

COMPLICAÇÕES PLEURASIS DA CIRURGIA PULMONAR

Sérgio Tadeu Lima Fortunato Pereira BA

A ressecção pulmonar é o tratamento *standard* para doenças benignas ou malignas em estágio precoce, sendo considerado um procedimento com risco de morbidade que varia de 0 a 15% nas grandes séries. Atelectasia, edema pulmonar, pneumonia e insuficiência respiratória podem resultar em um aumento na mortalidade pós-operatória. Nos últimos anos, a incidência desses eventos vem diminuindo significativamente. A melhor seleção dos pacientes, a nova geração de drogas, o avanço das técnicas cirúrgicas e anestésicas aliados à realização do pós-operatório, nas unidades de terapia intensiva, são alguns dos fatores responsáveis por essa tendência.

A abordagem do risco pulmonar inicia-se durante a avaliação pré-cirúrgica e, na tentativa de minimizar as complicações pleurais, o rigor na seleção dos candidatos deve considerar a operabilidade, a função cardiopulmonar, a presença de comorbidades, o estado nutricional, idade e a qualidade de vida. A otimização do tratamento clínico desses problemas deve ser coordenada com uma ressecção pulmonar planejada, dentro de uma rotina que envolve o respeito à técnica cirúrgica, à assepsia, à separação cuidadosa das fissuras, tendo-se em conta aerostasia e hemostasia rigorosas.

O treinamento específico para cirurgia torácica, por parte dos anestesistas, foi uma outra importante aquisição, uma vez que há um nítido benefício decorrente do aprimoramento do manejo da via aérea e da dinâmica ventilatória. Sabe-se que isso, juntamente com o controle adequado da dor com analgésicos intravenosos, bloqueio intercostal ou cateter epidural torácico, contribuem para a redução da morbidade no pós-operatório.

Apesar de todos os avanços tecnológicos, da melhora da técnica cirúrgica, da anestesia e dos cuidados da terapia intensiva, dados da literatura ainda mostram uma incidência de 10% a 15% de complicações pleurais maiores e de 20% a 25% de complicações menores, com uma taxa de mortalidade no primeiro mês em lobectomias de 2% a 3% e em pneumonectomias de 5% a 6%. Neste capítulo, serão discutidas as complicações pleurais mais frequentes decorrentes de ressecções pulmonares, tais como

atelectasias, sangramento, complicações broncopleurais, escape de ar prolongado, espaço pleural residual e quilotórax.

ATELECTASIA

A atelectasia é a complicação respiratória mais freqüente, incidindo em cerca de 40% dos casos de ressecção pulmonar. A relevância clínica é dependente da sua extensão e da função pulmonar prévia do paciente. O período de maior risco para o seu desenvolvimento é nas primeiras 24 a 48 horas subseqüentes à cirurgia. Os fatores implicados são, anestesia geral, dor, secreção brônquica, disfunção diafragmática ou da laringe (por lesão do nervo frênico ou do laríngeo recorrente), bem como, a condição clínica do paciente – que reflete a sua capacidade de responder fisiologicamente às exigências do pós-operatório.

As três conseqüências fisiológicas maiores decorrentes da atelectasia são o *shunt* intrapulmonar que pode levar à hipoxemia, à modificação da resposta imune alveolar que tende a aumentar o risco de infecção, e o trauma por re-ventilação que resulta em alterações histológicas permanentes. Contudo, somente 5-10% dos pacientes têm repercussão clínica, necessitando de tratamento imediato. Na maioria dos casos, a atelectasia é segmentar ou lobar, em geral, não trás disfunção clínica significativa, contudo, no paciente com baixa reserva funcional, é responsável pelos quadros de maior gravidade.

Os achados clássicos no exame físico são taquipnéia, dispnéia, diminuição ou ausência do murmúrio vesicular do lado afetado, retração ou até imobilidade da parede torácica ipsilateral. O aumento da oscilação na coluna líquida do dreno pleural e a súbita parada do escape de ar, anteriormente presentes, são sinais indiretos de atelectasia. Usualmente, entretanto, na rotina são realizadas radiografias diárias até a retirada do dreno torácico – o que certamente contribui para o diagnóstico precoce das complicações, antes mesmo que haja repercussões clínicas. Os sinais radiológicos indicativos de atelectasia são desvios do mediastino e das cissuras, à elevação do diafragma, à diminuição do volume pulmonar e retração ou pinçamento dos espaços intercostais. Na investigação diagnóstica, devem ser descartados outros possíveis diagnósticos como hemotórax, pneumonia e infarto

pulmonar. As apresentações radiológicas podem ser semelhantes, porém os quadros clínicos e laboratoriais são totalmente diferentes.

A broncoscopia flexível não deve ser postergada em pacientes hipoxêmicos, com precária reserva funcional, assim como nos que não respondem de maneira satisfatória ao tratamento conservador ou com suspeita de “rolha” brônquica. Como medida alternativa, na profilaxia e no tratamento da atelectasia, a colocação de um cateter traqueal, por punção da membrana cricotireóidea, tem como vantagem estimular a tosse e facilidade na aspiração de secreções.

A prevenção e o tratamento da atelectasia pós-operatória baseiam-se na manutenção da patência da via aérea e na correção de desequilíbrios ventilatórios regionais. O controle rigoroso da dor seja com medicação endovenosa ou com bloqueio intercostal ou epidural, associado a uma fisioterapia intensiva diária são importantes medidas para ajudar a manter uma adequada depuração brônquica. A limitação à movimentação da parede torácica imposta pela toracotomia reduz consideravelmente a capacidade vital e, nesse sentido, as modalidades de terapia de expansão pulmonar podem ser de grande ajuda.

SANGRAMENTO

A cirurgia torácica na presença de aderências pleurais pode ser um procedimento cruento culminando com algum sangramento nas primeiras horas do pós-operatório. A tendência natural é que, ao cabo de 24h, a drenagem seja progressivamente menor e o líquido mais seroso. Estima-se que cerca de 5% dos pacientes são levados à toracotomia exploradora por sangramento no pós-operatório. Os fatores de risco são reoperação, cirurgias nas doenças inflamatórias – principalmente nas bolas fúngicas, quando há necessidade de ressecções extra-pleurais, pleurectomias, aderências pleurais, nos procedimentos complexos com invasão extrapleural, hemostasia inadequada, distúrbio da coagulação e cissuras incompletas.

Todo paciente submetido a uma ressecção pulmonar deve receber monitorização dos dados vitais, do débito e do aspecto do líquido coletado através do dreno torácico além de ter seriado seus níveis de hemoglobina sérica e plaquetas. Havendo evidência de sangramento ativo, a otimização hemodinâmica pode ser feita com cristalóides e/ou colóides, objetivando-se manter uma PAM > 65mmHg, uma boa perfusão periférica e

débito urinário satisfatório. Toda instabilidade hemodinâmica deve ser controlada na unidade de terapia intensiva antes da transferência do paciente para o centro cirúrgico, mesmo que isso signifique uma abordagem cirúrgica na unidade.

A monitorização laboratorial e radiológica, reposição sanguínea e correção dos fatores da coagulação fazem parte da vigilância e do tratamento. A observação constante do débito pleural vai sinalizar o momento da intervenção. Atenção à diminuição súbita da drenagem, pois pode ser o reflexo de obstrução do sistema. A exploração cirúrgica está indicada quando a drenagem pleural se mantém acima de 200 ml hora, por mais de quatro horas. Uma diminuição progressiva da drenagem, associada à estabilidade clínica e a uma radiografia com total expansão pulmonar e mínima coleção pleural representam uma evolução favorável dispensando uma nova abordagem cirúrgica.

A vídeotoracoscopia ganhou muita força no tratamento dos pacientes com sangramento e/ou coagulotórax pós-operatório. Uma segunda opção é o uso do mediastinoscópio, que tem a vantagem de um canal maior de procedimento. Como regra, é melhor uma abordagem precoce a expor o paciente a complicações mais graves (distúrbios metabólicos, coagulopatias, múltiplas transfusões de sangue) com um aumento da morbi-mortalidade.

COMPLICAÇÕES BRONCOPLEURAIAS

A ocupação completa do espaço pleural pelos lobos remanescentes pós-ressecção pulmonar requer cuidadoso tratamento dos brônquios, bronquíolos e espaços alveolares. Quando isso não ocorre, as fístulas bronquíolo-alveolares ou mesmo as fístulas broncopleurais ocorrem entre 3% a 10% dos casos.

Para a prevenção do escape de ar, devem ser evitadas lacerações pulmonares, primar por uma cuidadosa técnica de fechamento do coto brônquico e finalmente, assegurar condições para uma ocupação adequada do espaço pleural remanescente. A manutenção dos lobos expandidos associada à elevação do diafragma, ao desvio do mediastino e à retração dos espaços intercostais – que ocorrem de maneira fisiológica, são fundamentais no tratamento do escape de ar pós-operatório.

ESCAPE DE AR PROLONGADO (FUGA AÉREA)

Todos os pacientes submetidos à ressecção de parenquima pulmonar podem apresentar escape aéreo no pós-operatório, que geralmente é auto-limitado e cessa nas primeiras 48 horas. Em média, 10% a 15% dos pacientes tem escape de ar por mais de

uma semana, em 2% a 5% destes prolonga-se por mais de 14 dias e em 5% culmina com empiema pleural. O período de hospitalização e os custos aumentam.

A profilaxia do escape aéreo no pós-operatório é mais importante para evitar a necessidade de um tratamento subsequente. Aerostasia meticulosa na separação dos planos intersegmentares ou das cissuras deve fazer parte da rotina. O uso de grampeadores mecânicos (sem ou com proteção) e cola biológica tem estatisticamente, reduzido o escape aéreo nas ressecções pulmonares.

A cavidade pleural, idealmente, deve ser preenchida na sua totalidade pelo pulmão remanescente, já que a combinação de escape aéreo e espaço pleural residual são os maiores fatores de risco para empiema pleural pós-operatório. No intuito de burlar os malefícios da presença de um espaço residual, pode-se citar a tenda pleural, que corresponde ao descolamento da pleura parietal apical com posterior sutura na borda da ferida. O espaço extrapleural estéril criado não imobiliza o pulmão remanescente, facilitando, assim, a ocupação do espaço residual. O pneumoperitônio realizado no transoperatório com a colocação de um cateter transdiafragmático e injetando de 1000ml a 1500ml de ar, ou a paralisia temporária do nervo frênico realizada pela injeção de anestésico (sem adrenalina) ao redor do nervo ao nível do pericárdio.

A colocação de dois drenos pleurais é prioritária toda vez que existir alguma perspectiva de escape de ar no pós-operatório. Os drenos torácicos deverão ser conectados a um sistema de aspiração negativa de 10 cm a 20 cm H₂O e, em geral, mantido por até 72 horas. Com o pulmão expandido, o risco de infecção é mínimo e após 7 a 10 dias, persistindo o escape de ar, recomenda-se que os drenos sejam mobilizados cerca de 5 cm a 10 cm ou sejam pinçados por 24 horas. Cessando-se o escape ou não ocorrendo pneumotórax, os drenos deverão ser retirados em dias alternados, sempre com confirmação radiológica. Uma alternativa é deixar o sistema aberto removendo a água do selo d'água e, se o pulmão se mantiver expandido, os drenos poderão ser retirados mesmo na presença de um pequeno pneumotórax.

A realização de pleurodese, que pode ser realizada à beira do leito com injeção de irritantes químicos (talco, doxiciclina, bleomicina ou tetraciclina) tem sido sugerida por alguns cirurgiões. A válvula de Heimlich vem sendo usada como uma boa alternativa naqueles pacientes em que o escape aéreo é o único motivo para sua permanência hospitalar. Normalmente, o dreno é retirado com uma ou duas semanas sem complicações. A indicação de toracotomia ocorre em menos de 0,5% de todos os casos, o que torna o tratamento conservador a primeira opção.

ESPAÇO PLEURAL RESIDUAL

Estima-se que em torno de 75% a 90% dos pacientes apresentam algum espaço pleural residual após ressecção pulmonar, quando é utilizada a tomografia computadorizada como método de avaliação. Os fatores que são responsáveis pela sua manutenção são os mesmos vistos anteriormente.

A persistência deste espaço pleural residual após a retirada do dreno associado à dor torácica, à febre, à leucocitose e à anorexia com a presença de nível líquido e espessamento pleural na radiografia do tórax é bastante sugestivo de empiema. Nesse caso, a punção pleural orientada é obrigatória para confirmação diagnóstica, muitas vezes só com o aspecto purulento, ou estudo bioquímico e bacteriológico. O tratamento preconizado inicialmente é a drenagem aberta (pleurostomia), pois toracostomia com drenagem fechada, nesta situação, apenas perpetuará a infecção pela presença de um corpo estranho numa cavidade contaminada, sem a perspectiva de ocupação pelo pulmão remanescente encarcerado e recoberto por fibrina.

FÍSTULA BRONCOPLEURAL

A fístula bronco-pleural é definida como uma comunicação entre o espaço endobrônquico e a cavidade pleural e tem uma incidência de 1% a 4% após lobectomia e de 6% a 10% após pneumonectomia, com uma média de 3% a 7% em todas as ressecções pulmonares. É a complicação mais temida pelo cirurgião, uma vez que está associada com uma taxa de mortalidade de 11% a 23%. Os fatores de risco para o desenvolvimento deste tipo de complicação relacionam-se à indicação da cirurgia, fatores técnicos relativos à ressecção e fechamento do coto brônquico, a terapias adjuvantes (químio e radioterapia), estado nutricional, diabetes, carcinoma na margem brônquica, à desvascularização do coto, coto brônquico longo, a doenças pulmonares pré-existentes (tuberculose fungos) que têm a ressecção pulmonar como tratamento e o uso de corticosteróide. Cirurgias radicais, ventilação mecânica e até a experiência do cirurgião têm sido relacionadas com maior incidência de complicações. O fator crítico para a cicatrização é um adequado suprimento sanguíneo ao tecido peri-brônquico. O advento da sutura mecânica com grampeadores não mostra resultados significativos na prevenção das fistulas bronco-pleurais em comparação com o fechamento manual. Ao contrário, as técnicas de proteção de anastomose que

utilizam retalho de pleura, pericárdio, gordura mediastinal, músculo ou epiplon têm um papel importante na prevenção das fistulas.

A fistula bronco-pleural pode ocorrer em qualquer etapa após a ressecção pulmonar, porém é mais freqüente nas primeiras duas semanas. A apresentação clínica esta diretamente relacionada ao tamanho da fístula. A tosse é um sintoma crítico, principalmente se associada à expectoração hemoptóica, mucopurulenta, dispnéia e febre. Ao exame clínico, evidencia-se enfisema subcutâneo, abaulamento da incisão cirúrgica durante a tosse e, importante aumento do escape aéreo por todo ciclo respiratório.

Atelectasia e descolamento pulmonar com aumento do pneumotórax residual são sinais radiológicos observados após uma lobectomia. O aparecimento ou a diminuição do nível liquido – fístula tardia ou precoce, respectivamente – são achados radiológicos clássicos no diagnóstico, podendo estar associados ou não ao desvio do mediastino para o lado contra lateral e torna mandatória uma fibrobroncoscopia flexível (FBF) de urgência para avaliação do coto brônquico. A FBF e o exame definitivo no diagnóstico da fistula bronco-pleural podem definir o tamanho e sua precisa localização. Sinais indiretos de borbulhamento, no coto, ulceração da mucosa brônquica e a visualização dos grampos do grampeador são indicativos de fistula.

O melhor tratamento da fístula bronco-pleural e do empiema sem fístula é a sua prevenção. Os pacientes com processos infecciosos ativos durante a avaliação pré-operatória devem ser previamente tratados, sobretudo, no contexto de infecções fúngicas e granulomatosas. Empiema pré-existente deve ser drenado, e uma atenção especial deve ser destinada ao suporte nutricional e à correção de distúrbios metabólicos. São três os princípios básicos para o tratamento da fistula bronco-pleural, tanto na fase precoce, nos primeiros dias do pós-operatório, quanto na fase tardia dois meses após a cirurgia: uma adequada drenagem do espaço pleural, o fechamento da fistula e a obliteração do espaço pleural residual.

Em uma situação aguda de fistula bronco-pleural (precoce ou tardia), em que o paciente apresenta tosse com expectoração volumosa, com risco de broncoaspiração contra lateral, o paciente deve imediatamente ser submetido a uma toracostomia com drenagem fechada e colocado em decúbito lateral sob o lado operado. Com o quadro clínico estável, o diagnóstico deve ser confirmado pela broncoscopia. Nas fístulas menores que 5 mm, inicialmente tentar uma oclusão com cola biológica ou *Gelfoam* através de broncoscopia rígida ou flexível. A toracotomia imediata com resutura e cobertura do coto é o tratamento mais adequado, principalmente na ausência de empiema, nas fístulas maiores que 5mm. A presença de empiema pode representar uma contra-indicação cirúrgica pela possibilidade de insucesso e aumento da morbidade-mortalidade; contudo, nos pacientes com alto débito aéreo pela fistula e insuficiência respiratória, a toracoplastia para tamponamento do espaço residual e fechamento da fistula pode representar o único recurso terapêutico.

Na fase tardia, a ocorrência de fistula sem empiema é rara. A drenagem aberta (pleurostomia) impõe-se como tratamento inicial, ou mesmo seqüencial, naqueles inicialmente tratados com drenagem pleural fechada. Todo cuidado deve ser tomado para evitar broncoaspiração para o pulmão contra lateral durante a cirurgia, realizada com o paciente na posição de *Overholt*

São três as opções de vias de acesso para o tratamento cirúrgico do coto brônquico:

1. Toracotomia ipsilateral – Cirurgia realizada através da abertura da cavidade pleural. A presença de empiema impõe grande chance de insucesso e complicações cirúrgicas.

2. Esternotomia – Aburzini, Bruni e Parelman tem descrito uma abordagem pela via transesternal. Além de poder trabalhar em campo limpo, os dois cotos brônquios podem ser abordados e reamputados caso necessário. Esternotomia mediana, seguida de abertura do pericárdio, anterior e posteriormente, com retração da aorta para esquerda, da veia cava superior para direita e da artéria pulmonar para baixo, expondo a carina e os brônquios principais. O novo coto será recoberto por pericárdio, gordura mediastinal, músculo ou epiplon. O coto residual deverá ser removido. Pereira e colaboradores, em 1997, descreveram a experiência em 05 pacientes com coto brônquico longo e fistula pós-pneumonectomia que foram tratados por esta técnica com mais de 80% de resolução – resultado semelhante ao apresentado por Ginsberg e colaboradores em 1989 em 13 pacientes.

3. Toracotomia contralateral – Bruni descreveu uma abordagem por toracotomia direita, para tratamento da fistula do coto brônquico esquerdo, com a vantagem de não trabalhar em um campo contaminado.

Por último, o espaço pleural deve ser resolvido. A toracoplastia com toracectomia, muito usada no passado, continua sendo uma boa opção para os pacientes com recidiva da fistula. Naqueles pacientes sem fistulas, sugere-se o preenchimento da cavidade pelo método de Clagett e Geraci (1963). A cavidade pleural é preenchida por uma solução salina com antibiótico, seguida do descolamento e fechamento dos músculos e da pele. O índice de sucesso é de 75%. A toracoplastia com rotação muscular do grande dorsal, peitoral ou intercostal, é também uma opção segura para a ocupação do espaço, com elevado índice de sucesso.

EMPIEMA SEM FÍSTULA BRONCOPLEURAL

Empiema é a coleção de líquido purulento espesso no espaço pleural resultante de uma infecção secundária. Sua ocorrência em pacientes no pós-operatório de cirurgia torácica está associada a uma elevação nas taxas de complicações potencialmente fatais e, ainda que se institua um tratamento adequado, tende a haver um impacto negativo na recuperação funcional do paciente. A presença de empiema sem uma fístula bronco-pleural após ressecção pulmonar ocorre em menos de 4% dos casos, podendo ocorrer no pós-operatório imediato ou meses após o procedimento. Cerca de 50% dos empiemas pós-pneumectomia aparecem, precocemente, dentro da primeira semana que segue a cirurgia.

Os fatores de risco para o desenvolvimento deste tipo de complicação relacionam-se às circunstâncias clínicas predisponentes para infecção residual no espaço pleural, terapias adjuvantes, doenças pulmonares pré-existentes, condições sistêmicas, contaminação no transoperatório, permanência prolongada do dreno torácico ou ainda ressecções parciais por infecção pulmonar.

O quadro clínico geralmente é insidioso, acompanhado por sintomas e sinais inespecíficos. Assim, um alto índice de suspeição deve existir para os pacientes com alto risco pré-operatório e naqueles com evolução arrastada e/ou piora clínica nas duas semanas subseqüentes à cirurgia. O diagnóstico de empiema é confirmado por estudo do líquido pleural, sempre que os pacientes apresentarem febrícula e anorexia sem causa aparente.

Na fase precoce, o tratamento da loculação é a drenagem pleural fechada que em algumas situações poderá ser guiada pela tomografia ou ultrassonografia do tórax. A adequada posição do dreno é decisiva. A expansão pulmonar indica a resolução do

problema. Por outro lado, persistência do espaço residual ou **em empiema** pós-pneumonectomia, a cavidade pleural deve ser esterilizada. Alguns autores recomendam a irrigação contínua da cavidade pleural com solução salina associada a antibiótico ou mesmo com a solução de Dakin. A transformação da drenagem fechada em aberta, seguida de lavagem exaustiva da cavidade até que a mesma se torne limpa, definida por três culturas negativas, é a medida mais usual. Com a cavidade limpa, o método de Clagett ou a toracoplastia com rotação muscular são opções para fechar o espaço pleural.

QUILOTÓRAX

O quilotórax após ressecção pulmonar é raro (0.05%), sendo mais comum após cirurgia esofágica, quando chega a até 86%, em algumas séries. Entretanto, com o aumento da cirurgia radical para tratamento do carcinoma brônquico estes números tendem a aumentar.

O conhecimento da anatomia, associado a alguns cuidados no transoperatório, deverá ser tomado, evitando assim a lesão do ducto torácico ou do ducto linfático direito. Lesão do ducto torácico pode ocorrer nas pneumonectomias extrapleurais principalmente no descolamento da sua metade inferior direita e do ligamento triangular, assim como na dissecação do espaço subórtico e subcarinal. Esvaziamento radical do mediastino, muito comum no tratamento do carcinoma brônquico, é responsável pela quase totalidade de lesão no ducto linfático direito.

O diagnóstico de quilotórax se baseia no aspecto branco leitoso do líquido pleural e estudo citológico e bioquímico. A dosagem de triglicérides maior que 110 mg%/dL, presença de quilomícrons (específicos para quilotórax), predominância de linfócito e no aumento da concentração de proteína, chegando próximo ao nível plasmático.

Uma vez estabelecido o diagnóstico, iniciar com o tratamento clínico que se baseia na manutenção do estado geral e nutricional, na minimização da formação de linfa com dieta sem gordura rica em triglicérides de cadeia média (TCM) e colocação de dreno pleura, que é fundamental para controle do débito e manutenção da expansão pulmonar. Uma alternativa que tem sido utilizada é a nutrição parenteral total (NPT), que apesar de ter

como vantagem uma rápida diminuição do débito da fistula já nas primeiras 24 horas, tem um custo elevado.

Pós-lobectomia, o dreno torácico deve ser mantido até que o débito seja menor que 100ml/dia, com total expansão pulmonar. O uso da aspiração continua neste contexto é controverso. Muitos argumentam que pode haver aumento da drenagem linfática. Quando o quilotórax é secundário a uma pneumonectomia, a drenagem pleural é controversa. O controle do nível da drenagem com radiografia do tórax, toracocenteses de demanda, dieta com restrição de gordura e rica em TCM, e um rigoroso suporte nutricional, com atenção ao balanço hidro-eletrolítico e protéico, na primeira semana, é a abordagem inicial.

Se a drenagem for superior a 1000 ml/dia, por mais de uma semana, ou 500 ml/dia por mais de duas semanas, ou naqueles pacientes que apresentam queda rápida do estado nutricional, o tratamento conservador deverá ser imediatamente abandonado.

A videotoroscopia é a opção menos invasiva e tecnicamente fácil, para identificar o local da fistula e clipagem do ducto. Quando a fistula não for identificada, uma ligadura em bloco de todo tecido periaórtico (entre a veia áziga e a aorta), logo acima do diafragma, deverá ser realizada, tendo como via de acesso uma toracotomia.

Para facilitar a identificação da fístula é recomendável a ingestão de alimento gorduroso (manteiga, azeite de oliva etc.), duas a três horas antes da cirurgia com o intuito de aumentar a produção de linfa.

Os casos não tratados ou submetidos a simples toracocentese podem culminar com acentuada desnutrição, desidratação, hipoproteinemia e hipolipemia, assim como linfocitopenia e eosinopenia, evoluindo para caquexia e morte.

BIBLIOGRAFIA

1. Francisco Javier Algar, Antonio Alvarez, Jose Luis Aranda, Angel Salvatierra, Carlos Baamonde, Francisco Javier López-Pujol: Prediction of Early Bronchopleural Fistula After Pneumonectomy: A Multivariate Analysis. *Ann Thorac Surg* 2001;72:1662–7.
2. Claude Deschamps, Alain Bernard, Francis C. Nichols III, Mark S. Allen, Daniel L. Miller, Victor F. Trastek, Gregory D. Jenkins, BS, and Peter C. Pairolero: Empyema and Bronchopleural Fistula After Pneumonectomy: Factors Affecting Incidence. *Ann Thorac Surg* 2001;72:243– 8.
3. Marco Alifano, Sergio Sepulveda, André Mulet, Olivier Schussler, Jean-François Regnard: A New Method for Detection of Post-Pneumonectomy Broncho-Pleural Fistulas. *Ann Thorac Surg* 2003;75:1662– 4.
4. Didier Schneiter, Paulo Cassina, Stephan Korom, Ilhan Inci, Mohammad Al-Abdullatif, André Dutly, Peter Kestenholz, Walter Weder: Accelerated Treatment for Early and Late Postpneumonectomy Empyema. *Ann Thorac Surg* 2001;72:1668–72.
5. Clagett O, Geraci JE. A Procedure for Management of Postpneumonectomy Empyema. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1963;45:141–5.
6. Ikenna Okereke, Sudish C. Murthy, PhD, Joan M. Alster, MS, Eugene H. Blackstone, and Thomas W. Rice: Characterization and Importance of Air Leak After Lobectomy. *Ann Thorac Surg* 2005;79:1167–73)
7. Yuji Shiraishi, Yutsuki Nakajima, Akira Koyama, Keiichiro Takasuna, Naoya Katsuragi, Satoko Yoshida: Morbidity and Mortality After 94 Extrapleural Pneumonectomies for Empyema. *Ann Thorac Surg* 2000;70:1202–7.
8. Alessandro Brunelli, Majed Al Refai, Marco Monteverde, Alessandro Borri, Michele Salati, Armando Sabbatini, Aroldo Fianchini: Pleural Tent After Upper Lobectomy: A Randomized Study of Efficacy and Duration of Effect. *Ann Thorac Surg* 2002;74:1958–62.

9. Tiziano De Giacomo, Erino A. Rendina, Federico Venuta, Federico Francioni, MD, Marco Moretti, Francesco Pugliese, Giorgio Furio Coloni: Pneumoperitoneum for the Management of Pleural Air Space Problems Associated With Major Pulmonary Resections. *Ann Thorac Surg* 2001;72:1716–9.
10. Abruzzini P. Trattamento Chirurgico Delle Fistole del Bronco Principale Consecutive a Pneumonectomia per Tubercolosi. *Chirur Torac* 1961;14:165–71.
11. Perelman MI, Ambatiello GP. Transpleural, Transsternal Undkontralataraler zugang bei Operationen Wegen Bronchialfistelnach Pnomonectomia. *Thorac Chir* 1970;18:45–57
12. Ginsberg RJ, Pearson FG, Cooper JD, et al. Closure of Chronic Postpneumonectomy Bronchopleural Fistula Using the Transsternal Transpericardial Approach. *Ann Thorac Surg* 1989;47:231–5.
13. Pereira, S.T.L.F., Machado, R.V., Matos, M.A., Galvão, T.S., Ribeiro, R..J., Marinho, J.M.: Tratamento Fístula Brônquica Pós-pneumonectomia - Análise de Cinco Casos. *Jornal de Pneumologia* 1994;20S:193,1994.
14. Françoise Le Pimpec-Barthes, Nicola D'Attellis, Antoine Dujon, Philippe Legman, Marc Riquet: Chylothorax Complicating Pulmonary Resection. *Ann Thorac Surg* 2002;73:1714-9.
15. Hossein Fahimi, Filip P. Casselman, Massimo A. Mariani, Wim J. van Boven, Paul J. Knaepen, Henry A. van Swieten: Current Management of Postoperative Chylothorax. *Ann Thorac Surg* 2001;71:448 –51.
16. Robert J. Cerfolio, MD, Mark S. Allen, MD, Claude Deschamps, MD, Victor F. Trastek, MD, Peter C. Pairolero: Postoperative Chylothorax. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;112:1361-1366.
17. Patterson GA, Todd TR, Delarue NC, Ilves R, Pearson FG, Cooper JD. Supradiaphragmatic Ligation of the Thoracic Duct in Intractable Chylous Fistula. *Ann Thorac Surg* 1981;32:44-9.
18. Kimihiro Shimizu, Junji Yoshida, Mituyo Nishimura, Kazuya Takamochi, Rie Nakahara, Kanji Nagai: Treatment Strategy for Chylothorax after Pulmonary

Resection and Lymph Node Dissection for Lung Cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg*
2002;124:499-502.

