

Mediastinite descendente necrosante: tratamento cirúrgico torácico minimamente invasivo*

Descending necrotizing mediastinitis: minimally invasive thoracic surgical treatment

Cromwell Barbosa de Carvalho Melo, Petrucio Abrantes Sarmiento,
Carlos Jogi Imaeda, Danilo Félix Daud, Fábio Nishida Hasimoto,
Luiz Eduardo Villaça Leão

Resumo

Objetivo: Relatar uma série de casos de pacientes com mediastinite descendente necrosante (MDN) tratados com cirurgia torácica minimamente invasiva. **Métodos:** Relatamos os casos de três pacientes com MDN submetidos à desbridamento mediastinal através de cirurgia torácica vídeoassistida no Hospital São Paulo, São Paulo (SP), desde a sua admissão até o desfecho final. **Resultados:** Os três pacientes apresentaram boa evolução pós-operatória, com tempo médio de internação de 16,7 dias. **Conclusões:** Concluímos que a videotoracoscopia é uma técnica efetiva para a drenagem mediastinal no tratamento da MDN, com os benefícios da cirurgia minimamente invasiva: menos dor pós-operatória, menor liberação de fatores inflamatórios, retorno precoce às atividades diárias e melhores resultados estéticos.

Descritores: Mediastinite; Tórax; Cirurgia torácica vídeo-assistida.

Abstract

Objective: To report a case series of patients with descending necrotizing mediastinitis (DNM) who were treated with minimally invasive thoracic surgery. **Methods:** We report three cases of male patients with DNM who underwent mediastinal debridement by video-assisted thoracic surgery at the *Hospital São Paulo*, located in the city of São Paulo, Brazil, from admission to the final outcome. **Results:** The postoperative evolution was favorable in all three cases. The mean length of hospital stay was 16.7 days. **Conclusions:** We conclude that video-assisted thoracoscopy is an effective technique for mediastinal drainage in the treatment of DNM, with the benefits common to minimally invasive surgery: less postoperative pain, lower production of inflammatory factors, earlier return to activities of daily living, and better aesthetic results.

Keywords: Mediastinitis; Thorax; Thoracic surgery, video-assisted.

Introdução

Os processos infecciosos mediastinais agudos são graves e, portanto, necessitam de diagnóstico rápido e de manejo adequado para uma resolução satisfatória. São encontrados mais frequentemente após perfuração esofágica ou seguidos de procedimentos cardíacos por via transesternal.^(1,2) Uma causa incomum, mas igualmente letal de mediastinite, é aquela ocasionada por focos infecciosos orofaríngeos e cervicais que se alastram para o espaço mediastinal através das fâscias pré-traqueais, perivascularres e do espaço retrofaringeo, que são

auxiliados pela gravidade e pela pressão negativa torácica durante a inspiração – a mediastinite descendente necrosante.⁽³⁻⁶⁾

Apesar de já haver consenso para a abordagem cirúrgica, ainda permanece controversa sua via de acesso. A maioria dos autores defende a abordagem ampla, associando a via cervical à torácica (esternotomia, toracotomia lateral ou incisões tipo *clamshell*).⁽⁷⁻¹¹⁾ Recentemente, alguns estudos vêm mostrando o uso da abordagem minimamente invasiva para o tratamento da mediastinite descendente; os

* Trabalho realizado no Hospital São Paulo, Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina – UNIFESP/EPM – São Paulo (SP) Brasil.

Endereço para correspondência: Cromwell Barbosa de Carvalho Melo. Disciplina de Cirurgia Torácica, Rua Napoleão de Barros, 715, 4º andar, Vila Clementino, CEP 04024-002, São Paulo, SP, Brasil.

Tel 55 11 5576-4295. E-mail: cromwellmelo@hotmail.com

Apoio financeiro: Nenhum.

Recebido para publicação em 11/2/2010. Aprovado, após revisão, em 11/6/2010.

autores desses estudos têm procurado mostrar que uma cervicotomia, associada ao uso da videotoroscopia, possibilita uma abordagem ampla e eficiente do mediastino, permitindo assim sua exploração, desbridamento e drenagem, condição sine qua non para o tratamento dessa afecção.^(4,7,12-14)

O objetivo deste estudo foi apresentar uma série de casos de mediastinite descendente necrosante que foram satisfatoriamente solucionados através de uma abordagem torácica minimamente invasiva.

Métodos

Descreveremos uma série de casos de pacientes atendidos no Hospital São Paulo, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, localizado na cidade de São Paulo (SP), com diagnóstico de mediastinite descendente necrosante. Os pacientes foram submetidos a tratamento clínico e cirúrgico, através de técnicas de cirurgia torácica minimamente invasiva.

Caso 1

Paciente masculino, 29 anos, previamente hígido, usuário de cocaína e álcool “nos finais de semana”, submetido à extração dentária eletiva de terceiros molares inferiores. Apresentou febre, calafrios e saída de secreção purulenta no sítio operatório – terceiro molar inferior esquerdo – após três dias do procedimento. Procurou atendimento médico, sendo diagnosticado um abscesso periamigdaliano, e foi submetido à drenagem cirúrgica por um otorrinolaringologista. Após quatro dias de internação e antibioticoterapia (cefuroxima e clindamicina), recebeu alta hospitalar. Cinco dias após esse procedimento, iniciou um quadro de dor torácica, febre e dispneia e, no sétimo dia de pós-operatório da drenagem do abscesso, procurou nosso serviço de emergência. Apresentava quadro de tosse, expectoração esverdeada, dispneia aos pequenos esforços, dor em hemitórax direito (HTD) ventilatório-dependente de forte intensidade, além de febre e queda do estado geral.

Admitido na urgência, apresentava-se ao exame físico hipocorado (2+/4+), taquipneico (22 ciclos/min), normotenso (110 × 60 mmHg), com edema e flogose cervical, maciez à percussão da base do HTD, murmúrio vesicular

abolido no terço médio e inferior do HTD, taquicardia (124 bpm), mas sem alterações à ausculta cardíaca. Exames gerais mostraram leucocitose (16.900/ μ L), com 9% de bastões e 81% de neutrófilos, plaquetose (756.000/ μ L), proteína C reativa e VHS elevadas (225,9 mg/L e 92 mm/h). Na radiografia de tórax, evidenciamos alargamento mediastinal superior, opacidade dos dois terços inferiores de HTD e aumento de área cardíaca. O paciente então foi submetido à TC cervicotorácica, que evidenciou coleções volumosas com conteúdo gasoso iniciando na região cervical, seguindo pela bainha carotídea esquerda e estendendo-se para o mediastino anterior e médio, pericárdio e cavidade pleural direita (Figura 1).

Optamos por antibioticoterapia de largo espectro (imipenem-cilastatina e vancomicina) e exploração cirúrgica emergencial. Posicionamos o paciente semissentado, com elevação do HTD em 30° por coxins, braços estendidos e hiperextensão cervical. Optamos por intubação orotraqueal simples. Iniciamos com cervicotomia em colar ao nível da cartilagem cricoide para explorar compartimentos cervicais e prosseguimos a exploração até a base da mandíbula, onde se originava o foco infeccioso. Procedemos toracostomia de 1,5 cm no sétimo espaço intercostal direito (EID), introdução da ótica de 10 mm (30°) e minitoracotomia acessória anterior, de 6,0 cm no quarto EID, por onde realizamos a limpeza de toda a cavidade pleural, a abertura da pleura mediastinal e a drenagem de todo o líquido purulento. Posicionamos um dreno de 18 Fr a vácuo no mediastino anterior, dois drenos tubulares na cavidade pleural, um dreno posterior de 18 Fr e um dreno anterolateral de 28 Fr, ambos sob selo d'água. Na região cervical, posicionamos um dreno de Penrose comunicando a área cirúrgica cervical com o mediastino ântero-superior e com a cavidade pleural direita através da fásia pré-traqueal. Em seguida, o paciente foi encaminhado para a UTI, sob ventilação mecânica e uso de doses baixas de drogas vasoativas. Evoluiu satisfatoriamente, sendo retirada a ventilação mecânica e a administração de drogas vasoativas no segundo dia de pós-operatório, recebendo alta da UTI no terceiro dia de pós-operatório (Figura 2). Recebeu alta hospitalar em 18 dias, em bom estado geral, sem necessidade de reintervenções cirúrgicas (Figuras 3a).

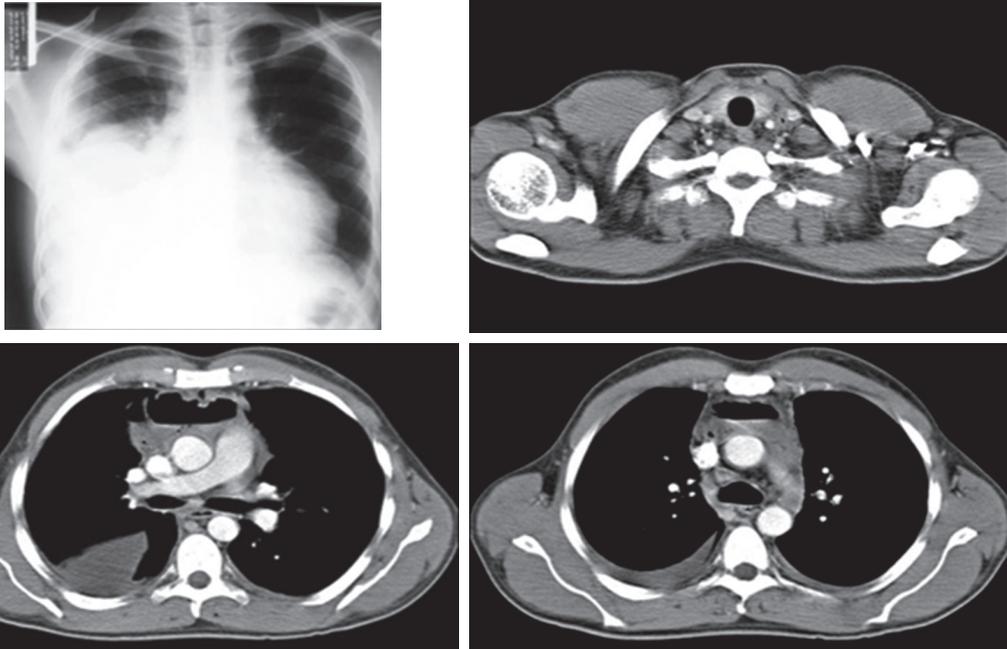


Figura 1 - Exames de imagem iniciais evidenciando derrame pleural à direita e coleção mediastinal difusa com níveis hidroaéreos, iniciada em bainha de artéria carótida comum esquerda (caso 1). Arquivos médicos do Hospital São Paulo, Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina.

Caso 2

Paciente masculino, 51 anos, previamente hígido e sem comorbidades, admitido no nosso serviço de urgência e emergência com quadro de dor torácica intensa em região esternal e em base de HTD, iniciada há aproximadamente 12 horas, com rápida progressão, e antecedida por uma semana de disfagia. O paciente nos contou que uma semana antes dos eventos engasgou-se

durante uma refeição e tentou desobstruir sua “garganta” com um garfo, sentindo dor no momento da manobra e expelindo o alimento que o asfixiava.

Em nosso pronto-socorro, verificamos que o paciente se encontrava febril (temperatura axilar: 38,5°C), hipocorado (2+/4+), taquicárdico (FC: 120 bpm), oligúrico e hipotenso (pressão arterial: 90 × 50 mmHg), sem alterações em região cervical e murmúrio vesicular pulmonar

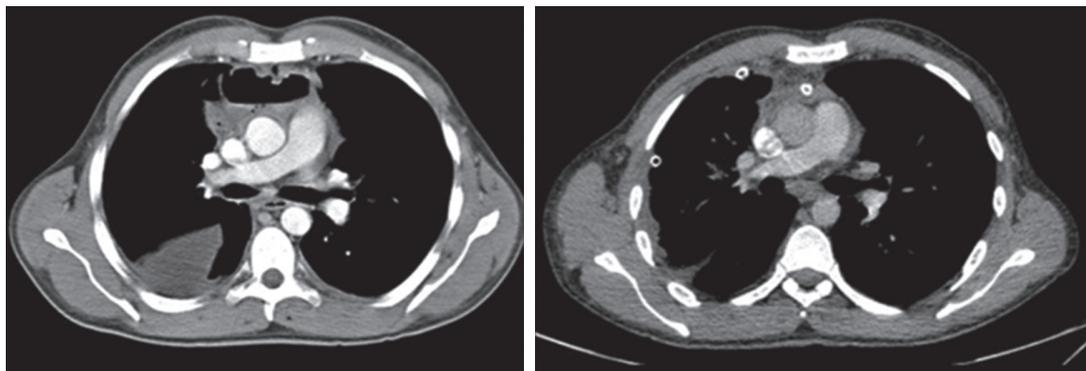


Figura 2 - Boa evolução após drenagem cirúrgica do caso 1, confirmada por TC de tórax no 13º dia de pós-operatório. Arquivos médicos do Hospital São Paulo, Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina.

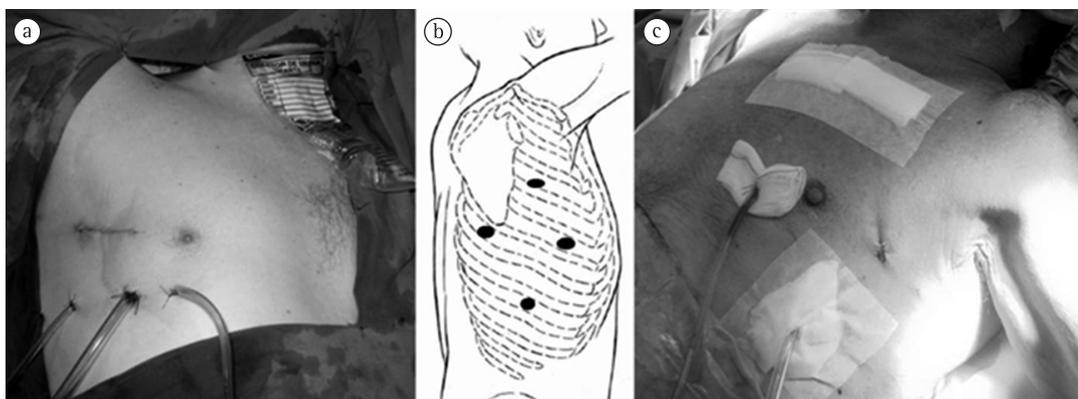


Figura 3 – Em a), aspecto pós-operatório imediato das incisões utilizadas para o acesso cirúrgico no caso 1; realizamos cervicotomia mediana à Kocher, minitoracotomia para a instrumentação, além de orifícios para ampla drenagem. Em b), esquema ilustrativo dos acessos por toracostomia no 7º, 5º e 3º espaço intercostal direito (caso 2). Em c), aspecto pós-operatório imediato no caso 3, mostrando as incisões na realização de toracostomia no 3º e 5º espaço intercostal esquerdo, além da incisão paraesternal para a drenagem superficial da parede torácica. Arquivos médicos do Hospital São Paulo, Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina.

diminuído no terço inferior do HTD. Exames gerais mostravam leucocitose (21.200/ μ L). Inicialmente, suspeitamos de um quadro infeccioso mediastinal, iniciamos reposição volêmica e solicitamos uma TC cervical e de tórax, a qual mostrou coleção periesofágica extensa, desde sua porção torácica alta até a base, confirmando uma mediastinite posterior e descendente por provável lesão de faringe. Emergencialmente, indicamos uma videotoracoscopia à direita para a drenagem mediastinal com abordagem minimamente invasiva, realizada na mesma noite do atendimento inicial, após compensação volêmica e início de antibioticoterapia de largo espectro, com imipenem-cilastatina e vancomicina. Não realizamos cervicotomia, pois não havia coleções cervicais detectáveis ao exame físico e aos exames complementares.

Para o ato cirúrgico, optamos por intubação orotraqueal seletiva com sonda de duplo lúmen e decúbito lateral esquerdo para permitir total colapso pulmonar direito e melhor exposição do esôfago torácico e do mediastino posterior através do HTD. Realizamos o procedimento com quatro orifícios de aproximadamente 1,0-1,5 cm: um distribuído no sétimo EID em linha axilar média, para a introdução da fibra ótica de 10 mm (30°); outros dois, no quinto EID em linha axilar posterior e anterior; e outro no terceiro EID em linha axilar média, sendo possível o desbridamento de todo o mediastino posterior (Figura 3b).

Drenamos a cavidade com um dreno de 18 Fr posicionado posteriormente ao esôfago, em toda a sua extensão, e outro dreno de 28 Fr, no espaço pleural. O paciente evoluiu satisfatoriamente, sendo encaminhado à UTI e desmamado de ventilação mecânica ainda no primeiro dia de pós-operatório. Tendo boa evolução clínica e laboratorial, o paciente foi transferido para enfermaria no segundo dia de pós-operatório, permanecendo afebril e sem queixas algicas importantes. No sétimo dia de pós-operatório, observamos opacidade de base de hemitórax esquerdo (HTE) à radiografia de tórax. Optamos por uma nova TC, a qual mostrou derrame pleural moderado em HTE. Realizamos então uma toracocentese com evacuação do derrame, que se confirmou como exsudato não complicado, não necessitando mais abordagens. O paciente recebeu alta no décimo sétimo dia de pós-operatório, evoluindo satisfatoriamente, com a retirada dos drenos no nono e décimo dias de pós-operatório.

Caso 3

Paciente masculino, 61 anos, transplantado renal há 3 anos, em uso de micofenolato mofetil, tacrolimus e prednisona, procurou o pronto-socorro com dor e hiperemia desde a região cervical supraclavicular esquerda até a área paraesternal, no nível da primeira costela esquerda. O quadro havia iniciado há cerca de

três dias, com foliculite cervical progressiva. Ao exame de admissão, se apresentava febril (temperatura axilar: 38°C), com calafrios, taquicárdico, taquipneico e com queda do estado geral. Os exames complementares mostravam leucocitose (16.000/ μ L), derrame pleural bilateral, alargamento mediastinal e infiltrado pulmonar em ápice esquerdo. Devido ao quadro de toxemia, imediatamente procedeu-se sua internação em UTI, antibioticoterapia com imipenem-cilastatina e cilastatina e realização de TC de tórax. Evoluiu com confusão mental nas primeiras horas de internação. A TC mostrava derrame pleural bilateral, maior à esquerda, coleções paraesternais, com destruição da primeira costela esquerda, coleção mediastinal anterior e média com presença de gás no interior, que se estendia até a base cardíaca.

Indicamos uma exploração cirúrgica emergencial, realizada com o paciente sob intubação orotraqueal simples em posição semissentada com os braços estendidos, semelhante à relatada no caso 1. Iniciamos com acesso sobre a coleção da parede e fúrcula esternal. Após o desbridamento de restos necróticos dessa região, exploramos a cavidade pleural esquerda com fibra ótica de 10 mm (30°) no quinto espaço intercostal esquerdo (EIE) em linha axilar média e no terceiro EIE em linha axilar posterior (Figura 3c). O achado foi de intensas aderências pleuropulmonares entre a face anterior pulmonar e o mediastino anterior, que, quando desfeitas, deram vazão a uma grande quantidade de secreção purulenta vinda do mediastino anterior. Notamos que a articulação condroesternal da primeira costela estava destruída pelo processo inflamatório, sem apresentar, no entanto, sinais de osteomielite ou de infecção crônica. Após desbridamento, comunicamos o mediastino anterior com a área desbridada na parede torácica utilizando um dreno de silicone flexível 19 Fr e drenamos a

cavidade pleural através da incisão do quinto EIE com um dreno pleural 28 Fr, ambos sob selo d'água. A cavidade pleural direita também foi abordada no mesmo ato com as mesmas incisões para videotoracoscopia (terceiro e quinto EIE). Sendo encontrado transudato, optamos por manter um dreno pleural de 28 Fr sob selo d'água. O paciente foi mantido sob ventilação mecânica nas doze horas iniciais de pós-operatório e necessitou de drogas vasoativas. Apresentou melhora gradual, não sendo necessárias reintervenções cirúrgicas. O dreno pleural direito foi retirado no sétimo dia de pós-operatório e retiramos o dreno do HTE no décimo dia de pós-operatório, enquanto o dreno mediastinal anterior esquerdo perdurou até o décimo quarto dia de pós-operatório. O paciente evoluiu satisfatoriamente, com alta hospitalar no décimo quinto dia de pós-operatório.

Resultados

Relatamos o curso evolutivo de três pacientes submetidos a tratamento clínico e cirúrgico, com auxílio de videotoracoscopia, para o desbridamento de infecção aguda mediastinal derivada de focos orofaríngeos e cervicais (mediastinite descendente necrosante). Nesta série, obtivemos êxito no tratamento em 100% dos casos, sem óbitos e com uma média de internação hospitalar de 16,7 dias (Tabela 1).

Nos casos 1 e 3, optamos por intubação orotraqueal simples para o ato operatório e por posição semissentada, devido ao intuito de uma possível abordagem torácica bilateral, que somente foi necessária no caso 3. Devido à experiência com a simpatectomia torácica videoassistida, percebemos que, nessa posição semissentada, é possível um bom colapso pulmonar apenas se utilizando de menores volumes ventilatórios durante a anestesia, o que foi suficiente para uma abordagem total

Tabela 1 – Idade, origem da infecção mediastinal, presença de comorbidades e tempo de internação hospitalar dos pacientes descritos. Arquivos médicos do Hospital São Paulo, Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina.

Paciente	Idade (anos)	Origem da infecção	Comorbidades	Alta hospitalar (DIH)
1	29	Abscesso dentário	Usuário de drogas ilícitas (cocaína)	18
2	51	Perfuração de orofaringe		17
3	61	Foliculite cervicotorácica (parede)	Transplantado renal	15
Média	47			17

DIH: dia de internação hospitalar.

da cavidade pleural. Dessa forma, simplificamos o ato anestésico sem prescindir da adequada exposição no campo cirúrgico pela falta de uma intubação orotraqueobrônquica seletiva.

Discussão

A mediastinite descendente necrosante é uma forma rara de infecção mediastinal; porém, é extremamente grave e letal se não tratada adequadamente. Em 1983, um grupo de autores definiu os critérios para o diagnóstico da mediastinite descendente necrosante, os quais incluíam a presença de alterações radiográficas sugestivas de mediastinite, sinais de infecção grave e a correlação documentada com infecções de origem orofaríngea.⁽⁵⁾ Na era pré-antibiótica, a mediastinite descendente necrosante apresentava índices de mortalidade elevadíssimos, atingindo 86% dos pacientes submetidos apenas ao tratamento clínico, enquanto, naqueles submetidos a alguma intervenção cirúrgica, esses índices caíam para 35%, com mortalidade geral de 55%.⁽⁵⁾ Nos tempos atuais, sua incidência permanece rara. Porém, a despeito das técnicas cirúrgicas e dos cuidados intensivos avançados, sua mortalidade continua significativa, atingindo, em algumas séries, índices de 40%.^(3,7)

O tratamento cirúrgico se tornou uma constante para a totalidade dos autores, visto a agressividade do quadro infeccioso e seu potencial de letalidade. No entanto, a via de acesso para a sua abordagem é variada. Em 1999, alguns autores classificaram a mediastinite descendente em três formas: forma I, localizada no mediastino anterior e superior à carina; forma IIA, com extensão ao mediastino anterior baixo; e forma IIB, com extensão ao mediastino anterior e posterior. De acordo com sua localização, aqueles autores afirmaram ser possível determinar a abordagem cirúrgica: a cervicotomia para abordar as formas I e IIA, e a associação de cervicotomia com toracotomia póstero-lateral, para tratar o mediastino posterior na forma IIB.⁽¹⁰⁾ Em 1990, outra publicação já enfatizava que a cervicotomia isolada não era suficiente para o tratamento da infecção, visto que, naquela casuística, 20 de 43 pacientes (46%) inicialmente abordados por cervicotomia necessitaram de posterior toracotomia para o controle da mediastinite.⁽¹⁵⁾ Outras formas foram propostas, como toracotomia tipo *clamshell*,

esternotomia mediana, toracotomia ântero-lateral ou bitoracotomia.⁽⁸⁻¹¹⁾

Atualmente, a intervenção minimamente invasiva com auxílio da videotoracoscopia tem se disseminado. O primeiro relato dessa via de acesso para o tratamento da mediastinite descendente publicado na literatura internacional data de 1997, quando foram relatados os primeiros casos de tratamento utilizando-se a associação entre cervicotomia e videotoracoscopia.⁽¹³⁾ A importância desse conceito, abordagem “minimamente invasiva”, é a de oferecer a esse tipo de paciente, em geral com infecção sistêmica grave, vantagens, como menor trauma cirúrgico, menor liberação de citocinas inflamatórias e menos dor no pós-operatório. Assim, observamos uma maior capacidade em recuperar a estabilidade hemodinâmica e a capacidade ventilatória após a operação, sem contar o efeito estético. Outros relatos se sucederam, mantendo excelente resolutividade no controle da infecção, sem necessidade de reoperações.^(4,7,12)

A evolução pós-operatória deve ser seguida de forma rigorosa, lançando mão de exames de imagem sempre que houver suspeição de coleções menores, mas septadas; essas podem e devem, na medida do possível, ser abordadas por técnicas de drenagem guiada por tomografia, sob anestesia local, corroborando o conceito descrito acima.

Concluimos que a mediastinite descendente necrosante é uma patologia rara, potencialmente letal, e que deve ser sempre lembrada, principalmente em pacientes com histórico de manipulação dentária recente e seguida de quadros infecciosos sistêmicos graves. Seu tratamento deve ter uma abordagem agressiva com antibioticoterapia de amplo espectro e rápida intervenção cirúrgica. Recentemente, acompanhamos a ascensão da videotoracoscopia como um método de abordagem seguro e eficaz na resolução do quadro infeccioso, com as vantagens de trazer menos dor no pós-operatório, menor liberação de fatores inflamatórios, retorno precoce às atividades diárias e melhor resultado estético.

Referências

1. Athanassiadi KA. Infections of the mediastinum. *Thorax Surg Clin.* 2009;19(1):37-45, vi.
2. Sancho LM, Minamoto H, Fernandez A, Sennes LU, Jatene FB. Descending necrotizing mediastinitis: a

- retrospective surgical experience. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1999;16(2):200-5.
3. Fatureto MC, Neves-Junior MA, Santana TC. Acute mediastinitis: retrospective analysis of 21 cases. *J Bras Pneumol.* 2005;31(4):307-11.
 4. Min HK, Choi YS, Shim YM, Sohn YI, Kim J. Descending necrotizing mediastinitis: a minimally invasive approach using video-assisted thoracoscopic surgery. *Ann Thorac Surg.* 2004;77(1):306-10.
 5. Estrera AS, Landay MJ, Grisham JM, Sinn DP, Platt MR. Descending necrotizing mediastinitis. *Surg Gynecol Obstet.* 1983;157(6):545-52.
 6. Pearse HE. Mediastinitis following cervical suppuration. *Ann Surg.* 1938;108(4):588-611.
 7. Son HS, Cho JH, Park SM, Sun K, Kim KT, Lee SH. Management of descending necrotizing mediastinitis using minimally invasive video-assisted thoracoscopic surgery. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2006;16(6):379-82.
 8. Ris HB, Banic A, Furrer M, Caversaccio M, Cerny A, Zbären P. Descending necrotizing mediastinitis: surgical treatment via clamshell approach. *Ann Thorac Surg.* 1996;62(6):1650-4.
 9. Kiernan PD, Hernandez A, Byrne WD, Bloom R, Diccio B, Hetrick V, et al. Descending cervical mediastinitis. *Ann Thorac Surg.* 1998;65(5):1483-8.
 10. Marty-Ané CH, Berthet JP, Alric P, Pegis JD, Rouvière P, Mary H. Management of descending necrotizing mediastinitis: an aggressive treatment for an aggressive disease. *Ann Thorac Surg.* 1999;68(1):212-7.
 11. Endo S, Murayama F, Hasegawa T, Yamamoto S, Yamaguchi T, Sohara Y, et al. Guideline of surgical management based on diffusion of descending necrotizing mediastinitis. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg.* 1999;47(1):14-9.
 12. Isowa N, Yamada T, Kijima T, Hasegawa K, Chihara K. Successful thoracoscopic debridement of descending necrotizing mediastinitis. *Ann Thorac Surg.* 2004;77(5):1834-7.
 13. Roberts JR, Smythe WR, Weber RW, Lanutti M, Rosengard BR, Kaiser LR. Thoracoscopic management of descending necrotizing mediastinitis. *Chest.* 1997;112(3):850-4.
 14. Endo S, Hasegawa T, Sato Y, Sohara Y. Is video-assisted thoracoscopic surgery an optimal approach for descending necrotizing mediastinitis? *Ann Thorac Surg.* 2005;79(2):751.
 15. Wheatley MJ, Stirling MC, Kirsh MM, Gago O, Orringer MB. Descending necrotizing mediastinitis: transcervical drainage is not enough. *Ann Thorac Surg.* 1990;49(5):780-4.

Sobre os autores

Cromwell Barbosa de Carvalho Melo

Médico Residente em Cirurgia Torácica, Hospital São Paulo, Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina – UNIFESP/EPM – São Paulo (SP) Brasil.

Petrúcio Abrantes Sarmento

Médico Assistente. Disciplina de Cirurgia Torácica, Hospital São Paulo, Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina – UNIFESP/EPM – São Paulo (SP) Brasil.

Carlos Jogi Imaeda

Médico Assistente. Disciplina de Cirurgia Torácica, Hospital São Paulo, Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina – UNIFESP/EPM – São Paulo (SP) Brasil.

Danilo Félix Daud

Médico Residente em Cirurgia Torácica, Hospital São Paulo, Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina – UNIFESP/EPM – São Paulo (SP) Brasil.

Fábio Nishida Hasimoto

Médico Residente em Cirurgia Torácica, Hospital São Paulo, Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina – UNIFESP/EPM – São Paulo (SP) Brasil.

Luiz Eduardo Villaça Leão

Professor Titular. Disciplina de Cirurgia Torácica, Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina – UNIFESP/EPM – São Paulo (SP) Brasil.