

TRATAMENTO OPERATÓRIO DAS BOLHAS PULMONARES GIGANTES

MARCIO BOTTER*, ROBERTO SAAD JÚNIOR, DENISE APARECIDA BOTTER, JORGE HENRIQUE RIVABEM, ROBERTO GONÇALVES, VICENTE DORGAN NETO

Trabalho realizado no Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo

RESUMO

OBJETIVOS. A escassez de publicações nacionais a respeito desta doença no Brasil nos motivou a realizar o presente trabalho, cujos objetivos são descrever a evolução histórica e analisar os resultados do tratamento operatório das bolhas enfisematosas gigantes na Santa Casa de São Paulo.

MÉTODOS. Avaliamos retrospectivamente, entre janeiro de 1979 a junho de 2005, os prontuários de 83 doentes submetidos a uma entre quatro modalidades operatórias: bulectomia por toracotomia, bulectomia por cirurgia torácica videoassistida (CTVA), drenagem de bolha por CTVA e drenagem de bolha com anestesia local, totalizando 92 operações. Os parâmetros analisados foram tempo de internação, complicações pós-operatórias, mortalidade perioperatória e tardia, além de parâmetros clínicos e funcionais pré e pós-operatórios.

RESULTADOS. A morbidade foi de 40,2% e mortalidade pós-operatória precoce, de 4,3%. As complicações pós-operatórias tiveram relação com os antecedentes mórbidos dos doentes. Fatores como enfisema pulmonar difuso, múltiplas bolhas e idade não influenciaram nas complicações precoces. Houve melhora da sintomatologia e dos resultados funcionais em 94,5% dos doentes. Não houve recidiva das bolhas operadas. A mortalidade cinco anos após a operação foi de 18,3% e decorreu, principalmente, da progressão clínica do enfisema pulmonar difuso.

CONCLUSÃO. Diversas modalidades operatórias foram realizadas para tratar bolhas pulmonares enfisematosas, desde a bulectomia por toracotomia, na fase inicial até a drenagem de bolha com anestesia local e talcagem, o método que preferencialmente realizamos nos dias atuais. Independente do método utilizado, entretanto, não obstante a morbidade relativamente elevada, os resultados pós-operatórios são bastante favoráveis, com baixa mortalidade e incontestável melhora clínico-funcional dos doentes operados.

UNITERMOS: Enfisema pulmonar/cirurgia. Enfisema pulmonar/terapia. Pulmão/cirurgia. Drenagem.

*Correspondência:

UPCOR – Santa Casa de
Misericórdia de São Paulo
Rua Dr. Cesário Mota
Júnior, 112 - Vila Buarque
Cep: 01221 020 –
São Paulo – SP

INTRODUÇÃO

Bolhas enfisematosas correspondem a uma alteração subpleural ou intraparenquimatosa do espaço aéreo pulmonar, de diâmetro maior que um centímetro. São circundadas por uma parede externa fibrosa constituída por pleura visceral, restos de septos alveolares, vasos sanguíneos e pigmento antracótico. Seu interior é repleto de ar e, em alguns casos, dividido por septos de tecido conjuntivo. As bolhas podem ser de ocorrência única ou múltipla, podendo estar presentes em apenas um ou em ambos os pulmões. Quando ocupam um terço ou mais do volume de um hemitórax recebem a denominação de bolhas enfisematosas gigantes^{1,2}. Geralmente, as bolhas pulmonares são associadas à DPOC^{1,3-4}, entretanto, podem ser conseqüentes a tuberculose, sarcoidose, linfangioleiomiomatose, inalação de cocaína, trauma das vias aéreas e outros⁵⁻¹¹. Outros autores admitem ainda que, em alguns casos, as bolhas enfisematosas possam ter natureza congênita¹².

A ressecção das bolhas enfisematosas volumosas potencialmente melhora de modo significativo a função respiratória e os sintomas, sendo justificável mesmo na vigência de enfisema pulmonar difuso grave^{1,3,12-16}. Por outro lado, a maior parte dos indivíduos sintomáticos não operados morre no espaço de alguns meses¹⁷. Atualmente, admite-se que os doentes sintomáticos devem ser operados sempre que as condições clínicas o permitirem, sendo a

dispnéia a principal indicação operatória. Os doentes assintomáticos, cujas bolhas ocupam pelo menos 50% do volume de um hemitórax ou que mostram aumento volumétrico progressivo ao longo do tempo, também têm indicação operatória, dado o potencial risco de complicações^{13,18-21}. O objetivo principal nas operações da doença pulmonar bolhosa é a restauração da função respiratória e, para tanto, baseia-se em dois princípios: a remoção das lesões aéreas não funcionantes e a máxima preservação de tecido pulmonar não bolhoso¹²⁻¹³.

Diversas técnicas operatórias foram propostas nos últimos 50 anos para o tratamento das bolhas enfisematosas sendo que, atualmente, duas abordagens têm sido especialmente utilizadas: a bulectomia por toracotomia e a bulectomia por cirurgia torácica videoassistida (CTVA). No Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, bullectomias por toracotomia são realizadas desde 1956^{13,15}. No início da década de 1990, com o surgimento da videocirurgia, passamos a realizar ressecções videoassistidas e, a partir de 1996 introduzimos mais uma alternativa terapêutica para os doentes portadores de bolhas enfisematosas gigantes, a drenagem da bolha, realizada por método videoassistido nos primeiros doentes e, posteriormente, efetuada com anestesia local, por meio de pequena toracostomia. Esta técnica, já anteriormente descrita²²⁻²³, foi

desenvolvida no nosso serviço e é baseada em uma modificação do procedimento idealizado por Monaldi para tratamento de cavidades pulmonares tuberculosas²⁴.

De maneira geral, os doentes submetidos a tratamento cirúrgico das bolhas enfisematosas apresentam bons resultados clínicos e funcionais no longo prazo, além de elevada sobrevida em cinco anos. Entretanto, operações de bolhas enfisematosas habitualmente relacionam-se a elevada morbidade, em especial, no período perioperatório. Insuficiência respiratória, complicações infecciosas, especialmente empiema pleural e pneumonia, fistula broncopleurale e enfisema de tecido celular subcutâneo constituem exemplos comuns de complicações desse tipo de operação que, em algumas situações, tem conseqüências fatais^{1, 3, 13-14, 25}.

As complicações e mortes podem ser atribuídas a fatores intrínsecos a condições do doente, como concomitância de enfisema pulmonar difuso ou presença de múltiplas bolhas. Contudo, fatores relacionados à própria técnica operatória, como grandes incisões cirúrgicas e uso de anestesia geral em doentes gravemente comprometidos por enfisema pulmonar, a ressecção de porções ainda funcionantes de parênquima pulmonar e a suturas realizadas em tecido pulmonar doente podem, igualmente, contribuir sobremaneira para o aparecimento de complicações pós-operatórias, de acordo com a literatura internacional^{1, 3-4, 13-14}.

A publicação nacional sobre o tema, por outro lado, é extremamente pobre. No Brasil os registros referentes às características dos doentes portadores de bolhas enfisematosas gigantes, as operações realizadas e respectivos índices de complicações, resultados clínico-funcionais e sobrevida pós-operatória são escassos. A lacuna existente na literatura nacional a respeito desta doença no nosso meio nos motivou a realizar o presente trabalho, cujos objetivos são descrever a evolução histórica e analisar os resultados do tratamento operatório das bolhas enfisematosas gigantes na Santa Casa de São Paulo.

MÉTODOS

Este estudo constituiu-se da revisão retrospectiva dos prontuários de 83 doentes operados no Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo no período de janeiro de 1979 a junho de 2005. Incluíram-se no estudo os doentes operados em decorrência de bolhas pulmonares enfisematosas gigantes, submetidos a bulectomias por toracotomia ou por cirurgia torácica videoassistida (CTVA), ou a drenagens de bolha com anestesia local ou por CTVA. Foram excluídos os doentes cujo tratamento se deu por meio de ressecções pulmonares amplas, como lobectomias ou pneumonectomias. Também foram excluídos os doentes portadores de *blebs* subpleurais e bolhas de pequeno volume bem como aqueles que, na vigência de complicações da doença pulmonar bolhosa, necessitaram ser operados em regime de urgência.

Os seguintes aspectos foram analisados: idade, sexo, número de bolhas, presença de enfisema pulmonar difuso de origem tabágica, antecedentes mórbidos, tempo de permanência hospitalar, complicações pós-operatórias, mortalidade pós-operatória

precoce e tardia e evolução tardia. Foram consideradas complicações pós-operatórias: insuficiência respiratória, fistula broncopleurocutânea e infecções pleuropulmonares. O enfisema de tecido celular subcutâneo foi considerado apenas quando comprometendo superfície corporal excedente ao hemitórax operado. A mortalidade pós-operatória precoce foi considerada quando ocorrida dentro do intervalo de tempo entre a operação e a alta hospitalar.

Os sintomas clínicos e os resultados de exames funcionais foram comparados de forma descritiva, sendo considerados os resultados dos períodos pré-operatório e pós-operatório (PO) 1 mês para os sintomas clínicos e os períodos pré-operatório, PO 1 mês e PO um ano para exames funcionais. Os sintomas clínicos foram avaliados por meio da Escala Modificada de Dispneia (*Medical Research Council of Great Britain*)²⁶. Foi possível a recuperação dos dados de evolução tardia dos prontuários de 60 doentes.

A análise estatística foi empregada na análise dos resultados obtidos. O teste qui-quadrado foi utilizado para a análise multivariada das respostas de interesse, sendo 0,05 o nível de significância adotado.

RESULTADOS

A idade variou entre 17 e 76 anos, com média e desvio-padrão de $48,8 \pm 13,7$ anos e mediana de 49 anos. Sessenta e dois pacientes (74,7%) foram do sexo masculino e 21 (25,3%), do sexo feminino. Dispneia, presente em 60 doentes (72,3%), foi o principal sintoma associado às bolhas. Oito doentes (9,6%) relataram dor torácica como principal queixa. Quarenta e cinco doentes (54,2%) apresentavam antecedentes de enfisema pulmonar difuso de origem tabágica, nove (10,8%) tinham histórico de DPOC associado a tratamento prévio de tuberculose pulmonar e oito (9,6%) relatavam tratamento prévio de tuberculose pulmonar como único antecedente. Houve, ainda, cinco pacientes (6%) cardiopatas, três (3,6%) diabéticos, um (1,2%) asmático e três (3,6%) com histórico prévio de pneumotórax espontâneo. As bolhas de enfisema foram de ocorrência única em 35 doentes (44,2%) e múltipla nos restantes 48 (57,8%). Trinta e oito indivíduos portadores de bolhas múltiplas (45,8%) apresentaram uma bolha enfisematosa gigante principal, acompanhada por outras bolhas menores enquanto dez doentes (12%) apresentaram bolhas gigantes em ambos os hemitórax.

Foram realizadas 76 operações unilaterais, sendo o hemitórax direito a localização preferencial em 48 doentes (63,2%). Dezesesseis operações foram efetuadas em oito doentes portadores de bolhas gigantes bilaterais, totalizando 92 procedimentos. Quanto à técnica operatória, foram realizadas 49 bulectomias por toracotomia em 46 pacientes, quatro bulectomias por CTVA em quatro indivíduos, oito drenagens videotoracoscópicas de bolha em seis doentes e 31 drenagens de bolha por toracostomia e anestesia local em 27 pacientes. O período médio de internação das 92 operações foi de $13,2 \pm 7,4$ dias, variando de 3 a 32 dias.

Houve pelo menos um tipo de complicação em 37 das 92 operações realizadas, (40,2%). As complicações mais frequentes

Tabela 1 - Relação entre complicações e características dos doentes

Características dos doentes	Operações realizadas	Complicações pós-operatórias	p	
Idade	< 40 anos	22	11 (50,0%)	0,5210
	41 a 60 anos	53	19 (35,8%)	
	> 61 anos	17	7 (41,2%)	
Número de bolhas	Única	35	14 (40,0%)	0,9734
	Múltiplas	57	23 (40,4%)	
Enfisema pulmonar	Presente	61	26 (42,6%)	0,4366
	Ausente	31	11 (35,5%)	
Antecedentes mórbidos (exceto enfisema)	Sem antecedentes	19	4 (21,1%)	0,0002
	Tuberculose	17	15 (88,2%)	
	Cardiopatia	5	5 (100,0%)	
	Diabetes	3	3 (100,0%)	
	Outros	0	0 (0,0)	

foram empiema pleural (13,0%), pneumonia (6,5%), fístula broncopulmonar (9,8%), insuficiência respiratória (4,3%) e enfisema de tecido celular subcutâneo de grandes proporções (4,3%). A relação entre incidência de complicações, idade, número de bolhas, concomitância de enfisema pulmonar difuso de origem tabagística e antecedentes mórbidos está relacionada na Tabela 1.

Houve quatro mortes no período pós-operatório precoce nas 92 intervenções realizadas (4,3%), todas ocorridas em doentes submetidos a bulectomias por toracotomia e devidas a infecção pulmonar (duas), insuficiência respiratória (uma) e arritmia cardíaca, (uma), neste caso, intra-operatória.

Todos os doentes, com exceção dos quatro mortos na fase pós-operatória precoce apresentaram boa evolução clínica, não havendo recidiva das bolhas operadas. A melhora dos sintomas foi relatada por 94,5% dos doentes um mês após a operação. A mortalidade global cinco anos após a operação foi de 18,3% (11 de 60 doentes), sendo que nenhuma destas mortes esteve relacionada à operação realizada. Nove mortes decorreram de insuficiência respiratória relacionada à evolução da DPOC, sem recidiva da doença bolhosa e duas, em consequência de neoplasia. Os resultados funcionais (em % do predito) nos períodos pré-operatórios, PO 1 mês e PO um ano foram, respectivamente: VEF₁ - 42,9; 61,3 e 58,1; VR - 163,5; 134,3 e 133,0 e o PO₂ (em mmHg): 81,7; 87,0 e 85,6.

A variação da técnica operatória realizada e da morbi-mortalidade verificadas ao longo do tempo estão ilustradas nas Figuras 1 e 2.

DISCUSSÃO

A morbidade e a mortalidade que acompanham o tratamento operatório das bolhas de enfisema são conseqüentes às alterações fisiológicas e metabólicas determinadas pela operação²⁵ e, também, à anestesia geral a que são submetidos doentes com pouca reserva funcional, às grandes incisões no tórax e às próprias ressecções das bolhas, que propiciam a formação de fístulas aéreas de difícil controle. Passado o período perioperatório, entretanto, a

Figura 1 - Variação da técnica operatória realizada ao longo do tempo (em %)

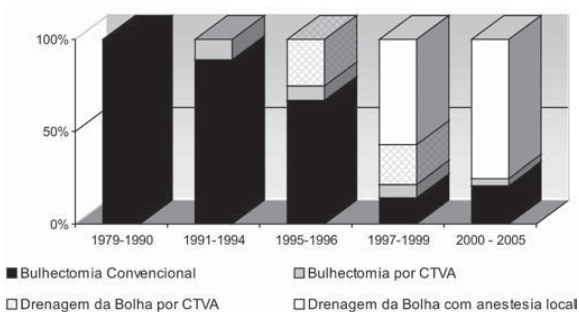
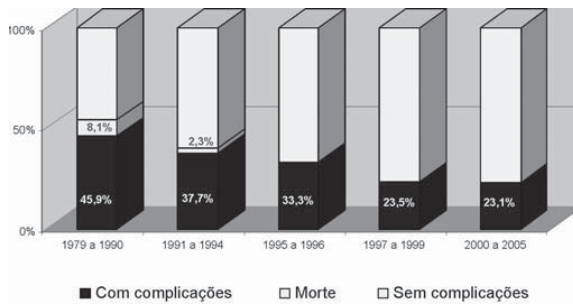


Figura 2- Variação da morbimortalidade ao longo do tempo (em %)



evolução dos doentes torna-se menos atribulada, as complicações escasseiam e a melhora clínica geralmente é verificada²⁷. O trauma operatório determinado pela toracotomia é suficiente para comprometer a função pulmonar por, no mínimo, duas semanas²⁸⁻²⁹. A ventilação mecânica com pressão positiva pode aumentar a tensão no interior da bolha determinando colapso de áreas funcionantes ou, em caso de sua ruptura, conseqüente pneumotórax hipertensivo³⁰⁻³³. No final dos anos 80, a videocirurgia tornou desnecessárias as grandes incisões cirúrgicas, melhorando a qualidade do pós-operatório e reduzindo a mortalidade³⁴⁻³⁵. Permaneceram, porém, as necessidades de anestesia geral e de ressecção de pulmões evanescentes.

Na década de 90, procurávamos, na Santa Casa de São Paulo, maneiras de minimizar os problemas intrínsecos às ressecções de bolhas, fossem por métodos convencionais ou videotoracoscópicos e, em 1995, decidimos modificar o método de drenagem cavitária idealizado por Monaldi²⁴ e, posteriormente, adaptada ao tratamento das bolhas enfisematosas³⁶. Tais autores realizavam a drenagem em dois tempos, precedida pela adesão artificialmente realizada, da bolha à pleura parietal, sendo ambos os procedimentos realizados sob anestesia geral e, na maioria das vezes, associada à ressecção de segmento costal.

Em maio de 1995, demos início a uma terceira fase no tratamento de bolhas enfisematosas no nosso hospital: realizamos

a primeira drenagem de bolha, com auxílio da videocirurgia. Nosso intuito era localizar a bolha dentro da cavidade pleural e inserir o dreno em seu interior sob visão direta, sem risco de pneumotórax e sem necessidade de se realizar previamente a sínfise pleural, como preconizado por outros autores adeptos do método de drenagem. Conforme já relatado em publicações anteriores, obtivemos sucesso com tal técnica, sendo que 62,5% das intervenções cursaram sem qualquer complicação pós-operatória. Houve 37,5% de infecção pós-operatória sendo, os doentes, tratados em seus domicílios por meio de drenagem pleural aberta. Nenhum paciente morreu com a utilização deste método²²⁻²³.

Oito operações realizadas, porém, foram suficientes para evidenciar que, para drenar bolhas, a videotoroscopia era desnecessária. Nos casos operados, as bolhas ou estavam aderidas à pleura parietal já existindo, portanto, uma pleurodese natural, ou eram livres de aderências e perfeitamente móveis na cavidade pleural, podendo ser facilmente exteriorizadas e manipuladas fora do tórax. Em ambas as situações, portanto, uma pequena toracostomia realizada no local previamente determinado por exames radiográficos seria suficiente para que se pudesse drená-la com segurança. Tal procedimento poderia ser realizado sem necessidade de intubação orotraqueal e com bloqueio anestésico local.

Assim demos início, em março de 1997, a uma quarta fase do tratamento operatório das bolhas pulmonares na Santa Casa de São Paulo, na qual prescindimos da intubação traqueal e da anestesia geral. Conforme publicação anterior³⁷, a morbidade verificada na nossa casuística com este método de tratamento foi de 25,8%. Não houve nenhum caso de insuficiência respiratória, nem de fistula broncopleurocutânea. Não houve necessidade de internação em unidade de terapia intensiva e nenhum paciente morreu após esta modalidade de operação. Por outro lado, em 12,9% dos casos não houve colapso total da bolha.

O procedimento mais freqüentemente realizado para o tratamento da bolha de enfisema é a bulectomia associada à pleurodese, tendo como via de acesso a toracotomia ou esternotomia³⁸, sempre realizada sob anestesia geral. Por esta via de acesso a morbidade relacionada varia de 12% a 79%^{25, 38} e a mortalidade, de 1,5% a 21%³⁹. A incidência de infecção pós-operatória varia na literatura, de 5% a 26%^{25, 40}, a de fistula broncopleurocutânea varia de 2,4% a 53% e a de insuficiência respiratória, de 2,4% a 9%^{1,25}. Em relação à bulectomia videotoroscópica, Saada et al. verificaram 8% de insuficiência respiratória e 20% de fistula broncopleurocutânea após 24 operações, sendo que 12% dos doentes necessitaram ser reoperados para correção das fistulas⁴¹.

Na nossa casuística a morbidade global foi de 40,2%, independente da técnica operatória utilizada, sendo empiema pleural (13%), pneumonia (6,5%), fistula broncopleurocutânea (9,8%), insuficiência respiratória (4,3%) e enfisema de tecido celular subcutâneo de grandes proporções (4,3%) as complicações mais freqüentemente verificadas. A mortalidade pós-operatória precoce foi de 4,3%.

A concomitância de enfisema pulmonar generalizada está associada à morbidade elevada e resultados funcionais pobres e fugazes quando comparados a doentes com parênquima adjacente sadio.

Alguns autores, inclusive, contra-indicam a operação quando os doentes apresentam VEF₁ abaixo de 35% do previsto após administração de broncodilatadores, uma vez que tais resultados geralmente refletem condição muito deteriorada da porção não-bolhosa do parênquima^{1, 34, 42-45}. experiência, porém, houve 35,5% de complicações em intervenções realizadas em doentes sem enfisema concomitante e 42,6% de complicações nos pacientes enfisematosos, diferença sem significância estatística (Tabela 1). Muitos dos nossos doentes, inclusive, apresentavam VEF₁ abaixo de 35% no pré-operatório. Esta análise sugere que o enfisema pulmonar difuso não teve relação com as complicações pós-operatórias.

Observamos estreita relação entre complicações pós-operatórias e antecedentes mórbidos, em especial, nos casos de tuberculose, intimamente ligados à ocorrência de infecção e fistula broncopleurocutânea, além de ausência de colapso nos casos de drenagem de bolha. Evoluíram com complicações 88,2% dos doentes com histórico de tuberculose. Doentes portadores de diabetes melito e cardiopatias apresentaram complicações em 100% dos casos. Houve associação estatisticamente significante entre as complicações e os antecedentes mórbidos (Tabela 1).

Morgan et al.⁴⁶ relataram maior freqüência de complicações em doentes portadores de múltiplas bolhas, quando comparados aos portadores de uma única lesão. Observamos, entretanto, 40% de complicações nas bolhas únicas e 40,4% nas lesões múltiplas, sem significância estatística (Tabela 1). Tais resultados sugerem que o número de lesões bolhosas não teve relação com as complicações pós-operatórias.

A melhora dos sintomas foi relatada 94,5% dos doentes um mês após a operação na nossa casuística. Mesmo com a remoção e ausência de recidiva da bolha enfisematosa, entretanto, o enfisema pulmonar difuso continuou a progredir de forma inexorável de forma que, um ano após a operação, notava-se algum grau de piora da dispnéia. Do ponto de vista funcional houve melhora dos parâmetros espirométricos um mês após a operação, quando comparados aos valores obtidos no pré-operatório e, um ano após o procedimento, parte dos doentes avaliados apresentava alguma piora nos resultados funcionais pelos motivos relatados anteriormente.

Em relação ao seguimento pós-operatório tardio dos pacientes, não houve nenhuma morte diretamente relacionada à operação, sendo a mortalidade global em cinco anos de 18,3%, em sua quase totalidade, atribuída à inexorável evolução da DPOC, apesar da ausência de recidiva da doença bolhosa. Wesley et al. relatam 22,5% de mortalidade em cinco anos²⁷. Gunstensen et al.³⁴ obtiveram 43% e Fitzgerald et al.¹, 26,8%. Palla et al. relataram 12,2% de mortalidade em cinco anos, na sua casuística⁴⁷. No nosso levantamento identificamos, ainda, quatro doentes mortos tardiamente. Uma morte foi conseqüente à neoplasia maligna de laringe, uma resultou de insuficiência respiratória, uma deveu-se à neoplasia de pulmão e outra, de infarto agudo do miocárdio, respectivamente, 5 anos e meio, 8 anos, 11 anos e 12 anos após a operação.

O tratamento das bolhas enfisematosas gigantes na Santa Casa de São Paulo remonta há 50 anos^{2, 14-15, 22-23, 48}. A técnica operatória clássica, a bulectomia por toracotomia consistia da totalidade das

operações realizadas até o final dos anos 80, época em que a morbidade chegava a quase 50% e a mortalidade perioperatória aproximava-se dos 10%. Com o passar dos anos a bulectomia foi, de maneira gradativa, cedendo lugar a outras modalidades operatórias (Figura 1). Atualmente a maior parte das operações realizadas consiste da drenagem da bolha por toracostomia e anestesia local. Os demais métodos de tratamento, principalmente as bulectomias convencionais, não foram abandonados; continuam sendo realizados, porém, em menor proporção que no passado. Observamos que, ao longo do tempo, a mortalidade praticamente deixou de existir e as complicações paulatinamente diminuíram (Figura 2). Novos estudos sobre o assunto estão sendo realizados no Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, no sentido de se avaliar uma possível relação entre os métodos operatórios e a redução observada na morbimortalidade. Uma futura análise comparativa entre a bulectomia por toracotomia e a drenagem de bolha por toracostomia com anestesia local poderá sanar eventuais dúvidas em relação às vantagens e desvantagens de cada um dos métodos.

CONCLUSÃO

Diversas modalidades operatórias foram realizadas para tratar bolhas pulmonares enfisematosas na Santa Casa de São Paulo. Na fase inicial a totalidade dos doentes foi submetida à bulectomia por toracotomia. Paulatinamente, porém, outras técnicas foram realizadas. Passamos pela bulectomia videotoroscópica, pela drenagem de bolha por CTVA e, finalmente, pela drenagem de bolha com anestesia local e talcagem, o método que preferencialmente realizamos nos dias atuais para tratar bolhas enfisematosas gigantes.

Nesta casuística a população estudada apresentou algumas características distintas da literatura como, por exemplo, a elevada associação entre portadores de bolhas enfisematosas e antecedentes de tuberculose pulmonar tratada. Independente do método utilizado, entretanto, não obstante a morbidade relativamente elevada, os resultados pós-operatórios são bastante favoráveis, com baixa mortalidade e incontestável melhora clínico-funcional dos doentes operados.

Conflito de interesse: não há

SUMMARY

SURGICAL TREATMENT OF GIANT EMPHYSEMATOUS LUNG BULLAE

OBJECTIVE. Lack of Brazilian publications regarding this disease in Brazil led us to perform the current work to describe the historical evolution and to analyze results of the surgical treatment of Giant Emphysematous Lung Bullae at the Santa Casa de São Paulo.

METHODS. We have retrospectively assessed, between January 1979 and June 2005, the medical records of 83 patients submitted to one of four surgical modalities: the thoracoscopic bullectomy, VATS bullectomy, VATS bullae drainage and bullae drainage with local anesthesia, totaling 92 surgeries. Parameters analyzed were hospitalization time, post-surgical complications, perioperative and late mortality in addition to clinical and functional pre- and post-surgical parameters.

RESULTS. Morbidity was 40.2% and early post-surgical mortality 4.3%. Post-surgical complications were associated to the patient's morbid history. Factors such as diffuse pulmonary emphysema, multiple bullae and age did not influence early complications. There was an improvement in the symptomatology and functional results in 94.5% of the patients. There was no return on the operated bullae. Mortality five years after surgery was of 18.3% and arose, primarily from clinical progression of the diffuse pulmonary emphysema.

CONCLUSIONS. Several surgical modalities were performed to treat the emphysematous lung bullae, from bullectomy to thoracotomy, at the initial phase until drainage of the bullae with local anesthesia and sprayed talc, the currently preferred modality. Regardless of the method used, however, notwithstanding the relatively high morbidity, post-surgical results are highly favorable with low mortality and uncontested clinical-functional improvement of the operated patients. [Rev Assoc Med Bras 2007; 53(3): 217-22]

KEY WORDS: Pulmonary emphysema/therapeutics. Pulmonary emphysema/surgery. Lung/surgery. Drainage.

REFERÊNCIAS

1. FitzGerald MX, Keelan PJ, Cugell DW, Gaensler EA. Long-term results of surgery for bullous emphysema. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1974;68(4):566-87.
2. Klingman RR, Angelillo VA, DeMeester TR. Cystic and bullous lung disease. *Ann Thorac Surg.* 1991;52:576-80.
3. Deslauriers J, Leblanc P. Management of bullous disease. *Chest Surg Clin North Am* 1994; 4(3):539-559.
4. Dijkman JH. Morphological aspects, classification and epidemiology of emphysema. *Bull Eur Physiopathol Respir.* 1986;22(1): 241-3
5. Carroll D. Late pulmonary complications of healed pulmonary tuberculosis. Part 2: Bullae. *Md State Med J.* 1977; 26(11):32-3.
6. Chester EH. Chest injury resulting in bullae in the lung. Report of a case. *N Engl J Med.* 1963;268(11):1068-70.
7. Fujiwara T, Iyoda A, Hiroshima K, Yusa T, Igarashi N, Tatsumi K, et al. Lymphangiomyomatosis with a giant bulla: report of a case. *Surg Today.* 2005;35(3):247-9.
8. Packe GE, Ayres JG, Citron KM, Stableforth DE. Large lung bullae in sarcoidosis. *Thorax.* 1986;41(10):792-7.
9. Teramoto S, Matsuse T, Ouchi Y. Sarcoidosis is a significant cause of bullous emphysema. *Chest.* 1999;115(6):1758.
10. Thompson CS, White RJ. Lung bullae and marijuana. *Thorax* 2002;57(6):563.
11. Van der Klooster JM, Grootendorst AF. Severe bullous emphysema associated with cocaine smoking. *Thorax.* 2001;56(9):982-3.
12. Trench NF, Saad Júnior R. Enfisemas pulmonares cirúrgicos. In: Trench NF, Saad Júnior R. *Cirurgia torácica.* São Paulo: Panamed; 1983. p.311-68.
13. Greenberg JA, Singhal S, Kaiser LR. Giant bullous lung disease: evaluation, selection, techniques, and outcomes. *Chest Surg Clin North Am.* 2003;13(4):631-49.
14. Saad Júnior R, Botter M. Doença bolhosa. In: Saad Júnior R, Carvalho WR, Ximenes Netto M, Forte V. *Cirurgia torácica geral.* São Paulo: Atheneu; 2005. p. 41-50.
15. Trench NF, Silva Telles FC. Fisiopatologia da distensão das grandes bolhas de enfisema. *Arq Hosp Santa Casa S Paulo.* 1956;2(1):87-108.
16. Morgan MDL, Edwards CW, Morris J, Matthews HR. Origin and behaviour of emphysematous bullae. *Thorax.* 1989;44:533-8.
17. Weisel W, Slotnik I. Emphysematous bulla complicated by hemorrhage and infection. *Am Rev Respir Dis.* 1950;61(6):742-6.

18. Pacht ER. Emergent bullectomy in a patient with severe bullous emphysema receiving mechanical ventilatory assistance. *Chest*. 1995;108(5):1454-6.
19. Ribet M, Ghoch K. Open thoracic surgery of giant bullous pulmonary emphysema in adults. *Rev Mal Respir*. 1995;12(3):299-305.
20. Ogawa D, Shiota Y, Marukawa M, Hiyama J, Mashiba H, Yunoki K, et al. Lung cancer associated with pulmonary bulla. Case report and review of literature. *Respiration*. 1999;66(6):555-8.
21. Dharam P. Bullous disease of the lung. *Pulm Crit Care Bull*. 2001;7(3):40.
22. Saad Jr R, Mansano MD, Botter M, Giannini JA, Dorgan Neto V. Tratamento operatório de bolhas no enfisema bolhoso: uma simples drenagem. *J Pneumol*. 2000;26(3):113-8.
23. Saad Júnior R, Ethel Filho J, Stirbulov R. Enfisema pulmonar bolhoso. In: Saad Júnior R, Carvalho WR, Ximenes Netto M, Forte V. *Cirurgia torácica geral*. São Paulo: Atheneu; 2005. p.351-3.
24. Monaldi V. Tentativi di aspirazione endocavitaria nelle caverne tubercolari del pulmone. *Lotta Tuberc*. 1938; 9(9):910-11.
25. Schipper PH, Meyers BF, Battafarano RJ, Guthrie TJ, Patterson GA, Cooper JD. Outcomes after resection of giant emphysematous bullae. *Ann Thorac Surg*. 2004; 78(3):976-82; discussion 976-82.
26. Mahler DA, Wells CK. Evaluation of clinical methods for rating dyspnea. *Chest*. 1988;93(3):580-6.
27. Wesley JR, Macleod WM, Mullard KS. Evaluation and surgery of bullous emphysema. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1972;63(6):945-55.
28. Losso LC. Repercussões da videotoracoscopia nos volumes pulmonares e nas trocas gasosas [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina; 1998.
29. Hallfeldt KK, Siebeck M, Thetter O, Schweiberer L. The effect of thoracic surgery on pulmonary function. *Am J Crit Care*. 1995; 4(5):352-4.
30. Hasenbos MAWM, Gielen MJM. Anaesthesia for bullectomy. A technique with spontaneous ventilation and extradural blockade. *Anaesthesia*. 1985;40(9):977-80.
31. Benumof JL. Sequential one-lung ventilation for bilateral bullectomy. *Anesthesiology*. 1987;67(2):268-72.
32. Myles PS, Moloney J. Anaesthetic management of a patient with severe bullous lung disease complicated by air leak. *Anaesth Intensive Care*. 1994;22(2):201-3.
33. Chihara K, Ueno T, Itoi S, Nakai M, Sahara H, Oguri S, et al. Ventilatory support with a cuirass respirator after resection of bullous emphysema: report of a case. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1996;111(6):1281-3.
34. Gunstensen J, McCormack RJM. The surgical management of bullous emphysema. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1973;65(6):920-9.
35. Giacomo T, Venuta F, Rendina EA, Della Rocca G, Ciccone AM, Ricci C et al. Video-assisted thoracoscopic treatment of giant bullae associated with emphysema. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1999;15(6):753-6; discussion 756-7.
36. Head JR, Avery MD. Intracavitary suction (Monaldi) in the treatment of emphysematous bullae and blebs. *J Thorac Surg*. 1949;18(7):761-76.
37. Botter M. Tratamento operatório das bolhas enfisematosas gigantes na Santa Casa de São Paulo [tese]. São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; 2006.
38. Lima O, Ramos L, Di Biasi P, Judice L, Cooper JD. Median sternotomy for bilateral resection of emphysematous bullae. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1981;82(6):892-7.
39. Stringer CJ, Burnett CA. The surgical treatment of emphysematous bullae. *Am Rev Tuberc*. 1956;74(7):856-91.
40. Nakahara K, Nakaoka K, Ohno K, Monden Y, Maeda M, Masaoka A, et al. Functional indications for bullectomy of giant bulla. *Ann Thorac Surg*. 1983;35(5):480-7.
41. Saada JB, Bakdach H. Value of video-surgery in the treatment of voluminous emphysematous bullae. *Rev Mal Respir*. 1997;14(1):45-52.
42. Pride NB, Barter CE, Hugh-Jones P. The ventilation of bullae and the effect of their removal on thoracic gas volumes and tests of over-all pulmonary function. *Am Rev Respir Dis*. 1973; 107(1):83-98.
43. Baldi S, Palla A, Mussi A, Falaschi F, Carrozzi L, Giuntini C, et al. Influence of bulla volume on postbullectomy outcome. *Can Respir J*. 2001;8(4):233-8.
44. Delarue NC, Woolf CR, Sanders DE, Pearson FG, Henderson RD, Cooper JD et al. Surgical treatment for pulmonary emphysema. *Can J Surg*. 1977;20(3):222-31.
45. Divisi D, Battaglia C, Di Francescantonio W, Torresini G, Crisci R. Giant bullous emphysema resection by VATS. Analysis of laser and stapler techniques. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2002;22(6):990-4.
46. Morgan MDL, Denison DM, Strickland B. Value of computed tomography for selecting patients with bullous lung disease for surgery. *Thorax*. 1986;41(8):855-62.
47. Palla A, Desideri M, Rossi G, Bardi G, Mazzantini D, Mussi A, et al. Elective Surgery for giant bullous emphysema: a 5-year clinical and functional follow-up. *Chest*. 2005;128(4):2043-50.
48. Bilaqui A. Aspectos clínicos e operatórios das bolhas pulmonares [tese]. São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; 1998.

Artigo recebido: 12/06/06
Aceito para publicação: 08/02/07
