

## **Hemotórax traumático: abordagem da videotoracoscopia precoce frente à drenagem torácica isolada**

### **Traumatic hemothorax: early video-thoracoscopy approach versus isolated chest drainage**

DOI:10.34117/bjdv8n10-306

Recebimento dos originais: 26/09/2022

Aceitação para publicação: 29/10/2022

#### **Natália Farenzena**

Acadêmica de Medicina pela Faculdade Atitus – PF

Instituição: Faculdade Atitus - PF

Endereço: Rua Silva Jardim, 144, Centro, Passo Fundo - RS, CEP: 99010-240

E-mail: nafarenzena07@gmail.com

#### **Eduardo Trombetta**

Acadêmica de Medicina pela Faculdade Atitus – PF

Instituição: Faculdade Atitus - PF

Endereço: Rua Benjamin Constant, 148, Centro, Passo Fundo - RS, CEP: 99010-130

E-mail: eduardotrombetta9@gmail.com

#### **Gabriel Antunes**

Acadêmica de Medicina pela Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC)

Instituição: Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC)

Endereço: Rua Getúlio Vargas, 2125, Flor da Serra, Joaçaba - SC, CEP: 89600-000

E-mail: gabi.antunes97@hotmail.com

#### **Sabrina Rossetto**

Acadêmica de Medicina pela Faculdade Atitus – PF

Instituição: Faculdade Atitus - PF

Endereço: Rua Benjamin Constant, 148, Centro, Passo Fundo - RS, CEP: 99010-130

E-mail: sabrina.rossetto8@hotmail.com

#### **Mariana Burlamaque Cocio Martins**

Graduada em Medicina pela Universidade de Passo Fundo (UPF)

Instituição: Universidade de Passo Fundo (UPF)

Endereço: Rua Paissandú, 549, Sala 1046, Passo Fundo - RS, CEP: 99010-100

E-mail: marinabcmartins@gmail.com

#### **Laura Luzzi Casaril**

Residente em Cirurgia Geral no Hospital de Clínicas de Passo Fundo – RS

Instituição: Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS

Endereço: Rua Tiradentes, 295, Centro, Passo Fundo, CEP: 99010-260

E-mail: lauralcasaril@hotmail.com

**Christian Andrey Vieira**

Residente em Cirurgia Geral no Hospital de Clínicas de Passo Fundo – RS  
Instituição: Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS  
Endereço: Rua Tiradentes, 295, Centro, Passo Fundo, CEP: 99010-260  
E-mail: chvieira@outlook.com

**Saulo Coccio Martins Filho**

Doutor em Medicina pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
Instituição: Instituto Médico (IMED - PF), Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS-PF), Hospital de Clínicas de Passo Fundo  
Endereço: Rua Paissandú, 549, Sala 1046, Passo Fundo - RS, CEP: 99010-100  
E-mail: smartinsfilho66@gmail.com

**RESUMO**

**Introdução:** O traumatismo de tórax faz parte de aproximadamente 30% dos politraumatizados, sendo o hemotórax uma lesão frequente e responsável por uma das principais causas de morte. Geralmente é tratado por procedimento simples como dreno torácico isolado, porém essa conduta vem sendo questionada pela bibliografia moderna. Neste cenário emerge a toracoscopia assistida por vídeo (VATS) como técnica minimamente invasiva, com poder diagnóstico e terapêutico no hemotórax traumático. **Objetivo:** Este artigo tem o propósito de realizar uma revisão da literatura para atestar a eficácia da videotoracoscopia precoce em uma frequente causa de morte associada ao traumatismo de tórax na emergência, o hemotórax traumático. À luz de ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais de diferentes localidades, inseridos e reconhecidos na literatura, buscamos contribuir à prática médica com prerrogativas concretas da bibliografia recente. **Métodos:** Para a realização desse artigo de revisão, desenvolveu-se pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, analítica através da consulta realizada nas plataformas de busca online SciELO, PubMed, Medline Bireme, LILACS e The New England Journal of Medicine, independente do período da publicação. Utilizou-se dos descritores “video-assisted thoracic surgery”, “thoracic drainage” e “hemothorax”. Foram encontradas 1365 referências nas plataformas de busca e selecionados 14 ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais para análise na íntegra. Na construção deste exposto, foram utilizados capítulos de obras bibliográficas, metanálises, estudos de coorte, consensos e revisões sistemáticas. **Resultados:** A partir da análise dos resultados foi constatado que a abordagem do hemotórax com VATS em relação ao dreno isolado, obteve: média do período total de internação aproximadamente 23% menor; média de duração do dreno de tórax em selo d’água foi 21,5% menor; e a taxa de complicações foi 71,4% menor. Nos estudos que avaliaram o sucesso do manejo do hemotórax com videotoracoscopia, a taxa média de sucesso da aplicação do método foi próxima de 90,2% dos 10 estudos analisados. Na drenagem por tubo isolada, a morbidade aumenta, bem como as taxas de complicações. **Conclusão:** Por conseguinte, fica claro, através da literatura, a superioridade da videotoracoscopia precoce frente ao dreno isolado de tórax, no diagnóstico, tratamento e resolutividade do hemotórax traumático. A aderência deste procedimento pouco invasivo, reduz o tempo de internação, o tempo de permanência do dreno torácico e consequentemente o custo hospitalar. Tem maior taxa de sucesso no tratamento, diminui o risco de desenvolvimento de complicações e evacua de forma eficiente o sangue acumulado na cavidade pleural. Além disso, através de uma precisa avaliação do paciente, esta viabiliza uma maior segurança no manejo de intervenções mais invasivas e evita procedimentos desnecessários. Neste viés, a videotoracoscopia é uma abordagem

viável e indicativa prognóstica na avaliação de pacientes hemodinamicamente estáveis, que pode ser aplicada com sucesso no hemotórax traumático. Para tanto, o encorajamento por parte do corpo cirúrgico é indispensável para consolidação desta técnica como ferramenta aliada do cirurgião torácico.

**Palavras-chave:** cirurgia torácica assistida por vídeo, drenagem torácica, hemotórax.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Trauma to the chest is part of approximately 30% of polytrauma patients, with the hemothorax being a frequent injury and responsible for one of the main causes of death. Allowed is treated by a simple procedure like an isolated chest drain, but this procedure has been questioned by the modern bibliography. In this scenario, video-assisted thoracoscopy (VATS) appears as a minimally invasive technique, with diagnostic and therapeutic power in the traumatic hemothorax. **Objective:** This article aims to perform a literature review to certify the efficacy of video-assisted thoracoscopy in a frequent cause of death associated with trauma to the chest, or traumatic hemothorax. In the light of randomized clinical trials and observational studies from different locations, inserted and recognized in the literature, we seek to contribute to medical practice with concrete prerogatives from the recent bibliography. **Methods:** To carry out this review article, develop a bibliographic research with a qualitative, analytical approach through consultations carried out on the online research platforms SciELO, PubMed, Medline Bireme, LILACS and The New England Journal of Medicine, regardless of the period of publication. The descriptors "video-assisted thoracic surgery", "thoracic drainage" and "hemothorax" were used. 1365 filters were found on the search platforms and 14 randomized clinical trials and observational studies were selected for full analysis. In the construction of this exposition, chapters of bibliographic works, meta-analyzes, cohort studies, consensus and systematic reviews were used. **Results:** From the analysis of the results it was found that the hemothorax approach with VATS in relation to the isolated drain, obtained: average of the total hospitalization period approximately 23% smaller; average drain duration per tube was 21.5% shorter; and the complication rate was 71.4% lower. In the studies that evaluated the success of the management of the hemothorax with videothoracoscopy, the average success rate of the application of the method was close to 90.2% in the 10 studies analyzed. In isolated tube drainage, morbidity increases, as well as complication rates. **Conclusion:** The literature emphasizes the superiority of early videothoracoscopy compared to the isolated chest drain, in the diagnosis, treatment and resolution of traumatic hemothorax. Adherence to this low-invasive procedure reduces the length of hospital stay, the length of stay of the chest tube and consequently the hospital cost. It has a higher rate of success in treatment, decreases the risk of developing complications and efficiently evacuates the blood accumulated in the pleural cavity. In addition, through a precise assessment of the patient, this enables greater security in the management of more invasive interventions and avoids unnecessary procedures. In this regard, videothoracoscopy is a viable and prognostic indicative approach in the evaluation of hemodynamically stable patients, which can be successfully applied to traumatic hemothorax. Therefore, encouragement from the surgical staff is indispensable for consolidating this technique as an allied tool for the thoracic surgeon.

**Keywords:** video-assisted thoracic surgery, thoracic drainage, hemothorax.

## 1 INTRODUÇÃO

O traumatismo de tórax faz parte de aproximadamente 30% dos politraumatizados, sendo o hemotórax uma lesão frequente e responsável por uma das principais causas de morte. O Hemotórax é definido como acúmulo de sangue na cavidade pleural consequente da ruptura de vasos sanguíneos, o hemotórax traumático é uma doença grave, prevalente entre homens jovens com média de 35 anos de idade. (1,2,3)

O trauma torácico amplamente abordado através da drenagem torácica nas emergências no cenário atual, vem do século XV, quando Celsius descreveu a performance usando um trocar e uma cânula de metal. Um modelo próximo ao atual de drenagem torácica foi reportado em 1875 por Playfair e posteriormente por Lilienthal que descreveu um método incorporando um par de frascos. Com o passar dos anos, novos materiais e técnicas foram desenvolvidas e aprimoradas, e sua prática isolada é corriqueira na cirurgia torácica em casos de perda da pressão pleural negativa, como no hemotórax, na intenção de restabelecer condições fisiológicas. (8,9,10,11)

A maneira como as lesões torácicas traumáticas são abordadas, definem o prognóstico do paciente e suas possíveis complicações, que geralmente estão associadas a intervenções inadequadas e tardias na emergência. Neste cenário, surge a videotoracoscopia (VATS) como procedimento minimamente invasivo que ganha espaço como recurso diagnóstico e terapêutico em situações de trauma torácico. (3,6)

A videotoracoscopia foi inserida em 1910 pelo cirurgião de sucesso Hans Jacobaeus, como método diagnóstico de derrame pleural tuberculoso. A partir de 1943 com João Martins Castello Branco, a videotoracoscopia tornou-se importante ferramenta exploratória nas lesões torácicas, incluindo o hemotórax. No contexto atual é explorada por diversos pesquisadores da literatura recente como alternativa para inspeção direta da cavidade intratorácica, na intenção de facilitar tanto o diagnóstico, quanto a terapêutica abordada, a fim de reduzir complicações e intervenções invasivas desnecessárias. (3,4,5,7)

A intervenção da drenagem torácica isolada nos casos de hemotórax traumático, tem se mostrado uma prática a cada vez mais ultrapassada. Esta revisão de literatura tem como objetivo a análise de ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais que comprovam a efetividade da videotoracoscopia no hemotórax traumático como método diagnóstico e terapêutico, que vise diminuir o tempo de internação, custos hospitalares, tempo de drenagem, complicações e a recorrência de nova intervenção.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este artigo de revisão de literatura foi elaborado a partir da busca de estudos com as palavras-chave “Cirurgia torácica assistida por vídeo”, “Drenagem torácica” e “Hemotórax”, e suas equivalentes em inglês “Video assisted thoracic surgery”, “Thoracic drainage” e “Hemothorax” nas plataformas de pesquisa online Scielo (Scientific Electronic Library Online), PubMed (US National Library of Medicine), Medline Bireme (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), Lilacs (Literatura Latino-Americana de Ciências da Saúde) e The New England Journal of Medicine.

Foram analisados artigos escritos na língua portuguesa, inglesa, espanhola, turca e alemã, e selecionados ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais, com ênfase na eficácia de terapêuticas utilizadas na emergência em casos de hemotórax traumático. Critérios de exclusão foram determinados para delimitar a coleta de dados, assim, artigos de revisão de literatura, relatos de caso, notícias, estudos que não apresentavam abordagem terapêutica e comprovada eficácia, artigos sobre outros tipos de trauma de tórax que não fossem hemotórax e artigos repetidos foram deletados da pesquisa.

Com as palavras-chave, foram encontrados, na totalidade, 1365 artigos nas plataformas de busca online. Lidos os títulos e analisados os resumos, restaram 49 estudos para leitura na íntegra. Após a revisão dos artigos e aplicados os critérios de exclusão, 14 estudos restaram como condizentes com o tema abordado e puderam contribuir para a investigação comparativa dos métodos terapêuticos eficazes do hemotórax traumático.

Na plataforma de busca virtual Scielo, 271 artigos foram encontrados no modo busca avançada. Destes, após a leitura dos títulos e resumos, restaram 11 artigos para leitura e somente 4 se encaixaram no contexto final. Na base de dados PubMed, 870 artigos foram encontrados com os descritores da pesquisa e 25 designados para verificação de conceitos literários, e após verificação, restaram 10 artigos. Na plataforma Medline Bireme, dos 55 buscados, apenas 1 se enquadrou nos critérios desta revisão. Na plataforma de dados Lilacs e The New England, após a análise de todos os 169 resultados da consulta de informações, nenhum trabalho foi selecionado para fazer parte deste estudo.

Tabela 1. Resultados da pesquisa na base de dados e seleção de artigos.

<b>SCIELO</b>	<b>271</b>	<b>260</b>	<b>11</b>	<b>4</b>
<b>PUBMED</b>	<b>870</b>	<b>845</b>	<b>25</b>	<b>10</b>
<b>MEDLINE BIREME</b>	<b>55</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>1</b>
<b>LILACS</b>	<b>83</b>	<b>77</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
<b>NEW ENGLAND</b>	<b>86</b>	<b>84</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>1365</b>	<b>1316</b>	<b>49</b>	<b>15</b>

### 3 DISCUSSÃO

O trauma de tórax, que constitui aproximadamente 30% dos politraumatizados, é responsável por cerca de 25% das mortes por trauma, sendo o perfil mais comum indivíduos masculinos em idade reprodutiva e economicamente ativa, de 20 a 30 anos de idade. Essas vítimas, em sua maioria, são atendidas em serviços de emergência no período noturno com outras lesões associadas, constantemente devido a acidentes automobilístico, principalmente a motocicleta, e ferimentos penetrantes de arma branca e de fogo, e a frequência da ocorrência dessas situações pode mudar conforme região e país estudados. (13,14)

O trauma torácico reflete elevado número de mortes, sobretudo, quando há comprometimento de vias aéreas e ventilação. Esta última, pode se agravar se acompanhada de lesão torácica como o hemotórax, pneumotórax, contusão pulmonar e fratura de arco costal.(16)

O trauma torácico amplamente abordado através da drenagem torácica nas emergências no cenário atual, vem do século XV, quando Celsius descreveu a performance usando um trocar e uma cânula de metal. Um modelo próximo ao atual de drenagem torácica foi reportado em 1875 por Playfair e posteriormente por Lilienthal que descreveu um método incorporando um par de frascos. Com o passar dos anos, novos materiais e técnicas foram desenvolvidas e aprimoradas, e sua prática isolada é corriqueira

na cirurgia torácica em casos de perda da pressão pleural negativa, como no hemotórax, na intenção de restabelecer condições fisiológicas. (8 ,9, 10,11)

O hemotórax traumático é a principal lesão em traumas torácicos, segundo o estudo realizado por Ramos Diaz (ref 13), este esteve presente em 57,7% das vítimas de traumatismo torácico. Hemotórax é definido pelo acúmulo de sangue na cavidade pleural consequente da ruptura de vasos sanguíneos, e se constitui como uma doença grave, prevalente entre homens jovens com média de 35 anos de idade. (1,2,3, 13)

Grande parte das lesões de trauma torácico são tratadas conservadoramente ou com intervenções simples, como a drenagem torácica. A maneira como essas lesões são abordadas, definem o prognóstico do paciente e suas possíveis complicações, que geralmente estão associadas a procedimentos inadequados e tardios na emergência, falta de assepsia, drenagem parcial de hemotórax, dor e mau posicionamento do dreno, o que acarreta na necessidade de nova intervenção e aumenta o tempo de internação, custos hospitalares, possibilidade de complicações e risco de vida. Neste cenário, surge a videotoracoscopia (VATS) como procedimento minimamente invasivo que tem poder diagnóstico e terapêutico em situações de trauma torácico. (3,6)

A videotoracoscopia foi inserida em 1910 pelo cirurgião de sucesso Hans Jacobaeus, como método diagnóstico de derrame pleural tuberculoso. A partir de 1943 com João Martins Castello Branco, a videotoracoscopia tornou-se importante ferramenta exploratória nas lesões torácicas, incluindo o hemotórax. No contexto atual, com o advento da câmera de vídeo acoplada ao composto óptico, a videotoracoscopia é explorada por diversos pesquisadores da literatura recente e mostra resultados promissores. É utilizada como alternativa para inspeção direta da cavidade intratorácica, o que não seria possível apenas com exames de imagens eem drenagem simples, na intenção de facilitar tanto o diagnóstico, quanto a terapêutica abordada, a fim de reduzir complicações e intervenções invasivas desnecessárias. Suas contraindicações baseiam-se em pacientes instáveis hemodinamicamente, hemotórax com suspeita de ruptura vascular importante, lesão cardíaca e traumas traqueais, portanto, no hemotórax traumático, é utilizada em pacientes com estabilidade hemodinâmica. (3,4,5,6,17)

Um estudo do departamento de cirurgia torácica da cidade de Van, na Turquia, analisou 60 pacientes com hemotórax traumático, no período de maio de 2006 até agosto de 2008. Trinta pacientes (50%) foram abordados com toracotomia por tubo na emergência e trinta outros (50%) foram submetidos a VATS. Dos pacientes abordados com drenagem torácica, quatro (13,3%) desenvolveram empiema como complicação e

tiveram uma média de internação de 7,19 dias, com taxa de morbidade de 50%; enquanto os que foram submetidos a toracoscopia assistida por vídeo, apenas um desenvolveu empiema e a média de internação hospitalar foi de 4,84 dias, com taxa de morbidade de 10%. A intervenção precoce com videotoracoscopia demonstrou superioridade ao tratamento com dreno no diagnóstico e tratamento do hemotórax traumático. A aderência do procedimento reduz o tempo de internação pois o tempo de permanência do torácico é menor, tem maior taxa de sucesso de tratamento, diminuiu risco do desenvolvimento de empiema e retira o sangue coagulado acumulado na cavidade pleural. (COBANOĞLU U., et al., 2011).

Outra análise prospectiva e randomizada, avaliou 39 pacientes num período de 4 anos, de abril de 1992 a junho de 1996. Os pacientes diagnosticados com hemotórax retido, foram direcionados para uma nova intervenção e divididos em 2 grupos. O primeiro grupo constituído por 24 pacientes (61,5%) foi exposto a uma segunda drenagem por tubo. O segundo grupo, formado por 15 pacientes (38,5%), foi encaminhado para a toracoscopia videoassistida. Do grupo 1, quatorze indivíduos foram tratados com sucesso e dez sofreram intercorrências, em que 5 foram convertidos para VATS e 5 para toracotomia. Em relação ao tempo de internação, a média de permanência hospitalar foi de 8,13 dias e a duração da drenagem do tubo correspondeu a 4,50 dias, aproximadamente 55% do tempo total de internação. No grupo 2, nenhum paciente precisou de toracotomia, mas dois casos de atelectasia necessitaram de nova videotoracoscopia. Quanto ao período total de permanência no hospital, a média foi de 5,4 dias, sendo 2,53 dias de drenagem, correspondendo a cerca de 47% do período total de internação. O tempo de internação total do grupo 2 foi cerca de 35% menor que do grupo 1, a drenagem do tubo durou em torno de 44% a menos no grupo 2 e o custo médio estimado do grupo 1 quase 60% maior. Logo, a VATS oferece um método menos invasivo, que permite uma retirada inicial eficaz do hemotórax traumático, reduz possíveis complicações, diminui o tempo de internação, duração da drenagem e o custo hospitalar. (MEYER DM. et al., 1997).

Um terceiro estudo analisou 65 pacientes com hemotórax traumático, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2005, que ficaram internados em média de 7 dias na totalidade. Esses pacientes foram divididos em dois grupos, de acordo com o escore de gravidade traumática ISS (Injury Severity Score). Os 30 pacientes com menor pontuação ISS, menos graves, foram designados para drenagem por tubo isolada, com média de tempo de duração do dreno de 5,70 dias e nenhuma complicação. Em contrapartida, os

35 casos mais graves, de maior pontuação ISS, realizaram cirurgia torácica videoassistida, em até 24 horas após a drenagem inicial, com média de 6,30 dias de permanência do tubo, e 1 complicação não relacionada ao VATS. Desse modo, fica evidente que apesar da maior gravidade dos casos do grupo 2, os resultados foram satisfatórios pois não houve discrepância no tempo total de internação, pós operatórios sem intercorrências, rápida resolução das lesões, alta taxa de sucesso na aplicação da videotoracoscopia precoce, bem como uma relativa menor permanência no hospital e custos reduzidos. (FABBRUCCI P. et al., 2008)

Tabela 2. Comparativo de drenagem torácica com videotoracoscopia no hemotórax.

Referência	Cobanoglu U. et al.,2011		Meyer DM. et al.,1997		Fabbrucci P. et al.,2008	
Duração do estudo	Maio de 2006 a Agosto de 2008		Abril de 1992 a Junho de 1996		Janeiro de 2000 a dezembro de 2005	
Abordagem do hemotórax	DRENO	VATS	DRENO	VATS	DRENO	VATS
Número de pacientes	30	30	24	15	30	35
Média período total de internação (dias)	7,19	4,48	8,13	5,40	7	7
Média duração do dreno por tubo (dias)	7,19	4,84	4,50	2,53	5,70	6,30
Complicações	4	1	10	2	0	1

Uma abordagem de vítimas de trauma torácico manejadas com videotoracoscopia realizada de julho de 2007 a maio de 2015 em um centro de emergência, avaliou a eficiência deste método, complicações cirúrgicas e a mortalidade do experimento. Do

total de 590 vítimas estáveis hemodinamicamente, 53 delas foram submetidas à videotoroscopia. Destas, 26 eram casos traumáticos de hemotórax retido, onde houve resolução em 25 casos (96,1%). O único caso não resolvido, foi por sangramento durante o procedimento e houve necessidade de toracotomia. Além do mais, notou-se nesse estudo que a intervenção precoce obteve melhores resultados, já que um maior período de evolução gera possível coleção e encarceramento pulmonar, o que diminui a efetividade terapêutica. Sendo assim, a toracoscopia é uma abordagem viável e indicativa prognóstica, com baixo índice de complicações, diminuição do tempo de internação e custos e com mortalidade nula. (MELOBRUNO VAZ. et al., 2015).

Outra pesquisa aferiu 16 pacientes submetidos a cirurgia torácica videoassistida após trauma torácico entre julho de 1991 e junho de 1994. Todos os traumatizados foram tratados previamente com toracotomia tubular, sendo que o VATS foi bem-sucedido tanto como instrumento diagnóstico quanto terapêutico em 12 (75%) dos pacientes, sendo 10 deles acometidos por hemotórax. Os tratados com sucesso, tiveram alta hospitalar numa média de 7,8 dias após admissão. Assim, acredita-se que o VATS é aceitável na avaliação na lesão e tratamento de pacientes com coágulos e tórax penetrante, desde que estáveis hemodinamicamente. (ABOLHODA A. et al., 1997).

O experimento de uma instituição no serviço de trauma no período entre janeiro de 1999 e setembro de 2004, mostrou que 23 pacientes hemodinamicamente estáveis foram submetidos a videotoroscopia, sendo 11 casos de hemotórax pós-traumático. Desses 11 casos de hemotórax traumático submetidos a VATS, 9 foram recompensadores. Em dois casos foi necessário a decorticação do pulmão por toracotomia devido uma fibrose que impedia a reexpansão pulmonar, consequência de diagnóstico tardio, em torno de 11 dias. Então, foi concluído que a cirurgia torácica assistida por vídeo fornece precisão diagnóstica e eficácia terapêutica e pode ser aplicado com sucesso no cenário do trauma. Indicações específicas de videotoroscopia em trauma torácico relacionado a melhores resultados, redução da mortalidade e diminuição do tempo de internação. Visto isso, cirurgiões torácicos devem ser motivados a aderir esta ferramenta em seu arsenal e adquirir experiência e sucesso na sua utilização. (POTARIS K. et al., 2005).

O serviço de Emergência do Departamento de Cirurgia da Santa Casa de São Paulo, investigou 51 traumatismos de tórax que foram submetidos à videotoroscopia, no período de março de 1993 até maio de 1998, indivíduos com média de 31 anos de idade. De início, apenas 20 pacientes foram diagnosticados com hemotórax, destes, 19

obtiveram sucesso no tratamento e um óbito devido a gravidade da lesão. Após a VATS dos 31 traumas restantes, ficou evidenciado a existência de hemotórax em mais 30 deles, em que 29 a videotoracoscopia cumpriu com seu papel e um caso resultou em morte devido doenças pré existentes e extensão das lesões. Em média, os traumatizados receberam alta hospitalar 5 dias após os procedimentos. A toracoscopia guiada por vídeo mostrou-se como método fidedigno para tratamento e diagnóstico em traumas torácicos, além de uma avaliação detalhada das lesões, esta tem o poder de evitar procedimentos invasivos desnecessários, como a toracotomia. (DORGAN NETO. et al.,2001)

Uma investigação retrospectiva da videotoracoscopia no período de julho de 1996 a setembro de 2002, estimou 19 vítimas de trauma torácico tratadas por este método, com média de idade de 37,95 anos. Dessas vítimas, 8 eram casos de hemotórax e foram tratadas com sucesso pela VATS, onde nenhuma necessitou de conversão para toracotomia aberta. A média de permanência hospitalar foi de 7 dias. Portanto, a videotoracoscopia é uma modalidade precisa e efetiva na avaliação e tratamento de lesões torácicas estáveis hemodinamicamente, aplicado com sucesso em casos de sequelas agudas e crônicas de hemotórax.(MANLULU AV. et al., 2004)

O levantamento do serviço do departamento de cirurgia torácica, do Centro Médico de Pós-Graduação Jinna Karachi, durante o período dezembro 2004 a julho de 2009, averiguou

110 pacientes com hemotórax traumático submetidos a videotoracoscopia. Destes, 87 obtiveram sucesso na evacuação do hemotórax e retirada precoce do tubo. A VATS foi parcialmente eficaz em 15 pacientes, que tiveram associação de outras técnicas e em oito casos (7,3%) a VATS não foi suficiente, e demandou toracotomia. O tempo de internação foi substancialmente menor quanto mais precoce a intervenção por VATS, em contrapartida ao maior tempo de internação da toracotomia. Dito isso, a videotoracoscopia apresentou-se como uma técnica minimamente invasiva segura e confiável, adequada não somente para drenagem de coágulos retidos, como também para controle de sangramentos e reparo de estruturas. Uma VATS bem sucedida, evita a toracotomia aberta, decorticação, reduz a morbidade e tempo de hospitalização dos pacientes. (AHMAD T. et al., 2013)

Um monitoramento de mais de 30 meses, de janeiro de 2001 a junho de 2003, avaliou 46 pacientes diagnosticados com hemotórax pós traumático. A abordagem destes pacientes aconteceu por meio da toracoscopia guiada por vídeo e foi eficaz em 80% (37 pacientes). O restante dos pacientes foram convertidos para toracotomia, devido a densa

adesão pleural. A permanência hospitalar média pós operatória foi de 5 dias, em ambos os grupos. Dessa maneira, a cirurgia torácica videoassistida pode ser vista como uma terapia cirúrgica segura, precisa e confiável em coleções pleurais pós traumáticas. (NAVSARIA PH. et al., 2004)

No período de 1993 a 2000, houve avaliação de 33 pacientes submetidos ao tratamento videotoracoscopia do hemotórax. No grupo 1, foram inseridos pacientes operados dentro de 7 dias do diagnóstico de hemotórax, e no grupo 2 pacientes operados após 10 dias. A VATS se mostrou eficaz em 32 casos. Um indivíduo do grupo 2, operado tardiamente, necessitou de toracotomia aberta pela presença de aderências pleurais. O tempo de operação, a duração média de drenagem e o período médio de internação hospitalar foram notavelmente inferiores nos pacientes do grupo 1 em comparação aos pacientes do grupo 2. Portanto, a videotoracoscopia se demonstra segura no tratamento de hemotórax, sobretudo, de maneira precoce, para evitar conversão para toracotomia e complicações. (AMBROGI MC. et al., 2002)

O estudo retrospectivo de coorte de 139 pacientes submetidos à videotoracoscopia para retirada de hemotórax entre abril de 1997 e maio de 2005. O procedimento foi visto como bem-sucedido em 102 pacientes (73,4%), nos quais foi possível a evacuação completa, sem acúmulo de líquido na cavidade pleural. Foi necessário a conversão para toracotomia em 22 pacientes (15,8%) pela incapacidade de drenagem suficiente e existência de coágulos e coleções. Quinze pacientes (10,8%) precisaram de reintervenção cirúrgica como resultado do acúmulo de líquido na cavidade e colapso do pulmão. Observou-se que melhores resultados foram obtidos antes do quinto dia de drenagem toracoscópica. Assim, a VATS pode ser considerada o procedimento de escolha para tratamento de hemotórax pós traumático, pois demonstra segurança em até 73,4% dos pacientes deste estudo,, especialmente, quando tratados precocemente. (MORALES URIBE CH. et al., 2008)

Na tentativa de aprimorar o diagnóstico, a videotoracoscopia foi utilizada num centro de emergência em 36 pacientes que apresentaram hemotórax, em julho de 1979. A VATS foi introduzido nas incisões pré existentes dos drenos torácicos, procedimento foi realizado sob anestesia local e na maioria dos casos levou menos de 15 minutos para ser realizado. Em 35 pacientes a prática foi bem tolerada e forneceu diagnóstico preciso para terapêutica adequada do hemotórax. 16 pacientes tiveram uma toracotomia desnecessária evitada e permitiu toracotomia breve em 1 paciente. Considerados esses benefícios, a VATS emergencial oferece melhoras no manejo, diagnóstico e plano de conduta,

evitando procedimentos desnecessários e facilitando a abordagem de técnicas invasivas. (JONES, JW. et al.,1981)

Tabela 3. Sucesso da VATS no hemotórax.

Referência	Número de vítimas de trauma	Número de pacientes tratados com VATS	Número de pacientes tratados com sucesso	Taxa de sucesso do procedimento VATS
MELO, Bruno Vaz. et al., 2015.	590	26	25	96,1%
Abolhoda A. et al., 1997.	16	10	10	100%
Potaris K. et al., 2005.	2304	11	9	81%
DORGAN NETO. et al., 2001 .	51	50	48	96%
Manlulu AV. et al., 2004.	42	8	8	100%
AhmadT., et al., 2013	110	110	87	79%
Navsaria PH. et al., 2004.	46	46	37	80%
Ambrogi MC. et al., 2002.	33	33	32	99%
Morales Uribe CH. et al., 2008.	139	139	102	73,4%
Jones JW. et al., 1981.	36	36	35	97,2 %

Um estudo realizado em janeiro de 1998 até julho de 1999, analisou prospectivamente 167 pacientes vítimas de trauma torácico, sendo 88 hemotórax abordados através da drenagem por tubo isolada. A taxa de complicação foi de 30%, evidenciando que o dreno não foi suficiente para a evacuação adequada do sangue da cavidade pleural. A falha do sistema de drenagem é a causa mais envolvida na evolução de uma complicação referente ao hemotórax.(FONTELLES, MAURO. et al., 2000)

Revisão retrospectiva de prontuários hospitalares num centro de trauma objetivou determinar a taxa de complicações e os fatores de risco ligados a drenagem tubular isolada no paciente com trauma de tórax. 379 pacientes compuseram a totalidade do estudo, e ficou evidenciado que cerca de 80 pacientes (21%) tiveram complicações, decorridas de incapacidade de evacuação total, posicionamento equivocado do tubo, problemas após a remoção do tubo e lesões pulmonares despercebidas. Nota-se, portanto, que a toracotomia por tubo possui uma morbidade significativa. (ETOCH SW. et al.,1995)

#### 4 CONCLUSÕES

O hemotórax traumático caracteriza-se como uma lesão frequente e responsável por uma das principais causas de morte no mundo. Geralmente é tratado conservadoramente ou por procedimento simples como dreno torácico isolado, essas condutas vêm sendo questionadas pela bibliografia moderna por suas possíveis e evitáveis complicações, decorridas da incapacidade de adequada evacuação sanguínea e problemas relacionados ao manejo do tubo, associadas a procedimentos equivocados e muitas vezes tardios na emergência (3). Assim, com o objetivo de basear a prática médica em noções sólidas e evidentes, discorreremos a seguir à luz de ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais inseridos e reconhecidos na literatura atual.

Neste cenário emerge a videotoracoscopia assistida por vídeo (VATS) como técnica minimamente invasiva, situada num meio termo entre a toracotomia tubular e a toracotomia aberta, com poder diagnósticos e terapêutico no trauma de tórax.

Esta análise acerca da videotoracoscopia em relação à drenagem torácica isolada, em hemotórax traumático, fica explícito que a intervenção precoce com videotoracoscopia é superior ao dreno isolado no diagnóstico, tratamento e resolutividade do hemotórax traumático.

A aderência deste procedimento pouco invasivo, reduz o tempo de internação, o tempo de permanência do tubo torácico e conseqüentemente o custo hospitalar. Tem maior taxa de sucesso no tratamento, diminui o risco de desenvolvimento de complicações e evacua de forma eficiente o sangue acumulado na cavidade pleural. Além disso, através de uma precisa avaliação do paciente, esta viabiliza uma maior segurança no manejo de intervenções mais invasivas e evita procedimentos desnecessários.

Neste viés, a videotoracoscopia é uma abordagem viável e indicativa prognóstica na avaliação de pacientes estáveis hemodinamicamente, que pode ser aplicada com sucesso no cenário do trauma torácico. Para tanto, o encorajamento por parte do corpo

cirúrgico é indispensável para consolidação desta técnica como ferramenta aliada do cirurgião torácico.

## REFERÊNCIAS

- NAZARIO DOLZ, Ana María et al . Características clínicas y terapéuticas de pacientes con hemotórax traumático. *Rev Cubana Cir, Ciudad de la Habana* , v. 54, n. 2, p. 96-103, jun. 2015 . Disponible en <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932015000200001&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932015000200001&lng=es&nrm=iso)>. accedido en 20 jul. 2020.
- Pascual Bestard M, González Couso R, Matos Tamayo M, Nazario Dolz AM, RodríguezSánchez LP, Falcón Vilario CG. Hemotórax traumático. Morbimortalidade no Hospital Provincial "Saturnino Lora". [serializado na internet]. 2008 [citado em 13/01/2014].  
Disponível em: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/hemotorax\\_traumatico.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/hemotorax_traumatico.pdf)
- MELO, Bruno Vaz de et al . Application of videothoracoscopy in trauma - experience of aservice. *Rev. Col. Bras. Cir.*, Rio de Janeiro , v. 42, n. 5, p. 295-298, Oct. 2015.
- Abolhoda A, Livingston DH, Donahoo JS, Allen K. Diagnostic and therapeutic video assisted thoracic surgery (VATS) following chest trauma. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1997;12(3):356-360. doi:10.1016/s1010-7940(97)00192-9
- Cobanoğlu U, Sayir F, Mergan D. İzole travmatik hemotoraksın tedavisinde videotorakoskopik cerrahi ilk tercih olmalı mı? Prospektif randomize kontrolü çalışma [Should videothoroscopic surgery be the first choice in isolated traumatic hemothorax? A prospective randomized controlled study]. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2011;17(2):117-122. doi:10.5505/tjtes.2011.96777
- SCHONFFELDT, Karen et al . Cirugía videoasistida en traumatismo de tórax. *Rev. argent. cir.*, Cap. Fed. , v. 110, n. 2, p. 106-108, jun. 2018 . Disponible en <[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2250-639X2018000200009&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2250-639X2018000200009&lng=es&nrm=iso)>. accedido en 26 jul. 2020.
- Branco JMC. Toracosopia como método de exploração em lesões penetrantes do tórax, *Peito de Doenças*, 1946vol. 12 (pág. 330-335)
- Gambazzi F, Schirren J. Thoraxdrainagen. Was ist "evidence based"? [Thoracic drainage. What is evidence based?]. *Chirurg.* 2003;74(2):99-107. doi:10.1007/s00104-002-0575-5
- 9- ABNT MUNNELL, Edward R. Thoracic Drainage. *Rev. The society of thoracic surgeons*,1997; 63:1497-502.
- PLAYFAIR, GE. Case of empyema treated by aspiration and subsequently by drainage: recovery. *Br Med J* 1875; 1:45.
- Lilienthal H. Thoracic surgery: the surgical treatment of thoracic disease. Philadelphia: Saunders, 1926: 1:54,52-6; 2:156-7.
- 12- Chou, Y.-P., Lin, H.-L., & Wu, T.-C. (2015). Video-assisted thoracoscopic surgery for retained hemothorax in blunt chest trauma. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 21(4),393–398. doi:10.1097/mcp.0000000000000173

- RAMOS DIAZ, Nélide et al . Hemotórax traumático en un período de tres años. *Rev Cubana Cir, Ciudad de la Habana* , v. 52, n. 2, p. 101-107, jun. 2013 . Disponible en <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932013000200003&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932013000200003&lng=es&nrm=iso)>. accedido en 26 jul. 2020.
- BROSKA JUNIOR, CESAR AUGUSTO et al . Perfil dos pacientes vítimas de trauma torácico submetidos à drenagem de tórax. *Rev. Col. Bras. Cir.*, Rio de Janeiro , v. 44, n. 1, p.27-32, feb. 2017 . Disponible en <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-69912017000100027&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912017000100027&lng=en&nrm=iso)>. accedido en 26 jul. 2020. <https://doi.org/10.1590/0100-69912017001005>.
- Divisi D, Battaglia C, De Berardis B, et al. Video-assisted thoracoscopy in thoracic injury: early or delayed indication?. *Acta Biomed.* 2004;75(3):158-163.
- MENDES, CECÍLIA ARAÚJO; HIRANO, ELCIO SHIYOITI. Predictors of chest drainage complications in trauma patients. *Rev. Col. Bras. Cir.*, Rio de Janeiro , v. 45, n. 2, e1543, 2018 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-69912018000200154&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912018000200154&lng=en&nrm=iso)>. access on 01 July 2020. Epub Apr 16, 2018. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20181543>.
- DORGAN NETO, Vicente; SAAD JUNIOR, Roberto; RASSLAN, Samir. Videotoracosopia no trauma de tórax. *Rev. Col. Bras. Cir.*, Rio de Janeiro , v. 28, n. 1, p. 3-8, Feb. 2001 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-69912001000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912001000100002&lng=en&nrm=iso)>. access on 26 July 2020. <https://doi.org/10.1590/S0100-69912001000100002>.
- 18- Ahmad T, Ahmed SW, Soomro NH, Sheikh KA. Thoracoscopic evacuation of retained post-traumatic hemothorax. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2013;23(3):234-236.
- Meyer DM, Jessen ME, Wait MA, Estrera AS. Early evacuation of traumatic retained hemothoraces using thoracoscopy: a prospective, randomized trial. *Ann Thorac Surg.* 1997;64(5):1396-1401. doi:10.1016/S0003-4975(97)00899-0
- Fabbrucci P, Nocentini L, Secci S, et al. Video-assisted thoracoscopy in the early diagnosis and management of post-traumatic pneumothorax and hemothorax. *Surg Endosc.*2008;22(5):1227-1231. doi:10.1007/s00464-007-9594-0
- Potaris K, Mihos P, Gakidis I. Role of video-assisted thoracic surgery in the evaluation and management of thoracic injuries. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2005;
- Manlulu AV, Lee TW, Thung KH, Wong R, Yim AP. Current indications and results of VATS in the evaluation and management of hemodynamically stable thoracic injuries. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2004;25(6):1048-1053. doi:10.1016/j.ejcts.2004.02.017
- Navsaria PH, Vogel RJ, Nicol AJ. Thoracoscopic evacuation of retained posttraumatic hemothorax. *Ann Thorac Surg.* 2004;78:282–285.

- Morales Uribe CH, Villegas Lanau MI, Petro Sánchez RD. Best timing for thoracoscopic evacuation of retained post-traumatic hemothorax. *Surg Endosc.* 2008;22(1):91-95. doi:10.1007/s00464-007-9378-6

- Ambrogi MC, Lucchi M, Dini P, Mussi A, Angeletti CA. Videothoracoscopy for evaluation and treatment of hemothorax. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2002;43(1):109-112.

- Jones JW, Kitahama A, Webb WR, McSwain N. Emergency thoracoscopy: a logical approach to chest trauma management. *J Trauma*. 1981;21(4):280-284.

- FONTELLES, Mauro José Pantoja; MANTOVANI, Mario. Trauma torácico: fatores de risco de complicações pleuropulmonares pós-drenagem pleural fechada. *Rev. Col. Bras. Cir.*, Rio de Janeiro , v. 27, n. 6, p. 400-407, Dec. 2000 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-69912000000600008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912000000600008&lng=en&nrm=iso)>. access on 01 July 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912000000600008>.

Etoch SW, Bar-Natan MF, Miller FB, Richardson JD. Tube thoracostomy. Factors related to complications. *Arch Surg*. 1995;130(5):521-526. doi:10.1001/archsurg.1995.014300