia – Guias de medicina ambulatorial e hospitalar.* São Paulo: Manole; 2008. p. 403-15.
24. Zyromski NJ. Necrotizing pancreatitis 2010: an unfinished odyssey. *Ann Surg.* 2010;251(5):794-5.
25. van Santvoort HC, Besselink MG, Bakker OJ, Hofker HS, Boermeester MA, Dejong CH, et al. A Step-up approach or open necrosectomy for necrotizing pancreatitis. *N Engl J Med.* 2010;362(16):1491-502.
26. Wysocki AP, McKay CJ, Carter CR. Infected pancreatic necrosis: minimizing the cut. *ANZ J Surg.* 2010;80(1-2):58-70.

Recebido em 02/05/2012

Aceito para publicação em 06/07/2012

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

Como citar este artigo:

Apodaca-Torrez FR, Lobo EJ, Monteiro LMC, Melo GR, Goldenberg A, Herani Filho B, Triviño T, Lopes Filho GJ. Resultados do tratamento da pancreatite aguda grave. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Franz Robert Apodaca-Torrez

E-mail: apodaca@uol.com.br

Morbidade e mortalidade associadas ao fechamento de colostomias e ileostomias em alça acessadas pelo estoma intestinal

Morbidity and mortality associated to loop colostomy and ileostomy closure

RICARDO AUGUSTO NAHUIZ DE OLIVEIRA¹; PAULO GONÇALVES DE OLIVEIRA, TCBC-DF²; ANTÔNIO CARLOS NOBREGA DOS SANTOS, ACBC-DF³; JOÃO BATISTA DE SOUSA, TCBC-DF²

R E S U M O

Objetivo: Avaliar a morbimortalidade de operações realizadas para fechamento de colostomias e ileostomias em alça. **Métodos:** Foram analisados os dados epidemiológicos, complicações pós-operatórias, morbidade e mortalidade de pacientes que se submeteram à operações para fechamento de colostomias e ileostomias em alça. Foram excluídos os pacientes cujos dados não puderam ser obtidos nos prontuários e os que operações para fechamento requereram laparotomia mediana. **Resultados:** Foram operados 88 pacientes, sendo cinco excluídos. Foram avaliados os dados de 83 pacientes, 56 pacientes com colostomias (grupo C) e 27 com ileostomias (grupo I). O sexo masculino predominou em ambos os grupos (grupo C = 71,9% e grupo I = 57,7%). No grupo C a indicação mais comum para a confecção do estoma foi trauma abdominal (43,9%) e no grupo I foi proteção de anastomose colorretal (57,6%). A taxa de deiscência de anastomose no grupo C foi 3,5% e no grupo I foi 19,2%. A morbidade no grupo I foi maior do que no grupo C (30,7% X 12,2%). Ocorreu um óbito no grupo I. **Conclusão:** O estudo sugere que taxas de morbidade associadas ao fechamento do estoma são altas e foram maiores no grupo de pacientes com ileostomia em alça.

Descritores: Colostomia. Ileostomia. Complicações pós-operatórias. Morbidade. Mortalidade.

INTRODUÇÃO

As operações para confecção de estomas em alça são frequentes na prática cirúrgica, e são principalmente indicadas para a proteção de anastomoses colorretais baixas e para tratar as lesões ocorridas após trauma abdominal¹⁻⁷. Os estomas determinam diminuição na qualidade de vida dos pacientes e a morbidade associada, em especial aquela relacionada à operação para o seu fechamento, varia entre 10% e 60% em alguns estudos¹⁻¹³.

Nesse sentido, alguns autores procuraram identificar fatores determinantes de complicações relacionadas a operações para fechamento de estomas. O sítio do estoma, o tempo de permanência com o estoma, a técnica operatória, o preparo intestinal utilizado antes do fechamento, o uso de antibiótico profilático e o tipo de anastomose são citados em algumas séries^{1-4,13-16}.

Esse estudo objetiva avaliar dados epidemiológicos, complicações pós-operatórias, morbidade e mortalidade em dois grupos de pacientes que se submetem à operação para fechamento de colostomias e ileostomias em alça.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo em que foram avaliados os prontuários de pacientes portadores de estomas em alça, que se submeteram à operação para reconstrução do trânsito intestinal entre janeiro de 1991 e dezembro de 2005, no Serviço de Coloproctologia do Hospital Universitário Brasília. Os prontuários dos pacientes foram localizados a partir dos registros de operações realizadas no serviço e foi confeccionado protocolo de avaliação, que levou em consideração os seguintes aspectos: dados epidemiológicos, características da operação, indicação para a confecção do estoma, comorbidades, complicações operatórias e tempo de internação.

Foram consideradas as seguintes complicações cirúrgicas ocorridas até 30 dias após o ato operatório: deiscência de anastomose, infecção de sítio cirúrgico, fistula êntero-cutânea, evisceração, morbidade, mortalidade.

Foram coletados dados relativos ao tipo de preparo mecânico de cólon, antibioticoprofilaxia com os esquemas de antibióticos utilizados, tempo operatório, tipo

Trabalho realizado no Hospital Universitário de Brasília - Serviço de Coloproctologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília. Área de Clínica Cirúrgica.

1. Professor Associado de Clínica Cirúrgica da Faculdade de Medicina da Universidade Brasília- Brasília – DF-BR; 2. Professor adjunto de Clínica Cirúrgica da Faculdade de Medicina da Universidade Brasília; 3. Cirurgião do Serviço de Coloproctologia do Hospital Universitário de Brasília.

de anestesia e características da anastomose intestinal realizada, se mecânica ou manual.

Foram excluídos do estudo os pacientes cujos dados não puderam ser obtidos nos prontuários. Também foram excluídos da avaliação os pacientes cujas operações para reconstrução do trânsito intestinal requereram laparotomia mediana. Denominou-se de grupo C e grupo I os pacientes que possuíam colostomia e ileostomia, respectivamente.

As comorbidades foram avaliadas no período pré-operatório por anesthesiologistas que determinaram o estado físico dos pacientes segundo a classificação da Associação Americana de Anesthesiologistas (ASA)¹⁷.

O teste do χ^2 foi utilizado para comparação da classificação ASA e de diagnóstico de câncer. O teste de Fisher foi empregado para avaliar taxa de deiscência, a morbidade e as indicações para realização dos estomas.

RESULTADOS

Foram operados 88 pacientes e estudados 83, sendo 57 com colostomias (grupo C) e 26 com

ileostomias (grupo I). Cinco pacientes foram excluídos: quatro por falta de dados nos prontuários e, um por ter necessitado de incisão mediana para o fechamento da ileostomia.

Os dados epidemiológicos, as indicações de confecção do estoma, as características das operações de reconstrução do trânsito intestinal, as complicações cirúrgicas, a morbidade, a mortalidade e o tempo de internação são apresentados nas tabelas 1 a 4.

DISCUSSÃO

A análise dos dados epidemiológicos (Tabela 1) permite observar que a idade e a classificação ASA foram semelhantes entre pacientes dos grupos C e I, sendo a maioria dos pacientes classificada como ASA II. A mediana da idade foi semelhante em ambos os grupos e comparável a apresentada em outros estudos^{1,3,6,8,16,18,19}. Em outras séries observou-se a predominância do sexo masculino, especialmente em pacientes vítimas de traumatismo abdominal^{4-6,18-22}, esta predominância, no presente estudo, repete-se, em especial, no grupo C.

Tabela 1 - Dados epidemiológicos.

	Grupo C	Grupo I
Idade em anos (mediana)	39 (16 – 74)	40,5 (17 – 84)
Sexo:		
Masculino	71,9% (41)	57,7% (15)
Feminino	28,1% (16)	42,3% (11)
Tempo com estoma (meses)	7 (2 – 108)	4 (2 – 74)
Classificação ASA: *		
ASA I	38,5% (22)	30,7% (8)
ASA II	49,2 (28)	57,6% (15)
ASA III	12,2% (7)	11,5% (3)
Diagnóstico de cancer colorretal*	36,8% (21)	50% (13)

* $p > 0,05$

Tabela 2 - Dados referentes ao preparo pré-operatório, anestesia e aos procedimentos cirúrgicos.

	GRUPO C	GRUPO I
Tempo operatório (mediana)	110 min (65 – 200)	90 min (50 – 115)
Preparo mecânico *	100 %	100 %
Antibiótico profilático (gentamicina e metronidazol)	100 %	100 %
Anestesia:		
Bloqueio	94,7 % (54)	96,1 % (25)
Geral	5,3 % (3)	3,9 % (1)
Anastomose:		
Manual	92,9 % (53)	96,2 % (25)
Mecânica	7,1 % (4)	3,8 % (1)

* Solução de manitol, via oral, a 10% - 2000ml para fechamento de colostomias e 1000ml para fechamento de ileostomias.

Tabela 3 - Evolução pós-operatória.

	GRUPO C		GRUPO I		TOTAL	
Deiscência de anastomose*	3,5%	(2)	19,2%	(5)	8,4%	(7)
Infecção de sítio cirúrgico						
Superficial	10,5%	(6)	3,8%	(1)	8,4%	(7)
Profunda	1,75%	(1)	3,8%	(1)	2,4%	(2)
Fístula êntero-cutânea	1,75%	(1)	7,6%	(2)	3,6%	(3)
Evisceração	-		3,8%	(1)	1,2%	(1)
Obstrução intestinal	-		3,8%	(1)	1,2%	(1)
Morbidade*	12,25%	(7)	30,4%	(8)	18%	(15)
Mortalidade	-		3,8%	(1)	1,2%	(1)
Tempo médio de internação	6 dias(4 – 35)		6,5 dias (4 – 22)		6 dias(4 – 35)	

* $p < 0,05$ **Tabela 4** - Indicações para confecção do estoma.

	GRUPO C (57)		GRUPO I (26)		TOTAL (83)	
Trauma*	44,6%	(25)	11,1%	(3)	33,7%	(28)
Deiscência de anastomose	25%	(14)	18,5%	(5)	22,8%	(19)
Proteção de anastomose *	17,8%	(10)	55,5%	(15)	30,1 %	(25)
Outros	16%	(9)	3,7%	(1)	12%	(10)

* $p < 0,05$

O tempo de permanência com estoma foi menor no grupo I do que no grupo C, e foi maior que o citado em outros estudos^{1,18}, para ambos os grupos, porém, foi semelhante ao encontrado em outro estudo realizado no Brasil¹⁹.

A incidência de pacientes com diagnóstico de câncer colorretal foi maior no grupo de pacientes com ileostomias em alça, porém esta diferença não foi estatisticamente significativa. No Serviço de Coloproctologia do Hospital Universitário de Brasília, a confecção de ileostomia em alça tem sido utilizada, de rotina, para proteção de anastomoses colorretais baixas ou coloanais, especialmente as confeccionadas após ressecção de tumores de reto distal ou após proctocolectomia restauradora.

Vários estudos procuraram determinar os fatores associados às complicações encontradas após operações para fechamento de estomas. Estes fatores seriam: drenos intra-abdominais, preparo intestinal mecânico, antibioticoprofilaxia, técnica cirúrgica, doença de base e tempo de permanência com estoma^{1,3,4,12-15}. Apesar disso, os resultados obtidos nos estudos são conflitantes ao relacionar tais fatores à morbidade associada ao procedimento. A maioria deles, porém, parece concordar com o fato de que operações para fechamento de estomas possuem morbidade semelhante às operações colorretais de grande porte^{1,3,4,12-15}.

O tempo operatório, na presente série, foi semelhante ao verificado em outros estudos^{1,13}. Todos os pacientes se submeteram ao preparo intestinal mecânico com

solução de manitol a 10% (volume variável de acordo com o tipo de estoma) e antibioticoprofilaxia. A técnica de confecção das anastomoses foi semelhante nos dois grupos, sendo que na maioria dos casos a sutura manual foi utilizada (Tabela 2). Em recente estudo de metanálise, Lustosa *et al.* observaram que não há diferenças entre anastomoses mecânicas e manuais quando são analisadas as complicações pós-operatórias, exceto a estenose da anastomose, mais frequente após as suturas mecânicas²³. Nesse estudo não foram observados pacientes com manifestações clínicas de estenoses de anastomoses.

A análise da tabela 4 nos permite verificar uma clara distinção entre os pacientes avaliados. Dentre os pacientes do grupo C, observamos que o trauma abdominal corresponde à principal indicação para confecção do estoma (43,85%), enquanto no grupo I, a proteção de anastomoses intestinais predomina (57,6%). No total, a principal indicação para a criação do estoma foi o trauma abdominal (33,7%). A distinção entre os grupos também se evidencia claramente quando observamos haver uma maior incidência de câncer colorretal no grupo I (Tabela 1).

Tilney *et al.* em estudo de metanálise, observaram que as operações para fechamento de ileostomias apresentaram taxas de infecção de sítio cirúrgico superficial menores e taxas de obstrução intestinal maiores, quando comparadas ao fechamento de colostomias. No entanto, demonstraram que a morbidade total é semelhante entre os dois tipos de estomas no que concerne à reconstrução do trânsito intestinal²⁴. No presente estudo, o grupo C apre-

sentou taxas de infecção de sítio cirúrgico superficial maiores (10,8% X 3,8%) e apenas um paciente do grupo I apresentou obstrução intestinal (3,8%). A taxa de deiscência de anastomose foi maior no grupo I (19,2% X 3,5%), assim como a morbidade (30,7% X 12,2%). Há que se considerar tais dados com cautela, visto que este estudo apresenta as limitações inerentes a uma análise retrospectiva. Além disso, os grupos não são homogêneos, em especial no que tange às doenças de base dos pacientes e, ainda, o

grupo I é relativamente pequeno. As taxas de deiscência de anastomose, morbidade e mortalidade totais são comparáveis àquelas encontradas na literatura ^{1,3,13,18,19,23}.

O estudo sugere que as taxas de deiscência de anastomose e morbidade de operações para fechamento de estomas em alça são altas, representando um significativo problema médico. O fechamento de ileostomias em alças apresentou maior taxa de deiscências do que o de colostomias.

A B S T R A C T

Objective: To evaluate the morbidity and mortality of operations for closure of loop colostomies and ileostomies. **Methods:** We analyzed epidemiological data, postoperative complications, morbidity and mortality of patients who underwent operations for closure of loop colostomies and ileostomies. We excluded patients whose data could not be obtained from the files and operations that required laparotomy for closure. **Results:** 88 patients were operated on, five being excluded. We evaluated the data of 83 patients, 56 patients with colostomies (group C) and 27 with ileostomies (group I). Males predominated in both groups (C = 71.9% and I = 57.7%). In group C the most common indication for making the stoma was abdominal trauma (43.9%) and in group I it was protecting a colorectal anastomosis (57.6%). The rate of anastomotic dehiscence in group C was 3.5% and in group I 19.2%. Morbidity was higher in group I than in group C (30.7% vs. 12.2%). There was one death in group I. **Conclusion:** The study suggests that morbidity associated with stoma closure is high, being higher in patients with loop ileostomy.

Key words: Colostomy. Ileostomy. Postoperative complications. Morbidity. Mortality.

REFERÊNCIAS

1. Khoury DA, Beck DE, Opelka FG, Hicks TC, Timmcke AE, Gathright JB - Colostomy closure. *Dis Colon Rectum* 1996; 39(6): 605-9.
2. Haagmans MJ, Brinkert W, Bleichrodt RP, van Goor H, Bremers AJ - Short-term outcome of loop ileostomy closure under local anesthesia: Results of a feasibility study. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 1930-33.
3. Freund HR, Raniel J, Muggia-Sulam M - Factors affecting the morbidity of colostomy closure. *Dis Colon Rectum* 1981; 24: 712-15.
4. Garber HI, Morris DM, Eisenstat TE, Coker DD, Annous MO - Factors influencing the morbidity of colostomy closure. *Dis Colon Rectum* 1982; 25: 464-70.
5. Edwards DP, Leppington-Clarke A, Sexton R, Heald RJ, Moran BJ - Stoma-related complications are more frequent after transverse colostomy than loop ileostomy: a prospective randomized clinical trial. *Br J Surg* 2001; 88: 360-3.
6. Sousa JB, Sousa ER, Almeida Filho E, Oliveira PG, Machado EL, Ali BAM, Guidoux CHA - Complicações do Fechamento de Colostomia. *Rev. Col. Bras. Cir.* 1991; 27(5): 240-3.
7. Adesanya AA, Ekanem EE - A ten-year study of penetrating injuries of the colon. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 2169-77.
8. Ross L, Abild-Nielsen AG, Thomsen BL, Karlsen RV, Boesen EH, Johansen C - Quality of life of Danish colorectal cancer patients with and without a stoma. *Support Care Cancer* 2007; 15:505-13.
9. Nessa J, Fazio VW, Tekkis O, Connor J, Wu J, Bast J et al. - Long-term outcome and quality of life after continent ileostomy. *Dis Colon Rectum* 2006; 49: 336-44.
10. Baxter NN, Novotny PJ, Jacobson T, Maidl LJ, Sloan J, Young-Fadok TM - A stoma quality of life scale. *Dis Colon Rectum* 2006;49: 205-12.
11. Gooszen AW, Geelkerken RH, Hermans J, Lagaay MB, Gooszen HG - Temporary decompression after colorectal surgery: randomized comparison of loop ileostomy and loop colostomy. *Br J Surg* 1998; 85: 76-9.
12. Gastinger I, Marusch F, Steinert R, Wolff S, Koeckerling F, Lippert H - Protective defunctioning stoma in low anterior resection for rectal carcinoma. *Br J Surg* 2005; 92 :1137-42.
13. Shellito PC - Complications of abdominal stoma surgery. *Dis Colon Rectum* 1998; 41:1562-72.
14. Pokorny H, Herkner H, Jakesz R, Herbst F - Predictors for complications after loop stoma closure in patients with rectal cancer. *World J Surg* 2006; 30:1488-93.
15. Del Pino A, Orsay CP, Nelson RL, Pearl RK, Cintron JR, Abcarian H et al. - Stoma complications. *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 1575-80.
16. Riesener KP, Winfried L, Höfer M, Kasperk R, Braun JC, Schumpelick V - Morbidity of ileostomy and colostomy closure: impact of surgical technique and perioperative treatment. *World J Surg* 1997;21:103-8.
17. Eagle KA, Brundage BH, Chaitman BR, Ewy GA, Fleisher LA, Hertzner NR, et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery. Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Committee on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery. *Circulation*. 1996;93(6):1278-317.
18. Hull TL, Kobe I, Fazio VW - Comparison of hand sewn with stapled loop ileostomy closures. *Dis Colon Rectum* 1996;39(10): 1086-9.
19. Curi A, Moreira Junior H, Mascarenhas JCS, Moreira JPT, Almeida AC, Azevedo IF et al. - Morbimortalidade associada à reconstrução do trânsito intestinal - análise de 67 casos. *Rev bras Coloproct* 2002 ;22(2): 88-97.
20. Von Bahten LC, Nicoluzzi JEL, Silveira F, Nicolletti GM, Kumagai LY, Lima VZ - Morbimortalidade da reconstrução de trânsito intestinal colônica em hospital universitário - análise de 42 casos. *Rev bras Coloproct* 2006 ;26(2): 123-7.
21. Thalheimer A, Better M, Kortuem M, Thiede A, Meyer D - Morbidity of temporary loop ileostomy in patients with colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2006; 49: p 1011-17.
22. Santos CHM, Bezerra MM, Bezerra FMM, Paraguassú BR. Perfil do paciente Ostomizado e Complicações Relacionadas ao Estoma. *Rev Bras Coloproct*, 2007;27(1): 16-9

23. Lustosa SA, Matos D, Atallah AN, Castro AA – Stapled versus handsewn methods for colorectal anastomosis surgery: a systematic review of randomized controlled trials. *São Paulo Med J/Rev Paul Med* 2002; 120(5): 132-6.
24. Tilney HS, Sains PS, Lovegrove RE, Reese GE, Heriot AG, Tekkis PP – Comparison of outcomes following ileostomy versus colostomy for defunctioning colorectal anastomoses. *World J Surg* 2007; 31: 1142-51.

Recebido em 15/03/2012

Aceito para publicação em 20/05/2012

Conflitos de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

Como citar este artigo:

Sousa JB, Oliveira RAN, Oliveira PG, Santos ACN. Morbidade e mortalidade associadas ao fechamento de colostomias e ileostomias em alça acessadas pelo estoma intestinal. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

João Batista de Sousa

E-mail: sousajb@unb.br

Neoplasias uroteliais papilíferas superficiais da bexiga (pTa e pT1): correlação da expressão do p53, Ki-67 E CK20 com grau histológico, recidiva e progressão tumoral

Superficial papillary urothelial neoplasms of the bladder (PTA E PT1): correlation of expression of P53, KI-67 and CK20 with histologic grade, recurrence and tumor progression

DANIEL CURY OGATA¹; CARMEN AUSTRÁLIA PAREDES RIBAS MARCONDES²; FELIPE FRANCISCO TUON²; WILSON FRANCISCO SCHREINER BUSATO JÚNIOR³; GABRIELA CAVALLI⁴; LETÍCIA ELIZABETH AUGUSTIN CZECKO⁵

R E S U M O

Objetivo: Investigar a expressão imunoistoquímica dos marcadores p53, Ki-67, CK20 em neoplasias uroteliais papilíferas superficiais da bexiga e correlacionar com o grau histológico, progressão tumoral e recidiva. **Métodos:** Foram selecionadas amostras de 43 pacientes portadores de carcinoma de células transicionais superficiais da bexiga. Elas foram distribuídas em dois grupos, um denominado recorrente, de 18 indivíduos e outro não recorrente, com 25 casos. Foram confeccionados blocos multiamostrais. A técnica imunoistoquímica empregada foi de imunoperoxidase e os anticorpos foram: p53 (clone DO7), o Ki-67 (clone SP6) e CK20. **Resultados:** A expressão do p53 foi observada em 11 casos, todos tumores de alto grau ($p=0,0001$). A progressão histológica ocorreu em seis indivíduos ($p=0,0076$). Dos 18 casos recorrentes, seis apresentaram imunorreação para o p53 e 12 foram negativos para este anticorpo ($p=0,1715$). O Ki-67 foi positivo em 17 dos 18 casos do grupo recorrente ($p=0,0001$) e dos 20 tumores de alto grau, 18 apresentaram reação para este anticorpo ($p=0,0001$). Dos 18 indivíduos que tiveram recorrência, 13 apresentaram expressão anômala para CK20 ($p=0,0166$). Nos carcinomas de alto grau, dos 20 casos, 16 apresentaram expressão anômala para este anticorpo, enquanto que 18 dos 23 indivíduos com tumores de baixo grau mostraram expressão habitual para a CK20 ($p=0,0002$). **Conclusão:** O p53 mostrou boa correlação com a progressão histológica e grau histológico. O Ki-67 apresentou forte associação com a recidiva e grau histológico, e a CK20 também associou-se com estas variáveis.

Descritores: Bexiga urinária. Neoplasias. Neoplasias da bexiga urinária. Imunoistoquímica. Marcadores biológicos.

INTRODUÇÃO

O carcinoma de células transicionais (CCT) corresponde a 90% de todos os casos de tumores malignos da bexiga, acometendo com mais frequência pacientes do sexo masculino (2,5:1), aumentando sua incidência com a idade. É o segundo tipo mais comum de câncer do trato genitourinário, atrás apenas do carcinoma da próstata. É o quarto mais comum entre os homens e o oitavo entre as mulheres. Alguns fatores de risco estão envolvidos na sua carcinogênese, tais como o tabagismo, cálculos, infecções crônicas, instrumentação das vias urinárias e exposições ocupacionais a derivados do petróleo, tintura e borracha¹.

No momento do diagnóstico, podem apresentar-se como doença avançada, invadindo a camada muscular detrusora, ou como doença limitada, restrita à mucosa ou lâmina própria, também conhecidos como tumores superficiais ou não musculoinvasivos. Esta última forma de apresentação é a mais frequente, observada em aproximadamente 75% dos casos. Os carcinomas "in situ" podem também ser considerados não musculoinvasivos, contudo tendem a ser mais agressivos e costumam estar associados com CCT de alto grau^{2,3}.

Os tumores superficiais da bexiga podem ser manejados utilizando ressecção transuretral. Esta forma de procedimento é tanto diagnóstica como terapêutica, pois permite a visualização direta da neoplasia, possibilitando a

Trabalho realizado no Programa de Pós-Graduação em Princípios da Cirurgia da Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba/ Instituto de Pesquisas Médicas, Curitiba, PR, Brasil.

1. Mestre do Programa de Pós Graduação em Princípios da Cirurgia do Instituto de Pesquisas Médicas da Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil; 2. Professor permanente do Programa de Pós Graduação em Princípios da Cirurgia do Instituto de Pesquisas Médicas da Faculdade Evangélica do Paraná, Curitiba, PR, Brasil; 3. Urologista do Hospital e Maternidade Marieta Konder Bornhausen, Itajaí, SC, Brasil; 4. Aluno de Iniciação Científica da Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil; 5. Médica, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR, Brasil.

sua remoção, sendo também factíveis biópsias seriadas da mucosa adjacente, objetivando excluir a associação com carcinomas "in situ"⁴.

Dependendo das características dos pacientes, a probabilidade de recorrência um ano após a ressecção transuretral (RTU) pode variar de 15 a 70%⁵, e a probabilidade de progressão cinco anos após varia de 7 a 40%⁶. A quimioterapia e/ou imunoterapia intravesical podem ser utilizadas estrategicamente nos tumores superficiais, pois tratam tumores microscópicos persistentes e previnem a reimplantação neoplásica, a neoformação tumoral e, possivelmente, a progressão histológica e clínica^{4,7}. No entanto, nem todas estas neoplasias têm o mesmo risco para recorrência e progressão e a ausência de uma estratificação de risco entre os tumores de comportamento mais agressivos e outros indolentes, acaba resultando em seguimento excessivo ou terapia intravesical desnecessária⁸.

Os fatores prognósticos em pacientes com neoplasias uroteliais papilíferas superficiais da bexiga, têm sido alvo de publicações nos últimos anos^{5,6,9-11}. Os parâmetros clínicos e morfológicos (tamanho, grau, multifocalidade e carcinomas "in situ" na mucosa adjacente) não são eficientes e, eventualmente, acréscimos nestes critérios, poderiam aumentar a sensibilidade e especificidade, levando à condutas clínicas diferentes, conforme o risco de cada carcinoma de células transicionais. Devido a isso, pesquisas recentes têm sido realizadas correlacionando a participação do p53, um gene supressor tumoral, o Ki-67, um marcador de índice de proliferação celular e a citoqueratina (CK) 20, com o grau histológico, a progressão, o estadiamento clínico e recorrência nos tumores de bexiga¹²⁻¹⁷.

Apesar dos esforços em se mostrar a importância da imunoistoquímica na estratificação de riscos nos portadores de neoplasias uroteliais papilíferas da bexiga, pouco se faz uso de biomarcadores na rotina. Em estudo realizado em 335 laboratórios de 15 países, os uropatologistas referiram que raramente, ou algumas vezes, a imunoistoquímica é utilizada por 91,7% destes médicos como adjuvantes no diagnóstico de câncer vesical. Entre os marcadores mais utilizados estão a CK20 (76,9%), a CK7 (66,7%) e o Ki-67 (38,8%). Apenas 24,8% relataram o uso do Ki-67 (84,4%) e do p53 (64,4%) como indicadores prognósticos¹⁸.

Como estudos mostram grupos de tumores vesicais com comportamentos biológicos distintos, esforços vêm sendo realizados, no intuito de dividi-los molecularmente. Visando definir neoplasias com evolução provavelmente desfavorável, podendo-se questionar a atual forma de tratamento para tumores superficiais diagnosticados apenas morfológicamente^{12-17,19}.

O objetivo deste trabalho foi correlacionar a expressão imunoistoquímica dos marcadores p53, Ki-67 e CK20 nas neoplasias uroteliais papilíferas superficiais da bexiga, com fatores prognósticos de recidiva, progressão tumoral e grau histológico.

MÉTODOS

Após aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Itajaí, SC (UNIVALI), sob registro 04/11b, foram selecionados 59 pacientes, submetidos à RTU em razão de câncer vesical, durante o período de janeiro de 2005 e dezembro de 2010, oriundos do Ambulatório de Urologia da UNIVALI. Os critérios de inclusão foram: 1) pacientes com diagnóstico inicial de carcinoma de células transicionais superficial da bexiga, submetidos à RTU completa, com ressecção transuretral em 30 a 45 dias, conforme protocolo utilizado pela Unidade de Atendimento Oncológico (UNACON); 2) pacientes com diagnóstico inicial de CCT superficial da bexiga, apresentando recidiva(s), independente do grau histológico e estadiamento; 3) presença de todos os blocos de parafina necessários ao estudo. Foram excluídos: 1) os pacientes que não preencheram os critérios de inclusão; 2) portadores de tumores multifocais; 3) pacientes com carcinomas "in situ" na mucosa adjacente ou outros tipos histológicos não papilíferos ou de origem não urotelial; 4) pacientes com antecedentes de quimioterapia ou radioterapia.

Com a finalidade de minimizar custos, foram feitos blocos multiamostrais, que consiste na confecção de blocos parafinados contendo várias representações de tecido. Estes blocos foram microtomizados com espessura de 4 µm, sendo as lâminas submetidas à coloração de rotina, bem como, dos marcadores p53, Ki-67 e CK20.

Imunoistoquímica

Ela foi realizada segundo a técnica de imunoperoxidase para a pesquisa de antígenos específicos em material parafinado. Os anticorpos utilizados foram o p53 (clone DO7; diluição 1/100), o Ki-67 (clone SP6; diluição 1/100) e a CK20 (clone K20.8; diluição 1/50), todos monoclonais.

A incubação dos anticorpos primários foi feita durante o período overnight, sendo mantidas refrigeradas à 5°C. Após esse período, o anticorpo secundário associado ao polímero dextrana foi incubado com o material por 30 minutos em temperatura ambiente. Para revelação, foi adicionado o complexo DAB sobre as lâminas por três minutos, conforme técnicas convencionais. A contracoloração foi feita com hematoxilina de Mayer por um minuto para a CK20 e 30 segundos para o Ki-67 e o p53. Em seguida, foi realizada a desidratação com banhos de álcool etílico 100% e a clarificação com xilol em temperatura ambiente. Para a montagem das lâminas, utilizou-se bálsamo do Canadá em técnica similar à montagem de rotina.

Em relação à interpretação dos anticorpos p53 e Ki-67, foram definidas positivas as células que obtiveram respectivamente imunorreação nuclear em 10% e 20%. A CK20 foi considerada como tendo expressão anômala, quando todas as camadas do epitélio foram imunomarcadas com padrão membrana citoplasmática, ou quando nenhuma célula apresentou reação ao anticorpo. Foram utiliza-

dos controles externos, sabidamente positivos para todos os anticorpos usados nesta pesquisa. Para o p53, o Ki-67 e a CK20, foram utilizados respectivamente, amostras de carcinoma de mama, centros germinativos de folículos hiperplásicos de apêndice cecal e fragmentos de mucosa colônica. Todos os tecidos que serviram como controles positivos foram obtidos de amostragens extras de peças cirúrgicas radicais.

Análise estatística

O teste não paramétrico de Fisher foi utilizado para avaliar a correlação do grau histológico, recidiva e progressão tumoral com as expressões dos anticorpos p53, Ki-67 e CK20. A correlação entre as variáveis foi considerada significativa quando $p < 0,05$.

RESULTADOS

Dos 59 pacientes submetidos à RTU de bexiga, 43 preencheram os critérios de inclusão e foram distribuídos em dois grupos. No primeiro, composto por 25 (58%) indivíduos, não houve recorrência e no outro, formado por 18 (42%) pacientes, foi observado pelo menos uma recorrência em seguimento de 12 a 71 meses. As idades variaram de 39 a 85 anos (média de 66,58; mediana de 70), sendo 35 (81,4%) homens e oito (18,6%) mulheres.

A distribuição por sexo entre os grupos revelou que nos casos não recorrentes, 19 (76%) indivíduos eram homens e seis (24%) mulheres. No grupo recorrente, 16 (88,8%) eram homens e duas (11,2%) mulheres.

No grupo de tumores não recorrentes, 16 pacientes (64%) tinham carcinoma de células transicionais de baixo grau e nove (36%), de alto grau. No grupo de tumores recorrentes, dois casos inicialmente diagnosticados como neoplasia urotelial papilífera de baixo potencial de malignidade foram reclassificados como CCT de baixo grau. Assim, dos 18 casos deste grupo, 13 (72,2%) eram de CCT de baixo grau e cinco (27,8%) de alto grau. Não houve diferença estatística entre os dois grupos ($p=0,2233$).

No grupo dos tumores recorrentes, 14 pacientes (77,7%) apresentaram apenas uma única recidiva. Cinco

tinham carcinoma de células transicionais de baixo grau e nove, de alto grau. Destes, cinco evoluíram a partir de tumores de baixo grau (progressão). Apenas um caso (5,5%) apresentou duas recidivas, todas como CCT de baixo grau. Três pacientes (16,7%) evoluíram com três recidivas cada um e, um, cujo tumor inicial era CCT de baixo grau, apresentou três recidivas, todas como alto grau. Outro paciente apresentou-se desde o início, ou seja, tumor inicial mais os três recorrentes, como CCT de baixo grau. E o último, era CCT de alto grau, inicialmente e também nas suas três recidivas.

O estadiamento patológico nos tumores iniciais no grupo de tumores não recorrentes, mostrou que 24 (96%) encontravam-se limitados à mucosa (pTa) e apenas um (4%) infiltrava a lâmina própria (pT1). No grupo dos tumores recorrentes, 17 (94,4%) eram pTa e apenas um (5,6%) pT1 ($p=0,4983$). A análise estatística não mostrou diferença estatística entre os dois grupos.

O tamanho tumoral entre os não recorrentes, variou de 0,8cm à 4,5cm e os recorrentes de 0,6cm à 8,7cm. Os tamanhos foram convertidos em variáveis qualitativas, cujo ponto de corte foi 3,0cm. Assim, dos 25 casos do grupo não recorrente, 13 tinham mais de 3,0cm e 12, menos. Já no grupo recorrente, dos 18 indivíduos, 11 apresentavam dimensão superior à 3,0cm e sete deles tamanho inferior à 3,0cm (Tabela 1).

Na progressão no estadiamento patológico/grau histológico, dos 18 casos recorrentes, 14 indivíduos apresentaram apenas uma recidiva. Destes, cinco (35,7%) progrediram histologicamente e quatro (22,2%) no estadiamento. Nos cinco casos restantes, não foi constatada progressão tumoral. Apenas um único caso apresentou duas recidivas sem, no entanto, apresentar progressão tumoral. Em três indivíduos houve três recidivas cada. Dois progrediram, um deles histologicamente e o outro no estadiamento; e o terceiro manteve o mesmo grau e estadiamento.

Imunoistoquímica

A expressão do p53 foi observada em 11 (25,6%) casos, sendo seis (54,5%) do grupo recorrente e cinco (45,5%) do grupo não recorrente. Em relação aos casos que progrediram histologicamente, seis apresentaram mar-

Tabela 1 - Distribuição do estadiamento clínico, grau histológico e tamanho tumoral entre os grupos.

	Tumores não recorrentes	Tumores recorrentes	
pTa	24	17	
pT1	1	1	($p=0,4983$)
Alto grau	9	5	
Baixo grau	16	13	($p=0,2233$)
<3,0cm	13	11	
>3,0cm	12	7	($p=0,2067$)

ção para este anticorpo. Entretanto, em todas as situações em que não foi observada a progressão histológica, não houve mutações no p53. Já, a positividade para este anticorpo, nos casos em que houve progressão no estadiamento, aconteceu em apenas um indivíduo. Todos os CCT de alto grau apresentaram imunomarcagem para o p53 e nenhum CCT de baixo grau apresentou positividade para este anticorpo.

Em relação ao Ki-67, a positividade foi observada em 25 (58,1%) casos, sendo oito (32%) não recidivantes e 17 (68%) recidivantes. Apenas um caso do grupo recorrente apresentou negatividade para este anticorpo. A progressão no grau histológico e no estadiamento foram observadas, respectivamente, em seis (35,3%) e cinco (29,4%) casos, todos positivos para o Ki-67. Em relação ao grau histológico, os CCT de alto grau apresentaram maior frequência de positividade para este anticorpo, com 18 (90%) casos. Em apenas dois (10%) indivíduos com tumores de alto grau, o Ki-67 foi negativo.

A CK20, no grupo não recorrente, mostrou expressão anormal em nove (36%) dos 25 casos. Já no grupo recorrente, a expressão anormal foi observada em 13 (72,2%) dos 18 casos. Nos casos em que houve a progressão histológica, quatro indivíduos mostraram alterações na expressão da CK20. A mesma frequência foi observada nos casos em que a progressão histológica não aconteceu. Entre os casos que progrediram no estadiamento, cinco mostraram expressão aberrante para este anticorpo. Esta observação também se fez em outras quatro situações em que não houve a progressão no estadiamento. Dos 14 tumores classificados como carcinoma de células transitórias de alto grau, 12 (85,7%) apresentaram expressão anômala da CK20 e dois (14,3%) não. Entre os CCT de baixo grau, a proporção dos casos com expressão anômala para este anticorpo e aqueles que não a apresentaram foi, respectivamente, de 10 (34,5%) e 19 (65,5%) casos (Tabela 2). Em todos os casos com expressão anômala da CK20, houve positividade difusa (Figura 1). Nenhum caso apresentou ausência de imunorreação.

Tabela 2 - Distribuição dos marcadores p53, Ki-67 e CK20 em relação à progressão tumoral, recidiva e grau histológico.

		p53+	p53-	Ki-67+	Ki-67-	CK20*	CK20
Progressão tumoral	Com progressão histológica	6	5	6	0	4	2
	Sem Progressão histológica	0	7	6	1	4	3
	Valor de p	p=0,0076		p=0,5385		p=0,4079	
	Com Progressão clínica	1	4	5	0	5	0
Recidiva	Sem progressão clínica	1	7	6	1	4	3
	Valor de p	p=0,5128		p=0,5833		p=0,1591	
	Presente	6	12	17	1	13	5
	Ausente	5	20	8	17	9	16
Grau histológico	Valor de p	p=0,1715		p=0,0001		p=0,0166	
	Alto grau	11	9	18	2	16	4
	Baixo grau	0	23	7	16	5	18
	Valor de p	p=0,0001		p=0,0001		p=0,0002	

+ imunorreação nuclear nas células neoplásicas superior a 10% e 20%, respectivamente para os marcadores p53 e Ki-67; * expressão anômala

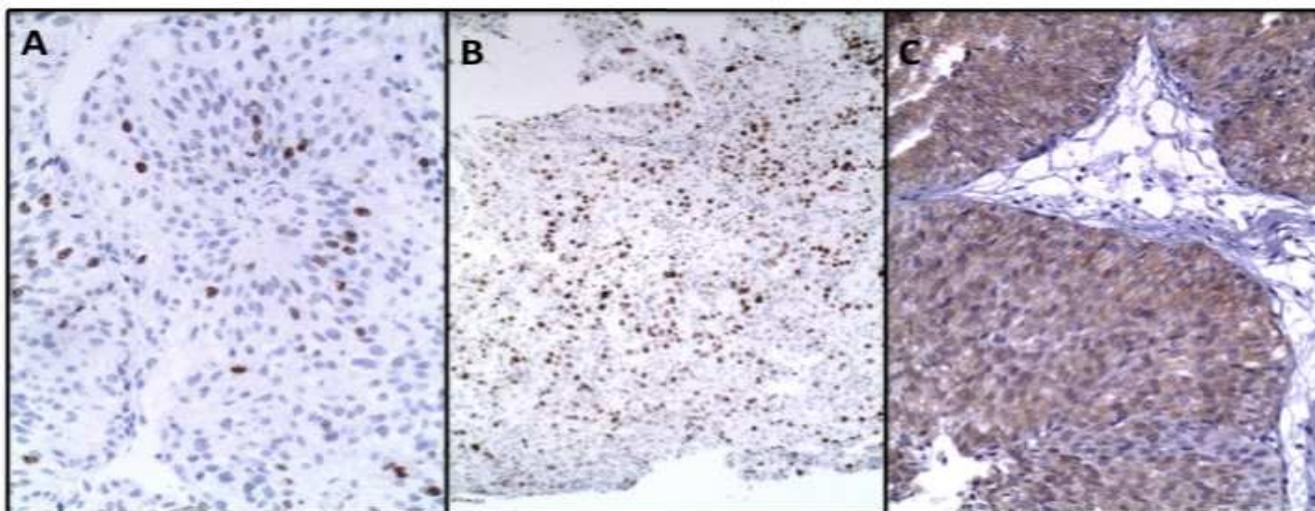


Figura 1 - Fotomicrografia (400x), mostrando em A e B, respectivamente, positividade nuclear para os marcadores p53 e Ki-67; em C expressão anômala da CK20 revelando padrão de membrana celular em toda espessura do urotélio.

DISCUSSÃO

De acordo com as últimas estimativas mundiais, em 2008, ocorreram aproximadamente 386 mil novos casos de câncer da bexiga, além de 150 mil óbitos decorrentes desta neoplasia. Este tumor tem maior incidência em Porto Alegre, com 15,6/100 mil homens. Estima-se que em 2012, surjam 6210 novos casos de câncer da bexiga em homens e 2690 em mulheres. Em Santa Catarina, a incidência estimada de câncer vesical para 2012 é de 8,02/100 mil homens e 2,24/100 mil mulheres²⁰.

O carcinoma de células transicionais acomete predominantemente homens, na proporção de três a quatro vezes mais neste grupo⁴, refletindo os resultados no grupo não recorrente desta pesquisa, cuja proporção homens/mulheres foi 3,16/1. Já no grupo recorrente, ela foi maior, com relação homens/mulheres, de 8/1. Neste estudo, a média de idade foi 66,58 anos, sendo muito similar à observada nas demais pesquisas.

Aproximadamente 80% dos carcinomas vesicais são superficiais e 70% recidivam após a sua remoção¹³. A multifocalidade também é relativamente comum nestas neoplasias²¹ e a sua presença é um dos fatores de risco associados à recidiva²². Segundo Garcia Rodriguez *et al.*, as mulheres tiveram risco maior de multifocalidade e recorrência em período de seis meses¹⁷. Neste trabalho, o baixo número de mulheres não foi estatisticamente suficiente para tal correlação.

O estadiamento patológico constitui importante preditor de recorrência e, principalmente, progressão tumoral^{23,24}. Para Lee *et al.*, a recorrência não se associou ao estágio inicial dos tumores²⁴. Entretanto, a progressão foi maior nos indivíduos que apresentaram lesão inicial com invasão profunda da lâmina própria. Neste estudo, tal comparação não foi possível, pois havia apenas um caso pT1 em cada grupo.

Biomarcadores em neoplasias uroteliais papilíferas

Os biomarcadores são substâncias que objetivamente mensuram e avaliam, indicando processo biológico normal, patológico ou resposta farmacológica à alguma intervenção terapêutica²⁵. Poucos estudos têm sido realizados associando marcadores imunoistoquímicos, entre eles o bcl-2, o p53, o Ki-67 e a CK20, com fatores prognósticos clássicos e a recorrência. Entretanto, os resultados são contraditórios e as séries são difíceis de comparar devido à heterogeneidade nos estádios clínicos dos diferentes trabalhos¹³. Teoricamente, estes biomarcadores poderiam ser uma alternativa para auxílio na divisão dos pacientes com carcinoma de células transicionais em grupos de risco.

O p53 tem sido associado a parâmetros prognósticos, tais como recidiva, progressão tumoral e intervalo livre de metástases. A expressão deste anticorpo mostrou associação com a progressão tumoral em alguns estudos^{3,12,14,19}. Ao contrário de outros resultados, Moyano Cal-

vo *et al.*, não observaram a associação do p53 com a progressão, justificando tal situação pela baixa taxa de positividade deste anticorpo²⁶. Este estudo revelou dados muito próximos aos da literatura mundial, mostrando forte associação do p53 com a progressão histológica ($p=0,0076$). O grau histológico também tem sido relacionado ao p53, uma vez que pesquisas têm mostrado maior expressão deste marcador em tumores de maior grau^{12,15,27}. Neste trabalho isto também foi observado ($p=0,0001$). Aqui, o p53 não apresentou correlação com os casos recidivantes ($p=0,1715$). Na literatura, esta associação apresentou resultados contraditórios entre algumas séries. Enquanto que para alguns autores, o p53 mostrou-se associado à recorrência^{13,22}, para outros não obteve significância estatística neste quesito^{12,19}.

A expressão do Ki-67 no urotélio é baixa e limitada às camadas mais basais. A grande parte dos autores concorda que ele varia consideravelmente com o grau histológico e estágio clínico^{3,13,16,26,28}. Neste estudo, a expressão do Ki-67 foi significativamente maior nos tumores de alto grau ($p=0,0001$), coincidindo com grande parte da literatura. Finalmente, esta série encontrou associação significativa do Ki-67 e recorrência ($p=0,0001$). No entanto, esta correlação também mostra resultados contraditórios em diferentes estudos. Segundo Rodríguez-Alonso *et al.*, a correlação da recidiva com o Ki-67 não foi significativa em um de seus trabalhos¹⁴. Entretanto, estes mesmos autores realizaram um estudo posterior que mostrou significância estatística entre a recidiva e o Ki-67, quando a expressão deste anticorpo era superior a 27%²². Analisando os resultados destes pesquisadores, pode-se perceber que, no trabalho realizado em 2002, em que o Ki-67 não foi correlacionado com a recidiva, a maior parte das amostras era constituída por tumores de alto grau. A literatura mostra que os CCT de alto grau apresentam com maior frequência elevados índices proliferativos^{3,13,15,26,29}. Então, uma das justificativas para a falta de associação, neste estudo entre o Ki-67 e a recidiva, seja um viés de seleção da amostragem. Isto porque não existe proporção aceitável de tumores de baixo grau para estabelecer correlação entre estas duas variáveis. Em outros trabalhos, esta discrepância nos resultados persiste. Enquanto que para alguns autores, existe associação do Ki-67 com a recidiva^{16,26,28}, para outros ela ainda permanece frágil^{13,29}. Talvez esta diferença possa ser decorrente dos diferentes sistemas de classificação, pontos de corte empregados e aos diferentes anticorpos monoclonais.

No urotélio, a CK20 é normalmente expressa apenas nas células superficiais. Alguns pesquisadores têm relatado a dediferenciação da CK20 nas doenças recorrentes, principalmente carcinoma de células transicionais pTa/pT1^{15,30-32}. Em contrapartida muitos estudos também têm demonstrado resultados contraditórios ou pouco consistentes^{3,13,28,33}. Em relação à expressão anômala da CK20, estes resultados revelaram associação estatística com as recidivas ($p=0,0166$) e o grau histológico ($p=0,0002$). Alguns

estudos publicados concluíram que a expressão anômala da CK20 pode ser útil em distinguir as neoplasias uroteliais papilíferas de baixo potencial de malignidade dos CCT de baixo grau. Além disso, as diferenças entre os CCT de baixo e de alto graus foram estatisticamente significantes^{15,30,33}. Estes resultados refletem os resultados desta pesquisa.

A utilização de marcadores imunistoquímicos, baseado nos dados desta pesquisa, pode ser útil como critério adicional na estratificação de riscos nos pacientes

portadores de CCT não invasivos. Entretanto, diante das diferentes conclusões na literatura mundial, torna-se necessária a continuidade dos estudos para uma maior sedimentação relacionada ao uso de biomarcadores nos pacientes com câncer vesical.

O p53 mostrou boa correlação com a progressão histológica e grau histológico. O Ki-67 apresentou forte associação com a recidiva e grau histológico e a CK20 também associou-se com estas variáveis.

A B S T R A C T

Objective: To investigate the immunohistochemical expressions of p53, ki67, CK20 in superficial papillary urothelial neoplasms of the bladder and correlate them with histological grade, tumor progression and recurrence. **Methods:** We selected samples of 43 patients with superficial transitional cell carcinoma of the bladder. They were divided into two groups, one called Recurrent (R), with 18 individuals, and other Non-Recurrent (NR), with 25. Multi-sampling blocks were prepared. The immunohistochemical technique employed was immunoperoxidase, and the antibodies were: p53: Novocastra (clone DO7) at a dilution of 1/100; Ki67: Spring (clone SP6) at a dilution of 1/100; and CK20: Dako (clone K20 .8) at a dilution of 1/50. **Results:** The expression of p53 was observed in 11 cases, six in the Recurrent group and five in the Non-Recurrent, all high-grade tumors ($p = 0.0001$). The histological progression occurred in six patients ($p = 0.0076$). Of the 18 Recurrent cases, six showed immunoreactivity for p53 and 12 were negative for this antibody ($p = 0.1715$). Ki67 was positive in 17 of the 18 cases from the Recurrent group ($p = 0.0001$) and, from 20 high-grade tumors, 18 showed reaction to this antibody ($p = 0.0001$). Of the 18 individuals who had recurrence, 13 showed anomalous expression for CK20 ($p = 0.0166$). In high-grade carcinomas, of the 20 cases, 16 showed anomalous expression for this antibody, while 18 of the 23 patients with low-grade tumors showed normal expression for CK20 ($p = 0.0002$). **Conclusion:** The p53 showed good correlation with histological progression and histologic grade. Ki67 was strongly associated with recurrence and histological grade, and CK20 was also associated with these variables.

Key words: Urinary bladder. Neoplasms. Urinary bladder neoplasms. Immunohistochemistry. Biological makers.

REFERÊNCIAS

1. Tiraboschi RB, Dias-Neto JA, Martins ACP, Cologna AJ, Suad HJ, Tucci Júnior S. Fatores de risco em carcinomas de células transicionais da bexiga. *Acta cir bras.* 2002;17(Supl. 3):20-3.
2. Mallofré C, Castillo M, Morente V, Solé M. Immunohistochemical expression of CK20, p53, and Ki-67 as objective markers of urothelial dysplasia. *Mod Pathol.* 2003;16(3):187-91.
3. Shim JW, Cho KS, Choi YD, Park YW, Lee DW, Han WS, et al. Diagnostic algorithm for papillary urothelial tumors in the urinary bladder. *Virchows Arch.* 2008;452(4):353-62.
4. Sexton WJ, Wiegand LR, Correa JJ, Politis C, Dickinson SI, Kang LC. Bladder cancer: a review of non-muscle invasive disease. *Cancer Control.* 2009;17(4):256-68.
5. Allard P, Bernard P, Fradet Y, Têtu B. The early clinical course of primary Ta and T1 bladder cancer: a proposed prognostic index. *Br J Urol.* 1998;81(5):692-8.
6. Kurth KH, Denis L, Bouffieux C, Sylvester R, Debruyne FM, Pavone-Macaluso M, et al. Factors affecting recurrence and progression in superficial bladder tumors. *Eur J Cancer.* 1995;31A(11):1840-6.
7. Alkhateeb SS, Neill M, Bar-Moshe S, Rhijn BV, Kakiashvili DM, Fleshner N, et al. Long-term prognostic value of the combination of EORTC risk group calculator and molecular markers in non-muscle-invasive bladder cancer patients treated with intravesical Bacille Calmette-Guérin. *Urol Ann.* 2011;3(3):119-26.
8. Hong SJ, Cho KS, Han M, Rhew HY, Kim CS, Ryu SB, et al. Nomograms for prediction of disease recurrence in patients with primary Ta, T1 transitional cell carcinoma of the bladder. *J Korean Med Sci.* 2008;23(3):428-33.
9. Millán-Rodríguez F, Chéchile-Toniolo G, Salvador-Bayarri J, Palou J, Vicente-Rodríguez J. Multivariate analysis of the prognostic factors of primary superficial bladder cancer. *J Urol.* 2000;163(1):73-8.
10. Kaasinen E, Rintala E, Hellström P, Viitanen J, Juusela H, Rajala P, et al. Factors explaining recurrence in patients undergoing chemoimmunotherapy regimens for frequently recurring superficial bladder cancer. *Eur Urol.* 2002;42(2):167-74.
11. Sylvester RJ, van der Meijden AP, Oosterlinck W, Witjes JA, Bouffieux C, Denis L, et al. Predicting recurrence and progression in individual patients with stage Ta T1 bladder cancer using EORTC risk tables: a combined analysis of 2596 patients from seven EORTC trials. *Eur Urol.* 2006;49(3):466-75; discussion 475-7.
12. Dias Neto JA, Martins ACP, Pastorello MT, Suaid HJ, Tucci Júnior S, Cologna AJ. Expressão nuclear do P53 em carcinoma de células transicionais da bexiga. *Acta cir bras.* 2002;17(Supl. 3):29-33.
13. San Miguel Fraile P, Antón Badiola I, Ortiz Rey JA, Álvarez Álvarez C, Fernández Costas A, Lago Fernández M, et al. Estudio comparativo de la expresión de p53, Ki67, bcl-2 y CK20 en el carcinoma transicional superficial de vejiga: correlación con la recurrencia, grado histológico y estadio clínico. *Actas Urol Esp.* 2003;27(8):587-93.
14. Rodríguez-Alonso A, Pita-Fernández S, Gonzalez-Carrero J, Nogueira-March JL. Multivariate analysis of survival, recurrence, progression and development of metastasis in T1 and T2a transitional cell bladder carcinoma. *Cancer.* 2002;94(6):1677-84.
15. Yin H, Leong AS. Histologic grading of noninvasive papillary urothelial tumors: validation of the 1998 WHO/ISUP system by immunophenotyping and follow-up. *Am J Clin Pathol.* 2004;121(5):679-87.
16. Quintero A, Alvarez-Kindelan J, Luque RJ, Gonzalez-Campora R, Requena MJ, Montironi R, et al. Ki-67 MIB1 labelling index and the

- prognosis of primary TaT1 urothelial cell carcinoma of the bladder. *J Clin Pathol.* 2006;59(1):83-8.
17. García-Rodríguez J, Fernández Gómez JÁ, Escaf Barmadah S, González Álvarez RC, Rodríguez Robles L, Miranda Aranzubia O. Factores pronósticos en la recidiva y progresión del cáncer superficial vesical: Grupos de riesgo (Parte I). *Actas Urol Esp.* 2006;30(10):998-1008.
 18. Lopez-Beltran A, Algaba F, Berney DM, Boccon-Gibod L, Camparo P, Griffiths D, et al. Handling and reporting of transurethral resection specimens of the bladder in Europe: a web-based survey by the European Network of Uropathology (ENUP). *Histopathology.* 2011;58(4):579-85.
 19. Hitchings AW, Kumar M, Jordan S, Nargund V, Martin J, Berney DM. Prediction of progression in pTa and pT1 bladder carcinomas with p53, p16 and pRb. *Br J Cancer.* 2004;91(3):552-7.
 20. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil [internet]. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação Geral de Ações Estratégicas, Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: Inca, 2011. [acessado: jan 2012]. 118p. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2012/estimativa20122111.pdf>
 21. Cheng L, Lopez-Beltran A, MacLennan GT, Montironi R, Bostwick DG. Neoplasms of the urinary bladder. In: Cheng L, Bostwick DG, editors. *Urologic surgical pathology.* 2nd ed, London: Elsevier; 2008. p.260-351.
 22. Rodríguez Alonso A, Pita Fernández S, Gonzalez Carreró J, Nogueira March JL. Análisis multivariado de recidiva y progresión en el carcinoma de células transicionales de vejiga en estadio T1: Valor pronóstico de p53 y ki67. *Actas Urol Esp.* 2003;27(2):132-41.
 23. Babjuk M, Oosterlinck W, Sylvester R, Kaasinen E, Böhle A, Palou-Redorta J; European Association of Urology (EAU). EAU guidelines on non-muscle-invasive urothelial carcinoma of the bladder. *Eur Urol.* 2008;54(2):303-14.
 24. Lee JY, Joo HJ, Cho DS, Kim SI, Ahn HS, Kim SJ. Prognostic significance of substaging according to the depth of lamina propria invasion in primary T1 transitional cell carcinoma of the bladder. *Korean J Urol.* 2012;53(5):317-23.
 25. Proctor I, Stoeber K, Williams GH. Biomarkers in bladder cancer. *Histopathology.* 2010;57(1):1-13.
 26. Moyano Calvo JL, Blanco Palenciano E, Beato Moreno A, Gutiérrez González M, Pérez-Lanzac Lorca A, Samaniego Torres A, et al. Cadherina E, catenina beta, antígeno ki-67 y proteína p53 en el pronóstico de la recidiva tumoral en los tumores superficiales de vejiga T1. *Actas Urol Esp.* 2006;30(9):871-8.
 27. Halimi M, Salehi A, Baybordi H, Nazami N. Immunohistochemical positive stained p53 protein in bladder transitional cell carcinoma. *Indian J Pathol Microbiol.* 2009;52(2):155-8.
 28. Burger M, Denzinger S, Hartmann A, Wieland WF, Stoehr R, Obermann EC. Mcm2 predicts recurrence hazard in stage Ta/T1 bladder cancer more accurately than CK20, Ki67 and histological grade. *Br J Cancer.* 2007;96(11):1711-5.
 29. Pfister C, Lacombe L, Vezina MC, Moore L, Larue H, Têtu B, et al. Prognostic value of the proliferative index determined by ki-67 immunostaining in superficial bladder tumors. *Hum Pathol.* 1999;30(11):1350-5.
 30. Alsheikh A, Mohamedali Z, Jones E, Masterson J, Gilks CB. Comparison of the WHO/ISUP Classification and cytokeratin 20 expression in predicting the behavior of low-grade papillary urothelial tumors. *World Health Organization / International Society of Urologic Pathology. Mod Pathol.* 2001;14(4):267-72.
 31. Ramos D, Navarro S, Villamón R, Gil-Salom M, Llombart-Bosch A. Cytokeratin expression patterns in low-grade papillary urothelial neoplasms of the urinary bladder. *Cancer.* 2003;97(8):1876-83.
 32. Barbisan F, Santinelli A, Mazzucchelli R, Lopez-Beltran A, Cheng L, Scarpelli M, et al. Strong immunohistochemical expression of fibroblast growth factor receptor 3, superficial staining pattern of cytokeratin 20, and low proliferative activity define those papillary urothelial neoplasms of low malignant potential that do not recur. *Cancer.* 2008;112(3):636-44.
 33. Desai S, Lim SD, Jimenez RE, Chun T, Keane TE, McKenney JK, et al. Relationship of cytokeratin 20 and CD44 protein expression with WHO/ISUP grade in pTa and pT1 papillary urothelial neoplasia. *Mod Pathol.* 2000;13(12):1315-23.
- Recebido em 04/05/2012
 Aceito para publicação em 05/07/2012
 Conflito de interesse: nenhum
 Fonte de financiamento: nenhum
- Como citar este artigo:**
 Ogata DC, Marcondes CAPR, Malafaia O, Busato Júnior WFS, Boldt ABW, Cavalli G, Czeckzo LEA. Neoplasias uroteliais papilíferas superficiais da bexiga (pTa e pT1): correlação da expressão do p53, Ki-67 e CK20 com grau histológico, recidiva e progressão tumoral. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>
- Endereço para correspondência:**
 Daniel Cury Ogata
 E-mail: daniel.ogata@gmail.com

Vitamina D e cicatrização de pele: estudo prospectivo, duplo-cego, placebo controlado na cicatrização de úlceras de perna

Vitamin D and skin repair: a prospective, double-blind and placebo controlled study in the healing of leg ulcers

Claudine Juliana Cristina Caznoch Burkiewicz¹; Fernanda Ampesaan Guadagnin²; Thelma Laroka Skare³; Marcelo Mazza do Nascimento³; Santiago Cirilo Nogueira Servin⁴; Gleim Dias de Souza⁴

R E S U M O

Objetivo: Estudar a relação entre deficiência de vitamina D e cicatrização de pele em pacientes com úlceras de perna, relacionar esta deficiência com características da úlcera e avaliar se a reposição de vitamina D nos indivíduos deficientes acelera a cicatrização da úlcera. **Métodos:** Foram escolhidos aleatoriamente 26 pacientes com úlceras venosas de perna e 26 sem úlcera pareados para sexo, idade, HAS e tabagismo. Os grupos foram comparados com relação à dosagem sérica de vitamina D. O grupo úlcera foi dividido em dois subgrupos: um que tomou placebo e outro que recebeu vitamina D 50.000UI por semana durante dois meses. Foi realizada a dosagem da 25-OH-vitamina D e avaliados o tamanho da úlcera e a gravidade da dor, antes e após o tratamento. **Resultados:** A maioria dos pacientes apresentava níveis insuficientes de vitamina D. Não foi encontrada correlação entre o tamanho da úlcera sem tratamento e os níveis de vitamina D. Nos pacientes que receberam vitamina D, após o tratamento, o tamanho mediano da área da úlcera, diminuiu de 25cm², para 18cm² e no grupo placebo, de 27cm² para 24,5cm² (p=0,7051 e p=0,7877, respectivamente). Considerando-se a variabilidade da área da úlcera do grupo vitamina D *versus* placebo, a mediana foi igual a -0,75cm² no primeiro grupo e 4cm² no segundo grupo (p=0,0676). **Conclusão:** Pacientes com úlcera de perna têm mais deficiência de vitamina D que os sem. A deficiência de vitamina D não influenciou nas características das lesões. A cicatrização nos pacientes com hipovitaminose D mostrou tendência para ser maior naqueles que receberam reposição vitamínica.

Descritores: Insuficiência venosa. Úlcera cutânea. Úlcera da perna. Deficiência de vitamina D. Cicatrização.

INTRODUÇÃO

A falta da vitamina D é achado comum em nossa população, principalmente entre idosos, devido à combinação de diminuição da sua ingestão e absorção, associada à exposição limitada à luz solar¹. A deficiência da vitamina D também é comum em outras faixas etárias. Um estudo² com 290 pacientes hospitalizados em um serviço de Clínica Médica mostrou deficiência de vitamina D em 57% dos indivíduos, dos quais 22% tinham insuficiência grave (<8ng/dl).

Holick³ define valor acima de 30mg/dl de 25-OH-vitamina D como normal; entre 21-29ng/dl como deficiência; abaixo de 20ng/dl como insuficiência; e abaixo de 8ng/dl como insuficiência grave.

A insuficiência de vitamina D na população brasileira é similar a de outros países. Estudo¹ da dosagem de vitamina D em pacientes institucionalizados e ambulatoriais,

evidenciou 71,2% de deficiência de vitamina D no primeiro grupo, e 43,8% no segundo. As mulheres apresentaram valores consideravelmente mais baixos que os homens.

Para a aferição dos níveis de vitamina D usa-se a 25-OH-vitamina D sérica. Essa não é a forma ativa da vitamina, mas é a mais estável⁴.

Sabe-se que existem diversos efeitos extraósseos da vitamina D. Vários locais têm receptores e respondem a 1,25-OH-vitamina D, a forma ativa da vitamina D. São eles: o cérebro, próstata, mamas, intestino, assim como células imunes³. Direta ou indiretamente, a 1-25-OH vitamina D controla mais de 200 genes, incluindo-se genes responsáveis pela regulação da proliferação celular, diferenciação, apoptose e angiogênese³.

Distinto do efeito clássico da vitamina D sobre cálcio e fósforo sérico, a atuação no controle local (regulação das células em vários tecidos, incluindo epiderme – queratinócitos), é feito através da regulação de fatores

Trabalho realizado no Ambulatório do Serviço de Cirurgia Vascular do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil.

1. Mestre do Programa de Pós Graduação em Princípios da Cirurgia do Instituto de Pesquisas Médicas da Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil; 2. Aluno de Medicina da Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil; 3. Doutor, Professor Permanente do Programa de Pós Graduação em Princípios da Cirurgia do Instituto de Pesquisas Médicas da Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil; 4. Aluno do Programa de Pós Graduação em Princípios da Cirurgia do Instituto de Pesquisas Médicas da Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil.

de crescimento e citocinas⁵. Esse efeito pode ser inibitório nos queratinócitos através da ativação do TGF- β e a supressão IL-1, IL-6 e IL-8 ou pode ser estimulatório através de aumento na produção dos componentes da família dos fatores de crescimento epidérmico, e de crescimento de plaquetas⁵. Nesta última situação, ela pode influenciar na cicatrização de feridas.

O queratinócito é excelente modelo para o estudo da diferenciação celular *in vitro*. Segundo Hosomi *et al.*⁶ e Matsumoto *et al.*⁷, a 1-25-OH-vitamina D induz à diferenciação e suprime o crescimento celular do queratinócito. Entretanto, os efeitos mitogênicos desse hormônio sobre os queratinócitos também foram observados⁴. Essa discrepância parece estar relacionada à concentração do hormônio e aos seus efeitos na síntese de vários fatores locais, implicados no crescimento e diferenciação dessas células^{8,9}.

Hosomi *et al.*⁶ observaram que a $1\alpha,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ ao induzir a diferenciação de queratinócitos medeia esse efeito via receptor de vitamina D, cuja expressão na pele já foi provada. Estes efeitos foram demonstrados sobre o crescimento celular *in vivo* e *in vitro*.

O PDGF (platelet-derived growth factor) tem papel importante na cicatrização de feridas⁵. Ele estimula a proliferação de fibroblastos e células musculares, promove a síntese de matriz extracelular, de colágeno e atua como fator de atração para fibroblastos, monócitos e neutrófilos. No processo de cicatrização, o PDGF atua conjuntamente com muitos fatores de crescimento. Entretanto, receptores de PDGF não são encontrados na epiderme normal ou em queratinócitos. Zhang *et al.*⁵ mostraram que a produção de PDGF é feita por *up-regulation* promovida pela $1\alpha,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ ao mesmo tempo em que o crescimento celular é suprimido por hormônio em cultura de queratinócitos humanos. Esse resultado sugere que o aumento na produção de PDGF é acompanhado por aumento dos fatores de inibição do crescimento celular, como o TGF- β , que atua diretamente na inibição do crescimento do queratinócito⁵.

Úlceras de perna são comuns na população adulta, causando significativo impacto social e econômico, devido à sua natureza recorrente e ao longo tempo decorrido entre sua abertura e cicatrização¹⁰. Quando não manejadas adequadamente, elas têm altas taxas de falha de cicatrização e recorrência. Apesar da elevada prevalência e da importância da úlcera venosa, ela é frequentemente negligenciada e abordada de maneira inadequada¹¹.

Em 46,7% dos pacientes a úlcera durou doze meses ou menos, em 39,2% entre dois e 10 anos e em 14,2% mais de 10 anos¹². Dessa forma, o paciente portador de úlcera de perna precisa com frequência de cuidados médicos e de outros especialistas da saúde, além de se afastar do trabalho inúmeras vezes, inclusive aposentando-se precocemente¹⁰. Um estudo feito em pacientes com úlcera venosa com média de idade de 57 anos mostrou que 35% deles estavam aposentados, 16,1% afasta-

dos do trabalho devido à úlcera, 2,5% recebendo auxílio-doença, e 4,2% desempregados¹². Todos esses fatores trazem ônus aos sistemas de saúde e previdenciário, além de interferir na qualidade de vida do paciente, seja pelos altos custos com tratamento ou pelas faltas ao trabalho e pela perda do emprego, além de diminuição do prazer nas atividades cotidianas.

Os objetivos deste estudo foram: avaliar a prevalência de deficiência de vitamina D em pacientes com úlceras de perna; relacionar a deficiência dela com as características da úlcera (tamanho e dor relatada pelo paciente); e estudar se a reposição de vitamina D nos indivíduos deficientes acelera a cicatrização da úlcera.

MÉTODOS

O presente estudo é prospectivo, placebo controlado e duplo-cego. Foi realizado no ambulatório do Serviço de Cirurgia Vasculardo Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, durante o período de outubro de 2009 a outubro de 2011 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Sociedade Evangélica Beneficente de Curitiba, sob número 4151/09. Todos os participantes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

Estudaram-se pacientes de ambos os sexos, com úlceras de perna crônicas, de causa venosa, escolhidos aleatoriamente por ordem de chegada para consultas. Este grupo de estudo foi denominado úlcera. O grupo úlcera foi subdividido em um grupo que tomou vitamina D (grupo vitamina D), outro tomou placebo (grupo placebo) e um terceiro que não tomou medicamento, pois a dosagem da vitamina D estava normal. Para controle, utilizaram-se pacientes do ambulatório de Reumatologia em consulta por envolvimento de partes moles e aqui denominados grupo sem úlcera e pareados pelo ou sexo, idade e comorbidades com o grupo úlcera.

Foram considerados elegíveis para o estudo pacientes de ambos os sexos, com úlcera de perna de origem venosa, acima de 18 anos de idade e que concordassem em participar do estudo. Foram excluídos os casos de gravidez, presença de doença autoimune associada, uso de anticonvulsivantes (alteram o metabolismo da vitamina D), pacientes com diagnóstico concomitante de osteomielite, tumores cutâneos sobre a úlcera venosa e/ou linfedema; úlcera em pernas de outra causa que não a venosa, pacientes com insuficiência renal (creatinina sérica maior do que 1,5mg/dl), e hipertensos não controlados (pressão arterial maior ou igual a 140/100 no dia de inclusão), parestesias de membros inferiores e necessidade de desbridamento cirúrgico.

Os pacientes do grupo úlcera eram examinados em três situações denominadas de visitas 1, 2 e 3.

Na visita 1 era aplicado um questionário com o objetivo de obter dados demográficos (sexo e idade); tempo de duração da úlcera; uso ou não de tabaco; presença

de diabetes melito e grau de dor atribuído à úlcera pela escala visual analógica (EVA). Ela é escala de 0 a 10 com a qual o paciente mensura sua dor, sendo 0 atribuído à ausência de dor e 10 à dor máxima experimentada. Era realizado o exame físico completo, sendo anotados o tamanho da área ulcerada (obtida medindo-se o diâmetro longitudinal e vertical para cálculo da área afetada)¹³. Se havia mais de uma úlcera, os valores de cada uma eram somados entre si. Depois de aplicado o questionário, sangue era colhido e o paciente retornava em duas semanas para a escolha do grupo. Se a vitamina D estava normal, ele era apenas observado.

A visita 2 era realizada duas semanas depois. Se a vitamina D estivesse baixa, o paciente era alocado em um grupo para receber placebo ou tratamento com vitamina D. A reposição de vitamina D foi feita com 50.000 UI/semana³. Placebo e medicamento eram identificados apenas por um código numérico, sendo os frascos e as cápsulas de princípio ativo e placebo com aparências iguais. O paciente e os pesquisadores desconheciam o conteúdo das cápsulas, sabido apenas por um terceiro elemento responsável pelo pareamento da amostra.

A visita 3 era realizada após oito semanas de tratamento, sendo analisados os dados: tamanho da úlcera e dor local medida por EVA. Ainda nesta visita, o código do medicamento era quebrado e, se o paciente tivesse recebido vitamina D, procedia-se a uma segunda dosagem sérica para garantir que o medicamento fôra adequadamente ingerido e absorvido, além de que o paciente tivesse recebido dose suficiente para corrigir a deficiência.

A dosagem de vitamina D foi realizada em sangue venoso, armazenado em tubos secos e cobertos, protegidos da luz e refrigerados de 2° a 8°C até a realização dos testes. A análise foi feita através de quimioluminescência, admitindo-se como valor normal acima de 30ng/dl. Simultaneamente foi dosada a creatinina para comprovar a inexistência de insuficiência renal.

Os dados coletados foram analisados através de tabelas de frequência e de contingência. Para medidas de tendência central utilizou-se a média, o desvio-padrão nas variáveis de distribuição gaussiana, e a mediana para as variáveis não gaussianas. Para estudos de associação das variáveis nominais utilizaram-se os testes de Fisher e de qui-quadrado e, das variáveis numéricas, o teste t Student e o de Mann-Whitney. O estudo de correlação foi feito utilizando-se o teste de Spearman. A significância adotada foi 5%. Para o estudo da diferença de tamanho das úlceras antes e depois do tratamento, realizou-se transformação em logaritmos (Log_{10}), devido à variabilidade e assimetria dos valores para obtenção de distribuição normal.

RESULTADOS

Foram estudados 52 pacientes, sendo 26 com úlceras de perna com média de idade de $57,15 \pm 11,36$ anos,

entre os quais nove eram homens (34,61%) e 17 mulheres (65,38%), apresentavam entre um e 360 meses de doença (mediana de 30 meses) e tamanho da úlcera entre 1 e 406cm² (mediana de 26,5cm²), creatinina de 0,7 a 1,5mg/dl (mediana de 0,9mg/dl). Os outros 26 formavam o grupo sem úlcera, que era composto por quatro (15,3%) homens e 22 (84,6%) mulheres ($p=0,19$) e tinham média de idade de $61,61 \pm 7,61$ anos ($p=0,10$) e creatinina média de $0,83 \pm 0,24$ ($p=0,17$).

Os níveis séricos medianos de vitamina D no grupo úlcera foram de 17,05ng/dl (de 5,64 a 42ng/dl); no grupo sem úlcera este valor variou entre 9,8 e 77,6ng/dl (mediana de 22,75ng/dl). A comparação dos níveis de vitamina D entre os dois grupos mostrou $p=0,01$ (Figura 1).

Estudando-se a correlação entre níveis de vitamina D e características da úlcera encontrou-se que ao tamanho da área ulcerada não guardava correlação com o nível de vitamina D sérica ($p=0,48$; Spearman R de -0,144; 95%IC de -0,5129 a 0,268).

Dos pacientes com úlcera que voltaram para a visita 2, 22 (84,6%) tinham níveis baixos de vitamina D e foram distribuídos em grupos de tratamento com placebo ($n=9$) e vitamina D ($n=13$) (Figura 2).

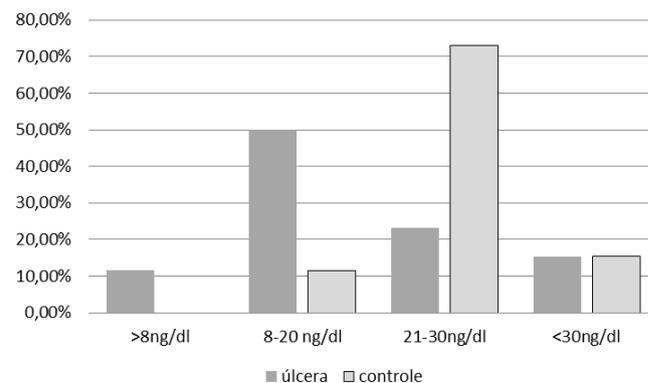


Figura 1 - Comparação entre os níveis séricos de vitamina D em pacientes com e sem úlcera ($n=52$); $p=0,01$.

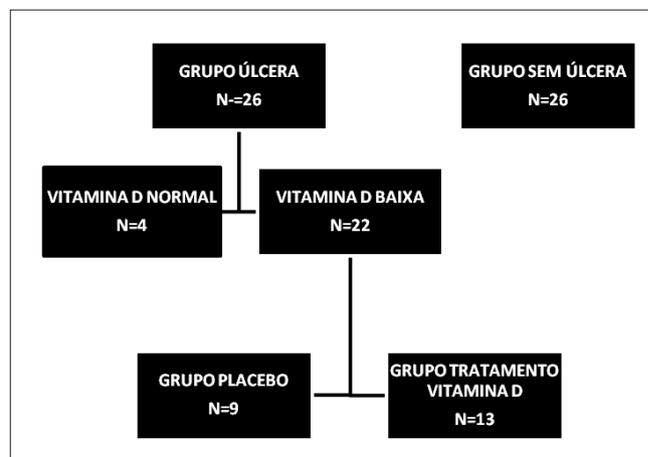


Figura 2 - Desenho do estudo.

Tabela 1 - Pareamento da amostra com placebo (n=9) e vitamina D (n=13).

	Tratamento com vitamina D N=13	Placebo N=8	P
Gênero masculino/feminino	5/8	1/7	0,33
Tamanho mediano da úlcera antes do tratamento (em mm ²)	21,50	27,0	0,58
Fumantes	2/13 - 15,38%	2/8 - 25%	0,61
HAS	6/13 - 46,15%	3/8 - 37,5%	1,00
Diabete melito	0	1/8 - 12,5%	0,38
Dislipidemia	0	1/8 - 12,5%	0,38
Creatinina mediana (em mg/dl)	0,90	0,87	0,56
Tempo mediano de doença (em meses)	48,00	72,00	0,44
Níveis basais de vitamina D (em ng/dl)	15,51±5,98	14,54± 5,87	0,72

Os dados do pareamento da amostra que foi tratada com placebo ou vitamina D podem ser observados na tabela 1.

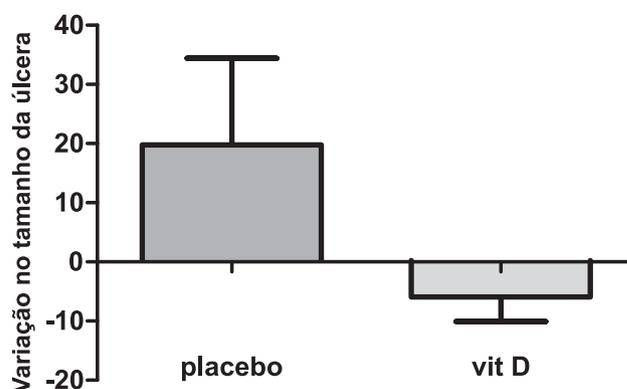
Nos pacientes que receberam vitamina D, o tamanho mediano da área da úlcera, que era de 25cm², foi para 18cm² (p=0,7051) e nos placebo, variou de 27 para 24,5cm² (p=0,7877). Portanto, não houve diferença estatisticamente significativa na área das úlceras.

Levando em consideração a medida da variação na área da úlcera do grupo vitamina D, que foi obtido da mediante a subtração da área da úlcera pós-tratamento e a pré-tratamento de todos os pacientes, obteve-se um intervalo, que no grupo vitamina D ficou entre -41 e 8,75cm² (mediana de -0,75cm²) e no grupo placebo entre -8 e 25cm² (mediana de 4cm²). A partir da análise dessas medianas, houve maior variação no primeiro grupo (p=0,06), figura 3.

DISCUSSÃO

A presente pesquisa foi motivada pela grande quantidade de trabalhos sobre a vitamina D publicada nos últimos anos. Além do metabolismo ósseo, níveis normais de vitamina D são essenciais para o funcionamento adequado dos músculos. Níveis baixos dessa substância foram associados com miopatia reversível. Bischoff-Ferrari *et al.*¹⁴ correlacionaram o nível de 25-OH-vitamina D e função muscular de membros inferiores em pessoas com mais de 60 anos de idade (n=4100), selecionadas pelos pesquisadores de casa em casa. Nesses indivíduos foi dosada 25-OH-vitamina D sérica, feito teste da caminhada e de levantar-sentar (cinco repetições). Os pesquisadores encontraram associação positiva entre concentrações 25-OH-vitamina D e função dos membros inferiores. Essa correlação mantinha-se quando avaliadas as variáveis: idade, sexo, raça, uso de órteses (bengala ou andador), massa corporal, número de comorbidades, mês da avaliação e nível de atividade física.

Com relação às demais funções da vitamina D, as evidências são controversas, sugerindo que pode preve-

**Figura 3** - Variabilidade do tamanho da úlcera venosa em pacientes com vitamina D e placebo.

nir diabete melito tipo 1, hipertensão arterial sistêmica, esclerose sistêmica e muitos cânceres comuns¹⁵.

Na pele, a vitamina D liga-se ao seu receptor hormonal (VDR), aumentando a secreção de catelecidina¹⁶. O papel importante do conjunto vitamina D e catelecidina durante a cicatrização de feridas, torna a vitamina D um alvo farmacológico atraente no tratamento de situações com cicatrização comprometida; a expressão defeituosa de peptídeos antimicrobianos tem sido observada em úlceras crônicas e em queimaduras¹⁷.

Através da cicatrização de úlceras venosas, procurou-se analisar o efeito da vitamina D no processo regenerativo da pele. A contribuição dos autores fomenta discussão em um campo ainda controverso, o das outras funções da vitamina D, e busca novas opções terapêuticas para situação muito comum na prática médica, que são as úlceras venosas, sem muitas opções terapêuticas efetivas, com alto custo de tratamento devido à cicatrização muito lenta e prejuízo à capacidade laborativa dos portadores, fato esse que traz custo previdenciário muito grande. Enfim, o estudo da vitamina D como tratamento potencial poderá ser uma inovação.

Na seleção da amostra para o presente estudo, procurou-se excluir todas as possíveis variáveis de confusão, como por exemplo, o uso de anticonvulsivantes, os quais alteram o metabolismo da vitamina D; úlceras nos pés, que sofrem influência dos calçados; insuficiência renal, em função de ser o metabolismo da vitamina D nesse órgão. Devido ao rigor na seleção dos pacientes, o número da amostra fez-se relativamente pequeno. A medida da vitamina D após o tratamento foi de importância, pois comprovou que este foi eficaz, elevando os valores iniciais de $14,54 \pm 5,87 \text{ ng/dl}$ para $40,80 \pm 13,06 \text{ ng/dl}$.

O presente estudo demonstrou que a deficiência de vitamina D foi prevalente em todos os grupos, dado esse concordante com a literatura^{15,18}. No grupo sem úlcera, a maioria dos pacientes (88,41%) apresentava vitamina D acima de 20 ng/dl . Já no grupo com úlcera, dos 26 pacientes incluídos, 63,53% tinham níveis abaixo de 20 ng/dl , valor compatível com insuficiência dessa substância. Essa diferença pode ter múltiplas explicações: os pacientes com úlcera são instruídos a fazer repouso com as pernas elevadas como parte do tratamento; pelo aspecto das feridas, muitas vezes com odor desagradável, a tendência é andar com mais roupa; muitos estão afastados das atividades laborais, por esse motivo acabam saindo menos de casa e expondo-se pouco à luz solar.

Heilborn *et al.*⁸ estudaram úlceras de perna e vitamina D de maneira interessante. Eles selecionaram nove pacientes com úlceras venosas de membros inferiores e fizeram biópsias seriadas da margem das feridas. Selecionaram também pessoas saudáveis onde foram feitas incisões na pele da região abdominal, e, a seguir, biópsias da margem da incisão subsequentes (em 5 minutos, 12 horas, dois, sete e 14 dias após a incisão). E para o estudo *ex vivo*, a pele humana pós-abdominoplastia ou operação redutora de mama foi obtida e mantida em meio de cultura. Através de análise do material, encontraram deficiência de peptídeo antimicrobiano (hCAP18) no grupo das úlceras crônicas de membros inferiores. Esse fato não se repetiu nos indivíduos saudáveis e no estudo *ex vivo*. Esse peptídeo é uma molécula efetora do sistema defesa inato e é importante na integridade da pele.

O tratamento com vitamina D aumenta a produção de hCAP18 em queratinócitos humanos *in vitro* através da ligação ao elemento responsivo da vitamina D no gene promotor do hCAP18¹⁹. Essas observações fazem supor que a vitamina D realmente está associada à regeneração da pele.

Estudando-se o grupo úlcera, aqueles pacientes com vitamina D normal não apresentavam-nas com características diferentes em relação à área e à dor aferida com a EVA, se comparados com aqueles com vitamina D baixa. Conclui-se que a deficiência de vitamina D talvez não esteja implicada na causa da úlcera, mas seja a sua consequência. Este fato não significa que a deficiência não possa estar agravando a situação e/ou dificultando o processo cicatricial.

Após o tratamento, comparando-se o grupo placebo e vitamina D, não se detectou diferença estatisticamente significativa em relação ao tamanho da úlcera. No grupo vitamina D o valor mediano da área da úlcera mudou de 25 cm^2 para 18 cm^2 após o tratamento, e no grupo placebo variou entre 27 e $24,5 \text{ cm}^2$ ($p=0,78$). Entretanto, ao analisar o valor da variabilidade do tamanho da ferida com o tratamento (obtido pela subtração da área da úlcera pós-tratamento e da área pré-tratamento de todos os pacientes), encontrou-se significância estatística. É possível que o pequeno número de pacientes deste estudo tenha implicado em um erro estatístico tipo II.

Em outras doenças, como por exemplo, a psoríase, a vitamina D é aplicada topicamente, sendo esse um tratamento com eficácia já comprovada. Trabalho epidemiológico estudou 11.631 pacientes com psoríase, onde 59,7% foram tratados com aplicação tópica de vitamina D²⁰.

É pertinente questionar se a via de administração tópica mudaria o resultado obtido nesse estudo de cicatrização de pele. Na literatura não há dados que corroborem essa ideia.

Como as úlceras venosas são doenças de longa duração, outra questão a ser abordada é o tempo de observação. Neste estudo acompanharam-se os pacientes até dois meses, ou seja, logo após a normalização da vitamina D. A hipótese que restará para ser testada em outros estudos é se o acompanhamento fosse feito por tempo maior, ou até o fechamento da úlcera, talvez o resultado fosse estatisticamente significativo. Essa é área em que a literatura é muito escassa não existindo dados que corroborem essa ideia.

Alguns estudos sugerem relação entre dor e deficiência de vitamina D^{4,21,22}. Plotnikoff e Quigley²² estudaram 150 pacientes que chegaram ao centro de consultas de Mineápolis, EUA, com persistência de dor músculo-esquelética não específica, todos com nível de vitamina D abaixo de 20 ng/ml . Já em Oslo, Noruega, Knutsen *et al.*²¹ estudaram esse aspecto sob ótica diferente. Eles incluíram pacientes com dor músculo-esquelética, cefaléia e fadiga. Um total de 572 indivíduos foi selecionado, onde 58% tinha nível de vitamina D abaixo de 20 ng/ml . No trabalho atual não houve diferença entre o valor da escala visual analógica para dor entre o grupo com úlcera e vitamina D normal *versus* grupo com deficiência dessa substância ($p=0,1454$), mas deve ser lembrado que a dor é fenômeno complexo, com influência dos fatores orgânicos, psicológicos e sociais^{12,23} e é possível que o aspecto da úlcera com o afastamento social e laboral influenciem mais do que seu o aspecto orgânico.

A cicatrização prejudicada das úlceras crônicas constitui problema clínico e, independentemente da causa subjacente, elas são caracterizadas por inflamação crônica^{9,24,25}. A inflamação persistente cria ambiente com níveis elevados de citocinas e proteases. Além disso há desequilíbrio nas enzimas proteolíticas e seus inibidores

endógenos^{26,27}. Todos esses fatores dificultam a cicatrização de feridas^{28,29}. Muitos progressos ocorreram em relação à cicatrização normal, entretanto, a compreensão desse processo fundamental ainda é insuficiente, e há pouco progresso terapêutico no campo do tratamento das úlceras⁸, por isso, a vitamina D na cicatrização de pele e a influência da catelecidina (peptídeo antimicrobiano) deve ser abordado em futuros estudos, de maneira que seu papel e o mecanismo fisiológico sejam claramente identificados. Todavia, a perspectiva de novos tratamentos para úlceras de perna é o mais animador. Sugere-se que tal tópico poderia ser melhor estudado com amostra mais abrangente, assim como observar os pacientes após a

normalização da vitamina D até o fechamento da úlcera. A vitamina D é medicamento amplamente disponível, de baixo custo, fácil utilização e bem tolerado, por isso a possibilidade de que auxilie na cura das úlceras de perna é perspectiva atraente.

Concluindo, pode-se afirmar que existe maior prevalência de deficiência de vitamina D nos pacientes com úlcera de perna em relação àqueles sem esta enfermidade. Elas em pacientes deficientes de vitamina D, se comparadas com as daqueles sem essa deficiência, não diferem em relação ao tamanho e à dor. A reposição de vitamina D nos indivíduos deficientes não acelerou a cicatrização da úlcera, embora mostrasse tendência para tal.

A B S T R A C T

Objective: To analyze the relation between vitamin D insufficiency and wound healing in patients with venous ulcers; to correlate vitamin D insufficiency with characteristics of the ulcer (size and pain) and to evaluate if reposition of vitamin D in these subjects expedites ulcer healing. **Methods:** We selected 26 patients with leg ulcers, and 26 control patients without ulcers, matched for gender, age, systemic arterial hypertension and tobacco use. The venous ulcer group was divided in two subgroups: one that received placebo (nine patients) and other receiving vitamin D, 50.000 IU per week over two months (13 patients). Blood was collected for 25 OH vitamin D dosage before and after the medication. In the ulcer group, we obtained data concerning demographics, leg ulcer size, as well as pain severity, measured by an analogical visual scale. Data was grouped in contingency and frequency tables, the tests of Fisher and chi-squared being used for nominal variables and Mann-Whitney for numerical variables. The adopted significance was of 5%. **Results:** We found vitamin D insufficiency in the great majority of the patients. The median level in the ulcer group was 17.05 ng/dl and 22.75 ng/dl in the group without ulcer ($p=0,0182$) No relation was found between the ulcer size without treatment and the level of vitamin D. After treatment, the average size of the ulcer changed from 25 cm² to 18 cm² in the patients that took vitamin D and from 27 cm² to 24,5 cm² in the placebo group ($p=0,7051$ and $p=0,7877$, respectively). Considering the variability of the size of the ulcer in the treatment group versus placebo group, the average size was equal to -0,75 cm² in the first group and +4cm² in the second ($p=0,0676$) **Conclusion:** Patients with leg ulcers have more vitamin D deficiency. No difference in the ulcer characteristics was noted between those with and without vitamin D deficiency. There was a trend toward a better healing in those with vitamin D reposition.

Key words: Venous insufficiency. Skin ulcer. Leg ulcer. Vitamin D deficiency. Wound healing.

REFERÊNCIAS

- Saraiva GL, Cendoroglo MS, Ramos LR, Araújo LM, Vieira JG, Maeda SS, et al. Prevalência da deficiência, insuficiência de vitamina D e hiperparatireoidismo secundário em idosos institucionalizados e moradores na comunidade da cidade de São Paulo, Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2007;51(3):437-42.
- Thomas MK, Lloyd-Jones DM, Thadhani RI, Shaw AC, Deraska DJ, Kitch BT, et al. Hypovitaminosis D in medical inpatients. *N Engl J Med.* 1998;338(12):777-83.
- Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med.* 2007;357(3):266-81.
- Dawson-Hughes B, Heaney RP, Holick MF, Lips P, Meunier PJ, Vieth R. Estimates of optimal vitamin D status. *Osteoporos Int.* 2005;16(7):713-6.
- Zhang JZ, Maruyama K, Ono I, Kaneko F. Production and secretion of platelet-derived growth factor AB by cultured human keratinocytes: regulatory effects of phorbol 12-myristate 13-acetate, tretinoin, 1,25-dihydroxyvitamin D₃, and several cytokines. *J Dermatol.* 1995;22(5):305-9.
- Hosomi J, Hosoi J, Abe E, Suda T, Kuroki T. Regulation of terminal differentiation of cultured mouse epidermal cells by 1 alpha,25-dihydroxyvitamin D₃. *Endocrinology.* 1983;113(6):1950-7.
- Matsumoto K, Hashimoto K, Nishida Y, Hashiro M, Yoshikawa K. Growth-inhibitory effects of 1,25-dihydroxyvitamin D₃ on normal human keratinocytes cultured in serum-free medium. *Biochem Biophys Res Commun.* 1990;166(2):916-23.
- Heilborn JD, Nilsson MF, Kratz G, Weber G, Sørensen O, Borregaard N, Ståhle-Bäckdahl M. The cathelicidin anti-microbial peptide LL-37 is involved in re-epithelialization of human skin wounds and is lacking in chronic ulcer epithelium. *J Invest Dermatol.* 2003;120(3):379-89.
- Herrick SE, Sloan P, McGurk M, Freak L, McCollum CN, Ferguson MW. Sequential changes in histologic pattern and extracellular matrix deposition during the healing of chronic venous ulcers. *Am J Pathol.* 1992;141(5):1085-95.
- Abbade LP, Lastória S, de Almeida Rollo H, Stolf HO. A sociodemographic, clinical study of patients with venous ulcer. *Int J Dermatol.* 2005;44(12):989-92.
- Maffei FH, Magaldi C, Pinho SZ, Lastoria S, Pinho W, Yoshida WB, et al. Varicose veins and chronic venous insufficiency in Brazil: prevalence among 1755 inhabitants of a country town. *Int J Epidemiol.* 1986;15(2):210-7.
- Callam MJ, Harper DR, Dale JJ, Ruckley CV. Chronic ulcer of the leg: clinical history. *Br Med J.* 1987;294(6584):1389-91.
- Kantor J, Margolis DJ. Efficacy and prognostic value of simple wound measurements. *Arch Dermatol.* 1998;134(12):1571-4.
- Bischoff-Ferrari HA, Dietrich T, Orav EJ, Hu FB, Zhang Y, Karlson EW, et al. Higher 25-hydroxyvitamin D concentrations are associated with better lower-extremity function in both active

- and inactive persons aged > or =60 y. *Am J Clin Nutr.* 2004;80(3):752-8.
15. Holick MF. High prevalence of vitamin D inadequacy and implications for health. *Mayo Clin Proc.* 2006;81(3):353-73.
 16. Schaubert J, Gallo RL. Expanding the roles of antimicrobial peptides in skin: alarming and arming keratinocytes. *J Invest Dermatol.* 2007;127(3):510-2.
 17. Zasloff M. Sunlight, vitamin D, and the innate immune defenses of the human skin. *J Invest Dermatol.* 2005;125(5):xvi-xvii.
 18. Holick MF. Vitamin D status: measurement, interpretation, and clinical application. *Ann Epidemiol.* 2009;19(2):73-8.
 19. Wang TT, Nestel FP, Bourdeau V, Nagai Y, Wang Q, Liao J, Tavera-Mendoza L, et al. Cutting edge: 1,25-dihydroxyvitamin D3 is a direct inducer of antimicrobial peptide gene expression. *J Immunol.* 2004 1;173(5):2909-12.
 20. Takahashi H, Nakamura K, Kaneko F, Nakagawa H, Iizuka H; JAPANESE SOCIETY FOR PSORIASIS RESEARCH. Analysis of psoriasis patients registered with the Japanese Society for Psoriasis Research from 2002-2008. *J Dermatol.* 2011;38(12):1125-9.
 21. Knutsen KV, Brekke M, Gjelstad S, Lagerløv P. Vitamin D status in patients with musculoskeletal pain, fatigue and headache: a cross-sectional descriptive study in a multi-ethnic general practice in Norway. *Scand J Prim Health Care.* 2010;28(3):166-71.
 22. Plotnikoff GA, Quigley JM. Prevalence of severe hypovitaminosis D in patients with persistent, nonspecific musculoskeletal pain. *Mayo Clin Proc.* 2003;78(12):1463-70.
 23. Grey JE, Enoch S, Harding KG. Wound assessment. *BMJ.* 2006;332(7536):285-8.
 24. Bollag WB. Differentiation of human keratinocytes requires the vitamin d receptor and its coactivators. *J Invest Dermatol.* 2007;127(4):748-50.
 25. Trengove NJ, Stacey MC, MacAuley S, Bennett N, Gibson J, Burslem F, et al. Analysis of the acute and chronic wound environments: the role of proteases and their inhibitors. *Wound Repair Regen.* 1999;7(6):442-52.
 26. Callam MJ, Ruckley CV, Harper DR, Dale JJ. Chronic ulceration of the leg: extent of the problem and provision of care. *Br Med J.* 1985;290(6485):1855-6.
 27. Gniadecki R. Stimulation versus inhibition of keratinocyte growth by 1,25-Dihydroxyvitamin D3: dependence on cell culture conditions. *J Invest Dermatol.* 1996;106(3):510-6.
 28. Vieth R. What is the optimal vitamin D status for health? *Prog Biophys Mol Biol.* 2006;92(1):26-32.
 29. Peters BS, dos Santos LC, Fisberg M, Wood RJ, Martini LA. Prevalence of vitamin D insufficiency in Brazilian adolescents. *Ann Nutr Metab.* 2009;54(1):15-21.
- Recebido em 25/03/2012
Aceito para publicação em 30/05/2012
Conflito de interesse: nenhum
Fonte de financiamento: nenhum
- Como citar este artigo:**
Burkiewicz CJCC, Guadagnin FA, Nascimento MM, Skare TL, Dietz UA, Servin SCN, Souza GD. Vitamina D e cicatrização de pele: estudo prospectivo, duplo-cego, placebo controlado na cicatrização de úlcera de pernas. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>
- Endereço para correspondência:**
Claudine Juliana Cristina Caznoch Burkiewicz
E-mail: claudinejuliana@gmail.com

Ecoendoscopia nas lesões subepiteliais do trato digestório – artigo de revisão

Echoendoscopy in digestive subepithelial lesions: review of the literature

FREDERICO FERREIRA NOVAES DE ALMEIDA¹; VÍCTOR LACERDA HENN²; ALAOR CAETANO³; FERNANDO BATIGÁLIA⁴; HAMILTON LUIZ XAVIER FUNES, TCBC-SP⁵

R E S U M O

Lesões subepiteliais ou abaulamentos da mucosa são recobertas por mucosa normal e geralmente assintomáticas. Sua maioria é diagnosticada em exames radiológicos ou de endoscopia digestiva e podem corresponder a qualquer camada da parede do órgão (intramural) ou serem extramurais. Este artigo descreve estudos para análise da ultrassonografia após ecoendoscopia (USE) como método diagnóstico de elevada acurácia diante do achado de lesão subepitelial. Trata-se de trabalho de revisão de literatura sobre as características ecoendoscópicas das lesões subepiteliais e diferenciação em intra ou extramurais, camada de origem, ecogenicidade, vascularização, margens e dimensões, punção aspirativa por agulha fina (PAAF) ou biópsias com agulha do tipo *trucut*. Ambas as formas são aceitáveis para análise histológica. A ultrassonografia endoscópica tem melhores índices de acurácia no diagnóstico da camada da parede gastrointestinal comprometida por lesões ou massas, além de estudar a ecogenicidade da lesão. A ultrassonografia endoscópica é um método seguro e detalhado, considerado o melhor exame de imagem para diagnóstico definitivo e programação terapêutica das lesões subepiteliais.

Palavras chave: Ferimentos e lesões. Diagnóstico. Trato gastrointestinal. Endoscopia do sistema digestório. Endossonografia.

INTRODUÇÃO

As lesões subepiteliais ou abaulamentos da mucosa são lesões geralmente assintomáticas recobertas por mucosa normal. A maioria destas lesões é diagnosticada em exames radiológicos ou de endoscopia digestiva, podendo corresponder a qualquer camada da parede do órgão (intramurais), ou não pertencente à sua parede (extramurais)^{1,2}.

Diante do achado de lesão ou massa subepitelial, a endoscopia convencional representa método com baixa capacidade de diferenciação entre lesões intramurais ou extramurais. A ultrassonografia endoscópica caracteriza melhor estas lesões através da avaliação detalhada das camadas da parede do órgão, além da sua relação com órgãos vizinhos^{1,2} (Figura 1).

Diversas lesões não epiteliais benignas ou malignas situadas na parede do órgão estão incluídas no diagnóstico diferencial, citando-se, por exemplo, estruturas vasculares e compressões extrínsecas^{2,3}.

Durante a ecoendoscopia, os seguintes aspectos podem ser avaliados^{2,3}: diferenciação entre lesões



Figura 1 – Interpretação ecográfica do tecido gástrico.

intramurais ou extramurais (por exemplo: compressão pelo baço, aorta e vesícula biliar); caracterização da camada primária de origem das lesões na parede do órgão, por exemplo, os tumores estromais gastrointestinais (GIST) po-

1. Especialista em Endoscopia pela SOBED, Pós-Graduado em Ecoendoscopia pela Santa Casa de Misericórdia de São Paulo-SP, Médico do Centro de Endoscopia Rio Preto (CERP); 2. Médico Cirurgião-Geral; estagiário do Centro de Endoscopia Rio Preto (CERP), São José do Rio Preto – SP; 3. Especialista em Endoscopia pela SOBED, Professor Adjunto IV do Departamento de Clínica Médica II – Endoscopia da FAMERP (Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – SP), médico do Centro de Endoscopia Rio Preto (CERP); 4. Médico Cirurgião Geral; Chefe da Disciplina de Anatomia da FAMERP; Doutor em Ciências da Saúde pela FAMERP; 5. Médico Cirurgião Geral; Professor junto à Disciplina de Anatomia, Doutor em Ciências da Saúde pela FAMERP.

dem se originar da camada muscular própria ou muscular da mucosa, enquanto os lipomas se iniciam na submucosa; avaliação de ecogenicidade, vascularização, margens e dimensão das lesões, além da presença de linfonodos adjacentes; uso de punção aspirativa por agulha fina (PAAF) ou biópsia com agulha tipo *trucut*, para coleta de amostras histológicas das lesões

PADRONIZAÇÃO DE TÉCNICA

Alguns itens devem ser avaliados no momento do exame ecoendoscópico, tais como a ecogenicidade da camada acometida pela lesão após identificação das cinco camadas ecográficas da parede do órgão^{2,3,4}.

O exame deve ser realizado com o aparelho próximo a lesão, e o uso de água colabora para interposição acústica entre o aparelho e a lesão, o balão deve ser inflado com pouca quantidade de água. A injeção de água não aerada na luz do órgão também pode ajudar. Na presença de lesões pequenas (menores que 1cm), os catéteres tipo probe (miniprubes) podem ser utilizados, por oferecerem menor dificuldade técnica^{1,3}.

Os sinais ecográficos analisados são camada de origem da lesão, dimensões, ecogenicidade e vascularização. A ecogenicidade é definida da seguinte forma^{2,3,4}: anecoica – ecogenicidade de água e fluidos tipicamente associados com ganho acústico atrás das lesões. Por exemplo os cistos, vasos e vesícula biliar; hipocogênica – intensidade equivalente ou menor que a segunda (lâmina própria) ou quarta camadas (muscular própria), por exemplo, os leiomiomas, GIST e cistos com mucina em seu interior; hiperecogênica – ecogenicidade semelhante ou aumentada em relação à primeira (mucosa superficial), terceira (submucosa) e quinta camadas (serosa). Os lipomas são exemplos mais comuns; isoecóica – ecogenicidade semelhante à camada envolvida pela lesão, com aspecto entre hiper e hipocóico.

ACURÁCIA

A execução e interpretação da ultrassonografia endoscópica são operador-dependentes e a eficiência do método está relacionada ao tipo de lesão estudada. Por exemplo, certas lesões apresentam aspecto ecográfico típico, como os lipomas (massas hiperecogênicas bem delimitadas situadas na submucosa), compressões extrínsecas e formações císticas⁴.

A diferenciação entre as lesões estudadas é fundamental, visto que as massas podem ter comportamento maligno, com índices próximos de uma para cada cinco lesões ser neoplásica. Exemplos são os GIST, que podem ser malignos em 10 a 30% dos casos e possuem o marcador c-kit à análise imunoistoquímica. Assim, o teste padrão-ouro para o

diagnóstico definitivo ainda é representado pela confirmação histológica^{5,6}.

Diante do achado endoscópico da lesão subepitelial, podem ser realizadas técnicas visando o diagnóstico diferencial, tais como: 1) biópsia endoscópica sob visão direta, que tem baixo valor diagnóstico devido ao acesso superficial; 2) ressecção endoscópica da mucosa (EMR), que visa criar acesso direto à lesão, representando maior valor diagnóstico que a biópsia direta; 3) dissecação endoscópica da submucosa (ESD), que está associada com o aumento de taxas de complicação, especialmente sangramento e perfuração; 4) punção aspirativa por agulha fina guiada por ecoendoscopia, com retirada de amostras teciduais para diagnóstico citológico através de agulhas com 19, 22 ou 25 gauges, ou biópsias tipo ou *trucut* (com agulhas de maior calibre) que preserva a arquitetura tecidual do material retirado, com melhora dos índices de diagnóstico.

ASPECTO ECOGRÁFICO DE LESÕES

Lesões extramurais

Geralmente aparecem como abaulamentos do trato gastrointestinal recobertos por mucosa normal, sem irregularidades. O aspecto ecográfico evidencia as cinco camadas da parede intestinal entre a lesão e a luz do órgão, e o tipo de padrão ecoendoscópico varia de acordo com a estrutura adjacente em questão.

As estruturas mais observadas são artéria esplênica, baço, vesícula biliar, lobo esquerdo do fígado e o pâncreas. Estruturas anormais incluem pseudocistos do pâncreas, linfadenomegalias, aneurismas, metástases e tumores do fígado ou pâncreas².

Tumor estromal gastrointestinal (GIST)

Os GIST são diagnosticados mais frequentemente nos idosos e são mais comuns no estômago (60 a 70%), intestino delgado (20 a 25%), cólon e reto (5%), e esôfago (menos que 5%). Seu diagnóstico diferencial inclui lesões como leiomiomas, leiomiosarcomas, schwannomas, tumores miofibroblásticos, lipomas, liposarcomas, tumores metastáticos e tumores desmoides. A diferenciação entre essas lesões obedece a características clínicas, histológicas e marcadores moleculares. O marcador molecular c-kit (CD 117) está presente nos GIST e os diferencia de outras lesões no exame de imunoistoquímica. À endoscopia, são observados como lesões recobertas por mucosa normal com diâmetro que pode variar de alguns milímetros a mais que 30 centímetros. Em alguns casos, a mucosa pode estar ulcerada ou com aspecto inflamatório^{1,7,8}.

À ecoendoscopia, são lesões tipicamente hipocóicas e homogêneas com margens bem definidas, embora raramente apresentem limites irregulares (Figura 2). A maior parte das lesões se origina da muscular própria (quarta camada) e as lesões pequenas podem se originar

da muscular da mucosa (segunda camada). De forma pouco frequente pode aparecer com aspecto heterogêneo relacionado à necrose, tecido conjuntivo ou degeneração cística ou hialina^{8,9}.

Certas características endossônográficas são úteis para inferir malignidade da lesão. As dimensões do tumor (maior que 4cm), margens irregulares, heterogenicidade, focos hipocogênicos e áreas císticas maiores que 4mm estão associados à malignidade. A sensibilidade da ultrassonografia endoscópica para a detecção de malignidade variou de 80 a 100%⁹. Outro trabalho com 56 tumores ressecados cirurgicamente concluiu que os achados ecoendoscópicos sugestivos de malignidade são: margens irregulares, presença de conteúdo cístico e linfonodos aumentados. A observação de, pelo menos, um desses sinais teve sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo (VPP) de 91, 88 e 93%, respectivamente. Na existência de dois desses achados, existe VPP de 100% para lesões malignas e tumores *borderline*. As lesões foram consideradas benignas quando exibiam margens bem definidas, dimensão menor que 3cm e homogenicidade¹⁰.

O tratamento cirúrgico está indicado na presença de lesões maiores que 3cm, margens irregulares e padrão ecográfico heterogêneo, que são sinais sugestivos de malignidade. Outro achado foi que, aproximadamente metade das lesões maiores que 5cm, pode evoluir com metástases (Figura 3)¹⁰.

Leiomiomas e leiomiosarcomas

São lesões que ocupam a quarta camada e, raramente, a segunda camada da parede do órgão. A ultrassonografia endoscópica representa o método de melhor acurácia para o diagnóstico dos leiomiomas e diferenciá-los de outras lesões, como o leiomiosarcoma e GIST. O estudo imunoistoquímico revela positividade para actina e desmina de músculo liso, sendo negativo para c-kit (CD 117)^{2,11}.

Lipoma

São tumores benignos intramucosos contendo adipócitos maduros, e são frequentes nas colonoscopias e endoscopias. Podem ser encontrados em qualquer porção do trato gastrointestinal, embora sejam mais comuns no trato digestório baixo^{1,2}.

O aspecto endoscópico é de abaulamento subepitelial isolado recoberto por mucosa íntegra de aspecto amarelado e regular. São amolecidos ao toque da pinça e geralmente são menores que 4cm^{1,2}.

O diagnóstico é feito através das características endoscópicas e ecoendoscópicas. Ao EUS, observam-se lesões hiperecóticas e homogêneas, com margens bem delimitadas originadas na submucosa^{1,2}.

As biópsias geralmente contêm fragmentos de mucosa. Amostras podem ser retiradas com aspiração por agulha fina ou com uso de biópsia profunda, através de abertura da mucosa^{2,12}.



Figura 2 – Ecoendoscopia no GIST.



Figura 3 – Ecoendoscopia em punção ecoguiada de GIST.

Tumor carcinoide

São tumores intramucosos com origem em células endócrinas com potencial de malignidade, sendo frequentemente assintomáticos. Seu diagnóstico ocorre, muitas vezes, como achado incidental de endoscopia, cirurgia ou necropsia^{3,12}.

Nos Estados Unidos da América, as lesões carcinoides são mais comuns no apêndice, reto e íleo, enquanto no Japão são mais observados no estômago, reto e duodeno. Na endoscopia, aparecem como pequenas lesões polipoides ou sésseis recobertas por mucosa normal, que podem medir milímetros ou centímetros. As lesões gástricas e íleais geralmente são múltiplas^{3,12}.

Durante a ecoendoscopia, observam-se tumores homogêneos hipo ou isocóicos com margens regulares, situados na lâmina própria (segunda camada) ou submucosa (terceira camada)^{3,12}.

Tumor de células granulares

São tumores raros com origem nas células de Schwann, encontrados incidentalmente em endoscopias ou

colonoscopias. Os locais mais comuns são a orofaringe, pele, tecido subcutâneo ou mamas, porém pode acometer qualquer parte do trato digestório ou da via biliar. A maior parte das lesões intestinais é observada nos terços médio e distal do esôfago. A imunistoquímica é geralmente positiva para o marcador S-100^{2,5}.

Considera-se como lesão benigna, e tumores malignos de células granulares são descritos particularmente quando maiores que 4cm^{2,5}.

O aspecto endoscópico é de lesão polipoide isolada recoberta por mucosa normal com coloração discretamente amarelada. Lesões multifocais também podem ocorrer. Na endossonografia, observa-se lesão hipocogênica e homogênea, com margens bem delimitadas situada na mucosa e/ou submucosa (segunda ou terceira camada)^{2,5}.

Cistos de duplicação

Tratam-se de anormalidades benignas que se desenvolvem durante a diferenciação embrionária. São mais frequentes no intestino delgado proximal, porém também podem ser encontradas no esôfago, estômago e cólon. Possuem epitélio estratificado, ciliado ou colunar, que pode apresentar conteúdo mucoso no seu interior^{2,3}.

As lesões são assintomáticas e o aspecto endoscópico é de abaulamento subepitelial que pode variar de alguns milímetros até 5cm, sem irregularidade na mucosa. À ecoendoscopia, geralmente observam-se lesões anecoicas e homogêneas, com margens bem definidas comprometendo a submucosa (terceira camada) ou extrínseca à parede intestinal, elas são caracterizadas pela presença de três a cinco camadas ecográficas. Conteúdo interno com septos, nível líquido ou material ecogênico (debris e mucina) pode ocorrer³.

Pâncreas ectópico

São tumores localizados na submucosa que consistem, normalmente, em células exócrinas do tecido pancreático, podendo haver combinação com tecido endócrino. A maioria destes tumores é observada na porção distal do estômago, duodeno ou jejuno proximal, sendo relatados casos no divertículo de Meckel, vesícula biliar, ductos biliares e papila maior ou menor^{1,2,7}.

O diagnóstico ocorre de forma incidental durante endoscopia, observando-se nodulação com umbilicação central. À ecoendoscopia, observam-se lesões heterogêneas hipocogênicas ou de ecogenicidade intermediária, relacionadas à terceira ou quarta camadas. Estruturas ductais podem ser observadas, como áreas anecoicas internamente à lesão^{2,7}.

O diagnóstico histológico é feito com amostras retiradas de camadas profundas de ressecção submucosa ou com uso de agulha fina guiada por ecoendoscopia^{7,8}.

Varizes

São vasos do sistema venoso relacionados à hipertensão portal ou sistema venoso esplênico, podendo

ser visibilizados no esôfago, estômago, duodeno e reto. As varizes gástricas podem ser confundidas com pregas espessadas ou lesões subepiteliais².

Ao estudo ecográfico, são estruturas anecoicas com origem na lâmina própria ou submucosa. O estudo com “Doppler” detecta a presença de fluxo sanguíneo que pode diferenciar a varizes de outras lesões anecoicas, como cistos (Figura 4).

Durante o estudo de varizes de pequeno calibre, o aparelho de ecoendoscopia ou o balão podem comprimir o vaso, prejudicando a avaliação. Nestes casos, o uso de miniprobe (colocado através do canal de trabalho do aparelho) permite boa avaliação da varize pois não há não compressão do vaso dilatado^{2,3}.

Endometriose

A forma intestinal desta doença ginecológica pode comprometer qualquer camada da parede do trato gastrointestinal sendo que o comprometimento da mucosa é raro, com biópsias, geralmente, negativas. *Dentre os achados do exame endoscópico que sugerem invasão da parede intestinal por endometriose, são descritos abaulamentos, angulação fixa, deformidade lobulada, espessamento de pregas, estenoses e congestão mucosa. A ecoendoscopia representa método complementar de elevada acurácia e alto valor preditivo positivo na sua confirmação diagnóstica. No exame, observa-se lesão hipocogênica e heterogênea que pode comprometer desde a serosa até a mucosa do órgão*^{13,14}.

DISCUSSÃO

A ultrassonografia endoscópica é o método de imagem com maior acurácia no diagnóstico da camada da parede gástrica comprometida por lesões ou massas, além de estudar a ecogenicidade da lesão, o que ajuda no diagnóstico diferencial³.



Figura 4 – Ecoendoscopia nas varizes gastroesofágicas com estudo Doppler.

Segundo o I Consenso Brasileiro de Ecoendoscopia, o EUS tem acurácia próxima a 100% no diagnóstico diferencial de lesão subepitelial e compressão extrínseca de esôfago, estômago e duodeno¹⁵.

Outros exames de imagem, como a ultrassonografia transabdominal, a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, estão indicados no estudo de estruturas situadas fora de sua parede, porém não fazem distinção entre lesões pertencentes à própria parede do trato digestório^{4,12}.

No caso das lesões com comportamento maligno, por exemplo, os GIST, vários estudos têm por objetivo caracterizar melhor seus achados ecoendoscópicos que são preditores de malignidade^{6,11}.

Kim *et al.*, em estudo comparando leiomomas e GIST, analisaram os achados endossônográficos de tumores mesenquimais que tiveram diagnósticos confirmados por biópsias. Após a imunoistoquímica, foram estudados sete casos de leiomioma e 46 de GIST. Os achados de heterogenicidade, áreas hiperecogênicas, halo marginal e maior ecogenicidade da lesão em relação à muscular própria foram mais frequentes nos GIST. A presença de, pelo menos, dois destes sinais apresentou sensibilidade de 89,1% e especificidade de 85,7% como preditores de GIST¹¹.

Além disso, o diâmetro das lesões maior que 35mm representou achado preditor de malignidade, recomendando-se o tratamento cirúrgico¹¹.

A ecoendoscopia possibilita a visibilização de várias lesões que não são comumente observadas como pólipos fibrovasculares do esôfago, pólipos fibrosos inflamatórios, linfangiomas, pneumatose cística, pregas espessadas, fibromas, hiperplasia de glândulas de Brunner, hematomas de parede intestinal e hemangiomas do esôfago^{2,15,16}.

O acompanhamento das lesões subepiteliais por ecoendoscopia, pacientes com lesões de até 20mm de diâmetro mostrou que raramente existe aumento significativo do seu tamanho ou alterações do padrão ecográfico em período inferior a dois anos^{12,17}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ecoendoscopia é um método seguro e detalhado sendo considerado o melhor exame de imagem para avaliação de lesões subepiteliais do trato digestório.

As lesões hipoecogênicas situadas na terceira e quarta camadas (por exemplo, os GIST) estão relacionadas com índices mais baixos de acurácia deste método.

A ultrassonografia endoscópica representa grande avanço para avaliação e diagnóstico definitivo de lesão subepitelial, e complementar a outros métodos para o tratamento.

ABSTRACT

Injury or bulging subepithelial mucosal lesions are covered with normal mucosa, usually asymptomatic. Most are diagnosed in radiology or endoscopy, which may correspond to any layer of the body wall (intramural) or non-belonging to the wall (extramural). This article describes studies for analysis of endoscopic ultrasonography (EUS) as a diagnostic method with high accuracy on the finding of subepithelial lesion. The authors review the literature on the endoscopic ultrasound features of subepithelial lesions and differentiation in intra- or extramural, source layer, echogenicity, vascularity, size and margins, fine needle aspiration (FNA) and needle biopsies of type "trucut" for histological analysis. The EUS has the best combination of accuracy in the diagnosis of gastrointestinal wall layer compromised by lesions or masses, besides studying the echogenicity of the lesion, which helps in differential diagnosis. EUS is safe and detailed, considered the best imaging for definitive diagnosis and therapeutic planning of subepithelial lesions.

Key words: Wounds and injuries. Diagnosis. Gastrointestinal tract. Endoscopy, digestive system. Endosonography.

REFERÊNCIAS

- Hwang JH, Saunders MD, Rulyak SJ, Shaw S, Nietsch H, Kimmey MB. A prospective study comparing endoscopy and EUS in the evaluation of GI subepithelial masses. *Gastrointest Endosc.* 2005;62(2):202-8.
- Ardeng JC. Ecoendoscopia na prática da gastroenterologia. São Paulo: Sarvier; 2007.
- American Gastroenterological Association Institute. American Gastroenterological Association Institute medical positions statement on the management of gastric subepithelial masses. *Gastroenterology.* 2006;130(7):2215-6. Erratum in: *Gastroenterology.* 2006;131(2):687.
- Gress F, Schmitt C, Savides T, Faigel DO, Catalano M, Wassef W, et al. Interobserver agreement for EUS in the evaluation and diagnosis of submucosal masses. *Gastrointest Endosc.* 2001;53(1):71-6.
- Zakai DM, Snady H, Harriette Paradiso BS, Agarwal B. Accurate diagnosis of gastrointestinal (GI) submucosal (SM) lesions with endoscopic ultrasound (EUS) and histology. *Am J Gastroenterol.* 2000;95:2644.
- Shah P, Gao F, Edmundowicz SA, Azar RR, Early DS. Predicting malignant potential of gastrointestinal stromal tumors using endoscopic ultrasound. *Dig Dis Sci.* 2009;54(6):1265-9.
- Choi KD, Song HJ, Lee GH, Jung HY, Seo DW, Lee SK, et al. Role of endoscopic ultrasonography in pathologic diagnosis of upper gastrointestinal subepithelial lesions. *Gastrointest Endosc.* 2007;65(5):AB204.
- Rösch T, Kapfer B, Will U, Baronius W, Strobel M, Lorenz R, et al. Accuracy of endoscopic ultrasonography in upper gastrointestinal

- submucosal lesions: a prospective multicenter study. *Scand J Gastroenterol.* 2002;37(7):856-62.
9. Chak A, Canto MI, Rösch T, Dittler HJ, Hawes RH, Tio TL, et al. Endosonographic differentiation of benign and malignant stromal cell tumors. *Gastrointest Endosc.* 1997;45(6):468-73.
 10. Palazzo L, Lanadi B, Cellier C, Cuillerier E, Roseau G, Barbier JP. Endosonographic features predictive of benign and malignant gastrointestinal stromal cell tumours. *Gut.* 2000;46(1):88-92.
 11. Kim GH, Park do Y, Kim S, Kim DH, Kim DH, Choi CW, et al. Is it possible to differentiate GISTs from gastric leiomyomas by EUS? *World J Gastroenterol.* 2009;15(27):3376-81.
 12. Rader AE, Avery A, Wait CL, McGreevey LS, Faigel D, Heinrich MC. Fine-needle aspiration biopsy diagnosis of gastrointestinal stromal tumors using morphology, immunocytochemistry, and mutational analysis of c-kit. *Cancer.* 2001;93(4):269-75.
 13. Ribeiro PAAG, Aoki T, Assef MS, Nakabubo S, Rossini L. The echologic classification for deep pelvic endometriosis. *Gastrointest Endosc.* 2002;56(4):S133.
 14. Colaiácovo R. A importância do exame proctológico e da colonoscopia total em pacientes portadoras de endometriose pélvica profunda [mestrado]. São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; 2008.
 15. Maluf-Filho F, Dotti CM, Farias AQ, Kupski C, Chaves DM, Artifon E, et al. I Consenso Brasileiro de Ecoendoscopia. *Arq Gastroenterol.* 2007;44(4):353-8.
 16. Motoo Y, Okai H, Ohta H, Satomura Y, Watanabe H, Yamakama O, et al. Endoscopic ultrasonography in the diagnosis of extraluminal compressions mimicking gastric submucosal tumors. *Endoscopy.* 1994;26(2):239-42.
 17. Krstiæ M, Pesko P, Pavloviæ A, Tomiæ D, Micev M, Krstiæ S, et al. The role of endoscopic ultrasound (EUS) in differential diagnosis of subepithelial oesophago-gastric lesions. *Acta Chir Iugosl.* 2005;52(1):101-8.

Recebido em 14/03/2012

Aceito para publicação em 18/05/2012

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Almeida FFN, Henn VL, Caetano A, Batigália F, Funes HLX. Ecoendoscopia nas lesões subepiteliais do trato digestório. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Hamilton Luiz Xavier Funes

E-mail: hfunes@westnet.com.br

Uso racional de modelos animais para pesquisa e ensino de microcirurgia

Rational use of animal models for research and microsurgery training

MARCIO ROGÉRIO KINSHOKU¹; CARLOS ALBERTO LOPEZ RODRIGUEZ¹; RAMIRO DE SOUZA FIDALGO²; CINTHYA COSME GUTIERREZ DURAN³; PEDRO LUIZ SQUILACCI LEME, TCBC-SP⁴; IVONE DA SILVA DUARTE⁵

R E S U M O

O objetivo deste estudo é divulgar um modelo experimental de baixo custo, que respeita as normas regulamentadoras das experiências com animais Utilizando animais mortos em outros experimentos contribuindo com a melhora do aprendizado de microcirurgia. São utilizados cadáveres de ratos da raça Wistar, oriundo de descarte de outros cursos. Os cadáveres dos ratos descongelados são utilizados para o treinamento básico de microcirurgia dos acadêmicos do curso de medicina da Universidade Nove de Julho, visando contribuir para o treinamento de acadêmicos, sua utilização se justifica pelo baixo custo do material empregado e muitos animais são poupados durante a fase intermediária do desenvolvimento de habilidades para realização das micro-anastomoses. Este modelo experimental é de baixo custo e permite a utilização racional de animais, corroborando com as normas éticas da pesquisa experimental e contribuindo com o ensino e treinamento da microcirurgia.

Descritores: Cirurgia experimental. Wistar. Microcirurgia. Ética. Ensino.

INTRODUÇÃO

O ensino médico deve ter uma base sólida em todos os níveis de atenção à saúde: primário, secundário e terciário. Uma formação ética digna, com respeito ao paciente, humanização e responsabilidade com a sociedade na qual o futuro médico encontrará seu mercado de trabalho, quando deverá apresentar competência técnica e teórica atributos fundamentais para o exercício da profissão.

Nas disciplinas cirúrgicas são utilizados diversos métodos de ensino e cursos práticos para se atingir uma meta adequada, complementando a graduação do acadêmico¹. Devido à grande carga horária do estudante de Medicina, conciliar teoria e prática requer estratégias para a complementação curricular com algumas atividades como estágios, plantões em pronto socorro, acompanhar cirurgias e participar de projetos de pesquisas. Os acadêmicos do curso de Medicina da Universidade Nove de Julho dispõem de cursos, ligas acadêmicas e participam de projetos de pesquisa para ampliar o seu conhecimento teórico e prático.

O ensino de microcirurgia durante a graduação está sendo difundido em vários centros e para se conseguir este objetivo, o desenvolvimento de modelos experimentais para treinamento tem sido um constante desa-

pio^{2, 3}. Os modelos experimentais desenvolvidos para o Curso Básico de Microcirurgia devem permitir que monitores treinados tenham condições de ensinar as bases da microcirurgia e cirurgia experimental, instruindo com segurança as normas para o manuseio de animais de pesquisa, do instrumental para microcirurgia e do microscópio cirúrgico⁴. As atividades práticas incluem a utilização de materiais não orgânicos^{5,6}, com suturas em materiais sintéticos que simulam o tecido orgânico⁷, suturas em material orgânico conservado pelo frio e depois descongelado, assim como, após o desenvolvimento das aptidões básicas, a utilização de animais vivos, sequência que minimiza o desperdício de animais⁸ nas fases iniciais do aprendizado.

O objetivo deste artigo é divulgar um modelo experimental de baixo custo, que respeita as normas regulamentadoras das experiências com animais. Utilizando animais mortos em outros experimentos de cursos das áreas relacionadas às Ciências da Saúde, que habitualmente não teriam qualquer utilidade, pode ser obtido material orgânico de ótima qualidade para o treinamento dos alunos durante a fase intermediária do programa, etapa preparatória fundamental para o uso de animais vivos, contribuindo com a melhora desta fase do aprendizado de microcirurgia.

Trabalho realizado no Laboratório da Disciplina de Técnica Operatória Experimental do Núcleo Integrado de Simulação (NIS) Dr. Luiz Roberto Barradas Barata - Unidade Vergueiro - UNINOVE. - SP -BR.

1. Acadêmico de Medicina da Universidade Nove de Julho (UNINOVE) - São Paulo - SP-BR; 2. Biólogo da Universidade Nove de Julho (UNINOVE) - São Paulo - SP-BR; 3. Coordenadora dos Laboratórios da Saúde - UNINOVE - São Paulo - SP-BR; 4. Professor da Faculdade de Medicina - UNINOVE - São Paulo - SP-BR; 5. Professora Coordenadora do Curso de Medicina - UNINOVE - São Paulo - SP -BR.

DESCRIÇÃO DO MODELO

O protocolo de pesquisa foi submetido e autorizado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Nove de Julho com o parecer de número 0032/2010.

São utilizados cadáveres de ratos da raça Wistar, com 200g a 500g, provenientes do Biotério Central da Universidade Nove de Julho. Os animais mortos são oriundos de experimentos e aulas práticas das áreas de Ciências da Saúde da instituição, e são congelados para serem posteriormente descartados conforme as normas sanitárias vigentes.

Os cadáveres dos ratos descongelados são utilizados para o treinamento básico de microcirurgia dos acadêmicos do curso de medicina da Universidade Nove de Julho, realizado no Laboratório de Técnica Operatória Experimental do Núcleo Integrado de Simulação (NIS) "Dr. Luiz Roberto Barradas Barata". Na segunda fase do programa, quando os alunos, supervisionados por monitores treinados, adquirem habilidades com tecido orgânico antes de operar animais vivos.

Realiza-se a tricotomia da região inguinal, onde se realiza uma incisão oblíqua, ao longo do ligamento, e os vasos femorais são dissecados. Com auxílio do microscópio cirúrgico realiza-se a dissecação da artéria e da veia femoral, que são cateterizadas com dispositivo flexível de teflon montado sobre agulha números 24 e 22 respectivamente (Figura 1). Após a cateterização se infunde solução de cloreto de sódio a 0.9% com corante vermelho para facilitar a visualização dos vasos (Figura 2), utilizado bomba de infusão (Pilot Anestesia, type TCIP, Fresenius VialTM).

Quando os vasos ficam túrgidos⁹ podem ser utilizadas outras opções, como a aorta, ilíacas e carótidas. Visando o treinamento microcirúrgico podem ser feitas anastomoses término-terminais ou término-laterais em qualquer um deles. A dissecação deve permitir o isolamento e clampeamento de um segmento vascular com diâmetro e comprimento adequados, que será seccionado e posteriormente anastomosado com fio de náilon 9-0. A anastomose será realizada com micro suturas de 4 a 8 pontos simples e o microclampe será liberado para que o fluxo seja restabelecido. A perviedade da anastomose será confirmada com testes de patência vascular ou através da visualização pelo microscópio (Figura 3).

DISCUSSÃO

Em muitos centros especializados o ensino de microcirurgia tem sido realizado por diversos métodos e modelos de ensino, envolvendo ou não animais. No Brasil, estes modelos são utilizados para o aprendizado em áreas como a Cirurgia Plástica, a Microcirurgia Reconstructiva, a Urologia e a Neurocirurgia².

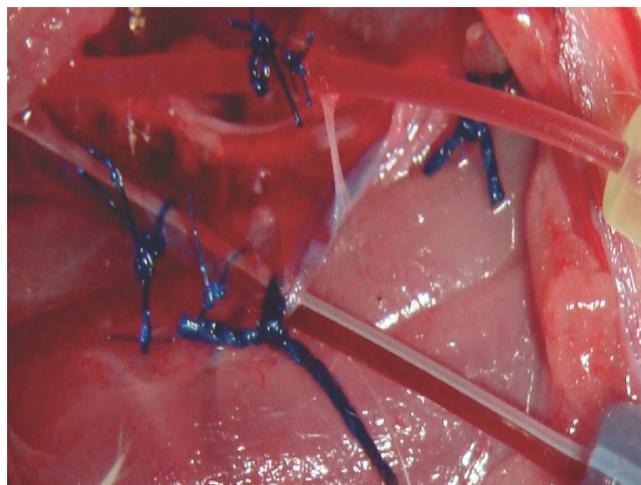


Figura 1 - Visão com auxílio do microscópio cirúrgico da dissecação da artéria e da veia femoral, que estão cateterizadas com dispositivo flexível de teflon.

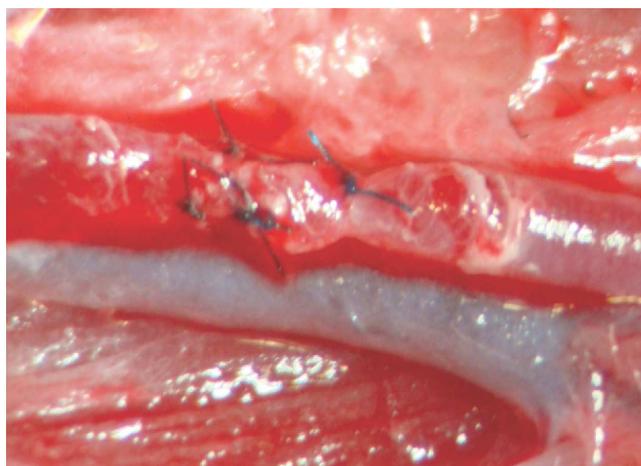


Figura 2 - Visão com auxílio do microscópio cirúrgico em aumento de 2,4x da dissecação da artéria e da veia femoral. Anastomose em V com reparo em sua região distal. Uso de corante foi usado para mimetizar o sangue.

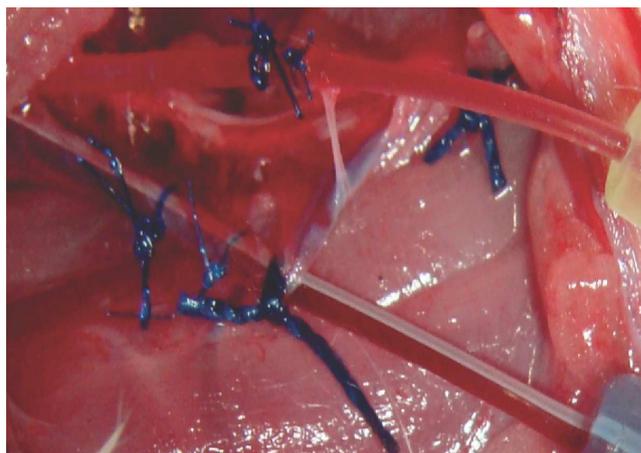


Figura 3 - Visão com auxílio do microscópio cirúrgico em aumento de 1.2x da dissecação da artéria e da veia femoral. Anastomose em V com reparo em sua região distal. Uso de corante foi usado para mimetizar o sangue.

O treinamento adequado é fundamental, mas exaustivo, exige dedicação, paciência e tempo^{2,3,7}. O uso racional de modelos animais em pesquisas biomédicas é uma necessidade até que sejam desenvolvidos modelos e sistemas alternativos que possam se igualar aos modelos animais¹⁰. Minor *et. al.* chamam a atenção sobre a meta primordial do estudo experimental e o uso de modelos animais, que auxiliam a solucionar problemas na prática clínica, contribuindo com o desenvolvimento de novos métodos na busca da cura e alívio de doenças¹¹. Na área cirúrgica, a prática leva cada vez mais à perfeição, onde a persistência do jovem acadêmico que deseja ser cirurgião faz com que ele tente cada vez mais aprimorar suas habilidades o mais cedo possível, para se adequar ao ambiente cirúrgico.

John Hunter, cirurgião e cientista pioneiro no estudo do assunto, afirmou que o desenvolvimento de novas técnicas cirúrgicas ou habilidades deve ser adquirido em modelos animais com características próximas ao tecido orgânico¹⁰. Novos modelos são aperfeiçoados nos laboratórios de técnica operatória experimental, onde futuros cirurgiões podem treinar e aperfeiçoar suas habilidades. Em nossa instituição temos a disponibilidade de laboratórios avançados e básicos de técnica operatória, onde futuros cirurgiões podem exercer atividades práticas com monitores acadêmicos sempre auxiliando e iniciando projetos de pesquisa.

Na microcirurgia, o laboratório de treinamento é útil para a aquisição de novas habilidades cirúrgicas ou para o aperfeiçoamento das habilidades já adquiridas, pois funciona de forma adjuvante à sala de cirurgia, reproduzindo situações similares às do ambiente hospitalar^{12,13}. Nosso Laboratório de Microcirurgia Experimental dispõe de equipamentos e materiais adequados para a simulação de ambiente cirúrgico, com todos os rigores da assepsia adequada para que o acadêmico possa se habituar aos rigores do centro cirúrgico.

Muitos modelos foram descritos para o treinamento de habilidades em microcirurgia, incluindo o uso de

luvas, placenta, tubos de silicone, folhas, entre outros e continuam importantes nas fases iniciais do treinamento⁷. Hassan *et al.*¹⁴ reforçaram o conceito de se promover o desenvolvimento de meios alternativos aos modelos animais, reduzindo o sofrimento desnecessário. Compreendendo a importância do desenvolvimento de novos modelos, que sejam viáveis e de baixo custo para a instituição, foi desenvolvido este modelo que se utiliza de cadáveres conservados pelo frio, oriundos de outros cursos da Área da Saúde, que são totalmente viáveis pois seu tecido orgânico é preservado e com isso a possibilidade do sistema de preenchimento vascular com solução salina e corantes para dar viscosidade e manter o mais próximo possível do verdadeiro, ou seja, vivo, para que o futuro cirurgião tenha em mente que esta lidando com um ser vivo, e não um animal morto preservado; deste modo o estudante se prepara para seu próximo passo que é a utilização de animais vivos.

Segundo as leis europeias, americanas e canadenses devem ser usados primeiro modelos não animais antes de se realizar o treino cirúrgico em animais vivos¹⁵, corroborando com nosso modelo que minimiza o desperdício e sofrimento de animais para o importante treino intermediário em microcirurgia.

Os procedimentos alternativos, incluindo laboratórios e *workshops* devem ser incentivados para familiarizar os estudantes e médicos residentes com o uso adequado dos instrumentos e equipamentos específicos.

Embora o treinamento em laboratório seja satisfatório, recomenda-se que sejam realizadas avaliações periódicas informais para comprovação da evolução do treinamento do indivíduo².

O modelo de experimental apresentado neste trabalho é de baixo custo e permite a utilização racional de animais, corroborando com as normas éticas da pesquisa experimental e contribuindo com o ensino e treinamento da microcirurgia.

A B S T R A C T

The objective of this study is to disclose an experimental model of low cost, which complies with the regulatory norms of animal experiments by using dead animals from other experiments, contributing to the improvement of microsurgery learning. Cadavers of Wistar rats, originated from disposal of other courses, are used. The corpses of thawed mice are used for basic microsurgical training of medical students at the Nove de Julho University, aiming to contribute to the students' training. Their use is justified by the low cost of the material used, many animals being spared during the intermediate phase of skill development for realization of micro-anastomoses. This experimental model is inexpensive and allows the rational use of animals, corroborating with the ethical standards of experimental research and contributing to the education and training of microsurgery.

Key words: Models. Microsurgery. Ethics. Hospital. Teaching.

REFERÊNCIAS

1. Purim K.S.M. Oficina de cirurgia cutânea. Rev Col Bras Cir. 2010;4(37):303-5.
2. Jaeger M.R., Silva J. B., Neto N. A., Cristaldo K.A.S. The Rat femoral vessels as training model for digital replantation. Revista da AMRIGS 2009;53(2):128-34.
3. Scholz M, Mucke T, Holzle F, Schmieder K, Engelhardt M, Pechlivanis L, Harders A G. A Program Of Microsurgical Training

- For Young Medical Student: Are Younger Students Better? microsurgery. 2006;26:450-5.
4. Bunckle H.J. The Manual of microvascular surgery : a step-by-step guide to microvascular anastomosis in the rat femoral and vein. unit m, editor. San Francisco: Ralph K. Davis Medical Center; 1975.
 5. Lausada N.R, Escudero E, Lamonega R, Dreizzen E, Raimondi JC. Use Of Cryopreserved Rat Arteries for Microsurgical Training. J. Microsurgery. 2005;25:500-1.
 6. Wolff KD, Kesting M, Mucke T, Rau A, Holzle F. Thiel Embalming Technique: A Valuable Method For Microvascular Exercise And Teaching Of Flap Raising microsurgery. 2008;23:273-8.
 7. Mubin H TZ, Savaci N. . A Non-animal model for microsurgical training with adventitial stripping Plast Reconst Surg. 2000;44:944-61.
 8. Grober ED , Hamstra SJ, Wanzel KR, Reznick RK, Matsumoto ED, Sidhu RS, and Jarvi KA. The Educational Impact of Bench Model Fidelity on the Acquisition of Technical Skill The Use of Clinically Relevant Outcome Measures. Annals of Surgery. 2004;(240):374-81.
 9. Blaurock HBLAMD. Blood Volume in the Rat. The Journal of Nuclear Medicine. 1984;25:72-6.
 10. Chow PHK. The Rationale for the use of animal models in biomedical research. Editor Chow PHK, Ng RTH, Ogden BE. Using Animal Model in Biomedical Research. 1st edition. Singapore. 2008. p.2-10
 11. Minor T, Klauke H, Isselhard W. Resuscitation of cadaveric livers from non-heart-beating donors after warm ischemic insult: a novel technique tested in the rat. Experimentia. 1996 Jul 15;52(7):661-4.
 12. Klein I SU, Timmermann W, Thiede A, Gassel HJ. Microsurgical training course for clinicians and scientists at a German University Hospital: 10 years experience microsurgery. 2003;5:461-5.
 13. Wanzel KR ME, Stanley JH, Dimitri JA,. Teaching technical skills : training on a Simple, Inexpensive, and Portable model. Plast Reconst Surg. 2002;1:258-63.
 14. A. Z. Hassan KBK, BD Remi-adwumi, C.A. Awasum and M. T. Abubakar. Animal models in surgical training: Choice and Ethics. Nigerian Journal of Surgical research. 2005;17:260-7.

Recebido em 10/06/2011

Aceito para publicação em 15/08/2011

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

Como citar este artigo:

Kinshoku MR, Rodriguez CAL, Fidalgo RS, Duran CCG, Leme PLS, Duarte IS. Uso sustentável de modelos animais para pesquisa e ensino de microcirurgia. Rev Col Bras Cir. [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Marcio Rogério Kinshoku

E-mail: mrkinshoku@uol.com.br

Esofagectomia trans-hiatal com esternotomia parcial

Transhiatal esophagectomy using partial sternotomy

ALEXANDRE CRUZ HENRIQUES, TCBC-SP¹; ALTAIR DA SILVA COSTA JUNIOR, ACBC-SP²; ADILSON CASEMIRO PIRES³; CARLOS ALBERTO GODINHO⁴; JAQUES WAISBERG, TCBC-SP⁵

R E S U M O

A esofagectomia trans-hiatal oferece a vantagem de não necessitar da toracotomia ou toracoscopia. Apresenta a desvantagem de ter que ser realizada, pelo menos em parte, com dissecação romba, às cegas, ocorrendo com frequência lesão pleural, maior sangramento, entre outras complicações. A associação da transecção mediana do diafragma com a esternotomia parcial permite o isolamento do esôfago totalmente sob visão direta. Os autores apresentam a técnica da esofagectomia trans-hiatal com esternotomia parcial.

Descritores: Esôfago. Acalasia esofágica. Neoplasias esofágicas. Esofagectomia. Esternotomia.

INTRODUÇÃO

Várias vias de acesso foram descritas para a realização da esofagectomia. Podem ser agrupadas, de maneira geral, em duas categorias: via transtorácica e via transhiatal, esta última amplamente difundida por Pinotti^{1,2} e Orringer *et al.*^{3,4}.

Orringer *et al.*^{3,4} preconizam o isolamento do esôfago por meio de dissecação romba e às cegas. Pinotti propõe o acesso ao esôfago torácico através da transecção mediana do diafragma² que permite a dissecação do esôfago sob visão direta, principalmente sua porção médio-distal. Esta abordagem torna a técnica da esofagectomia trans-hiatal mais segura e refinada. No entanto, é necessário completar o isolamento do esôfago proximal com dissecação romba por via cervical e por via abdômino-mediastinal, acrescentando morbidade ao procedimento, principalmente lesão pleural, (frequentemente bilateral) e sangramento mais intenso.

Com intenção de realizar o isolamento do esôfago totalmente sob visão direta, pode-se proceder a esternotomia parcial proximal para obter amplo acesso ao mediastino superior. Esta manobra é utilizada para ressecção de tumores do mediastino superior⁵ e do ápice do pulmão em doentes selecionados⁶.

Orringer *et al.* utilizam a esternotomia parcial em tumores do esôfago proximal⁷ e em doentes cujo biotipo "pescoço curto" tornam o tempo cervical muito trabalhoso⁴.

O objetivo deste estudo é apresentar a esternotomia parcial em pacientes submetidos à esofagectomia trans-hiatal.

TÉCNICA

A esofagectomia trans-hiatal é realizada através das vias de acesso abdominal e cervical. Realizamos o tempo abdominal por laparotomia, onde o estômago é preparado e tubulizado, a transecção mediana do diafragma é realizada e o esôfago médio-distal é dissecado sob visão direta.

Realizamos o tempo cervical através de incisão paralela à borda anterior do músculo esternocleidomastoideo, que se prolonga distalmente da fúrcula esternal até pouco abaixo do manúbrio. A esternotomia é realizada em sentido longitudinal, desde a fúrcula até ultrapassar o manúbrio e, a seguir, a secção óssea toma sentido transversal para o lado direito, resultando numa esternotomia com forma da letra L invertido (Figura 1). Um afastador de Finochietto de tamanho apropriado é aplicado de forma a expor amplamente o mediastino superior (Figura 2). O tecido frouxo é dissecado até expor a veia braquio-cefálica esquerda. Com este amplo campo operatório, realizamos o isolamento do esôfago proximal, dissecando-o progressivamente em sentido distal até encontrar o esôfago previamente dissecado por via abdômino-mediastinal, sempre sob visão direta (Figura 3), realizando cuidadosa hemostasia e

Trabalho realizado no Hospital de Ensino da Faculdade de Medicina do ABC- SP-BR.

1. Professor Assistente da Disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo da Faculdade de Medicina do ABC; 2. Professor Assistente da Disciplina de Cirurgia Torácica da Faculdade de Medicina do ABC; 3. Professor Titular da Disciplina de Cirurgia Torácica da Faculdade de Medicina do ABC; 4. Cirurgião do Serviço de Cirurgia do Aparelho Digestivo do Hospital de Ensino da Faculdade de Medicina do ABC; 5. Professor Regente da Disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo da Faculdade de Medicina do ABC.

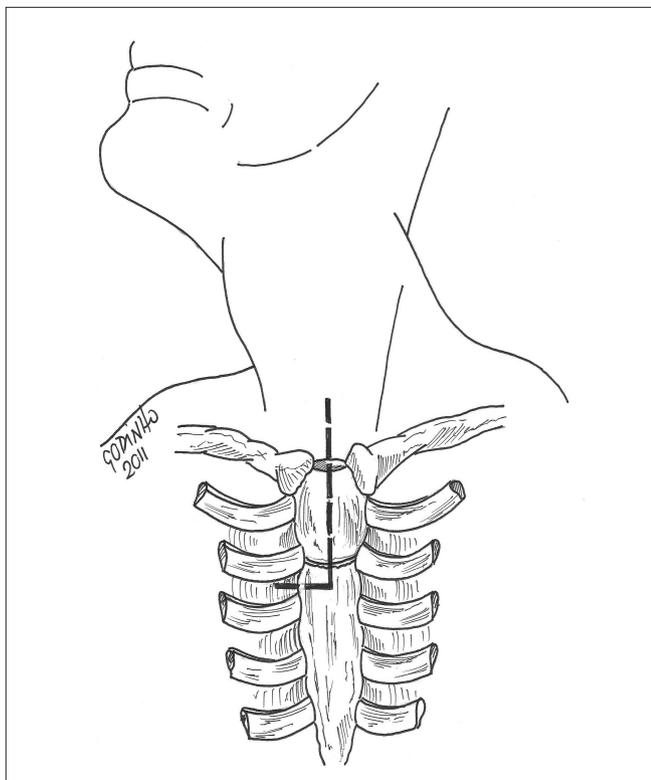


Figura 1 – Esternotomia com a forma da letra "L" invertida.

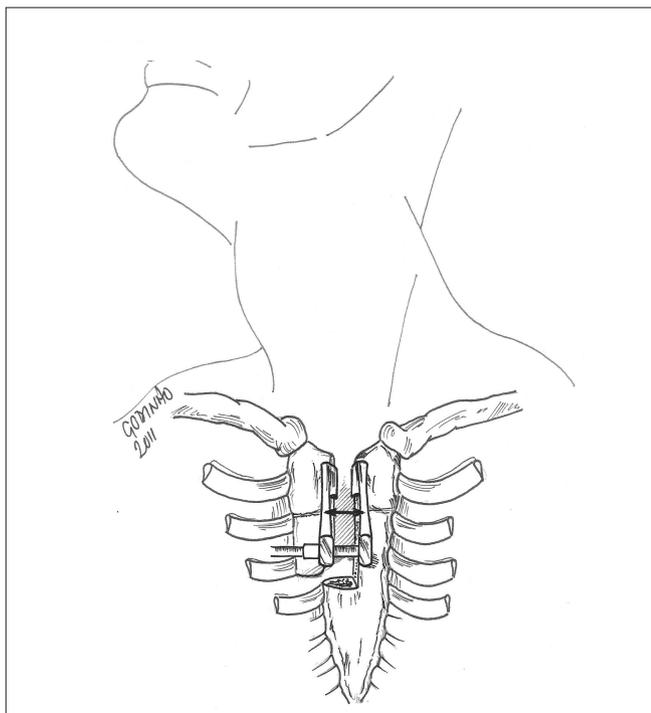


Figura 2 – Colocação do afastador com ampla exposição do campo operatório.

evitando lesão pleural. Após isolamento do esôfago, completamos a esofagectomia e realizamos a transposição do estômago para a região cervical pelo mediastino posterior. A anastomose esofagogástrica é realizada utilizando a técnica de invaginação^{8,9}.

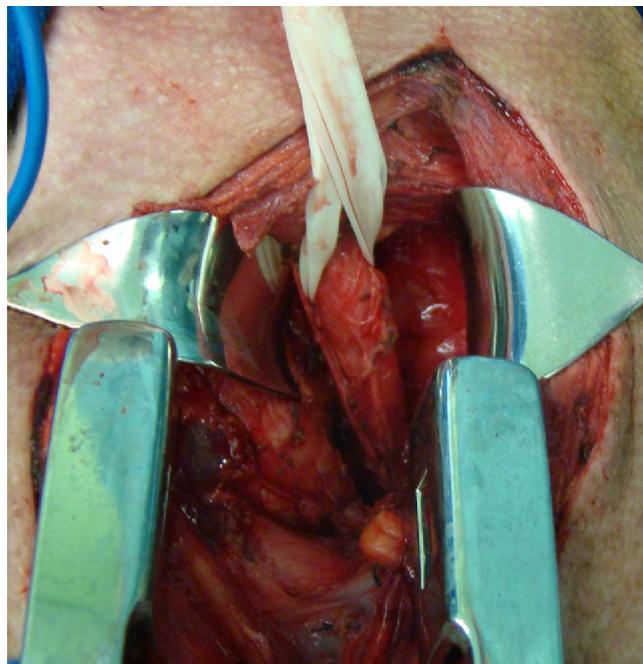


Figura 3 – Aspecto do esôfago proximal amplamente dissecado sob visão direta.

Para diminuir a possibilidade de infecção, durante a indução anestésica a antibióticoprofilaxia é realizada, as bordas ósseas são protegidas com compressas cirúrgicas, o esôfago é seccionado com grampeador linear e a anastomose esofagogástrica é realizada com o cuidado de evitar derramamento do conteúdo gástrico e esofágico no campo operatório.

O esterno é aproximado com fio de aço e a região cervical é drenada com dreno de aspiração a vácuo.

DISCUSSÃO

A possibilidade de realizar a esofagectomia trans-hiatal totalmente sob visão direta representa significativa melhoria técnica, uma vez que torna a operação mais segura, permite hemostasia cuidadosa e diminui a possibilidade de lesão pleural. A transecção mediana do diafragma permite atingir este objetivo no isolamento do esôfago médio-distal. A esternotomia parcial oferece a possibilidade de completar o isolamento do esôfago totalmente sob visão direta.

A esternotomia parcial não aumenta significativamente o tempo e o trauma operatório e já é utilizada em casos selecionados^{4,7}. A esternotomia parcial pode ser associada com a videolaparoscopia, transecção mediana do diafragma e anastomose esofagogástrica com invaginação, e possui o potencial de diminuir a morbimortalidade da esofagectomia.

Todos os cuidados técnicos para minimizar a possibilidade de infecção da ferida operatória devem ser

utilizados. Julgamos que a anastomose esofagástrica com a técnica de invaginação^{8,9} diminui a ocorrência de fístula anastomótica e, quando ocorre, apresenta pequena repercussão clínica.

Os resultados preliminares da aplicação deste procedimento mostraram-se promissores, porém a validade desta proposta depende da avaliação dos resultados em número maior de doentes.

A B S T R A C T

Transhiatal Esophagectomy offers the advantage of not requiring thoracotomy or thoracoscopy. Nevertheless, it has the disadvantage of having to be performed, at least in part, with blind, blunt dissection, with high frequency of pleural lesions, increased bleeding, among other complications. The association of median diaphragm transection with partial sternotomy allows the isolation of the esophagus completely under direct vision. The authors present the technique of transhiatal esophagectomy with partial sternotomy.

Key words: Esophagus. Esophageal achalasia. Esophageal neoplasms. Esophagectomy. Sternotomy.

REFERÊNCIAS

1. Pinotti HW. Acesso extrapleural ao esôfago por frenolaparotomia. Rev Assoc Med Bras. 1976;22(2):57-60.
2. Pinotti HW. Acesso ao esôfago torácico por transecção mediana do diafragma. São Paulo: Atheneu; 1999.
3. Orringer MB, Sloan H. Esophagectomy without thoracotomy. J Thorac Cardiovasc Surg. 1978;76(5):643-54.
4. Orringer MB, Marshall B, Chang AC, Lee J, Pickens A, Lau CL. Two thousand transhiatal esophagectomies: changing trends, lessons learned. Ann Surg. 2007;246(3):363-72; discussion 372-4.
5. Grandjean JG, Lucchi M, Mariani MA. Reserved-T upper mini-sternotomy for extended thymectomy in myasthenic patients. Ann Thorac Surg. 2000;70(4):1423-4; discussion 1425.
6. Heitmiller RF, Radecke JK, You CJ. Resection of apical lung tumors in high-risk patients using partial sternotomy. Ann Thorac Surg. 2008;85(2):678-80.
7. Orringer MB. Partial median sternotomy: anterior approach to the upper thoracic esophagus. J Thorac Cardiovasc Surg. 1984;87(1):124-9.
8. Henriques AC, Zanon AB, Godinho CA, Martins LC, Saad Júnior R, Speranzini MB, et al. Estudo comparativo entre as anastomoses cervicais esofagostomiais término-terminal com e sem invaginação após esofagectomia para câncer. Rev Col Bras Cir. 2009;36(5):398-405.
9. Henriques AC, Godinho CA, Saad R Jr, Waisberg DR, Zanon AB, Speranzini MB, et al. Esophagogastric anastomosis with invagination into stomach: New technique to reduce fistula formation. World J Gastroenterol. 2010;16(5):5722-6.

Recebido em 03/08/2011

Aceito para publicação em 06/10/2011

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

Como citar este artigo:

Henriques AC, Costa Júnior AS, Pires AC, Godinho CA, Waisberg J. Esofagectomia trans-hiatal com esternotomia parcial. Rev Col Bras Cir. [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Alexandre Cruz Henriques

E-mail: achenriques@uol.com.br

Citação de artigos nacionais: a (des)valorização dos periódicos brasileiros

Citing of national articles: the (de)valuation of brazilian journals

RENAN KLEBER COSTA TEIXEIRA¹; TIAGO SANTOS SILVEIRA²; NARA MACEDO BOTELHO³; ANDY PETROIANU, TCBC-MG⁴

R E S U M O

Objetivo: Avaliar se há preferência pela citação de periódicos estrangeiros em detrimento dos brasileiros, em três revistas brasileiras de cirurgia, em dois períodos distintos. **Métodos:** Foram avaliadas todas as referências dos artigos publicados nos anos de 2011 e 2007, pelas revistas *Acta Cirúrgica Brasileira*, *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva* e *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, verificando a quantidade de artigos provenientes de revistas brasileiras e estrangeiras. **Resultados:** Foram analisadas 7343 referências dispostas em 348 artigos nas três revistas analisadas, desse total, 856 (11,65%) eram de periódicos brasileiros. Não houve diferença entre as três revistas analisadas, nem entre os dois períodos analisados. Cento e onze (31,9%) artigos não citaram artigo de periódico brasileiro e 36 (10,34%), citaram mais os de brasileiros do que os de estrangeiros. **Conclusão:** há necessidade de o pesquisador brasileiro valorizar mais os periódicos brasileiros aumentando a citação do Brasil, sem uma xenofobia científica.

Descritores: Artigo de revista. Fator de impacto. Bibliografia como assunto.

INTRODUÇÃO

A pesquisa científica só expressa sua real contribuição à comunidade quando alcança seu objetivo final: a publicação¹. Esta é de valor imensurável, visto que o registro do conhecimento foi o mais eficaz meio para transmitir informações. Culturas que não desenvolveram a escrita perderam-se no tempo, indicando que a transmissão do conhecimento não se perpetuou por longo período².

A publicação brasileira vem crescendo, nos últimos anos, de forma exponencial³. Na década de 1960, a média de publicações científicas publicadas em periódicos registrados no *Information Sciences Institute (ISI)*, era de 52 artigos anuais. Na década de 1970 houve pouca mudança e a média cresceu para 64 artigos. Contudo, em 2001, os pesquisadores brasileiros publicaram cerca de 10.555 artigos em periódicos indexados, correspondendo a um crescimento de 165 vezes na publicação brasileira. No mesmo período, o crescimento mundial foi 2,18 vezes⁴.

Esse crescimento é graças, em grande parte, às universidades públicas brasileiras, por meio dos programas de pós-graduação *stricto sensu*, que são os grandes centros formadores de pesquisa nacional⁵. Esses programas são avaliados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Um dos parâmetros

utilizados para classificar a qualidade do programa de pós-graduação é a qualidade dos periódicos onde os artigos são publicados. Essa avaliação é realizada por meio do QUALIS do periódico⁶.

O QUALIS é uma medida indireta que avalia a qualidade do periódico, com base no fator de impacto, calculado de acordo com a quantidade de vezes que um artigo é citado por outros artigos⁷. Essa classificação utilizada pela CAPES é amplamente criticada, vista que não avalia a qualidade do artigo, mas o local onde este é publicado; além disso, essa avaliação desincentiva a publicação em periódicos nacionais, cujo valor de QUALIS é menor^{8,9,10}.

Essa desvalorização dos periódicos brasileiros gera um viés muitas vezes despercebido por grande parte dos pesquisadores: a baixa citação de artigos publicados em revistas brasileiras. Na tentativa de publicar em revistas estrangeiras, utilizam-se artigos estrangeiros em detrimento dos publicados em periódicos brasileiros. Sendo que esses autores acabam por utilizar referências internacionais até mesmo quando encaminham seus artigos para periódicos brasileiros, sob a justificativa da qualidade dos artigos estrangeiros ser superior^{11,12}.

Contudo, na revisão de literatura realizada, não foi identificado artigo comprovando realmente essa maior citação de artigos internacionais em relação aos nacionais

Trabalho realizado na Universidade do Estado do Pará – Pará-BR.

1. Discente da Faculdade de Medicina - Universidade do Estado do Pará; 2. Professor mestre do Curso de Educação Física da Universidade do Estado do Pará; 3. Professora Associada do Departamento de Saúde Especializada da Universidade do Estado do Pará; 4. Professor Titular do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da UFMG.

nos periódicos brasileiros. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar se há uma preferência pela citação de periódicos de outras nações em detrimento dos brasileiros em três revistas brasileiras de cirurgia, em dois períodos distintos.

MÉTODOS

Este trabalho caracteriza-se como observacional e transversal. Foram analisadas as referências de três periódicos brasileiros de cirurgia (Acta Cirúrgica Brasileira, Arquivos Brasileiro de Cirurgia Digestiva e Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões).

Nessas revistas foram analisados todos os artigos publicados nos anos de 2011 e 2007. Foram incluídos todos os artigos definidos como artigos originais. Os artigos classificados como: editoriais, revisão de literatura, relato de caso ou artigos sem referências, e aqueles em que mais de 75% das referências não eram artigos científicos foram excluídos da pesquisa. Os artigos dentro do critério de inclusão e exclusão foram analisados com base nas referências utilizadas pelos artigos brasileiros.

O protocolo de pesquisa avaliou a quantidade total de referências utilizadas, sendo desconsideradas da contagem referências de livros, páginas de internet ou citação de citação (apud). Verificaram-se quantas referências eram provenientes de periódicos brasileiros e estrangeiros e a relação entre artigos de periódicos brasileiros com os artigos de periódicos estrangeiros.

Foi utilizado o teste ANOVA para avaliar se houve mudança entre os dois períodos em cada revista e se havia diferença entre as revistas. Foi adotado $p < 0,05$ para que os dados fossem considerados diferentes.

RESULTADOS

Foram analisadas 7343 referências dispostas em 348 artigos nas três revistas analisadas, tendo uma média de $21,1 \pm 8,55$ citações por artigo. Destas 856 (11,65%) eram referentes a periódicos brasileiros, correspondendo a uma média de $2,46 \pm 3,16$ citações por artigo.

Em relação aos dois anos avaliados, em 2011, foram citadas 4094 referências, em 189 artigos, tendo uma média de $21,66 \pm 8,18$ citação por artigo, dessas 504 (12,31%) eram referentes a periódicos brasileiros, perfazendo uma média de $2,66 \pm 3,28$ citações por artigo. No ano de 2007, os 159 artigos analisados apresentaram 3249 referências, tendo uma média de $20,43 \pm 8,96$ referências por artigo, deste total, 352 citações eram de periódicos brasileiros, correspondendo a $2,21 \pm 3,01$ citações por artigo. Não houve diferença entre os dois períodos analisados ($p=0,1492$).

Nos Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva foram estudados 86 artigos que apresentaram 1795 refe-

rências, onde 238 (13,26%) eram referentes a periódicos brasileiros. Quando verificado por ano, em 2011, houve 1081 referências, das quais 151 (13,96%) eram provenientes de periódicos brasileiros; em 2007, das 714 referências utilizadas, 87 (12,46%) eram citações de artigos brasileiros.

Na Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 2301 referências foram identificadas em 105 artigos, 277 (12,04%) oriundas de periódicos brasileiros. Em 2011, essa revista publicou 54 artigos que apresentaram 154 referências a artigos brasileiros de um total de 1205. Em relação ao ano de 2007, 1096 referências foram utilizadas em 51 artigos que citaram 123 (11,22%) artigos de periódicos brasileiros.

Na Acta Cirúrgica Brasileira, 157 artigos apresentaram 3247 referências, das quais 341 (10,5%) foram de citações a artigos de periódicos brasileiros. Em 2011, os 87 artigos analisados apresentaram 1808 referências, dentre as quais 199 (11%) eram referências de artigos brasileiros. Em 2007, das 1439 referências, presentes em 70 artigos, 142 (9,86%) foram de artigos brasileiros.

Não houve diferença entre a quantidade de citações de artigos publicados nestas revistas entre os dois períodos analisados, nem em relação à quantidade das revistas.

Quando analisada a relação entre a citação de periódicos brasileiros por periódicos de outros países, percebe-se que 111 (31,9%) dos periódicos estudados não citaram artigos publicados nas revistas brasileiras, sendo este valor, em 2011, de 31,22% e, em 2007, de 32,7%, sem diferença significativa. Pode-se perceber que apenas 13 (3,74%) artigos utilizaram mais artigos publicados no Brasil do que os publicados em outros países, sendo essa proporção, em 2011, de 4,75% e, em 2007, de 2,52%, sem diferença significativa.

A maioria dos artigos analisados (45,11%) apresentou uma relação entre artigos nacionais por internacionais entre 0,01% e 24,99% (Tabela 1).

DISCUSSÃO

O modelo de avaliação de um artigo é baseado no fator de impacto do periódico onde este foi publicado^{9,12}. O fator de impacto é calculado com base na relação entre total de citação que o periódico recebeu em dois anos pela quantidade de artigos publicados nesse período, sendo, portanto, uma medida que não avalia diretamente os artigos publicados, mas o conjunto dos artigos publicados em determinado período¹³.

Mesmo havendo várias críticas a esse modelo, ele tornou-se "consagrado" devido à adoção pela CAPES para avaliar a qualidade das publicações das pós-graduações *stricto sensu*^{10,11}.

Nesta pesquisa constatou-se que, nas revistas de cirurgia, aproximadamente, para cada artigo publicado em

Tabela 1 - Relação entre artigos nacionais por internacionais por revista e ano analisado.

Percentil	ABCD		2011				ABCD		2007			
	N	%	RCBC		ACB		N	%	RCBC		ACB	
			N	%	N	%			N	%	N	%
0%	11	22,92	15	27,78	33	37,93	13	34,21	15	29,41	24	34,29
0,01%-24,99%	21	43,75	28	51,85	33	37,93	17	44,74	24	47,06	34	48,57
25%-49,99%	9	18,75	3	5,56	12	13,79	3	7,89	8	15,68	9	12,86
50%-74,99%	2	4,17	3	5,56	5	5,75	3	7,89	1	1,96	2	2,86
75%-99,99%	2	4,17	1	1,85	1	1,15	0	0	1	1,96	0	0
100%	1	2,08	0	0	0	0	1	2,63	0	0	0	0
> 100%	2	4,17	4	7,41	3	3,45	1	2,63	2	3,92	1	1,43
Total	48	100	54	100	87	100	38	100	51	100	70	100

Fonte: Protocolo de pesquisa

ABCD – Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva; RCBC – Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões; ACB – Acta Cirúrgica Brasileira.
 $p = 0,8549$ (ANOVA)

periódico nacional cita-se nove internacionais. Essa prática não pode ser considerada como errada, contudo é um desprestígio para os periódicos nacionais. Se os próprios pesquisadores brasileiros não citam os periódicos nacionais, o que esperar dos pesquisadores de outros países?

O fato de não ter ocorrido mudança nas características de citação nos dois períodos analisados mostra a perpetuação do ciclo de desprestígio nacional. Os próprios orientadores de programas de pós-graduação ensinam a valorização dos artigos internacionais em detrimento dos nacionais.

Entre os dois períodos estudados houve um crescimento no fator de impacto dos periódicos brasileiros, devido às políticas editoriais bem conduzidas para a indexação em bases bem conceituadas. Esse crescimento deve-se à elevada qualidade dos artigos publicados nesses periódicos, mostrando que a publicação brasileira possui elevado grau de qualidade.

Um exemplo que pode comprovar esse fato é o estudo de Marques, que, ao estudar a produção brasileiros entre 1994 e 2003 encontrou 248 artigos com mais de cem citações cada, comprovando que não é a qualidade dos artigos o fator limitante ao crescimento dos periódicos brasileiros¹⁴.

Contudo, se os pesquisadores brasileiros preferirem citar os artigos de periódicos estrangeiros em vez dos brasileiros, a disparidade existente atualmente irá crescer¹⁵, devido à exteriorização dos bons artigos brasileiros^{12,16}, são poucos os pesquisadores estrangeiros que citam revistas brasileiras.

A qualidade da pesquisa brasileira tem crescido no cenário internacional, porém o mesmo não ocorre com relação à editoração nacional. Contudo, não é proposto

neste estudo uma xenofobia científica, mas uma valorização dos periódicos nacionais¹⁶. É de senso comum que valiosos dados científicos são publicados fora do país e que estes devem ser citados, porém, é inaceitável que 31,9% dos artigos dos periódicos analisados não citem, pelo menos, um artigo publicado no país.

É necessária uma conscientização dos pesquisadores brasileiros para que publiquem seus principais estudos nas revistas brasileiras, para que elas melhorem seu fator de impacto e forcem os pesquisadores estrangeiros a lerem os periódicos brasileiros se desejarem conhecer a ciência de nosso país. Na China, os pesquisadores publicam em diversos periódicos estrangeiros, porém seus principais resultados são publicados nos periódicos chineses, forçando os demais pesquisadores a lerem e citarem os periódicos desse país¹².

Uma prova de que é possível utilizar mais os nossos periódicos é que 15 artigos (4,31%) analisados utilizaram mais de 50% de artigos nacionais e 36 (10,34%) artigos utilizaram mais artigos nacionais do que estrangeiros. Em apenas um artigo todas as referências eram provenientes de periódicos brasileiros, mostrando que, se os pesquisadores desejarem, é possível utilizar periódicos nacionais sem prejudicar a qualidade do artigo publicado.

Outro mecanismo que pode ser utilizado para ampliar a citação de periódicos brasileiros é por meio dos revisores *peer review*, que podem sugerir artigos nacionais para os autores, reforçando a própria revista.

É necessária uma conscientização dos pesquisadores para publicarem seus bons trabalhos em revistas brasileiras, valorizando-as, em uma política de incentivo à citação dos periódicos brasileiros.

A B S T R A C T

Objective: To evaluate whether there is a preference for foreign periodicals over Brazilian one. **Methods:** We evaluated all references of articles published in the years 2011 and 2007 in the journals *Acta Cirúrgica Brasileira*, *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva* and the *Journal of the Brazilian College of Surgeons*, verifying the quantity of papers from Brazilian and foreign publications.

Results: We analyzed a total of 7,343 references arranged in 348 articles in those three journals; of these, 856 (11.65%) were from Brazilian journals. There was no difference between the three magazines, nor between the two periods. One hundred and eleven (31.9%) articles did not cite any Brazilian journal article and 36 (10.34%) cited Brazilian articles more than foreign ones. **Conclusion:** There is need for the Brazilian researcher to appreciate more the Brazilian journals, increasing citation from Brazil, without a scientific xenophobia.

Key words: Journal article. Impact factor. Bibliography as topic.

REFERÊNCIAS

1. Rosas P, Guimarães CA, Júdice LF, Ferreira CAC, Válio EBM. Descritores em ciências da saúde nas teses e dissertações de mestrado, na área de doenças respiratórias. *Acta cir bras*. 1999;14(1):43-6.
 2. Timi JRR. A importância do uso dos descritores nas publicações médicas. *J vasc bras*. 2005;4(2):114-5.
 3. Brasil. Ministério da Ciência e Tecnologia. Participação percentual do número de artigos brasileiros publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e Scopus em relação ao mundo, 1996-2011. 2012. Acessado em: 19 de junho de 2012. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5711.html>.
 4. Guimarães JA. A pesquisa médica e biomédica no Brasil: comparações com o desempenho científico brasileiro e mundial. *Ciênc saúde coletiva*. 2004;9(2):303-27.
 5. Demo P. Qualidade e pesquisa na universidade. *RBDEPA*. 2009;1(1):52-64.
 6. Silva AL. Capes e revista de impacto. *Rev Col Bras Cir*. 2011;38(6):371.
 7. Lucena AF, Tibúrcio RV. QUALIS periódicos: visão do acadêmico na graduação médica. *Rev Assoc Med Bras*. 2009;55(3):247-8.
 8. Rocha-e-Silva M. Qualis 2011-2013: os três erros. *Clinics*. 2010;65(10):935-6.
 9. Rocha-e-Silva M. O Novo Qualis, que não tem nada a ver com a ciência do Brasil: carta aberta ao presidente da CAPES. *Clinics*. 2009;64(8):721-4.
 10. Editores Científicos de Revistas Médicas Brasileiras. Classificação dos periódicos no Sistema QUALIS da CAPES – A mudança dos critérios é urgente! *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2010;54(1):3-5.
 11. Goffi FS. Um pouco de nacionalismo nas publicações científicas brasileiras. *Rev Col Bras Cir*. 2007;34(4):212.
 12. Petroianu A. Perversidade contra a publicação médica no Brasil. *Rev Col Bras Cir*. 2011; 38(5):290-1
 13. Thomson Reuters. ISI Web of Knowledge Web site. 2011; Acessado em: 10 de junho de 2012. Disponível em: <http://wokinfo.com/>.
 14. Marques F. Em que somos bons? Pesquisa FAPESP. 2007;132:23-5.
 15. Goldenberg S. Em que somos bons? *Acta cir bras* 2007;22(3):160-1.
 16. Silva MR. A publicação de ciência em países em desenvolvimento. Os novos atores. *Clinics*. 2006;61(5):375-80.
- Recebido em 01/07/2012
 Aceito para publicação em 31/07/2012
 Conflito de interesse: nenhum
 Fonte de financiamento: nenhum
- Como citar este artigo:**
 Teixeira RKC, Silveira TS, Botelho NM, Petroianu A. Citação de artigos nacionais: a (des)valorização dos periódicos brasileiros. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>
- Endereço para correspondência:**
 Renan Kleber Costa Teixeira
 E-mail: renankleberc@hotmail.com

Videocirurgia na criança: estado da arte. Experiência com 1408 procedimentos no Instituto da Criança “Pedro de Alcântara”

Videosurgery in infancy and childhood: state of the art. Experience with 1408 procedures in the Instituto da Criança “Pedro de Alcântara”

MANOEL CARLOS PRIETO VELHOTE, ACBC-SP¹; UENIS TANNURI²; WAGNER DE CASTRO ANDRADE³; JOÃO GILBERTO MAKSOD FILHO³; MARIA LUCIA DO PINHO APEZZATO³; ANA CRISTINA AOUN TANNURI¹

R E S U M O

A videocirurgia em Cirurgia Pediátrica encontra um imenso campo de aplicações ainda, infelizmente, pouco explorado. São poucos os serviços que utilizam rotineiramente essa via de acesso e são escassas as referências nacionais publicadas. O Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (ICr) há uma década e meia a utiliza e hoje a videocirurgia é a via de primeira escolha para tratar, entre outras doenças, o refluxo gastroesofágico, a colecistopatia calculosa, o testículo não palpável e o megaesôfago. Neste artigo relataremos a experiência em videocirurgia pediátrica do ICr, adquirida com 1408 pacientes operados, para divulgar e popularizar esta via de acesso, útil e benéfica para um grande número de situações e ainda subutilizada em Cirurgia Pediátrica.

Descritores: Pediatria. Cirurgia. Cirurgia vídeo-assistida. Cirurgia torácica vídeo-assistida. Laparoscopia.

INTRODUÇÃO

Na prática, a videocirurgia surgiu com a primeira colecistectomia laparoscópica realizada pelo ginecologista francês Mouret¹, em 1987. Entretanto, relatos indicam que, na realidade, a colecistectomia laparoscópica foi realizada pela primeira vez pelo Professor Muhe, cirurgião de Boblingen, na Alemanha, em 1985².

Definitivamente consagrada na Cirurgia Geral, hoje a videocirurgia domina a via de acesso para tórax, abdome e retroperitônio em inúmeros procedimentos cirúrgicos. Diversas especialidades, há pouco tempo refratárias ao seu uso, hoje a empregam na Cirurgia da Tireóide e Paratireóide, Cirurgia Cardíaca e Vascular, Cirurgia Plástica, entre outras.

A Cirurgia Pediátrica abrange o tratamento de um grande número de doenças, muito diversificadas e de baixa prevalência, o que torna o aprendizado e aquisição de experiência em videocirurgia mais difícil para o cirurgião pediátrico. Situação contrária à que ocorre no tratamento do adulto, aonde o cirurgião realiza um pequeno número de tipos de procedimentos em doenças de alta incidência. Isso permite que, num período relativamente curto de treinamento e experiência, uma equipe realize dezenas ou centenas de vezes o mesmo tipo de procedimento por

acesso vídeo-assistido, tornando rápida a curva natural de aprendizado do método.

É inegável que a Cirurgia Pediátrica beneficiou-se sobejamente com a videocirurgia. Entretanto, por algumas peculiaridades próprias, a explosão da videocirurgia que ocorreu em outras áreas foi algo retardada no tratamento das afecções cirúrgicas da criança. Porém, as vantagens de seu uso e os benefícios que esta modalidade terapêutica propicia, faz com que ela venha se tornando uma opção cada vez mais frequente na cirurgia da criança³. Com a utilização de instrumental de 3mm de diâmetro e mais curto que o convencional, com ópticas de 4mm ou menos tornou-se viável realizar procedimentos mesmo em lactentes e recém-nascidos⁴.

Em adultos, a operação mais utilizada para familiarização e treinamento com a via de acesso laparoscópica é a colecistectomia. A baixa frequência da colelitíase em crianças impede o cirurgião pediatra de ter acesso frequente ao tratamento dessa doença para a aquisição de habilidades em videocirurgia. Em Cirurgia Pediátrica o procedimento padrão de treinamento poderia ser a apendicectomia, pela sua incidência e exequibilidade pela via videocirúrgica⁵.

O alto custo do investimento inicial do equipamento de videocirurgia, a necessidade frequente de

Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Pediátrica do Instituto da Criança “Pedro de Alcântara” do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – SP-BR.

1. Professor. Livre Docente de Cirurgia Pediátrica FMUSP, FACS, FAAP; 2. Professor Titular de Cirurgia Pediátrica FMUSP; 3. Doutor em Cirurgia pela FMUSP, Cirurgiões do Instituto da Criança HC-FMUSP.

instrumental específico de tamanho reduzido fora do padrão do adulto, baixos valores de remuneração e restrições dos convênios e do Serviço Único de Saúde (SUS) desestimulam a instalação desse equipamento em hospitais pediátricos, principalmente nos públicos. Isso contribui para a menor divulgação e utilização de tratamentos pela via videocirúrgica.

Além disso, ao contrário de outras especialidades, as habilidades cirúrgicas devem ser exercidas em um número muito grande de situações e doenças de baixa incidência englobando ações no tórax, abdome e retroperitônio, tornando inviável grandes séries pessoais.

São clássicas as vantagens das videocirurgias sobre as operações realizadas pela via convencional: menor agressão à parede, menos dor pós-operatória, melhor resultado estético, alta mais precoce e retorno mais rápido às atividades normais, menor índice de infecções cirúrgicas e de complicações de parede⁶.

Por outro lado, como desvantagem, cita-se um aumento do risco anestésico, pelas alterações da fisiologia respiratória e circulatória do paciente em decorrência do pneumoperitônio ou pneumotórax, com gás carbônico sob pressão, e pela necessidade de posições especiais para a realização do procedimento cirúrgico⁷. Outra desvantagem relativa é a grande preocupação com a prevenção de sangramento no campo operatório que prejudica muito a visão do cirurgião, o que demanda técnica cuidadosa e detalhista.

Não há limitação de idade para a realização dos procedimentos por videocirurgia e o número de contraindicações absolutas diminuiu muito em relação ao que era recomendado há duas décadas, no início da videocirurgia. No entanto, ainda são contraindicações: as coagulopatias não tratadas, grandes massas abdominais, cardiopatias descompensadas e campo de trabalho insuficiente. Por outro lado, a colocação laparoscópica de cateteres de diálise peritoneal em pacientes com insuficiência renal ou desbridamento pleural em empiemas crônicos ou na vigência de pneumonias extensas dão ideia de como se modificaram e se flexibilizaram as indicações para os procedimentos cirúrgicos em pacientes graves, superando as contraindicações anestésicas clássicas⁶.

Por essas razões, a literatura internacional^{3,8} e a pequena experiência nacional⁹ aconselham a videocirurgia como via de acesso ideal em crianças para inúmeros procedimentos, tais como: correção de refluxo gastroesofágico, colecistectomia, exploração do testículo não palpável, megaesôfago e a hiperidrose, para citar alguns.

Procedimentos realizados no Instituto da Criança

A videocirurgia iniciou-se no ICr em 1994, com a realização de uma cirurgia de Nissen por via laparoscópica em uma criança com doença do refluxo gastroesofágico.

Desde então, até maio de 2012 foram realizados 1408 procedimentos em 1302 pacientes com baixa

morbidade e sem mortalidade per-operatória. A diferença entre número de pacientes e de procedimentos deve-se às operações realizadas simultaneamente, como a esplenectomia associada à colecistectomia; ou a vários procedimentos realizados em ocasiões diferentes, no mesmo paciente, tais como as revisões múltiplas de cateter de diálise peritoneal ou a orquipexia estagiada em dois ou mais tempos operatórios.

Há anos a videocirurgia é rotina no Serviço, com aumento progressivo do número mensal de procedimentos, atingindo hoje cerca de quatro videocirurgias por semana. A maioria dos procedimentos foi realizada pelos residentes em treinamento, sob supervisão dos assistentes, todos capacitados para orientar e conduzir os procedimentos. A relação das videocirurgias realizadas é apresentada na tabela 1.

Tabela 1 - Procedimentos e indicações mais frequentes em videocirurgia no ICr HC FMUSP.

Procedimento Frequentes	Nº
Colecistectomia	350
Correção de refluxogastresofágico	295
Criptorquidia	150
Revisão de cateter de diálise	66
Esplenectomia	57
Apendicectomia	53
Desbridamento de empiema torácico	52
Gastroplastia para obesidade	49
Gastrostomia	48
Laparoscopia diagnóstica	37
Esofagotomia a heller	30
Biópsia na cav. torácica	21
Intersexo	20
Soave videoassistido	18
Biópsia pulmonar	17
Biópsia hepática	13
Biópsia renal	9
Exérese de cisto de ovário	8
Hiperidrose	8
Varicocele	8
Adrenalectomia	7
Hernia diafragmática	7
Atresia de vias biliares	6
Ooforopexia para radioterapia	6
Correção de atresia anorretal alta	5
Correção de hernia de morgagni	4
Laparoscopia diagnóstica	4
Revisão cateter ventriculo-peritoneal	4
Toracoscopia diagnóstica	4
Diagnóstico hérnia contralateral	3
Pectus excavatum	3
Outros procedimentos	23
TOTAL	1385

A distribuição dos procedimentos espelha o perfil do Hospital, no caso um hospital terciário pediátrico universitário de referência, com direcionamento de um número muito grande de crianças para as áreas de Gastroenterologia, Onco-hematologia e Cirurgia Pediátrica. Neles concentram-se um número considerável de situações pouco frequentes em serviços menores de Cirurgia Pediátrica como, por exemplo, a litíase da vesícula biliar e a obesidade.

A idade dos pacientes variou de três dias (cisto de ovário torcido) a 19 anos (gastroplastia por obesidade).

O tratamento da colecistopatia crônica calculosa, da doença do refluxo gastroesofágico e do testículo não palpado englobam quase 60% das operações realizadas.

Além dessas três situações muito frequentes, há um grupo de doenças cirúrgicas (operatórias?) relativamente frequentes, cujo acesso foi realizado por vídeolaparoscopia, como a apendicite aguda, colocação e revisão de cateteres de diálise e as esplenectomias.

Vários procedimentos, muito diversificados, foram realizados uma ou duas vezes durante o período de 1994 a 2012 (Tabela 2).

I - Colecistectomia

É a operação padrão de treinamento em videocirurgia não só em adultos como em crianças⁷, e foi a videocirurgia mais executada em nosso Serviço, tendo sido realizada em 350 crianças (25%), contrastando com a literatura¹⁰ que mostra, em grandes casuísticas de crianças operadas por videocirurgia, ser a correção do refluxo gastroesofágico o procedimento mais frequente.

Em 60% dos nossos pacientes submetidos à colecistectomia houve associação com hemopatia, principalmente anemia falciforme e anemia esferocítica.

A preponderância de doença hemolítica deve-se ao fato de, no ICr, o Serviço de Hematologia Pediátrica receber e tratar um número muito grande de pacientes com essas doenças, onde a realização rotineira de ultrassom, mesmo em crianças assintomáticas, detecta um elevado número de litíases biliares.

A conduta do Serviço é indicar a colecistectomia em todo paciente com colelitíase, mesmo que assintomático, desde que apresente litíase vesicular confirmada por, pelo menos, dois exames ultrassonográficos realizados com intervalo de três meses.

Essa conduta, nem sempre recomendada na literatura, baseia-se na probabilidade mínima da regressão da litíase vesicular associado ao risco real e progressivo do aparecimento de complicações potencialmente graves, como na colecistite aguda, migração do cálculo e pancreatite aguda¹¹. Durante o período de espera para a realização da cirurgia no ICr tivemos pacientes que desenvolveram pancreatite aguda, colangite bacteriana, colecistite aguda, icterícia obstrutiva, cólica vesicular, etc. As complicações são proporcionais ao tempo de evolução da doença¹², 10% a cada dez anos de diagnóstico, e a colecistectomia precoce evitaria essas complicações. Em três ocasiões a colecistectomia foi realizada num episódio de colecistite aguda.

O tratamento cirúrgico, entretanto, não está inicialmente indicado em pacientes com litíase vesicular que permaneceram em nutrição parenteral prolongada ou em lactentes que fizeram uso de ceftriaxona, situações onde a litíase é frequente e potencialmente reversível.

A discinesia das vias biliares como indicação de colecistectomia, que vem sendo citada, já é a indicação mais frequente em inúmeros serviços nos EUA¹³. Ela é diagnosticada em crianças com sintomas sugestivos de litíase biliar, porém sem cálculos, mas com ejeção biliar insuficiente (<35%) quando avaliada pelo *scan* com ácido hidróxi-iminodiacético (HIDA). Não temos pacientes com esse diagnóstico, pois essa investigação por dor abdominal recorrente não é feita rotineiramente no nosso Serviço.

Realizamos a colecistectomia, habitualmente, na posição francesa (cirurgião entre as pernas do paciente). O pneumoperitônio é criado por punção com agulha de Veress no umbigo. Passa-se, a seguir, um trocarte autorretrátil de 10mm no umbigo e inspeciona-se a cavidade utilizando uma óptica de 5mm de 30° de angulação. Passam-se, a seguir, mais dois portais de 3 ou 5mm: subxifoideo e flanco direito respectivamente. O último portal, de 5mm é passado no flanco esquerdo. Traciona-se cranialmente a vesícula com pinça passada pelo portal subxifoideo. Após abertura do triângulo de Calot e dissecação do duto cístico e artéria cística procede-se a clipagem e secção dessas estruturas e liberação da vesícula do seu leito com auxílio do bisturi elétrico conectado ao *hook*. O clipe de 10mm é passado pelo portal de 10mm umbilical, com a mudança da óptica de 5mm para o flanco esquerdo, sendo vesícula retirada, no fim do procedimento, pela incisão umbilical. Na maioria

Tabela 2 - Procedimentos e diagnósticos menos frequentes.

Outros Procedimentos

Neuroblastoma de tórax	3
Cisto broncogênico	2
Duplicação de esôfago	2
Elevação diafragmática	2
Lise de bridas	2
Atresia de esôfago	1
Biopsia tu abdominal	1
Cisto de adrenal	1
Cisto de baço	1
Cisto de pulmão	1
Cisto hepático	1
Colectomia subtotal	1
Drenagem de coleção peritonial	1
Hernia direta-tela	1
Hernia inguinal	1
Linfangioma	1
Nefrectomia D	1
TOTAL	23

das vezes não foi necessária a remoção da vesícula em sacos de proteção. Em quatro ocasiões foi necessária a passagem de um quarto portal de 5mm, no hipocôndrio esquerdo, pela impossibilidade de exposição segura do hilo vesicular.

Foi necessária a conversão para laparotomia em seis ocasiões (1,7%): três vezes por dificuldades anatômicas no começo da experiência, uma por falha no equipamento de vídeo, em um paciente com hipertensão portal com comprometimento do hilo da vesícula e em uma colecistite aguda por dificuldade de dissecação.

A colangiografia intraoperatória não foi realizada de modo rotineiro, dada a baixa incidência de litíase da via biliar principal em crianças. Os critérios de indicação da colangiografia se resumiram aos casos com história sugestiva de migração de cálculos (cólicas, icterícia, surtos de pancreatite), dilatação do colédoco ao ultrassom, enzimas canaliculares elevadas (gama GT, fosfatase alcalina, rotineiramente solicitadas no pré-operatório imediato), litíase na adolescência, concomitância com obesidade e duto cístico de calibre aumentado evidenciado durante o ato operatório. A colangiografia foi realizada em nove ocasiões (2,5%), revelando, somente em duas delas, litíase coledociana. O cálculo foi retirado, logo após a colecistectomia, por gastroduodenoscopia peroral com papilotomia.

Sabe-se que a existência de laparotomia prévia não contraindica a reabordagem da cavidade abdominal por videocirurgia. Em 14 pacientes a colecistectomia videolaparoscópica foi realizada após laparotomia pré-existente. Nesses casos, a passagem do primeiro trocarte se faz a céu aberto por dissecação e não por punção (técnica de Hasson), para aumentar a segurança do procedimento. Neste grupo de pacientes 12 tinham sido submetidos ao tratamento cirúrgico para obesidade mórbida.

Houve realização de esplenectomia associada à colecistectomia em nove pacientes, correção do refluxo gastroesofágico em dois e biópsia hepática em quatro crianças.

Acompanhando a recente tendência mundial¹⁴ de diminuição do tamanho e número de acessos através da parede abdominal, em dois pacientes a colecistectomia foi realizada pela técnica de *single port*, utilizando-se três canais de trabalho passados por uma única incisão umbilical, utilizando-se o sistema de acesso TriPort™ (Olympus) ou SILS Port™ (Covidien)

Dentre as intercorrências intraoperatórias houve perfuração da vesícula em três ocasiões, com queda de cálculos na cavidade abdominal, que foram retirados durante o procedimento, sem consequências detectáveis no seguimento pós-operatório por longo tempo. Houve um caso de sangramento da parede abdominal no local de passagem do trocarte, detectado na hora de sua retirada, ao final do procedimento. O sangramento foi facilmente corrigido ainda durante o ato operatório.

Não ocorreram complicações no per-operatório, mesmo considerando-se pacientes de maior risco, como dois deles submetidos a transplantes cardíacos (litíase consequente ao uso de ciclosporina). Não houve nenhuma lesão da via biliar principal, embora a literatura relate essa ocorrência em cerca de 0,5 a 1% dos pacientes¹⁵.

A permanência hospitalar média foi 1,5 dias e os pacientes evoluíram sem queixas significativas em 98% das vezes.

II - Correção da doença do refluxo gastroesofágico

A doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) tem alta incidência na criança e, quando não responde ao tratamento clínico ou apresenta complicações, necessita ser corrigida cirurgicamente.

Há basicamente três situações de indicação cirúrgica: crianças com sintomas digestivos, respiratórios ou encefalopatas. Na nossa casuística, os encefalopatas corresponderam a 54,3% dos pacientes e os que apresentavam predominância de sintomas digestivos foram 25% dos casos¹⁶. A incidência mais alta em encefalopatas do que a habitual na literatura¹⁷ deve-se ao grande número de pacientes com lesão neurológica e com pneumopatia aspirativa crônica tratados pelo grupo de Pneumologia do ICr.

Hoje, é consenso na literatura que a via de acesso cirúrgica de escolha é a videolaparoscópica com resultados, no mínimo, equivalentes à laparotomia¹⁸. A técnica videocirúrgica é em tudo igual à via aberta e, no nosso Serviço, a técnica usual é a de Nissen-Rossetti¹⁹. O acesso à cavidade se faz normalmente por cinco portais de 5mm, que permitem a realização do ato cirúrgico de maneira muito segura e confortável. Os lactentes são operados com portais de acesso de 3mm.

Foram realizadas 295 correções da DRGE, com realização concomitante de gastrostomia em 48 vezes. A existência de gastrostomia prévia não contraindica a correção da DRGE por videolaparoscopia, situação que ocorreu em oito pacientes. Dois pacientes operados pela técnica aberta apresentaram recidiva dos sintomas do refluxo sendo reabordados com sucesso pela via laparoscópica.

Os pacientes operados por sintomas digestivos e respiratórios são realimentados com líquidos no mesmo dia da operação e costumam ter alta entre 24 e 48 horas após o procedimento. São mantidos, por uma semana, com dieta pastosa, pois é frequente a observação de grau leve de disfagia nos primeiros dias de pós-operatório que, geralmente, desaparece de maneira espontânea em poucos dias. Os pacientes encefalopatas têm maior permanência hospitalar. Em seis ocasiões (1,7%) houve necessidade de conversão para a laparotomia, completando-se a correção da DRGE sem maiores incidentes.

As conversões tiveram causas variadas: uma vez por falha elétrica no equipamento e em duas ocasiões por

se considerar o material de 5mm inadequado (lactentes de dois e 10 meses de idade). Houve dois sangramentos incoercíveis: um dos vasos breves e uma lesão esplênica, ambos facilmente controlados após a conversão. A última conversão deveu-se à impossibilidade de completar a operação por vídeo num paciente previamente submetido à operação de Nissen por laparotomia.

Dois pacientes foram precocemente reoperados. Um, em decorrência de vômitos muito frequentes e incoercíveis, conforme relatado pela mãe. Foi reoperado por via aberta encontrando-se uma válvula bem construída sem explicação anatômica para os vômitos. O outro apresentou dificuldade acentuada de deglutição, devido à válvula muito longa e ajustada. Foi reoperado por vídeo, refazendo-se a válvula que apresentava torção parcial. Ambos evoluíram bem.

No seguimento em longo prazo, houve três recidivas do RGE, sendo duas crianças reoperadas por via laparoscópica e uma por via laparotômica, todas com sucesso.

Em uma criança houve migração da válvula para o tórax, porém ela não apresentou refluxo detectável, esofagite à endoscopia e permanece assintomática, estando em observação.

Nosso Serviço não realiza rotineiramente avaliação radiológica ou endoscópica após a cirurgia. A investigação é realizada somente quando existe queixa que a justifique. Por essa razão, talvez, o desfazimento da válvula esteja sendo subavaliado.

Nas crianças que apresentavam somente sintomas digestivos puros no pré-operatório obteve-se remissão dos sintomas em 93,5% dos casos, com dieta e atividade física liberada e sem medicamentos. Nos pacientes com sintomas respiratórios os resultados bons (rotulados de *cura/melhora acentuada*) foram inferiores. Os pacientes asmáticos tiveram melhora acentuada em 63,5% das vezes, ao passo que pacientes com broncopneumonias de repetição tiveram cura desses episódios em 80,5%.

Os encefalopatas representam grupo de difícil avaliação, principalmente os que se alimentam exclusivamente por gastrostomia e têm episódios de incoordenação ao deglutir saliva. A melhora endoscópica da esofagite, entretanto, é a regra e a maioria das mães relata que os pacientes, após a correção do refluxo, tornam-se mais calmos (por provável diminuição da dor da esofagite), com menor grau de secreção pulmonar, cessando o refluxo de alimentos oferecidos pela gastrostomia. Embora a literatura refira maior incidência de recidiva²⁰ do refluxo nos encefalopatas, pela sua espasticidade, não tivemos ainda nenhum caso nessa situação.

III - Orquidopexia

A laparoscopia está indicada nos casos de criptorquidia verdadeira, situação onde o testículo não é palpável.

Os exames de imagem para avaliação da criptorquidia (ultrassom, tomografia e ressonância magnética) não devem, ser utilizados por não serem suficientemente discriminativos para definir, de maneira segura, o diagnóstico de atrofia testicular ou anorquia. Em casos de testículos não palpáveis bilateralmente, o aumento da testosterona dosada antes e após estímulo hormonal com gonadotrofina sugere presença de tecido testicular. Em casos unilaterais a atrofia testicular pode ser suspeitada, ao exame físico, por um aumento vicariante do testículo remanescente.

A laparoscopia é, do ponto de vista prático, o procedimento de eleição para a investigação e tratamento do testículo não palpável uni ou bilateral²¹.

Sabe-se que o testículo intra-abdominal não deve ser mantido na cavidade e necessitando ser operado por se tornar azoospermico além de, potencialmente, poder desenvolver neoplasia maligna²².

Em nosso Serviço, frente a casos de testículo não palpado a conduta é: repetir a palpação cuidadosa da região abdominal inferior e da região inguinal, na sala de operação, com o paciente anestesiado. Se nessas condições o testículo tornar-se palpável (o que ocorre em cerca de 30% dos casos) realiza-se a cirurgia aberta. Caso não se palpe o testículo procede-se a laparoscopia transumbilical, com óptica de 4 ou 5mm, por meio da qual é pesquisada a presença do testículo na cavidade abdominal, inspecionando-se desde o orifício inguinal interno até o pólo inferior do rim, dando-se especial atenção à existência do deferente e à qualidade dos vasos espermáticos.

Nos nossos pacientes com criptorquidia unilateral, encontramos testículos viáveis intra-abdominais ou junto ao orifício inguinal interno em 40% das vezes, dados semelhantes ao encontrado na literatura²².

Caso exista um testículo abdominal, de aspecto normal, com pedículo longo, opta-se por realizar a operação em um só tempo. Passam-se dois portais no flanco direito e esquerdo, liberando os vasos espermáticos e o deferente com seu pedículo vascular junto com um retalho de peritônio. O testículo é posicionando na bolsa escrotal abaixando-o ou pelo trajeto inguinal ou por percurso mais curto, criando-se uma passagem medial aos vasos epigástricos inferiores.

Caso o pedículo seja curto, realiza-se a operação em dois tempos com a colocação de clipe metálico (ou secção com bisturi elétrico) dos vasos espermáticos neste primeiro tempo cirúrgico. A orquidopexia definitiva é realizada de três a seis meses após, iniciando-se o segundo procedimento também por via laparoscópica. Esta técnica é conhecida como de Fowler-Stephens²³.

Quando não existe testículo na cavidade abdominal e se identifica o ducto deferente e vasos terminando em fundo cego (*vanishing testis*) faz-se hipótese diagnóstica de provável torção testicular intra-abdominal prévia com reabsorção do testículo, encerrando-se a operação.

Uma situação especial encontra-se quando os vasos espermáticos e o deferente, de aspecto normal, entram pelo orifício inguinal interno. Nessa situação explora-se, sempre, por via aberta a região inguinal, pois há possibilidade do testículo viável estar localizado no canal inguinal, o que é frequente em crianças obesas.

No ICr foram realizados 150 procedimentos em 119 pacientes, um pouco mais da metade com abaixamento em tempo único. Por se tratar de testículos com pedículo vascular muito curto, mesmo com a cirurgia realizada em dois tempos, ocorre alta incidência de atrofia testicular no pós-operatório tardio (20%). Na literatura os maus resultados oscilam entre 17%²³ e 40%²².

IV - Appendicectomia

A appendicectomia é uma das operações realizadas por via laparoscópica que mais causa discussão quando são comparadas as vantagens da via aberta com as da minimamente invasiva.

Não se consegue identificar diferenças no custo e tempo de retorno às atividades quando são comparadas ambas as vias de acesso²⁴, porém, o tempo operatório é menor, o número de complicações da incisão é menor, e a alta é mais precoce quando os pacientes são submetidos à laparoscopia.

São citadas como vantagens da via laparoscópica²⁵: a inspeção completa da cavidade em casos de diagnóstico incerto, melhor e mais ampla limpeza da cavidade abdominal, menor dor pós-operatória, além de melhor resultado estético. Também em casos de dor abdominal sem diagnóstico definido pela clínica e exames complementares com suspeita de apendicite aguda pode-se realizar uma laparoscopia inicialmente diagnóstica.

Em crianças obesas há vantagens na via laparoscópica por se evitar grandes incisões, localizar mais facilmente o apêndice e apresentar menor taxa de infecções de subcutâneo²⁶.

Em nossa experiência, é menor também a incidência de supuração de incisão, pela melhor limpeza da cavidade abdominal e ausência de contaminação da parede pela retirada do apêndice dentro de um saco plástico de proteção.

Para realizar a appendicectomia utilizamos uma óptica de 5mm através de um portal de 12mm colocado no umbigo e dois trocartes de 5mm posicionados no flanco esquerdo e fossa ilíaca esquerda. A base do apêndice e o pedículo vascular são tratados com grampeadores laparoscópicos embora o pedículo vascular possa ser tratado com bisturi elétrico e a base com ligadura intracavitária com fios de sutura.

A appendicectomia é um excelente procedimento para o treinamento dos cirurgiões pediatras iniciantes⁵, podendo substituir a colecistectomia como operação padrão de treinamento. É um procedimento muito frequente, relativamente simples e perfeitamente factível pela via laparoscópica. No Serviço, no entanto, não é consenso a

utilização rotineira da via de acesso laparoscópica, ficando a escolha a critério do assistente de plantão.

Embora não tenha havido nenhuma seleção de pacientes, com exceção de dois casos com perfuração e abscesso formado, todas as demais apendicites agudas eram formas flegmonosas com bloqueio. Nossa casuística conta com 53 procedimentos, com tempo cirúrgico médio inferior a 40 minutos e alta hospitalar em 24 horas. Nenhum caso foi drenado. Não ocorreu nenhuma complicação intra-abdominal ou reoperação. Houve uma única complicação, uma supuração do portal umbilical, apesar da peça ter sido retirada dentro de saco plástico de proteção, de aparecimento tardio (oitavo dia), e de fácil resolução em regime ambulatorial com curativos e antibioticoterapia.

Em oito casos realizou-se a appendicectomia através de uma incisão umbilical única, com evidente vantagem estética. Passam-se dois portais de 5mm na mesma incisão cutânea procurando-se visualizar o apêndice, liberá-lo de suas aderências e verificar se sua mobilidade permite sua exposição até a sua base, no ceco, pela cicatriz umbilical, permitindo uma appendicectomia convencional. Dois destes pacientes apresentaram processo inflamatório tardio na incisão.

V - Esplenectomia

A esplenectomia é um procedimento considerado avançado, perfeitamente realizável por via laparoscópica, porém, devendo ser realizada somente após o término do treinamento básico por parte do cirurgião.

O procedimento laparoscópico simplificou-se com o aparecimento do bisturi ultrassônico (Ultracision®) e do instrumental de coagulação/secção (LigaSure Five®), instrumentais de 5mm, que permitem a selagem segura de vasos menores do pedículo esplênico junto ao baço.

A indicação da via laparoscópica fica limitada aos baços pequenos e médios. Em Cirurgia Pediátrica, as indicações mais frequentes são a púrpura trombocitopênica idiopática, a anemia esferocítica e esplenomegalias da anemia falciforme com crises de sequestro²⁷. Deve-se evitar a via laparoscópica em baços muito grandes, pois restringem o campo cirúrgico, aumentam o risco de acidentes e sua extração da cavidade torna-se muito trabalhosa.

O paciente é operado em decúbito lateral direito pouco acentuado e coxim que eleva seu lado esquerdo. O procedimento é iniciado com quatro portais de 5mm (cicatriz umbilical, epigástrico e dois flanco esquerdo). O segundo trocar da esquerda pode ser substituído por laçada percutânea que permite a tração superior e exposição do pólo inferior. Libera-se o pólo inferior e abre-se a retrocavidade. Sempre que possível, realiza-se a ligadura prévia da artéria esplênica, com cliques, seguida da clipagem do tronco da veia esplênica.

O baço é colocado dentro de um saco plástico e fragmentado por digitoclasia e retirado criando-se uma incisão de 2,5-3,0cm unindo-se os dois portais do flanco esquerdo. O baço, obrigatoriamente, deve ser retirado de

dentro do saco plástico, cuidadosamente, para evitar a esplenose resultante de implantação de fragmentos esplênicos no peritônio.

Realizamos 57 procedimentos com uma conversão por sangramento do pedículo vascular. Em 50% dos casos, o diagnóstico foi púrpura trombocitopênica idiopática. Em nove pacientes procedeu-se, no mesmo tempo cirúrgico (operatório?), a colecistectomia pela presença de colelitíase. Não houve necessidade de portais adicionais nem complicações pós-operatórias. Pesquisa-se, de maneira sistemática, a presença de trombose tardia do coto da veia esplênica.

VI - Megaesôfago

Após o domínio da técnica de correção do DRGE por via laparoscópica, a realização da correção cirúrgica do megaesôfago torna-se um procedimento menos complexo. A técnica empregada é a esofagomiectomia à Heller com confecção de válvula antirrefluxo parcial anterior²⁸. O acesso é idêntico ao da correção DRGE, mediante quatro ou cinco portais de 5mm, realizando-se a secção longitudinal e divulsão da musculatura lisa do esôfago terminal e da sua junção com o estômago, na região da cárdia, numa extensão de cerca de 8cm. Não há necessidade de miotomias mais extensas, mas sempre devem englobar uma pequena área do estômago. Após verificação da integridade da mucosa subjacente e da secção completa das fibras musculares a área cruenta é recoberta, anteriormente, pelo fundo gástrico mobilizado.

No ICr foram realizados 30 procedimentos, com uma única conversão para cirurgia (operação?) aberta, por impossibilidade de dissecação do esôfago pela grande hipertrofia da camada muscular (síndrome de Berardinelli). Houve duas lesões pequenas de mucosa, controladas pela sutura simples da perfuração que fica protegida pela válvula antirrefluxo criada pela rotação anterior do fundo gástrico.

A laparoscopia é hoje a via de eleição para a correção do megaesôfago em crianças, pois resulta em menor permanência hospitalar e resultados idênticos aos da laparotomia²⁹. A maioria dos pacientes fica assintomática ou têm seus os sintomas bastante minorados. Cerca de 30% dos pacientes necessitam de dilatações hidrostáticas ocasionais ou uso temporário de nifedipino, situações que se espaçam com o passar dos anos.

VII - Gastroplastia para obesidade

A verdadeira epidemia de obesidade que ocorre no mundo está se manifestando cada vez mais na faixa etária da adolescência³⁰. É consenso que a obesidade extrema somente responde bem no longo prazo ao tratamento cirúrgico (operatório?). Há propensão, em adultos, a se realizar os procedimentos cirúrgicos (operatórios?) exclusivamente por via laparoscópica.

Os critérios de indicação para o tratamento cirúrgico de adultos foram recentemente aplicados também

aos adolescentes refratários ao tratamento clínico. Indica-se o tratamento cirúrgico para pacientes que apresentem Índice de Massa Corpórea (IMC) igual ou maior do que 40kg/m². Este tratamento também está indicado em pacientes com IMC entre 35 e 40kg/m², desde que apresentem alguma comorbidade relacionada à obesidade (síndrome metabólica, diabetes tipo 2, resistência insulínica, alterações lipídicas, hipertensão arterial, apnéia do sono, etc). Define-se IMC como a relação do peso, em quilos, com o quadrado da altura [IMC = (Peso/Altura²)x100], sendo o normal de 20 a 25kg/m².

Os tipos de operação internacionalmente aceitos para a faixa etária pediátrica são a gastroplastia com reconstrução em Y de Roux (de Fobi-Capella)³¹, a banda gástrica ajustável³² e a gastrectomia vertical³³.

A cirurgia de Fobi-Capella tem componente restritivo, abandona o estômago residual na cavidade que fica, junto com o duodeno excluído, fora do trânsito alimentar, utiliza anel protético de silicone e/ou anastomoses intencionalmente estreitas.

A banda gástrica só produz emagrecimento por ser intensamente restritiva à passagem do bolo alimentar, desenvolvendo megaesôfago secundário e, não raro, produz escara e migração para dentro da luz do estômago.

A gastrectomia vertical como procedimento isolado, está sendo incorporada ao elenco das cirurgias bariátricas, ainda em fase inicial de observação de resultados³³.

No Brasil, foi descrita a técnica cirúrgica de bipartição gástrica, conhecida como Santoro III (Figura 1), baseada, não em aspectos primariamente restritivos ou disabsortivos, mas em fatores ligados à secreção de êntero-hormônios reguladores do apetite (grelina, GLP-1, PYY), muito alterados em obesos que fazem uso da dieta moderna com pouco resíduo. Esta operação apresenta bons resultados em curto e médio prazos³⁴.

A operação consiste na gastrectomia vertical por videocirurgia associada à êntero-omentectomia realizada por laparotomia, ou por videocirurgia exclusiva. O comprimento final do intestino delgado remanescente é de três metros, como ilustrado na figura 1. Em trânsito alimentar normal permanece antro gástrico, piloro, duodeno e 40cm de jejuno e 80cm de íleo. O comprimento do Y de Roux até a anastomose gastroileal mede 1,80cm com mais 1,20m de alça comum. Os resultados iniciais são muito encorajadores, tanto a redução do peso quanto a qualidade de vida.

No ICr foram realizados 22 procedimentos de Santoro III, realizando-se a gastrectomia por acesso vídeolaparoscópico. Os IMC variaram de 44 a 71Kg/m² (peso entre 107 a 218kg). Como complicação cirúrgica (operatória?) houve apenas uma supuração intraperitoneal que foi resolvida com drenagem cirúrgica (operatória?) e não ocorreu nenhuma fístula gástrica.

Com a operação de Santoro III, a perda de peso média, após um ano de seguimento, foi 48kg (perda

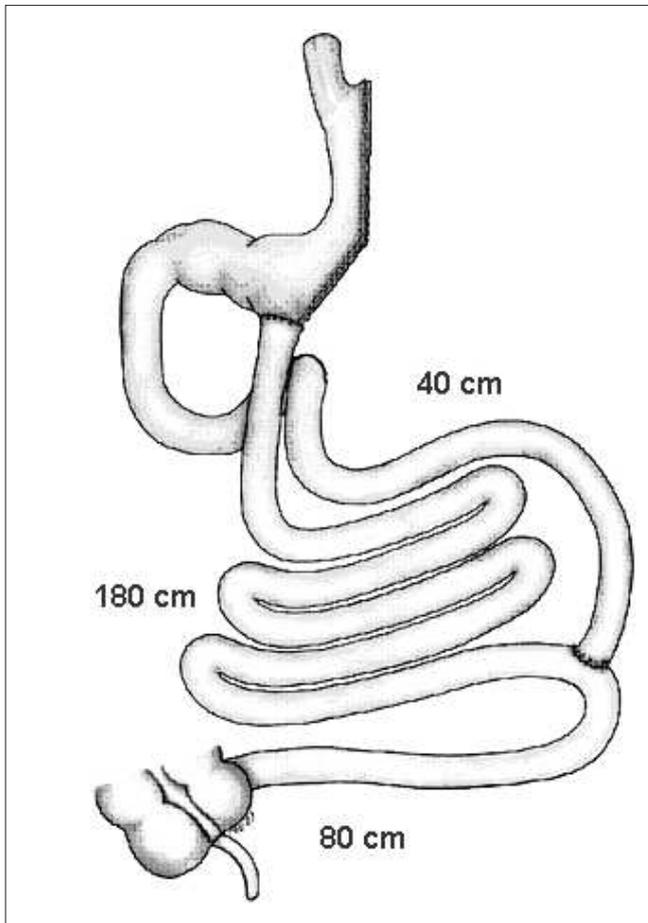


Figura 1 - Desenho esquemático da Cirurgia de Santoro III: gastrectomia vertical com êntero-omentectomia, permanecendo no trânsito intestinal 40cm de jejuno e 80cm de íleo mais 180cm no Y de Roux (total 300cm de delgado mais o duodeno).

máxima 111kg), atingindo um IMC médio de $33,4 \pm 7,7 \text{Kg/m}^2$. Todos os pacientes estão bem, levando vida normal, com a autoestima muito melhorada, sem grandes restrições alimentares, mas com supervisão médica frequente. Não necessitam de suplementos nutricionais (com exceção de polivitaminas no primeiro ano de pós-operatório) sem vômitos, sem disfagia, sem pirose, com hábito intestinal normal.

Doze pacientes já atingiram IMC de sobrepeso (menos de 30kg/m^2) e cinco já iniciaram correções plásticas.

A gastrectomia vertical laparoscópica como procedimento isolado começou a ser realizada há cinco anos e foi realizada em 27 pacientes com obesidade extrema (IMC acima de 50Kg/m^2) ou síndrome de Prader-Willi. A perda de peso é satisfatória, mas em ritmo menor e os resultados aguardam seguimento em mais longo prazo. Dois pacientes, após a gastrectomia vertical, submeteram-se à conversão para a operação de Santoro III após o peso estacionar em patamar do IMC ainda acima de 40, obtendo, então, a perda de peso desejada.

VIII - Colocação e revisão de cateteres de diálise peritoneal

Em Nefrologia Pediátrica são frequentes os pacientes que perdem o cateter de diálise por infecção peritoneal, obstrução ou bloqueios cavitários. A videocirurgia tem desempenhado papel cada vez maior na recuperação de cateteres obstruídos e recuperação de cavidades abdominais consideradas sem condições para a realização eficiente de diálise.

Com a segurança que a experiência traz, hoje propomos que, quando factível, a passagem do primeiro cateter para diálise já seja por via laparoscópica, mediante o uso de duas portas de 5mm apenas. A literatura, embora escassa³⁵, também começou a mostrar preferência pela passagem do primeiro cateter por via laparoscópica. Esse acesso permite a epiplectomia extensa, que prolonga a vida útil do cateter, e seu posicionamento sob visão direta na pequena bacia.

Realizamos, no ICr, 66 procedimentos em 44 pacientes, sem intercorrências. Alguns pacientes foram considerados anteriormente como tendo cavidade abdominal irrecuperável e que, após lise de bridas por videocirurgia (três portais de 3 ou 5mm), permaneceram em diálise por longos períodos.

A fixação do cateter na pequena bacia não é recomendada pela associação de dor pélvica ou tenesmo frequente em cateteres sem mobilidade. A fixação foi realizada somente nos casos de má posição do cateter com drenagem insatisfatória do líquido dialítico (três casos).

IX - Procedimentos torácicos

Um grande número de procedimentos torácicos pode ser realizado por videotoracoscopia. No ICr realizamos 132 procedimentos toracoscópicos vídeo-assistidos (cuja sigla em inglês é VATS – *video-assisted thoracic surgery*). Pequenos tumores, como alguns neuroblastomas da cadeia simpática, metástases pulmonares de vários tipos de tumores, cistos pulmonares, cistos broncogênicos, duplicações de esôfago, biópsias pulmonares em imunossuprimidos ou com infiltrado difuso, simpatectomias em hiperidrose, correção de *pectus excavatum* (técnica de Nuss), elevação diafragmática, hérnias diafragmáticas, são exemplos de procedimentos que já entraram na rotina do cirurgião habituado à videocirurgia³⁶ (Tabela 3). No entanto, a maior utilidade da cirurgia torácica videoassistida em crianças é na avaliação e tratamento dos empiemas de má evolução³⁷, procedimento que foi realizado em 52 pacientes.

Pacientes com empiema, que não respondem bem à drenagem simples da cavidade, que evoluem com febre, radiografia de tórax com grande velamento, com formação de lojas, piopneumotórax ou fistulas broncopleurais de evolução arrastada se beneficiam da VATS. Utilizando-se o acesso inicial através do local da drenagem anterior, como um portal e, geralmente, com mais uma ou duas portas de 5 ou 10mm, obtêm-se, com paciência, a liberação

Tabela 3 - Videocirurgias torácicas.

Procedimentos Torácicos	Nº
Desbridamento de empiema torácico	52
Biópsia na cavidade torácica	21
Biópsia pulmonar	17
Biopsia/exerece tu toracico	15
Hiperidrose	8
Toracoscopia diagnóstica	4
Pectus	3
Neuroblastoma de tórax	3
Cisto broncogênico	2
Elevação diafragmática	2
Cisto de pulmão	1
Duplicação de esôfago	1
Atresia de esofago	1
Timectomia	1
Hernia diafragmática	1
TOTAL	132

de todo pulmão. Consegue-se desfazer lojas, com a remoção da carapaça de fibrina espessa, que impede a expansão pulmonar, podendo realizar-se o desbridamento de áreas necróticas do parênquima pulmonar em casos de pneumonite necrosante, que funcionam como sequestro, mantendo fistulas broncopleurais que retardam muito a alta hospitalar e cura.

A colocação, bem posicionada, do dreno tubular multiperfurado também é realizada sob visão toracoscópica direta. Essa abordagem evita toracotomias, encurta a evolução e a permanência hospitalar nos empiemas complicados e de longa duração³⁸.

X - O futuro da videocirurgia pediátrica

A maioria das operações realizadas rotineiramente pela via aberta já foram realizadas por abordagem videocirúrgica.

Há necessidade de se definir o que "pode" ser realizado por videocirurgia daquilo que se "deve" realizar por videocirurgia. O fator crucial da decisão leva sempre em consideração, principalmente, os benefícios e a segurança para o paciente, bem como, a diminuição dos custos hospitalares. Entretanto, procedimentos de maior porte e, até pouco tempo impensados de serem realizados por via minimamente invasiva, vão lentamente sendo acrescentados ao extenso elenco de operações realizadas por acesso laparoscópico ou toracoscópico.

Alguns procedimentos que, inicialmente, pareciam estar extrapolando o bom senso quando realizados por videocirurgia, começam a se firmar pelo grande número de pacientes operados, por essa via, com bons resultados, como as hérnias inguinais em crianças³⁹.

Um sem número de operações pode ser realizado por acesso videocirúrgico e, na literatura, são

frequentes as descrições de procedimentos que podem ser realizados, de maneira inovadora por essa via, inclusive cirurgias fetoscópicas, ainda experimentais⁴⁰, passando-se os trocartes através do abdome e útero maternos, para acessar o feto.

Atresia de esôfago⁴¹, atresia retal alta com fístula urinária⁴², tempo abdominal do abaixamento de colo em megacolo aganglionar⁴³, estenose hipertrófica do piloro⁴⁴, cirurgia dos estados intersexuais⁴⁵, laparoscopias e toracoscopias diagnósticas⁴⁶, hérnias diafragmáticas⁴⁷, hérnias inguinais⁴⁸, pancreatetectomias⁴⁹, são alguns dos procedimentos cada vez mais descritos como sendo realizados por videocirurgia, a maioria dos quais já foram realizados em nosso Serviço.

Na urologia vários procedimentos vêm sendo realizados com sucesso pela via videoendoscópica⁵⁰, como a correção da estenose de junção pieloureteral, a nefrectomia, correção da varicocele, adrenalectomia, exérese de tumores de Wilms. Além disso, uma nova especialidade, a endourologia, vem ganhando aceitação, realizando a correção do refluxo vésico-ureteral e correção da ureterocele por via endovesical.

Uma grande esperança, embora ainda em fase inicial e de custo muito elevado, está na cirurgia robótica⁵¹ (*da Vinci*®). Ela permite uma visão excepcional do campo cirúrgico, em três dimensões, e uma liberdade de movimentação intracavitária única, incorporando mais dois movimentos à videocirurgia graças ao desenho do instrumental (*EndoWrist*®), impossíveis de serem executados com material convencional. Para ter melhor desempenho e aplicabilidade em Cirurgia Pediátrica há necessidade de uma miniaturização do instrumental da robótica, ainda desproporcional aos pacientes menores, uma vez que a óptica do robô mede 12mm e os portais de trabalho 5 e 8mm.

As primeiras séries de pacientes ressaltam a facilidade e o magnífico campo de trabalho para atresia de esôfago, afecções urológicas, alguns tumores, afecções das vias biliares, principalmente⁵².

Da mesma maneira, estão ganhando espaço, cada vez mais amplo, operações realizadas¹⁴ em crianças através do acesso com portal único. Devemos acompanhar essas inovações, aguardando evidências da eventual superioridade sobre a videocirurgia convencional.

Também aguardamos com interesse o real papel dos procedimentos realizados por orifícios naturais (NOTES – Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery)⁵³ e sua possível aplicabilidade em crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em cirurgia de crianças ocorreu uma verdadeira revolução da via de acesso e da permanência hospitalar com a difusão dos procedimentos minimamente invasivos realizados por videocirurgia.

Há necessidade de treinamento supervisionado específico e prolongado até a aquisição da destreza e segurança para a realização das mesmas, além de equipamento adequado. Na maioria das residências médicas o treinamento em videocirurgia é rotina, propiciando a iniciação na videocirurgia do futuro Cirurgião Pediatra.

Para algumas situações em Pediatria, a videocirurgia já é via de eleição, como na correção da doença do refluxo gastroesofágico, colecistectomia, megaesôfago, testículo não palpável e hiperidrose. Numa série de outras, a via de acesso vem se firmando e ganhando cada vez mais adeptos.

Os procedimentos videocirúrgicos, de maneira geral, se acompanham de menor dor pós-operatória, alta mais precoce, melhor resultado estético e retorno mais rápido as atividades normais. A diminuição gradual dos custos permite que se torne acessível a um maior número de pacientes.

Os bons resultados das videocirurgias do ICr, realizadas em inúmeras situações desde 1994, apóia

estas conclusões e permite recomendar essa via de acesso, frequentemente esquecida, em Cirurgia Pediátrica.

Agradecimentos

Um número tão expressivo de operações somente pode ser realizado com a colaboração de uma equipe ampla e integrada. Agradecemos aos demais médicos e residentes da equipe de Cirurgia Pediátrica do ICr FMUSP, sempre presentes em todas as videocirurgias realizadas: Maria Mercedes Santos, Marcos Marques da Silva, Ali Abdul Rahman Ayoub, Nelson Elias Mendes Gibelli, Rodrigo Luis Pinto Romão, Norio Matsumura, Fabio de Barros, Luiz Roberto Schlaich Ricardi, Antonio Gonçalves Leal, Daniel A Rangel Moreira, Marina Galvão Bueno, Roberta F. Monteiro e Julyanna Lira e às instrumentadoras Silvia Pacchieli, Gleice Santana Maciel, Aline Lemos Pereira e Dalete de Oliveira Barros bem com à equipe de anestesiologia e enfermagem do centro cirúrgico do ICr.

A B S T R A C T

The videosurgery in Pediatric Surgery has a large field of applications unfortunately still underexplored. There are few services that routinely use this technique, and Brazilian articles published are scarce. The Institute of Children's Hospital of the Faculty of Medicine, University of São Paulo, has been using for fifteen years the videosurgery which is now the first choice of treatment, among other diseases as gastroesophageal reflux, the cholecystolithiasis, the nonpalpable undescended testicles and megaesophagus. In this article we report our experience in laparoscopic pediatric surgery, acquired with 1408 surgical procedures, to present this useful method, and beneficial to a large number of situations and still underused in Pediatric Surgery.

Key words: Pediatric. Surgery. Video-assisted surgery. Thoracic surgery, video-assisted. Laparoscopy.

REFERÊNCIAS

- Mouret P. How I developed laparoscopic cholecystectomy. *Ann Acad Med Singapore* 1996; 25(5):744-7.
- Litynski GS. Erich Mühe and the rejection of laparoscopic cholecystectomy (1985): a surgeon ahead of his time. *JLS* 1998; 2(4):341-6.
- Bax KMA. Why Endoscopic Surgery? In: Bax KMA, Georgeson KE, Rothenberg SS, Valla JS, Yeung CK, editors. *Endoscopic surgery in infants and children*. Berlin: Springer-Verlag. 2008. p:3-6.
- Kalfa N, Allal H, Raux O, Lardy H, Varlet F, Reinberg O, et al. Multicentric assessment of the safety of neonatal videosurgery. *Surg Endosc* 2007; 21(2):303-8.
- Perry ZH, Netz U, Mizrahi S, Lantsberg L, Kirshstein B. Laparoscopic appendectomy as an initial step in independent laparoscopic surgery by surgical residents. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2010; 20(5):447-50.
- Bax NM. Laparoscopic surgery in infants and children. *Eur J Pediatr Surg* 2005; 15(5):319-24.
- Wedgewood J, Doyle E. Anaesthesia and laparoscopic surgery in children. *Paediatr Anaesth* 2001; 11(4):391-9.
- Georgeson KE, Owings E. Advances in minimally invasive surgery in children. *Am J Surg* 2000; 180(5):362-4.
- Esteves E, Neto MO, Neto EC, Jr OT, Carvalho BB, Pereira RE. Applications of videolaparoscopic surgery in children. *J Pediatr (Rio J)* 2001; 77(5):407-12.
- Esposito C, Mattioli G, Monguzzi GL, Montinaro L, Riccipiettoni G, Aceti R, et al. Complications and conversions of pediatric videosurgery: the Italian multicentric experience on 1689 procedures. *Surg Endosc* 2002; 16(5):795-8.
- Holcomb GW 3rd, Morgan WM 3rd, Neblett WW 3rd, Pietsch JB, O'Neill JA Jr, Shyr Y. Laparoscopic cholecystectomy in children: lessons learned from the first 100 patients. *J Pediatr Surg* 1999; 34(8):1236-40.
- Pinotti HW, Cunha JEM. Controvérsias – Litíase biliar assintomática. *Bol Inform CBC* 1997; 96(abr-jun):12-3.
- St Peter SD, Keckler SJ, Nair A, Andrews WS, Sharp RJ, Snyder CL, et al. Laparoscopic cholecystectomy in the pediatric population. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2008; 18(1):127-30.
- Rothenberg SS, Shipman K, Yoder S. Experience with modified single-port laparoscopic procedures in children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2009; 19(5):695-8.
- Lillemoie KD. Current management of bile duct injury. *Br J Surg* 2008; 95(4):403-5.
- Tannuri AC, Tannuri U, Mathias AL, Velhote MC, Romão RL, Gonçalves ME, et al. Gastroesophageal reflux disease in children: efficacy of Nissen fundoplication in treating digestive and respiratory symptoms. Experience of a single center. *Dis Esophagus* 2008; 21(8):746-50.
- Rothenberg SS. The first decade's experience with laparoscopic Nissen fundoplication in infants and children. *J Pediatr Surg* 2005; 40(1):142-6; discussion 147.

18. Rothenberg SS. Laparoscopic Nissen procedure in children. *Semin Laparosc Surg* 2002; 9(3):146-52.
19. Liu DC, Lin T, Statter MB, Glynn L, Melis M, Chen Y, et al. Laparoscopic Nissen fundoplication without division of short gastric vessels in children. *J Pediatr Surg* 2006; 41(1):120-5.
20. Capito C, Leclair MD, Piloquet H, Plattner V, Heloury Y, Podevin G. Long-term outcome of laparoscopic Nissen-Rossetti fundoplication for neurologically impaired and normal children. *Surg Endosc* 2008; 22(4):875-80.
21. Hassan ME, Mustafawi A. Laparoscopic management of impalpable testis in children, new classification, lessons learned, and rare anomalies. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2010; 20(3):265-9.
22. Ang CW, Forrest J. Diagnostic laparoscopy and management of the impalpable testis—a review of 10 years' practice at a non-paediatric specialist centre. *J Pediatr Urol* 2008; 4(3):214-7.
23. Esposito C, Vallone G, Savanelli A, Settini A. Long-term outcome of laparoscopic Fowler-Stephens orchiopexy in boys with intra-abdominal testis. *J Urol* 2009; 181(4):1851-6.
24. Guller U, Hervev S, Purves H, Muhlbaier LH, Peterson ED, Eubanks S, et al. Laparoscopic versus open appendectomy; outcomes comparison based on a large administrative database. *Ann Surg* 2004; 239(1):43-52.
25. Ikeda H, Ishimaru Y, Takayasu H, Okamura K, Kasaki Y, Fujino J. Laparoscopic versus open appendectomy in children with uncomplicated and complicated appendicitis. *J Pediatr Surg* 2004; 39(11):1680-5.
26. Faiz O, Blackburn SC, Clark J, Bottle A, Curry JI, Farrands P, et al. Laparoscopic and conventional appendectomy in children: outcomes in English hospitals between 1996 and 2006. *Pediatr Surg Int* 2008; 24(11):1223-7.
27. Minkes RK, Lagzdins M, Langer JC. Laparoscopic versus open splenectomy in children. *J Pediatr Surg* 2000; 35(5):699-701.
28. Tannuri AC, Tannuri U, Velhote MC, Romão RL. Laparoscopic extended cardiomyotomy in children: an effective procedure for the treatment of esophageal achalasia. *J Pediatr Surg* 2010;45(7):1463-6.
29. Patti MG, Albanese CT, Holcomb GW 3rd, Molena D, Fisichella PM, Perretta S, et al. Laparoscopic Heller myotomy and Dor fundoplication for esophageal achalasia in children. *J Pediatr Surg* 2001;36(8):1248-51.
30. Teich S, Michalsky MP. Preface: Chronic diseases in childhood obesity: risks and benefits of early intervention. Ohio, April 2-3, 2009. *Semin Pediatr Surg* 2009; 18(3):125.
31. Lawson ML, Kirk S, Mitchell T, Chen MK, Loux TJ, Daniels SR, et al. One-year outcomes of Roux-en-Y gastric bypass for morbidly obese adolescents: a multicenter study from the Pediatric Bariatric Study Group. *J Pediatr Surg* 2006; 41(1):137-43.
32. Nadler EP, Youn HA, Ren CJ, Fielding GA. An update on 73 US obese pediatric patients treated with laparoscopic adjustable gastric banding: comorbidity resolution and compliance data. *J Pediatr Surg* 2008; 43(1):141-6.
33. Deitel M, Crosby RD, Gagner M. The First International Consensus Summit for Sleeve Gastrectomy (SG), New York City, October 25-27, 2007. *Obes Surg* 2008; 18(5):487-96.
34. Santoro S, Castro LC, Velhote MCP, Malzoni CE et al. Sleeve Gastrectomy With Transit Bipartition: A Potent Intervention for Metabolic Syndrome and Obesity. *Annals of Surgery* 2012. "Ahead-of-Print"
35. Lessin MS, Luks FI, Brem AS, Wesselhoeft CW Jr. Primary laparoscopic placement of peritoneal dialysis catheters in children and young adults. *Surg Endosc* 1999; 13(11):1165-7.
36. Rothenberg SS. Thoracoscopy in infants and children: the state of the art. *J Pediatr Surg* 2005; 40(2):303-6.
37. Tsao K, St Peter SD, Sharp SW, Nair A, Andrews WS, Sharp RJ, et al. Current application of thoracoscopy in children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2008; 18(1):131-5.
38. Gates RL, Caniano DA, Hayes JR, Arca MJ. Does VATS provide optimal treatment of empyema in children ? A systematic review. *J Pediatr Surg* 2004; 39(3):381-6.
39. Saranga Bharathi R, Arora M, Baskaran V. Minimal access surgery of pediatric inguinal hernias: a review. *Surg Endosc* 2008; 22(8):1751-62.
40. Kitano Y. Prenatal intervention for congenital diaphragmatic hernia. *Semin Pediatr Surg* 2007; 16(2):101-8.
41. Holcomb GW 3rd, Rothenberg SS, Bax KM, Martinez-Ferro M, Albanese CT, Ostlie DJ, et al. Thoracoscopic repair of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: a multi-institutional analysis. *Ann Surg* 2005; 242(3):422-8; discussion 428-30.
42. Podevin G, Petit T, Mure PY, Gelas T, Demarche M, Allal H, et al. Minimally invasive surgery for anorectal malformation in boys: a multicenter study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2009; 19(Suppl.1):S233-5.
43. Fujiwara N, Kaneyama K, Okazaki T, Lane GJ, Kato Y, Kobayashi H, et al. A comparative study of laparoscopy-assisted pull-through and open pull-through for Hirschsprung's disease with special reference to postoperative fecal continence. *J Pediatr Surg* 2007; 42(12):2071-4.
44. Adibe OO, Nichol PF, Flake AW, Mattei P. Comparison of outcomes after laparoscopic and open pyloromyotomy at a high-volume pediatric teaching hospital. *J Pediatr Surg* 2006; 41(10):1676-8.
45. Chertin B, Koulikov D, Alberton J, Hadas-Halpern I, Reissman P, Farkas A. The use of laparoscopy in intersex patients. *Pediatr Surg Int* 2006; 22(5):405-8.
46. Kolts RL, Nelson RS, Park R, Heikenen J. Exploratory laparoscopy for recurrent right lower quadrant pain in a pediatric population. *Pediatr Surg Int* 2006; 22(3):247-9.
47. Lao OB, Crouthamel MR, Goldin AB, Sawin RS, Waldhausen JH, Kim SS. Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in infancy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2010; 20(3):271-6.
48. Tam YH, Lee KH, Sihoe JD, Chan KW, Wong PY, Cheung ST, et al. Laparoscopic hernia repair in children by the hook method: a single-center series of 433 consecutive patients. *J Pediatr Surg* 2009; 44(8):1502-5.
49. Mukherjee K, Morrow SE, Yang EY. Laparoscopic distal pancreatectomy in children: four cases and review of the literature. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2010; 20(4):373-7.
50. Telsey JJ, Caldamone AA. Laparoscopy in pediatric urology. *Curr Urol Rep* 2001; 2(2):132-7.
51. Alqahtani A, Albassam A, Zamakhshary M, Shoukri M, Altokhais T, Aljazzari A, et al. Robot-assisted pediatric surgery: how far can we go ? *World J Surg* 2010; 34(5):975-8.
52. Meehan JJ, Sandler A. Pediatric robotic surgery: A single-institutional review of the first 100 consecutive cases. *Surg Endosc* 2008; 22(1):177-82.
53. Lehmann KS, Ritz JP, Wibmer A, Gellert K, Zornig C, Burghardt J, et al. The German registry for natural orifice transluminal endoscopic surgery: report of the first 551 patients. *Ann Surg* 2010; 252(2):263-70.

Recebido em 16/06/2012

Aceito para publicação em 27/07/2012

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Velhote MCP, Tannuri U, Andrade WC, Maksoud Filho JG, Apezato MLP, Tannuri ACA. Videocirurgia na criança: estado da arte. Experiência com 1408 procedimentos no Instituto da Criança Pedro de Alcântara. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Manoel Carlos Prieto Velhote

E-mail: mvelhote@uol.com.br ou manoel.velhote@icr.usp.br

Colecistite aguda não-complicada: colecistectomia laparoscópica precoce ou tardia?

Uncomplicated Acute Cholecystitis: Early or Delayed Laparoscopic Cholecystectomy?

AJITH SANKARANKUTTY, TCBC-SP¹; LUIS TEODORO DA LUZ²; TERCIO DE CAMPOS TCBC-SP, FACS³; SANDRO RIZOLI FRCS, FACS⁴; GUSTAVO PEREIRA FRAGA TCBC-SP, FACS⁵; BARTOLOMEU NASCIMENTO JR⁶

R E S U M O

Metanálises recentes sugerem que a colecistectomia laparoscópica precoce (dentro de uma semana do início dos sintomas) para a doença aguda, não complicada, da vesícula biliar é segura e viável. No entanto, enquetes sobre as práticas cirúrgicas indicam que a colecistectomia laparoscópica precoce é realizada por apenas uma minoria dos cirurgiões. Além disso, o melhor momento para realização deste procedimento, bem como sua relação custo-eficácia continuam sendo uma questão de debate. A reunião de revista TBE - CITE realizou uma avaliação crítica dos artigos mais relevantes, publicados recentemente, sobre o momento da colecistectomia laparoscópica e sua relação custo-eficácia para o tratamento da colecistite aguda não complicada e fornece recomendações baseadas em evidências sobre o tema. A literatura engloba pequenos ensaios com alto risco para vieses. Ela sugere que colecistectomia laparoscópica precoce é segura e encurta o período de internação. Há uma escassez de estudos bem desenhados e de grandes séries analisando custo-utilidade. As seguintes recomendações foram geradas: (1) a colecistectomia laparoscópica precoce deve ser tentada como o tratamento de primeira linha dentro de uma semana do início dos sintomas, e (2) O custo-efetividade da colecistectomia laparoscópica precoce deve ser avaliada em cada local, levando-se em consideração os recursos, tais como a disponibilidade de pessoal treinado e de equipamentos laparoscópicos.

Descritores: Vesícula biliar. Doença aguda. Colecistite aguda. Laparoscopia. Colecistectomia laparoscópica.

INTRODUÇÃO

Embora assintomática na maioria das pessoas, os cálculos biliares estão associados ao desenvolvimento de complicações significativas, tais como colecistite aguda e pancreatite aguda biliar, em cerca de 5% dessas pessoas anualmente¹. Após o primeiro episódio de colecistite aguda, o risco anual de complicações relacionadas aos cálculos biliares pode aumentar até 30% e a colecistectomia laparoscópica (CL) é o tratamento cirúrgico definitivo de primeira escolha². No entanto, o melhor momento para a CL no tratamento da colecistite aguda continua sendo uma questão de debate.

CL precoce é geralmente realizada dentro de uma semana do início dos sintomas, quando a inflamação local dificulta a visualização das estruturas, levantando preocupações sobre a possibilidade do aumento das complicações intraoperatórias. Por outro lado, a CL pode ser realizada de forma tardia (geralmente 6 semanas após o início dos sintomas), quando a inflamação aguda esta resolvida. As metanálises recentes sugerem que a CL precoce é segura e factível^{3,4}. Além disso, uma análise de custo-utilidade demonstrou que CL precoce é menos cara e resulta em melhor qualidade de vida quando comparada com CL tardia⁵. Apesar da crescente literatura a favor da CL precoce, enquetes de práticas cirúrgicas nos EUA e no

Reunião de Revista TBE - CITE com a participação dos serviços: Programa de Trauma do Departamento de Cirurgia do Hospital Sunnybrook Health Sciences Centre da Universidade de Toronto, Toronto, Canadá; Disciplina de Cirurgia do Trauma do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, SP, Brasil; Disciplina de Cirurgia de Urgência e Trauma do Departamento de Cirurgia e Anatomia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil; Serviço de Emergência da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

1. Professor Doutor do Departamento de Cirurgia e Anatomia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil; 2. Fellow do Departamento de Terapia Intensiva do Sunnybrook Health Sciences Centre da Universidade de Toronto, Toronto, Canadá; 3. Professor Adjunto da Santa Casa de São Paulo e Médico do LIM 62 da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil; 4. Professor Titular de Cirurgia Geral e Terapia Intensiva dos Departamentos de Cirurgia e Terapia Intensiva da Universidade de Toronto, Toronto, Canadá; 5. Professor Doutor Coordenador da Disciplina de Cirurgia do Trauma do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, SP, Brasil; 6 Professor Mestre Assistente de Cirurgia Geral do Departamento de Cirurgia da Universidade de Toronto, Toronto, Canadá.

Reino Unido indicaram que apenas 30% e 20% dos cirurgiões, respectivamente, realizam a colecistectomia precoce^{6,7}.

A reunião de revista TBE - CiTE realizou uma avaliação crítica dos artigos mais relevantes, publicados recentemente, sobre o momento de colecistectomia laparoscópica e sua relação custo-eficácia para o tratamento da colecistite aguda não complicada e fornece recomendações baseadas em evidências sobre o tema.

ESTUDO 1

“Estudo populacional de 4113 pacientes com colecistite aguda: definindo o melhor momento para a colecistectomia laparoscópica”⁸

Justificativa

CL é o tratamento cirúrgico de escolha para o tratamento de colecistite aguda. No entanto, ainda há controvérsia sobre o melhor momento em que o procedimento deve ser realizado. Metanálises recentes indicam a segurança e viabilidade da CL precoce (dentro de uma semana após o início dos sintomas). No entanto, em uma metanálise de Gurusamy³, a comparação de dois grupos (quatro dias versus sete dias após o início dos sintomas) não detectou a superioridade da CL precoce. Devido à falta de estudos avaliando o tratamento nos diversos dias da primeira semana após início dos sintomas, os autores realizaram uma análise populacional, comparando os resultados da CL para colecistite aguda nesses períodos.

Pergunta

Existe uma diferença nos resultados clínicos da colecistectomia laparoscópica (CL) para colecistite aguda nos vários momentos de internação hospitalar (dia de admissão [d0], d1, d2, d3, d4 / 5; d e” 6)? Neste artigo, refere-se a CL tardia o procedimento realizado 6 ou mais dias após a internação para colecistite aguda.

Principais achados desse estudo

Não houve diferença na taxa de complicações intraoperatórias entre a CL precoce ou tardia (OR 0,87; IC 0,39 - 1,94; p = 0,737). A taxa de conversão para colecistectomia aberta aumentou de 11,9% no D0 para 27,9% no D>6 (OR 2,86; IC 1,96 - 4,18; p <0,001). A taxa de complicações pós-operatórias aumentou de 5,7% para 13% na CL tardia (OR 2,45; IC 1,49 - 4,04; p <0,001). A taxa de reoperações aumentou de 0,9% para 3% (OR 3,59; IC 1,43 - 9,05; p = 0,007). O tempo de permanência pós-operatório aumentou de 6,1 dias para 8 dias (OR 1,31; IC 1,22 - 1,41; p <0,001). A duração da cirurgia também foi maior na CL tardia (OR 1,37; IC 1,02 - 1,83; p = 0,036).

Pontos fortes

- Este estudo utilizou dados coletados prospectivamente, que geralmente são mais precisos do que os dados coletados retrospectivamente.
- grande número de pacientes no estudo (4113).
- O estudo utilizou uma base de dados populacional, incluindo pacientes de diversos contextos (clínicas particulares, hospitais regionais, bem como os hospitais universitários), o que ajuda na generalização dos resultados do estudo.
- O acompanhamento foi bastante impressionante, com muito poucos dados ausentes (0,3%).
- Os resultados primários do estudo são clinicamente relevantes, uma vez que a mortalidade não é um grande problema nos casos de colecistectomia laparoscópica para colecistite aguda.
- Potenciais fatores de confusão, como idade, sexo e ASA foram ajustados.

Limitações

- O dia de hospitalização foi considerado um substituto para o início do episódio de colecistite aguda. Embora o acesso à assistência é disponível em tempo hábil no país onde o estudo foi realizado, isso pode não acontecer em outros sistemas de saúde. Portanto, os resultados do estudo podem não ser diretamente aplicáveis para outros países com maior demora para acesso ao tratamento definitivo.
- Embora seja um estudo de base populacional grande, os pacientes do estudo são na maioria caucasianos, que não é o caso em muitas outras regiões geográficas, limitando também a extrapolação dos resultados para outros grupos étnicos.
- Os autores não fornecem dados demográficos e características basais dos pacientes operados nos diferentes dias para assegurar que os grupos são equilibrados em relação aos fatores prognósticos. Apesar de ajustes para potenciais fatores de confusão (idade, sexo e ASA), a influência de variáveis de confusão não mensuradas (comorbidades, como diabetes ou cirrose, o uso de medicamentos específicos, tais como os esteróides etc.), não pode ser totalmente descartada.
- Embora o uso de resultados compostos, tais como as “complicações pós-operatórias” são geralmente úteis, estudos envolvendo grandes números de pacientes (obtidos de grandes bases de dados) tendem a encontrar diferenças estatisticamente significativas que precisam ser interpretados com cautela, avaliando sua relevância clínica. Além disso, uma proporção significativa de complicações pós-operatórias são classificados como “outras complicações”, o que torna a análise da sua relevância clínica extremamente desafiador.

ESTUDO 2

“Estudo randomizado prospectivo considerando uma análise de custo-benefício na comparação da

colecistectomia precoce *versus* a postergada na doença aguda da vesícula biliar⁹

Justificativa

Embora a segurança da colecistectomia laparoscópica precoce tenha sido estabelecida, faltam estudos randomizados avaliando seu custo-benefício. Na doença aguda da vesícula biliar, devido à sua alta prevalência e prognóstico favorável, com taxas de mortalidade extremamente baixas, combinado com poucos recursos necessários dos sistemas de saúde, o custo-benefício pode ser considerado tão importante quanto a segurança do doente.

Pergunta

Qual é o custo-benefício da colecistectomia laparoscópica precoce quando comparada ao tratamento convencional postergado dos doentes com cólica biliar e colecistite aguda recém diagnosticada analisados em uma perspectiva de um estudo clínico?

Achados principais

A análise de custo-benefício não mostrou diferenças significativas no custo ou desfecho da colecistectomia laparoscópica precoce *versus* o tratamento convencional postergado nos doentes com doença aguda da vesícula biliar recém diagnosticada. O custo total médio foi de £5.911 e £6.132; e os custos sociais foram de £1.322 e £1.461 para o grupo precoce e convencional, respectivamente. Entretanto, o custo corrigido para a ferramenta qualidade ajustada de vida-ano adicional (QALY) foi a favor do tratamento convencional, a um custo de £3.810 por QALY ganho.

Pontos fortes

- Análise econômica de saúde formal em um panorama de um estudo prospectivo controlado, que permite uma melhor estimativa dos custos. Uma coleta detalhada de dados foi realizada levando em consideração os custos com o paciente internado e com as visitas ambulatoriais. Os custos não-médicos indiretos foram também estimados, e incluíram tempo fora do trabalho, custo da viagem ida e volta para o hospital, visitas nos serviços primários relacionadas à doença da vesícula biliar, e custos com medicamentos.

- O estudo foi registrado publicamente; e o desfecho do estudo assim como o tamanho da amostra foram determinados "a priori", o que adiciona credibilidade à análise.

- A análise foi realizada em uma comparação de *intention-to-treat* dos grupos randomizados, o que normalmente é mais apropriada em refletir a prática clínica normal.

- O processo de randomização foi claramente descrito. Embora a alocação de tratamento foi omitida dos investigadores e pacientes, o que é importante para evitar

um potencial viés, por razões óbvias nenhum deles poderia ser cego ao tratamento que ele mesmo receberia.

- Altas hospitalares, fator importante na influência dos custos hospitalares, foram decididos por médicos não envolvidos no estudo.

Limitações

- O estudo foi terminado prematuramente, recrutando apenas 52% de sua amostra inicialmente planejada. A análise interina encontrou uma diferença de custo inesperadamente pequena (10 vezes menor que a diferença assumida para o cálculo da amostra) entre os grupos de estudo. Além disso, o recrutamento foi também inesperadamente lento. Os autores também decidiram terminar o estudo após um total de 72 pacientes recrutados. O término precoce reduziu o poder do estudo em mostrar uma diferença entre os grupos, o que é um risco conhecido para um erro tipo II (ex: concluindo que não é verdade, subestimando as diferenças, quando na verdade esta existe).

- Embora a alta hospitalar era decidida por médicos independentes, nenhum critério foi incluído no estudo, o que permitiu uma variação entre os médicos. Isto não permite assegurar a mesma prática entre os grupos.

- O período de seguimento para avaliação do QALY foi de apenas 30-35 dias após a colecistectomia, o que poderia ser considerado inadequado. Períodos de seguimento maiores para avaliação da qualidade de vida são normalmente mais informativos.

ESTUDO 3

"Metanálise de estudos randomizados controlados sobre a segurança e eficácia de colecistectomia laparoscópica precoce ou tardia para tratamento da colecistite aguda"³

Justificativa

Metanálises anteriores de ensaios clínicos randomizados de CL precoce *versus* CL tardia, durante colecistite aguda, concluíram que a CL precoce é segura e diminui o tempo de internação. CL é realizada principalmente após o episódio agudo, em muitos países. Esta meta-análise foi realizada para incluir os estudos mais recentes não incluídos no estudo publicado anteriormente, uma revisão Cochrane sobre CL em colecistite aguda.

Pergunta

Devemos oferecer aos doentes com colecistite aguda CL precoce (até 7 dias após o início dos sintomas) ou CL tardia (após um intervalo de pelo menos 6 semanas após o início dos sintomas)?

Principais resultados

Sete ensaios clínicos foram incluídos na revisão sistemática, e 5 foram incluídos na metanálise. Os pacientes

foram randomizados para CL precoce (223) e CL tardia (228). Nenhum desequilíbrio das características epidemiológicas dos dois grupos foi encontrado. Não houve diferença significativa entre os dois grupos (RR 0,64, 95% IC: 0,15-2,65, $p = 0,54$) em relação à lesão do ducto biliar (taxa de lesões foi de 0,5% no grupo precoce versus 1,4% no grupo tardio). Não houve diferença significativa entre os dois grupos em relação à conversão para colecistectomia aberta (RR 0,88, 95% CI: 0,62-1,25, $p = 0,47$). A taxa de conversão foi de 20,6% no grupo de CL precoce e de 23,6% no grupo de CL tardia. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos em relação a coleções intra-abdominais necessitarem de intervenções, infecções de feridas superficiais, ou infecções de feridas profundas. O tempo total de internação variou 4,1-7,6 dias no grupo precoce e 8,0-11,6 dias no grupo tardio. Em 17,5% dos pacientes do grupo CL tardia, os sintomas não se resolveram ou retornaram antes da operação planejada, e uma cirurgia de emergência foi necessária.

Pontos fortes

- No geral, o estudo foi conduzido metodologicamente de forma correta. Utilizou uma estratégia de pesquisa muito abrangente e extensa. Foi realizada avaliação rigorosa e constante do risco de viés dos estudos incluídos e avaliados de acordo com o protocolo para revisões sistemáticas. Dois autores independentemente conduziram a seleção e extração de dados.
- Quasi ECR foram excluídos, já que são mais susceptíveis a viés.
- Não houve heterogeneidade entre os estudos, como indicado pelos valores de x^2 e I^2 .
- Modelos estatísticos de efeitos fixos e modelos de efeitos aleatórios foram utilizados para identificar diferenças entre as estimativas de efeito em todo o grupo.
- A análise do subgrupo e análise de sensibilidade foram realizadas para avaliar se as estimativas de efeito foram alteradas nos subgrupos.
- Publicação de viés foi explorada com "funnel plot". No viés de publicação foi encontrado.

Limitações

- As principais limitações estão relacionadas com os estudos originais incluídos nesta revisão.
- Risco de viés – "Blinding" não foi realizado em nenhum dos ensaios, conseqüentemente, eles foram considerados como alto risco de viés.
- Viés de publicação – "Funnel plot" não mostrou viés de publicação, mas havia poucos ensaios para que o

teste de Egger pudesse ser realizado, com a finalidade de exploração ainda mais o viés de publicação.

- O conjunto de dados não era suficientemente grande para demonstrar pequenas diferenças nas taxas de lesão de ducto biliar nas abordagens precoce ou tardia para o tratamento da colecistite aguda.
- A probabilidade de erro alfa, tipo I (concluir erroneamente que uma intervenção é benéfica quando não é) e tipo II (concluir erroneamente que uma intervenção não é benéfica quando realmente é) por causa dos poucos estudos incluídos e da pequena amostra em cada estudo.

CONCLUSÕES DA TBE - CITE

As conclusões baseiam-se na literatura mais recente e relevante sobre o tema, incluindo, mas não limitado, um estudo de base populacional grande, uma análise de custo-utilidade em um cenário de um ensaio clínico randomizado, e uma recente revisão sistemática e metanálise:

1. A literatura mais relevante sobre o momento ideal para a colecistectomia laparoscópica na doença aguda da vesícula biliar compreende estudos pequenos com risco de vieses, e, portanto, nenhuma conclusão definitiva pode ser tirada neste momento.
2. Na doença da vesícula biliar aguda não complicada a evidência atual sugere que colecistectomia laparoscópica precoce é segura e diminui o período de internação.
3. Devido à escassez de estudos bem desenhados e grandes com análise de custo-utilidade, o custo-benefício da CL precoce ainda é incerto. O custo-eficácia da CL precoce deve ser avaliado em cada cenário, considerando-se a disponibilidade nas 24 horas do dia de sala cirúrgica, equipe médica treinada e equipamentos de laparoscopia.

RECOMENDAÇÕES DA TBE - CITE sobre "Colecistite aguda não-complicada: colecistectomia laparoscópica precoce ou tardia?"

1. Colecistectomia laparoscópica precoce deve ser tentada como o tratamento de primeira linha dentro de uma semana do início dos sintomas para a doença da vesícula biliar aguda não complicada.
2. O custo-efetividade da colecistectomia laparoscópica precoce deve ser avaliado em cada hospital individualmente, em função dos recursos locais, tais como a disponibilidade de equipe treinada, sala cirúrgica e de equipamento para laparoscopia.
3. Pesquisas no futuro precisam focar no que define como tempo apropriado desde o início dos sintomas e o custo-eficácia em diferentes sistemas de saúde e países.

A B S T R A C T

Recent meta-analyses suggested that early laparoscopic cholecystectomy (within 1 week of symptom onset) for uncomplicated acute gallbladder disease is safe and feasible. However, surveys on surgical practices indicated that early laparoscopic cholecystectomy is performed by only a minority of surgeons. Furthermore, the exact time-point for performing this procedure as well as its cost-effectiveness remain a matter of debate. The TBE - CiTE Journal Club performed a critical appraisal of the most relevant evidence recently published on timing of laparoscopic cholecystectomy and its cost-effectiveness for the management of uncomplicated acute cholecystitis and provides evidence-based recommendations on the topic. The literature encompasses small trials with high risk of biases. It suggests that early laparoscopic cholecystectomy is safe and shortens hospital stay. There is scarcity of well-designed and large cost-utility analyses. The following main recommendations were generated: (1) Early laparoscopic cholecystectomy should be attempted as the first-line treatment within one week of symptoms onset; and (2) The cost-effectiveness of early laparoscopic cholecystectomy should be evaluated at the individual hospital level, taking into consideration local resources such as the availability of trained personal, operating room and laparoscopic equipment.

Key words: Gallbladder. Acute disease. Cholecystitis, acute. Laparoscopy. Cholecystectomy, laparoscopic.

REFERÊNCIAS

1. Halldestam I, Enell EL, Kullman E, Borch K. Development of symptoms and complications in individuals with asymptomatic gallstones. *Br J Surg.* 2004;91(6):734-8.
2. Rutledge D, Jones D, Rege R. Consequences of delay in surgical treatment of biliary disease. *Am J Surg.* 2000;180(6):466-9.
3. Gurusamy K, Samraj K, Gluud C, Wilson E, Davidson BR. Meta-analysis of randomized controlled trials on the safety and effectiveness of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Br J Surg.* 2010;97(2):141-50. Erratum in: *Br J Surg.* 2010;97(4):624.
4. Lau H, Lo CY, Patil NG, Yuen WK. Early versus delayed-interval laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: a metaanalysis. *Surg Endosc.* 2006;20(1):82-7.
5. Wilson E, Gurusamy K, Gluud C, Davidson BR. Cost-utility and value-of-information analysis of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Br J Surg.* 2010;97(2):210-9.
6. Livingston EH, Rege RV. A nationwide study of conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *Am J Surg.* 2004;188(3):205-11.
7. Senapati PS, Bhattacharya D, Harinath G, Ammori BJ. A survey of the timing and approach to the surgical management of cholelithiasis in patients with acute biliary pancreatitis and acute cholecystitis in the UK. *Ann R Coll Surg Engl.* 2003;85(5):306-12.
8. Banz V, Gsponer T, Candinas D, Güller U. Population-based analysis of 4113 patients with acute cholecystitis: defining the optimal time-point for laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg.* 2011;254(6):964-70.
9. Macafee DA, Humes DJ, Bouliotis G, Beckingham IJ, Whynes DK, Lobo DN. Prospective randomized trial using cost-utility analysis of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute gallbladder disease. *Br J Surg.* 2009;96(9):1031-40.

Recebido em 05/09/2012

Aceito para publicação em 15/09/2012

Declaração: As recomendações e conclusões deste artigo representam a opinião dos participantes da reunião de revista TBE-CiTE e não necessariamente a opinião das instituições a que eles pertencem.

Como citar este artigo:

Sankarankutty A, Luz LT, Campos T, Rizoli S, Fraga GP, Nascimento Jr B. Colecistite aguda não complicada: colecistectomia laparoscópica precoce ou tardia?. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Bartolomeu Nascimento Jr.
Sunnybrook Health Sciences Centre
2075 Bayview Avenue, Room B5 12(Toronto, ON, Canada, M4N 3M5
E-mail: barto.nascimento@sunnybrook.ca

Sarcoma sinovial primário do esôfago

Primary synovial sarcoma of the esophagus

MÁRIO HENRIQUE LEITE DE ALENCAR, ACBC-GO¹; DOMINGOS BOLDRINI, IN MEMORIAM²; ALUYSIO DE MENDONÇA COSTA³; ANTONIO TALVANE TORRES DE OLIVEIRA, TCBC-SP⁴; CYOMARA SANCHES ATTAB⁵

INTRODUÇÃO

Sarcoma sinovial (SS) é uma neoplasia maligna de partes moles que ocorre com maior frequência em tecidos periarticulares de extremidades. Este tipo de tumor tem sido relatado também em outros sítios tais como; cabeça, pescoço, mediastino, pleura, retroperitônio e parede abdominal. A ocorrência deste tumor no trato gastrointestinal é extremamente rara. Somente nove casos de SS do esôfago foram relatados na literatura médica até o momento, sendo que este caso clínico é o primeiro diagnosticado no mundo (1979), e o único de que se tem notícia no Brasil.

RELATO DO CASO

Paciente de 13 anos de idade, do sexo feminino, branca, apresentava queixa de alteração no timbre da voz havia três meses, além de disfagia progressiva necessitando da ingesta concomitante de líquidos para facilitar a deglutição. Referia ainda vômitos pós-prandiais precoces (trinta minutos em média) de alimentos praticamente não digeridos. Tinha história de emagrecimento de 10 kg nesse mesmo período. Ao exame físico apresentava-se em regular estado geral, desidratada (2+/4+) e emagrecida. Exame cervical sem nódulos palpáveis.

A laringoscopia indireta mostrou lesão globosa epitelizada, lisa e posterior de aproximadamente 5cm de diâmetro. O tumor rechaçava hemilaringe esquerda e seios piriformes. Tinha exames hematológicos e bioquímicos dentro dos limites da normalidade. A radiografia de tórax foi normal, porém a seriografia de esôfago demonstrou grande falha de enchimento no esôfago proximal (cervical) sugestivo de massa polipóide intraluminal, sendo este o motivo do encaminhamento.

Durante a operação a exposição do esôfago foi feita através de uma cervicotomia pela borda anterior esquerda do músculo esternocleidomastoideo e dissecação cuidadosa das estruturas profundas do pescoço. O esôfago encontrava-se dilatado na região do tumor sem sinais de invasão da adventícia do órgão. Realizada esofagotomia

longitudinal na parede ântero-lateral esquerda distante da origem do tumor que estava presa à parede posterior direita do esôfago por um largo pedículo. A tática operatória consistiu na luxação do tumor e ressecção do pedículo com margem, seguido de sutura primária invaginante do local em dois planos.

A paciente evoluiu bem, sem complicações e recebeu alta hospitalar no 4º dia de pós-operatório. O exame macroscópico da peça revelou massa tumoral de forma cilíndrica medindo 4,0 x 3,0cm, mostrando tecido firme e elástico, finamente trabeculado e permeado por feixes avermelhados que lembravam tecido muscular. Apresentava ainda, cavitação central de 0,4cm, dando saída de material líquido e esbranquiçado.

Histologicamente observou-se neoplasia maligna constituída por tecido de aspecto fibroso, com células fusiformes e figuras anormais de mitose (Figura 1). O tumor desenvolvia-se no tecido conjuntivo e na camada muscular do esôfago e parte dele estava recoberto por mucosa esofagiana que não apresentava alterações significativas. A análise imunoistoquímica das células tumorais

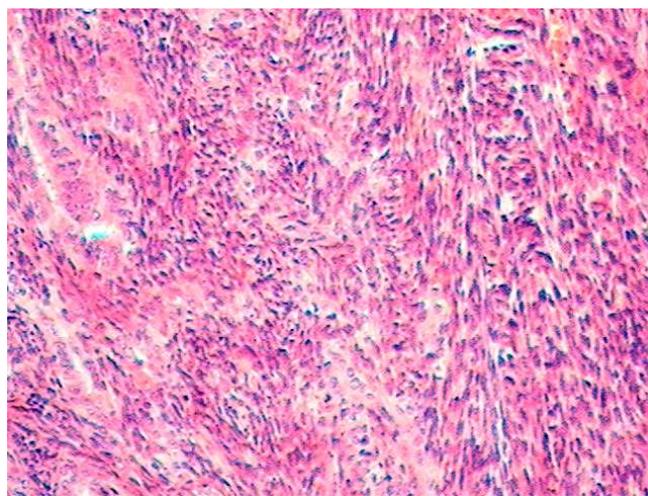


Figura 1 - Sarcoma sinovial de padrão bifásico com presença de células epitélio-glandular e de características fusiformes (HE 100X).

Trabalho realizado no Hospital de Câncer de Barretos – Fundação Pio XII.

1. Cirurgião Oncológico Hospital de Câncer de Barretos- SP-BR; 2. Chefe do Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Hospital de Câncer de Barretos; 3. Chefe do Serviço de Cirurgia do Aparelho Digestivo Alto do Hospital de Câncer de Barretos; 4. Médico Patologista da Fundação Pio XII- Barretos-SP-BR; 5. Médica Especialista em Medicina Nuclear do Hospital de Câncer de Barretos.

expressavam antígeno de membrana epitelial (EMA), citoqueratina AE1/3, vimentina e proteína S-100 (Figura 2). O diagnóstico anatomopatológico foi de sarcoma sinovial bifásico do esôfago. A paciente não foi submetida à terapia adjuvante e permanece em seguimento ambulatorial com exames de tomografia de tórax, endoscopia digestiva alta, até então, sem evidências de recidiva tumoral, totalizando um período médio de 27 anos de *follow-up*.

DISCUSSÃO

Sarcomas sinoviais compreendem aproximadamente 5% a 8,5% de todos os sarcomas de partes moles². Desenvolvem-se mais comumente do tecido conjuntivo próximo de articulações, porém em 10% dos casos também podem se originar de outros sítios³. Nestes casos em que este tecido sinovial está ausente, o tumor passa a se desenvolver de células mesenquimais indiferenciadas. A histologia deste tipo de tumor consiste em um entremeado de células de padrão bifásico com áreas epiteliais contendo

ácido hialurônico, material mucinoso e elementos sarcomatosos. Pode ser confundido com o carcinosarcoma a não ser pela presença de elementos de carcinoma de células escamosas contidos neste último. Sarcomas do esôfago são excepcionalmente raros, e compreendem cerca de 0,1% a 1,5% de todos os tumores do esôfago⁴. Ocorre com maior frequência como massa polipóide intraluminal, e neste caso, estão incluídas lesões benignas tais como; fibroma, lipoma, hemangioma no diagnóstico diferencial. Os SS apresentam-se também com as mesmas características dos sarcomas em geral, porém tem crescimento lento e seus sintomas estão diretamente relacionados com a invasão ou compressão de estruturas adjacentes. A disfagia é o sintoma mais comum. A endoscopia digestiva alta é essencial não só para definir a etiologia do tumor, mas também para planejamento cirúrgico, uma vez que pode demonstrar a natureza pedunculada ou não do tumor. Os SS são tumores de prognóstico incerto.

A taxa de sobrevida em cinco anos varia de 25% a 65%. A recidiva local ocorre em até 70% das vezes³ e podem metastatizar para o pulmão, linfonodos e medula óssea. Nas séries iniciais, devido às características do tumor expostas anteriormente, o tratamento radical estava indicado (esofagectomia)⁵. Posteriormente, verificou-se que a excisão do tumor pelo pedículo oferecia taxas de sobrevida semelhantes, e atualmente é a conduta mais aceita³. Em todos os outros relatos os pacientes foram submetidos à terapia adjuvante com radio e quimioterapia combinados ou não. Em virtude da raridade da doença, e conseqüentemente pobre casuística, não existe consenso sobre qual a melhor conduta. Acredita-se que a adjuvância com radiação e quimioterapia possa diminuir a taxa de recorrência e metástases, porém essa conduta é controversa³. No nosso caso, a paciente apresentava sinais de doença localizada, portanto foi submetida apenas a tratamento cirúrgico sem tratamento complementar. Fato esse digno de nota, uma vez que, apresenta o maior tempo de seguimento dentre todos os casos (o maior foi de 6,5 anos⁴), sem recidiva até então. Esses pacientes devem ter acompanhamento ambulatorial cuidadoso por um longo período.

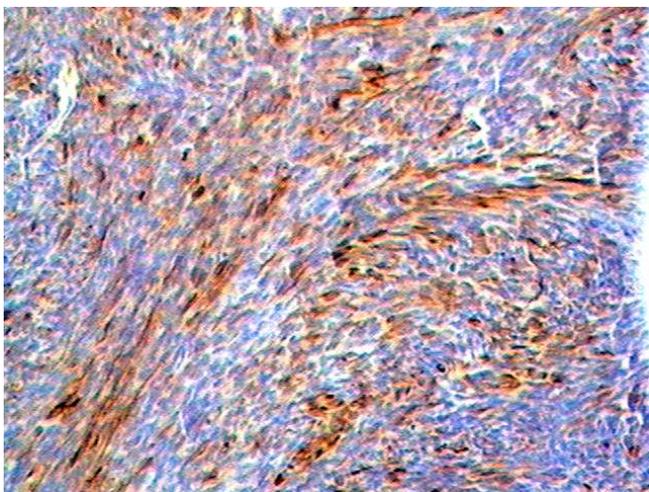


Figura 2 – Aparência histológica pela imunohistoquímica: células espinocelulares apresentam reação evidente para vimentina (aumento de 100x).

A B S T R A C T

Synovial sarcomas are uncommon malignant mesenchymal tumors occurring mainly near the joints of the extremities of young adults. Synovial sarcomas are exceedingly rare neoplasms of the digestive tract. We report the first diagnosed case of esophageal synovial sarcoma, highlighting its diagnostic features surgical management and follow-up.

Key words: Neoplasms. Soft tissue neoplasms. Sarcoma. Sarcoma, synovial. Gastrointestinal tract.

REFERÊNCIAS

1. Butori, C, Hofman V, Attias R, Mouroux J, Pedeutour F, Hofman P. Diagnosis of primary esophageal synovial sarcoma by demonstration of t(X;18) translocation: a case report. *Virchows Arch.* 2006;449(2):262-7.
2. Habu S, Okamoto E, Toyosaka A, Nakai Y, Takeuchi M. Synovial sarcoma of the esophagus: report of a case. *Surg Today.* 1998;28(4):401-4.

3. Antón-Pacheco J, Cano I, Cuadros J, Vilarinho A, Berchi F. Synovial sarcoma of the esophagus. *J Pediatr Surg.* 1996;31(12):1703-5.
4. Perch SJ, Soffen EM, Whittington R, Brooks JJ. Esophageal sarcomas. *J Surg Oncol.* 1991;48(3):194-8.
5. Bloch MJ, Iozzo RV, Edmunds LH Jr, Brooks JJ. Polypoid synovial sarcoma of the esophagus. *Gastroenterology.* 1987;92(1):229-33.

Recebido em 15/04/2007

Aceito para publicação em 20/05/2007

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Alencar MHL, Boldrini D, Costa AM, Oliveira ATT, Attab CS. Sarcoma sinovial primário do esôfago. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Mario Henrique Leite de Alencar

E-mail: marinho.alencar@terra.com.br

Fragmento de osso humano atuando como projétil secundário decorrente de explosão

Human bone fragment acting as a secondary projectile set off by an explosion

JOÃO BAPTISTA DE REZENDE-NETO¹, TCBC-MG; JÚNIA LIRA CARNEIRO²; FELIPE DIAS SAMPAIO³; JOÃO BATISTA RODRIGUES JÚNIOR⁴, ACBC-MG; DOMINGOS ANDRÉ F. DRUMOND⁵, TCBC-MG

INTRODUÇÃO

Explosões têm a capacidade de causar dano a várias pessoas ao mesmo tempo. Usualmente, há quatro categorias de mecanismos envolvidos nas lesões por explosão^{1,2}. A primeira delas resulta da “onda de energia”, afetando principalmente vísceras ocas. A segunda categoria ocorre devido a debris e fragmentos da bomba arremessados em decorrência da explosão, os quais podem causar lesão contusa ou penetrante. O próprio corpo humano pode ser arremessado contra objetos sólidos ou ao solo, configurando a terceira categoria. Lesões por esmagamento, queimaduras, exacerbação de condições pré-existentes e lesões devidas a mecanismos distintos dos anteriormente descritos compõem a quarta categoria.

Poucos relatos de projéteis secundários originados de ossos humanos fraturados foram encontrados na literatura¹. Descrevemos um caso apresentando este tipo de mecanismo de lesão decorrente da explosão acidental de uma bomba caseira.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo masculino, 18 anos, foi admitido no Pronto Socorro alguns minutos após uma explosão. Ele estava próximo a uma pessoa que segurava um artefato explosivo (bomba caseira) que foi detonado inesperadamente. O escore da Escala de Coma de Glasgow do paciente era 15 e os sinais vitais incluíam pressão arterial igual a 130 x 80mmHg e frequência cardíaca igual a 88 bpm. O exame físico revelou ferida penetrante de 3 x 4cm na superfície anterior da coxa esquerda do paciente. A radiografia lateral do membro demonstrou uma área de densidade aumentada nas proximidades do fêmur esquerdo, sugerindo um fragmento de osso fraturado (Figura 1). Este foi retirado cirurgicamente sob anestesia local. Exame antropométrico subsequente revelou que o fragmento de osso encontrado na ferida pertencia à falange proximal do quinto quirodátilo esquerdo do paciente que segurava o artefato

explosivo (Figura 2). Ambos os pacientes sobreviveram às suas lesões.

DISCUSSÃO

Embora lesões cranianas sejam a causa mais frequente de morte entre as vítimas de explosão, padrões pouco comuns de lesão podem ser encontrados. Entre eles estão: explosão pulmonar, ruptura do globo ocular, lesão cerebral traumática sem sinais físicos de trauma craniano, fratura de face pela implosão dos seios maxilares e perfurações de vísceras ocas sem penetração abdominal². Mísseis secundários podem produzir cegueira ou trauma penetrante especificamente do olho e lesões cervicais amea-



Figura 1 - Radiografia antero-posterior mostrando fragmentos ósseos próximos ao fêmur esquerdo do paciente.

1. Professor Adjunto da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; 2. Cirurgiã do Departamento de Cirurgia do Trauma Hospital João XXIII, Belo Horizonte, MG; 3. Cirurgião do Departamento de Cirurgia do Trauma Hospital João XXIII, Belo Horizonte, MG; 4. Cirurgião Hospital Odilon Behrens, Belo Horizonte, MG; 5. Chefe do Departamento de Cirurgia do Trauma Hospital João XXIII, Belo Horizonte, MG.

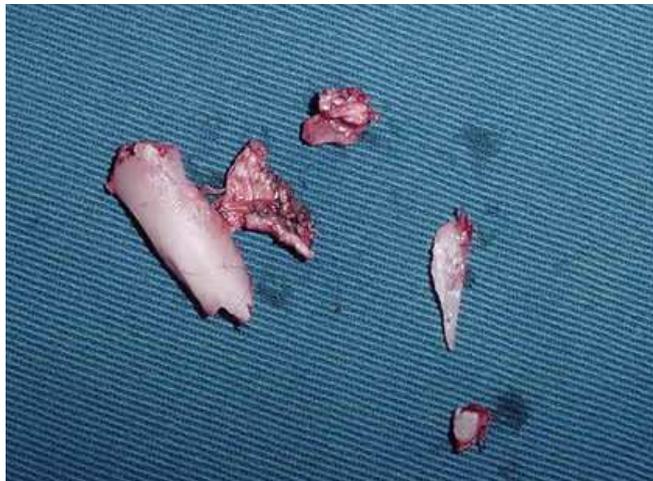


Figura 2 - Fragmentos ósseos removidos da coxa esquerda do paciente.

çadoras à vida até mesmo em longo prazo². Qualquer objeto arremessado por uma explosão pode se tornar um míssil secundário. Entretanto, é notavelmente raro encontrar fragmentos de osso humano ou outros tecidos inseridos no corpo de outro ser humano como resultado de explosão¹. A abordagem desse tipo particular de lesão merece atenção especial. Em primeiro lugar, pode ser difícil identificar tecido ósseo alogênico em vítimas que apresentam fraturas cominutivas, especialmente em cenários com múltiplas vítimas. Em segundo lugar, há a possibilidade de transmissão de patógenos presentes no sangue e fluidos corporais^{1,3}. Os vírus das hepatites B e C (HBV e HCV), o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e o vírus linfotrópico humano de células T tipo 1 (HTLV-1) são os patógenos mais importantes desse tipo de transmissão⁴. Útil também é a informação sobre a prevalência do HBV, HCV, HIV e HTLV-1 na população⁴.

Em acidentes percutâneos, o risco de transmissão do HIV é de 0,3%, do HCV de 1,8% e do HBV de 1 a

31%, dependendo dos antígenos (HBsAg, HBeAg) presentes no soro do paciente-fonte⁵. Embora a informação a respeito da exposição a patógenos seja praticamente impossível em cenários de explosão com múltiplas vítimas (como em ações terroristas), essa informação é de grande valor para implementar profilaxia pós-exposição¹.

Segundo o Ministério da Saúde (MS), a quimioprofilaxia nos casos de exposição ocupacional percutânea ao HIV baseia-se no uso do AZT durante 28 dias, sendo iniciada no máximo até 72 horas após exposição, obtendo efeito protetor de 81%. No caso do HBV, a profilaxia depende da situação vacinal do acidentado e da sorologia do paciente fonte. Não existe nenhuma medida eficaz para redução do risco de transmissão do HCV após acidentes percutâneos⁵. O MS e o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) não fornecem informações sobre profilaxia de transmissão do HTLV nesses casos^{4,5}. Segundo o CDC, os protocolos sobre exposição ocupacional dos profissionais de saúde a fluidos corporais podem ser aplicados a outras pessoas em cenários semelhantes⁴.

No presente relato, não foi realizada pesquisa sobre infecção viral nem profilaxia para os vírus citados anteriormente. Devido à raridade do tipo de lesão apresentado e aos poucos trabalhos publicados sobre este assunto, não há condutas padronizadas ou protocolos sobre como atuar nesses casos. Dessa forma, demonstra-se a importância de se discutir sobre a pesquisa e profilaxia antiviral neste tipo de situação.

Infelizmente, com as mudanças que vêm ocorrendo nas ações criminosas em nosso meio e em ações terroristas no mundo, cirurgiões com pouca ou nenhuma experiência em ações militares serão confrontados com lesões por explosão mais frequentemente¹. Portanto, em pacientes vítimas de explosão é fundamental suspeitar de lesões incomuns para evitar que passem despercebidas e avaliar a possibilidade de contaminação cruzada.

A B S T R A C T

We report a case of a secondary projectile emanated from a fractured human bone from a victim of a bomb explosion. We also refer to the potential of transmission of blood-borne or body fluid pathogens by this mechanism of injury.

Key words: *Explosion. Wounds and injuries. Blast injuries. Bone and bones. Humans.*

REFERÊNCIAS

- Huller T, Bazini Y. Blast injuries of the chest and abdomen. *Arch Surg.* 1970;100(1):24-30.
- Wightman JM, Gladish SL. Explosions and blast injuries. *Ann Emerg Med.* 2001;37(6):664-78.
- Xeroulis G, Inaba K, Stewart TC, Lannigan R, Gray D, Malhaner R, et al. Human immunodeficiency virus, hepatitis B, and hepatitis C seroprevalence in a Canadian trauma population. *J Trauma.* 2005;59(1): 1 05-8.
- U.S. Public Health Service. Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR Recomm Rep.* 2001;50(RR-11):1-52.
- Ministério da Saúde - Programa Nacional de DST/Aids. Recomendações para atendimento e acompanhamento de exposição ocupacional a material biológico: HIV e hepatites B e C. *PN DST/Aids.* Brasília, 2004, 56p.

Recebido em 08/04/2007
Aceito para publicação em 10/05/2007
Conflito de interesse: nenhum
Fonte de financiamento: nenhum

Como citar este artigo:

Rezende-Neto JB, Carneiro JL, Sampaio FD, Rodrigues Júnior JB, Drumond DAF. Fragmento de osso humano atuando como projétil

secundário decorrente de explosão. Rev Col Bras Cir. [periódico na Internet] 2012; 39(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Domingos André Fernandes Drumond
E-mail: dandrefernandes@uol.com.br

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 no 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