

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 conseqüentemente 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