

ISSN 0100-6991
ISSN ONLINE: 1809-4546



CBC

Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões
Journal of the Brazilian College of Surgeons



COLÉGIO BRASILEIRO
DE CIRURGIÕES

Volume 42 • Nº 5
setembro/outubro de
2015

www.cbc.org.br

Orgão oficial de divulgação



Sociedade Brasileira de
Hérnia e Parede Abdominal

SUMÁRIO / CONTENTS

Rev Col Bras Cir 2015; 42(5)

EDITORIAL

- Relato de caso baseado em evidência
Evidence based case report
Carlos Alberto Guimarães 280
- A cirurgia robótica. Uma realidade entre nós
Robotic surgery. A reality among us
Delta Madureira Filho 281

ARTIGOS ORIGINAIS

- Hematoma subdural crônico: análise epidemiológica e prognóstica de 176 casos
Chronic subdural hematoma: epidemiological and prognostic analysis of 176 cases
Jamil Farhat Neto; João Luiz Vitorino Araujo; Vinícius Ricieri Ferraz; Luciano Haddad; José Carlos Esteves Veiga 283
- Correlação entre os achados orofaringolaringoscópicos e a gravidade da síndrome da apneia obstrutiva do sono
Correlation between the oropharyngo-laryngoscopic findings and the severity of obstructive sleep apnea
Priscila Sequeira Dias; Maria Helena de Araujo-Melo; Denise Duprat Neves; Lucas Neves de Andrade Lemes;
Manuela Salvador Mosciaro; Sandro Bedoya 289
- Aplicação da videotoracoscopia no trauma – experiência de um serviço
Application of videothoracoscopy in trauma – experience of a service
Bruno Vaz de Melo; Felipe Guedes Siqueira; Thales Siqueira Di Tano; Paulo Oliveira Silveira; Mariama Barroso de Lima 295
- Esofagectomia com gastroplastia no megaesôfago avançado: análise tardia da importância do uso do omeprazol
Esofagectomy with gastroplasty in advanced megaesophagus: late results of omeprazole use
Celso de Castro Pochini; Danilo Gagliardi; Roberto Saad Júnior; Ruy França de Almeida; Paulo Roberto Corsi 299
- Impacto da derivação gástrica em Y-de-Roux no perfil inflamatório e lipídico
Impact of Roux-en-Y gastric bypass on lipid and inflammatory profiles
Cleiton da Silva Oliveira; Bruna Teles Soares Beserra; Raphael Salles Granato Cunha; Ana Gabriela Estevam Brito;
Rafaella Cristina Dimbarre de Miranda; Lúcia Andréia Zanette Ramos Zeni; Everson Araújo Nunes;
Erasmio Benicio Santos de Moraes Trindade 305
- Indicadores de lesões intra-abdominais “ocultas” em pacientes vítimas de trauma fechado admitidas sem dor abdominal ou alterações no exame físico do abdome
Predictors of “occult” intra-abdominal injuries in blunt trauma patients
José Gustavo Parreira; Juliano Mangini Dias Malpaga; Camilla Bilac Olliari; Jacqueline A. G. Perlingeiro; Silvia C. Soldá;
José Cesar Asséf 311
- Ressecções videoassistidas. Ampliação do acesso à cirurgia hepática minimamente invasiva?
Video assisted resections. Increasing access to minimally invasive liver surgery?
Fabrício Ferreira Coelho; Marcos Vinícius Perini; Jaime Arthur Pirola Kruger; Renato Micelli Lupinacci; Fábio Ferrari Makdissi;
Luiz Augusto Carneiro D’Albuquerque; Ivan Cecconello; Paulo Herman 318
- Avaliação da gravidade da pancreatite aguda: aplicando o sistema de pontuação de Marshall
Severity assessment of acute pancreatitis: applying Marshall scoring system
André Lanza Carioca; Debora Rodrigues Jozala; Lucas Oliveira de Bem; Jose Mauro da Silva Rodrigues 325
- Emprego de telas cirúrgicas de diferentes composições na correção de defeito da parede abdominal de ratos
Use of surgical mesh of different compositions in the correction of the abdominal wall defect in rats
Ana Cristina Isa; Jorge Eduardo Fouto Matias; Celia Toshie Yamamoto; Rosana Hapsi Isa; Antônio Carlos Ligocki Campos;
Júlio Cezar Uili Coelho 329

NOTA TÉCNICA

Colecistectomia videolaparoscópica através de acesso único: técnica sem necessidade de materiais especiais e melhor ergonomia
Single access laparoscopic cholecystectomy: technique without the need for special materials and with better ergonomics

Marco Aurélio Lameirão Pinto; Raphael Fernando Costa Gomes de Andrade; Luiz Gustavo de Oliveira e Silva;

Marco Aurélio de Lacerda Pinto; Roberto Jamil Muharre; Ricardo Ary Leal 337

ENSINO

Habilidades básicas para cirurgias ambulatoriais na graduação médica

Basic skills for outpatient surgery in medical graduation

Kátia Sheylla Malta Purim; James Skinovsky; Júlio Wilson Fernandes 341

REVISÃO

Laparoscopia no câncer de colo uterino. Estado atual e revisão da literatura

Laparoscopy in uterine cervical cancer. Current state and literature review

Audrey Tiekko Tsunoda; Carlos Eduardo Mattos da Cunha Andrade; Marcelo Andrade Vieira; Ricardo dos Reis 345

RELATO DE CASO BASEADO EM EVIDÊNCIA

Agenesia ou pseudoagenesia do pâncreas dorsal

Agenesia or pseudoagenesia of the dorsal pancreas

Alberto Brunning Guimarães; Carlos Alberto Guimarães; José Eduardo Ferreira Manso 352

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
TCBC - RJ

ASSISTENTE DE PUBLICAÇÕES

MARIA RUTH MONTEIRO

JORNALISTA RESPONSÁVEL

JOÃO MAURÍCIO CARNEIRO RODRIGUES
Mtb 18.552

CONSELHO DE REVISORES

ABRAO RAPOPORT – ECBC-SP- HOSPHEL- SP-BR

ADAMASTOR HUMBERTO PEREIRA- TCBC-RS- UFRS-BR

ADEMAR LOPES – TCBC-SP – UMG-SP-BR

ALBERTO GOLDENBERG – TCBC-SP- UNIFESP- BR

ALBERTO SCHANAIDER – TCBC-RJ – UFRJ-BR

ALDO DA CUNHA MEDEIROS- TCBC-RN-UFRN-BR

ALESSANDRO BERSCH OSVALDT – TCBC-RS- UFRGS-BR

ÁLVARO ANTONIO BANDEIRA FERRAZ – TCBC-PE -UFPE-BR

ANDY PETROIANU- TCBC-MG - UFMG-BR

ANGELITA HABR-GAMA – TCBC-SP- USP-BR

ANTONIO JOSÉ GONÇALVES – TCBC-SP - FCMSCSP-BR

ANTONIO NOCCHI KALIL – TCBC-RS - UFCSPA-BR

ANTONIO PEDRO FLORES AUGÉ - SP - FCMSCSP-BR

ARTHUR BELARMINO GARRIDO JUNIOR – TCBC-SP - USP-BR

AUGUSTO DIOGO FILHO – TCBC-MG- UFU-BR

CARLOS ALBERTO MALHEIROS- TCBC- SP-FCMSC-SP-BR

CLEBER DARIO KRUEL – TCBC-RS - UFRGS-BR

DAN LINETZKY WAITZBERG – TCBC-SP- USP-BR

DANILO NAGIB SALOMÃO PAULO – TCBC-ES- EMESCAM-BR

DIOGO FRANCO – TCBC-RJ- UFRJ-BR

DJALMA JOSE FAGUNDES – TCBC-SP- UNIFESP-BR

EDMUND CHADA BARACAT – TCBC – SP- UNIFESP-BR

EDNA FRASSON DE SOUZA MONTERO – TCBC-SP- UNIFESP-BR

EDUARDO CREMA – TCBC-MG- UFTM-UBERABA-MG-BR

FABIO BISCEGLI JATENE- TCBC-SP- USP-BR

FRANCISCO SÉRGIO PINHEIRO REGADAS-TCBC-CE-UFCE-BR

FERNANDO QUINTANILHA RIBEIRO – SP- FCMSC-SP-BR

GASPAR DE JESUS LOPES FILHO –TCBC-SP – UNIFESP

GUILHERME PINTO BRAVO NETO, TCBC-RJ- UFRJ-BR

GUSTAVO PEREIRA FRAGA – TCBC-SP- UNICAMP - BR

HAMILTON PETRY DE SOUZA – TCBC-RS- PUCRS-BR

IVAN CECCONELLO – TCBC-SP- USP-BR

JOÃO GILBERTO MAKSOUD- ECBC-SP- USP-BR

JOÃO GILBERTO MAKSOUD FILHO- USP-BR

JOAQUIM RIBEIRO FILHO – TCBC-RJ-UFRJ-BR

JOSÉ IVAN DE ANDRADE- TCBC-SP- FMRP- SP-BR

JOSÉ EDUARDO DE AGUILAR-NASCIMENTO – TCBC-MT- UFMG-BR

JOSÉ EDUARDO P. MONTEIRO DA CUNHA – ECBC-SP- USP-BR

JÚLIO CEZAR WIERDERKEHR- TCBC-PR- UFPR-BR

JÚLIO CEZAR UILI COELHO- TCBC-PR - UFPR-BR

LISIEUX EYER DE JESUS- TCBC-RJ- UFF-BR

LUCIANO ALVES FAVORITO- TCBC-RJ- UERJ-BR

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-

FFCMSPA-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, ECBC-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



Tel.: (21) 3116-8300
E-mail: medline@medlineeditora.com.br

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



Relato de caso baseado em evidência

Evidence based case report

CARLOS ALBERTO GUIMARÃES, TCBC-RJ¹

Casos clínicos são apresentados diariamente em vários lugares: em rondas diárias nas enfermarias, em seminários, em congressos, em revistas médicas e em convenções. Relatos de casos clínicos nas revistas médicas representam um esforço científico comparável a pesquisas observacionais ou experimentais. Se o relato for bom, sua publicação deve ser incentivada sem hesitação¹.

Os relatos de caso podem originar outros estudos – eles podem servir para criar uma hipótese que é posta à prova usando pesquisas sistematizadas. Mas, relatos de caso podem gerar evidência?².

Os relatos de casos clínicos desempenham um papel no presente e no futuro da Medicina Baseada em Evidências (MBE)? Sim, os relatos de casos clínicos certamente desempenham um papel no presente e o futuro da MBE. Em termos de MBE, um relato de caso clínico pode ser visto de dois ângulos diferentes: 1) é uma fonte de evidência, e 2) uma abordagem baseada em evidência é necessária na interpretação do caso e na sua condução clínica. O primeiro ângulo leva ao desenvolvimento de um “relato de caso baseado em evidência”. No que diz respeito ao segundo ângulo, foi demonstrado como a evidência disponível pode e deve ser usada em um caso particular de qualquer doença¹.

Enquanto os médicos são instados a usar a evidência mais atualizada para oferecer aos pacientes o melhor tratamento, na verdade, fazê-lo em pacientes individuais é difícil. A literatura está mal organizada, geralmente é de má qualidade e irrelevante para a prática clínica. As informações mais relevantes e válidas podem basear-se grupos altamente selecionados de pacientes com pouca semelhança com o paciente que você tem na sua frente³.

Para auxiliar os leitores a desenvolver a arte cada vez mais necessária de utilizar as evidências na prática clínica, o *British Medical Journal* lançou um novo tipo de artigo em 1998 – o relato de caso baseado em evidência⁴.

Os relatos de casos baseados em evidência tentam mostrar como a evidência pode ser aplicada em todas as fases do atendimento ao paciente. As informações obti-

das com os estudos de coorte sobre a frequência das diferentes condições podem sugerir o diagnóstico mais provável. As decisões sobre quais testes diagnósticos empregar podem ser guiadas por informações sobre a sensibilidade e especificidade de diferentes testes. As decisões sobre quais intervenções utilizar podem ser obtidas a partir de ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas que estudam a eficácia e a segurança. As informações sobre eventos adversos em longo prazo ou raros podem ser conseguidas com estudos bem desenhados de coorte ou de caso-controle³.

Os relatos de casos têm sido muito utilizados para comunicar novos achados e para dar impacto educacional para os artigos de revisão. Relatos de casos baseados em evidência não se propõem a reportar novos achados. Eles se prestam a ilustrar um processo. Aos autores desses relatos está sendo solicitado fazer uma abordagem agora familiar aos alunos de avaliação crítica – definição da questão clínica; busca na literatura por estudos de relevância quanto ao desenho e à qualidade e avaliação crítica dos resultados³.

Neste número, é reportado, salvo engano, o primeiro relato de caso baseado em evidência publicado por uma revista brasileira, o qual é intitulado “Relato de caso baseado em evidência: agenesia ou pseudoagenesia do pâncreas dorsal”.

REFERÊNCIAS

1. Jenicek M. Clinical Case Reporting in Evidence-Based Medicine. 2nd ed. London: Arnold; 2001.
2. Achenbach S, Einstein AJ, Ferencik M. How much evidence is in a case report? A road trip of scientific evidence, including skeptics, Ockham's razor, Hume's Fork, and Karl R. Popper [editorial]. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2015;9(4):267-9.
3. Godlee F. Applying research evidence to individual patients. Evidence based case reports will help [editorial]. *BMJ.* 1998;316(7145):1621-2.
4. Glasziou P. Twenty year cough in a non-smoker. *BMJ.* 1998;30:316(7145):1660-1.

1. Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

A cirurgia robótica. Uma realidade entre nós

Robotic surgery. A reality among us

DELTA MADUREIRA FILHO-TCBC/RJ¹

Em 1979, no recém inaugurado Hospital Universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro (HU-UFRJ), o Professor Ugo Pinheiro Guimarães, já aposentado, foi convidado pelo Professor Levão Bogossian para uma palestra no Departamento de Cirurgia. Durante seu discurso, proferiu estas palavras: “ - *Ainda menino fui levado pelo meu pai ao Derby Clube (hoje, região onde está o Maracanã) para assistir ao primeiro voo do 14-Bis. Santos Dumont voou 500 metros pouco acima do chão e foi o grande acontecimento da época. Sinto-me privilegiado, porque, nesta mesma vida, assisti ao homem chegar à lua.*”. Neste editorial quero parodiar o Professor Ugo. Em 1990, assisti e participei do início da cirurgia laparoscópica no Brasil. Sinto-me privilegiado, porque, nesta mesma vida, somente alguns anos depois, participei de outro grande acontecimento da cirurgia moderna, o surgimento da Cirurgia Robótica.

A primeira vez que vi um robô cirúrgico foi no setor de exposições do congresso do Colégio Americano de Cirurgiões (ACS), em 1998. Lá estava o console do Da Vinci e, ao seu lado, os braços do robô sobre um manequim. Fiquei empolgado e tive a certeza de que um dia poderia utilizar um no Brasil. Na época, disponível em apenas poucos centros médicos nos EUA e Europa. Nos congressos seguintes do ACS e da *Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons* (SAGES) frequentei todas as sessões onde o assunto cirurgia robótica era abordado. Nasceu o sonho!

Em 2006, uma empresa que comercializa equipamentos médicos trouxe ao Rio de Janeiro o robô Zeus e o braço robótico Aesop. Eram modelos que faziam concorrência ao Da Vinci. Imediatamente fizemos contato com esta empresa e realizamos um evento no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF), em associação com a Sociedade de Cirurgia Vídeo Endoscópica do Rio de Janeiro (SOCIVERJ), abordando os Fundamentos Teóricos da Cirurgia Robótica e realizando algumas cirurgias em animais (suínos). O Aesop consistia de um braço robótico que podia ser usado acoplado ao Zeus ou isoladamente. Quando usado fora do Zeus servia para fazer a câmera se movimentar sob comando de voz. Conseguimos autorização para realizar a operação em alguns pacientes. Foi usado por nossa equipe, no HUCFF, e pela equipe do Dr. Ricardo Zorron, no Hospital Lourenço Jorge. Estava sendo plantada

a semente de entusiasmo entre os jovens cirurgiões sobre a cirurgia robótica. O Zeus e o Asoep foram comprados pela Intuitive, empresa que fabrica o Da Vinci e retirados de circulação. Hoje, somente existe no mercado o robô Da Vinci.

Em 2008, durante um encontro das Academias Nacional de Medicina, do Brasil, e a Nacional de Medicina de Portugal, em Lisboa, para festejar os 200 anos da presença de D. João IV no Brasil, tivemos um encontro com o, então, Secretário de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio de Janeiro, que participava do evento, e conseguimos sensibilizá-lo a ajudar a conseguir a compra do Da Vinci para o Rio de Janeiro. Realizamos um projeto na UFRJ para a implantação de um Núcleo Multidisciplinar para Pesquisas em Robótica Cirúrgica, onde participariam médicos, engenheiros da área biomédica e técnicos do Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ (NCE). A finalidade seria a formação de conhecimentos na área, envolvendo a Faculdade de Medicina, a COPPE e o NCE. Várias reuniões foram realizadas, mas, infelizmente, não foi possível, por motivos variados, conseguir o Da Vinci naquela época.

O grande sonho começou a se realizar no Rio de Janeiro quando o Hospital do Instituto Nacional do Câncer (INCA) começou a negociar a compra do robô Da Vinci. Na época, em um congresso realizado no Hotel Windsor, em 2011, foram apresentados vários temas sobre cirurgia robótica e foi colocado no salão de exposições o simulador do Da Vinci (Mimic). Na semana seguinte, foi possível organizar um evento de um dia no Hospital Samaritano, no Rio de Janeiro, com temas teóricos sobre robótica cirúrgica e treinamento no simulador Mimic. Em 2012, o Hospital Samaritano comprou o Da Vinci. Formou grupos de Cirurgia Geral, Urologia, Ginecologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço. Proporcionou um período de treinamento longo e muito responsável para estes médicos, trazendo ao Brasil cirurgiões estrangeiros para orientar as suas primeiras cirurgias. Hoje, já foram realizadas por eles, mais de 700 cirurgias robóticas, com sucesso. Recentemente, o Hospital da Marinha Marçílio Dias adquiriu o Da Vinci, e o Rio de Janeiro dispõe de três hospitais realizando a cirurgia robótica.

A cirurgia robótica é um procedimento mini-invasivo que segue a mesma linha da cirurgia laparoscópica. São utilizados instrumentos longos que trabalham dentro

1. Professor Titular de Cirurgia Geral da Escola Médica de Pós Graduação da PUC-Rio, Rio de Janeiro, Brasil.

de trocartes introduzidos na parede abdominal e/ou torácica. A diferença é que, na laparoscopia, as pinças são manipuladas pela mão do cirurgião. Na robótica, pelos braços do robô comandados por um cirurgião à distância, sentado em um console com os dedos polegar, indicador e médio introduzidos em um dispositivo que aciona e dirige os movimentos do robô (cirurgia robótica assistida).

As primeiras pesquisas sobre a cirurgia robótica foram realizadas em instituições militares. Imaginava-se que a principal vantagem seria a realização de operações em locais distantes do paciente, como por exemplo, em hospitais de campanha durante conflitos armados ou em estações espaciais. Embora tenha sido realizada uma operação com o cirurgião em Nova York (professor Jacques Marescoux) e o paciente em Estraburgo, na França, - "Cirurgia de Lindbergh" - nome do primeiro homem a atravessar o Atlântico de avião, esta operação não foi mais repetida devido ao alto custo, a comunicação foi feita através de fibra óptica atravessando o oceano do Atlântico.

A verdadeira vantagem da cirurgia robótica é a sua precisão. Hoje é realizada com o cirurgião no console na mesma sala de cirurgia em que está o paciente e os braços do robô. A visão do cirurgião é tridimensional, muito boa, e superior à da laparoscopia. Os instrumentos são precisos e realizam movimentos semelhantes à mão humana (Endowrist). Não há tremor nem cansaço. Estes fa-

tos possibilitam vantagem em relação à cirurgia laparoscópica, sendo, por isto, indicada para a realização de operações complexas e difíceis de serem realizadas por laparoscopia. Para o cirurgião existe grande vantagem na ergonomia. Trabalha sentado, relaxado, com a frente apoiada no visor do console. Se ele afastar a cabeça do console, os braços do robô param de funcionar imediatamente, permitindo ao médico uma pequena pausa para olhar um exame, discutir o caso com outro colega, ou mesmo, fazer um pequeno lanche.

O custo de cada operação ainda é elevado. Uma única empresa mantém a patente e fabrica o Da Vinci. Porém, como tudo em tecnologia, com o tempo o custo deverá diminuir. Creio que em pouco tempo o robô cirúrgico estará disponível na maioria dos bons hospitais. Mais cirurgias terão acesso ao seu uso e procedimentos simples também poderão ser realizados por robótica.

Atualmente, agosto de 2015, no Brasil, somente são realizadas essas operações por robô em São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Barretos e, em breve, em Fortaleza. Tenho a certeza de que se alguém ler este editorial daqui a dez anos vai verificar a grande mudança ocorrida no período, ou seja, a cirurgia robótica presente na maioria das cidades brasileiras, com vários tipos de robôs cirúrgicos diferentes, robôs específicos para tipos específicos de operações e cirurgias os utilizando de rotina, como hoje o fazem na cirurgia laparoscópica.

Hematoma subdural crônico: análise epidemiológica e prognóstica de 176 casos

Chronic subdural hematoma: epidemiological and prognostic analysis of 176 cases

JAMIL FARHAT NETO¹; JOÃO LUIZ VITORINO ARAUJO¹; VINÍCIUS RICIERI FERRAZ¹; LUCIANO HADDAD¹; JOSÉ CARLOS ESTEVES VEIGA TCBC-SP¹

R E S U M O

Objetivo: caracterizar os pacientes com hematoma subdural crônico submetidos à intervenção cirúrgica e identificar os indicadores prognósticos. **Métodos:** análise retrospectiva de pacientes diagnosticados com hematoma subdural crônico (HSDC) submetidos a tratamento cirúrgico. Foram analisados: idade, período do trauma ao diagnóstico por imagem, escala de coma de Glasgow pré e pós-operatório, tipo de intervenção cirúrgica, comorbidades associadas, utilização de drenagem pós-operatória e acompanhamento ambulatorial. **Resultados:** a amostra consistiu em 176 pacientes, 126 do sexo masculino e 50 pacientes do sexo feminino (proporção de 2,5:1), a idade variou de seis meses a 97 anos, com uma média de 59,3 anos. O HSDC foi causado por trauma em 52% dos pacientes, com o intervalo do trauma ao diagnóstico por imagem, em média, de 25,05 dias. Eram hipertensos 37,7% dos pacientes e 20% possuíam alguma doença neurológica. Oitenta e cinco (48,3%) pacientes eram idosos e a alteração da consciência esteve presente em 63% dos casos. Não eram idosos 91 (51,7%) pacientes, 44% apresentaram cefaleia, alteração da consciência ocorreu em 40% dos pacientes e as alterações motoras, em 27,5%. O HSDC localizou-se à direita em 41%, à esquerda em 43% e, bilateral em 16% dos pacientes. **Conclusão:** a alteração de consciência foi a alteração clínica mais comum nos idosos e a cefaleia em não idosos. A comorbidade mais associada foi a HAS e a causa mais frequente, o traumatismo craniano. A trepanação com dois orifícios associada ao sistema de drenagem fechado foi a operação mais utilizada, com alta efetividade e baixo índice de complicações.

Descritores: Hematoma Subdural Crônico. Hemorragias Intracranianas. Neurocirurgia. Epidemiologia. Prognóstico.

INTRODUÇÃO

O Hematoma Subdural Crônico (HSDC) representa um dos tipos mais frequentes de hemorragia intracraniana, tendo um prognóstico favorável quando tratado adequadamente, entretanto, como o HSDC tende a ocorrer em pacientes idosos, sua evolução pode sofrer interferência devido às complicações pós-operatórias¹. Portanto, é importante a avaliação precisa sobre as complicações, recidivas e outros fatores relacionados para um melhor tratamento².

Atualmente, há um aumento constante na incidência do HSDC nos habitantes de países desenvolvidos, sendo explicado pelo aumento da expectativa de vida destas populações, podendo atingir valores de incidência de 0,0074% no grupo de pacientes acima dos 70 anos de vida¹.

O tratamento cirúrgico do HSDC é mundialmente aceito como o método mais eficaz para tratar estes hematomas³, apesar das técnicas serem diversas e variarem entre os serviços, podem ser utilizadas as seguintes: uma ou duas trepanações com uso de cateteres de drena-

gem; pequena craniotomia e remoção endoscópica; derivação subduro-peritoneal como alternativa para os pacientes pediátricos; craniotomia ampla, com remoção do hematoma e ressecção da membrana entre outras¹.

O presente estudo tem como objetivo caracterizar os pacientes com hematoma subdural crônico submetidos à intervenção cirúrgica e identificar os indicadores prognósticos relacionados à doença.

MÉTODOS

Foram analisados prontuários de pacientes diagnosticados com HSDC que foram tratados, consecutivamente, na Disciplina de Neurocirurgia do Departamento de Cirurgia da Santa Casa de São Paulo, de novembro de 2001 até setembro de 2008. A análise abrangeu pacientes com idade de zero a 97 anos. Foram analisados: idade, período do trauma ao diagnóstico por imagem, escala de coma de Glasgow pré e pós-operatório, tipo de intervenção cirúrgica, comorbidades associadas, utilização de drenagem pós-operatória e acompanhamento ambulatorial.

1. Disciplina de Neurocirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, SP, Brasil.

Para analisar os sintomas, os pacientes foram classificados pela idade: acima de 65 anos e abaixo de 65 anos, de acordo com a definição da Organização Mundial de Saúde (OMS) de população idosa⁴.

O acompanhamento ambulatorial foi avaliado com três meses, seis meses e um ano, e os parâmetros avaliados foram: a força muscular nos quatro membros, e a escala de coma de Glasgow. Os dados foram analisados para significância estatística através do teste T de Student, $p < 0,05$ foi considerado significativo.

RESULTADOS

A nossa amostra consistiu em 176 pacientes, 126 do sexo masculino e 50 pacientes do sexo feminino (proporção de 2,5:1), a idade variou de seis meses a 97 anos, com uma média de 59,3 anos (Figura 1).

O HSDC foi causado por trauma em 92 (52%) pacientes, com o intervalo do trauma ao diagnóstico confirmado por imagem, em média, de 25 dias. Doze pacientes (6,5%) estavam no pós-operatório de operações neurológicas, sendo que cinco deles foram submetidos à derivação ventrículo-peritoneal (DVP) e três, ao tratamento de hematoma subdural agudo. Com relação às doenças associadas, 37,7% dos pacientes eram hipertensos, 20% possuíam alguma doença neurológica, sendo 7,5% com doenças cerebrovasculares e 12,5% com malformações e neoplasias. Dezenove por cento dos pacientes eram etilistas, dentre outros fatores (Tabela 1). As medicações em uso foram em 19% os inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), 10% terapia antiagregante, 9,6% usuários de diuréticos e 9% hipoglicemiantes orais (Tabela 2).

Tabela 1 - Doenças associadas.

Doenças	%
Traumatismos	52
Hipertensão arterial sistêmica	37,7
Doenças neurológicas (não vasculares)	20
Etilismo	19
Diabetes Mellitus	17
Doenças Cardiovasculares	14,4
Tabagismo	10,3
Doenças cerebrovasculares	7,5
Neoplasias malignas	6,2
Doenças Nefrológicas	4,1
Epilepsia	3,4
Discrasias sanguíneas	2,7
Doenças Pneumológicas	2,7
Antecedentes psiquiátricos	1,4
HIV +	0,7

Fonte: Disciplina de Neurocirurgia do Departamento de Cirurgia da Santa Casa de São Paulo (2001-2008).

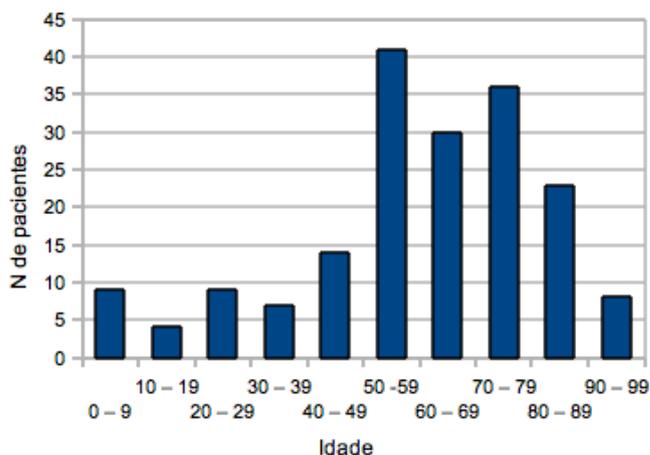


Figura 1 - Classificação dos pacientes.

Foram encontrados 85 (48,3%) pacientes com mais de 65 anos, sendo que 25,6% deles apresentavam alteração da consciência e 17% alterações da motricidade. Entre os pacientes com menos de 65 anos 91 (51,7%), apresentavam cefaleia 22,7%, alteração da consciência 21% e alterações motoras, 14,2% dos pacientes (Tabela 3). Quanto ao prognóstico em nossa amostra não houve diferença estatística entre a população idosa e não idosa com RR variando de 0,49-1,25.

A escala de coma de Glasgow variando na admissão de 4 a 15 com uma média de 13, e no pós-operatório variou de 7 a 15 com uma média de 14. A anisocoria esteve presente em 7,5% dos pacientes à admissão. O déficit motor distribuiu-se entre os quatro membros, variando em todos os membros de 1 a 5 e com uma média de 4 nos quatro membros, correspondendo a uma força subnormal que permite a deambulação e a realização de tarefas simples.

A internação em UTI foi necessária em 13,7% dos pacientes e a traqueostomia foi realizada em 7% dos pacientes. As complicações clínicas estiveram presentes em 10% dos casos, sendo a infecção hospitalar a causa mais

Tabela 2 - Medicação empregada.

Medicamento	%
Sem medicação	55
Enzima conversora de angiotensina (ieca)	19
Diurético	9,6
Antiagregante	9,6
Hipoglicemiante	9
Anticonvulsivante	7,5
Beta-bloqueador	5,5
Cardiotônico	4,1
Estatinas	3,4
Anti-inflamatórios não esteróides (Aines)	1,4

Fonte: Disciplina de Neurocirurgia do Departamento de Cirurgia da Santa Casa de São Paulo (2001-2008).

frequente, principalmente infecção de vias aéreas, meningite e infecção de pele. A reabordagem cirúrgica foi necessária em 9% dos casos, com uma média de intervalo de 106 dias, não houve diferença estatística quanto ao prognóstico dos pacientes reabordados cirurgicamente em nossa amostra com RR variando de 0,82-8,61.

O diagnóstico por imagem foi feito por tomografia computadorizada em 92% e por ressonância nuclear magnética em 8%. O hematoma foi localizado à direita em 41% dos pacientes, à esquerda em 43%, e, em 16%, foi bilateral. O desvio de linha média foi descrito em 42% dos pacientes. Não houve diferença estatística do prognóstico dos pacientes com desvio de linha média (RR 0,23-2,85) e com bilateralidade à TC (RR 0,08-3,55).

O tratamento de escolha foi a trepanação em 94% e craniotomia em 6%. Quando o HSDC foi unilateral foram realizados dois orifícios de trepanação em 86% e um orifício em 14%, já quando foi bilateral foram realizados quatro orifícios em 70%, dois orifícios em 25% e três orifícios em 5% das operações. O sistema fechado de drenagem foi utilizado em 85% dos pacientes, com uma média de tempo de 2,57 dias e variando de um a sete dias.

O valor médio da escala de coma de Glasgow foi quatro no seguimento ambulatorial. Apenas 62% dos pacientes retornaram para consulta com três meses, 32% com seis meses e 21% com um ano.

O tempo de internação hospitalar variou de dois a 177 dias com uma média de 12,1 dias. As sequelas estiveram presentes em 6,5% dos pacientes; 10% dos pacientes evoluíram para óbito, sendo 7,8% por causas clínicas.

DISCUSSÃO

O hematoma subdural crônico é caracterizado por uma coleção encapsulada e bem delimitada entre a duramáter e a membrana aracnoide contendo uma mistu-

ra de sangue fluido e coagulado em vários estágios^{5,6}. É uma das formas mais frequentes de hemorragia intracraniana, sendo considerado uma lesão benigna, ainda que cronicamente progressiva, mas, na maioria dos casos, a evolução sem a instituição do tratamento cirúrgico pode ser fatal tanto pela compressão cerebral exercida pelo hematoma quanto pelas doenças associadas. Por outro lado o diagnóstico precoce e a drenagem cirúrgica permitem a recuperação completa na maioria dos casos⁷.

A maioria dos pacientes se localiza após a terceira década, com maior incidência entre a quinta e sexta décadas⁸, assim como foi encontrado em nossa série, 59,3 anos de média, mas foi menor do que a encontrada nos trabalhos de revisão de casos^{1,9,10}. Em todas as séries os homens foram mais comumente afetados pela doença do que as mulheres, corroborando os nossos resultados.

A patofisiologia do HSDC não é completamente compreendida. Existem duas grandes teorias propostas para explicar seu crescimento: a teoria osmótica e a teoria do sangramento recorrente num hematoma encapsulado. A teoria osmótica está baseada na hipótese de que a liquefação do hematoma aumenta o conteúdo proteico e a pressão osmótica, atraindo fluidos dos vasos sanguíneos vizinhos para a cavidade por um gradiente de pressão osmótica através de uma membrana semipermeável (cápsula do hematoma)¹¹. No entanto, esta teoria foi questionada por Weir ao demonstrar que a osmolaridade do fluido do hematoma é idêntico ao do sangue e do líquido¹². A teoria do sangramento recorrente é a mais aceita e comprovada. A cápsula do hematoma possui vasos sanguíneos anormais e dilatados, sendo uma fonte de sangramentos. Num estudo realizado por Ito *et al.*¹³, após a administração de hemáceas marcadas com Cr, de seis a 24 horas antes da drenagem do hematoma, demonstrou-se que no conteúdo do hematoma havia 0,2-28% de sangue novo. Demonstrou-se também a relação do hematoma em pacientes em uso de antiagregantes e anticoagulantes, reforçando esta teoria. Como a maioria dos pacientes possui atrofia cortical e di-

Tabela 3 - Sintomas.

Sintomas	Idade			
	<65		>65	
	%	N	%	N
Cefaleia	22,7%	40	10,2%	18
Distúrbio de consciência	21%	37	25,6%	45
Distúrbio motor	14,2%	25	17%	30
Distúrbio de sensibilidade	0,5%	1	0	0
Convulsão	5,1%	9	3,4%	6
Vômitos	5,1%	9	1,1%	2
Incidental	1,1%	2	1,7%	3
Febre	1,7%	3	0	0
Afasia	1,1%	2	2,8%	5
Incontinência urinária	0	0	1,1%	2

Fonte: Disciplina de Neurocirurgia do Departamento de Cirurgia da Santa Casa de São Paulo (2001-2008).

minuição do efeito de tamponamento sanguíneo, há uma contribuição para a expansão gradual do HSDC¹¹.

A causa do hematoma mais relacionada em todas as séries é a traumática, sendo que estão associados o alcoolismo crônico, o implante de *shunts* vasculares, os distúrbios da coagulação, a epilepsia e o trauma⁸.

Nossa série está de acordo com os valores da literatura², pois mais de 50% dos pacientes possuía história de TCE, e, quanto aos pacientes em pós-operatório neurocirúrgico, o uso de sistema de derivação foi a operação prévia mais frequente².

O exame de imagem de escolha para o diagnóstico continua sendo a TC, principalmente por ser mais rápida e apresentar menos custo em relação à RNM, e também por poder ser utilizada em pacientes com implantes metálicos e marcapassos cardíacos^{14,15}. O tipo mais comum de HSDC é o hipodenso (70,5%), seguido pelo hematoma com várias densidades (19,6%), isodenso (7,5%) e, menos comum, o hiperdenso (2,4%)¹. A RNM é útil para demarcar as várias fases do hematoma e fornece informações detalhadas das dimensões, idade e complexidade do hematoma, porém é apenas indicada para o diagnóstico do hematoma isodenso ou bilateral.

Os resultados funcionais foram considerados satisfatórios na alta hospitalar, ou seja, com boa recuperação, para os pacientes com escore de Glasgow maior do que 13 e ambulatorialmente com o escore maior do que 3, ou seja, com vida independente. Nossos pacientes mostraram boa recuperação em 82% dos casos, resultado semelhante com o encontrado na literatura^{2,16,17}, o que demonstra que, se tratado adequadamente, o HSDC possui um bom prognóstico.

A resolução espontânea ou o tratamento clínico do HSDC está bem documentado, mas, em algumas séries, a hospitalização variou de três semanas a 42 dias e alguns pacientes eventualmente são submetidos ao tratamento cirúrgico^{18,19}. Várias alternativas de tratamento são propostas: repouso absoluto, corticosteroides, manitol e outras soluções hipertônicas têm sido usados. No entanto, o tratamento clínico não é a escolha para a maior parte dos pacientes, pois as técnicas cirúrgicas são minimamente invasivas e a recuperação é feita em menos de uma semana para a maioria dos pacientes. Em nossa série, apenas 24% dos pacientes tiveram internação superior a uma semana. O tipo de drenagem que deve ser empregado tem sido muito discutido ao longo dos anos, mas há uma tendência atual de se utilizar a trepanação para a drenagem do hematoma, haja vista o aumento da mortalidade ao se realizar a craniotomia¹. Técnicas neuroendoscópicas

estão sendo utilizadas para hematomas multiloculados ou septados, mas ainda são raramente recomendadas.

A recorrência do HSDC após a primeira drenagem não é rara e os trabalhos demonstram valores de 7 a 18%^{2,16,17}, sendo que em nossa série foi 9%. Os fatores de risco para recorrência do hematoma são normalmente divididos em três categorias: fatores associados ao paciente, como idade, sexo, etilismo, tendência a sangramentos, atrofia cortical ou hipotensão intracraniana; fatores associados à patogênese do HSDC, como a estrutura da neomembrana ou características do hematoma; fatores associados ao ato operatório, como tempo decorrido até o início da operação, procedimentos adicionais de irrigação ou sistema de drenagem fechado. Estudos^{20,21} demonstram que a idade, as alterações da coagulação, o etilismo e o HSDC bilateral são fatores de risco relacionados ao aumento na recorrência do hematoma. No entanto, num estudo realizado por Oishi *et al.*²², não foram observados fatores de risco associados com as características do paciente, mas apenas com a patogênese e a operação. Quanto à patogênese, foi associada ao momento da operação, sendo observada maior taxa de reoperações em pacientes operados precocemente por expansão rápida do hematoma^{22,23}.

A taxa de cura do HSDC após drenagem por trepanação é alta, mas a deterioração neurológica ocasionalmente complica o curso do pós-operatório, sendo necessária a vigilância pós-operatória^{24,25}. Hematoma subdural agudo, hemorragia hipertensiva intracraniana, pneumoencéfalo hipertensivo e outras doenças cerebrovasculares podem ocorrer como complicações pós-operatórias^{2,26-28}. Na nossa série não houve casos de complicações cirúrgicas no pós-operatório, mas apenas complicações de causas clínicas, como infecções e distúrbios cardíacos, em 9% dos pacientes.

O HSDC é uma doença comum na rotina do neurocirurgião, mas que ainda está associado à morbidade e mortalidade significantes^{27,28}. Nos nossos pacientes, a alteração de consciência foi a alteração clínica mais frequente nos pacientes idosos e a cefaleia, nos não idosos. A doença mais associada ao HSDC foi a hipertensão arterial sistêmica e a causa mais frequente foi a traumática.

Concluindo, a alteração de consciência foi a alteração clínica mais comum nos idosos e a cefaleia em não idosos. A comorbidade mais associada foi a HAS e a causa mais frequente, o traumatismo craniano. A trepanação com dois orifícios associada ao sistema de drenagem fechado foi a operação mais utilizada com alta efetividade e baixo índice de complicações.

A B S T R A C T

Objective: To characterize patients with chronic subdural hematoma undergoing surgery and to identify prognostic indicators.

Methods: We conducted a retrospective analysis of patients diagnosed with chronic subdural hematoma (CSDH) undergoing surgical treatment. We analyzed: age, period from trauma to diagnostic imaging, pre and postoperative Glasgow coma scale, type of surgery, associated comorbidities, use of postoperative drainage and outpatient treatment. **Results:** The sample consisted of 176 patients, 126 male and 50 female patients (ratio 2.5 : 1), ages ranged from six months to 97 years, with an average of 59.3 years. CSDH was caused by trauma in 52% of patients, with the time from trauma to imaging averaging 25.05 days; 37.7% were hypertensive patients and 20% had a neurological disease. Eighty-five (48.3%) patients were elderly and altered consciousness was present in 63% of cases. Of the 91 (51.7%) non-elderly patients, 44% presented with headache, altered consciousness occurred in 40% and motor abnormalities in 27.5%. The CSDH was located on the right in 41%, left in 43% and bilaterally in 16% of patients.

Conclusion: the change of consciousness was the most common clinical alteration in the elderly and headache in non-elderly. The most associated comorbidity was the arterial hypertension and the most frequent cause, head trauma. The trepanation with two orifices associated with a closed drainage system was the most used operating, with high efficacy and low complication rate.

Key words: Hematoma, Subdural, Chronic. Intracranial Hemorrhages. Neurosurgery. Epidemiology. Prognosis.

REFERÊNCIAS

- Gelabert-González M, Iglesias-Pais M, García-Allut A, Martínez-Rumbo R. Chronic subdural haematoma: surgical treatment and outcome in 1000 cases. *Clin Neurol Neurosurg.* 2005;107(3):223-9.
- Mori K, Maeda M. Surgical treatment of chronic subdural hematoma in 500 consecutive cases: clinical characteristics, surgical outcome, complications, and recurrence rate. *Neurol Med Chir.* 2001;41(8):371-81.
- Yamamoto H, Hirashima Y, Hamada H, Hayashi N, Origasa H, Endo S. Independent predictors of recurrence of chronic subdural hematoma: results of multivariate analysis performed using a logistic regression model. *J Neurosurg.* 2003;98(6):1217-21.
- World Health Organization (2002). Active Ageing: A Policy Framework. A contribution of the World Health Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing. Madrid, Spain, April, 2002. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf.
- Ernestus RI, Beldzinski P, Lanfermann H, Klug N. Chronic subdural hematoma: surgical treatment and outcome in 104 patients. *Surg Neurol.* 1997;48(3):220-5.
- Yasuda CL, Morita ME, Nishimori FY, Yasuda AM, Alves HL. Hematoma subdural crônico: estudo de 161 pacientes operados e a relação com alterações no coagulograma. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 2003;61(4):1011-4.
- Pittella JEH, Duarte JE. Prevalência e padrão de distribuição das doenças cerebrovasculares em 242 idosos, procedentes de um Hospital Geral, necropsiados em Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de 1976 a 1997. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 2002;60(1):47-55.
- Misra M, Salazar JL, Bloom DM. Subdural-peritoneal shunt: treatment for bilateral chronic subdural hematoma. *Surg Neurol.* 1996;46(4):378-83.
- Rhode V, Graf G, Hassler W. Complications of burr-hole craniotomy and closed-system drainage for chronic subdural hematomas: a retrospective analysis of 376 patients. *Neurosurg Rev.* 2002;25(1-2):89-94.
- Krupp WF, Jans PJ. Treatment of chronic subdural haematoma with burr-hole craniostomy and closed drainage. *Br J Neurosurg.* 1995;9(5):619-27.
- Adhiyaman V, Asghar M, Ganeshram KN, Bhowmick BK. Chronic subdural haematoma in the elderly. *Postgrad Med J.* 2002;78(916):71-5.
- Weir B. The osmolality of subdural hematoma fluid. *J Neurosurg.* 1971;34(4):528-33.
- Ito H, Yamamoto S, Saito K, Ikeda K, Hisada K. Quantitative estimation of hemorrhage in chronic subdural hematoma using the 51Cr erythrocyte labeling method. *J Neurosurg.* 1987;66(6):862-4.
- Gelabert-González M, Fernández-Villa JM, López-García E, García-Allut A. Chronic subdural hematoma in patients over 80 years of age. *Neurocirugía.* 2001;12(4):325-30.
- Tsutsumi K, Maeda K, Iijima A, Usui M, Okada Y, Kirino T. The relationship of preoperative magnetic resonance imaging findings and closed system drainage in the recurrence of chronic subdural hematoma. *J Neurosurg.* 1997;87(6):870-5.
- Ernestus RI, Beldzinski P, Lanfermann H, Klug N. Chronic subdural hematoma: surgical treatment and outcome in 104 patients. *Surg Neurol.* 1997;48(3):220-5.
- Mellergård P, Wisten O. Operations and re-operations for chronic subdural haematomas during a 25-year period in a well defined population. *Acta Neurochir.* 1996;138(6):708-13.
- Kurti X, Xhumari A, Petrela M. Bilateral chronic subdural haematomas: surgical or non-surgical treatment. *Acta Neurochir.* 1982;62(1-2):87-90.
- Voelker JL. Nonoperative treatment of chronic subdural hematoma. *Neurosurg Clin N Am.* 2000;11(3):507-13.
- Asano Y, Hasuo M, Takahashi I, Shimosawa S. Recurrent cases of chronic subdural hematoma—its clinical review and serial CT findings. *No To Shinkei.* 1992;44(9):827-31.
- Fukuhara T, Gotoh M, Asari S, Ohmoto T, Akioka T. The relationship between brain surface elastance and brain reexpansion after evacuation of chronic subdural hematoma. *Surg Neurol.* 1996;45(6):570-4.
- Oishi M, Toyama M, Tamatani S, Kitazawa T, Saito M. Clinical factors of recurrent chronic subdural hematoma. *Neurol Med Chir.* 2001;41(8):382-6.
- Araújo JFM, lafigliola MG, Balbo RJ. Hematoma subdural crônico: análise de 35 casos. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 1996;54(1):71-4.
- De Jesús O, Pacheco H, Negron B. Chronic and subacute hematoma in the adult population. The Puerto Rico experience. *P R Health Sci. J.* 1998;17(3):227-33.
- Tagle P, Zamorano L, Villar S. Hematoma, subdural crônico: consideraciones terapéuticas y pronóstico. *Rev chil neuro-psiquiatr.* 1984;22(2):155-8.
- Kwon TH, Park YK, Lim DJ, Cho TH, Chung YG, Chung HS, et al. Chronic subdural hematoma: evaluation of the clinical significance of postoperative drainage volume. *J Neurosurg.* 2000;93(5):796-9.
- Tseng JH, Tseng MY, Liu AJ, Lin WH, Hu HY, Hsiao SH. Risk factors for chronic subdural hematoma after a minor head injury in the elderly: a population-based study. *Biomed Res Int.* 2014;2014:218646.

28. Jung YG, Jung NY, Kim E. Independent predictors for recurrence of chronic subdural hematoma. J Korean Neurosurg Soc. 2015;57(4):266-70.

Endereço para correspondência:

João Luiz Vitorino Araujo
E-mail: vitorinomed@yahoo.com.br

Recebido em 18/02/2015

Aceito para publicação em 10/05/2015

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Correlação entre os achados orofaringolaringoscópicos e a gravidade da síndrome da apneia obstrutiva do sono

Correlation between the oropharyngo-laryngoscopic findings and the severity of obstructive sleep apnea

PRISCILA SEQUEIRA DIAS¹; MARIA HELENA DE ARAUJO-MELO¹; DENISE DUPRAT NEVES²; LUCAS NEVES DE ANDRADE LEMES³; MANUELA SALVADOR MOSCIARO¹; SANDRO BEDOYA⁴

R E S U M O

Objetivo: correlacionar alterações anatômicas e funcionais de cavidade oral, faringe e laringe com a gravidade da síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS). **Métodos:** estudo transversal com 66 pacientes de ambos os sexos, com idade entre 21 e 59 anos e queixas de roncos e/ou apneia. Todos passaram por avaliação clínica otorrinolaringológica completa incluindo exame físico, nasolaringofibrosopia e polissonografia noturna. Foram classificados em grupos pelo valor do índice de apneia-hipopneia (IAH), calculadas medidas de associação e analisadas diferenças pelo teste *Kruskal-Wallis* e do χ^2 . **Resultados:** todos os pacientes com obesidade tipo 2 avaliados eram portadores de SAOS. Foi observada relação entre a projeção de úvula durante o exame fibronasoesoscópico e a SAOS (OR:4,9; p-valor: 0,008; IC: 1.25-22.9). Além disso, notou-se uma importante força de associação entre o formato circular da faringe e a presença de SAOS moderado ou grave (OR: 9,4, p-valor: 0,002), embora o IC seja amplo (1.80-53.13). O desvio septal e a hipertrofia de concha inferior foram as alterações nasais mais frequentes, porém sem relação com a gravidade. A obstrução nasal foi quatro vezes mais comum nos pacientes sem sonolência diurna. As demais alterações anatômicas craniofaciais não se mostraram preditoras para a ocorrência de SAOS. **Conclusão:** concluímos que alterações orais, faríngeas e laríngeas participam da fisiopatologia da SAOS. A realização do exame endoscópico é de grande valia para a avaliação destes pacientes.

Descritores: Apneia do Sono Tipo Obstrutiva. Ronco. Endoscopia. Polissonografia. Variação Anatômica. Obstrução das Vias Respiratórias.

INTRODUÇÃO

A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) tem repercussões na qualidade de vida e é um fator de risco para doenças cardíacas, metabólicas, neurológicas e perioperatórias¹. A SAOS é caracterizada por episódios recorrentes de obstrução parcial (hipopneia) ou total (apneia) da via aérea superior (VAS) produzida durante o sono apesar da manutenção dos esforços respiratórios².

A fisiopatologia da SAOS é um processo multifatorial, porém evidências mostram que o controle muscular das VAS é o resultado de um equilíbrio delicado entre diferentes forças de pressão intraluminal durante a inspiração, que leva a um gradiente negativo de pressão transfaríngea, e as forças de pressão extraluminal derivadas das contrações musculares que contribuem para a abertura da faringe. Fatores como o tônus vasomotor e forças adesivas da mucosa parecem colaborar com o estreitamento ou colapso da VAS³. Esta redução ou cessação intermiten-

te do fluxo aéreo ocasionaria dessaturação da oxihemoglobina e despertares noturnos, com a consequente sonolência diurna excessiva (SDE), fadiga e alterações cognitivas⁴.

A SAOS é uma doença mundialmente comum, encontrada tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento⁵⁻⁷. A prevalência desta doença em homens adultos é aproximadamente o dobro da prevalência em mulheres adultas^{6,8,9}. Especula-se que tal diferença entre sexos seja devida aos hormônios, à distribuição de gordura corporal, à anatomia e função da via aérea superior, aos mecanismos de controle neuroventilatório^{5,10} e, possivelmente, aos fatores relacionados à apresentação clínica, que é menos evidente nas mulheres. Por outro lado existe um aumento da prevalência nas pessoas com idade acima dos 50 anos, especialmente idosos¹¹.

Estudos também relacionam como preditores da SAOS: o aumento do peso corporal e a circunferência cervical¹²⁻¹⁴. Algumas alterações craniofaciais, como a

1. Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), RJ, Brasil; 2. Serviço de Pneumologia do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), RJ, Brasil; 3. Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), RJ, Brasil; 4. Instituto Nacional de Infectologia, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), RJ, Brasil.

hipoplasia do osso maxilar ou mandibular, teriam um papel na causa da SAOS¹⁵. O aumento da resistência nasal, por sua vez, também precisa ser investigado nessa população, ainda que a relação direta deste com aumento do IAH e do ronco não seja clara¹⁶. Tem sido demonstrado que o consumo de álcool, tabagismo e refluxo gastroesofágico predisporiam à SAOS^{17,18}.

Este estudo tem como objetivo identificar as alterações anatômicas e funcionais em laringe e faringe, visíveis ao exame endoscópico, nos pacientes com diferentes graus de SAOS e correlacioná-los com a sua gravidade.

MÉTODOS

Foram estudados 66 pacientes adultos com distúrbios relacionados ao sono, de forma prospectiva e sequencial, encaminhados para avaliação de possível SAOS, na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, em 2013. A pesquisa recebeu aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa, parecer número 37/2011, da instituição e obteve apoio financeiro do governo do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ). Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Num primeiro momento, cada paciente foi submetido a uma detalhada entrevista e exame físico geral, incluindo medidas corporais antropométricas (altura, peso e cálculo de índice de massa corporal – IMC). Num segundo momento, foram realizadas as avaliações orofaciais, fibronasofaringoscópicas e polissonográficas.

Não foram incluídos sujeitos com alterações que pudessem prejudicar gravemente a respiração, tais como tumorações das cavidades oral, nasais e laríngeas, malformações do terço médio da face e indivíduos com IMC superior ou igual a 40Kg/m², por representarem um grupo de elevado risco para SAOS.

Confiabilidade das medições

As avaliações foram realizadas por dois pesquisadores treinados antes do estudo para padronizar as técnicas de medição utilizadas. No caso de discordância, um terceiro examinador era consultado. A concordância intra e interobservador foi avaliada para IMC, circunferência cervical e classificação de *Mallampati* numa amostragem piloto de 16 pacientes. A análise de correlação de *Spearman* foi utilizada para confirmar a confiabilidade dos observadores (intra e interobservadores).

Fibronasofaringoscopia e medições orofaciais

No exame de orofaringoscopia avaliou-se a classificação de *Mallampati* para relação entre a língua e a cavidade oral⁹ e a de *Brodsky*¹⁰ para tamanho das tonsilas palatinas. O exame de fibronasofaringoscopia por vídeo foi realizado com endoscópio flexível de zero grau, sem anestesia tópica ou vasoconstricção dos cornetos, com o

paciente acordado, sentado, ereto, apoiando o tronco e a cabeça de forma natural e olhando para frente. Nesta posição foram realizadas as seguintes medições: A) Circunferência cervical: medida, tendo como referência uma linha horizontal ao nível da metade da cartilagem tireoide; B) Escore de *Mallampati* Modificado: realizando a orofaringoscopia com a língua dentro da boca em posição relaxada, classificamos em: Grau 1 – quando os pilares amigdalianos, o palato mole e a úvula estão visíveis; Grau 2 – quando o palato mole e a úvula estão visíveis; Grau 3 – quando o palato mole e a base da úvula estão visíveis e Grau 4 – quando o palato mole não está visível; C) Classificação de *Brodsky*: realizando a orofaringoscopia, observamos o tamanho das tonsilas e o grau de obstrução por elas exercido na orofaringe, classificando em: Grau 1 – as tonsilas ocupam 25% do espaço entre os pilares amigdalianos; Grau 2 – ocupam de 25% a 50%; Grau 3 – ocupam de 50% a 70% e Grau 4 – ocupam 75% ou mais; D) Projeção das Tonsilas – a projeção das tonsilas era considerada positiva quando a porção posterior destas ocluía parcial ou totalmente a luz faríngea ao exame endoscópico; E) Formato da Faringe – através da fibronasofaringoscopia classificamos o formato da faringe como circular se o diâmetro anteroposterior for igual ao laterolateral, e de elíptico se for diferente; F) Sinais de Refluxo: consideramos sinais indiretos de refluxo, edema e/ou hiperemia de aritenoides, edema e/ou hiperemia em região interaritenóidea e presença de mucosa redundante em região interaritenóidea; G) Projeção Complexo Glossoepiglótico (CGE): durante da fibronasofaringoscopia a projeção posterior da base da língua e/ou da epiglote ocasiona obstrução parcial ou total da visualização do laringe; H) Projeção Úvula: durante da fibronasofaringoscopia a úvula estava proeminente em direção a luz da faringe, independente de encostar ou não na parede posterior da faringe.

Escalas e protocolos utilizados

Escala de *Epworth* (ESE) utilizada para sonolência diurna excessiva (SED), considerando-se positiva para uma pontuação superior a 10 pontos e Escala de *Stanford* para ronco, classificando-o como ausente, leve, moderado e grave.

Polissonografia (PSG)

A polissonografia foi realizada utilizando métodos, instrumentação e análise de acordo com os critérios e definições publicados pela *American Academy of Sleep Medicine*¹⁹, da mesma forma que a classificação da gravidade da SAOS através do índice de apneias e hipopneias (IAH): IAH<5 (ronco primário), IAH 5-14,9 (SAOS leve), IAH 15-29,9 (SAOS moderada) e IAH≥30 (SAOS grave).

Análise estatística

Nossa estratégia estatística foi determinar que variáveis antropométricas orofaciais poderiam estar correlacionadas com SAOS e determinar, assim, algum tipo

de risco. As variáveis clínicas de interesse foram: sexo, idade, índice de massa corporal, circunferência cervical, *Epworth*, escala de sonolência. Diferentes pontos de corte foram utilizados com o intuito de encontrar alguma associação com IAH nos pacientes com SAOS (IAH >5, >10, >15, >30). Foram calculadas as frequências das variáveis nominais e a medida central e de dispersão das variáveis contínuas, para a apresentação das características da amostra e das variáveis estudadas. As diferenças foram avaliadas pelo teste *Kruskal-Wallis* e de proporções pelo χ^2 , considerando valores significativos quando $p < 0,05$. A *odds ratio* (OR) e o seu intervalo de confiança a 95% (IC95%) foram calculadas para verificar a associação entre variáveis binárias.

RESULTADOS

A taxa de resposta do questionário sobre as características individuais e hábitos (sexo, tabagismo, etilismo, idade) durante a primeira consulta foi 100% (Tabela 1). Dos 66 participantes, 39 (59,1%) eram do sexo masculino e 27 (40,9%) do sexo feminino. A média de idade do grupo estudado foi 41,97 anos (desvio padrão: 10,7), sendo a variação de 21 a 59 anos. Noventa e cinco por cento das pessoas se autodefiniram racialmente como pardas. Em relação ao IMC, 81,8% dos participantes apresentou sobrepeso ou obesidade. Todos os participantes com IMC

correspondente à obesidade tipo 2 (IMC entre 35-39,9) apresentavam SAOS.

Apesar de uma proporção importante de pacientes ser tabagista e consumir álcool, não encontramos diferenças significativas entre estas variáveis e a presença ou não de SAOS.

Os resultados da associação entre as alterações anatômicas oro-faringo-laringeas e SAOS podem ser observadas na tabela 2. O formato da faringe (circular e elíptica) não esteve significativamente associado com a presença de SAOS. Entretanto, quando comparamos os dois extremos de gravidade, baixo grau (sem SAOS ou leve) com o elevado grau (SAOS moderado e grave), encontramos uma importante força de associação (OR: 9,4, p-valor 0,002), embora o IC seja amplo (1.80-53.13). Esta distribuição mostra um acréscimo proporcional à medida que aumenta a intensidade da doença (Figura 1). A projeção de úvula durante o exame fibronasoscópico esteve associada com a presença de SAOS (OR:4,9; p-valor: 0.008; IC:1.25-22.9). As demais alterações anatômicas craniofaciais não foram preditoras para a ocorrência de SAOS.

DISCUSSÃO

O estreitamento das VAS é um fator importante que contribui para a oclusão da faringe durante o sono na

Tabela 1 - Hábitos e características sócio-demográficas em indivíduos com e sem SAOS.

Variável	Sem SAOS (18 casos) n (%)	SAOS (48 casos) n (%)	Total n (%)
Sexo			
Masculino	7 (38,9)	32 (66,7)	39 (59,1)
Feminino	11 (61,1)	16 (33,3)	27 (40,9)
IMC			
Até 24,9	6 (33,3)	6 (12,5)	12 (18,2)
25-29,9	7 (38,9)	20 (41,7)	27 (40,9)
30-34,9	5 (27,8)	16 (33,3)	21 (31,8)
35-39,9	-	6 (12,5)	6 (9,1)
Tabagismo			
Fumante	2 (11,1)	4 (8,3)	6 (9,1)
Não-fumante	14 (77,8)	37 (77,1)	51 (77,3)
Ex-tabagista	2 (11,1)	7 (14,6)	9 (13,6)
Idade			
20-35	10 (55,6)	11 (22,9)	21 (31,8)
36-50	6 (33,3)	20 (41,7)	26 (39,4)
≥50	2 (11,1)	17 (35,4)	19 (28,8)
Etilismo			
Não bebe	5 (27,8)	22 (47,8)	27 (42,2)
< 300g/dia	13 (72,2)	19 (41,3)	32 (50,0)
>300g/ dia	-	5 (10,9)	5 (7,8)

Fonte: Prontuários de pacientes com distúrbios do sono, Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (2013).

Tabela 2 - Associação entre as alterações anatômicas e SAOS. OddsRatio ajustado (ORa) por regressão logística, Intervalos de confiança e p-valor.

Variável	Sem SAOS (18 casos) (n/%)	SAOS (48 casos) (n/%)	OR	p-valor	IC 95%
Faringe					
Circular	3 (16,7)	13 (27,1)	1,85	0,379	0,41-11,5
Elíptica	15 (83,3)	35 (72,9)			
Projeção Tonsilar					
Sim	2 (11,1)	9 (18,8)	1,84	0,45	0,32-19,26
Não	16 (88,9)	39 (81,3)			
Projeção Uvula					
Sim	4 (22,2)	28 (58,3)	4,9	0,008	1,25-22,9
Não	14 (77,8)	20 (41,7)			
Projeção CGE					
Sim	2 (11,1)	13 (27,1)	2,9	0,16	0,55-29,7
Não	16 (88,9)	35 (72,9)			
Escore de Mallampati*					
Alterado (classes 2,3,4)	15 (83,3)	43 (89,6)	1,72	0,48	0,23-10,05
Normal (classe 1)	3 (16,7)	5 (10,4)			
Classificação de Brodsky**					
Classes 2,3,4	6 (33,3)	16 (33,3)	1,00	1,0	0,28- 3,87
Classes 0,1	12 (66,7)	32 (66,7)			

Fonte: Prontuários de pacientes com distúrbios do sono, Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (2013).

SAOS²⁰. Pacientes com SAOS podem apresentar um espectro de anormalidades tanto da anatomia esquelética como do tecido de partes moles orofaciais. Estas anormalidades podem atuar sinergicamente e participar na complexa causa da SAOS. Acreditamos que a variabilidade do tecido mole e as características esqueléticas possam variar entre grupos étnicos e contribuir na prevalência e na gravidade da SAOS. Esta interrogação foi levantada há muito tempo por nosso grupo, considerando que desde os Séculos XIX e XX a cultura brasileira tem se direcionado a uma integração e miscigenação racial, fato comprovado por estudos com marcadores genéticos que revelam que as

populações do Brasil são, na sua maioria, racialmente mistas²¹.

Embora não tenhamos explorado com detalhes outros possíveis fatores de risco, além do sexo, IMC e idade, nossa hipótese é que com uma avaliação endoscópica simples no exame de rotina, verificando alterações anatômicas e com medições dos tecidos moles orofaciais, poderíamos identificar grupos de maior risco para SAOS. É lógico de se esperar que, no futuro, para alcançar este objetivo, precisaremos elaborar estudos com amostragens maiores e melhor definição dos grupos a serem estudados, incluindo os grupos controles.

Dentre os parâmetros anatômicos avaliados no presente estudo, o formato circular da faringe esteve associado com as formas clínicas mais graves de SAOS, e, possivelmente, seja responsável por uma pior progressão. Também se constatou a associação entre a projeção posterior da úvula e a SAOS. Isto leva a acreditar que algumas alterações anatômicas orofaciais possam ser relacionadas à gravidade da apresentação clínica e ao prognóstico da SAOS. Sabemos que o formato fisiológico da faringe é elíptico sendo maior o seu diâmetro laterolateral. Com a evolução da doença a faringe assume inicialmente um formato circular e, em fases mais avançadas, volta a ter um formato elíptico, porém sendo maior o diâmetro anteroposterior devido à hipertrofia da musculatura lateral faríngea. Entretanto, infelizmente não podemos afirmar que se trate de uma verdadeira associação causal nem considerá-la uma associação espúria, devido, principalmente, ao número pequeno de

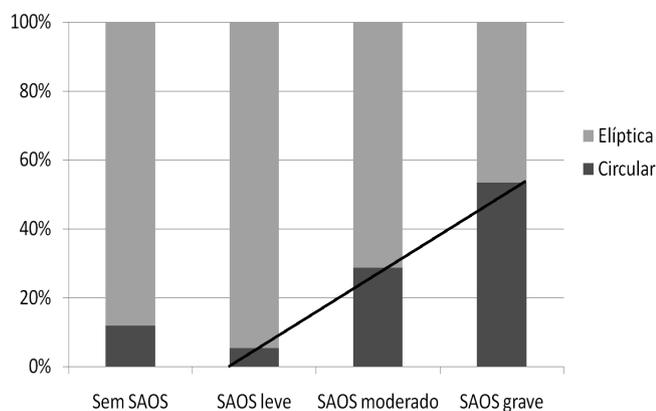


Figura 1 - Distribuição do formato da faringe (circular e elíptica) nos pacientes com SAOS.

participantes e a lista de cofatores que não foram considerados na análise. Mesmo assim, é o ponto de partida em direção às nossas hipóteses e este simples resultado leva a pensar na possibilidade de definição de grupos de maior risco para SAOS. Embora os parâmetros nasais avaliados tenham sido objetivo de outra pesquisa realizada pelo nosso grupo, podemos dizer que, em nossos achados, o desvio septal e a hipertrofia de concha inferior foram as alterações nasais mais frequentes, porém sem relação com a gravidade. A obstrução nasal foi quatro vezes mais comum nos pacientes sem sonolência diurna.

Estamos cientes da limitada produção científica quando comparada com estudos em outros países, o que dificulta comparações dos nossos resultados. Esta situação não é proporcional ao impacto desta condição. Um estudo mostrou de forma alarmante que a prevalência de SAOS, em São Paulo, estava em torno dos 30%⁷. Infelizmente, não encontramos na literatura científica nacional mais dados de prevalência da SAOS em outras regiões do Brasil que confirmem estes resultados. Alguns problemas estão relacionados à baixa quantidade de pesquisas epidemiológicas de SAOS no Brasil, e, talvez, a mais importante seja a baixa oferta de serviços de diagnóstico e tratamento especializado, especialmente no sistema público. Comparando com dados de estudos estrangeiros, Young *et al.*⁸ encontraram na população americana prevalência de SAOS de 4% em homens e 2% em mulheres.

A maior parte dos portadores de SAOS procura atendimento médico em função, principalmente, dos roncos e da sonolência diurna, porém sabemos que esta síndrome também provoca outras repercussões no organismo. A SAOS é uma das causas importantes de morbimortalidade no mundo e é responsável por uma parcela importante pela perda de DALY (Disability Adjusted Life-Years). O DALY é uma medida de saúde que alarga o conceito de potenciais anos de vida perdidos devido à morte prematura, de modo a incluir os anos equivalentes de “vida saudável” em estados de vida menos saudável, genericamente designados por “deficiência”¹⁹. A SAOS aumenta

substancialmente os custos econômicos do sistema de saúde. Os indivíduos com SAOS procuram mais vezes os serviços de saúde do que indivíduos sem SAOS, utilizando mais os recursos, devido a sua associação com sonolência diurna, falta de concentração e disfunção neuropsicológica^{22,23} e doenças cardiovasculares (hipertensão arterial)²⁴.

O comportamento da SAOS nos diferentes grupos configura-se num desafio a ser superado. Por se tratar de uma doença multifatorial, sabemos que a sua prevalência sofre modificações dependendo da população estudada. Sabe-se que a proporção de casos com SAOS é maior em homens e em mulheres menopausadas sem terapia de reposição hormonal quando comparadas à mulheres pré-menopausa ou pós-menopausa que fazem reposição hormonal¹¹. Da mesma forma, esta prevalência tende a aumentar em populações mais velhas, mais obesas e com maior circunferência cervical¹⁴. A grande variabilidade das características anatômicas nas populações e a participação de inúmeros fatores de risco agindo de forma sinérgica na fisiopatologia da SAOS tornam-se um obstáculo nas pesquisas para se obterem dados concretos e confiáveis. Estudo realizado por Ancoli-Israel *et al.*²⁵, na Califórnia, encontrou prevalência de SAOS de 24% na população estudada composta apenas por idosos, contrastando com dados já citados de 2-4% na população americana em geral⁸. Já em estudos na população pediátrica, essa prevalência cai para 0,7-3% e está muito relacionada com a presença de hipertrofia adenoamigdaliana²⁶. No que tange à questão étnica, estudo de Scharf *et al.*²⁷ mostrou que a prevalência e a gravidade da SAOS em populações afrodescendentes e asiáticas são maiores do que nas populações caucasianas.

Todas estas discrepâncias motivam a necessidade de realização de estudos detalhados em termos de prevalência e associação de fatores de risco, incluindo análises das características anatômicas. Acreditamos que o exame endoscópico é um importante passo na avaliação dos pacientes com SAOS e não pode ser dispensado, podendo ser fundamental para definição de grupos de risco para SAOS.

A B S T R A C T

Objective: To correlate anatomical and functional changes of the oral cavity, pharynx and larynx to the severity of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). **Methods:** We conducted a cross-sectional study of 66 patients of both genders, aged between 21 and 59 years old with complaints of snoring and / or apnea. All underwent full clinical evaluation, including physical examination, nasolaryngoscopy and polysomnography. We classified individuals into groups by the value of the apnea-hypopnea index (AHI), calculated measures of association and analyzed differences by the Kruskal-Wallis and chi-square tests. **Results:** all patients with obesity type 2 had OSAS. We found a relationship between the uvula projection during nasoendoscopy and OSAS (OR: 4.9; p-value: 0.008; CI: 1.25-22.9). In addition, there was a major strength of association between the circular shape of the pharynx and the presence of moderate or severe OSAS (OR: 9.4, p-value: 0.002), although the CI was wide (1.80-53.13). The septal deviation and lower turbinate hypertrophy were the most frequent nasal alterations, however unrelated to gravity. Nasal obstruction was four times more common in patients without daytime sleepiness. The other craniofacial anatomical changes were not predictors for the occurrence of OSAS. **Conclusion:** oral, pharyngeal and laryngeal disorders participate in the pathophysiology of OSAS. The completion of the endoscopic examination is of great value to the evaluation of these patients.

Key words: Sleep Apnea, Obstructive. Snoring. Endoscopy. Polysomnography. Anatomic Variation. Airway Obstruction.

REFERÊNCIAS

- Park JG, Ramar K, Olson RJ. Updates on definition, consequences, and management of obstructive sleep apnea. *Mayo Clin Proc.* 2011;86(6):549-54; quiz 554-5.
- Badr MS. Pathophysiology of upper airway obstruction during sleep. *Clin Chest Med.* 1998;19(1):21-32.
- Haddad FL, Vidigal Tde A, Mello-Fujita L, Cintra FD, Gregório LC, Tufik S, et al. The influence of nasal abnormalities in adherence to continuous positive airway pressure device therapy in obstructive sleep apnea patients. *Sleep Breath.* 2013;17(4):1201-7.
- Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ Jr, Friedman N, Malhotra A, Patil SP, et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med.* 2009;5(3):263-76.
- Ip MS, Lam B, Tang LC, Lauder IJ, Ip TY, Lam WK. A community study of sleep-disordered breathing in middle-aged Chinese women in Hong Kong: prevalence and gender difference. *Chest.* 2004;125(1):127-34.
- Udwadia ZF, Doshi AV, Lonkar SG, Singh CI. Prevalence of sleep-disordered breathing and sleep apnea in middle-aged urban Indian men. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004;169(2):168-73.
- Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the São Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Med.* 2010;11(5):441-6.
- Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med.* 1993;328(17):1230-5.
- Kim J, In K, Kim J, You S, Kang K, Shim J, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in middle-aged Korean men and women. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004;170(10):1108-13.
- Young T, Hutton R, Finn L, Badr S, Palta M. The gender bias in sleep apnea diagnosis. Are women missed because they have different symptoms? *Arch Intern Med.* 1996;156(21):2445-51.
- Bixler EO, Vgontzas AN, Ten Have T, Tyson K, Kales A. Effects of age on sleep apnea in men: I. Prevalence and severity. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998;157(1):144-8.
- Davies RJ, Ali NJ, Strading JR. Neck circumference and other clinical features in the diagnosis of the obstructive sleep apnea syndrome. *Thorax.* 1992;47(2):101-5.
- Hoffstein V, Szalai JP. Predictive value of clinical features in diagnosing obstructive sleep apnea. *Sleep.* 1993;16(2):118-22.
- Kushida CA, Efron B, Guilleminault C. A predictive morphometric model for the obstructive sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med.* 1997;127(8 Pt 1):581-7.
- Tsai WH, Remmers JE, Brant R, Flemons WW, Davies J, Macarthur C. A decision rule for diagnosis testing in obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003;167(10):1427-32.
- Metes A, Cole P, Hoffstein V, Miljeteig H. Nasal airway dilation and obstructed breathing in sleep. *Laryngoscope.* 1992;102(9):1053-5.
- Khoo SM, Tan WC, Ng TP, Ho CH. Risk factors associated with habitual snoring and sleep-disordered breathing in a multi-ethnic Asian population: a population-based study. *Respir Med.* 2004;98(6):557-66.
- Xiao YL, Liu FQ, Li J, Lv JT, Lin JK, Wen WP, et al. Gastroesophageal and laryngopharyngeal reflux profiles in patients with obstructive sleep apnea/hipopnea syndrome as determined by combined multichannel intraluminal impedance-pH monitoring. *Neurogastroenterol Motil.* 2012;24(6):e258-65.
- Murray CJ. Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability-adjusted life years. *Bull World Health Organ.* 1994;72(3):429-45.
- Isono S, Remmers JE, Tanaka A, Sho Y, Sato J, Nishino T. Anatomy of pharynx in patients with obstructive sleep apnea and in normal subjects. *J Appl Physiol.* 1997;82(4):1319-26.
- Santos RV, Maio MC. Race, genomics, identities and politics in contemporary Brazil. *Crit Anthropol.* 2004;24(4):347-78.
- Engleman HM, Douglas NJ. Sleep. 4: Sleepiness, cognitive function, and quality of life in obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome. *Thorax.* 2004;59(7):618-22.
- Naëgelé B, Thouvard V, Pépin JL, Lévy P, Bonnet C, Perret JE, et al. Deficits of cognitive executive functions in patients with sleep apnea syndrome. *Sleep.* 1995;18(1):43-52.
- Arzt M, Young T, Finn L, Skatrud JB, Bradley TD. Association of sleep-disordered breathing and the occurrence of stroke. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005;172(11):1447-51.
- Ancoli-Israel S, Kripke DF, Klauber MR, Mason WJ, Fell R, Kaplan O. Sleep-disordered breathing in community-dwelling elderly. *Sleep.* 1991;14(6):486-95.
- Brunetti L, Rana S, Lospalluti ML, Pietrafesa A, Francavilla R, Fanelli M, et al. Prevalence of obstructive sleep apnea in a cohort of 1,207 children of southern Italy. *Chest.* 2001;120(6):1930-5.
- Scharf SM, Seiden L, DeMore J, Carter-Pokras O. Racial differences in clinical presentation of patients with sleep-disordered breathing. *Sleep Breath.* 2004;8(4):173-83.

Recebido em 10/10/2014

Aceito para publicação em 30/12/2014

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Priscila Sequeira Dias

E-mail: prisdias@gmail.com

Aplicação da videotoroscopia no trauma – experiência de um serviço

Application of videothoracoscopy in trauma – experience of a service

BRUNO VAZ DE MELO, TCBC-RJ¹; FELIPE GUEDES SIQUEIRA¹; THALES SIQUEIRA DI TANO¹; PAULO OLIVEIRA SILVEIRA¹; MARIAMA BARROSO DE LIMA¹

R E S U M O

Objetivo: avaliar os resultados obtidos com o emprego da videotoroscopia na avaliação dos traumas toracoabdominais e no tratamento das complicações do trauma torácico. **Métodos:** análise retrospectiva dos pacientes submetidos à videotoroscopia no período de julho de 2007 a maio de 2015, com base em banco de dados criado no início deste período e na coleta dos dados dos pacientes submetidos à videotoroscopia. Foram avaliados: a eficácia e as indicações do procedimento, a taxa de conversão, as complicações e mortalidade. Foram incluídos os pacientes que apresentavam coleções pleurais pós-traumáticas, como hemotórax retido e empiema pleural, e lesões penetrantes na transição toracoabdominal. Todos os pacientes submetidos apresentavam estabilidade hemodinâmica e consentimento informado do procedimento. **Resultados:** no período analisado, 53 pacientes foram submetidos à toroscopia, dentre estes, 24 traumas penetrantes (45,3%) e 29 contusos (54,7%) com predominância do sexo masculino (75,5%). O procedimento foi realizado em 26 casos de hemotórax retido (49%), 14 empiemas (26,5%) e em 13 pacientes para avaliação de lesões da transição toracoabdominal (24,5%). A toroscopia foi eficaz na resolução de 36 casos (80%) sem necessidade de novo procedimento. Houve uma taxa de conversão de 15,5% e três complicações relacionadas ao procedimento (6,6%). A mortalidade foi nula. **Conclusão:** apesar da série ainda ser pequena, a videotoroscopia é um procedimento factível, com várias indicações e aplicações em pacientes traumatizados e, na nossa série, a mortalidade foi nula e a incidência de complicações, pequena.

Descritores: Toroscopia. Traumatismos Torácicos. Cirurgia Torácica Videoassistida. Hemotórax. Volume Residual.

INTRODUÇÃO

O trauma torácico está presente em aproximadamente 30% dos pacientes politraumatizados. Na maior parte dos casos, as lesões são tratadas conservadoramente ou com procedimentos simples, como a toracostomia com drenagem em selo d'água¹. Contudo, estes casos não são isentos de complicações e, em alguns pacientes, ainda há necessidade de procedimentos adicionais. As complicações estão relacionadas principalmente a assepsia inadequada nas situações de emergência, esvaziamento parcial nos casos de hemotórax, dor e deslocamento do dreno².

Nas últimas décadas, a videotoroscopia tem sido utilizada em casos selecionados em alguns centros de trauma, principalmente na América do Norte e na Europa. As primeiras experiências com casuísticas começaram a ser publicadas principalmente nas últimas três décadas. Deste período até os dias atuais tem-se observado a utilização da videotoroscopia em várias situações clínicas em pacientes traumatizados³. A videotoroscopia é um potencial recurso para diversas situações em pacientes com trauma e tem sido utilizada tanto na fase aguda quanto

nas complicações, seja para diagnóstico e tratamento de coleções pleurais pós-traumáticas, como empiemas e hemotórax retido, para o controle de sangramentos, principalmente quando relacionados aos de origem na parede torácica, para avaliação de corpo estranho intratorácico, de lesões do diafragma, principalmente nos traumas penetrantes nas regiões de transição toracoabdominal, de lesões pulmonares, do pericárdio e no tratamento de fístulas broncopleurais^{2,4,5}.

A utilização da toroscopia na fase aguda do trauma é defendida com base na possibilidade de realizar diagnóstico de hemorragias, lesões pericárdicas e diafragmáticas que não seriam detectadas pela drenagem simples e pelo completo esvaziamento da cavidade torácica, mesmo na ausência de coágulos, evitando, assim, as complicações mais comuns⁶. Sua utilização precoce pode ainda reduzir custos e exposição à radiação, por exigir menor tempo de observação⁷.

A abordagem por toroscopia das complicações do trauma torácico também vem apresentando resultados promissores nos centros onde é utilizada.

Neste trabalho, buscamos avaliar os resultados obtidos com o emprego da videotoroscopia na avaliação

1. Serviço de Cirurgia Geral e do Trauma do Hospital Municipal Lourenço Jorge, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

dos traumas toracoabdominais e no tratamento das complicações do trauma torácico.

MÉTODOS

Foi realizada análise retrospectiva dos casos nos quais a toracoscopia foi empregada nos pacientes vítimas de trauma. O período avaliado abrangeu de julho de 2007 a maio de 2015. A coleta dos dados foi realizada num banco de dados, criado no início da experiência e na avaliação dos prontuários dos pacientes. Foram avaliados o tempo de internação, as complicações, as reoperações e os óbitos. Todos os pacientes, após a alta, foram acompanhados ambulatorialmente; as sequelas e as complicações que ocorreram neste período foram consideradas. Neste trabalho utilizamos como variáveis analisadas, a eficácia do método, indicações do procedimento no nosso Serviço, a taxa de conversão para toracotomia, complicações e mortalidade associada ao procedimento.

Foram incluídos os pacientes que se encontram hemodinamicamente estáveis, submetidos previamente à toracostomia com drenagem em selo d'água e que apresentavam lesões penetrantes toracoabdominais, para avaliação de possíveis lesões diafragmáticas, e naqueles pacientes que evoluíram com complicações pleurais do trauma de tórax: hemotórax retido, caracterizado por presença de hemotórax e ausência de expansão pulmonar, num período que variou entre dois dias e quatro semanas e nos pacientes com empiemas pleurais não resolvidos com a toracostomia ou quando havia suspeita do mesmo. Todos os pacientes foram submetidos à tomografia computadorizada. Não tiveram outras indicações nesta casuística.

Todas as videotoroscopias foram realizadas pela mesma equipe cirúrgica. A maioria com experiência em cirurgia do trauma e videolaparoscopia, sempre buscando utilizar a mesma técnica que foi sendo padronizada. Foi realizada intubação seletiva utilizando tubo orotraqueal de duplo lúmen e posicionamento do paciente em decúbito lateral em todos os casos. Eventualmente, quando por motivos técnicos, a intubação seletiva não era muito efetiva, injetava-se CO² na cavidade pleural, com uma pressão baixa, sempre monitorizada em conjunto com a equipe anestésica durante a operação. Optamos, em geral, inicialmente em colocarmos o primeiro trocar, de 10mm, posicionado pelo orifício da toracostomia previamente realizada e normalmente utilizamos outros dois trocateres acessórios, preferencialmente no mesmo espaço intercostal quando possível (anterior e posterior). O número dos trocateres era utilizado conforme a necessidade e, se possível, posicionados no mesmo espaço intercostal, como mencionado anteriormente. Era utilizado apenas um monitor, que naturalmente ficava posicionado na posição mais ergonômica para o cirurgião e para uma visão direta. Ao final do procedimento dois

drenos torácicos eram posicionados, anterior e posteriormente.

RESULTADOS

No período de julho de 2007 a maio de 2015, 590 pacientes com trauma de tórax foram acompanhados pelo Grupo de Trauma. A videotoroscopia foi realizada em 53 pacientes, todos incluídos nesta análise. Deste grupo, 42 pacientes eram do sexo masculino (79%) com média de idade de 27 anos. Traumas contusos constituíam 29 casos (54,7%) e os penetrantes 24 (45,3%).

A videotoroscopia foi realizada em 13 pacientes com traumas toracoabdominais penetrantes (24,5%), em 26 pacientes com hemotórax retido (49%) e em 14 pacientes com empiema pleural (26,4%). O tempo para a realização do procedimento foi variável, sendo realizado em situações mais precoces, dois dias, até momentos mais tardios, quatro semanas, com uma mediana de cinco dias para realização do procedimento.

Nos pacientes vítimas de lesão toracoabdominal submetidos à toracoscopia para avaliação da integridade do diafragma (n=13), houve diagnóstico de lesão em seis pacientes, incidência de 42,8%. Em cinco pacientes, a rafia diafragmática foi realizada por videocirurgia. Em um caso, por problemas técnicos e por ser uma lesão extensa (em torno de 10cm) foi realizada uma minitoracotomia para realização da sutura do diafragma. As lesões de diafragma nas porções costais do diafragma são as de mais fácil visualização na nossa experiência. Em um paciente houve falha na avaliação adequada do diafragma (7%) devido à presença de fortes aderências pulmonares.

Nos casos de hemotórax retido (n=26) houve resolução em 25 pacientes (96,1%). A falha ocorrida se deu por sangramento durante a realização do procedimento, o que levou à conversão para toracotomia. Observamos uma maior facilidade de realização técnica quando o procedimento foi indicado mais precocemente, <5 dias. O tempo de internação após a realização da toracoscopia teve uma média de cinco dias de internação (considerando tempo global de internação).

Em casos com empiema pleural, o procedimento foi realizado em 14 pacientes. Em nove pacientes a toracoscopia foi realizada com tempo maior de evolução do quadro clínico, após duas semanas; a indicação mais tardia foi feita com quatro semanas. Houve necessidade de seis conversões, principalmente relacionadas aos empiemas em fase III com encarceramento pulmonar e por impossibilidade técnica de realização da toracoscopia com segurança, levando à conversão num número considerado alto (42,8%). Todas as conversões ocorreram em pacientes que tiveram indicação tardia de toracoscopia.

A eficácia do procedimento foi obtida em 83% dos pacientes e os melhores resultados foram obtidos nos pacientes em que toracoscopia foi realizada mais precocemente, intervalo menor que cinco dias (Tabela 1).

Tabela 1 - Resolução da toroscopia no trauma.

	Total	Resolução (%)
Hemotórax retido	26	25 (96,1)
Empiema	14	8 (57,1)
Lesão toracoabdominal	13	11 (84,6)
TOTAL	53	44 (83)

Fonte: Serviço de Cirurgia Geral e do Trauma do Hospital Municipal Lourenço Jorge (07/2007-05/2015).

A taxa de conversão foi 13,2%, predominantemente nos casos de empiema e indicações tardias. Houve complicações em 5,6% dos casos, três pacientes, sendo elas sangramento de parênquima pulmonar, por lesão na passagem do trocáter, fístula broncopleurálica no pós-operatório e lesão iatrogênica do diafragma (Tabela 2). Não houve mortalidade.

DISCUSSÃO

Na maioria dos casos de trauma torácico que necessitam de alguma intervenção, a toracostomia com drenagem em selo d'água é suficiente para resolução do caso. Porém nos casos em que isso não acontece, os procedimentos habitualmente adotados são invasivos e aumentam consideravelmente o tempo de internação e o custo do tratamento, podendo chegar a 20% dos pacientes^{1,8}. A videotoroscopia vem sendo utilizada como uma opção neste cenário, demonstrando ser um método aplicável tanto com fins propedêuticos quanto na terapêutica⁴, como na maioria dos casos na nossa série. Apesar de pouco utilizada por cirurgiões do trauma, na nossa realidade, é um procedimento que, com treinamento adequado, pode ser amplamente utilizada, pois não apresenta grande complexidade na execução.

Os casos de hemotórax retido aparecem como uma ótima indicação da videocirurgia torácica. Nossa casuística, apesar de ser uma pequena série, reafirma o que já vem sendo evidenciado nas últimas décadas. Na maioria dos casos há resolução, redução do tempo de internação e consequentemente o custo do tratamento. A abordagem precoce, nos primeiros sete dias, apresenta melhores resultados, sendo o quinto dia de evolução empregado como ponto de corte para piora significativa dos

resultados^{8,9}. Nos casos analisados em nosso Serviço houve resultados semelhantes, o tempo prolongado de evolução leva à loculação das coleções e encarceramento pulmonar, trazendo dificuldade técnica adicional ao procedimento e reduzindo a sua eficácia. A toroscopia para trauma torácico com hemotórax retido apresentou falha de 10% em trabalhos publicadas².

Nas lesões penetrantes da transição toracoabdominal, a avaliação do diafragma é difícil quando se utiliza os métodos não invasivos, a radiografia de tórax e a tomografia, bem como, outros métodos já descritos não têm acurácia para muito efetiva, chegando, às vezes, a níveis inferiores a 50%⁶. O diagnóstico precoce de lesões diafragmáticas é importante fator prognóstico. A toroscopia permite diagnóstico preciso destas lesões quando realizada adequadamente e ainda permite que a correção seja realizada sem a necessidade de intervenção adicional. Martinez *et al.* apresentaram casuística de 52 pacientes com trauma toracoabdominal penetrante, com diagnóstico de perfuração do diafragma em 67,3% dos casos¹⁰. Divisi *et al.* apontam as lesões com tamanho superior a 3cm como único limite terapêutico para os casos⁶. Apesar de mostrar incidência menor de lesões do diafragma, houve sucesso no reparo por toracoscopia na maioria dos casos diagnosticados, sendo o tamanho da lesão o fator limitador encontrado. Acreditamos que a toroscopia seja um método seguro e eficaz para diagnosticar e tratar as lesões do diafragma.

O empiema é a complicação mais associada ao hemotórax retido. Karmy-Jones *et al.* mostraram incidência maior de empiemas em pacientes submetidos à toracostomia com hemotórax retido em relação aqueles sem hemotórax². Outros fatores associados ao desenvolvimento de empiema são assepsia inadequada nas situações de emergência e infecções pulmonares associadas a internação^{1,2}. O agente mais comumente identificado foi o *Staphylococcus aureus*. O tratamento de empiemas pleurais consiste na evacuação da secreção torácica e decorticação em alguns casos¹¹. O uso da toroscopia nesses casos apresenta resultados ruins. Apesar de ser uma técnica minimamente invasiva, menos traumática que a toracotomia, apresenta altas taxas de falha e de conversão, principalmente quando realizadas nas fases mais tardias. Contudo, a toroscopia mostrou-se superior ao tratamento com drenagem torácica associada à antibioticoterapia e pode ser uma opção cirúrgica válida antes da indicação da

Tabela 2 - Conversão para toracotomia e complicações.

	N	Conversões (%)	Complicações (%)
Hemotórax retido	26	1 (3,9)	1 (3,9)
Empiema	14	6 (42,8)	2 (14,2)
Lesão toracoabdominal	13	1 (7,6)	1 (7,6)
TOTAL	53	8 (15)	4 (7,5)

Fonte: Serviço de Cirurgia Geral e do Trauma do Hospital Municipal Lourenço Jorge (07/2007-05/2015).

toracotomia⁹. Nossa experiência, apesar de pequena, apresenta resultados semelhantes aos da literatura, com alta taxa de conversão, principalmente quando indicadas tardiamente. Nas fases mais precoces, tivemos bons resultados, o procedimento foi tecnicamente mais simples. Pacientes com empiemas em fases mais tardias parecem ser um grupo com chances de insucesso maiores. A indicação precoce do procedimento, conforme demonstrada em vá-

rias séries da literatura e na nossa casuística é um fator importante no sucesso do tratamento e nos melhores resultados obtidos com esta técnica.

Concluimos, portanto, que, apesar da série ainda ser pequena, a videotoroscopia é um procedimento factível, com várias indicações e aplicações em pacientes traumatizados e, na nossa série, a mortalidade foi nula e a incidência de complicações baixa.

A B S T R A C T

Objective: To evaluate patients with chest trauma submitted to videothoracoscopy during hospitalization. In 2007, the Trauma Surgery Group was created in the General Surgery Department of the Hospital Municipal Lourenço Jorge of Rio de Janeiro-RJ, and started following all trauma victims who were admitted to the Hospital. **Methods:** We conducted a retrospective analysis of patients submitted to toracoscopy from July 2007 to May 2015, based on a database started at the beginning of this period and on data collection from patients who underwent thoracoscopy. We evaluated the following parameters: procedure effectiveness, indication of the procedure, conversion rate, complications and mortality. We included patients who presented post-traumatic pleural collections, such as retained hemothorax and pleural empyema, and penetrating injury in the thoracoabdominal transition. All patients were hemodynamic stable and signed an informed consent. **Results:** In the analyzed period 53 patients were submitted to videothoracoscopy; 24 had penetrating trauma (45.3%) and 29, blunt (54.7%), with a predominance of males (75.5%). The procedure was performed in 26 cases of retained hemothorax (49%), 14 cases of empyema (26.5%) and in 13 patients for evaluation of injury in the thoracoabdominal transition (24.5%). The thoracoscopy was effective in resolution of 36 cases (80%), without need for further procedure. There was a conversion rate of 15.5% and 3 procedure complications related (6.6%). Mortality was nil. **Conclusion:** In this series, videothoracoscopy proved that this diagnostic and therapeutic procedure is safe and effective, if performed by a surgeon with appropriate training, especially when it is indicated in cases of retained hemothorax and evaluation of penetrating thoracoabdominal trauma.

Key words: Thoracoscopy. Thoracic Injuries. Thoracic Surgery, Video-Assisted. Hemothorax. Residual Volume.

REFERÊNCIAS

- Smith JW, Franklin GA, Harbrecht BG, Richardson JD. Early VATS for blunt chest trauma: a management technique underutilized by acute care surgeons. *J Trauma*. 2011;71(1):102-5; discussion 105-7.
- Karmy-Jones R, Holevar M, Sullivan RJ, Fleisig A, Jurkovich GJ. Residual hemothorax after chest tube placement correlates with increased risk of empyema following traumatic injury. *Can Respir J*. 2008;15(5):255-8.
- Dorgan Neto V, Saad Júnior R, Rasslan S. Videotoroscopia no trauma de tórax. *Rev Col Bras Cir*. 2001;28(1):3-8.
- Schermer CR, Matteson BD, Demarest GB 3rd, Albrecht RM, Davis VH. A prospective evaluation of video-assisted thoracic surgery for persistent air leak due to trauma. *Am J Surg*. 1999;177(6):480-4.
- Rasslan S, Rodrigues FCM, Soldá SC, Saad Júnior R. Corpo estranho intratorácico tratado por videocirurgia. *Rev Col Bras Cir*. 1994;21(1):42-4.
- Divisi D, Battaglia C, De Berardis B, Vaccarili M, Di Francescantonio W, Salvemini S, et al. Video-assisted thoracoscopy in thoracic injury: early or delayed indication? *Acta Biomed*. 2004;75(3):158-63.
- Ahmed N, Chung R. Role of early thoracoscopy for management of penetrating wounds of the chest. *Am Surg*. 2010;76(11):1236-9.
- Morales Uribe CH, Villegas Lanau MI, Petro Sanchez RD. Best timing for thoracoscopic evacuation of retained post-traumatic hemothorax. *Surg Endosc*. 2008;22(1):91-5.
- Mowery NT, Gunter OL, Collier BR, Diaz JJ Jr, Haut E, Hildreth A, et al. Practice management guidelines for management of hemothorax and occult pneumothorax. *J Trauma*. 2011;70(2):510-8.
- Martinez M, Briz JE, Carillo EH. Video thoracoscopy expedites the diagnosis and treatment of penetrating diaphragmatic injuries. *Surg Endosc*. 2001;15(1):28-32; discussion 33.
- Aguilar MM, Battistella FD, Owings JT, Su T. Posttraumatic empyema. Risk factor analysis. *Arch Surg*. 1997;132(6):647-50; discussion 650-1.

Recebido em 08/12/2015
Aceito para publicação em 25/02/2015
Conflito de interesse: nenhum.
Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Felipe Guedes Siqueira
E-mail: felipeguedess87@gmail.com

Esofagectomia com gastroplastia no megaesôfago avançado: análise tardia da importância do uso do omeprazol

Esophagectomy with gastroplasty in advanced megaesophagus: late results of omeprazole use

CELSO DE CASTRO POCHINI, TCBC-SP¹; DANILO GAGLIARDI, TCBC-SP¹; ROBERTO SAAD JÚNIOR, TCBC-SP¹; RUY FRANÇA DE ALMEIDA, TCBC-SP¹; PAULO ROBERTO CORSI, TCBC-SP¹

R E S U M O

Objetivo: analisar os resultados tardios do tratamento do megaesôfago chagásico avançado através da esofagectomia associada ao IBP (omeprazol), com vistas à incidência de esofagite e esôfago de Barrett do coto esofágico remanescente.

Métodos: foram estudados pacientes com megaesôfago avançado submetidos à esofagectomia e à esofagogastroplastia transmediastinal posterior. Os pacientes foram distribuídos em três grupos: A (20) com substituição esofágica por meio do estômago total, sem o uso do omeprazol; B (20) com substituição esofágica por meio do estômago total, sem o uso do omeprazol durante este período; após a primeira endoscopia, realizada no pós-operatório, foi introduzido IBP (omeprazol 40mg/dia) e mantido por seis anos; e C (30) com substituição esofágica por meio do tubo gástrico com uso do omeprazol. A disfagia, a perda ponderal e o IMC foram os parâmetros clínicos analisados. A endoscopia digestiva alta foi realizada em todos os pacientes. Foi determinada a altura da anastomose, a aparência do aspecto da mucosa, com especial atenção para possíveis lesões oriundas de refluxo gastroesofágico, a patência da anastomose esofagogástrica. **Resultados:** na primeira endoscopia, a esofagite erosiva esteve presente em nove pacientes (18%) e o esôfago Barrett, em quatro (8%); na última endoscopia, a esofagite erosiva esteve presente em quatro pacientes (8%) e o esôfago de Barrett em um (2%). Comparando-se os grupos B e C, não houve redução da esofagite e do esôfago de Barrett. Porém, comparando-se os grupos A e C, houve redução de complicações do refluxo, como esofagite e o esôfago de Barrett ($p < 0,005$). **Conclusão:** os resultados obtidos permitem concluir que o uso de omeprazol (40mg/dia) reduziu o aparecimento de esofagite erosiva e esôfago de Barrett no decorrer do pós-operatório tardio.

Descritores: Doença de Chagas. Esofagite. Esôfago de Barrett. Esofagectomia. Omeprazol.

INTRODUÇÃO

O esôfago é o órgão mais frequentemente acometido pela moléstia de Chagas no aparelho digestivo. A doença decorrente é o megaesôfago, que se caracteriza por dilatação e alongamento do órgão, disfagia progressiva de natureza funcional, tendo como substrato anatomopatológico a lesão dos plexos intermusculares pelo *Trypanosoma cruzi*^{1,2}.

É uma das doenças parasitárias mais frequentes da América Latina, com um comprometimento de 670.000 vidas/ano, com custo anual de morbidade e morte estimado em mais de oito bilhões de dólares, em 2000. A doença de Chagas afeta oito milhões de pessoas na América Latina^{3,4}. A primeira proposta para o tratamento cirúrgico da acalasia foi feita por Gottstein, que indicou a cardiomiectomia⁵. Porém, foi Heller quem consagrou o procedimento, com a secção da musculatura na face anterior

e posterior do esôfago⁶. Posteriormente, outros passaram a realizá-la somente na face anterior⁷. Porém, o megaesôfago em seu estágio mais avançado (grau IV), necessita de um procedimento cirúrgico de maior porte: a retirada do órgão doente, ou seja, a esofagectomia; sendo este o tratamento de escolha⁸⁻¹¹.

No Brasil, por volta de 1960, Câmara Lopes e Ferreira Santos realizaram com sucesso a primeira esofagectomia subtotal por toracotomia direita, seguida de gastroplastia em dois e um tempos, respectivamente^{12,13}.

A partir da década de 1970, a via cervicoabdominamediastínica passou a ter destaque no tratamento do megaesôfago chagásico avançado. Eugênio Ferreira *et al.* difundiram a técnica em nosso país, 28 pacientes foram submetidos à esofagectomia subtotal, pela esofagoextração¹⁴. Posteriormente, Pinotti *et al.* preconizaram a abertura do diafragma desde o anel hiatal até o

1. Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, SP, Brasil.

apêndice xifoide, dando mais segurança e melhorando os resultados deste procedimento¹⁵⁻¹⁸.

Aquino *et al.* surpreenderam realizando a esofagectomia através da mucosectomia esofágica (retirada apenas do cilindro de mucosa) com baixa incidência de complicações¹⁹⁻²¹.

Apesar de não ser valorizado por muitos cirurgiões, Rocha *et al.* constataram, no seguimento de 48 pacientes submetidos à esofagectomia e gastroplastia com anastomose cervical, gastrite crônica intensa, além de presença de "lago bilioso" no antro gástrico com aspecto endoscópico semelhante à gastrite de refluxo alcalino²². Quatro anos após, encontraram, em 48 pacientes submetidos à esofagectomia subtotal com esofagogastroplastia, esôfago de Barrett em quatro pacientes, o mais recente 18 meses após a operação²³.

O refluxo de suco gástrico e líquido biliar são fatores importantes na gênese do esôfago de Barrett, havendo correlação direta entre o segmento metaplásico e o intervalo de tempo em que o esôfago fica exposto ao pH<4²⁴.

Rocha *et al.*, estudando 101 pacientes submetidos à esofagectomia transmediastinal com gastroplastia, encontraram esofagite erosiva (70%) e epiteliação colunar (57%), além de dois casos de câncer de coto esofágico remanescente²⁵.

Oberg comprovou que, apesar da vagotomia troncular, não há supressão do refluxo ácido em longo prazo. Corroborando essa afirmação, Rocha *et al.* descreveram esofagite erosiva e esôfago de Barrett nos pacientes submetidos à esofagectomia com gastroplastia. Sugerem que o tratamento prolongado com inibidor da bomba de prótons poderia evitar tais intercorrências²⁶.

O tratamento profilático feito com a reconstituição do trânsito através do tubo gástrico com inibidor da bomba de prótons e com o acompanhamento endoscópico anual tem sido a orientação dos especialistas como forma de reduzir as complicações do refluxo²⁶⁻²⁸.

A presente pesquisa visa analisar os resultados tardios do tratamento do megaesôfago chagásico avançado através da esofagectomia associada ao IBP (omeprazol), com vistas à incidência de esofagite e esôfago de Barrett do coto esofágico remanescente.

MÉTODOS

Foram estudados 50 pacientes portadores de megaesôfago avançado, atendidos no ambulatório do Grupo de Esôfago do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, no período de 26 de abril de 1990 a 08 de janeiro de 2011. Eram do sexo feminino 22 (44%) e 28 (56%) do masculino. A idade variou de 24 a 79 anos, sendo a média 49.

O diagnóstico foi obtido pelo quadro clínico, teste de sorologia para doença de Chagas e exames radioló-

gico e eletromanométrico do esôfago. O esofagograma foi realizado com aparelho *Philips-Challenge N 800 HF*, após a ingestão de 100ml de sulfato de bário em 200ml de água, em três posições a 180cm da ampola, com filmes à dez segundos, cinco e 30 minutos. A eletromanometria foi feita com polígrafo computadorizado de seis canais (Synetics - Suécia), cateter EMC-R sob infusão capilar pneumohidráulico, ao fluxo de 0,6ml/min/canal. Os pacientes com diminuição da contração do corpo do esôfago foram caracterizados como portadores de megaesôfago avançado.

Os pacientes foram submetidos à reação de fixação de complemento de Machado-Guerreiro e à hemoaglutinação indireta ou reação imunoenzimática (ELISA), para a confirmação da etiologia chagásica²⁹⁻³¹.

Foram incluídos pacientes portadores de megaesôfago com dilatação do órgão maior que 10cm (grau IV) ao exame radiológico contrastado do esôfago; portadores de megaesôfago com eletromanometria revelando ausência de relaxamento do esfíncter esofágico inferior e contrações síncronas do corpo do esôfago de baixa amplitude (<15mmHg).

Efetuamos dois tipos de operações: ressecção do esôfago por esofagoextração e ressecção do esôfago por dissecação trans-hiatal. O restabelecimento do trânsito foi feito com o estômago total em 20 pacientes e com tubo gástrico da grande curvatura em 30 pacientes (Figuras 1 e 2). A anastomose esofagogástrica cervical foi manual, através de cervicotomia lateral esquerda posicionada ao nível da fúrcula esternal, aproximadamente 15cm da arcada dentária superior ou 4cm do músculo cricofaríngeo (transição faringoesofágica). A vagotomia troncular e a piloroplastia foram realizadas em todos os pacientes.

A disfagia, a perda ponderal e o índice de massa corporal foram os parâmetros clínicos analisados. A

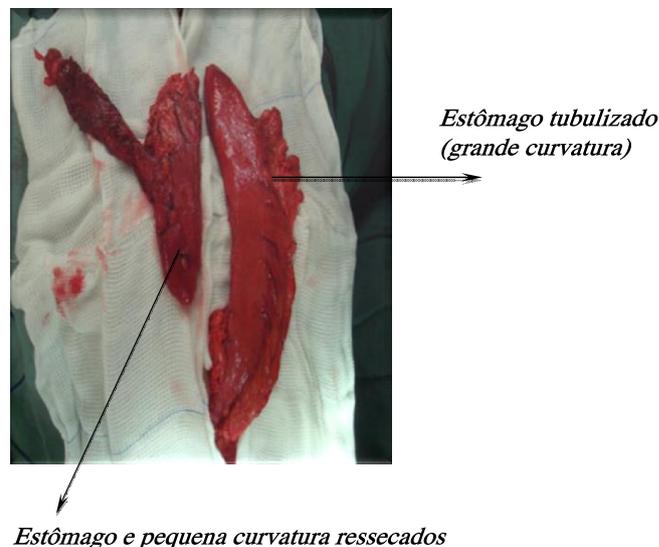


Figura 1 - Estômago tubulizado com ressecção da pequena curvatura.

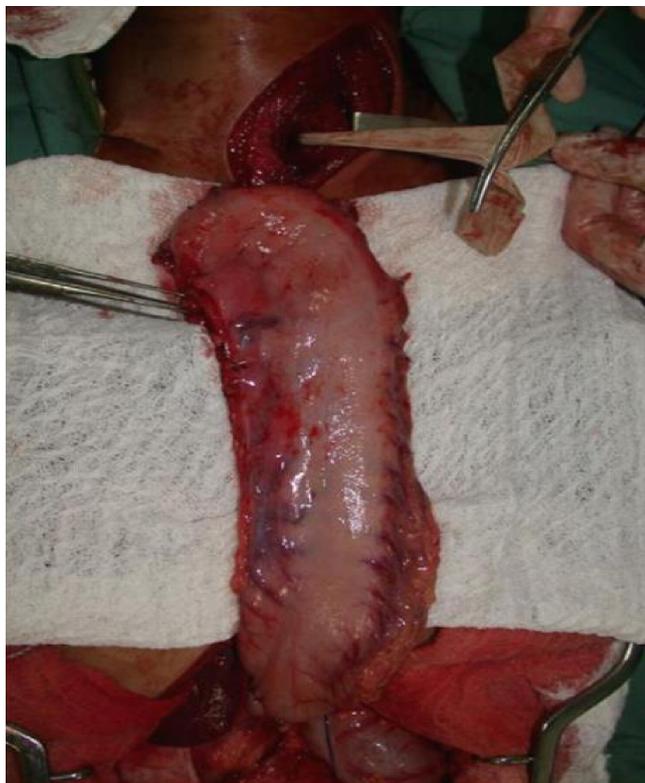


Figura 2 - Reconstituição do trânsito pós-esofagectomia. Estômago total.

endoscopia digestiva alta foi realizada em todos os pacientes. Foi determinada a altura da anastomose, a aparência do aspecto da mucosa, com especial atenção para possíveis lesões oriundas de refluxo gastroesofágico; a patência da anastomose esofagogástrica.

Foi feita a retirada de três fragmentos do esôfago e três do estômago 2cm acima e dois abaixo da anastomose, após prévia coloração com azul de metileno. Os fragmentos foram fixados em formalina a 3,7% e corados com hematoxilina-eosina, para subsequente análise histológica.

O uso do inibidor de bomba de prótons foi feito na dosagem de 40mg/dia para todos os pacientes submetidos à esofagectomia, operados a partir de 2006. A partir de 2006, todos os pacientes na reconstituição de trânsito foram submetidos à confecção da gastrectomia proximal ampliada (tubo gástrico). Foram constituídos três grupos: grupo A – operados de 1990 a 2006 com substituição esofagiana pelo estômago total, sem o uso do omeprazol durante este período, e a primeira endoscopia de pós-operatória foi realizada em 2006; grupo B – operados de 1990 a 2006 com substituição esofagiana por meio do estômago total, sem o uso do omeprazol durante este período, e, após a primeira endoscopia de pós-operatório, em 2006, foi introduzido omeprazol e mantido por seis anos, até 2011; grupo C – operados de 2006 a 2011 com substituição esofagiana pelo tubo gástrico (gastrectomia proximal ampliada) com uso do omeprazol durante este período, e a primeira endoscopia foi realizada em 2006.

Para a análise descritiva foram utilizadas as medidas de posição para as variáveis contínuas e frequência para as variáveis categóricas. Para comparação de grupos e tempos dos resultados da EDA foi utilizado o modelo GEE (Generalized Estimating Equation Model). Para comparar a perda ponderal entre grupos foi utilizada a análise de variância (ANOVA). Para comparar a disfagia e pirose entre grupos foi utilizado o teste χ^2 e, quando necessário, o teste Exato de Fisher. Foi considerado um nível de significância de 5% (p -valor $\leq 0,05$).

RESULTADOS

Não observamos nenhum doente com disfagia grave; 13 (26%) pacientes tiveram disfagia (leve), dos quais 92% não apresentaram aspiração ou emagrecimento. Quanto aos 37 restantes (74%), não se queixaram deste sintoma após a esofagectomia.

Os registros do peso atual e altura nos permitem afirmar que 39 (78%) pacientes, estavam saudáveis (peso normal). Quanto aos outros 11 pacientes: 16% apresentavam sobrepeso e 6% estavam desnutridos após a esofagectomia. Dez pacientes (21%) apresentaram pirose após o procedimento operatório.

Foi realizada uma primeira endoscopia, em 2006, e uma última endoscopia em 2011. Na primeira endoscopia a esofagite erosiva esteve presente em nove (18%) pacientes e o esôfago de Barrett em quatro (8%), durante a última endoscopia verificou-se que a esofagite erosiva esteve presente em quatro (8%) pacientes e o esôfago de Barrett em um paciente (2%) (Tabela 1).

Houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,002$) entre os grupos A e C em relação aos resultados das endoscopias digestivas (Tabela 2). Não houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,416$) entre os grupos B e C em relação ao resultado das endoscopias digestivas (Tabela 3).

Tabela 1 - Distribuição dos pacientes segundo tratamento com IBP após esofagectomia.

Grupo Total	50 pacientes	
	N	%
EDA (Primeira) - 2006		
Ausente	37	74
Esofagite Erosiva	9	18
Barrett	4	8
EDA (Última) - 2011		
Ausente	45	90
Esofagite Erosiva	4	8
Barrett	1	2

Fonte: Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (1990 a 2011).

Tabela 2 - Distribuição dos resultados das endoscopias (Primeira e Última) após esofagectomia para os grupos A e C.

Grupo	A	C	p
EDA (Primeira)			
Ausente	10	27	0,002
Esofagite Erosiva	6	3	
Barrett	4	0	
EDA (Última)			
Ausente	10	29	
Esofagite Erosiva	6	1	
Barrett	4	0	

Fonte: Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (1990 a 2011).

Tabela 3 - Distribuição dos resultados das endoscopias (Primeira e Última) após esofagectomia para os grupos B e C.

Grupo	B	C	p
EDA (Primeira)			
Ausente	16	27	0,416
Esofagite Erosiva	3	3	
Barrett	1	0	
EDA (Última)			
Ausente	16	29	0,143
Esofagite Erosiva	3	1	
Barrett	1	0	

Fonte: Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (1990 a 2011).

DISCUSSÃO

Considerando os nossos resultados quanto aos aspectos clínicos: disfagia, pirose, aspiração, emagrecimento e estado nutricional, podemos afirmar que a esofagectomia no tratamento do megaesôfago avançado propicia boa qualidade de vida em curto e médio prazos, principalmente quanto ao aspecto nutricional^{11,20,21,28,32}.

Apenas lembrando, 80% dos pacientes eram assintomáticos e não se queixaram de pirose. No acompanhamento em longo prazo, a presença da esofagite erosiva e do esôfago de Barrett trouxe reflexões.

Acreditava-se que a vagotomia troncular associada à piloroplastia, utilizando-se o estômago total na reconstituição do trânsito pós-esofagectomia fosse suficiente para a redução da acidez gástrica, minimizando o refluxo. Tendo em vista que, nestes doentes, a secreção ácida basal e estimulada é mais baixa do que a encontrada em indivíduos normais e o cólon direito pode estar afetado pela doença, a reconstituição com o estômago, inicialmente, pareceu ser uma ótima opção. Porém, o seguimento de pacientes esofagectomizados com este tipo de reconstituição e sem o uso de inibidor de bomba de prótons

(IBP), pode evidenciar complicações desastrosas, como o aparecimento do esôfago de Barrett e o câncer no coto esofágico^{25,33-35}.

A partir do primeiro ano de pós-operatório, os níveis de pepsinogênio e secreção ácida basal e estimulada aumentam apesar da realização da vagotomia troncular e da piloroplastia. Como consequência, constata-se a presença de até 20% de esofagite no coto esofágico cervical durante o primeiro ano de pós-operatório e, aproximadamente, 70% no sétimo ano, e a presença de esôfago de Barrett no coto cervical em até 27,7% dos casos, o que é mais grave^{26,34}. Evidentemente, a destruição dos mecanismos de contenção do refluxo (perda do mecanismo de esfíncter esofágico inferior, cárdia e piloro), promovem refluxo misto (ácido e biliar), extremamente prejudicial à mucosa esofágica^{36,37}.

Na tentativa de reduzir o refluxo ácido optou-se pela ressecção da pequena curvatura do estômago, reduzindo a população de células parietais produtoras de ácido, e confecção do tubo gástrico^{25,28}. Apesar disto os resultados não melhoraram.

Considerando-se de maneira mais específica as complicações oriundas do refluxo duodenogástrico (esofagite e esôfago de Barrett), verificamos que comparando os grupos B e C, não encontramos correlação estatisticamente significativa ($p=0,143$). Lembramos que ambos receberam IBP (omeprazol) na mesma dosagem, porém diferem entre si porque, no Grupo B, a reconstituição foi com estômago total e, no Grupo C, houve a confecção do tubo gástrico. Desta forma não conseguimos afirmar com segurança que a gastrectomia proximal ampliada contribuiu para a redução da esofagite e Barrett nos nossos doentes. Outros autores também encontraram a ocorrência de esofagite e esôfago de Barrett no coto esofágico remanescente de pacientes com estômago tubulizado, uma vez que sua posição vertical se mantém, facilitando o esvaziamento gástrico rápido, assim como, o refluxo duodenogástrico^{34,35,38,39}.

Realizamos a esofagectomia com gastrectomia proximal ampliada (tubo gástrico) e endoscopia digestiva anual, conforme os especialistas recomendam. Notamos que o primeiro grupo, que ficou desprovido de IBP (Grupo A), apresentou um número maior de complicações em decorrência do refluxo ácido e biliar^{25,27,28,40}. Além disso, os cálculos estatísticos deste estudo ressaltam o uso do omeprazol (Grupo C) como a variável explanatória mais significativa correlacionada à redução das complicações do refluxo misto (esofagite erosiva e esôfago de Barrett – Grupo A) na análise univariada, mostrando-se estatisticamente significativa (Tabela 2).

Entendemos que o uso de IBP contínuo no acompanhamento dos pacientes esofagectomizados é fundamental, e que uma dosagem de 40mg/dia pode reduzir o aparecimento de esofagite erosiva e Barrett no coto remanescente.

Ressaltamos que são fundamentais: o seguimento clínico e endoscópico anual dos pacientes submetidos à esofagogastroplastia, aliados ao uso contínuo de inibidores da bomba de prótons, iniciado no pós-operatório imediato, na tentativa de diminuir o desenvolvimento de neoplasia no coto esofágico remanescente^{26,33,35,40-43}.

Os resultados obtidos pelo presente estudo, com 50 pacientes portadores de megaesôfago chagásico avançado, permitem concluir que o uso de omeprazol (40mg/dia) reduziu o aparecimento de esofagite erosiva e de esôfago de Barrett no decorrer do pós-operatório tardio.

A B S T R A C T

Objective: To analyze the late results of advanced Chagasic megaesophagus treatment by esophagectomy associated with the use of proton pump inhibitor (omeprazole) as for the incidence of esophagitis and Barrett's esophagus in the remaining stump.

Methods: We studied patients with advanced megaesophagus undergoing esophagectomy and transmediastinal esophagogastroplasty. Patients were divided into three groups: A (20) with esophageal replacement by full stomach, without the use of omeprazole; B (20) with esophageal replacement by full stomach, with omeprazole 40 mg/day introduced after the first postoperative endoscopy and maintained for six years; and C (30) with esophageal replacement by gastric tube with use of omeprazole. Dysphagia, weight loss and BMI were clinical parameters we analyzed. Upper gastrointestinal endoscopy was performed in all patients, and determined the height of the anastomosis, the aspect of the mucosa, with special attention to possible injuries arising from gastroesophageal reflux, and the patency of the esophagogastric anastomosis. **Results:** We studied 50 patients, 28 males (56%) and 22 (44%) females. All underwent endoscopy every year. In the first endoscopy, erosive esophagitis was present in nine patients (18%) and Barrett's esophagus, in four (8%); in the last endoscopy, erosive esophagitis was present in five patients (8%) and Barrett's esophagus in one (2%). When comparing groups B and C, there was no evidence that the manufacturing of a gastric tube reduced esophagitis and Barrett's esophagus. However, when comparing groups A and C, omeprazole use was correlated with reduction of reflux complications such as esophagitis and Barrett's esophagus ($p < 0.005$). **Conclusion:** The use of omeprazole (40 mg/day) reduced the onset of erosive esophagitis and Barrett's esophagus during the late postoperative period.

Key words: Chagas Disease. Esophagitis. Barrett Esophagus. Esophagectomy. Omeprazole.

REFERÊNCIAS

- Köberle F. Chagas' disease and Chagas' syndromes: the pathology of American trypanosomiasis. *Adv Parasitol.* 1968;6:63-116.
- Coura JR, Borges-Pereira J. Chagas disease: 100 years after its discovery. *Acta Trop.* 2010;115(1-2):5-13.
- Rassi A Jr, Rassi A, Marin-Neto JA. Chagas disease. *Lancet.* 2010;375(9723):1388-402.
- Lescure FX, Le Loup G, Freilij H, Develoux M, Paris L, Brutus L, et al. Chagas disease: changes in knowledge and management. *Lancet.* 2010;10(8):556-70.
- Gottstein G Technik und Klinik der Oesophagoskopie. *Mitt Grenzgeb Med Chir.* 1901;8:57-152.
- Heller E. Extramuköse cardioplastik beim chronischen cardiospasmus mit dilatation des oesophagus, *Mitt Grenzgeb Med Chir.* 1914;27:141-9.
- Ellenbogen G. Megaesôfago não avançado. Tratamento pela cardiomiectomia associada à esofagogastrofundopexia. Avaliação clínica, morfológica e funcional dos seus resultados [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina; 1979.
- 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.
- Crema E, Cruvinel LAF, Werneck AM, Oliveira RM, Silva AA. Correlação manométrico-radiológica e sua importância no tratamento cirúrgico do megaesôfago chagásico. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2003;36(6):665-9.
- Herbella FA, Aquino JL, Stefani-Nakano S, Artifon EL, Sakai P, Crema E, et al. Treatment of achalasia: lessons learned with Chagas' disease. *Dis Esophagus.* 2008;21(5):461-7.
- Orringer MB, Marshall B, Iannettoni MD. Transhiatal esophagectomy: clinical experience and refinements. *Ann Surg.* 1999;230(3):392-400; discussion 400-3.
- Câmara-Lopes LH. Transposição retroesternal do estômago para anastomose esôfago-gástrica cervical, após esofagectomia subtotal [nota prévia]. *Centro Médico de Ribeirão Preto;* 1955.
- Ferreira-Santos R. Tratamento cirúrgico da aperistalse esofágica (megaesôfago) [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto; 1965.
- Ferreira EAB, Paula RA, Branco PD, Raia AA. Esophagectomy followed by esophagogastroplasty through the posterior mediastinum without thoracotomy. *Chir Gastroent.* 1976;10:347-50.
- Pinotti HW. Novas perspectivas da execução de esofagectomias evitando as toracotomias. *Arq Gastroenterol.* 1977;14(2):93-8.
- Pinotti HW, Zilberstein B, Pollara W, Raia A. Esophagectomy without thoracotomy. *Surg Gynecol Obstet.* 1981;152(3):344-6.
- Pinotti HW, Ceconello I, da Rocha JM, Zilberstein B. Resection for achalasia of the esophagus. *Hepatogastroenterol.* 1991;38(6):470-3.
- Pinotti HW, Habr-Gama A, Ceconello I, Felix VN, Zilberstein B. The surgical treatment of megaesophagus and megacolon. *Dig Dis.* 1993;11(4-5):206-15.
- Aquino JLB. Tratamento do megaesôfago pela mucosectomia com conservação da túnica muscular esofágica por via cervicoabdominal [tese]. Campinas: Universidade de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas; 1996.
- Aquino JLB, Reis Neto JA, Muraro CLPM, Camargo JGT. Mucosectomia esofágica no tratamento do megaesôfago avançado: análise de 60 casos. *Rev Col Bras Cir.* 2000;27(2):107-13.
- Aquino JLB, Tarufi MJ, Martins RE, Castilho MV. Avaliação tardia da mucosectomia esofágica: análise de 42 pacientes com megaesôfago avançado. *Rev Col Bras Cir.* 2005;32(Supl):77.
- Rocha JM, Ceconello I, Ishioka S, Zilberstein B, Gama-Rodrigues JJ, Pinotti HW. Gastrite de refluxo alcalino em gastroplastia. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 1987;2(2):64-7.
- Rocha JRM, Ceconello I, Zilberstein B, Sallum RAA, Saika P, Ishioka S, et al. Esôfago de Barrett no coto esofágico após esofagectomia subtotal com esofagogastroplastia cervical. *Rev Hosp Clin Fac Med Univ São Paulo.* 1992;47(2):69-70.

24. Oberg S, Johansson J, Wenner J, Walther B. Metaplastic columnar mucosa in the cervical esophagus after esophagectomy. *Ann Surg.* 2002;235(3):338-45.
25. da Rocha JR, Ribeiro U Jr, Sallum RA, Szachnowicz S, Ceconello I. Barrett's esophagus (BE) and carcinoma in the esophageal stump (ES) after esophagectomy with gastric pull-up in achalasia patients: a study based on 10 years follow-up. *Ann Surg Oncol.* 2008;15(10):2903-9.
26. da Rocha JR, Ribeiro U, Ceconello I, Sallum RA, Takeda F, Nasi A, et al. Gastric secretory and hormonal patterns in end-stage chagasic achalasia. *Dis Esophagus.* 2009;22(7):606-10.
27. Okuyama M, Motoyama S, Maruyama K, Sasaki K, Sato Y, Ogawa J. Proton pump inhibitors relieve and prevent symptoms related to gastric acidity after esophagectomy. *World J Surg.* 2008;32(2):246-54.
28. Terra Júnior JA, Terra GA, Silva AA, Crema E. Evaluation of anatomical and functional changes esophageal stump of patients with advanced megaesophagus submitted to subtotal laparoscopic esophagectomy. *Acta Cir Bras.* 2012;27(9):650-8.
29. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Consenso brasileiro em doença de chagas. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2005;38 Suppl 3:7-29.
30. Gomes YM, Lorena VMB, Luquetti AO. Diagnosis of Chagas disease: what has been achieved? What remains to be done with regard to diagnosis and follow up studies? *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2009;104(Suppl 1):115-21.
31. Britto CC. Usefulness of PCR-based assays to assess drug efficacy in Chagas disease chemotherapy: value and limitations. (*Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2009;104 (Suppl 1):122-35.
32. Batista Neto J, Fontan AJ, Nepomuceno MC, Lourenço LG, Ribeiro LT, Ramos CP. Esofagectomia trans-hiatal no tratamento do megaesôfago chagásico avançado. *Rev Col Bras Cir.* 2003;30(3):230-7.
33. Abate E, DeMeester SR, Zehetner J, Oezcelik A, Ayazi S, Costales J, et al. Recurrence after esophagectomy for adenocarcinoma: defining optimal follow-up intervals and testing. *J Am Coll Surg.* 2010;210(4):428-35.
34. da Rocha JR, Ceconello I, Ribeiro U Jr, Baba ER, Safatle-Ribeiro AV, Iriya K, et al. preoperative gastric acid secretion and the risk to develop Barrett's esophagus after esophagectomy for chagasic achalasia. *J Gastrointest Surg.* 2009;13(11):1893-8; discussion 1898-9.
35. Yamamoto S, Makuuchi H, Shimada H, Chino O, Nishi T, Kise Y, et al. Clinical analysis of reflux esophagitis following esophagectomy with gastric tube reconstruction. *J Gastroenterol.* 2007;42(5):342-5.
36. Yuasa N, Sasaki E, Ikeyama T, Miyake H, Nimura Y. Acid and duodenogastroesophageal reflux after esophagectomy with gastric tube reconstruction. *Am J Gastroenterol.* 2005;100(5):1021-7.
37. Park CH, Lee JJ, Choi S, Ko KP. A flow visualization model of duodenogastric reflux after esophagectomy with gastric interposition. *J Cardiothoracic Surg.* 2013;8:192.
38. Hölscher AH, Voit H, Buttermann G, Siewert JR. Function of the intrathoracic stomach as esophageal replacement. *World J Surg.* 1988;12(6):835-44.
39. Gutschow CA, Collard JM, Romagnoli R, Michel JM, Salizzoni M, Hölscher AH. Bile exposure of the denervated stomach as an esophageal substitute. *Ann Thorac Surg.* 2001;71(6):1786-91.
40. Shibuya S, Fukudo S, Shineha R, Miyasaki S, Miyata G, Sugawara K, et al. High incidence of reflux esophagitis observed by routine endoscopic examination after gastric pull-up esophagectomy. *World J Surg.* 2003;27(5):580-3.
41. Sharma P, McQuaid K, Dent J, Fennerty MB, Sampliner R, Spechler S, et al. A critical review of the diagnosis and management of Barrett's esophagus: the AGA Chicago Workshop. *Gastroenterology.* 2004;127(1):310-30.
42. Sharma P. Barrett's esophagus. *N Eng J Med.* 2009;361:2548-56.
43. Gutschow CA, Vallböhmer D, Stolte M, Oh D, Danenberg K, Danenberg P, et al. Adenocarcinoma developing in de novo Barrett's mucosa in the remnant esophagus after esophagectomy: clinical and molecular assessment. *Dis Esophagus.* 2008;21(3):E6-8.

Recebido em 15/11/2015

Aceito para publicação em 20/01/2015

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Celso de Castro Pochini

E-mail: celsopochini@gmail.com

Impacto da derivação gástrica em Y-de-Roux no perfil inflamatório e lipídico

Impact of Roux-en-Y gastric bypass on lipid and inflammatory profiles

CLEITON DA SILVA OLIVEIRA¹; BRUNA TELES SOARES BESERRA²; RAPHAEL SALLES GRANATO CUNHA¹; ANA GABRIELA ESTEVAM BRITO³; RAFAELLA CRISTINA DIMBARRE DE MIRANDA¹; LÚCIA ANDRÉIA ZANETTE RAMOS ZENI⁴; EVERSON ARAÚJO NUNES⁵; ERASMO BENICIO SANTOS DE MORAES TRINDADE⁵

R E S U M O

Objetivo: avaliar o comportamento das proteínas de fase aguda e o perfil lipídico em pacientes submetidos à derivação gástrica em Y-de-Roux. **Métodos:** estudo prospectivo, constituído por três momentos: M1 – pré-cirúrgico (24 horas antes do procedimento cirúrgico); M2 – 30 dias pós-cirúrgico; e M3 – 180 dias pós-cirúrgico. Foram realizadas aferição antropométrica de peso, altura e IMC, como também determinação das concentrações das proteínas de fase aguda (proteína c reativa (PCR), albumina e alfa-1-glicoproteína-ácida) e de colesterol total, LDL-c, HDL-c e triacilglicerol. **Resultados:** participaram desse estudo 25 indivíduos, com média de idade de 39,28±8,07, sendo 72% do sexo feminino. Em todos os momentos do estudo observou-se diferença estatística significativa quanto à redução de peso e IMC. Verificou-se diminuição com diferença nas concentrações da PCR entre os momentos M1 e M3 (p=0,041); M2 e M3 (p=0,018). As concentrações da α 1-GA reduziram e foram diferentes entre os momentos M1 e M2 (p=0,023); M1 e M3 (p=0,028). Os valores de albumina aumentaram, mas não diferiram entre os momentos. O colesterol total e o triacilglicerol diminuíram com diferença entre todos os momentos. As concentrações de LDL-c diminuíram e diferiram entre os momentos M1 e M2 (p=0,001); M1 e M3 (p=0,001). Os valores de HDL-c aumentaram, entretanto apenas diferiram entre os momentos M1 e M2 (p=0,050). **Conclusão:** a derivação gástrica em Y-de-Roux promoveu diminuição nas concentrações plasmáticas da PCR e alfa-1-glicoproteína ácida, melhorando o perfil inflamatório e lipídico.

Descritores: Derivação Gástrica. Obesidade. Mediadores da Inflamação. Perda de Peso.

INTRODUÇÃO

A obesidade é definida como o acúmulo anormal ou excessivo de gordura, podendo prejudicar a saúde do indivíduo¹. Trata-se de uma doença crônica não transmissível². Considerada problema de saúde pública mundial continua aumentando sua prevalência, tanto em países desenvolvidos, quanto em países em desenvolvimento³⁻⁵. No Brasil, a prevalência de obesidade em homens e mulheres com 20 anos ou mais de idade foi 12,5% e 16,9%, respectivamente. A região Sul apresenta maior prevalência de obesidade em relação às demais regiões do país⁶.

O tratamento da obesidade é de caráter complexo e multidisciplinar, existindo diferentes tipos de tratamentos, que são: não farmacológico, farmacológico e cirúrgico, estes tratamentos buscam a redução e manutenção duradoura do peso corporal até níveis considerados satisfatórios clinicamente, com efeitos benéficos sobre possíveis doenças associadas como diabetes tipo 2, hipertensão e dislipidemia⁷.

Em relação ao tratamento cirúrgico, a derivação gástrica em Y-de-Roux (DGYR) reduz a capacidade gástrica e concomitante modificação na produção hormonal responsável por regular a fome e a saciedade⁸. Atualmente, essa operação vem sendo a mais realizada no Brasil, correspondendo a 75% do total de operações empregadas para o tratamento da obesidade⁹.

É oportuno mencionar que o indivíduo obeso é considerado inflamado crônico de baixo grau¹⁰. Mediante esse quadro inflamatório, destacam-se as proteínas de fase aguda (PFA), definidas como aquelas cujas concentrações plasmáticas variam no mínimo 25% quando iniciada a resposta inflamatória, podendo ser categorizadas em negativas, em que os valores normais são reduzidos durante a inflamação, e positivas, em que os valores normais ficam aumentados frente à inflamação^{11,12}. Produzida principalmente pelos hepatócitos, as PFA também podem ser sintetizadas em células do sistema imune, células epiteliais e também nos adipócitos¹¹.

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo avaliar o comportamento das PFA (proteína C-

1. Departamento de Nutrição / Universidade Federal de Santa Catarina; 2. Programa de Pós-Graduação em Nutrição / Universidade Federal de Santa Catarina; 3. Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago / Universidade Federal de Santa Catarina; 4. Departamento de Fisiologia / Universidade Federal de Santa Catarina; 5. Programa de Pós-Graduação em Nutrição / Universidade Federal de Santa Catarina.

reativa, alfa-1-glicoproteína ácida e albumina) e o perfil lipídico em pacientes submetidos à DGYR.

MÉTODOS

Estudo prospectivo realizado em um hospital público de referência para a realização de cirurgia bariátrica. Foram avaliados indivíduos submetidos à derivação gástrica em Y-de-Roux. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos sob o número 2422/2011. Não obstante, esta pesquisa foi elaborada em conformidade com a resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 12/12/2012. Todos os indivíduos envolvidos neste estudo foram informados e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para anuência da execução. No presente estudo não há conflitos de interesse.

O estudo foi constituído por três momentos: M1 – momento pré-cirurgia (24 horas antes do procedimento cirúrgico); M2 – momento após 30 dias de cirurgia; e M3 – momento após 180 dias de cirurgia. Os momentos foram escolhidos de acordo com o protocolo de acompanhamento ambulatorial dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no referido hospital. As variáveis clínicas-epidemiológicas estudadas foram: idade, sexo, uso de medicações, doenças associadas e tabagismo. Todos esses dados foram coletados por meio de entrevista.

Para a avaliação do estado nutricional foram realizadas aferições antropométricas de peso e estatura. A classificação do estado nutricional foi realizada pelo índice de massa corporal (IMC) utilizando-se os pontos de corte definidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS)¹³.

Em relação às variáveis laboratoriais, os exames referentes a este estudo foram coletados nos momentos propostos. Os participantes do estudo foram orientados a seguir jejum noturno de 12 horas. As amostras de sangue foram coletadas por meio de uma punção venosa na região cubital do antebraço utilizando tubos a vácuo. Em seguida, o sangue foi centrifugado e processado no Serviço de Análises Clínicas do hospital. As variáveis laboratoriais incluíram a dosagem da proteína-C reativa (PCR), alfa-1-glicoproteína-ácida (Alfa1-GA), albumina e o perfil lipídico. A PCR foi determinada pelo método de imunonefelometria¹⁴ (Siemens DadeBehring Inc., Newark, DE, EUA), a Alfa-1-GA foi determinada pelo método de imunonefelometria¹⁵ (Siemens DadeBehring Inc., Newark, DE, EUA) e a albumina foi determinada pelo método colorimétrico automatizado (Siemens HealthcareDiagnostics Inc., Newark, DE, EUA) empregando-se púrpura de bromocresol como reagente de cor¹⁴. O colesterol total¹⁶, HDL-c¹⁷ e triacilglicerol¹⁷ foram determinados pelo método enzimático. O LDL-c foi determinado utilizando a equação de Friedewald¹⁸ ($LDL-c = \text{colesterol total} - HDL-c - \text{Triglicerídeos}/5$), em que $\text{triglicerídeos}/5$ representa o VLDL-c.

O valor de referência utilizado no referido hospital para PCR é $<3,3\text{mg/L}$, e para Alfa-1-GA, distinguindo

quanto ao sexo, são: mulheres: 40-120 mg/dL; homens: 50-130 mg/dL. O valor de referência adotado para albumina é de 3,4-5,0 g/dL. Valores de referência para colesterol total: desejável: $<200\text{mg/dL}$; limítrofe: 200 a 239 mg/dL; alto: $\geq 240\text{mg/dL}$. Valores de referência para HDL-c: baixo: $<40\text{mg/dL}$; alto: $>60\text{mg/dL}$. Valores de referência para LDL-c: ótimo: $<100\text{mg/dL}$; desejável: entre 100 e 129 mg/dL; limítrofe: entre 130 e 159 mg/dL; alto: entre 160 e 189 mg/dL; muito alto: $\geq 190\text{mg/dL}$. Valores de referência para triacilglicerol: ótimo: $<150\text{mg/dL}$; limítrofe: 150 a 200 mg/dL; alto: 201 a 499 mg/dL; muito alto: $\geq 500\text{mg/dL}$. Os valores classificatórios dos graus de risco de complicações adotados foram: sem risco $<0,4$; baixo risco 0,4-1,2; médio risco 1,2-2,0; alto risco $>2,0$ ¹⁹.

A amostra consistiu de pacientes com idade entre 18 e 60 anos submetidos à DGYR. Foram incluídos nesse estudo indivíduos de ambos os sexos, internados no pré-operatório de cirurgia bariátrica no hospital. Não foram incluídos indivíduos com impossibilidade de realizar as medidas bioquímicas, antropométricas e que não assinaram o TCLE.

Para avaliar a simetria das variáveis foi considerado o coeficiente de variação e o teste de *Shapiro-Wilk* (valores de $p < 0,05$ são considerados variáveis assimétricas). Os dados foram apresentados em média e desvio-padrão para variáveis simétricas e em mediana e intervalo interquartil para variáveis assimétricas. O teste T pareado e o teste de *Wilcoxon* para dados pareados foram empregados para testar as diferenças entre os diferentes momentos do estudo, considerando valor de $p < 0,05$ para significância estatística.

RESULTADOS

Participaram do estudo 25 pacientes com média de idade de 39,2 ($\pm 8,07$) anos. A maioria dos participantes foi do sexo feminino (72%) e com comorbidades relacionadas à obesidade, tais como, hipertensão (44%), diabetes mellitus tipo 2 (23,5%) e dislipidemia (5,9%). Todos os pacientes utilizavam algum tipo de medicamento, dentre os quais se destacam a hidroclorotiazida (11,5%), cloridrato de metformina (11,5%) e losartana potássica (9,6%). Durante o seguimento do estudo houve perdas de participantes, sendo 13 no “momento 30 dias” e 14 “no momento 180 dias”, a falta nas consultas foi o principal motivo das perdas.

Nos participantes do estudo observou-se um percentual médio de perda de peso de 14,14% no “momento 30 dias” e média de perda de peso de 28,74% no “momento 180 dias”. Em todos os momentos do estudo observou-se redução significativa de peso, IMC, colesterol total e triacilglicerol ($p < 0,05$) (Tabela 1). As concentrações de LDL-c diminuíram e diferiram estatisticamente entre os momentos M1 e M2 ($p = 0,001$); M1 e M3 ($p = 0,001$), ao passo que os valores de HDL-c aumentaram, com diferen-

Tabela 1 - Parâmetros antropométricos e bioquímicos dos participantes do estudo.

Variáveis	Momento 1 (n=25) Média ± DP	Momento 2 (n=12) Média ± DP	Momento 3 (n=11) Média ± DP
Peso*	121,52 ± 23,74 ^a	105,42 ± 18,41 ^b	86,56 ± 17,06 ^c
IMC*	49,71 ± 7,66 ^a	41,57 ± 5,47 ^b	33,43 ± 5,29 ^c
Colesterol total*	201,20 ± 43,21 ^a	173,90 ± 29,76 ^b	149,67 ± 40,55 ^c
HDL-c*	36,88 ± 10,17 ^a	31,54 ± 7,93 ^b	41,67 ± 10,97 ^{a-b}
LDL-c*	136,76 ± 35,62 ^a	112,27 ± 22,83 ^b	93,30 ± 28,65 ^b
Triacilglicerol**	144 (110 - 187) ^a	117 (105 - 131) ^b	74,00(54,50 - 91,50) ^c
Alfa-1-GA**	104,99 (86,2 - 116) ^a	127 (122 - 168) ^b	69,90(58,2-91,3) ^b
Albumina*	3,64 ± 0,25	3,70 ± 0,20	3,72 ± 0,22

Alfa-1-GA - alfa-1-glicoproteína-ácida; PCR – proteína C-reativa; Dados que não partilham a mesma letra dentro de uma linha horizontal são significativamente diferentes (P < 0,05). *Teste T pareado, **Teste de Wilcoxon para dados pareados. ¹Resultados expressos em mediana e intervalo interquartil.

ça estatística apenas entre os momentos M1 e M2 (p=0,049) (Figura 1). A proteína de fase aguda Alfa-1-GA também teve suas concentrações séricas reduzidas (p=0,028). Já, as concentrações de albumina apresentaram aumento, porém sem diferença estatística (Tabela 1). A PCR apresentou comportamento inverso nos dois períodos do estudo, isto é, aumentou entre M1 e M2 (p>0,05) e reduziu significativamente entre M2 e M3 (p<0,05). A relação PCR/Albumina mostra uma mudança de comportamento na relação dessas proteínas, em que os participantes analisados modificaram quanto ao grau de complicação, de alto risco para baixo risco (Figura 1).

DISCUSSÃO

No presente estudo, a média de idade e a alta prevalência de indivíduos do sexo feminino são semelhantes a outros trabalhos que analisaram o perfil inflamatório em pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico da obesidade²⁰⁻²². A predominância de mulheres pode ser justificada por sua maior prevalência quando comparadas a homens obesos no mundo⁴.

O sobrepeso e a obesidade estão associados com risco aumentado de desenvolver algumas anormalidades metabólicas como diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia e doenças cardiovasculares, como a hipertensão. A origem dessas comorbidades era inicialmente atribuída à hiperinsulinemia ou resistência à insulina. Porém, elevações crônicas na concentração de adipocinas, como o fator de necrose tumoral (TNF), possuem um papel importante no desenvolvimento dessas complicações metabólicas associadas à obesidade¹⁰. De acordo com a metanálise realizada por Guh *et al.*²³ o risco de desenvolver diabetes mellitus tipo 2 e hipertensão, é respectivamente de 12,41 (IC95% 9,03 – 17,06) e 2,42 (IC95% 1,59 – 3,67) vezes maior entre os indivíduos do sexo feminino que estão com obesidade do que entre os que não estão obesos, evidenciando a obesidade como fator agravante dessas doenças em mulheres. Em outra metanálise²⁴ que analisou a

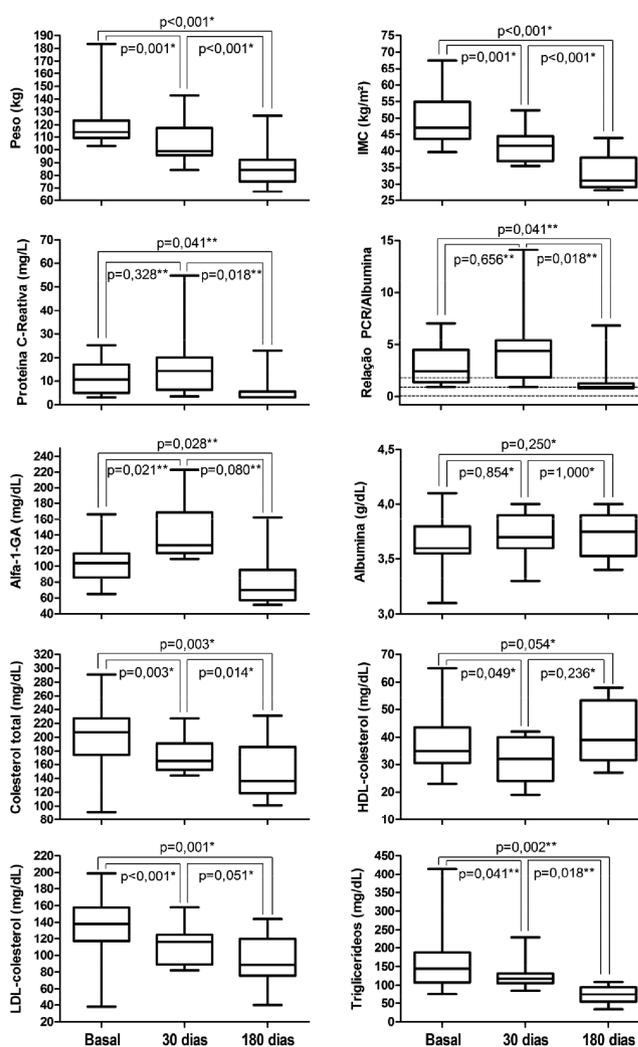


Figura 1 - Distribuição do peso, IMC, da Proteína de fase aguda PCR e sua relação com Albumina, Alfa-1-GA, albumina, colesterol total e HDL-colesterol, nos diferentes momentos do estudo.

*Teste de Wilcoxon para dados pareados. Categorias: 1- sem risco; 2- baixo risco; 3- médio risco; 4-alto risco. Diferença significativa: p<0,05.

efetividade e os eventos adversos do tratamento cirúrgico da obesidade, a prevalência de indivíduos nos estudos com diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 pré-operatório e que apresentou melhora ou resolução do quadro após o procedimento cirúrgico, variou entre 64% e 100% (mediana de 100%). Quando analisada a hipertensão arterial sistêmica nos estudos, dos 38% (variando de 16% a 83%) dos pacientes que apresentavam hipertensão no momento pré-operatório, 25% a 100% (mediana de 89%) destes mostraram melhora ou resolução desse diagnóstico, resultando numa gama de melhora de 95% a 100% (mediana de 100%). Nos estudos que relataram sobre dislipidemia, 32% (intervalo de 3% a 65%) dos indivíduos apresentavam essa comorbidade no momento pré-operatório e 60% a 100% (mediana de 88%) desses relataram melhora ou resolução da dislipidemia nos momentos subsequentes ao procedimento cirúrgico²⁴.

Durante os momentos do estudo, o peso e o IMC reduziram significativamente, alcançando ambos uma redução >20% no momento 180 dias, o que corrobora os achados de outros estudos que analisaram o impacto do tratamento cirúrgico da obesidade sobre essas variáveis^{20,22} e demonstra a efetividade desse procedimento em relação à perda de peso corpóreo. A redução do peso corporal também parece melhorar o quadro inflamatório do indivíduo obeso, mais especificamente reduzindo os marcadores pró-inflamatórios (PCR, TNF- α , IL-6 e leptina) e aumentando um marcador anti-inflamatório (adiponectina), foi o que concluiu a revisão publicada por Forsythe *et al.*²⁵. Além disso, a mesma revisão relata que as maiores e mais consistentes melhorias são observadas naqueles estudos em que os indivíduos obtiveram pelo menos uma perda de 10% do peso²⁵, o que ocorreu no presente estudo a partir do 30º dia pós-operatório.

A redução ponderal nos indivíduos obesos e a relação com a diminuição do colesterol sérico dificultam estimar se a redução deste se deve principalmente pela menor síntese ou menor absorção, uma vez que uma rota metabólica ou outra irá resultar em medidas compensatórias para manter a homeostase do colesterol no organismo²⁶. Semelhante ao presente estudo, em que o CT, o TG e o LDL-c tiveram redução com diferença estatística após 180 dias da operação, o estudo de Pedrosa *et al.*²⁷, que analisaram o perfil lipídico de pacientes submetidos à derivação gástrica em Y-de-Roux, mostrou que após um ano de pós-operatório, ocorreu queda significativa das concentrações séricas do CT, LDL-c e TG e aumento do HDL-c. Entretanto, no presente estudo, o HDL-c aumentou no momento 180 dias em relação ao momento pré-operatório, porém sem diferença estatística. Possivelmente, o fator determinante foi o momento da análise, caso a continuidade em período superior a 180 dias, talvez, apresentasse diferença. Assim, a perda de peso após a cirurgia mista parece limitar a absorção de colesterol²⁶, com consequente equilíbrio negativo desse e redução sérica do colesterol total e da fração LDL-colesterol. Essa baixa ab-

sorção e a diminuição da síntese de colesterol total no corpo podem contribuir para a redução do risco cardiovascular pós-operatório²⁶.

A síntese da PCR hepática ocorre pela ação, principalmente, da interleucina-6 (IL-6), sendo os adipócitos responsáveis pela produção de cerca de 30% da IL-6 circulante de origem não inflamatória. A perda de peso e consequente redução do tecido adiposo causada pela DGYR resulta em menores concentrações de IL-6 circulantes, redução na síntese hepática de PCR e consequente redução nos efeitos biológicos deletérios dessa proteína^{21,22}. Alguns estudos confirmam essa teoria mostrando que após 180 dias da operação, além da perda de peso significativa, há redução também na PCR^{20,22,28,29}. Selvin *et al.*³⁰, em uma revisão sistemática, mostraram que cada quilograma de perda de peso corporal, por meio de modificações da dieta e do estilo de vida, implicava em redução de 0,13mg/L na concentração de PCR, entretanto, a perda de peso corporal induzida por cirurgia bariátrica, provocou redução ainda maior, 0,16mg/L, indicando maior efetividade do tratamento cirúrgico sobre a redução de marcadores inflamatórios quando comparado a perda de peso por meio de modificações da dieta e estilo de vida.

Em relação a Alfa1-GA, sabe-se que é um indicador de lesão tecidual de caráter inflamatório ou infeccioso, sendo sua síntese hepática estimulada por citocinas como IL-1, IL-6, leptina e TNF- α , que em sua maioria são secretadas pelos adipócitos²¹. No estudo de João Cabrera *et al.*²¹, a Alfa1-GA apresentou correlação positiva com a PCR no pré e pós-operatório de DGYR. Os autores acreditam que a perda de tecido adiposo e consequente redução na síntese de citocinas, possam explicar a correlação positiva encontrada, e sugerem que esta proteína possa ser usada como marcador inflamatório na obesidade. Assim como no presente estudo, Anty *et al.*³¹ e Iannelli *et al.*³² também observaram redução significativa da Alfa1-GA após perda de peso induzida pelo tratamento cirúrgico, com redução no perfil inflamatório do indivíduo.

Não obstante, a albumina é considerada uma PFA negativa. A redução na síntese dessas PFA acredita-se que ocorra pelo aumento na necessidade de aminoácido para síntese das PFA positivas, além de outros mediadores inflamatórios¹¹. Também, durante o processo inflamatório, ocorrem algumas alterações na permeabilidade vascular, resultando em perda de albumina para o meio extravascular e consequente queda rápida em sua concentração plasmática³³. No presente estudo não houve diferença significativa da concentração de albumina entre os momentos analisados. De maneira semelhante, outros trabalhos também encontraram resultados pouco expressivos. Farias *et al.*³⁴ em análise da albumina sérica de mulheres submetidas à cirurgia mista, após oito meses, observaram um baixo percentual de indivíduos com hipoalbuminemia (12,5%; n=1). Nicoletti *et al.*³⁵ relataram redução na albumina sérica apenas 12 meses após o procedimento

cirúrgico, não havendo diferença nos momentos três e seis meses, e sugerem que a albumina sérica pode não ser um efetivo indicador do perfil de proteínas no momento pós cirurgia bariátrica.

A mediana da relação PCR/Albumina, que indica o grau de risco de complicações do estresse inflamatório dos indivíduos analisados¹⁹, se encontrava em sua classificação máxima de risco nos momentos pré-cirúrgico (M1) e 30 dias pós-cirurgia (M2), entretanto aos 180 dias pós-cirurgia (M3) a mediana desta relação nos indivíduos foi classificada entre médio e baixo grau de risco de complicações. Essa variação pode ser creditada ao possível estado inflamatório causado pelo procedimento cirúrgico, que tende a regredir não antes de três meses do procedimento cirúrgico²².

Vale ressaltar, que na amostra estudada, foi grande a perda de pacientes durante o acompanhamento dos estudos, por motivos esperados como características da amostra estudada, tornando pequena a amostra. O período de acompanhamento de 180 dias, embora sendo o período mais crítico e de maiores mudanças para pacientes submetidos à DGYR, não deixa de ser um curto período, quando se tratando de um procedimento cirúrgico importante. Tais fatores podem ser considerados como limitações do estudo.

Assim, conclui-se que na amostra estudada a DGYR induziu a perda de peso e a redução do IMC, do colesterol total e triacilglicerol, como também promoveu diminuição das concentrações de PCR e Alfa-1-Glicoproteína Ácida, e consequente melhora do perfil inflamatório e lipídico.

A B S T R A C T

Objective: To evaluate the behavior of acute phase proteins and lipid profile in patients undergoing Roux-en-Y gastric bypass. **Methods:** We conducted a prospective study, consisting of three moments: M1 - preoperative (24 hours before surgery); M2 - 30 days after surgery; and M3 - 180 days after surgery. We carried measured height and BMI, as well as determined the concentrations of acute phase proteins (C-reactive protein (CRP), albumin and Alpha-1-acid glycoprotein) and total cholesterol, LDL-c, HDL-c and triacylglycerol. **Results:** participants comprised 25 individuals, with a mean age of 39.28 ± 8.07 , 72% female. At all times of the study there was statistically significant difference as for weight loss and BMI. We found a significant decrease in CRP concentrations between the moments M1 and M3 ($p = 0.041$) and between M2 and M3 ($p = 0.018$). There was decrease in Alpha-1-GA concentrations between M1 and M2 ($p = 0.023$) and between M1 and M3 ($p = 0.028$). The albumin values increased, but did not differ between times. Total cholesterol and triacylglycerol decreased significantly at all times. LDL-c concentrations decreased and differed between M1 and M2 ($p = 0.001$) and between M1 and M3 ($p = 0.001$). HDL-c values increased, however only differing between M1 and M2 ($p = 0.050$). **Conclusion:** Roux-en-Y gastric bypass promoted a decrease in plasma concentrations of CRP and Alpha-1-acid glycoprotein, improving lipid and inflammatory profile.

Key words: Gastric Bypass. Obesity. Inflammation Mediators. Weight Loss.

REFERÊNCIAS

- World Health Organization [homepage na internet]. Fact sheet nº 311: Facts about overweight and obesity. Acessado em: 15 mar 2013. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- Francischi RPP, Pereira LO, Freitas CS, Klopfer M, Santos RC, Vieira P, et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. *Rev Nutr.* 2000;13(1):17-28.
- Pinheiro ARO, Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Rev Nutr.* 2004;17(4):523-33.
- World Health Organization. Obesity: prevention and management of the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO. 1998.
- Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. *Rev Assoc Med Bras.* 2003;49(2):162-6.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009. Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010 / ABESO – Associação Brasileira para o Estudo da obesidade e da Síndrome Metabólica. 3ª ed. Itapevi, SP: AC Farmacêutica, 2009.
- Brasil. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM nº 1.942/2010. Normas seguras para o tratamento cirúrgico da obesidade mórbida, definindo indicações, procedimentos e equipe. *Diário Oficial da União*, 12 fev 2010; Seção I, p. 72.
- Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica [homepage na internet]. Técnicas Cirúrgicas. Acessado em: 27 fev 2013. Disponível em: <http://www.scbm.org.br/wordpress/tratamento-cirurgico/cirurgia-laparoscopica/>
- Bulló M, Casas-Agustench P, Amigó-Correig P, Aranceta J, Salas-Salvadó J. Inflammation, obesity and comorbidities: the role of diet. *Public Health Nutr.* 2007;10(10A):1164-72.
- Gabay C, Kushner I. Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation. *N Engl J Med.* 1999;340(6):448-54.
- Morley JJ, Kushner I. Serum C-reactive protein levels in disease. *Ann N Y Acad Sci.* 1982;389:406-18.
- World Health Organization [homepage na internet]. BMI classification, Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2008 [acesso em 16 mar 2013]. Disponível em: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html
- Lasky FD, Li ZM, Shaver DD, Savory J, Sarvory MG, Willey DG, et al. Evaluation of a bromocresol purple method for the determination of albumin adapted to the DuPont aca discrete clinical analyzer. *Clin Biochem.* 1985;18(5):290-6.
- Ledue TB, Weiner DL, Sipe JD, Poulin SE, Collins MF, Rifai N. Analytical evaluation of particle-enhanced immunonephelometric

- assays for C-reactive protein, serum amyloid A and mannose-binding protein in human serum. *Ann Clin Biochem.* 1998;35 (Pt 6):745-53.
16. Rautela GS, Liedtke RJ. Automated enzymic measurement of total cholesterol in serum. *Clin Chem.* 1978;24(1):108-14.
 17. Rifai N, Russell Warnick G, Dominiczak MH. *Handbook of Lipoprotein Testing.* Washington, DC: AACC; 1997.
 18. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem.* 1972;18(6):499-502.
 19. Correa CR, Angeleli AYO, Camargo NR, Barbosa L, Burini RC. Comparação entre a relação PCR/albumina e o índice de prognóstico inflamatório nutricional (IPIN). *J Bras Patol Med Lab.* 2002;38(3):183-90.
 20. Holdstock C, Lind L, Engstrom BE, Ohrvall M, Sundbom M, Larsson A, et al. CRP reduction following gastric bypass surgery is most pronounced in insulin-sensitive subjects. *Int J Obes.* 2005;29(10):1275-80.
 21. João Cabrera E, Valezi AC, Delfino VD, Lavado EL, Barbosa DS. Reduction in plasma levels of inflammatory and oxidative stress indicators after Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg.* 2010;20(1):42-9.
 22. Miller GD, Nicklas BJ, Fernandez A. Serial changes in inflammatory biomarkers after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2011;7(5):618-24.
 23. Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health.* 2009;9:88.
 24. Maggard MA, Shugarman LR, Suttrop M, Maglione M, Sugerman HJ, Livingston EH, et al. Meta-analysis: surgical treatment of obesity. *Ann Intern Med.* 2005;142(7):547-59.
 25. Forsythe LK, Wallace JM, Livingstone MB. Obesity and inflammation: the effects of weight loss. *Nutr Res Rev.* 2008;21(2):117-33.
 26. Pihlajamäki J, Grönlund S, Simonen M, Käkelä P, Moilanen L, Pääkkönen M, et al. Cholesterol absorption decreases after Roux-en-Y gastric bypass but not after gastric banding. *Metabolism.* 2010;59(6):866-72.
 27. Pedrosa IV, Burgos MGPA, Souza NC, Morais CN. Aspectos nutricionais em obesos antes e após a cirurgia bariátrica. *Rev Col Bras Cir.* 2009;36(4):316-22.
 28. Pardina E, Ferrer R, Baena-Fustegueras JA, Rivero J, Lecube A, Fort JM, et al. Only C-reactive protein, but not TNF- α or IL6, reflects the improvement in inflammation after bariatric surgery. *Obes Surg.* 2012;22(1):131-9.
 29. Rojas P, Carrasco F, Codoceo J, Inostroza J, Basfi-fer K, Papapietro K, et al. Trace element status and inflammation parameters after 6 months of Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg.* 2011;21(5):561-8.
 30. Selvin E, Paynter NP, Erlinger TP. The effect of weight loss on C-reactive protein: a systematic review. *Arch Intern Med.* 2007;167(1):31-9.
 31. Anty R, Dahman M, Iannelli A, Gual P, Staccini-Myx A, Amor IB, et al. Bariatric surgery can correct iron depletion in morbidly obese women: a link with chronic inflammation. *Obes Surg.* 2008;18(6):709-14.
 32. Iannelli A, Anty R, Piche T, Dahman M, Gual P, Tran A, et al. Impact of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on metabolic syndrome, inflammation, and insulin resistance in super versus morbidly obese women. *Obes Surg.* 2009;19(5):577-82.
 33. Santos NSJ, Draibe SA, Kamimura MA, Cuppari L. Albumina sérica como marcador nutricional de pacientes em hemodiálise. *Rev Nutr.* 2004;17(3):339-49.
 34. Farias LM, Coêlho MPSS, Barbosa RF, Santos GS, Marreiro DN. Aspectos nutricionais em mulheres obesas submetidas à gastroplastia vertical com derivação gastro-jejunal em Y-de-Roux. *Rev Bras Nutr Clin.* 2006;21(2):98-103.
 35. Nicoletti CF, Morandi Junqueira-Franco MV, dos Santos JE, Marchini JS, Salgado W Jr, Nonino CB. Protein and amino acid status before and after bariatric surgery: a 12-month follow-up study. *Surg Obes Relat Dis.* 2013;9(6):1008-12.

Recebido em 25/10/2014

Aceito para publicação em 10/01/2015

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Erasmó Benício Santos de Moraes Trindade

E-mail: erasmotrindade@gmail.com

Indicadores de lesões intra-abdominais “ocultas” em pacientes vítimas de trauma fechado admitidas sem dor abdominal ou alterações no exame físico do abdome

Predictors of “occult” intra-abdominal injuries in blunt trauma patients

JOSÉ GUSTAVO PARREIRA, TCBC-SP¹; JULIANO MANGINI DIAS MALPAGA²; CAMILLA BILAC OLLIARI²; JACQUELINE A. G. PERLINGEIRO, TCBC-SP¹; SILVIA C. SOLDÁ, TCBC-SP¹; JOSÉ CESAR ASSEF, TCBC-SP¹

R E S U M O

Objetivo: avaliar os indicadores de lesões intra-abdominais em vítimas de trauma fechado admitidas sem dor abdominal ou alterações no exame físico do abdome. **Método:** estudo retrospectivo das vítimas de trauma fechado com idade superior a 13 anos, admitidas no período de 2008-2010. Selecionamos para estudo todos que foram submetidos à tomografia computadorizada de abdome e/ou laparotomia exploradora e que, à admissão, não apresentavam dor abdominal ou alterações ao exame físico do abdome. Os doentes foram separados em: Grupo 1 (com lesões intra-abdominais) e Grupo 2 (sem lesões intra-abdominais). As variáveis foram comparadas entre os grupos, considerando $p < 0,05$ como significativo. Em um segundo passo, selecionamos as variáveis com $p < 0,20$ na análise bivariada para criar modelo de regressão logística pelo método *forward stepwise*. **Resultados:** foram incluídos 268 casos. Os doentes com lesão abdominal caracterizaram-se por apresentar, significativamente ($p < 0,05$), menor média de AIS em segmento cefálico ($1,0 \pm 1,4$ vs. $1,8 \pm 1,9$), bem como, maior média de AIS em tórax ($1,6 \pm 1,7$ vs. $0,9 \pm 1,5$) e de ISS ($25,7 \pm 14,5$ vs. $17,1 \pm 13,1$). A frequência de lesões abdominais foi significativamente maior nas vítimas de atropelamentos (37,3%) e motociclistas (36%) ($p < 0,001$). A regressão logística construiu um modelo utilizando as seguintes variáveis: motociclista como mecanismo de trauma ($p < 0,001$ - OR=5,51; IC95% 2,40-12,64), presença de fraturas de costelas ($p < 0,003$ - OR=3,00; IC95% 1,47-6,14), atropelamento como mecanismo de trauma ($p = 0,008$ - OR=2,85; IC95% 1,13-6,22) e exame físico neurológico anormal a admissão ($p = 0,015$ - OR=0,44; IC95% 0,22-0,85). **Conclusão:** as lesões intra-abdominais foram relacionadas principalmente com o mecanismo de trauma e a presença de lesões torácicas.

Descritores: Diagnóstico. Diagnóstico Tardio. Causas Externas. Traumatismo Múltiplo. Traumatismos Abdominais.

INTRODUÇÃO

O trauma fechado é frequentemente observado nas grandes cidades, principalmente decorrentes de acidentes de tráfego, quedas e violência interpessoal. As lesões abdominais ocorrem em frequência variável e dependente da amostra analisada^{1,2}. Em estudos que incluem traumatismos leves, sua frequência é usualmente menor que 10%^{1,2}. Vários fatores podem contribuir para a dificuldade no diagnóstico das lesões intra-abdominais, entre eles a alteração do nível de consciência, as lesões distrativas, sedação e uso de analgésicos¹⁻⁴.

Em uma porcentagem significativa, estas lesões não são diagnosticadas inicialmente. O atraso diagnóstico pode ter consequências graves e mesmo ser causa de óbitos “evitáveis”⁵⁻⁸. Por estas razões, várias modalidades diagnósticas evoluíram nas últimas décadas: o lavado peritoneal diagnóstico, a ultrassonografia, a tomografia computadorizada (TC) e a videolaparoscopia, cada um com vantagens, desvantagens e complicações⁹.

O exame de imagem de maior acurácia é a tomografia computadorizada, que é capaz de identificar a maioria das lesões¹⁰. Há autores que defendem seu uso liberal nas vítimas de trauma fechado¹¹. Contudo, também traz riscos ao paciente, como, por exemplo, reações anafiláticas devido à administração de contraste ou neoplasias a partir da exposição à radiação^{12,13}. A falha no diagnóstico das lesões abdominais pode ocorrer mesmo com o protocolo mais rígido de avaliação e, em muitos casos, estar relacionada com a ausência de dor abdominal ou alterações ao exame físico do abdome⁴.

Acreditamos que é possível a identificação de variáveis que caracterizem os doentes em que a presença das lesões intra-abdominais seja estatisticamente mais frequente. A literatura reconhece estas variáveis como “indicadores” (predictors) de lesões abdominais¹⁴. Em estudos anteriores, vários indicadores foram sugeridos, como a presença de hipotensão arterial, acidose metabólica, lesões graves em segmento torácico, bem como, fraturas de pelve, em ossos longos e coluna lombar^{1,14-16}. Contudo, não en-

1. Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Brasil; 2. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Brasil.

contramos uma avaliação específica destes indicadores nos traumatizados admitidos sem dor abdominal ou alterações no exame físico do abdome, quando o risco para falha diagnóstica é maior. Nosso objetivo é identificar os indicadores de lesões abdominais especificamente neste grupo de traumatizados.

MÉTODOS

Este estudo foi submetido à análise do Comitê de Ética em Pesquisa da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, tendo sido aprovado com parecer número 443.723.

Realizamos um estudo retrospectivo das informações contidas nos prontuários e no registro das vítimas de trauma fechado com idade superior a 13 anos, admitidas no Pronto Socorro Central da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, no período de 2008 a 2010. Neste período, foi realizada uma coleta prospectiva de dados incluindo todos os traumatizados admitidos na sala de emergência com idade superior a 13 anos.

Foram avaliados dados de identificação, mecanismo de trauma, informações do atendimento pré-hospitalar, dados vitais à admissão, índices de trauma, exames complementares realizados, doenças associadas, lesões diagnosticadas e tratamento. Estas informações foram rotineiramente coletadas para todos os traumatizados admitidos na sala de trauma.

O protocolo de avaliação abdominal por exames de imagem que é empregado rotineiramente em nosso Serviço utiliza o FAST, o ultrassom completo (US) e a tomografia computadorizada (TC) seletivamente e na dependência da avaliação do risco de lesão abdominal pelo médico assistente. Além da investigação por imagem, realizamos exames laboratoriais, como o leucograma, a dosagem sérica de amilase e a gasometria arterial para avaliação de possíveis lesões abdominais. A leucocitose, o aumento de amilase e a acidose metabólica sugerem lesões que eventualmente não tenham sido identificadas pelos exames de imagem.

Para este estudo, foram incluídas todas as vítimas de trauma fechado com idade superior a 13 anos que foram submetidas à tomografia computadorizada de abdome e/ou laparotomia exploradora e que, à admissão, não tinham dor abdominal ou alterações ao exame físico do abdome.

A estratificação de gravidade da amostra foi realizada através dos índices de trauma: escala de coma de Glasgow (ECG)¹⁷, *Revised Trauma Score* (RTS)¹⁸, *Abbreviated Injury Scale* (AIS)¹⁹, *Organ Injury Scale*²⁰, *Injury Severity Score* (ISS)²¹. Consideraremos como graves as lesões com AIS>3. Os doentes com líquido livre intraperitoneal, hematomas de retroperitônio (com ou sem fraturas de coluna vertebral) e/ou lesões de parede abdominal, mas sem lesões de estruturas anatômicas especifi-

cas intra-abdominais, não foram considerados como portadores de lesão intra-abdominal (LIA).

Os pacientes foram distribuídos em dois grupos: Grupo 1- com lesões intra-abdominais; e Grupo 2- sem lesões intra-abdominais. Foram incluídas as seguintes variáveis no modelo de regressão logística: pressão arterial sistólica à admissão, frequência respiratória à admissão, escala de coma de Glasgow à admissão, exame físico neurológico alterado, exame físico da região torácica alterado, fraturas de costelas, radiografia de pelve anormal, radiografia de tórax anormal e mecanismo de trauma (atropelamento, motociclista, queda de altura, queda do mesmo nível, ocupante de automóvel de quatro rodas e agressão física).

As variáveis foram comparadas entre os grupos para a identificação das que se associaram significativamente com a presença de lesões intra-abdominais, utilizando o *Statistical Package for Social Sciences*[®]. Inicialmente realizamos uma análise bivariada comparando as variáveis entre os grupos. Para as variáveis nominais, foram empregados os testes de qui-quadrado e Fisher, enquanto, para as quantitativas, o teste t de *Student*. Consideramos $p < 0,05$ como significativo. Em um segundo passo, selecionamos as variáveis mais importantes para o diagnóstico de lesões intra-abdominais na sala de emergência (exceto as dependentes da realização de ultrassom de abdome) e que tiveram $p < 0,20$ na análise bivariada para criar modelo de regressão logística pelo método *forward stepwise*.

RESULTADOS

No período de estudo, foram atendidas 5785 vítimas de trauma fechado, sendo que 5202 (89,9%) se apresentavam, à admissão, sem dor abdominal ou alteração ao exame físico do abdome. Destas, 268 (5,1%) foram submetidos à tomografia computadorizada e/ou laparotomia exploradora. Neste grupo a idade variou entre 14 e 98 anos (média $38,1 \pm 16,1$ anos), sendo 219 (81,7%) do sexo masculino. As médias da pressão arterial sistólica, escala de coma de Glasgow, frequência respiratória e frequência cardíaca à admissão foram, respectivamente, $119,7 \pm 36,4$ mmHg; $11,4 \pm 4,4$; $17,0 \pm 9,0$ ipm e $92,2 \pm 21,6$ bpm. As médias do RTS e ISS calculados para a amostra foram, respectivamente, $6,64 \pm 1,8$ e $19,5 \pm 14,0$.

Os mecanismos de trauma mais frequentes foram os atropelamentos em 90 (33,6%) casos, os acidentes com motociclistas em 61 (22,8%), as quedas de nível em 56 (20,9%), os acidentes automobilísticos com ocupantes de veículos de quatro rodas em 31 (11,6%), as agressões físicas em 16 (6%) e as quedas da própria altura em sete (2,6%); os sete demais (2,6%) apresentavam mecanismos de trauma associados ou que não se encaixavam nos grupos acima.

Foram identificadas lesões no segmento cefálico em 131 (48,8%) casos, no tórax em 91 (34%), no abdome em 75 (28%) e, nas extremidades, em 133 (53,4%). Trinta e sete apresentavam fraturas de pelve (13,8%). As lesões graves (AIS>3) foram identificadas em segmento craniano, em tórax, em abdome e em extremidades, respectivamente, em 96 (35,8%), 75 (28%), 50 (18,7%) e 107 (39,9%) casos.

O FAST foi realizado em 69 dos 75 doentes com lesões intra-abdominais. Foi positivo em 21 (30,4%). O ultrassom abdominal completo foi realizado em 38 dos 75 doentes com lesões intra-abdominais, sendo positivo em 34 (89,5%). A tomografia computadorizada abdominal foi realizada em 66 dos 75 doentes com lesões intra-abdominais, sendo positivo em 64 (97%).

As lesões abdominais mais frequentes foram as esplênicas, identificadas em 34 (12,7%) pacientes, as hepáticas, em 33 (12,3%) e as renais, em nove (3,3%) casos. As lesões no intestino delgado e cólon somadas foram observadas em quatro doentes, o que corresponde a 1,4% da amostra total (Tabela 1). Foram realizadas 31 (11,6%)

laparotomias exploradoras, sendo 15 (48%) não terapêuticas. Os procedimentos cirúrgicos abdominais realizados foram esplenectomia (8), sutura de diafragma (3), enterorrafia (3), sutura de bexiga (1), sutura renal (1), enterectomia/anastomose (1), ligadura de veia ílfaca comum (1) e revascularização de artéria ílfaca comum (1).

Na comparação das variáveis numéricas entre os grupos, observamos que os doentes com lesões abdominais (grupo I) se caracterizaram por apresentar, significativamente ($p<0,05$), menor média de AIS em segmento cefálico ($1,0 \pm 1,4$ vs. $1,8 \pm 1,9$), bem como, maior média de AIS em tórax ($1,6 \pm 1,7$ vs. $0,9 \pm 1,5$) e de ISS ($25,7 \pm 14,5$ vs. $17,1 \pm 13,1$) em comparação ao grupo II (Tabela 2). Não observamos diferença significativa na comparação entre os grupos das médias de pressão arterial sistólica à admissão, frequência respiratória à admissão, escala de coma de Glasgow à admissão, frequência cardíaca à admissão, RTS, idade e AIS em extremidades.

Notamos que houve uma diferença significativa na comparação dos mecanismos de trauma entre os grupos ($p<0,001$). A frequência de lesões abdominais foi sig-

Tabela 1 - Lesões intra-abdominais identificadas nas 75 vítimas de trauma fechado admitidas sem dor abdominal ou alterações ao exame físico do abdome (Grupo 2), distribuídas pelo AAST-OIS.

Localização	I	II	III	IV	V	Total
Baço	8	10	8	5	3	34 (45,3%)
Fígado	7	13	9	3	1	33 (44%)
Rins	1	3	3	0	2	9 (12%)
Intestino delgado/colon	0	2	1	1	0	4 (5,3%)
Diafragma	0	0	3	0	0	3 (4%)
Bexiga	0	1	1	0	0	2 (2,6%)
Vasos abdominais	0	0	0	1	0	1 (1,3%)

Fonte: prontuários e registro de trauma do Pronto Socorro Central da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (2008/2010).

Tabela 2 - Comparação das variáveis numéricas entre os grupos.

Variáveis	p	Grupo I N=75		Grupo II N=193	
		Média	Desvio padrão	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	0,593	37,2	38,4	38,4	16,3
PAS à admissão (mmHg)	0,111	113,9	122,1	122,1	35,5
Frequência respiratória	0,139	18,4	9,7	16,4	8,6
Frequência cardíaca (bpm)	0,566	93,5	91,7	91,7	22,9
Escala de coma de Glasgow	0,120	12,3	10,9	10,9	4,5
AIS em cabeça	<0,001	1,0	1,4	1,8	1,9
AIS em tórax	0,001	1,6	1,7	0,9	1,5
AIS extremidades	0,869	1,7	1,6	1,6	1,8
ISS	<0,001	25,7	14,5	17,1	13,1
RTS	0,730	6,7	6,6	6,6	1,8
TRISS	0,598	0,97	0,9	0,95	0,1

Fonte: prontuários e registro de trauma do Pronto Socorro Central da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (2008/2010). PAS: Pressão arterial sistólica. AIS: Abbreviated Injury Scale. ISS: Injury Severity Score. RTS: Revised Trauma Score.

nificativamente maior nas vítimas de atropelamentos (37,3%) e motociclistas (36%), quando comparadas às vítimas de quedas (13,3%), acidentes automobilísticos (9,3%), agressões (1,3%) e quedas da própria altura (1,3%).

Observamos diferença significativa ($p < 0,05$) na comparação entre os grupos na frequência de drenagem de tórax à admissão (25,3% vs. 10,4%), radiografia de pelve alterada (24% vs. 11,4%), *brain swelling* (0,7% vs. 6,7%), hemorragia subaracnoidea traumática (6,7% vs. 12,4%), fratura de crânio (0,7% vs. 4,9%), hemotórax (24% vs. 14%), pneumotórax (25,3% vs. 9,3%), fratura de costelas (37,3% vs. 17,6%), tórax flácido (20% vs. 6,3%), contusão pulmonar (28% vs. 11,4%), drenagem de tórax (33,3% vs. 15%) e fraturas de pelve (26,7% vs. 8,8%) (Tabela 3). Trinta e três (12,3%) doentes faleceram, mas não houve diferença significativa na comparação da letalidade entre os grupos (10,7% vs. 13%).

Não observamos diferença significativa na comparação entre os grupos com relação à frequência de: intubação orotraqueal à admissão, hematoma extradural, hematoma subdural, contusão encefálica, lesão axonal difusa, fratura de base de crânio, traumatismo raquimedular, fratura de membros superiores, fratura de membros inferiores, fraturas expostas de membros superiores e fraturas expostas de membros inferiores (Tabela 3).

A regressão logística construiu um modelo com acurácia de 73,5% para a identificação de lesões abdominais. As variáveis incluídas foram: motociclista como mecanismo de trauma ($p < 0,001$ – OR=5,51; IC95% 2,40-12,64), presença de fraturas de costelas ($p < 0,003$ – OR=3,00; IC95% 1,47-6,14), atropelamento como mecanismo de trauma ($p = 0,008$ – OR=2,85; IC95% 1,13-6,22) e exame físico neurológico anormal a admissão ($p = 0,015$ – OR=0,44; IC95% 0,22-0,85).

Tabela 3 - Comparação das variáveis categóricas entre os grupos.

Variáveis	Grupo I (%) N=75	Grupo II (%) N=193	p
Intubação orotraqueal	21,3	31,6	0,095
Drenagem de tórax à admissão	25,3	10,4	0,007
Exame físico neurológico alterado	41,3	56,5	0,025
Exame físico torácico alterado	38,7	21,2	0,004
Radiografia de tórax alterada	54,7	28	<0,001
Radiografia de pelve alterada	24	11,4	0,033
Hematoma extradural	5,3	11,4	0,363
Hematoma subdural	4	11,4	0,097
Hemorragia subaracnoidea traumático	6,7	12,4	0,044
Contusão encefálica	5,3	7,8	0,124
Lesão axonal difusa	0,7	6,7	0,343
Brain Swelling	0,7	7,1	0,046
Fratura de crânio	0,7	4,9	0,036
Fratura de base de crânio	2,7	6,4	0,157
Traumatismo raquimedular	5,3	8,3	0,294
Hemotórax	24	14	0,035
Pneumotórax	25,3	9,3	0,003
Fratura de costela	37,3	17,6	0,001
Tórax flácido	20	6,3	0,001
Contusão pulmonar	28	11,4	0,003
Drenagem de tórax	33,3	15	0,003
Fratura de pelve	26,7	8,8	<0,001
Fratura membro superior	17,3	14	0,304
Fratura membro inferior	17,3	13,5	0,702
Fratura exposta MMSS	4	4,1	0,630
Fratura exposta MMII	5,3	7,8	0,343
Lesões graves em segmento cefálico	22,7	40,9	0,005
Lesões graves em segmento torácico	45,3	21,2	<0,001
Lesões graves em extremidades	40	39,9	0,988

Fonte: prontuários e registro de trauma do Pronto Socorro Central da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (2008/2010). MMSS: membro superior. MMII: membro inferior.

DISCUSSÃO

O desenvolvimento de um protocolo definitivo para diagnóstico das lesões intra-abdominais nas vítimas de trauma fechado ainda pode ser considerado como um desafio, pois, muitas vezes, lesões potencialmente letais não são reconhecidas nos exames físico, de laboratório ou de imagens⁴. O exame de maior acurácia, a tomografia computadorizada, tem seu uso progressivamente limitado, principalmente pela sua relação com a gênese de neoplasias malignas^{12,13}.

Nosso estudo demonstrou que, em uma amostra de vítimas de trauma fechado admitidas sem dor abdominal ou alteração ao exame físico do abdome, é possível identificar variáveis clínicas significativamente relacionadas à presença de lesões intra-abdominais, como o mecanismo de trauma e a presença de lesões torácicas.

É importante ressaltar que a amostra deste estudo corresponde a apenas uma fração do total de vítimas de trauma fechado (4,6%) atendidas no período. Os índices de trauma RTS ($6,64 \pm 1,8$) e ISS ($19,5 \pm 14,0$) demonstram um grupo mais grave, selecionado pela necessidade de realização de TC ou laparotomia exploradora. A frequência de lesões intra-abdominais (28%) também foi mais alta do que o observado em outras séries^{1,2,9}. Contudo, na prática clínica, a maioria das dúvidas no diagnóstico de lesões intra-abdominais está justamente na situação representada por esta amostra.

Um dos fatores mais reconhecidos para a dificuldade diagnóstica em vítimas de trauma fechado é a diminuição de nível de consciência, secundária a trauma craniocéfálico ou uso de drogas sedativas, principalmente nos submetidos à intubação orotraqueal à admissão²². Em nosso estudo, os doentes com lesões abdominais apresentaram maior média de ECG à admissão e menor média de AIS em segmento cefálico. A análise multivariada demonstrou que, nesta amostra, a presença de uma exame físico neurológico alterado à admissão foi inversamente relacionada à presença de lesões intra-abdominais (OR=0,44; IC95% 0,22-0,85).

Contudo, este fato não tira a necessidade de avaliação abdominal objetiva nas vítimas de trauma grave com diminuição do nível de consciência. Vale comentar que, em estudo anterior, em que a amostra foi representada por vítimas de trauma fechado não selecionadas, encontramos maior gravidade do trauma craniocéfálico em doentes com lesões intra-abdominais²². Ao compararmos estes dados, observamos que o estudo atual apresenta uma amostra de doentes mais graves e com maior frequência de lesões intra-abdominais, o que pode explicar o resultado da regressão logística.

A média de AIS em tórax, bem como, a frequência de hemotórax, pneumotórax, fraturas de costelas e tórax flácido, foram maiores nos traumatizados com lesões intra-abdominais. Este achado já foi descrito e relaciona diretamente a gravidade do trauma torácico com a presença das lesões intra-abdominais¹⁴⁻¹⁶. Valida-se este

marcador também para este grupo de traumatizados, admitidos sem dor abdominal ou alterações ao exame físico de abdome. Na análise multivariada, a presença de fraturas de costelas foi significativamente associada de lesões intra-abdominais (OR=3,00; IC95% 1,47-6,14).

Acredita-se que as lesões associadas em outros segmentos corporais, especialmente as graves, podem "mascarar" a presença de lesões intra-abdominais³. Neste grupo de doentes "assintomáticos", tanto a média de AIS em extremidades, bem como, a frequência de fraturas em membros superiores e inferiores, não foram estatisticamente relacionadas à maior frequência de lesões intra-abdominais. Aparentemente, a seleção dos doentes também influenciou este resultado. Gonzales *et al.*, em 2004, encontraram lesões intra-abdominais em apenas 1,2% das vítimas de trauma fechado com lesões cirúrgicas extra-abdominais². Apesar deste fato, observamos, em uma porcentagem significativa dos casos, lesões intra-abdominais graves e que necessitaram tratamento operatório nesta amostra de doentes sem dor abdominal ou alteração ao exame físico. Isto chama a atenção para a necessidade de investigação objetiva do abdome, mesmo nos assintomáticos.

Deve-se ressaltar que a frequência de fraturas de pelve foi maior nos casos com lesões intra-abdominais, o que confirma dados de outros estudos^{15,16,22}. Aparentemente as fraturas de pelve são marcadores de gravidade em trauma, e as lesões intra-abdominais devem sempre ser investigadas ativamente nestes casos. Contudo, na análise multivariada, não se identificou relação significativa entre radiografias de pelve alteradas e lesões abdominais, provavelmente pela seleção desta amostra.

Não observamos diferença na comparação dos dados vitais à admissão entre os grupos. Em outros estudos, a hipotensão arterial tem sido considerada como um indicador da presença de lesões intra-abdominais em vítimas de trauma fechado^{14,16,22}. Quando se realiza uma análise das vítimas de trauma fechado sem seleção, tanto a escala de coma de Glasgow como a frequência cardíaca e respiratória, bem como o RTS, estão associados significativamente à presença de lesões intra-abdominais²². Este talvez seja um dado de maior importância em nosso estudo. Justamente nos casos em que não há dor abdominal e o exame físico abdominal é normal, os dados vitais não serviram como parâmetro discriminativo para a detecção das lesões intra-abdominais, considerando-se esta amostra selecionada de doentes graves e com alta frequência de lesões associadas.

O mecanismo de trauma também foi uma variável na análise multivariada por regressão logística. Tanto os motociclistas envolvidos em acidentes (OR=5,51; IC95% 2,40-12,64), como os atropelados (OR=2,85; IC95% 1,13-6,22), tiveram uma maior chance de apresentar lesões intra-abdominais. Em estudo anterior, envolvendo vítimas de trauma fechado não selecionadas, foi encontrada uma relação significativa entre motociclistas e lesões intra-abdominais graves²³.

Vários autores propuseram a combinação de variáveis formando escores de risco para lesões intra-abdominais^{1,15,24,25}, que poderiam direcionar a utilização de exames complementares. Foram propostos escores específicos para crianças e adultos, com uma área sob a curva ROC sempre atrativa. Ainda faltam estudos validando tais escores em uma população homogênea. Não encontramos tais propostas em vítimas de trauma fechado sem dor abdominal ou alterações ao exame de abdome.

Há várias limitações em uma análise retrospectiva como a nossa. Para estabelecermos um "verdadeiro negativo" como base para as comparações, tivemos que selecionar para estudo apenas os submetidos à laparotomia exploradora e/ou tomografia computadorizada de abdome/pelve. Desta forma, a chance de "falso negativo" seria muito baixa. Contudo, ambas as situações podem ter indicação dependente de variáveis subjetivas. De uma população de 5202 vítimas de trauma fechado, apenas 5% foram incluídas. Esta amostragem certamente não representa as vítimas de trauma fechado como um todo, como podemos observar pela alta incidência de lesões intra-abdominais em comparação com outros estudos. Para compreendermos os nossos resultados e termos o máximo aproveitamento destas informações, precisamos considerar a subjetividade destes critérios de seleção.

Embora a exploração da cavidade abdominal tenha algumas indicações claras nas vítimas de trauma fechado (por exemplo: a presença de instabilidade hemodinâmica de foco abdominal, peritonite difusa, hérnias diafragmáticas, lesões intraperitoneais de bexiga, pneumoperitônio), há também casos em que esta decisão pode trazer dúvidas. O mesmo ocorre na indicação da TC de abdome/pelve. Em nosso Serviço, as decisões levam em consideração o risco de existir lesões intra-abdominais, que pode ser estratificado levando-se em conta o mecanismo de trauma e a presença de lesões associadas (por exemplo: lesões torácicas ou fraturas de pelve/ossos longos/coluna vertebral), principalmente. Conforme discutido acima, há vários protocolos para a

indicação de tomografia computadorizada em vítimas de trauma fechado, com maior ou menor liberalidade. Quanto mais restritiva sua utilização, maior a chance de alguma lesão passar despercebida.

Uma consequência desta seleção é a possibilidade de alguns doentes não terem sua lesão intra-abdominal diagnosticada, pois não realizaram TC ou não foram submetidos à laparotomia exploradora, não sendo, portanto, incluídos em nossa amostra. Não tivemos, porém, notícias de reinternações por complicações de lesões intra-abdominais não detectadas em nosso hospital no período de estudo, o que não exclui, no entanto, a possibilidade de haver lesões menores e que não se manifestaram clinicamente.

Pode-se também questionar a padronização do exame físico do abdome. Contudo, não somente os residentes, mas também os médicos assistentes do serviço foram responsáveis pela admissão dos doentes. A inclusão dos traumatizados com diminuição do nível de consciência e/ou hipotensão arterial neste estudo poderia também ser questionada, pois são doentes em que a suspeita de lesões intra-abdominais deve ser alta mesmo com exame físico abdominal normal. Contudo, mesmo neste grupo de doentes, há chance de haver lesões não diagnosticadas e que poderiam trazer graves consequências posteriormente. Desta forma, consideramos importante o estudo destes casos.

Uma análise final dos dados deixa clara a relação entre mecanismo de trauma e lesões torácicas com a presença de lesões intra-abdominais neste grupo de vítimas de trauma fechado admitidas sem dor abdominal ou alterações ao exame físico do abdome. Outros indicadores clássicos de lesões intra-abdominais, descritos em vítimas de trauma fechado não selecionadas, como a pressão arterial sistólica à admissão e a presença de lesões graves em extremidades, entre outros, não se relacionaram com as lesões intra-abdominais em nossa amostra. Talvez este fato possa estar explicado pela gravidade anatômica e fisiológica dos doentes selecionados para esse estudo.

A B S T R A C T

Objective: to assess predictors of intra-abdominal injuries in blunt trauma patients admitted without abdominal pain or abnormalities on the abdomen physical examination. **Methods:** We conducted a retrospective analysis of trauma registry data, including adult blunt trauma patients admitted from 2008 to 2010 who sustained no abdominal pain or abnormalities on physical examination of the abdomen at admission and were submitted to computed tomography of the abdomen and/or exploratory laparotomy. Patients were assigned into: Group 1 (with intra-abdominal injuries) or Group 2 (without intra-abdominal injuries). Variables were compared between groups to identify those significantly associated with the presence of intra-abdominal injuries, adopting $p < 0.05$ as significant. Subsequently, the variables with $p < 0.20$ on bivariate analysis were selected to create a logistic regression model using the forward stepwise method. **Results:** A total of 268 cases met the inclusion criteria. Patients in Group 1 were characterized as having significantly ($p < 0.05$) lower mean AIS score for the head segment (1.0 ± 1.4 vs. 1.8 ± 1.9), as well as higher mean AIS thorax score (1.6 ± 1.7 vs. 0.9 ± 1.5) and ISS (25.7 ± 14.5 vs. 17.1 ± 13.1). The rate of abdominal injuries was significantly higher in run-over pedestrians (37.3%) and in motorcyclists (36.0%) ($p < 0.001$). The resultant logistic regression model provided 73.5% accuracy for identifying abdominal injuries. The variables included were: motorcyclist accident as trauma mechanism ($p < 0.001$ – OR 5.51; 95%CI 2.40-12.64), presence of rib fractures ($p < 0.003$ – OR 3.00; 95%CI 1.47-6.14), run-over pedestrian as trauma mechanism ($p = 0.008$ – OR 2.85; 95%CI 1.13-6.22) and abnormal neurological physical exam on admission ($p = 0.015$ – OR 0.44; 95%CI 0.22-0.85). **Conclusion** Intra-abdominal injuries were predominantly associated with trauma mechanism and presence of chest injuries.

Key words: Diagnosis. Delayed Diagnosis. External Causes. Multiple Trauma. Abdominal Injuries.

REFERÊNCIAS

- Poletti PA, Mirvis SE, Shanmuganathan K, Takada T, Killeen KL, Perlmutter D, et al. Blunt abdominal trauma patients: can organ injury be excluded without performing computed tomography? *J Trauma*. 2004;57(5):1072-81.
- Gonzalez RP, Han M, Turk B, Luterman A. Screening for abdominal injury prior to emergent extra-abdominal trauma surgery: a prospective study. *J Trauma*. 2004;57(4):739-41.
- Ferrera PC, Verdile VP, Bartfield JM, Snyder HS, Salluzzo RF. Injuries distracting from intraabdominal injuries after blunt trauma. *Am J Emerg Med*. 1998;16(2):145-9.
- Jones EL, Stovall RT, Jones TS, Bensard DD, Burlew CC, Johnson JL, et al. Intra-abdominal injury following blunt trauma becomes clinically apparent within 9 hours. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014;76(4):1020-3.
- Sung CK, Kim KH. Missed Injuries in abdominal trauma. *J Trauma*. 1996;41(2):276-82.
- Crookes BA, Shackford SR, Gratton J, Khaleel M, Ratliff J, Osler T. "Never be wrong": the morbidity of negative and delayed laparotomies after blunt trauma. *J Trauma*. 2010;69(6):1386-91; discussion 1391-2.
- Eren B, Türkmen N, Gündoğmuş ÜN. Delayed spleen rupture after blunt abdominal trauma (case report). *Georgian Med News*. 2012;(206):22-4.
- Ertugrul G, Coskun M, Sevinc M, Ertugrul F, Toydemir T. Delayed presentation of a sigmoid colon injury following blunt abdominal trauma: a case report. *J Med Case Rep*. 2012;6:247.
- Nishijima DK, Simel DL, Wisner DH, Holmes JF. Does this adult patient have a blunt intra-abdominal injury? *JAMA*. 2012;307(14):1517-27.
- Sise MJ, Kahl JE, Calvo RY, Sise CB, Morgan JA, Shackford SR, et al. Back to the future: reducing reliance on torso computed tomography in the initial evaluation of blunt trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;74(1):92-7; discussion 97-9.
- Deunk J, Brink M, Dekker HM, Kool DR, van Kuijk C, Blickman JG, et al. Routine versus selective computed tomography of the abdomen, pelvis, and lumbar spine in blunt trauma: a prospective evaluation. *J Trauma*. 2009;66(4):1108-17.
- Zallman L, Woolhandler S, Himmelstein D, Bor DH, McCormick D. Computed tomography associated cancers and cancer deaths following visits to U.S. emergency departments. *Int J Health Serv*. 2012;42(4):591-605.
- Printz C. Computed tomography scans and cancer risk: the latest findings. *Cancer*. 2013;119(4):701-2.
- Mackersie RC, Tiwary AD, Shackford SR, Hoyt DB. Intra-abdominal injury following blunt trauma. Identifying the high-risk patient using objective risk factors. *Arch Surg*. 1989;124(7):809-13.
- Deunk J, Brink M, Dekker HM, Kool DR, Blickman JG, van Vugt AB, et al. Predictors for the selection of patients for abdominal CT after blunt trauma: a proposal for a diagnostic algorithm. *Ann Surg*. 2010;251(3):512-20.
- Beck D, Marley R, Salvator A, Muakkassa F. Prospective study of the clinical predictors of a positive abdominal computed tomography in blunt trauma patients. *J Trauma*. 2004;57(2):296-300.
- Teasdale G, Jennet B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *Lancet*. 1974;2(7872):81-4.
- Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Gann DS, Gennarelli TA, Flanagan ME. A revision of the Trauma Score. *J Trauma*. 1989;29(5):623-9.
- Association for the Advancement of Automotive Medicine (USA), Committee on Injury Scaling. The abbreviated injury scale-1990 Revision (AIS-90). Des Plaines, IL: Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1990.
- Moore EE, Moore FA. American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scaling: 50th anniversary review article of the *Journal of Trauma*. *J Trauma*. 2010;69(6):1600-1.
- Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma*. 1974;14(3):187-96.
- Farrath S, Parreira JG, Perlingeiro JAG, Soldá SC, Assef JC. Fatores preditores de lesões abdominais em vítimas de trauma fechado. *Rev Col Bras Cir*. 2012;39(4):295-301.
- Farrath S, Parreira JG, Olliaro CB, Silva MA, Perlingeiro JAG, Soldá SC, et al. Identificação de lesões abdominais graves na avaliação inicial das vítimas de trauma fechado. *Rev Col Bras Cir*. 2013;40(4):305-11.
- Holmes JF, Wisner DH, McGahan JP, Mower WR, Kuppermann N. Clinical prediction rules for identifying adults at very low risk for intra-abdominal injuries after blunt trauma. *Ann Emerg Med*. 2009;54(4):575-84.
- Shojaee M, Faridaalae G, Yousefifard M, Yaseri M, Arhami Dolatabadi A, Sabzghabaei A, et al. New scoring system for intra-abdominal injury diagnosis after blunt trauma. *Chin J Traumatol*. 2014;17(1):19-24.

Recebido em 15/12/2014

Aceito para publicação em 13/02/2015

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

José Gustavo Parreira

E-mail: jgparreira@uol.com.br

Ressecções videoassistidas. Ampliação do acesso à cirurgia hepática minimamente invasiva?

Video assisted resections. Increasing access to minimally invasive liver surgery?

FABRICIO FERREIRA COELHO, TCBC-SP¹; MARCOS VINÍCIUS PERINI^{1,2}; JAIME ARTHUR PIROLA KRUGER^{1,2}; RENATO MICELLI LUPINACCI^{1,3}; FÁBIO FERRARI MAKDISS²; LUIZ AUGUSTO CARNEIRO D'ALBUQUERQUE, TCBC-SP⁴; IVAN CECCONELLO, TCBC-SP⁵; PAULO HERMAN, TCBC-SP⁶

R E S U M O

Objetivo: avaliar os resultados perioperatórios, segurança e exequibilidade das ressecções videoassistidas para lesões hepáticas primárias e secundárias. **Métodos:** a partir de um banco de dados prospectivo, foram analisados os resultados perioperatórios (até 90 dias) de 25 pacientes consecutivos submetidos à ressecções videoassistidas, no período entre junho de 2007 e junho de 2013. **Resultados:** a média de idade foi 53,4 anos (23 a 73 anos), sendo 16 (64%) pacientes do sexo feminino. Do total, 84% eram portadores de patologias malignas. Foram realizadas 33 ressecções (1 a 4 nódulos por paciente). Os procedimentos realizados foram: ressecções não regradas (n=26), segmentectomia (n=1), bissegmentectomia 2/3 (n=1), bissegmentectomia 6/7 (n=1), hepatectomia esquerda (n=2), hepatectomia direita (n=2). Do total, 66,7% dos procedimentos foram em segmentos póstero-superiores, necessitaram de ressecções múltiplas ou ressecções maiores. O tempo médio de operação foi 226 minutos (80-420 min) e o tempo de anestesia de 360 minutos (200-630 min). O tamanho médio dos nódulos ressecados foi 3,2cm (0,8 a 10 cm) e as margens cirúrgicas foram livres em todos os espécimes analisados. Foram transfundidos 8% dos pacientes e nenhum caso foi convertido. O tempo de internação foi 6,5 dias (3 a 16 dias). Complicações pós-operatórias ocorreram em 20% dos pacientes, não havendo mortalidade perioperatória. **Conclusão:** a ressecção hepática videoassistida é exequível e segura, devendo fazer parte do armamentário do cirurgião de fígado para ressecções de lesões hepáticas primárias e secundárias.

Descritores: Neoplasias Hepáticas. Hepatectomia. Laparoscopia. Cirurgia Videoassistida.

INTRODUÇÃO

As ressecções hepáticas representam umas das últimas fronteiras vencidas pela cirurgia minimamente invasiva. As desconfianças iniciais que precisaram ser vencidas para o seu desenvolvimento foram o risco teórico de embolia gasosa, potencial de sangramento intraoperatório não controlável, incertezas sobre a obtenção de margens cirúrgicas adequadas e risco de disseminação tu-moral nos casos de doenças malignas, além da necessidade de grande incorporação de tecnologia (fontes de energia, grameadores vasculares, transdutores laparoscópicos para realização da ultrassonografia intraoperatória e necessidade de afastadores específicos para mobilização hepática)^{1,2}. Adicionalmente, a curva de aprendizado com o método é longa, exigindo cirurgiões com experiência em cirurgia hepática e formação em cirurgia videolaparoscópica avançada^{2,4}.

Impulsionadas pelos bons resultados iniciais, diferentes séries demonstraram que as ressecções hepáticas

videolaparoscópicas (RHVL) são factíveis, seguras e com benefícios sobre a abordagem convencional. Dentre as vantagens das RHVL estão menor sangramento, menor frequência de complicações perioperatórias, menor dor pós-operatória, menor tempo de internação, além de menor índice de hérnias incisionais^{4,5}.

Os melhores candidatos para a utilização do método são aqueles com lesões localizadas nos segmentos anterolaterais do fígado (segmentos 2, 3, 4b, 5 e 6), também chamados de "segmentos laparoscópicos"^{1,5,6}. Atualmente, as RHVL, nesses segmentos, e a setorectomia lateral esquerda (bissegmentectomia 2/3), têm sido consideradas como padrão-ouro em centros especializados⁷. Já as ressecções de lesões múltiplas e bilaterais; nódulos em segmentos superiores, posteriores ou em localizações centrais do fígado (segmentos 1, 4a, 7 e 8); e as hepatectomias maiores (\geq três segmentos) ainda são um desafio por via laparoscópica^{1,2,5,6}. No entanto, com o aumento da experiência com o método, o advento de novas tecnologias e o desenvolvimento de modalidades alternativas dentro da

1. Serviço de Cirurgia do Fígado e Hipertensão Portal do HCFMUSP, São Paulo, Brasil; 2. Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP), São Paulo, Brasil; 3. Assistant Spécialiste, Service de Chirurgie Générale, Viscérale et Endocrinienne; Hôpital Pitié Salpêtrière, Paris, France; 4. Disciplina de Transplantes de Órgãos do Aparelho Digestivo, FMUSP, São Paulo, Brasil; 5. Departamento de Gastroenterologia da FMUSP, São Paulo, Brasil; 6. Disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo, FMUSP, São Paulo, Brasil.

cirurgia hepática minimamente invasiva (CHMI), as dificuldades técnicas inerentes a essas ressecções puderam ser suplantadas, possibilitando a realização com sucesso de RHVL maiores, como hepatectomias direita e esquerda ou mesmo trissectomias⁸. Mais recentemente, tem se aplicado também as RHVL para a retirada de enxertos de doadores vivos de fígado⁹.

As modalidades mais comumente empregadas dentro da CHMI são a puramente (ou totalmente) laparoscópica, a operação com auxílio da mão (hand-assisted) e a operação videoassistida (híbrida). A via puramente laparoscópica é a preferencial na maioria dos serviços, nesta modalidade todo procedimento é realizado por laparoscopia sendo aberta uma incisão apenas no final do procedimento para retirada da peça cirúrgica^{10,11}.

As ressecções com auxílio da mão e as videoassistidas surgiram com o intuito de suplantarem algumas das limitações da via totalmente laparoscópica e, assim, ampliar o acesso e as indicações da CHMI^{1,10,11}. Essas modalidades permitem manipulação mais próxima à hepatectomia convencional e devolvem a sensação tátil parcialmente perdida na laparoscopia, o que facilita a palpação e identificação de lesões, além de permitir a compressão do parênquima durante a transecção hepática, proporcionando maior segurança ao procedimento^{1,12,13}.

A cirurgia com auxílio da mão tem sido utilizada para ressecção de lesões localizadas em segmentos pósterosuperiores do fígado e hepatectomias maiores^{9,12,14}. As maiores desvantagens do método são a fadiga por uma posição não ergonômica em procedimentos prolongados, perda de gás pelo portal mão e o elevado custo, já que o dispositivo de mão não prescinde da necessidade de fontes de energia e grampeadores vasculares para secção do parênquima hepático^{1,14}.

A cirurgia hepática videoassistida ou híbrida, por sua vez, ainda é pouco utilizada, mas tem potencialidades que podem difundir seu uso. Nessa modalidade, o procedimento é iniciado por via totalmente laparoscópica ou com auxílio da mão, realizando-se a completa mobilização hepática, após isto, faz-se uma minilaparotomia programada secção do parênquima por via convencional^{10,11,14}. Essa modalidade tem algumas das vantagens apresentadas pelas ressecções com auxílio da mão, como a possibilidade de uso da sensação tátil para identificação de lesões profundas e auxílio na secção do parênquima. A abordagem pela incisão auxiliar permite manobras semelhantes à cirurgia convencional, como a compressão hepática e o controle manual (ou com pinças) dos pedículos vasculares. O procedimento mais próximo ao convencional pode diminuir a curva de aprendizado e os custos diretos do procedimento^{13,15}.

O objetivo do presente trabalho é apresentar os resultados e avaliar segurança e exequibilidade das ressecções videoassistidas para lesões hepáticas primárias e secundárias.

MÉTODOS

No período de junho de 2007 a junho de 2013 foram realizadas 155 RHVL no Serviço de Cirurgia do Fígado e Hipertensão Portal do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP). Destas, foram estudados a partir de um banco de dados prospectivo, 25 pacientes consecutivos submetidos à ressecções hepáticas videoassistidas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sob o nº 14260.

Foi definida como ressecção híbrida o procedimento iniciado por via totalmente laparoscópica ou com auxílio da mão, realizando-se neste tempo a mobilização hepática (podendo ou não dissecar os pedículos vasculares e veias hepáticas). Após isto, por meio de minilaparotomia eletiva foi feita a dissecação dos pedículos e veias hepáticas (se não feito anteriormente) e a secção do parênquima. Os casos convertidos por complicação intraoperatória foram excluídos.

Foram incluídos no estudo pacientes portadores de lesões hepáticas primárias e secundárias de fígado com indicação de ressecção segundo sua etiologia (Tabela 1). Pacientes portadores de adenomas hepáticos foram submetidos à ressecção se sintomáticos ou com lesões maiores do que 5cm. Os pacientes com metástases hepáticas de câncer colorretal e de outros tipos de neoplasia foram operados dentro de um contexto de controle do tumor primário e quimioterapia adequada. Já os pacientes com cirrose hepática e carcinoma hepatocelular (CHC) foram candidatos à cirurgia se com lesões consideradas ressecáveis (preservação de pelo menos 40-50% do parênquima hepático) e função hepática preservada (Child-Pugh A e *Model for End-Stage Liver Disease* [MELD] <10). Pacientes com cirrose hepática e hipertensão portal tiveram indicação seletiva, sendo considerados elegíveis para cirurgia aqueles com varizes de esôfago de fino calibre e plaquetas >100.000/ml.

A indicação do procedimento cirúrgico, bem como, da via de acesso, foi realizada após discussão em

Tabela 1 - Indicações das ressecções hepáticas videoassistidas.

Indicação	n
MHCCR	11
HCC	8
Adenoma hepático	4
Metástase de CEC canal anal	1
Metástase de tumor neuroendócrino	1
Total	25

Fonte: prontuários médicos do Serviço de Cirurgia do Fígado e Hipertensão Portal (HCFMUSP-2007/2013).

MHCCR: metástase hepática de câncer colorretal, CHC: carcinoma hepatocelular, CEC: carcinoma espinocelular.

reunião multidisciplinar. A modalidade videoassistida foi considerada em pacientes em que se previa no pré-operatório dificuldades técnicas decorrentes da localização, tamanho ou multinodularidade, em especial quando necessárias ressecções maiores e ressecções em segmentos póstero-superiores (segmentos 1, 4a, 7 e 8).

De cada paciente incluído foram estudadas as seguintes características pré-operatórias: idade, sexo, diagnóstico pré-operatório, tamanho e localização das lesões, cirurgias prévias, além do *Child-Pugh* e *MELD* nos pacientes cirróticos. Com relação ao intra-operatório, as informações de interesse foram: tipo de procedimento, tempo de cirurgia e anestesia, necessidade de hemotransusão, bem como, as complicações intra-operatórias e necessidade de conversão. No período pós-operatório foram estudados o tempo de internação em UTI e hospitalar, as complicações clínicas e cirúrgicas e a mortalidade precoce (até 90 dias após o procedimento). As complicações foram estratificadas de acordo com a Classificação de Dindo-Clavien¹⁶.

Técnica Operatória

A técnica operatória utilizada foi padronizada, todos os pacientes foram colocados em posição de Lloyd-Davis com o cirurgião posicionado entre as pernas do paciente. Nas ressecções direitas foi colocado coxim sob a escápula direita e arco para acomodação do membro superior direito, além da utilização de decúbito lateral esquerdo (45°) para facilitar a exposição do setor hepático posterior direito. Nas ressecções esquerdas foi utilizado apenas proclive leve. O pneumoperitônio foi realizado pela técnica aberta, mantendo-se a pressão intra-abdominal entre 12 e 14 mmHg. A pressão venosa central foi mantida abaixo de 5mmHg para minimizar o risco de sangramento durante a secção do parênquima hepático.

Nas hepatectomias direitas ou ressecção de segmentos do lobo hepático direito, foram utilizados quatro ou cinco portais, conforme a figura 1A. Foi realizado o pneumoperitônio na região periumbilical e colocado trocater de 10mm para introdução da óptica de 30°. Sob visão direta foram colocados dois trocateres de trabalho no hipocôndrio direito com uma distância de 8 a 10 cm entre eles (Figura 1A). O trocater de 5mm em região subxifoide foi utilizado por um dos assistentes para afastamento do lobo hepático direito. Em alguns casos utilizou-se portal adicional no flanco direito entre a linha axilar média e anterior, para abordagem dos ligamentos do lobo direito (Figura 1A). Iniciou-se o procedimento por via totalmente laparoscópica com a liberação dos ligamentos rendondo e falciforme. Após isto, foram seccionados os ligamentos triangular e coronário direito garantindo-se a completa mobilização do lobo direito. Desta forma, mesmo lesões em segmentos posteriores puderam ser deslocadas para a esquerda e abordadas pela incisão auxiliar. Pode-se ainda, na dependência do tipo de procedimento e habilidade do cirurgião, realizar a dissecação dos pedículos vasculares e

veia hepática direita neste tempo operatório. Após isto, realizou-se minilaparotomia no hipocôndrio direito unindo os portais de trabalho ou incisão mediana supraumbilical de 8 a 10 cm (Figura 1A). Nos casos de doença maligna ou dúvida anatômica foi realizada, neste momento, ultrassonografia intraoperatória com transdutor convencional pela incisão auxiliar. Finalmente, completou-se o procedimento por via convencional com dissecação e ligadura dos pedículos (quando necessário) e a secção do parênquima hepático (Figura 2). Não foi utilizado grampeador vascular em nenhum caso.

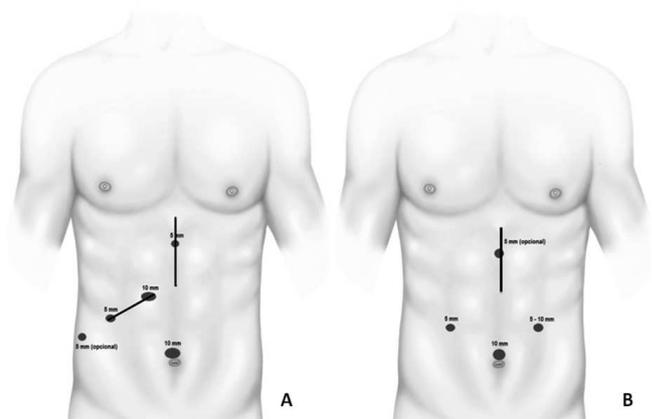


Figura 1 - A) Colocação dos portais nas ressecções de lesões no lobo direito. Note a colocação dos portais de trabalho no hipocôndrio direito em posição mais cranial distando 8 a 10 cm um do outro. A incisão auxiliar pode ser realizada no hipocôndrio direito unindo as incisões dos trocateres de trabalho ou na linha média. B) Colocação dos portais nas ressecções no lobo esquerdo. A incisão auxiliar é feita na linha média, em uma extensão de 8 a 10 cm.

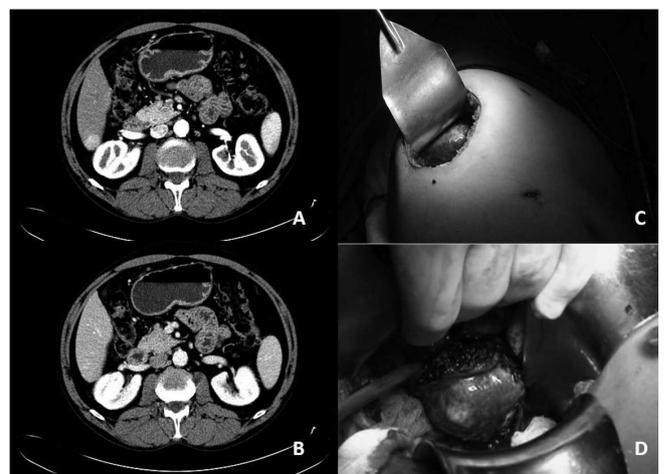


Figura 2 - Paciente portador de hepatopatia crônica pelo vírus C e carcinoma hepatocelular (CHC). A e B) Lesão de 2,5cm com wash-out no segmento 7. C) Detalhe da incisão auxiliar no hipocôndrio direito de 10cm. D) Após a liberação hepática, o lobo direito pode ser deslocado para a esquerda e a lesão exteriorizada pela incisão, realizando-se a secção do parênquima hepático utilizando técnicas convencionais.

Nas ressecções de lesões localizadas no lobo hepático esquerdo foram utilizados três ou quatro trocateres posicionados, conforme a figura 1B. A câmera foi colocada na região periumbilical, os trocateres de trabalho do cirurgião foram alocados no hipocôndrio direito e esquerdo, trocater adicional foi colocado, em alguns casos, na região subxifoide para auxílio na apresentação do fígado (Figura 1B). Foi realizada a liberação do ligamento triangular esquerdo até a veia hepática esquerda, a qual não foi rotineiramente dissecada e isolada. Após a total liberação hepática foi feita incisão mediana supraumbilical de 8 a 10 cm, e terminado o procedimento por via convencional.

As manobras de *Pringle* e *hemi-Pringle* foram utilizadas seletivamente conforme a necessidade¹⁷. A retirada da peça cirúrgica foi feita pela incisão auxiliar com auxílio de saco protetor. A drenagem do leito cirúrgico não foi rotineira, quando indicada, utilizou-se dreno tubular fechado.

RESULTADOS

No período de junho de 2007 a junho de 2013 foram realizadas 155 RHVL, sendo 25 (16,1%) hepatectomias videoassistidas. Dos 25 pacientes operados, 16 (64%) eram do sexo feminino. A média de idade do grupo estudado foi 53,4 anos (variando de 23 a 73 anos). Treze pacientes (52%) possuíam cirurgia abdominal prévia. Do total, 21 pacientes (84%) eram portadores de patologias malignas primárias ou secundárias do fígado. Os oito pacientes com diagnóstico de CHC eram Child-Pugh A com MELD funcional variando entre 6 e 8, quatro (50%) apresentavam sinais de hipertensão portal à endoscopia ou tomografia.

Foram realizadas ao todo 33 ressecções, sendo extirpados de um a quatro nódulos por paciente (21 apresentavam lesão única, um paciente duas lesões, dois pacientes três lesões e um paciente quatro lesões). O tamanho médio dos nódulos ressecados foi 3,2cm (0,8 a 10 cm). Vinte lesões estavam localizadas no lobo direito e 13 no lobo esquerdo.

Todas as cirurgias foram iniciadas pela via totalmente laparoscópica, sendo utilizada incisão auxiliar subcostal direita em 14 casos e mediana supraumbilical em 11 casos. Os procedimentos realizados estão relacionados na tabela 2. Do total, 22 (66,7%) foram realizados em segmentos póstero-superiores, necessitaram de ressecções múltiplas ou ressecções maiores. O tempo médio de cirurgia foi 226 minutos (80-420 minutos) e o tempo de anestesia de 360 minutos (200-630 minutos). As margens cirúrgicas foram livres em todos os espécimes analisados.

Em dois pacientes (8%) houve sangramento controlado durante o procedimento com necessidade de transfusão (1 a 2 concentrados de hemáceas). Nenhum caso foi convertido. Foram encaminhados a UTI no pós-operatório

16 pacientes (64%), sendo a média de permanência de 1,1 dias (1 a 3 dias). O tempo médio de internação foi 6,5 dias (3 a 16 dias).

As complicações pós-operatórias ocorreram em cinco pacientes (20%) e estão relacionadas na tabela 3. A maioria das complicações foi manejada conservadoramente, havendo a necessidade de correção eletiva de uma hérnia incisional e a punção guiada e antibioticoterapia em um paciente com coleção no leito de ressecção hepática. Não houve mortalidade relacionada com o procedimento.

DISCUSSÃO

Desde o primeiro relato da realização de RHVL periférica por Reich *et al.*, a CHMI passou por grande avanço¹⁸. Ressecções regradas (bissegmentectomia 2/3) e anteriormente ressecções mais complexas foram descritas como exequíveis e seguras. A experiência inicial com a CHMI desenvolveu-se primordialmente com a modalidade puramente laparoscópica, sendo esta a preferida pela maioria dos serviços. Em revisão das RHVL publicadas na literatura até 2008, mostraram que 75,1% dos casos haviam sido operados pela via totalmente laparoscópica, 16,5% com auxílio da mão e apenas 2,1% pela técnica híbrida¹⁰. Em

Tabela 2 - Tipos de procedimentos videoassistidos realizados.

Procedimento	n (%)
Ressecções não regradas	26 (78,8%)
Segmentectomia	1 (3%)
Bissegmentectomia 2/3	1 (3%)
Bissegmentectomia 6/7	1 (3%)
Hepatectomia esquerda	2 (6,1%)
Hepatectomia direita	2 (6,1%)
Total	33

Fonte: prontuários médicos do Serviço de Cirurgia do Fígado e Hipertensão Portal (HCFMUSP-2007/2013).

Tabela 3 - Frequência e classificação das complicações pós-operatórias.

Complicação	n (%)	Classificação*
Hérnia incisional	1 (4%)	dIIIB
Coleção intra-abdominal	1 (4%)	IIIA
Encefalopatia hepática	1 (4%)	II
Íleo paralítico	1 (4%)	I
Ascite	1 (4%)	I
Total	5 (20%)	-

Fonte: prontuários médicos do Serviço de Cirurgia do Fígado e Hipertensão Portal (HCFMUSP-2007/2013).

*Estratificação de acordo com a Classificação de Dindo-Clavien¹⁶

nosso Serviço, também há a predileção pela modalidade puramente laparoscópica quando possível, no período de estudo 79,4% (136/155) das RHVL foram realizadas por esta técnica, sendo a modalidade de escolha nas ressecções anterolaterais e setorectomia lateral esquerda.

Apesar do ganho de experiência com a via puramente laparoscopia, existem limitações inerentes ao método que dificultam sua plena difusão, dentre elas podemos citar o elevado custo direto pela necessidade de grande incorporação tecnológica, o alto nível de proficiência técnica exigida e a longa curva de aprendizado^{2,5,6}. Em um estudo endereçado a esta questão, Vigano *et al.*³ apontaram a necessidade de 60 casos para atingir a maturidade em termos de complicações e resultados com o método. Do ponto de vista técnico, as principais limitações são a dificuldade para mobilização e afastamento hepático, visão bidimensional, acesso difícil aos segmentos hepáticos superiores e posteriores, dificuldade de dissecação das veias hepáticas, além da dificuldade para realização de suturas vasculares e biliares. Por esta razão, as ressecções de lesões localizadas em segmentos hepáticos póstero-superiores, as múltiplas ressecções bilobares e as hepatectomias maiores, embora exequíveis ainda são desafiadoras, sendo indicadas seletivamente^{1,6,8}.

Neste contexto, desenvolveu-se a cirurgia videoassistida, visando suplantiar algumas das limitações da modalidade totalmente laparoscópica e, assim, ampliar o acesso e aumentar a segurança das RHVL^{12,14,19}. As primeiras ressecções híbridas foram relatadas por Hüscher *et al.*²⁰ que utilizaram o método para as ressecções maiores à direita. Apesar de ainda pouco utilizada, a hepatectomia videoassistida tem potenciais benefícios que podem justificar a sua disseminação. Em primeiro lugar, esta técnica pode unir os benefícios da laparoscopia para mobilização hepática, prescindindo de grandes incisões para acesso ao fígado, com a "segurança" da ressecção convencional, em especial nos momentos de maior risco, como durante a secção do parênquima^{13,15,19}. Por ser mais próximo ao convencional, o método exige menor curva de aprendizado e pode ser utilizado por cirurgiões com menor vivência em cirurgia laparoscópica avançada. Por esta razão, é opção (mesmo para ressecções simples) em serviços que estejam iniciando sua experiência em CHMI. A padronização técnica e o treinamento obtido com a liberação hepática podem servir como base para a realização de ressecções mais complexas por via totalmente laparoscópica¹⁴.

Existe dificuldade em grande parte dos centros em dispor de todos os recursos necessários para realização de procedimentos totalmente laparoscópicos. Nesta situação, a técnica híbrida também pode ser uma opção atraente, pois é possível realizar RHVL sem o uso de fontes de energia e grameadores vasculares para a secção do parênquima e sem a utilização de transdutores laparoscópicos para realização da ultrassonografia intraoperatória em doenças malignas, o que diminui consideravelmente os custos diretos do procedimento^{15,21}.

A modalidade videoassistida pode ser utilizada para qualquer tipo RHVL, no entanto, sua melhor indicação ocorre quando existe a previsão de dificuldade técnica na localização da lesão ou na sua ressecção, sendo opção extremamente útil naquelas localizadas nos segmentos de difícil acesso laparoscópico, nas ressecções múltiplas e em hepatectomias maiores^{21,22}. Na presente série, essas condições estavam presentes em 66,7% das indicações.

Em trabalho multicêntrico com 210 hepatectomias maiores, Dagher *et al.* reportaram que apenas 43,3% dos procedimentos foram realizados pela técnica totalmente laparoscópica²³. Em publicação recente, Nitta *et al.* mostraram que em centros japoneses 88,7% das hepatectomias maiores são feitas pela técnica híbrida, contra somente 7,5% pela técnica puramente laparoscópica e 3,8% com auxílio da mão²⁴. Em concordância com esses dados, revisão sistemática comparando as modalidades puramente laparoscópica, *hand-assisted* e híbrida para ressecções maiores mostrou que a técnica videoassistida tem sua maior aplicabilidade na ressecção de lesões em localização difícil, pacientes com previsão de dificuldades técnicas (como nos portadores de hepatopatia crônica e CHC) e ressecções que necessitem de dissecações hílares delicadas, como as hepatectomias em doadores vivos⁸. Neste último subgrupo a via híbrida tem grande aplicabilidade, sendo a técnica de preferência em diversos centros de transplante, com resultados superiores e taxas de complicação semelhantes à hepatectomia convencional²⁵.

A modalidade híbrida também pode ter interesse nos casos de ressecção por doença maligna, que atualmente é a indicação dominante na grande maioria das séries, assim como na nossa (84%)^{10,26}. A ultrassonografia intraoperatória é indispensável nestes casos, pois, mesmo com os modernos métodos de imagem, pode mudar a conduta cirúrgica em até 25% dos casos²⁷, no entanto, os transdutores laparoscópicos ainda são de difícil acesso para a grande parte dos serviços. Além disso, um dos grandes óbices da laparoscopia é perda da sensação tátil, o que pode dificultar a localização de lesões não superficiais e, assim, a obtenção de margens oncológicas adequadas¹⁹. Com a técnica híbrida estes problemas podem ser contornados, a união da sensação palpatória e da ultrassonografia (realizada com aparelhagem convencional) pode explicar o elevado índice de margens livres na presente casuística.

As potenciais desvantagens do método são a exposição inadequada do fígado para manipulação pelas incisões auxiliares e a dúvida quanto a eventual perda dos benefícios da laparoscopia. Um dos pontos fundamentais na cirurgia videoassistida é a completa liberação hepática, desta forma, é essencial que nas lesões no lado direito os ligamentos triangular e coronário sejam totalmente liberados, assim como, os ligamentos redondo e falciforme. Associado a isto, é importante o posicionamento do paciente em decúbito lateral esquerdo acentuado, garantindo-se que mesmo lesões posteriores possam ser apresentadas e ma-

nipuladas por pequenas incisões na parede abdominal anterior. Nas ressecções esquerdas a liberação ligamentar costuma ser suficiente para mobilização hepática, não sendo, em geral, necessário o uso de decúbito acentuado. A escolha do local da incisão também é ponto importante para o sucesso técnico, temos a preferência pela incisão subcostal direita no acesso às lesões no setor posterior direito, no entanto, existem autores que realizam o procedimento por uma incisão mediana com bons resultados^{19,22}. Nas ressecções esquerdas ou bilobares a incisão mediana permite acesso a todos os seguimentos, sendo a de escolha.

Com relação aos resultados das ressecções híbridas, alguns autores demonstraram sua exequibilidade e segurança²⁸⁻³⁰. Não observamos complicações intraoperatórias, havendo necessidade de transfusão em 8% dos pacientes, semelhante ao reportado por outros autores^{14,15,28-30}. A taxa de conversão foi nula, podendo chegar a 7% na literatura^{13,14,26,30}. A frequência de 20% de complicação pós-operatória encontrada no presente estudo está em acordo com as demais séries, em que são relatados índices que variam de 5,7 a 24%^{13,14,21,26}, lembrando que a maioria das ressecções realizadas foram complexas e as complicações observadas de baixa gravidade, não havendo complicações em que ocorresse disfunção orgânica ou reinternação em UTI.

Estudos comparativos apontam que as ressecções híbridas mantêm a segurança das convencionais, sem aumento no número de complicações, cursando com menos dor pós-operatória e menor tempo de internação^{15,31}. Johnson *et al.* comparando os resultados a cirurgia convencional e híbrida (125 convencionais x 88 híbridas) observaram taxa de complicações semelhante (10,5% convencional x 6,8% híbrida, $p=0,59$) com diminuição no tempo de internação hospitalar no grupo videoassistido³¹. Koffron *et al.*^{13,14} reportaram a manutenção dos benefícios da laparoscopia com a cirurgia híbrida demonstrando que, exceto por um tempo cirúrgico mais elevado, tem resulta-

dos semelhantes às outras modalidades minimamente invasivas, e melhores do que a convencional quanto à perda sanguínea, necessidade de transfusão e frequência de complicações¹⁴.

Os bons resultados aliados à segurança obtida com o método fizeram com que o interesse pela sua utilização crescesse nos últimos anos, em especial em centros asiáticos^{15,21,22,24}. Inquérito recente em 124 centros japoneses mostrou que, atualmente, 32,7% das RHVL são realizadas pela técnica híbrida²⁶, número superior ao reportado em nossa série (16,1%) e que denota a potencialidade de crescimento do método quando comparado àqueles 2,1% reportados inicialmente¹¹.

O presente estudo representa a maior experiência nacional acerca das ressecções hepáticas videoassistidas e, apesar do seu caráter não comparativo, atesta os bons resultados do método com baixa morbimortalidade imediata, alta taxa de ressecção completa das lesões e baixa frequência de complicações. Acreditamos que o método pode ter grande impacto no desenvolvimento da CHMI, podendo ser indicado no início da experiência em centros em formação como alternativa técnica nas lesões em "segmentos não laparoscópicos" e em pacientes em que se prevejam dificuldades técnicas, ou mesmo quando não haja disponibilidade de alguns itens de alto custo, como grampeadores e transdutores. No entanto, ainda são necessários mais estudos prospectivos e comparativos para consolidar as reais indicações, vantagens e os melhores candidatos ao método.

Podemos concluir, pelo exposto, que a ressecção hepática videoassistida é exequível e segura, devendo fazer parte do armamentário do cirurgião de fígado para ressecções de lesões hepáticas primárias e secundárias.

Agradecimentos

Ao desenhista Marcos Retzer, pelo auxílio na confecção das ilustrações deste trabalho.

A B S T R A C T

Objective: To evaluate perioperative outcomes, safety and feasibility of video-assisted resection for primary and secondary liver lesions. **Methods:** From a prospective database, we analyzed the perioperative results (up to 90 days) of 25 consecutive patients undergoing video-assisted resections in the period between June 2007 and June 2013. **Results:** The mean age was 53.4 years (23-73) and 16 (64%) patients were female. Of the total, 84% were suffering from malignant diseases. We performed 33 resections (1 to 4 nodules per patient). The procedures performed were non-anatomical resections ($n = 26$), segmentectomy ($n = 1$), 2/3 bisegmentectomy ($n = 1$), 6/7 bisegmentectomy ($n = 1$), left hepatectomy ($n = 2$) and right hepatectomy ($n = 2$). The procedures contemplated postero-superior segments in 66.7%, requiring multiple or larger resections. The average operating time was 226 minutes (80-420), and anesthesia time, 360 minutes (200-630). The average size of resected nodes was 3.2 cm (0.8 to 10) and the surgical margins were free in all the analyzed specimens. Eight percent of patients needed blood transfusion and no case was converted to open surgery. The length of stay was 6.5 days (3-16). Postoperative complications occurred in 20% of patients, with no perioperative mortality. **Conclusion:** The video-assisted liver resection is feasible and safe and should be part of the liver surgeon armamentarium for resection of primary and secondary liver lesions.

Key words: Liver Neoplasms. Hepatectomy. Laparoscopy. Video-Assisted Surgery.

REFERÊNCIAS

1. Viganò L, Tayar C, Laurent A, Cherqui D. Laparoscopic liver resection: a systematic review. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2009;16(4):410-21.
2. Herman P, Coelho FF, Lupinacci RM, Perini MV, Machado MAC, D'Albuquerque LAC, et al. Ressecções hepáticas por videolaparoscopia. *ABCD, arq bras cir dig.* 2009;22(4):226-32.
3. Viganò L, Laurent A, Tayar C, Tomatis M, Ponti A, Cherqui D. The learning curve in laparoscopic liver resection: improved feasibility and reproducibility. *Ann Surg.* 2009;250(5):772-82.
4. Mirnezami R, Mirnezami AH, Chandrakumaran K, Abu Hilal M, Pearce NW, Primrose JN, et al. Short- and long-term outcomes after laparoscopic and open hepatic resection: systematic review and meta-analysis. *HPB.* 2011;13(5):295-308.
5. Rao A, Rao G, Ahmed I. Laparoscopic or open liver resection? Let systematic review decide it. *Am J Surg.* 2012;204(2):222-31.
6. Nguyen KT, Geller DA. Laparoscopic liver resection--current update. *Surg Clin North Am.* 2010;90(4):749-60.
7. Rao A, Rao G, Ahmed I. Laparoscopic left lateral liver resection should be a standard operation. *Surg Endosc.* 2011;25(5):1603-10.
8. Lin NC, Nitta H, Wakabayashi G. Laparoscopic major hepatectomy: a systematic literature review and comparison of 3 techniques. *Ann Surg.* 2013;257(2):205-13.
9. Koffron AJ, Kung R, Baker T, Fryer J, Clark L, Abecassis M. Laparoscopic-assisted right lobe donor hepatectomy. *Am J Transplant.* 2006;6(10):2522-5.
10. Nguyen KT, Gamblin TC, Geller DA. World review of laparoscopic liver resection-2,804 patients. *Ann Surg.* 2009;250(5):831-41.
11. Buell JF, Cherqui D, Geller DA, O'Rourke N, Iannitti D, Dagher I, et al. The international position on laparoscopic liver surgery: The Louisville Statement, 2008. *Ann Surg.* 2009;250(5):825-30.
12. Herman P, Krüger JA, Perini MV, Coelho FF, Lupinacci RM. Laparoscopic hepatic posterior sectionectomy: a hand-assisted approach. *Ann Surg Oncol.* 2013;20(4):1266.
13. Koffron AJ, Kung RD, Auffenberg GB, Abecassis MM. Laparoscopic liver surgery for everyone: the hybrid method. *Surgery.* 2007;142(4):463-8; discussion 468.e1-2. Erratum in: *Surgery.* 2008;143(2):301.
14. Koffron AJ, Auffenberg G, Kung R, Abecassis M. Evaluation of 300 minimally invasive liver resections at a single institution: less is more. *Ann Surg.* 2007;246(3):385-92; discussion 392-4.
15. Nanashima A, Sumida Y, Oikawa M, Nonaka T, Abo T, Takeshita H, et al. Usefulness and limitation of laparoscopic assisted hepatic resections: a preliminary report. *Hepatogastroenterology.* 2009;56(90):447-51.
16. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205-13.
17. Herman P, Perini MV, Coelho F, Saad W, D'Albuquerque LA. Half-Pringle maneuver: a useful tool in laparoscopic liver resection. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2010;20(1):35-7.
18. Reich H, McGlynn F, DeCaprio J, Budin R. Laparoscopic excision of benign liver lesions. *Obstet Gynecol.* 1991;78(5 Pt 2):956-8.
19. Oida T, Mimatsu K, Kano H, Kawasaki A, Kuboi Y, Fukino N, et al. Minimal incision based on measurement of the to-be-resected specimen in laparoscopic hepatectomy. *Hepatogastroenterology.* 2012;59(120):2598-601.
20. Hüscher CG, Lirici MM, Chiodini S, Recher A. Current position of advanced laparoscopic surgery of the liver. *J R Coll Surg Edinb.* 1997;42(4):219-25.
21. Nitta H, Sasaki A, Fujita T, Itabashi H, Hoshikawa K, Takahara T, et al. Laparoscopy-assisted major liver resections employing a hanging technique: the original procedure. *Ann Surg.* 2010;251(3):450-3.
22. Soyama A, Takatsuki M, Adachi T, Kitasato A, Torashima Y, Natsuda K, et al. A hybrid method of laparoscopic-assisted open liver resection through a short upper midline laparotomy can be applied for all types of hepatectomies. *Surg Endosc.* 2014;28(1):203-11.
23. Dagher I, O'Rourke N, Geller DA, Cherqui D, Belli G, Gamblin TC, et al. Laparoscopic major hepatectomy: an evolution in standard of care. *Ann Surg.* 2009;250(5):856-60.
24. Nitta H, Sasaki A, Otsuka Y, Tsuchiya M, Kaneko H, Wakabayashi G. Impact of hybrid techniques on laparoscopic major hepatectomies. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2013;20(2):111-3.
25. Zhang X, Yang J, Yan L, Li B, Wen T, Xu M, et al. Comparison of laparoscopy-assisted and open donor right hepatectomy: a prospective case-matched study from China. *J Gastrointest Surg.* 2014;18(4):744-50.
26. Imura S, Shimada M, Utsunomiya T, Morine Y, Wakabayashi G, Kaneko H. Current status of laparoscopic liver surgery in Japan: results of a multicenter Japanese experience. *Surg Today.* 2014;44(7):1214-9.
27. Ferrero A, Langella S, Giuliante F, Viganò L, Vellone M, Zimmiti G, et al. Intraoperative liver ultrasound still affects surgical strategy for patients with colorectal metastases in the modern era. *World J Surg.* 2013;37(11):2655-63.
28. Cho A, Asano T, Yamamoto H, Nagata M, Takiguchi N, Kainuma O, et al. Laparoscopy-assisted hepatic lobectomy using hilar Glissonean pedicle transection. *Surg Endosc.* 2007;21(8):1466-8.
29. Tang CN, Li MK. Laparoscopic-assisted liver resection. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2002;9(1):105-10.
30. Itano O, Chiba N, Maeda S, Matsui H, Oshima G, Wada T, et al. Laparoscopic-assisted limited liver resection: technique, indications and results. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2009;16(6):711-9.
31. Johnson LB, Graham JA, Weiner DA, Smirniotopoulos J. How does laparoscopic-assisted hepatic resection compare with the conventional open surgical approach? *J Am Coll Surg.* 2012;214(4):717-23; discussion 723-5.

Recebido em 06/10/2014

Aceito para publicação em 03/01/2015

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Fabricio Ferreira Coelho

E-mail: ff_coelho@hotmail.com ou fabricio.coelho@hc.fm.usp.br

Avaliação da gravidade da pancreatite aguda: aplicando o sistema de pontuação de Marshall

Severity assessment of acute pancreatitis: applying Marshall scoring system

ANDRÉ LANZA CARIOCA¹; DEBORA RODRIGUES JOZALA¹; LUCAS OLIVEIRA DE BEM¹; JOSE MAURO DA SILVA RODRIGUES, TCBC-SP¹

R E S U M O

Objetivo: analisar a eficácia do sistema de pontuação de Marshall na avaliação da gravidade da pancreatite aguda. **Métodos:** foi realizado um estudo prospectivo e observacional em 39 pacientes com PA, avaliados pelo sistema de pontuação dos critérios de Marshall e Ranson (admissão e 48 horas). Foi avaliada a evolução do quadro clínico durante sete dias e comparados os dados dos dois critérios. **Resultados:** sete pacientes morreram durante o período de observação e um morreu após esse período. Todos os óbitos possuíam, pelo sistema de Marshall, falência de pelo menos um sistema. **Conclusão:** concluímos que o sistema de pontuação de Marshall pode ser utilizado, por ser um método eficaz e de aplicação simplificada, para avaliar a gravidade da pancreatite aguda.

Descritores: Pancreatite. Insuficiência de Múltiplos Órgãos. Scores de Disfunção Orgânica. Pancreatite Necrosante Aguda.

INTRODUÇÃO

Pancreatite aguda (PA) é definida como um processo inflamatório agudo do pâncreas que pode envolver também áreas peripancreáticas ou órgãos mais distantes, sendo sua origem mais comumente determinada por cálculos biliares e consumo crônico de álcool¹. A apresentação clínica envolve dor abdominal em regiões epigástrica e periumbilical, podendo irradiar-se, por exemplo, para a região lombar. Náuseas, vômitos e febre frequentemente acompanham o quadro e hipotensão pode estar presente devido ao sequestro de líquido².

A evolução clínica da PA é variável, havendo desde casos de resolução completa até aqueles em que ocorre a disfunção múltipla de órgãos, que pode ocasionar a morte do paciente. A determinação da gravidade da PA é fundamental tendo em vista o prognóstico implicado e a seleção apropriada do tratamento³. Desta forma, diversas classificações vêm sendo propostas a fim de determinar-se a gravidade de cada quadro clínico, sendo que a classificação de Atlanta⁴ é a mais utilizada.

Atualmente, admite-se que o número de órgãos afetados, o tempo de início e a duração da disfunção dos órgãos influenciam na evolução da PA, o que diverge da classificação de Atlanta, que inclui apenas presença ou ausência de falência de órgãos⁵⁻⁷.

Ainda no que diz respeito à PA grave, a classificação de Atlanta estabelece o critério de Ranson⁸ ou APACHE II⁹ para caracterização do quadro. Todavia, estes

métodos apresentam limitações relatadas por outros estudos¹⁰⁻¹⁵. Já, em 2008, a revisão da classificação de Atlanta¹⁶ define que a gravidade da pancreatite aguda, ao menos na primeira semana, é baseada em componentes clínicos e também sugere que a persistência de síndrome da resposta inflamatória sistêmica e/ou falência de órgãos devem ser consideradas.

A disfunção ou falência de órgãos é reconhecida como o mais importante fator determinante do prognóstico na fase inicial¹⁷ e está possivelmente relacionada com a translocação bacteriana e de endotoxinas que favorecem a evolução do quadro clínico para sepse e para a síndrome de falência múltipla de órgãos. Ademais, há afirmações de que, na PA grave, ocorre ativação de resposta anti-inflamatória reflexa e redução da capacidade imune do organismo, o que predispõe à falência de órgão se infecções secundárias^{2,18}.

Para a definição da falência de órgãos, a revisão da classificação de Atlanta sugere o *Marshall scoring system*¹⁹ que estabelece pontuação ≥ 2 para determinar a falência de um órgão. São utilizados como parâmetros pO_2/FIO_2 para o sistema respiratório, creatinina sérica em $\mu\text{mol/l}$ ou mg/dl para avaliação renal e pressão sanguínea sistólica em mmHg para o aparelho cardiovascular. Esse sistema tem sido escolhido por alguns autores^{11,16,20} pela praticidade que apresenta.

Este trabalho tem por objetivo analisar a eficácia do sistema de pontuação de Marshall na avaliação da gravidade da PA.

1. Departamento de Cirurgia Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde (FCMS) – PUCSP, SP, Brasil.

MÉTODOS

Estudo prospectivo e observacional, composto por uma amostra de 39 pacientes consecutivos, com diagnóstico de PA admitidos no Conjunto Hospitalar de Sorocaba. Dados sociodemográficos, clínicos, laboratoriais e radiológicos com diagnóstico de pancreatite aguda foram coletados diariamente, pela consulta aos seus prontuários, por até sete dias para todos os casos. Os sistemas de pontuação de Ranson e de Marshall foram aplicados e comparados em todos os pacientes. As pontuações de Ranson e Marshall foram comparadas utilizando-se o teste do qui-quadrado de McNemar. O projeto de pesquisa nº CAAE-0110.0.154.000-11 foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da PUC-SP.

RESULTADOS

Foram avaliados 39 pacientes diagnosticados com quadro de pancreatite aguda. A idade dos pacientes variou de 20 a 88 anos, sendo 17 homens e 22 mulheres. A moda da pontuação de Ranson na admissão foi zero e, em 48 horas, foi 1 (Figura 1). A moda do Sistema de Marshall foi zero ponto (Figura 2).

Dos 39 casos observados, 11 pacientes foram classificados com pancreatite aguda grave pelo sistema de Marshall (pontuação ≥ 2) e oito pacientes pelo sistema de Ranson (pontuação ≥ 3), havendo concordância nos dois sistemas de pontuação em sete casos. Aplicando-se o teste do qui-quadrado de McNemar, encontrou-se $\chi^2 = 1,8$ com $p=0,1797$, havendo, portanto, concordância dos resultados apresentados pelos dois sistemas ($p>0,05$).

Sete pacientes morreram em uma semana e um morreu após o período de registro de uma semana. Dos que morreram em sete dias, todos apresentaram algum tipo de falência de órgão pelo sistema de pontuação de Marshall. Nove pacientes evoluíram com falência respiratória, sete com falência cardiovascular e seis com falência renal (Tabela 1).

Dentre os pacientes que morreram em sete dias, três apresentaram pontuação de Ranson ≥ 3 na admissão e quatro apresentaram pontuação ≥ 3 em 48 horas. Dentre os que morreram, quatro apresentaram pontuações de Marshall e Ranson elevadas, havendo discordância em apenas três casos, nos quais se obteve pontuação de Ranson baixa, mas a de Marshall alta.

DISCUSSÃO

Diversas classificações são apresentadas na literatura na tentativa de determinar a gravidade dos casos de PA. A classificação de Atlanta⁴ foi introduzida em 1992 e define as categorias de PA leve e grave. Esta última foi

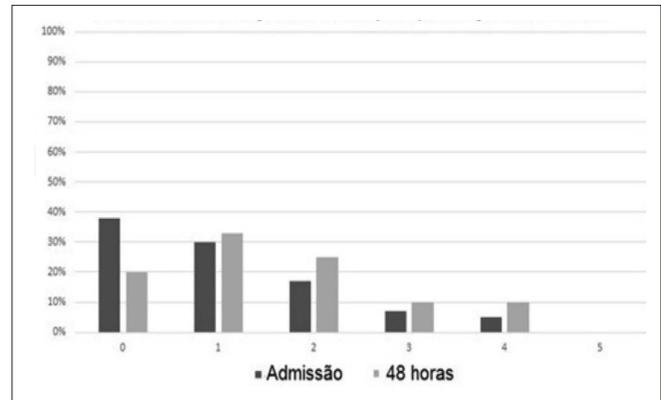


Figura 1 - Distribuição de casos pela pontuação de Ranson.

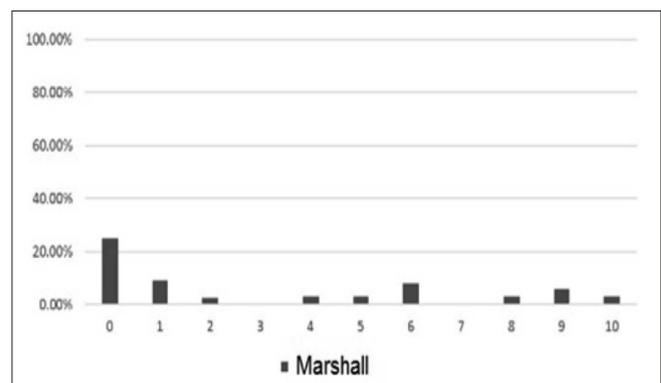


Figura 2 - Distribuição de casos pela pontuação de Marshall.

Tabela 1 - Falência específica de órgãos de acordo com o Sistema de Pontuação de Marshall.

Sistemas em falência	Frequência	
	%	n
Respiratório	23	9
Cardiovascular	18	7
Renal	15	6
Nenhum	72	28

Fonte: prontuários médicos do Conjunto Hospitalar de Sorocaba.

definida como pancreatite associada à falência de órgãos ou complicações locais. A falência de órgãos, segundo este sistema, é definida por choque, insuficiência pulmonar, falência renal ou sangramento gastrointestinal (mais de 500ml/24 horas). Necrose, abscesso, pseudocisto estão entre as complicações locais possíveis.

A definição proposta pela revisão da classificação de Atlanta¹⁶ para PA grave inclui a presença da persistência de resposta inflamatória sistêmica e/ou desenvolvimento de falência de órgãos. O presente estudo encontrou a presença de sete casos de pacientes que apresentaram falência de órgãos dentre os que morreram em uma semana de internação hospitalar. Todavia, apesar de ter seu

uso estabelecido na classificação de Atlanta⁴, trata-se de um método que requer 48 horas para completar a avaliação, dificultando a análise do quadro dentro das primeiras 24 horas, o que é importante, tendo em vista a possibilidade de prevenção de possíveis eventos adversos¹⁰⁻¹².

Além do sistema de pontuação de Ranson, a classificação de Atlanta propõe também o APACHE II⁹, que é possível de ser utilizado antes das 24 horas e correlaciona-se melhor com o prognóstico. Entretanto, é complexa, exige mais tempo para execução, além de não diagnosticar adequadamente pancreatite necrosante na admissão¹³⁻¹⁵.

Já apontado e utilizado em outros estudos como uma maneira de avaliar-se a gravidade da PA, o sistema de pontuação de Marshall surgiu na literatura como uma proposta de melhor aplicabilidade devido à facilidade de seu uso^{16,20,21}. Além dessa sua característica prática, apresenta especificidade >90% da predição da gravidade da PA em 24 e 48 horas²¹.

Em relação aos achados na utilização do sistema de pontuação de Ranson, também encontramos correlação onde pontuações altas nesse sistema também

ocorreram no sistema de pontuação de Marshall. Com isso, considerando-se que a determinação da gravidade é essencial para a proposta do tratamento e que este, por sua vez, é fundamental na orientação prognóstica, faz-se necessária a utilização de métodos que guiem a melhor classificação dos casos de PA. Ao considerar-se a disfunção ou falência de órgãos como o fator central no prognóstico, os métodos que abrangem essas características vêm sendo utilizados com excelentes resultados. Em nosso estudo, a forte correlação das pontuações com o desfecho clínico corrobora a eficácia do método citado no que diz respeito à classificação da gravidade da PA.

Considerando, que houve correspondência do sistema de pontuação de Marshall com a evolução clínica dos pacientes com diagnóstico de PA e a necessidade de um método que avalie a falência de órgãos na determinação da gravidade da PA, concluímos que o sistema de pontuação de Marshall pode ser utilizado, por ser um método eficaz e de aplicação simplificada, para avaliar a gravidade da pancreatite aguda.

A B S T R A C T

Objective: To analyze the effectiveness of the Marshall scoring system to evaluate the severity of acute pancreatitis (AP).

Methods: We performed a prospective, observational study in 39 patients with AP evaluated by the Marshall scoring system and the Ranson criteria (admission and 48 hours). We assessed the progression of the disease for seven days and compared the data of the two criteria. **Results:** Seven patients died during the observation period and one died afterwards. All deaths had shown failure of at least one system by the Marshall method. **Conclusion:** The Marshall scoring system may be used as an effective and simplified application method to assess the severity of acute pancreatitis.

Key words: Pancreatitis. Multiple Organ Failure. Organ Dysfunction Scores. Pancreatitis, Acute Necrotizing.

REFERÊNCIAS

1. Carroll JK, Herrick B, Gipson T, Lee SP. Acute pancreatitis: diagnosis, prognosis, and treatment. *Am Fam Physician*. 2007;75(10):1513-20.
2. Beger HG, Rau BM. Severe acute pancreatitis: Clinical course and management. *World J Gastroenterol*. 2007;13(38):5043-51.
3. Mayumi T, Takada T, Kawarada Y, Hirata K, Yoshida M, Sekimoto M, et al. Management strategy for acute pancreatitis in the JPN Guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2006;13(1):61-7.
4. 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.
5. Petrov MS, Windsor JA. Classification of the severity of acute pancreatitis: how many categories make sense? *Am J Gastroenterol*. 2010;105(1):74-6.
6. Lankisch PG. Natural course of acute pancreatitis: what we know today and what we ought to know for tomorrow. *Pancreas*. 2009;38(5):494-8.
7. Buter A, Imrie CW, Carter CR, Evans S, McKay CJ. Dynamic nature of early organ dysfunction determines outcome in acute pancreatitis. *Br J Surg*. 2002;89(3):298-302.
8. Ranson JH, Rifkind KM, Roses DF, Fink SD, Eng K, Spencer FC. Prognostic signs and the role of operative management in acute pancreatitis. *Surg Gynecol Obstet*. 1974;139(1):69-81.
9. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985;13(10):818-29.
10. Hirota M, Takada T, Kawarada Y, Hirata K, Mayumi T, Yoshida M, et al. JPN Guidelines for the management of acute pancreatitis: severity assessment of acute pancreatitis. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2006;13(1):33-41.
11. Singh VK, Wu BU, Bollen TL, Repas K, Maurer R, Johannes RS, et al. A prospective evaluation of the bedside index for severity in acute pancreatitis score in assessing mortality and intermediate markers of severity in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2009;104(4):966-71.
12. 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.
13. Rosa I, Pais MJ, Fátima C, Queiroz A. Pancreatite aguda: atualização e proposta de protocolo de aborgadem. *Acta Med Port*. 2004;17(4):317-24.
14. Lankisch PG, Warnecke B, Bruns D, Werner HM, Grossmann F, Struckmann K, et al. The APACHE II score is unreliable to diagnose necrotizing pancreatitis on admission to hospital. *Pancreas*. 2002;24(3):217-22.
15. Stevens T, Parsi MA, Walsh RM. Acute pancreatitis: problems in adherence to guidelines. *Cleve Clin J Med*. 2009;76(12):697-704.
16. Acute Pancreatitis Working Group. Revision of the Atlanta classification of acute pancreatitis (3rd (revision)). 2008.

17. Dimagno MJ, Wamsteker EJ, Debenedet AT. Advances in managing acute pancreatitis. *F1000 Med Rep.* 2009;1:59.
18. Mentula P, Kylänpää ML, Kemppainen E, Jansson SE, Sarna S, Puolakkainen P, et al. Plasma anti-inflammatory cytokines and monocyte human leucocyte antigen-DR expression in patients with acute pancreatitis. *Scand J Gastroenterol.* 2004;39(2):178-87.
19. Marshall JC, Cook DJ, Christou NV, Bernard GR, Sprung CL, Sibbald WJ. Multiple organ dysfunction score: a reliable descriptor of a complex clinical outcome. *Crit Care Med.* 1995;23(10):1638-52.
20. Johnson CD, Abu-Hilal M. Persistent organ failure during the first week as a marker of fatal outcome in acute pancreatitis. *Gut.* 2004;53(9):1340-4.
21. Campos T, Parreira JG, Assef JC, Rizoli S, Nascimento B, Fraga GP. Classificação de gravidade na pancreatite aguda. *Rev Col Bras Cir.* 2013;40(2):164-8.

Recebido em 05/11/2014

Aceito para publicação em 21/01/2015

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Lucas Oliveira de Bem

E-mail: loliveira_lx@hotmail.com

Colecistectomia videolaparoscópica através de acesso único: técnica sem necessidade de materiais especiais e melhor ergonomia

Single access laparoscopic cholecystectomy: technique without the need for special materials and with better ergonomics

MARCO AURÉLIO LAMEIRÃO PINTO, TCBC-RJ¹; RAPHAEL FERNANDO COSTA GOMES DE ANDRADE¹; LUIZ GUSTAVO DE OLIVEIRA E SILVA, TCBC-RJ¹; MARCO AURÉLIO DE LACERDA PINTO²; ROBERTO JAMIL MUHARRE, TCBC-RJ¹; RICARDO ARY LEAL, TCBC-RJ¹

R E S U M O

Os autores descrevem uma técnica operatória que permite, sem aumento do custo, realizar a colecistectomia videolaparoscópica, por única incisão, sem necessidade de utilizar materiais específicos, com melhor ergonomia cirúrgica. A técnica consiste na incisão umbilical longitudinal, descolamento de cicatriz umbilical, utilização de trocar permanente de 10mm e duas pinças atravessando diretamente a aponeurose bilateralmente sem uso de trocartes de 5mm, reparo de vesícula biliar transcutânea com fio de algodão de agulha reta, ligadura com fio inabsorvível e extração de peça cirúrgica por incisão umbilical. A técnica apresentada viabiliza o procedimento com materiais convencionais e permanentes, melhora a ergonomia cirúrgica, com segurança e vantagens estéticas.

Descritores: Colecistectomia, Colecistectomia Laparoscópica. Cirurgia Videoassistida.

INTRODUÇÃO

A primeira colecistectomia videolaparoscópica (CVL) publicada aconteceu em 1987, por *Phillipe Mouret*, ano em que também foi publicado o mesmo procedimento na França, por *Dubois e Perissat*^{1,2}. O sucesso foi tamanho que, em pouco tempo, teve aceitação mundial, sendo reproduzida em inúmeros países. No Brasil, a CVL foi realizada pela primeira vez no Hospital Albert Einstein, em São Paulo, por *Thomas Szego*³. Desde então a videocirurgia tornou-se o padrão-ouro para a excisão da vesícula biliar⁴.

Novas técnicas menos invasivas, como o NOTES (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery) e o SILS (Single Incision Laparoscopic Surgery), vêm sendo propostas. Contudo, tais procedimentos necessitam de materiais específicos para sua realização. Em relação ao SILS, este necessita de uma incisão única com três acessos para trocartes (permanentes ou descartáveis) e pinças curvas. Isto gera um aumento do custo do procedimento, dificultando sua rápida expansão^{4,5}.

A colecistectomia por acesso único possui como vantagens menor dor pós-operatória e complicações relacionadas às incisões extras (infecção, hematoma, sangramento e queloides) com melhores resultados cosméticos^{4,6}. Tal técnica possui maior dificuldade de realização por não possuir a triangulação e distância entre incisões como na tradicional⁷.

Uma alternativa a técnica original de SILS é proposta para redução dos custos e melhora da ergonomia cirúrgica, permitindo a realização deste procedimento em qualquer centro que possua acesso a materiais laparoscópicos tradicionais e equipe cirúrgica treinada em videocirurgia.

ASPECTOS TÉCNICOS

O paciente é posicionado em decúbito dorsal com pernas em abdução e mesa cirúrgica em céfalo-ative e discreto decúbito lateral esquerdo. A equipe deve ficar posicionada de tal modo que o cirurgião fique entre as pernas do paciente, o primeiro auxiliar a esquerda e o segundo a direita. O monitor deverá ficar ao nível do ombro direito do paciente.

Uma incisão longitudinal transumbilical de cerca de 3cm é realizada respeitando o limite das margens umbilical (tamanho alterado conforme anatomia do paciente). A seguir a pele é descolada bilateralmente, suas bordas são evertidas e fixadas com fio de nylon 3-0 para diminuir os danos cutâneos causados pela manipulação cirúrgica da incisão (Figura 1). Realiza-se dissecação por planos até a aponeurose com sua liberação por 9cm² (exposição da aponeurose 3cm no eixo longitudinal e 3cm no eixo transversal). O reparo da aponeurose é feito bila-

1. Clínica cirúrgica II do Hospital Federal de Bonsucesso, Rio de Janeiro, Brasil; 2. Complexo Hospitalar de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

teralmente, 1cm lateral ao ligamento umbilical com fio de prolene 0.

A aponeurose é incisada na linha mediana e é instalado pneumoperitônio pela técnica aberta com trocarter permanente de 10mm e pressão de 12mmHg. Duas novas incisões são feitas na aponeurose anterior do músculo reto do abdome bilateralmente sendo ambas 1,5cm cranial e 1,5cm lateral ao trocarter de 10mm. Pelo trocarter é introduzida a ótica de 10mm com angulo de 30° e, diretamente pela incisão lateral esquerda, é introduzida uma pinça reta tipo grasper convencional. Pela incisão lateral direita são introduzidas pinças para a dissecação, reparo e ligaduras (Figura 2).

Para a realização de um adequado inventário da cavidade é introduzida a pinça reta convencional tipo *Maryland*. Após a identificação da vesícula biliar e lise de possíveis aderências, a vesícula é tracionada para a parede abdominal anterior através da passagem de fio de algodão 2-0 com agulha reta em região subcostal direita na linha mamilar. Este reparo é realizado na parede vesicular entre o fundo e o corpo, com o retorno da agulha para o meio externo (Figura 3). O fio de algodão é tracionado pelo segundo auxiliar e reparado por uma pinça Kelly reta, mantendo a vesícula biliar tracionada (Figura 4). Inicia-se a dissecação do pedículo da vesícula biliar com uma pinça *grasper* pela incisão esquerda para mobilização e exposição de campo operatório e pinça tipo *hook* reta convencional através da incisão direita para dissecação cuidadosa.

Após isolamento do ducto cístico e da artéria cística, procedem-se as ligaduras com fio de polipropileno 2-0, utilizando a técnica de nó extracavitária e ajuste com empurrador de nó.

Posteriormente a vesícula é descolada do leito hepático e realiza-se a revisão da hemostasia. A seguir é liberado o fio de reparo com retirada da agulha do fio de algodão. Com a pinça *grasper* é tracionada a vesícula biliar

para incisão mediana. Retira-se o trocarter de 10mm e amplia-se a incisão para visualização direta do reparo e retirada da vesícula biliar sem dificuldade (Figura 5).

A síntese da aponeurose é realizada com fio de prolene 0. Retira-se os pontos de eversão da pele e fixa-se novamente o umbigo com nylon 2-0. A síntese de pele é realizada com sutura intradérmica com nylon 4-0 (Figura 6).

DISCUSSÃO

Com o avanço das tecnologias após o advento da videolaparoscopia novas técnicas vêm sendo desenvol-



Figura 2 - Posicionamento de ótica e pinças na incisão única.



Figura 1 - Eversão da pele para proteção.



Figura 3 - Ponto de reparo de vesícula biliar com agulha reta.



Figura 4 - Pinça Kelly tracionando os reparos transcutâneos da vesícula biliar.



Figura 6 - Resultado estético final.



Figura 5 - Vesícula biliar após sua retirada pela incisão única umbilical.

vidas para diminuir a agressão cirúrgica e melhorar os resultados estéticos. Inicialmente foram propostas a diminuição no diâmetro e número dos portos, posteriormente as cirurgias por orifícios naturais (NOTES) e as por acesso único (SILS), tornaram-se as opções de operações de melhor resultado estético⁸. O aumento de entusiastas nessa nova técnica de cirurgia por única incisão umbilical estimulou as empresas de materiais cirúrgicos a desenvolverem inúmeros materiais específicos com o intuito de melhorar a segurança e ergonomia deste procedimento^{4,7}. Contudo, tais técnicas requerem materiais específicos e caros.

A cirurgia laparoscópica tem nos seus princípios técnicos a triangulação e a tração e contra-tração, permitindo sempre uma visão (ótica de 0° ou 30°) lateralizada e uma ergonomia adequada para se realizar as devidas trações. A maior dificuldade da técnica de incisão única é o alinhamento de ótica e pinças, diminuindo a capacidade de triangulação. A ideia de pinças dobradas ou articuladas e óticas com ângulo de até 90° vieram tentar corrigir tais obstáculos, porém agregando um aumento importante do custo do procedimento⁷.

Apesar do alinhamento da ótica com pinças, menor ergonomia e pior triangulação, a colecistectomia por incisão única não alterou as taxas de lesões iatrogênicas nem a porcentagem de conversão, aumentando somente o tempo operatório⁹, lembrando que esta técnica ainda permite uma conversão para laparoscopia convencional com quatro incisões antes de recorrermos à laparotomia.

As técnicas alternativas de menor custo utilizam materiais laparoscópicos convencionais, permitindo a realização de cirurgias de acesso único em qualquer centro que possua acesso à videolaparoscopia e tenha equipe treinada. Contudo, tais técnicas ainda possuem uma ergonomia difícil pela passagem de três trocarteres por uma única incisão^{2,4,7}.

Esta alternativa aqui descrita tenta diminuir as dificuldades ergonômicas, diminuir custo cirúrgico e viabilizar a realização do procedimento nas unidades com equipamento videolaparoscópico tradicional.

As técnicas que utilizam pinças retas convencionais com portal único (descartável ou permanente) possuem uma importante diminuição da amplitude dos movimentos. Da mesma forma, a técnica que utiliza três trocarteres permanentes numa única incisão melhora a amplitude de movimentos, porém, por ter três trocarteres com tambores (válvulas), torna-se inevitável a colisão uns

com os outros, diminuindo a liberdade dos movimentos e dificultando a realização do procedimento.

A melhora da ergonomia, nesta opção técnica, tem como principal causa a não utilização de trocarteres para as pinças de 5mm, possibilitando que o eixo de movimento seja somente a aponeurose, aumentando muito a amplitude dos movimentos. Quando se utiliza o trocarter para SILS, o "single port" (de três ou mais vias), o eixo de movimento das pinças é o trocarter, que possui um comprimento maior que a espessura da

aponeurose, limitando assim, a mobilidade cirúrgica. Vale salientar, também, que a troca de pinças pela incisão lateral sem trocarter é simples e não há perda de pneumoperitônio, pois o músculo reto do abdome funciona como válvula.

A proposta desta técnica alternativa viabiliza a colecistectomia videolaparoscópica por acesso único, utilizando somente material permanente e convencional, melhorando os resultados cosméticos e com boa ergonomia e conforto para o cirurgião.

A B S T R A C T

The authors describe a surgical technique which allows, without increasing costs, to perform laparoscopic cholecystectomy with a single incision, without using specific materials and with better surgical ergonomics. The technique consists of a longitudinal umbilical incision, navel detachment, use of a permanent 10mm trocar and two clamps directly and bilaterally through the aponeurosis without the use of 5mm trocars, transcutaneous gallbladder repair with straight needle cotton suture, ligation with unabsorbable suture and umbilical incision for the specimen extraction. The presented technique enables the procedure with conventional and permanent materials, improving surgical ergonomics, with safety and aesthetic advantages.

Key words: Cholecystectomy. Cholecystectomy, Laparoscopic. Video-Assisted Surgery.

REFERÊNCIAS

1. Litynski GS. Profiles in laparoscopy: Mouret, Dubois, and Perissat: the laparoscopic breakthrough in Europe. *JLS*. 1999;3(2):163-7.
2. Alves Júnior A, Oliveira IR, Lima MP, Barros AFV, Oliveira Filho JJ, Sobral HAC. Colecistectomia videolaparoscópica transumbilical (single site) com equipamento de laparoscopia convencional. *J Port Gastroenterol*. 2011;18(3):118-22.
3. Guarischi A. Videocirurgia em oncologia: mitos e verdades. *Rev Col Bras Cir*. 2007;34(5):283-4.
4. Pinheiro RN, Castro FMB, Sousa RC, Barreira CESR, Gouveia GC, Almeida RO. Single incision laparoscopic cholecystectomy: description of a series of 30 cases of laparoscopic cholecystectomy performed using conventional instruments. *Bras J Video-Sur*. 2011;4(2):91-5.
5. Dávila ÁF, Tsin DA. Cirugía por orificios naturales (NOTES y manos) ¿La tercera revolución quirúrgica? *Rev Mex Cir Endoscop*. 2006;7(1-4):6-13.
6. Langwieler TE, Nimmesgern T, Back M. Single-port access in laparoscopic cholecystectomy. *Sur Endosc*. 2009;23(5):1138-41.
7. Galvão Neto M, Ramos A, Campos J. Single port laparoscopic access surgery. *Tech Gastrointest Endosc*. 2009;11(2):84-93.
8. Hong TH, You YK, Lee KH. Transumbilical single-port laparoscopic cholecystectomy: scarless cholecystectomy. *Surg Endosc*. 2009;23(6):1393-7.
9. Deveci U, Barbaros U, Kapakli MS, Manukyan MN, Simsek S, Kebudi A, et al. The comparison of single incision laparoscopic cholecystectomy and three port laparoscopic cholecystectomy: prospective randomized study. *J Korean Surg Soc*. 2013;85(6):275-82.

Recebido em 18/10/2014

Aceito para publicação em 20/12/2014

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Marco Aurélio Lameirão Pinto

E-mail: marcoalp@globocom

Habilidades básicas para cirurgias ambulatoriais na graduação médica

Basic skills for outpatient surgery in medical graduation

KÁTIA SHEYLLA MALTA PURIM¹; JAMES SKINOVSKY, TCBC-PR²; JÚLIO WILSON FERNANDES, TCBC-PR²

R E S U M O

Estudantes de Medicina devem ter domínio de habilidades básicas de cirurgia antes de iniciarem etapas mais avançadas no aprendizado cirúrgico. Os autores apresentam sistema prático e reprodutível de circuito de técnicas operatórias, idealizado e frequentemente aplicado aos alunos do quarto ano médico de uma instituição privada de ensino. Este método tem permitido avaliação precisa das habilidades dos estudantes, aprimorando seu desempenho, e preparando-os para etapas mais avançadas do aprendizado cirúrgico.

Descritores: Ensino. Educação de Graduação em Medicina. Educação Médica. Procedimentos Cirúrgicos Ambulatoriais. Aptidão.

INTRODUÇÃO

Estudos mostram que, em geral, o ensino cirúrgico da sala de aula é acompanhado de métodos formais e informais combinado com atividades em ambulatórios, centros cirúrgicos e enfermarias, baseando-se principalmente na observação e execução de procedimentos práticos mediante supervisão adequada e experiente^{1,2}.

Moldes, esponjas, manequins, simuladores, realidade virtual, filmes, vídeos interativos, softwares, games, uso responsável de animais, cadáveres, tecidos humanos, laboratório de suturas e nós, oficinas de técnicas cirúrgicas são recursos educativos auxiliares para ensino-aprendizagem-avaliação com bases éticas, eficazes e com custos recuperáveis em médio e longo prazos^{2,3}.

No Brasil, as diretrizes curriculares da graduação recomendam formar médico generalista capaz de realizar procedimentos clínicos e cirúrgicos iniciais de emergência, urgência e de atendimento ambulatorial básico¹. Diante da extrema relevância das técnicas operatórias para a prática médica, o presente artigo tem por objetivo apresentar proposta da implantação de circuito de habilidades cirúrgicas dos estudantes em início de ano letivo, realizada em hospital escola de instituição de ensino privada na cidade de Curitiba, Paraná, Brasil.

CIRCUITO DE TÉCNICAS CIRÚRGICAS

Contextualização

O Curso de Medicina em questão vem alcançando destaque no cenário nacional pelo projeto pedagógico, capacitação docente, gestão acadêmica e suporte estrutural oferecido à formação discente. Durante o terceiro ano do curso, os alunos recebem treinamento cirúrgico através de aulas teóricas, procedimentos no centro cirúrgico experimental e cursos de extensão para desenvolvimento dos princípios da técnica operatória. Além disto, desde o início da graduação estão inseridos nas unidades básicas de saúde e demais ambientes de assistência médica onde podem vivenciar condutas, atitudes e posturas necessárias à futura profissão⁴⁻⁶.

A Disciplina de Cirurgia Ambulatorial^{2,5} é oferecida no quarto ano de Medicina para turmas de 50-60 alunos, subdivididos em grupos menores de 10 a 12 alunos para as práticas, com objetivo de proporcionar ao graduando conhecimentos essenciais ao diagnóstico e tratamento das enfermidades cirúrgicas mais frequentes e importantes. As aulas teóricas são realizadas no hospital escola e as práticas se desenvolvem no ambulatório, centro cirúrgico e enfermarias e em cada aula o aluno desempenha diferente função.

1. Disciplina de Dermatologia e Cirurgia Ambulatorial da Universidade Positivo (UP); 2. Cirurgia Ambulatorial e Clínica Cirúrgica da Universidade Positivo (UP).

Preparação do circuito

O planejamento pedagógico tomou como base a infraestrutura cirúrgica de ensino da disciplina existente no hospital-escola (Figura 1). Realizou-se reunião prévia com a coordenação, os professores, a equipe de enfermagem, os residentes e os representantes de turma para discutir o tema, conteúdos, finalidades, estratégias, recursos, avaliação e registros. Montou-se listagem de material cirúrgico permanente e de consumo, definindo o que seria realizado e utilizado em cada sala, que foi chamada de "estação". Para a sequência de atividades do circuito, como infraestrutura, utilizou-se uma bancada de torneiras, as três salas cirúrgicas e a sala de apoio (Figura 2).

A proposta foi enviada com antecedência por mídia digital para os alunos estimulando estudo e revisão das técnicas nos livros textos, atlas e recursos eletrônicos.

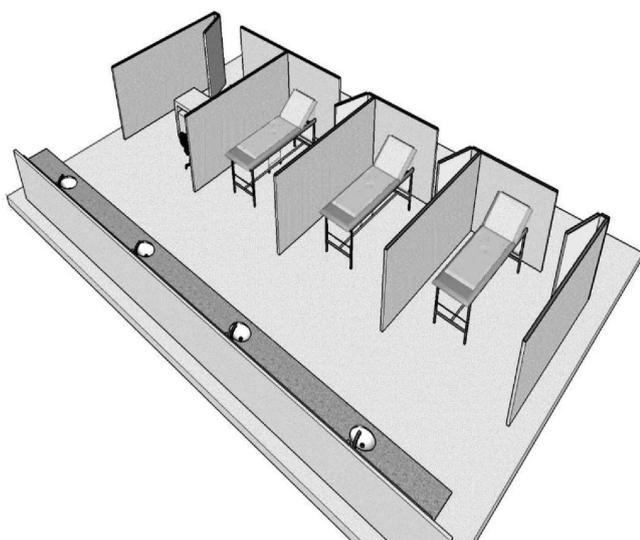


Figura 1 - Desenho em perspectiva da infraestrutura da Disciplina de Cirurgia Ambulatorial no hospital-escola.

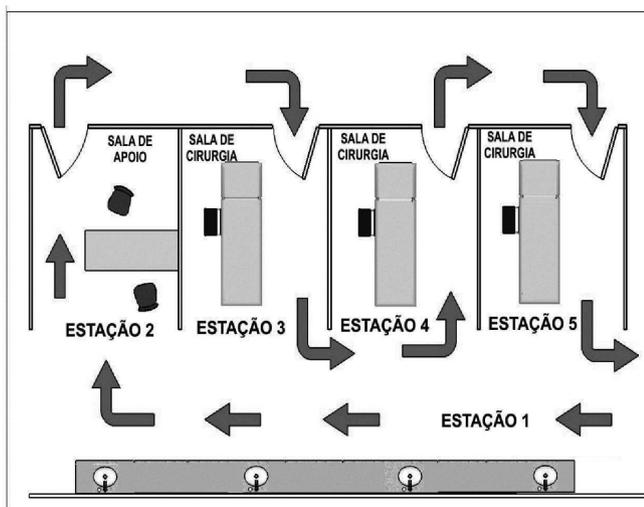


Figura 2 - Desenho esquemático do circuito de técnicas cirúrgicas.

No início do semestre houve um encontro geral na sala de aula para apresentação, com projeção, dos elementos mais importantes das estações e esclarecimentos de dúvidas. Como incentivo foi oferecido um ponto na nota prática do primeiro bimestre para quem completasse o circuito e avaliação, pela participação voluntária.

Funcionamento das estações

O circuito foi organizado no estilo prova prática com tempo determinado e realizado no espaço cirúrgico da disciplina no hospital escola (Figuras 1 e 2). Cada estação foi equipada com os materiais listados, sendo rapidamente reabastecida pela enfermagem à medida que se fazia necessário. O tempo disponibilizado para o estudante realizar a atividade foi dez minutos, marcados em cronômetro para permitir avaliação de cinco alunos por grupo.

Na estação 1 ocorreu a escovação cirúrgica das mãos e na estação 2, a paramentação. Na estação 3, um acadêmico-monitor funcionou como paciente, sendo que para as ações pérfuro-cortantes previstas nas estações 4 e 5, utilizaram-se laranjas. A supervisão foi realizada por três professores e dois residentes de cirurgia.

Crterios de avaliação

Foram analisados aspectos cognitivos (conhecimentos), psicomotores (habilidades) e afetivos (atitudes) considerados fundamentais para cirurgia, discriminados por estação segundo quadro abaixo (Tabela 1).

O desempenho dos estudantes foi avaliado usando instrumento ilustrado com a escala de Likert⁷ (Tabela 2). Após o cumprimento de cada etapa, foi realizada a devolutiva, sendo refeita a técnica usando método expositivo e demonstrativo do gesto cirúrgico correto, pelo supervisor, seguida pela demonstração e simulação pelo aluno.

DISCUSSÃO

O desenvolvimento de técnicas operatórias apropriadas passa pela percepção da sua aplicação na realidade em que se vive e pela disposição do aprendiz de se dedicar ao exercício contínuo da arte cirúrgica para desenvolver habilidades, melhorar precisão e refinar detalhes². Este circuito se propôs a fazer triagem dos domínios cognitivos, psicomotor e afetivo, dos estudantes que estavam iniciando o quarto ano de Medicina, identificando dificuldades e facilidades em relação às técnicas cirúrgicas, mapeando pontos para reforço e caminhos para superar desafios inerentes às atividades cirúrgicas.

O planejamento dessa estratégia explorou conhecimentos prévios esperados dos alunos e auxiliou a revisar, esclarecer e padronizar procedimentos operacionais que deveriam ser checados de forma sistemática. As ações didáticas estabeleceram metas e diretrizes específicas a

Tabela 1 - Conhecimentos, habilidades e atitudes testadas em cada estação do circuito.

CIRCUITO DE TÉCNICAS CIRÚRGICAS	CONHECIMENTOS	HABILIDADES E ATITUDES
	O que o estudante deveria saber	O que o estudante deveria fazer
ESTAÇÃO 1	Noções de prevenção de infecções	Escovação cirúrgica das mãos
ESTAÇÃO 2	Noções de paramentação cirúrgica	Usar gorro, máscara e óculos Colocar avental e luvas estéreis
ESTAÇÃO 3	Noções de instrumentação cirúrgica	Colocar campos na mesa, campos no paciente, fazer turbante, conferir cautério e luzes, Reconhecer e usar instrumental
ESTAÇÃO 4	Noções de fisiologia e anestesia	Colocar e retirar lâmina de bisturi, retirar anestésico do frasco, aplicar anestesia local, usar antissépticos, identificar fios de sutura e montar porta-agulhas.
ESTAÇÃO 5	Noções de anatomia e técnicas cirúrgicas Noções de prescrição e documentação médica	Incisão e marcação para patologia, hemostasia, fazer sutura e nó básicos, aplicar curativo, descartar perfurocortantes, conferir receita médica, solicitação de exame histopatológico, descrição da cirurgia e saída de sala.

serem alcançadas durante a disciplina de cirurgia ambulatorial.

Pesquisas revelam que a Educação Médica Baseada em Simulação (EMBS) pode proporcionar aprendizado consistente e vem sendo empregada na medicina de urgência e emergência⁸ e na prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde⁹. O circuito proposto combinou três categorias de aprendizagem: exposição, exploração e simulação¹⁰. Essa diversidade de métodos buscou alcançar os diferentes alunos dentro do mesmo grupo, avaliar, nivelar, ajustar o plano de ensino, adequar estratégias e conteúdo. E também reduzir de modo direto e indireto falhas e gastos com desperdício de tempo e material nas atividades cirúrgicas semanais da disciplina.

Esta nova arquitetura no processo avaliativo serviu ainda para integrar teoria e prática, dando primazia aos métodos dinâmicos para a revisão, correção, estruturação, reforço e atualização de conhecimentos cirúrgicos.

Tabela 2 - Instrumento empregado para avaliação dos estudantes de medicina durante o circuito de técnicas cirúrgicas⁷.

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA		ESCALA DE LIKERT				
OBJETIVOS PROPOSTOS PARA CADA ESTAÇÃO		5	4	3	2	1
						
1	Escovação e desenvoltura					
2	Colocar avental e luvas					
3	Colocar campos mesa, campos no paciente, turbante, conferir cautério e luzes cirúrgicas, usar instrumental					
4	Colocar e retirar lâminas de bisturi, retirar anestésico do frasco, aplicação de anestesia local, uso de antissépticos, fios de sutura e montagem porta-agulhas					
5	Incisões e marcação para patologia, hemostasia, sutura básica, curativo, receita e preenchimento de guia de exame histológico, cirurgia e saída de sala					
<p>LEGENDA: 5 = Totalmente satisfatório; 4 = Satisfatório; 3 = Razoável; 2 = Insatisfatório; 1 = Totalmente insatisfatório</p>						
<p>Data: ___/___/___</p>						
<p>Nome do avaliador: _____</p>						
<p>Nome do aluno: _____</p>						

Uma das vantagens do circuito foi colocar o estudante no cenário de atividades práticas da disciplina para mobilizar conhecimentos, articular habilidades e atitudes diante de seus deveres e responsabilidades. A atuação de forma multitarefa introduzida durante esta proposta pretendeu conscientizar sobre a importância do domínio das técnicas operatórias para a desenvoltura na assistência individual e coletiva à comunidade, com menos erros¹¹ e mais acertos, e, principalmente, estimular as aptidões dos alunos, aumentar a segurança para o paciente e prevenir eventos adversos operatórios¹²⁻¹⁴.

Todavia, existem cuidados a serem tomados no uso deste circuito. Um deles se refere ao fato de que, embora as técnicas básicas sejam essenciais, o sucesso da operação depende do conjunto de fatores referentes à equipe cirúrgica, ao paciente e ao ambiente que o envolve^{2,15}. Entre as limitações deste método, podemos elencar ansiedade do estudante, medo de expor as fragilidades diante dos colegas/professores e cansaço pela aparente

reprodução e repetição das técnicas, embora os atos isolados não fossem realmente iguais. Outro aspecto é o bom senso do supervisor para administrar o tempo, possibilitando devolução e manutenção de ambiente favorável ao aprendizado. E, como em outras áreas da saúde, a equipe docente precisa estar capacitada, integrada, coesa, se comunicar com clareza, bem como, receber apoio e recursos para o alcance dos objetivos propostos.

Por outro lado, tem-se consciência de que a avaliação é um processo complexo e multidimensional e que não seria possível aprofundar o assunto nesse momento de aferição pontual do que foi internalizado pelo estudante. Contudo, esta experiência didática provocou debates sobre o papel da instituição, do docente, do discente e da sociedade no processo ensino-aprendizagem-avaliação^{1,3,10-13}.

Cabe ressaltar que, na Disciplina de Cirurgia Ambulatorial, os professores mantêm-se atualizados e pesquisam recursos, técnicas e instrumentos para conhe-

cer melhor os alunos (avaliação inicial ou diagnóstica), acompanhar a aprendizagem durante o processo de ensino (avaliação contínua, formativa ou processual) e analisar globalmente os resultados (avaliação final ou somativa) para agregar mais qualidade. Acertos e erros são empregados para aprimoramento de métodos, instrumentos e logística das atividades.

Pode-se inferir que esta proposta alcançou êxito ao oferecer oportunidades de integração de conhecimentos adquiridos nos ciclos anteriores do Curso de Medicina e possibilitar análise de algumas técnicas e habilidades indispensáveis ao exercício de atos operatórios básicos. Seu aperfeiçoamento pode despertar nos professores e estudantes a satisfação de novas descobertas e construção de conhecimentos mais significativos no ensino superior.

Em conclusão, este circuito de habilidades cirúrgicas pode se constituir em recurso avaliativo dos estudantes e agregar benefícios no processo de ensino-aprendizagem de cirurgia ambulatorial na graduação em Medicina.

A B S T R A C T

Medical students must have domain of basic surgery skills before starting more advanced stages of surgical learning. The authors present a practical and reproducible system of operative techniques circuit, idealized and often applied to the fourth year medical students of a private educational institution. This method has enabled accurate assessment of students' skills, improving their performance and preparing them for more advanced stages of the surgical learning.

Key words: Teaching. Education, Medical, Undergraduate. Education, Medical. Ambulatory Surgical Procedures. Aptitude.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares nacionais para o curso de medicina. Acessado em: 20 mar 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/Med.pdf>.
2. Purim KSM. Oficina de cirurgia cutânea. Rev Col Bras Cir. 2010;37(4):303-5.
3. Bravo Neto GP. O ensino da cirurgia para alunos de graduação. Rev Col Bras Cir. 2000;27(5):1.
4. Purim KSM. Portal Universitário: acesso e uso no ensino da dermatologia. Rev Bras Educ Med. 2014;38(3):356-66.
5. Purim KSM, Skinovsky J, Fernandes JW. Uso de painel de artigos científicos no ensino da cirurgia ambulatorial. Rev Col Bras Cir. 2013;40(6):490-3.
6. Ugarte ON, Acioly MA. O princípio da autonomia no Brasil: discutir é preciso... Rev Col Bras Cir. 2014;41(5):374-7.
7. Likert R, Roslow S, Murphy G. A simple and reliable method of scoring the Thurstone attitude scales. Person Psychol. 1993;46(3):689-90.
8. Flato UAP, Guimarães HP. Educação baseada em simulação em medicina de urgência e emergência: a arte imita a vida. Rev Soc Bras Clin Méd. 2011;9(5):360-4.
9. Silva ARA, Campos ALM, Giraldez JM, Almeida MM, Oka CM. Uso de simuladores para treinamento de prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. Rev Bras Educ Med. 2015;39(1):5-11.
10. Mourão MGM, Caldeira AP, Raposo JJBV. A avaliação no contexto da formação médica brasileira. Rev Bras Educ Med. 2009;33(3):441-53.
11. Bitencourt AGV, Neves NMBC, Neves FBSC, Brasil ISPS, Santos LSC. Análise do erro médico em processos ético-profissionais: implicações na educação médica. Rev Bras Educ Med. 2007;31(3):223-8.
12. Fragata JIG. Erros e acidentes no bloco operatório: revisão do estado da arte. Rev Port Saúde Pública. 2010;Vol Temat(10):17-26.
13. Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Segundo desafio global para a segurança do paciente: cirurgias seguras salvam vidas. Acessado em: 06 mar 2015. Disponível em: http://new.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=980&Itemid=423
14. World Health Organization. World Alliance for Patient Safety: Forward Programme, 2008-2009. Acessado em: 10 mar 2015. Disponível em: www.who.int/patientsafety/en
15. Moriya T, Vicente YAMVA, Tazima MFGS. Instrumental cirúrgico. Medicina. 2011;44(1):18-32.

Recebido em 30/03/2015

Aceito para publicação em 10/05/2015

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Kátia Sheylla Malta Purim

E-mail: kspurim@gmail.com

Laparoscopia no câncer de colo uterino. Estado atual e revisão da literatura

Laparoscopy in uterine cervical cancer. Current state and literature review

AUDREY TIEKO TSUNODA, ACBC-SP¹; CARLOS EDUARDO MATTOS DA CUNHA ANDRADE¹; MARCELO ANDRADE VIEIRA¹; RICARDO DOS REIS¹

R E S U M O

O câncer de colo uterino permanece o tumor ginecológico mais incidente no Brasil e em diversos países em desenvolvimento. As técnicas minimamente invasivas, principalmente a videolaparoscopia, têm sido progressivamente mais empregadas nestes tumores. Este artigo tem o objetivo de descrever as principais aplicações da videolaparoscopia no tratamento e no estadiamento do câncer de colo. Para os estádios iniciais, é possível oferecer a cirurgia preservadora de fertilidade, na forma de traquelectomia radical e, em protocolo de estudo, na cirurgia conservadora de função, evitando-se a parametrectomia e a morbidade associada. A histerectomia radical totalmente videolaparoscópica está adequadamente padronizada na literatura e tem a tendência de se tornar o padrão de tratamento nos casos iniciais, para pacientes com prole definida. Nos estádios avançados, a cirurgia minimamente invasiva pode oferecer a transposição ovariana, com intenção de evitar a castração actínica, sem prejudicar o tempo para o início do tratamento radioterápico e quimioterápico. A cirurgia laparoscópica estadiadora, incluindo linfadenectomia pélvica e paraórtica, tem sido alvo de estudos, uma vez que tem o potencial de modificar a extensão do tratamento radioterápico, na dependência da extensão da disseminação linfonodal.

Descritores: Neoplasias do Colo. Laparoscopia. Estadiamento de Neoplasias. Terapêutica. Histerectomia. Excisão de Linfonodo.

INTRODUÇÃO

Nos países em desenvolvimento, o câncer de colo uterino é a causa mais comum de morte por câncer em mulheres, e o maior número de anos de vida perdidos devido ao câncer. Esta neoplasia é mais comumente diagnosticada em torno da quinta década de vida, ou seja, vários anos mais precocemente que a média de idade para câncer de mama, pulmão e ovário. O câncer de colo uterino nos estádios iniciais é altamente curável quando tratado adequadamente¹. A laparoscopia tem sido aplicada atualmente para o manejo do câncer de colo uterino em estádio inicial como também nos estádios avançados².

Câncer de colo em estádio inicial

Em 1912, Wertheim (Áustria, 1864-1920), que idealizou o tratamento cirúrgico para câncer de colo empregado até hoje (histerectomia radical), publicou seus primeiros resultados. Em 1944, Meigs (Estados Unidos, 1892-1963) agregou a linfadenectomia pélvica bilateral. O procedimento passou a chamar-se de cirurgia de Wertheim-Meigs³.

A cirurgia de Wertheim-Meigs inclui a remoção do útero, os 25% proximais da vagina, ligamentos útero-sacros, ligamentos útero-vesicais e ambos os paramétrios⁴. Além disso, é realizada a linfadenectomia pélvica bilate-

ral, que inclui os quatro maiores grupos de linfonodos: ureteral, obturador, hipogástrico e ilíaco. Este constitui o tratamento clássico dos estádios iniciais do câncer de colo uterino¹.

A laparoscopia tem sido aplicada na realização de algumas etapas ou mesmo do procedimento completo. Desta forma, estão descritas na literatura uma combinação de vias e procedimentos para o câncer de colo inicial, tais como: linfadenectomia pélvica, histerectomia radical laparoscópica, histerectomia radical vaginal laparoscópica assistida, traquelectomia radical vaginal laparoscópica assistida e traquelectomia radical laparoscópica vaginal assistida².

Histerectomia Radical Laparoscópica

A primeira histerectomia radical laparoscópica com linfadenectomia pélvica e paraórtica foi realizada por Nezhat *et al.*, em 1989, e descrita na literatura no início dos anos 90⁵. Desde então, diversos autores publicaram suas experiências com o procedimento. Na série de casos descrita pelo *MD Anderson Cancer Center*, todas as pacientes com câncer de colo uterino submetidas à histerectomia radical laparoscópica apresentaram margens livres e nenhuma paciente necessitou de conversão para laparotomia. Este estudo foi o primeiro a demonstrar uma mediana de internação de um dia após este tipo de procedimento⁶.

1. Departamento de Ginecologia Oncológica, Hospital de Câncer de Barretos / Fundação Pio XII, Barretos, SP, Brasil.

Diversos estudos confirmam que a laparoscopia está associada a uma melhor evolução pós-operatória quando comparada à laparotomia, ou seja, menor sangramento intraoperatório, incisões menores, menor hospitalização, sem comprometer o tamanho do espécime da histerectomia radical. Quanto ao prognóstico oncológico, parece apresentar resultados semelhantes aos da cirurgia laparotômica⁶⁻⁹. Ademais, a histerectomia radical laparoscópica pode ser realizada em países em desenvolvimento com qualidade semelhante à técnica empregada nos grandes centros de referência mundial¹⁰. Estudo recente avaliou o papel da histerectomia radical laparoscópica comparada à histerectomia radical laparotômica em pacientes com tumores ≥ 3 cm. Os autores concluíram que a via laparoscópica pode ser empregada para esta abordagem cirúrgica sem prejuízo no tratamento das pacientes com este tamanho tumoral¹¹.

Com a intenção de avaliar se a cirurgia minimamente invasiva apresenta resultados semelhantes à via laparotômica, está sendo conduzido o ensaio clínico prospectivo e randomizado LACC (*Laparoscopic Approach to Cervical Cancer, MD Anderson Cancer Center, NCT00614211, www.clinicaltrials.gov*). Este estudo inédito multicêntrico conta com a participação de um centro brasileiro (Hospital de Câncer de Barretos, HCB). Através dele, a efetividade oncológica, a menor morbidade e o ganho potencial na qualidade de vida oferecido pela via laparoscópica e robótica poderão ser mensurados¹².

No HCB, este procedimento começou a ser realizado por via laparoscópica em 2009, com um crescente número de casos nos últimos três anos (Tabela 1).

Linfadenectomia Laparoscópica

No câncer de colo uterino o envolvimento linfonodal é um importante fator prognóstico¹. Aproximadamente 7% a 15% das pacientes com câncer de colo uterino nos estágios iniciais apresentam comprometimento dos linfonodos pélvicos. O número de linfonodos removidos é um importante fator prognóstico¹³ e pode ser igual ou mesmo superior na laparoscopia⁹.

A realização da linfadenectomia pélvica e paraórtica por via laparoscópica é segura, factível e com índices de complicações aceitáveis dentro da Ginecologia Oncológica^{14,15}.

Mapeamento linfático

O mapeamento linfático no câncer de colo uterino pode ser realizado através da injeção, no colo uterino, de corantes (azul patente, verde indocianina) e de radiofármaco. Trata-se de um procedimento factível, porém com limitações quanto à sensibilidade e a especificidade^{1,16}. A técnica de detecção cirúrgica do linfonodo sentinela pode ser realizada totalmente por via laparotômica ou laparoscópica².

No HCB a via laparoscópica é oferecida para todas as pacientes com indicação de histerectomia radical, ou

seja, câncer de colo restrito à cérvix, nos estádios IA1 com invasão linfovascular, IA2, e IB1. Apenas as pacientes randomizadas para laparotomia no protocolo de pesquisa LACC (previamente citado, NCT00614211, www.clinicaltrials.gov) têm a cirurgia realizada de modo convencional. Sempre que possível, é realizada a pesquisa do linfonodo sentinela, com técnica combinada, de azul patente e radiofármaco. O linfonodo sentinela é enviado para exame anatomopatológico peroperatório, seguido de linfadenectomia pélvica sistemática. Se o linfonodo sentinela for negativo, a indicação de histerectomia radical permanece. Se for positivo, a histerectomia é abandonada e a linfadenectomia é estendida para o paraórtico. Nos casos sem a pesquisa do linfonodo sentinela, é realizada a linfadenectomia ilíaco-obturatória bilateral sistemática, com seleção dos linfonodos maiores e/ou suspeitos para exame anatomopatológico peroperatório. Caso seja detectado comprometimento linfonodal, a histerectomia radical é abandonada, e a linfadenectomia é estendida para o retroperitônio (paraórtica), até o nível da veia renal esquerda.

Tratamento conservador da fertilidade – traquelectomia radical

Com o aumento da incidência em faixas etárias mais jovens e, por vezes, sem prole definida, as técnicas preservadoras da fertilidade tornaram-se uma demanda para

Tabela 1 - Histerectomia Radical Total Laparoscópica.

	N
Número de operações	62
Tempo Cirúrgico	
Primeiras 32	259,1min
Últimas 30	222,4min
$p=0,024$	
Sangramento Transoperatório	
Primeiras 32	134,7ml
Últimas 30	99,7ml
$p=0,316$	
Complicações Intraoperatórias	5 (10%)
Lesão vesical	1
Lesão ureteral	1
Lesão neural	1
Lesão vascular	2
Reintervenção/reoperações	0
Conversões	2 (5%)
Complicações Tardias	7 (12,9%)
Estenose ureteral	1
Retenção urinária	1
Deiscência de cúpula vaginal	2
Neuropatia periférica	2
Fistula urinária	1

Fonte: Departamento de Ginecologia Oncológica, Hospital de Câncer de Barretos/Fundação Pio XII (2009-2013).

o cirurgião e ao mesmo tempo uma esperança para as pacientes.

A infertilidade gerada pela doença oncológica pode causar depressão, estresse e disfunção sexual nas mulheres jovens e a alternativa de cirurgia preservadora deve ser considerada e discutida com a paciente.

Realizada por Daniel Dargent desde 1987, a traquelectomia radical inicialmente foi descrita pela via totalmente vaginal. Inclui a remoção do colo uterino, os paramétrios e o manguito vaginal, mantendo o corpo, o fundo uterino e os anexos uterinos. A linfadenectomia pélvica concomitante, por sua vez, era realizada pela via laparoscópica¹⁷.

A traquelectomia radical vaginal é o procedimento conservador de fertilidade mais realizado no mundo para o câncer de colo uterino inicial. Mais de 700 casos foram descritos, com 250 gestações que geraram cerca de 100 nascidos vivos. Alguns grupos demonstram sucesso em até 80% das tentativas de gravidez com o emprego de terapia de reprodução assistida¹⁸.

As indicações para o procedimento são: idade ≤ 45 anos, desejo de preservar a fertilidade, paciente fértil, estágios IA1 com invasão dos espaços linfovasculares, IA2, e IB1 < 2 cm, com ressonância magnética demonstrando ausência de invasão parametrial e sem evidência de metástases para linfonodos ou à distância¹⁹. Fatores como invasão do espaço linfovascular, tumores de alto grau e o diâmetro > 2 cm podem ser considerados contraindicações para cirurgia preservadora de fertilidade¹⁸. Estudo recente demonstrou que a traquelectomia radical poderia ser indicada em pacientes com tumores de tamanho entre 2 e 4 cm, em 30% das pacientes que seriam candidatas à cirurgia radical, com perda da fertilidade²⁰, porém o consenso atual é indicar este procedimento em pacientes com tumores até 2cm.

A laparotomia passou a ser utilizada para a realização da traquelectomia radical durante a década passada¹⁸. Em cerca de 500 pacientes submetidas à traquelectomia radical abdominal, houve 10% de conversão para histerectomia radical, 0,4% de óbito e três complicações intraoperatórias. Durante 32 meses de seguimento, a recidiva foi 3,8%. Das que tentaram conceber, 60% foram capazes de engravidar, com 40% gestações a termo²¹.

As técnicas de traquelectomia radical pela via laparoscópica e através da cirurgia robótica têm sido factíveis em experiências iniciais, com baixos índices de complicações intraoperatórias e sem conversão para laparotomia em equipes com experiência²².

A via laparoscópica tem sido menos empregada, possivelmente em virtude da dificuldade técnica em se realizar a sutura do istmo/colo residual à cúpula vaginal. Entretanto, para as equipes com experiência em cirurgia laparoscópica radical para câncer de colo, esta permanece uma alternativa de acesso com reduzida morbidade, desfechos oncológicos semelhantes e boas taxas de fertilidade²³.

Nos países onde o acesso à cirurgia robótica é limitado, a cirurgia laparoscópica pode representar uma boa opção dentre as técnicas minimamente invasivas²³. No HCB realizamos a traquelectomia radical laparoscópica vaginal assistida, onde usamos a via vaginal apenas para amputação do colo uterino e reanastomose do útero restante a vagina.

Cirurgia conservadora de função para câncer de colo inicial

Como já foi descrito, as pacientes em estádios precoces do câncer do colo uterino têm como tratamentos as opções cirúrgica (histerectomia radical ou traquelectomia radical) ou radioterápica (com ou sem quimioterapia)¹. A escolha entre estas modalidades de tratamento envolve múltiplos fatores, como as morbidades mais frequentes de cada tratamento, *performance status* da paciente, desejo de manter a fertilidade e fatores prognósticos presentes. O tratamento cirúrgico radical é o tratamento padrão para pacientes jovens e com boa *performance status*.

As sequelas mais frequentes e significativas apresentadas no tratamento cirúrgico radical são decorrentes da remoção do paramétrio, que contém fibras nervosas autonômicas associadas à função vesical, intestinal e sexual²⁴. A remoção do paramétrio nas pacientes em estádios precoces e que não apresentam fatores de mau prognóstico (lesões maiores, com invasão linfovascular ou invasão estromal profunda) passou a ser questionada a partir de estudos que identificaram uma baixa porcentagem de comprometimento parametrial neste subgrupo²⁵. Devido à morbidade da parametrectomia, alguns serviços estão desenvolvendo a histerectomia radical preservadora dos nervos autonômicos, tanto laparotômica como minimamente invasiva, com o intuito de diminuir as sequelas nervosas em vagina, bexiga e reto. Estudo recente demonstrou que esta técnica está relacionada a menor disfunção anorretal em longo prazo²⁶. Outro estudo demonstrou que a via laparoscópica para a realização da histerectomia radical, pela melhor magnificação, melhora a dissecação e preservação nervosa²⁷.

O primeiro estudo a avaliar a possibilidade de tratar as mulheres de baixo risco em estádios precoces sem a ressecção dos paramétrios foi conduzido por Kinney *et al.*, em 1995. Foram analisadas 387 mulheres com câncer do colo uterino submetidas à histerectomia radical. Destas, 83 (21,4%) foram classificadas como pertencentes a um subgrupo de baixo risco entre as pacientes de estádios precoces do câncer do colo uterino. Os critérios adotados foram: apenas casos com subtipo histológico de carcinoma espinocelular, maior diâmetro tumoral inferior a 2cm e ausência de invasão linfovascular. Neste subgrupo de baixo risco, nenhum caso apresentou comprometimento parametrial, e os autores levantaram a possibilidade de um tratamento menos radical²⁸.

Em 2002, Covens *et al.* avaliaram a incidência e os fatores preditivos do comprometimento parametrial em

mulheres submetidas à histerectomia radical por câncer do colo uterino, entre os estádios IA1 e IB1. De 842 pacientes, 33 (4%) apresentaram comprometimento parametrial, e, em comparação as pacientes sem comprometimento, as pacientes tinham idade maior, maior diâmetro tumoral, maior incidência de invasão linfovascular, maior frequência de grau histológico 2 ou 3, maior profundidade de invasão estromal e maior incidência de metástases para linfonodos pélvicos. A incidência de comprometimento parametrial para as pacientes com tumor ≤ 2 cm, linfonodos pélvicos negativos e profundidade de invasão ≤ 10 mm foi 0,6%²⁹.

O MD Anderson Cancer Center realizou uma análise de todas as mulheres submetidas à histerectomia radical com linfadenectomia pélvica por câncer do colo uterino entre 1990 e 2006. Foram incluídas 350 mulheres, sendo que 27 (7,7%) apresentaram comprometimento parametrial com maior frequência e de forma estatisticamente significativa: tamanho tumoral > 2 cm ($p=0,001$), grau 3 histológico ($p=0,01$), invasão linfovascular ($p=0,002$) e metástases para linfonodos pélvicos ($p<0,001$). Pacientes com histologia escamosa, adenocarcinoma ou adenoescamoso, com tumor ≤ 2 cm e sem invasão linfovascular, não apresentaram comprometimento parametrial²⁵.

O estudo prospectivo de Pluta *et al.* mostrou que em pacientes com congelação do linfonodo sentinela negativa é segura a redução da radicalidade, sem a realização da parametrectomia, no subgrupo de pacientes com tumores < 2 cm e com invasão estromal $< 50\%$. De 60 pacientes, 55 apresentaram linfonodo sentinela negativo, e após histerectomia simples vaginal e linfadenectomia laparoscópica, nenhuma recorrência ocorreu em um seguimento mediano de 47 meses³⁰.

A uniformização dos critérios prognósticos para a realização da cirurgia conservadora de função ainda não está estabelecida. Um estudo multicêntrico sul coreano comparou os critérios mais utilizados para indicação de cirurgia preservadora de função. Dentre os seguintes critérios: 1) Tumor ≤ 1 cm, 2) Tumor ≤ 1 cm e invasão estromal ≤ 5 mm, 3) Tumor ≤ 1 cm e ausência de invasão linfovascular, e 4) Tumor ≤ 1 cm, invasão estromal ≤ 5 mm e ausência de invasão linfovascular, o critério Tumor ≤ 1 cm parece ser suficientemente seguro para indicação de tratamento sem parametrectomia³¹.

Para avaliar os resultados obstétricos obtidos pela preservação do paramétrio, Raju *et al.* analisaram um subgrupo de pacientes de baixo risco, comparando a traquelectomia vaginal radical com a traquelectomia simples, e não houve diferença significativa de prognóstico entre os métodos. Contudo, a morbidade relacionada ao tratamento foi reduzida e o potencial de fertilidade aumentado no grupo que realizou traquelectomia simples³².

Para avaliar segurança e aplicação da cirurgia conservadora de função em mulheres em estágio precoce de câncer do colo uterino com critérios patológicos

favoráveis, a equipe do MD Anderson Cancer Center realiza um estudo prospectivo multicêntrico, e conta com a participação do Hospital de Câncer de Barretos (NCT01048853, www.clinicaltrials.gov). São incluídas neste estudo: casos com câncer do colo uterino em estádios IA2/IB1, com tumor ≤ 2 cm, sem invasão linfovascular, com histologia de carcinoma espinocelular (qualquer grau) ou adenocarcinoma (graus 1 ou 2), margem do cone e curetagem do canal endocervical negativos para lesão invasiva ou intraepitelial de alto grau, e invasão estromal < 10 mm. O tamanho da amostra foi calculado em 100 pacientes, e o protocolo adota critérios rígidos de segurança para pacientes, sendo suspenso o estudo se ocorrerem duas ou mais recidivas.

Outro estudo em andamento neste contexto é o SHAPE Trial (NCT 01658930, www.clinicaltrials.gov), estudo randomizado canadense que inclui pacientes em estádios IA2/IB1, com histologia favorável (carcinoma espinocelular, adenocarcinoma ou adenoescamoso), tumor < 2 cm, invasão estromal $< 50\%$ e ressonância magnética ou tomografia computadorizada sem evidência de linfonodos comprometidos. As mulheres incluídas são randomizadas, sendo o grupo controle submetido à histerectomia radical com linfadenectomia pélvica (com ou sem pesquisa do linfonodo sentinela) e o braço experimental submetido à histerectomia simples com colpectomia superior e linfadenectomia pélvica (com ou sem pesquisa de linfonodo sentinela). Serão avaliados: qualidade de vida pós-operatória, seguimento livre de doença e sobrevida global³³.

A cirurgia conservadora de função poderá representar uma opção terapêutica nos estádios precoces com critérios prognósticos favoráveis. Porém estudos em andamento deverão definir quais critérios devem ser adotados para que as pacientes de baixo risco se beneficiem desta redução de morbidade, sem comprometimento de seu bom prognóstico.

ESTÁGIOS AVANÇADOS

Conceito e tratamento atual do câncer de colo localmente avançado

O tumor do colo uterino que ultrapassa o anel cervical é considerado câncer de colo localmente avançado, segundo a Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia – FIGO³⁴. Alguns centros, como o Hospital de Câncer de Barretos (HCB), adotam o conceito de doença localmente avançada, inclusive para os tumores restritos ao colo e terço superior da vagina, porém que medem mais de 4cm no maior eixo (estádios IB2 e IIA2)¹. Isto porque, para a grande maioria destes casos, há necessidade de tratamento com radioterapia pélvica para que se ofereça maior vantagem em termos de sobrevida global e intervalo livre de doença^{35,36}. Os critérios tradicionais de indicação de radioterapia adjuvante para câncer de colo uterino

foram estabelecidos a partir da maior chance de recidiva da doença quando em presença de invasão parametrial, linfonodo pélvico comprometido e margem de ressecção positiva³⁶. Outros fatores menores, quando combinados, também conferem maior risco para recidiva, tais como invasão angiolinfática, tamanho tumoral >4cm ou invasão estromal cervical profunda³⁷. Sabe-se que o tratamento de cirurgia radical para o tumor primário, seguido de adjuvância com radioterapia, apresenta maiores complicações que o tratamento exclusivo com radioterapia e quimioterapia, sem benefícios em termos de controle local ou sobrevida global³⁸.

Portanto, o tratamento atual para o câncer de colo localmente avançado, estádios IB2 a IV-A, é a radioterapia pélvica, combinada com quimioterapia radiosensibilizante, seguidos de braquiterapia de alta taxa de dose no colo¹.

Câncer de colo localmente avançado e avaliação do estado linfonodal

Até o presente momento, a FIGO não incluiu a avaliação dos linfonodos como parte do estadiamento do câncer de colo, que permanece eminentemente clínico³⁴. Entretanto, o comprometimento linfonodal permanece um fator prognóstico significativo, que pode modificar a conduta terapêutica, com o potencial de modificar a sobrevida destas pacientes³⁶. Nas orientações de tratamento sugeridas pelo *National Comprehensive Cancer Network – NCCN* – norte-americano, a avaliação do estado linfonodal prévio ao tratamento combinado pode ser feito através de exames de imagem ou cirurgia minimamente invasiva³⁹. Na presença de linfonodos comprometidos no espaço paraórtico, há a indicação de radioterapia com extensão de campo para esta topografia³⁹.

Entre 12% e 25% dos tumores de colo uterino localmente avançados apresentam metástases linfonodais no espaço paraórtico. A tomografia computadorizada, a ressonância magnética e o PET-CT têm sido empregados para a avaliação do estado linfonodal pré-tratamento nestas pacientes. A chance dos exames apresentarem um resultado falso-negativo neste grupo de pacientes varia de 10% a 28%, nas diversas séries da literatura⁴⁰. Para as mulheres com linfonodos pélvicos positivos, a chance de haver linfonodos positivos no espaço paraórtico, mesmo com PET-CT negativo, é de 20% a 25%^{40,41}. Deste modo, a cirurgia é considerada método mais adequado do que os exames de imagem disponíveis na atualidade para a avaliação do estado linfonodal em câncer de colo uterino localmente avançado.

ESTADIAMENTO CIRÚRGICO PRÉ-TRATAMENTO

O estadiamento cirúrgico que antecede a radioterapia e a quimioterapia combinadas para o tratamen-

to do câncer de colo avançado tem o potencial benéfico de modificar a extensão do campo terapêutico programado para a radioterapia (extensão para o espaço paraórtico, para contemplar o leito onde havia linfonodos comprometidos). Ademais, a remoção dos linfonodos aumentados por comprometimento tumoral oferece uma redução do volume de doença, com aumento da eficácia da radioterapia no espaço paraórtico. Isto se explica porque, para que se elimine doença macroscópica >2cm de diâmetro, seria necessária uma dose de radioterapia de ao menos 6000cGy, proibitiva nesta topografia, mesmo com o emprego de tecnologia de radioterapia de intensidade modulada (IMRT). Na ausência de doença macroscópica, com a intenção de “adjuvância” após a remoção dos linfonodos, a dose com efeito radiobiológico efetivo recomendada é de cerca de 4500cGy, oferecida com maior segurança em um planejamento convencional em três dimensões⁴².

Portanto, a remoção dos linfonodos paraórticos comprometidos previamente ao tratamento combinado pode modificar o campo e reduzir a necessidade de doses elevadas de radioterapia no local.

Em três estudos realizados pelo GOG (*Gynecologic Oncology Group*), identificados pelos números 85, 120 e 165, foi analisado o potencial benéfico do estadiamento cirúrgico prévio ao tratamento combinado com radioterapia e quimioterapia. Dentre as 555 pacientes estadiadas cirurgicamente, a sobrevida global e o intervalo livre de progressão de doença em quatro anos foram, respectivamente, de 54% e 49%. Por outro lado, dentre as 130 pacientes submetidas à estadiamento clínico-radiológico, estes percentuais foram de 40% e 36%, respectivamente⁴³. Muito embora estes estudos não tivessem o objetivo de avaliar esta questão, esta diferença foi estatisticamente significativa.

Quando se comparou a sobrevida das mulheres com metástases linfonodais paraórticas ≤ 5 mm de diâmetro, submetidas à cirurgia, observou-se que foi semelhante às mulheres com linfonodos paraórticos negativos (70% em quatro anos)^{40,41}. Entre as pacientes com metástases linfonodais >5mm, e/ou com comprometimento capsular, e/ou linfonodos fixos, a sobrevida global em quatro anos foi superior a 30%, bem menor que nos grupos anteriores, porém maior do que a sobrevida global das pacientes consideradas estágio IVB FIGO (metástases à distância) para outros sítios à distância^{34,40,41}.

Outros grupos que realizam o estadiamento cirúrgico pré-tratamento combinado corroboram estes resultados, com baixa morbidade, principalmente após se atingir a curva de aprendizado do procedimento⁴⁴.

O primeiro grande ensaio clínico prospectivo randomizado neste cenário está sendo conduzido pela Universidade Charité, de Berlin, com o patrocínio da AGO (*Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie – German Study Group in Gynecologic Oncology*). Neste estudo, cerca de 250 mulheres com câncer de colo estágio FIGO IIB a

IV-A foram randomizadas para cirurgia estadiadora minimamente invasiva seguida de radioterapia e quimioterapia *versus* radioterapia e quimioterapia convencionais. Um total de 16 instituições alemãs e uma brasileira (HCB) participaram do recrutamento do estudo, encerrado em 2013. Os resultados preliminares estão sendo aguardados para os próximos meses⁴⁵.

De modo mais específico, para as pacientes com PET-CT positivo na pelve e negativo no espaço paraórtico, o estudo EPLND oferece randomização para cirurgia seguida de radioterapia e quimioterapia *versus* radioterapia e quimioterapia convencionais⁴⁵.

Na atualidade, permanece a recomendação de se oferecer o estadiamento cirúrgico minimamente invasivo para as pacientes com câncer de colo localmente avançado com a intenção de ajustar o campo de radioterapia à extensão real da doença³⁸. O grupo de pacientes que parece se beneficiar mais com a abordagem através de avaliação cirúrgica é o que apresenta linfonodos pélvicos suspeitos aos exames de imagem, preferencialmente PET-CT⁴⁰.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer de colo uterino inicial pode ser abordado adequadamente através de cirurgia minimamente invasiva, com provável semelhante eficácia oncológica, e aparente redução da morbidade. Para a preservação de fertilidade, a laparoscopia oferece estadiamento linfonodal adequado, e tratamento com resultados oncológicos semelhantes à cirurgia radical, em pacientes selecionadas. Neste contexto, a cirurgia preservadora de função tem sido alvo de estudos e tem o potencial de se tornar o tratamento de escolha para pacientes com tumores iniciais de muito bom prognóstico. No câncer de colo avançado, o estadiamento cirúrgico minimamente invasivo pode adequar o campo de radioterapia e reduzir o volume de doença a ser tratada, com potencial ganho de intervalo livre de doença e de sobrevida. Estudos, inclusive em parceria com instituições brasileiras, estão em andamento para tornar mais significativas as evidências que comprovam os potenciais benefícios da abordagem minimamente invasiva no câncer de colo uterino.

ABSTRACT

Cervical cancer remains the most frequent gynecological tumor in Brazil and other developing countries. Minimally invasive techniques, especially laparoscopy, have been increasingly employed in such tumors. This article aims to describe the main applications of laparoscopy in the treatment and staging of cervical cancer. In the early stages, it is possible to provide a fertility-preserving surgery in the form of radical trachelectomy and, in a study protocol, the function-preserving surgery, avoiding parametrectomy and the associated morbidity. A fully laparoscopic radical hysterectomy is fairly standard in the literature and has the tendency to become the standard of care in early cases, for patients who want to bear no more children. In advanced stages, minimally invasive surgery can offer ovarian transposition, with intent to prevent actinic castration, without upsetting the time for the start of radiotherapy and chemotherapy. Staging laparoscopic surgery, including pelvic and paraortic lymphadenectomy, has been the subject of studies, since it has the potential to modify the extension of radiotherapy depending on the extent of lymph node spread.

Key words: Colonic Neoplasms. Laparoscopy. Neoplasm Staging. Therapeutics. Hysterectomy. Lymph Node Excision.

REFERÊNCIAS

- Waggoner SE. Cervical cancer. *Lancet*. 2003;361(9376):2217-25.
- Cho JE, Liu C, Gossner G, Nezhat FR. Laparoscopy and gynecologic oncology. *Clin Obstet Gynecol*. 2009;52(3):313-26.
- Meigs JV. Radical hysterectomy with bilateral pelvic lymph node dissections; a report of 100 patients operated on five or more years ago. *Am J Obstet Gynecol*. 1951;62(4):854-70.
- Piver MS, Rutledge F, Smith JP. Five classes of extended hysterectomy for women with cervical cancer. *Obstet Gynecol*. 1974;44(2):265-72.
- Nezhat CR, Burrell MO, Nezhat FR, Benigno BB, Welander CE. Laparoscopic radical hysterectomy with paraaortic and pelvic node dissection. *Am J Obstet Gynecol*. 1992;166(3):864-5.
- Ramirez PT, Slomovitz BM, Soliman PT, Coleman RL, Levenback C. Total laparoscopic radical hysterectomy and lymphadenectomy: the M. D. Anderson Cancer Center experience. *Gynecol Oncol*. 2006;102(2):252-5.
- Abu-Rustum NR, Gemignani ML, Moore K, Sonoda Y, Venkatraman E, Brown C, et al. Total laparoscopic radical hysterectomy with pelvic lymphadenectomy using the argon-beam coagulator: pilot data and comparison to laparotomy. *Gynecol Oncol*. 2003;91(2):402-9. Erratum in: *Gynecol Oncol*. 2004;93(1):275.
- Gil-Moreno A, Díaz-Feijoo B, Roca I, Puig O, Pérez-Benavente MA, Aguilar I, et al. Total laparoscopic radical hysterectomy with intraoperative sentinel node identification in patients with early invasive cervical cancer. *Gynecol Oncol*. 2005;96(1):187-93.
- Frumovitz M, dos Reis R, Sun CC, Milam MR, Bevers MW, Brown J, et al. Comparison of total laparoscopic and abdominal radical hysterectomy for patients with early-stage cervical cancer. *Obstet Gynecol*. 2007;110(1):96-102.
- Pareja R, Nick AM, Schmeler KM, Frumovitz M, Soliman PT, Buitrago CA, et al. Quality of laparoscopic radical hysterectomy in developing countries: a comparison of surgical and oncologic outcomes between a comprehensive cancer center in the United States and a cancer center in Colombia. *Gynecol Oncol*. 2012;125(2):326-9.
- Kong TW, Chang SJ, Lee J, Paek J, Ryu HS. Comparison of laparoscopic versus abdominal radical hysterectomy for FIGO stage IB and IIA cervical cancer with tumor diameter of 3cm or greater. *Int J Gynecol Cancer*. 2014;24(2):280-8.
- Obermair A, Gebski V, Frumovitz M, Soliman PT, Schmeler KM, Levenback C, et al. A phase III randomized clinical trial comparing laparoscopic or robotic radical hysterectomy with abdominal radical hysterectomy in patients with early stage cervical cancer. *J Minim Invasive Gynecol*. 2008;15(5):584-8.

13. Fregnani JH, de Oliveira Latorre Mdo R, Novik PR, Lopes A, de Oliveira JC, Tsunoda AT, et al. Extent of pelvic lymphadenectomy in women with squamous cell carcinoma of the uterine cervix: is there any prognostic value? *J Surg Oncol.* 2009;100(3):252-7.
14. Magrina JF, Kho RM, Weaver AL, Montero RP, Magtibay PM. Robotic radical hysterectomy: comparison with laparoscopy and laparotomy. *Gynecol Oncol.* 2008;109(1):86-91.
15. Tillmanns T, Lowe MP. Safety, feasibility, and costs of outpatient laparoscopic extraperitoneal aortic nodal dissection for locally advanced cervical carcinoma. *Gynecol Oncol.* 2007;106(2):370-4.
16. Reis R, Tavares EB, Amaral B, Monego HI, Binda M, Magno V, et al. Sentinel lymph node identification in patients with stage IB1 invasive cervical carcinoma. *Curr Cancer Ther Rev.* 2007;3(3):209-14.
17. Dargent D, Martin X, Sacchetoni A, Mathevet P. Laparoscopic vaginal trachelectomy: a treatment to preserve the fertility of cervical carcinoma patients. *Cancer.* 2000;88(8):1877-82.
18. Plante M, Gregoire J, Renaud MC, Roy M. The vaginal radical trachelectomy: an update of a series of 125 cases and 106 pregnancies. *Gynecol Oncol.* 2011;121(2):290-7.
19. Diaz JP, Sonoda Y, Leitao MM, Zivanovic O, Brown CL, Chi DS, et al. Oncologic outcome of fertility-sparing radical trachelectomy versus radical hysterectomy for stage IB1 cervical carcinoma. *Gynecol Oncol.* 2008;111(2):255-60.
20. Wethington SL, Sonoda Y, Park KJ, Alektiar KM, Tew WP, Chi DS, et al. Expanding the indications for radical trachelectomy: a report on 29 patients with stage IB1 tumors measuring 2 to 4 centimeters. *Int J Gynecol Cancer.* 2013;23(6):1092-8.
21. Pareja R, Rendón GJ, Sanz-Lomana CM, Monzón O, Ramirez PT. Surgical, oncological, and obstetrical outcomes after abdominal radical trachelectomy - A systematic literature review. *Gynecol Oncol.* 2013;131(1):77-82.
22. Ramirez PT, Schmeler KM, Malpica A, Soliman PT. Safety and feasibility of robotic radical trachelectomy in patients with early-stage cervical cancer. *Gynecol Oncol.* 2009;116(3):512-5.
23. Lu Q, Zhang Y, Liu C, Wang S, Guo S, Zhang Z. Total laparoscopic radical trachelectomy in the treatment of early squamous cell cervical cancer: a retrospective study with 8-year follow-up. *Gynecol Oncol.* 2013;130(2):275-9.
24. Schmeler KM, Frumovitz M, Ramirez PT. Conservative management of early stage cervical cancer: is there a role for less radical surgery? *Gynecol Oncol.* 2011;120(3):321-5.
25. Frumovitz M, Sun CC, Schmeler KM, Deavers MT, Dos Reis R, Levenback CF, et al. Parametrial involvement in radical hysterectomy specimens for women with early-stage cervical cancer. *Obstet Gynecol.* 2009;114(1):93-9.
26. Loizzi V, Cormio G, Lobascio PL, Marino F, De Fazio M, Falagario M, et al. Bowel dysfunction following nerve-sparing radical hysterectomy for cervical cancer: a prospective study. *Oncology.* 2014;86(4):239-43.
27. Puntambekar SP, Lawande A, Puntambekar S, Joshi S, Kumar S, Kenawadekar R. Nerve-sparing radical hysterectomy made easy by laparoscopy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2014;21(5):732.
28. Kinney WK, Hodge DO, Egorshin EV, Ballard DJ, Podratz KC. Surgical treatment of patients with stages IB and IIA carcinoma of the cervix and palpably positive pelvic lymph nodes. *Gynecol Oncol.* 1995;57(2):145-9.
29. Covens A, Rosen B, Murphy J, Laframboise S, DePetrillo AD, Lickrish G, et al. How important is removal of the parametrium at surgery for carcinoma of the cervix? *Gynecol Oncol.* 2002;84(1):145-9.
30. Pluta M, Rob L, Charvat M, Chmel R, Halaska M Jr, Skapa P, et al. Less radical surgery than radical hysterectomy in early stage cervical cancer: a pilot study. *Gynecol Oncol.* 2009;113(2):181-4.
31. Kim HS, Choi CH, Lim MC, Chang SJ, Kim YB, Kim MA, et al. Safe criteria for less radical trachelectomy in patients with early-stage cervical cancer: a multicenter clinicopathologic study. *Ann Surgical Oncol.* 2011;19(6):1973-9.
32. Raju SK, Papadopoulos AJ, Montalto SA, Coutts M, Culora G, Kodampur M, et al. Fertility-sparing surgery for early cervical cancer-approach to less radical surgery. *Int J Gynecol Cancer.* 2012;22(2):311-7.
33. NCCN Clinical Trials Group. Radical versus simple hysterectomy and pelvic node dissection in patients with early stage cervical cancer. NCT 01658930. clinicaltrials.gov: clinicaltrials.gov. The SHAPE Trial (2013).
34. Pecorelli S, Zigliani L, Odicino F. Revised FIGO staging for carcinoma of the cervix. *Int J Gynaecol Obstet.* 2009;105(2):107-8.
35. Morris M, Eifel PJ, Lu J, Grigsby PW, Levenback C, Stevens RE, et al. Pelvic radiation with concurrent chemotherapy compared with pelvic and para-aortic radiation for high-risk cervical cancer. *N Engl J Med.* 1999;340(15):1137-43.
36. Peters WA 3rd, Liu PY, Barrett RJ 2nd, Stock RJ, Monk BJ, Berek JS, et al. Concurrent chemotherapy and pelvic radiation therapy compared with pelvic radiation therapy alone as adjuvant therapy after radical surgery in high-risk early-stage cancer of the cervix. *J Clin Oncol.* 2000;18(8):1606-13.
37. Sedlis A, Bundy BN, Rotman MZ, Lentz SS, Mudderspach LI, Zaino RJ. A randomized trial of pelvic radiation therapy versus no further therapy in selected patients with stage IB carcinoma of the cervix after radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy: A Gynecologic Oncology Group Study. *Gynecol Oncol.* 1999;73(2):177-83.
38. Monk BJ, Wang J, Im S, Stock RJ, Peters WA 3rd, Liu PY, et al. Rethinking the use of radiation and chemotherapy after radical hysterectomy: a clinical-pathologic analysis of a Gynecologic Oncology Group/Southwest Oncology Group/Radiation Therapy Oncology Group trial. *Gynecol Oncol.* 2005;96(3):721-8.
39. Guidelines N. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology - Cervical Cancer. 2013 [cited 2013]; Available from: http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/cervical.pdf.
40. Leblanc E, Gauthier H, Querleu D, Ferron G, Zerdoud S, Morice P, et al. Accuracy of 18-fluoro-2-deoxy-D-glucose positron emission tomography in the pretherapeutic detection of occult para-aortic node involvement in patients with a locally advanced cervical carcinoma. *Ann Surg Oncol.* 2011;18(8):2302-9.
41. Gouy S, Morice P, Narducci F, Uzan C, Martinez A, Rey A, et al. Prospective multicenter study evaluating the survival of patients with locally advanced cervical cancer undergoing laparoscopic para-aortic lymphadenectomy before chemoradiotherapy in the era of positron emission tomography imaging. *J Clin Oncol.* 2013;31(24):3026-33.
42. Potish RA, Downey GO, Adcock LL, Prem KA, Twigg LB. The role of surgical debulking in cancer of the uterine cervix. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1989;17(5):979-84.
43. Gold MA, Tian C, Whitney CW, Rose PG, Lanciano R. Surgical versus radiographic determination of para-aortic lymph node metastases before chemoradiation for locally advanced cervical carcinoma: a Gynecologic Oncology Group Study. *Cancer.* 2008;112(9):1954-63.
44. Köhler C, Tozzi R, Klemm P, Schneider A. Laparoscopic paraaortic left-sided transperitoneal infrarenal lymphadenectomy in patients with gynecologic malignancies: technique and results. *Gynecol Oncol.* 2003;91(1):139-48.
45. Surgical Staging in Cervical Cancer Prior to Chemoradiation (uterus11) - NCT01049100 [database on the Internet]. Clinical Trials - U.S. National Institutes of Health. [cited 2011]. Available from: <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01049100?term=marnitz&rank=1>.

Recebido em 20/12/2014

Aceito para publicação em 18/02/2015

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Audrey Tieko Tsunoda

E-mail: atsunoda@hcancerbarretos.com.br / atsunoda@gmail.com

Agenesia ou pseudoagenesia do pâncreas dorsal

Agnesis or pseudoagenesis of the dorsal pancreas

ALBERTO BRUNNING GUIMARÃES¹; CARLOS ALBERTO GUIMARÃES, TCBC-RJ²; JOSÉ EDUARDO FERREIRA MANSO, TCBC-RJ²

R E S U M O

Os autores apresentam um relato de caso baseado em evidência de uma paciente com agenesia ou pseudoagenesia de pâncreas dorsal.

RELATO DE CASO

Paciente feminina de 57 anos de idade foi admitida em 2007 para investigação de icterícia colestática. Seus sinais vitais e exame clínico eram normais. Em relação aos exames laboratoriais, havia apenas elevação sérica da bilirrubina total, 6,4mg/dl (bilirrubina direta, 5,8md/dl). Em seu histórico patológico, referiu que, em 1995, apresentou pancreatite biliar, caracterizada por dor abdominal acompanhada de vômitos, diarreia e elevação da amilase pancreática (5000UI/l). A ultrassonografia (US) abdominal mostrava cálculos na vesícula. Na ocasião, foi submetida à colecistectomia convencional para evitar novos episódios de pancreatite biliar. A colangiografia peroperatória não evidenciou o duto pancreático.

Durante a internação, uma ultrassonografia abdominal mostrou dilatação dos dutos biliares e cálculos no colédoco. À tomografia computadorizada (TC) não havia corpo ou cauda do pâncreas (Figura 1). Foi submetida à colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) com retirada de cálculos. Não foi possível a realização de pancreatografia, e a papila menor não foi identificada mesmo após avaliação cuidadosa. A papila maior se encontrava sem alterações. Foi instituído um tratamento conservador, já que a agenesia de pâncreas dorsal é perfeitamente compatível com uma vida normal. Ela recebeu alta três dias após o procedimento.

Formulando as perguntas

Usualmente se considera o primeiro passo para a prática baseada em evidências a formulação de uma pergunta passível de resposta. Isso se provou mais difícil do que se pensava inicialmente, já que envolve um raciocínio diferente das questões anatomopatofisiológicas tradicionais e prevê a formulação de questões empíricas. Propusemos a uma abordagem baseada em evidências e nos



Figura 1 - Tomografia computadorizada não evidencia o corpo e a cauda do pâncreas.

focamos em cinco tópicos: frequência, etiologia, manifestações clínicas, diagnóstico e associação com outras doenças¹.

Procurando a evidência

Pesquisou-se no *PubMed*, em março de 2015, com os termos "Pancreas/abnormalities" ou "dorsal pancreas agnesis" ou "short pancreas" (artigos publicados nos últimos dez anos) e obtivemos 421 referências. Avaliando esses títulos, limitamos nossa busca a relatos de casos. Também listamos as referências de cada relato de caso selecionado para leitura.

1. Hospital Federal do Andaraí, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; 2. Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

No *PubMed* também pesquisamos os artigos publicados com os termos de busca "dorsal pancreas agenesia", "short pancreas", e "pancreas hipoplasia". Todos os artigos identificados estavam em língua inglesa ou alemã, (textos completos, relatos de casos, ou cartas ao editor). A lista de referências dos artigos identificados foi acessada para obtenção de mais publicações.

É comum a agenesia de corpo e cauda de pâncreas?

Em uma autópsia de 1911 foi descrito o primeiro caso de agenesia de pâncreas dorsal.

A prevalência exata de agenesia do pâncreas dorsal não é conhecida. Entre 1913 e 2006, apenas 20 casos haviam sido descritos na literatura. A agenesia completa é ainda mais rara, tendo o total de 16 casos descritos no período. A agenesia do pâncreas dorsal pode ser completa ou parcial, sendo a última muito mais frequente. Na agenesia completa do pâncreas dorsal, a papila menor, o ducto pancreático acessório (ducto de Santorini), o corpo e a cauda do pâncreas estão ausentes, enquanto na agenesia parcial se observam a papila menor, o ducto de Santorini e o corpo do pâncreas.

Quando se considera a ausência de tecido pancreático sobre a artéria esplênica tanto na TC ou no exame anatomopatológico, o número de casos descritos sobe para 50 nos últimos 100 anos. No entanto, com advento de novas tecnologias de imagem, vários autores recomendam que o diagnóstico da agenesia de corpo e cauda de pâncreas só deva ser confirmado, se não for identificado o ducto pancreático de Santorini tanto na CPRE, ressonância nuclear magnética (RNM) ou exame anatomopatológico^{2,7}.

Outros achados curiosos são a pseudoagenesia de corpo e cauda do pâncreas e a lipomatose pancreática distal. A pseudoagenesia pode seguir-se à apresentação clínica de pancreatite necro-hemorrágica, o que destruiria parcialmente o parênquima pancreático, levaria à atrofia e sua substituição gordurosa. Alguns casos podem ter sido erroneamente classificados como agenesia de pâncreas dorsal, tendo em vista a alta prevalência de pancreatite. No entanto, nesses casos é possível a identificação do ducto de Santorini⁵.

O que causa a agenesia do pâncreas dorsal?

A palavra pâncreas deriva das raízes gregas *pan* e *creas*, significando tudo e carne, respectivamente.

A agenesia do pâncreas dorsal tem origem na ausência ou regressão do broto embrionário, que surge da parede posterior do duodeno. Esse broto duodenal usualmente fornece o istmo, corpo e cauda do pâncreas e a porção cranial da cabeça; enquanto a porção caudal da cabeça e o processo retroduodenal são originados do broto ventral, o qual pode às vezes estar duplicado.

O pâncreas apresenta uma embriogênese complexa entre a quinta e a sétima semanas de gestação. Nas sexta e sétima semanas de gestação, o pâncreas ventral

se funde com o dorsal. Durante a fusão, os dutos ventral e dorsal formam o ducto pancreático principal. O ducto pancreático acessório é formado pela porção proximal do broto dorsal, o qual dá origem à porção cranial da cabeça do pâncreas.

As causas da agenesia do pâncreas dorsal são ainda desconhecidas. Uma disgenesia primária do broto dorsal ou isquemia durante o desenvolvimento do pâncreas seriam teorias prováveis.

Casos familiares já foram descritos na literatura, mas a transmissão genética permanece obscura. Um relato de agenesia dorsal do pâncreas herdada da mãe por dois filhos sugere fortemente a etiologia genética, com uma provável transmissão ligada ao X ou autossômica dominante³.

Quais as manifestações clínicas da agenesia de pâncreas dorsal?

A maioria dos casos de agenesia de pâncreas dorsal é assintomática, por causa da reserva funcional endócrina e exócrina do órgão e, na maioria dos casos, o diagnóstico é feito acidentalmente a partir de um exame de imagem abdominal em investigação de outra afecção. Entretanto, dor abdominal com ou sem pancreatite aguda recorrente, perda de peso com ou sem diabetes *mellitus*, e icterícia são os principais indicadores da agenesia de pâncreas dorsal. Hiperglicemia é encontrada em aproximadamente 50% dos casos, sugerindo que a agenesia de pâncreas dorsal pode causar diabetes *mellitus*^{2,8}. A insuficiência pancreática exócrina não é comum, porque não se manifesta até que menos do que 10% do tecido pancreático permaneça funcional. A relação entre a agenesia de pâncreas dorsal e a insuficiência exócrina pancreática permanece incerta; há apenas um caso descrito até 2006⁹.

Alguns autores propõem que a dor abdominal seria a queixa mais prevalente dos pacientes com agenesia parcial do pâncreas dorsal e que o diabetes *mellitus* seria mais comum naqueles com agenesia completa do pâncreas dorsal.

Malformações congênitas de dutos biliares foram encontradas em alguns casos. Associação com síndrome poliesplênica e tumores pancreáticos também foram relatados^{3,8}.

A agenesia pancreática é uma causa rara de diabetes neonatal, que é caracterizada pelo retardo do crescimento intrauterino, diabetes *mellitus* permanente de início precoce, retardo de desenvolvimento secundário à insuficiência exócrina, e associação com malformações cardíacas e dos dutos biliares. A diabetes neonatal associada à agenesia de pâncreas é uma condição rara e só foram descritos 15 casos até 2008¹⁰.

Seria a agenesia completa de pâncreas dorsal associada a outras doenças?

Dos 14 pacientes descritos (1913 a 1999) portadores de agenesia de pâncreas dorsal, nove apresentavam

diabetes *mellitus* e um pancreatite crônica. Isso se daria, muito provavelmente, devido ao maior número de ilhotas de células de Langerhans do tipo β localizadas no corpo e cauda do pâncreas, ausentes nesses casos³.

Mais do que 50% dos pacientes com agenesia de pâncreas dorsal apresentam hiperglicemia. Sabe-se que a maioria das ilhotas de células está localizada na cauda do pâncreas, e que as células β do pâncreas dorsal respondem melhor ao estímulo da glicose; portanto, acredita-se que a agenesia do pâncreas dorsal deve causar diabetes *mellitus*. A via mais comum para a diabetes tipo I e II está relacionada com a diminuição da massa de células β . Sugere-se que a diminuição da massa de células β e a limitada capacidade de replicação *in vivo* após ressecção cirúrgica, tal como na agenesia de pâncreas dorsal, levem a um elevado número de pacientes com diabetes *mellitus*⁸.

Essa anomalia pode ser complicada com episódios recorrentes de pancreatite aguda ou pancreatite crônica (calcificada ou não). A explicação para essa associação não é muito clara. Foram sugeridos dois mecanismos: o primeiro, secundário a uma disfunção do esfíncter de *Oddi*; o segundo, secundário ao aumento da pressão ductal intrapancreática no pâncreas ventral hipertrofiado remanescente³.

Malformações de dutos biliares foram encontradas em alguns casos, já que a origem embrionária do pâncreas e do sistema biliar é comum e se dá a partir do intestino primitivo anterior. Em alguns pacientes, outras malformações adicionais foram encontradas (baço ectópico, mal rotação intestinal ou duodenal, síndrome de heterotaxia, vesícula biliar à esquerda, cisto de colédoco, pâncreas anular, atresia vaginal, coarctação da aorta, defeito de septo atrioventricular, drenagem pulmonar anômala, estenose da válvula pulmonar, tetralogia de *Fallot*, e variações da anatomia dos vasos abdominais), no entanto, nenhuma delas foi consistente com a formulação de um novo quadro sindrômico. Poucos casos de agenesia de pâncreas dorsal foram associados à síndrome de poliesplenia.

Um número limitado de tumores pancreáticos (n=4) também foi relatado em pacientes com agenesia de pâncreas dorsal, incluindo tumores papilares e pseudopapilares sólidos e adenocarcinomas³.

Esse paciente possui agenesia completa do pâncreas dorsal?

A agenesia completa do pâncreas dorsal é uma anomalia pancreática rara. Faz-se necessária a exclusão de outras causas de anomalias pancreáticas e pancreatite. Defini-se a agenesia parcial do pâncreas dorsal quando o corpo do pâncreas e o ducto principal dorsal de Santorini permanecem. Assim como se define a pseudoagenesia, quando há a autodigestão do parênquima pancreático secundário à pancreatite. A pseudoagenesia deve vir acompanhada de hipertrofia do pâncreas ventral.

Antes de 1979, a agenesia do pâncreas dorsal só era diagnóstica em laparotomia ou autópsia. O diagnós-

tico pré-operatório é difícil, sendo que vários métodos de imagem podem ser empregados. A ultrassonografia pode não identificar o corpo e cauda do pâncreas devido à interferência do gás intestinal ou falha técnica. A reconstrução tomográfica tridimensional (3D), assim como a ressonância magnética, são muito úteis para determinar essa entidade; no entanto não são imprescindíveis para confirmar o diagnóstico. A CPRE, um procedimento invasivo e operador dependente, é útil para a obtenção de informações sobre a anatomia ductal pancreática, mas é um método invasivo, e a localização e canulação na papila menor muitas vezes é difícil. Tendo em vista que a colangiopancreatografia magnética mostra claramente o ducto pancreático principal e acessório, essa se tornou uma alternativa não invasiva à CPRE. No entanto, a CPRE continua sendo o exame padrão-ouro. Portanto, apenas a CPRE define a completa ausência de sistema ductal dorsal, ducto acessório e papila menor.

Considerando-se os custos, a disponibilidade e os avanços na aquisição de imagens em 3D, a tomografia computadorizada aparece como o método de escolha inicial para diagnóstico.

Ultimamente a ultrassonografia endoscópica (USE) se mostrou útil no diagnóstico de agenesia de pâncreas dorsal. O papel da USE na identificação da agenesia do pâncreas dorsal ainda não foi avaliado, mas tende a ser tão bom quanto a CPRE¹⁰.

No exame tomográfico da nossa paciente o tecido pancreático estava presente na cabeça, mas não era encontrado na porção distal do pâncreas. Além do mais, não foram identificados o ducto pancreático acessório e nem o sistema ductal dorsal na CPRE.

Afirmar que a paciente possuiria agenesia ou pseudoagenesia de pâncreas dorsal seria uma questão de especulação, tendo em vista que não foi obtido nenhum exame conclusivo, apenas os exames classicamente solicitados.

DISCUSSÃO

A abordagem baseada em evidências ajudou? A principal diferença foi a mudança de um pensamento baseado na abordagem anatomopatofisiológica para uma empírica. Esses passos não são simples de serem implementados. A busca por evidências e trabalhosa consome tempo. Algumas perguntas são difíceis de serem respondidas. Quanto tempo devemos levar para definir que não há disponível na literatura artigo para nos guiar?

Descrevemos uma paciente com provável agenesia de corpo e cauda do pâncreas, que foi referenciada para o nosso serviço para investigação de icterícia colestática devido a cálculos. O pâncreas não foi visualizado no exame tomográfico. Não foi possível identificar o ducto pancreático acessório e nem o sistema ductal dorsal na CPRE, tampouco foi submetida à colangiopancressonância. Levando-

se em consideração a história de pancreatite prévia, não podemos descartar um caso de pseudoagenesia do pâncreas dorsal (resultando de uma pancreatite necrohemorrágica grave). Entretanto, a análise do seu prontuário

nos leva a crer que o episódio de pancreatite prévio não foi grave, pois apresentou apenas manifestações clínicas leves. Salvo engano, esse seria o primeiro relato de caso baseado em evidência publicado em nosso país.

A B S T R A C T

The authors present an evidence-based case report of a patient with agenesis or pseudoagenesis of the dorsal pancreas.

REFERÊNCIAS

1. Glasziou PP, Del Mar C, Salisbury J. Evidence-Based Practice Workbook. 2nd ed. Oxford: BMJ;2007. EBM Step 1: Formulate an answerable question; p.21-38.
2. Schnedl WJ, Pitswanger-Soelkner C, Wallner SJ, Krause R, Lipp RW. Agenesis of the dorsal pancreas. World J Gastroenterol. 2009;15(3):376-7.
3. Sakpal SV, Sexcius L, Babel N, Chamberlain RS. Agenesis of the dorsal pancreas and its association with pancreatic tumors. Pancreas. 2009;38(4):367-73.
4. Lingareddy S, Duvvuru NR, Guduru VR, Lakhtakia S, Kalapala R. Dorsal agenesis of pancreas: CT and ERCP. Gastrointest Endosc. 2007;65(1):157-8; discussion 158.
5. Thakur S, Jhobta A, Sharma D, Thakur CS. MR in complete dorsal pancreatic agenesis: case report and review of literature. Indian J Radiol Imaging. 2014;24(2):156-9.
6. Vijayaraghavan B, Gouru S, Senthil S. Sonographic features of agenesis of dorsal pancreas. Indian J Radiol Imaging. 2013;23(2):179-82.
7. Schnedl WJ, Pitswanger-Soelkner C, Wallner SJ, Krause R, Lipp RW. Agenesis of the dorsal pancreas. Diabet Med. 2009;26(1):112.
8. Doxey BW, Jackson WD, Adler DG. A unique presentation: dorsal agenesis of the pancreas manifesting as pancreatic exocrine insufficiency in the absence of diabetes mellitus in an 8-year-old boy. Dig Dis Sci. 2008;53(7):2005-6.
9. Taha D, Bardise J, Hegab A, Bonnefond A, Marchand M, Drunat S, et al. Neonatal diabetes mellitus because of pancreatic agenesis with dysmorphic features and recurrent bacterial infections. Pediatric Diabetes. 2008;9(3 Pt 1):240-4.
10. Sempere L, Aparicio JR, Martinez J, Casellas JA, de Madaria E, Pérez-Mateo M. Role of endoscopic ultrasound in the diagnosis of agenesis of the dorsal pancreas. JOP. 2006;7(4):411-6.

Recebido em 15/01/2015

Aceito para publicação em 21/03/2015

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Alberto Brunning Guimarães

E-mail: albertobrugui@yahoo.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 resumizando o referido no texto da revisão. Deve conter no máximo 15 páginas e 45 referências.

► **Nota Prévia:** Constitui observação clínica original, ou descrição de inovações técnicas, apresentada de maneira concisa, de preferência não excedendo a 500 palavras, cinco referências, duas ilustrações e abstract não estruturado. Permite-se três autores.

► **Relato de Caso:** Descrição de casos clínicos de interesse geral seja pela raridade na literatura médica ou pela forma de apresentação não usual do mesmo. Não deve exceder a 600 palavras e não necessita resumo, apenas abstract não estruturado, cinco referências e duas ilustrações. Número de autores até cinco.

► **Cartas ao Editor:** Comentários científicos ou controvérsias com relação aos artigos publicados na Revista do CBC. Em geral tais cartas são enviadas ao autor principal do artigo em pauta para resposta e ambas as cartas são publicadas ao mesmo número da Revista, não sendo permitido réplica.

► **Comunicação Científica:** Conteúdo que aborde a forma da apresentação da comunicação científica, investigando os problemas existentes e propondo soluções. Por suas características, essa Seção poderá ser multiprofissional e multidisciplinar, recebendo contribuições de médicos, cirurgiões e não-cirurgiões e de outros profissionais das mais variadas áreas.

► **Nota Técnica:** Informação sobre determinada operação ou procedimento de importância na prática cirúrgica. O original não deve ultrapassar seis páginas incluídas as fotos e referências se necessário. É artigo com formato livre, com resumo e abstract.

► **Ensino:** Conteúdo que aborde o ensino da cirurgia na graduação e na pós-graduação com formato livre. Resumo e abstract não estruturados.

► **Bioética na cirurgia:** discussão dos aspectos bioéticos na cirurgia. O conteúdo deverá abordar os dilemas bioéticos existentes no desempenho da atividade cirúrgica. Formato livre. Resumo e abstract não estruturados.

FORMA E ESTILO

► **Texto:** A forma textual dos manuscritos apresentados para publicação devem ser inéditos e enviados na forma digital (Word Doc), espaço duplo e corpo de letra arial, tamanho 12. As imagens deverão ser encaminhadas separadas no formato JPG, GIF, TIF e referido no texto o local de inserção. Os artigos devem ser concisos e redigidos em português, inglês ou espanhol. As abreviaturas devem ser em menor número possível e limitadas aos termos mencionados repetitivamente, desde que não alterem o entendimento do texto, e devem ser definidas a partir da sua primeira utilização.

► **Referências:** Devem ser predominantemente de trabalhos publicados nos cinco últimos anos não esquecendo de incluir autores e revistas nacionais, restringindo-se aos referidos no texto, em ordem de citação, numeradas consecutivamente e apresentadas conforme as normas de Vancouver (Normas para Manuscritos Submetidos às Revistas Biomédicas - ICMJE www.icmje.org - CIERM Rev Col Bras Cir. 2008;35(6):425-41 - www.revistadocbc.org.br). Não serão aceitas como referências anais de congressos, comunicações pessoais. Citações de livros e teses devem ser desestimuladas. Os autores do artigo são responsáveis pela veracidade das referências.

► **Agradecimentos:** Devem ser feitos às pessoas que contribuíram de forma importante para a sua realização.

TABELAS E FIGURAS (Máximo permitido 6 no total)

Devem ser numeradas com algarismos arábicos, encabeçadas por suas legendas com uma ou duas sentenças, explicações dos símbolos no rodapé. Cite as tabelas no texto em ordem numérica incluindo apenas dados necessários à compreensão de pontos importantes do texto. Os dados apresentados não devem ser repetidos em gráficos. A montagem das tabelas deve seguir as normas supracitadas de Vancouver.

São consideradas figuras todos as fotografias, gráficos, quadros e desenhos. Todas as figuras devem ser referidas no texto, sendo numeradas consecutivamente por algarismos arábicos e devem ser acompanhadas de legendas descritivas.

Os autores que desejarem publicar figuras coloridas em seus artigos poderão fazê-lo a um custo de R\$ 650,00 para uma figura por página. Figuras adicionais na mesma página sairão por R\$ 150,00 cada. O pagamento será efetuado através de boleto bancário, enviado ao autor principal quando da aprovação do artigo para publicação.

CONDIÇÕES OBRIGATÓRIAS (LEIA COM ATENÇÃO)

Fica expresso que, com a remessa eletrônica, o(s) autor(es) concorda(m) com as seguintes premissas: 1) que no artigo não há conflito de interesse, cumprindo o que diz a Resolução do CFM nº. 1595/2000 que impede a publicação de trabalhos e matérias com fins promocionais de produtos e/ou equipamentos médicos; 2) citar a fonte financiadora, se houver; 3) que o trabalho foi submetido a CEP que o aprovou colocando no texto o número com que foi aprovado; 4) que todos os autores concedem os direitos autorais e autorizam o artigo em alterações no texto enviado para que ele seja padronizado no formato linguístico da Revista do CBC, podendo remover redundâncias, retirar tabelas e/ou figuras que forem consideradas não necessárias ao bom entendimento do texto, desde que não altere seu sentido. Caso haja discordâncias dos autores quanto às estas premissas, deverão eles escrever carta deixando explícito o ponto em que discordam e a Revista do CBC terá então necessidade de analisar se o artigo pode ser encaminhado para publicação ou devolvido aos autores. Caso haja conflito de interesse ele deve ser citado com o texto: "O(s) autores (s) (nominá-los) receberam suporte financeiro da empresa privada (mencionar o nome) para a realização deste estudo". Quando houver fonte financiadora de fomento a pesquisa ela deverá ser citada.

A responsabilidade de conceitos ou asserções emitidos em trabalhos e anúncios publicados na Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões cabe inteiramente ao(s) autor (es) e aos anunciantes. Não serão aceitos trabalhos já publicados ou simultaneamente enviados para avaliação em outros periódicos.

Endereço para contato:

Rua Visconde de Silva, 52 - 3º andar
Botafogo - 22271-090 Rio de Janeiro - RJ - Brasil

Tel.: (21) 2138-0659 (Dna. Ruth)

Site: <http://www.revistadocbc.org.br/>

Endereço para envio dos manuscritos:

E-mail: revistacbc@cbc.org.br