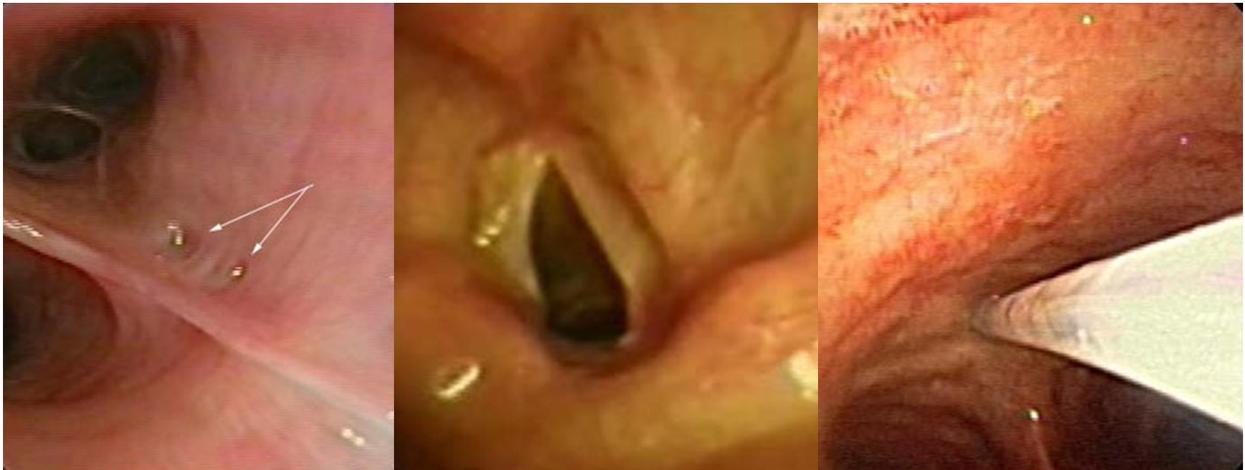


PORTUGUESE

# O ESSENCIAL PARA O BRONCOSCOPISTA



Supervisors: Drs. Mauro Zamboni e Silvia Quadrelli

Translated from the English: The Essential Bronchoscopist© (by Henri Colt)



**rake**

press

National Cancer Institute, Rio de Janeiro, Brazil and British  
Hospital, Buenos Aires, Argentina, 2016

**Pergunta I.1:** O primeiro broncoscópico flexível foi introduzido no mundo por:

- A. Freiberg, Alemanha
- B. Copenhaguen, Dinamarca
- C. Filadélfia, USA



**Resposta I.1:** B

Shigeto Ikeda, de Tokyo, no Japão, apresentou introduziu o primeiro broncoscópico flexível na “IX Conferência Internacional de Doenças do Tórax”, Conference of Diseases of the Chest”, realizado em Copenhagen, em 1966. Frieberg também é um local importante uma cidade importante para a história da broncoscopia porque é a cidade mãe de Gustav Killian (1860-1921), chamado frequentemente de o pai da broncoscopia. Chevalier Jackson, o famoso otorrinolaringologista norte-americano era de Filadélfia, onde criou o broncoscópico rígido com uma lâmpada iluminando a extremidade distal, em 1904.

**Pergunta I.2:** O princípio da broncoscopia flexível é a transmissão da luz através das fibras de vidro. (se baseia no que a luz pode ser transmitida através das fibras de vidro.) Esta descoberta é creditada a:

- A. Baird e Hansell
- B. Heel e O'Brien.
- C. Hopkins e Kapany



**Resposta I.2:** A

Em 1927-1930, Baird, inglês e Hansell, norte-americano demonstraram propuseram que as propriedades ópticas da fibra de vidro podiam ser utilizadas de maneira prática. Heel, holandês e O'Brien, norte-americano desenvolveram a tampa de vidro; a técnica para isolar e cobrir cada fibra de vidro que transmite a luz de tal maneira que ela possa transmitir a luz sendo transmitida mesmo quando a fibra fosse curvada ou girada. Hopkins e Kapany, ingleses, (do Grande Bretanha) desenvolveram um feixe de fibras sobrepostas opticamente e dessa maneira criaram a palavra "fibroscópio".

**Pergunta I.3:** Qual dos seguintes itens deve ser abordados incluído durante uma consulta antes da realização de uma broncoscopia?

- A. Analisar o pedido da broncoscopia e a justificativa da indicação.
- B. Revisar a história, o exame clínico e as imagens radiológicas que fazem parte da indicação e realização da broncoscopia.
- C. Formular um plano de avaliação pré-broncoscopia considerando todos os procedimentos broncoscópicos e não-broncoscópicos que podem maximizar o rendimento diagnóstico e o sucesso terapêutico.
- D. Discutir com o paciente as condições de segurança, o potencial desconforto durante o procedimento, e obter o consentimento informado.
- E. Todas as opções.

**Resposta I.3:** E

A broncoscopia, apesar de seguro, é um procedimento minimamente invasivo. , mas de todas as maneiras é um procedimento invasivo. Cada indicação da broncoscopia deve ser justificada e sempre devem ser considerados os meios alternativos para o diagnóstico ou tratamento. (invasivo ou não invasivo). A broncoscopia é um procedimento de alto custo. pode também ser um procedimento caro. O uso de instrumentos acessórios, o processamento das coletas obtidas, o tempo dispendido, o e os material is do hospitalar e as conseqüências potenciais do procedimento, são responsáveis pelo alto custo do procedimento. tudo aumentam os custos. O ideal seria que, sempre que possível, Na medida do possível, dever-se-ia fazer sempre todo o necessário para maximizar o rendimento diagnóstico de maneira que toda a informação necessária pudesse ser ria ser obtida em um único procedimento, evitando-se assim a repetição do exame. e assim evitar a necessidade de repetir o exame. Por exemplo, se a inspeção broncoscópica não mostra anormalidades na via aérea, o broncoscopista deve estar ser preparado para fazer uma biópsia transbrônquica. Neste caso, o rendimento é aumentado com o uso de fluoroscopia para guiar a coleta da biópsia e os resultados são muito melhores quando a análises citopatológica é feita na mesma sala da broncoscopia. O consentimento informado é justo, eticamente, porque os pacientes têm "o direito de saber", e por esta razão está sendo transformado em uma exigência obrigatória em muitos países.

**Pergunta I.4:** Todos os seguintes itens devem ser rotineiramente obtidos antes da realização da e se executar uma broncoscopia, **exceto**

- A. Radiografia do tórax.
- B. Contagem de plaquetas.
- C. Exame clínico com atenção especial à semiologia respiratória e cardiovascular.
- D. Antecedentes de alergia e de efeitos adversos relacionados aos procedimentos anteriores.
- E. Revisão de fatores de risco potenciais para realização de uma broncoscopia.

**Resposta I.4:** B

Os levantamentos exames realizados pelo American College of Chest Physicians e pela American Association for Bronchology demonstram que mostram que o número dos exames de laboratório realizados antes da broncoscopia está diminuindo. A broncoscopia flexível é muito segura. Na ausência de fatores de risco, complicações como sangramentos são muito infreqüentes. Não é necessário, se requer para todos os pacientes, ter uma contagem de plaquetas antes do procedimento. De fato, Nos pacientes severamente trombocitopênicos, a broncoscopia flexível com lavagem broncoalveolar demonstra ser segura, mesmo se o broncoscópio for introduzido através da fossa nasal. Cada vez mais, Os especialistas recomendam que a contagem das plaquetas seja feita somente seja realizada nos pacientes com antecedentes de sangramento ou alto risco de distúrbios da coagulação pela alteração da coagulação e que necessitem de biópsias durante o procedimento. destes requererão a realização de biopsias durante a broncoscopia.

**Pergunta I.5:** De acordo com as recomendações da “American Thoracic Society”, qual dos seguintes itens é uma contra-indicação absoluta para broncoscopia flexível:

- A. Paciente com estado de mal asmático ou asma severa.
- B. Paciente com hipoxemia refratária ou oxigenação inadequada durante o procedimento.
- C. Infarto do miocárdio recente ou angina instável.
- D. Hiper carbida severa e volume expiratório forçado no primeiro segundo em um segundo (VEF<sub>1</sub>) significativamente reduzido.
- E. Obstrução da veia cava superior.

**Resposta I.5: B**

É melhor mais razoável adiar ou suspender a broncoscopia caso se o paciente esteja severamente hipoxêmico. A broncoscopia propriamente causa uma queda na saturação de O<sub>2</sub>. Além disso, cada complicação relacionada ao procedimento produz hipoxemia adicional. Está certo que às vezes "o broncoscopista deve ter boa sorte" mas o que acontece se não for o seu dia de sorte.....ou o dia de sorte do paciente? Os riscos do procedimento devem teriam de ser analisados com muito cuidado, inclusive incluída a possibilidade da intubação orotraqueal e ventilação mecânica, e obrigatoriamente devem teriam que ser comunicados e explicados ao paciente e sua família. Uma boa pergunta que sempre vale a pena se fazer é: "os resultados deste procedimento estudo irá modificar a abordagem clínica estratégia médica deste paciente significativamente"? Se a resposta for "não", é mais razoável adiar o procedimento.

A broncoscopia demonstrou extensamente ser é um procedimento muito seguro. de alta segurança. O paciente confia no em seu julgamento médico. Seu "contrato" é com o paciente. A curiosidade sobre a doença, a evolução possível ou a atitude machista do "eu posso fazê-lo" são simpáticas, mas não tem nenhum lugar na grande cena da ética e da moral médica. Agora, após este comentário editorial breve, nós retornamos à pergunta. A American Thoracic Society incluiu somente quatro contra-indicações para a broncoscopia: Estas são: ausência de consentimento do paciente ou seu representante, falta de experiência do profissional, falta de condições apropriadas de trabalho e a incapacidade de se assegurar uma oxigenação apropriada durante o procedimento. A hipoxemia prolongada durante o procedimento pode produzir arritmias cardíacas, infarto do miocárdio, alteração da consciência e insuficiência respiratória. Qualquer complicação associada ao procedimento, como pode ser sangramento ou hipoxemia, produto da lavagem broncoalveolar, aumentariam ou prolongariam o episódio de hipoxemia. Os livros de texto indicam que a broncoscopia é menos segura nos pacientes com angina recente ou instável, hiper capnia, obstrução da veia cava superior, asma severa e instável, e como em pacientes com uremia, hipertensão pulmonar e idade avançada. Mas os dados sobre tal "risco aumentado" são controversos. assuntos de controvérsia.

**Pergunta I.6** Originalmente, o broncoscópico flexível foi projetado conforme mostra a figura abaixo. A razão para isso é:

- A. O operador deve estar sempre atrás do paciente, conseqüentemente é a melhor posição para o controle do aparelho que deve ser seguro com a mão direita o melhor para sessão de controle (cabeça do endoscópio) a ser segurada na mão esquerda.
- B. Dr. Ikeda, o projetista original do broncoscópico flexível, era canhoto.
- C. O operador deve estar sempre à direita do paciente, conseqüentemente, a melhor posição para o controle do aparelho é segurá-lo com a mão esquerda, a sessão de controle é a de ser segurada na mão esquerda, de modo que a mão direita do broncoscopista possa estar mais próxima do paciente.
- D. O operador deve estar sempre à esquerda do paciente, conseqüentemente, a melhor posição para o controle do aparelho é segurá-lo com a mão esquerda a sessão de controle é a de ser segurada na mão esquerda, de modo que a mão direita do broncoscopista pode estar mais próxima do paciente.



**Resposta I. 6:** B

O criador do endoscópio era canhoto! Realmente não importa onde se posiciona para o endoscopista quando realiza a broncoscopia. O broncoscópico pode ser mantido com a mão esquerda ou direita dependendo do conforto pessoal, da influência de quem o ensinou e de onde está posicionado o assistente.

Se o endoscópio se manteve com a mão direita (como está na figura) e o broncoscopista se para a direita do paciente, a mão esquerda livre fica mais próxima da cabeça do paciente e podemos confortavelmente segurar o broncoscópico no local da inserção. Da maneira similar, se o broncoscopista for parado à esquerda do paciente, o endoscópio mantido na mão esquerda, a mão direita livre fica mais próxima da cabeça do paciente.



**Pergunta I.7** A flexão máxima da ponta distal do broncoscópio flexível é obtido por qual das seguintes maneiras:

- A. Movendo o polegar para cima ascendente.
- B. Movendo o polegar para baixo.

**Resposta II.7:** B

Ao mover o polegar para baixo a extremidade distal do broncoscópio será flexionada ao máximo. As pinças e outros instrumentos não devem ser introduzidas no aparelho com a ponta flexionada uma vez que, desse modo, o risco de danificar o canal de trabalho do endoscópio é muito grande. nunca deveriam avançar de jeito forçado pela ponta do endoscópio flexionado ao máximo, porque isto gerará risco de danificar o canal de trabalho. A flexão máxima da extremidade distal do broncoscópio é necessária. O flexionamento máximo é necessário para se entrar no segmento apical dos lobos lóbulos superiores, mais isto raramente é necessário, uma vez que porque em geral a simples rotação do punho pulso do braço permite guiar os movimentos do endoscópio. Os movimentos de flexão e extensão são particularmente úteis para examinar primeiro os brônquios do lobo lóbulo médio (flexão leve), logo o segmento superior do brônquio do lobo lóbulo inferior em linha reta (extensão ligeira), sem mover o broncoscópio.



**Pergunta I.8:** Cada um dos seguintes itens é considerado uma manobra "de técnica inadequada" quando você usa um broncoscópio flexível, **exceto:**

- A. Girar o tubo de inserção, ao invés de em vez de girar o instrumento completamente o ao longo de sua linha central longitudinal.
- B. Avançar o broncoscópio empurrando desde a cabeça do controle.
- C. Exercer uma pressão excessiva com os dedos do operador no nariz do paciente ou no mordedor .
- D. Tentar passar o instrumento com a extremidade distal totalmente flexionada.
- E. Manter tanto quanto for possível o broncoscópio "na linha média" da via aérea durante o procedimento.

**Resposta I.8:** E

"Fique pelo meio" é a frase favorita de muitos endoscopistas que ensinam a fazer broncoscopia. Esta estratégia permite uma visibilidade maior dentro da via aérea e evita traumatismos desnecessários da mucosa, ao mesmo tempo em que diminui as tosse e a deglutição expectorações espontâneas, o engolir e tossir, e maximiza a capacidade de flexionamento e extensão do broncoscópio. Girar o cabo de inserção do broncoscópio ou do videobroncoscópio não é elegante e pode danificar as suas frágeis fibras. Exercer uma pressão excessiva no nariz do paciente com a mão que mantém a extremidade distal do cabo da inserção do endoscópio pode causar desconforto ou dor causa muito ma-estar (ou dor) ao paciente. Pode-se causar um traumatismo, sangramento nasal, introdução do próprio dedo com luva no olho do paciente, lacerar o lábio do paciente ou mesmo deslocar-lhe um dente. Tentar passar um acessório como as pinças de forma forçada com a extremidade distal totalmente flexionada deve ser evitado a todo o custo é um grande "não não", porque existe o risco grande de danificar o canal de trabalho do endoscópio.

Avançar o broncoscópio empurrando-o desde a cabeça de controle, faz com que o endoscópio curve-se em demasia. demasiado em sua extremidade mais próxima. Isto faz com que o broncoscopista fique curvado, em uma posição desconfortável e que vai, com o tempo, causar-lhe dor na região dorsal. que é uma posição muito ruim, e com o tempo, após centenas de broncoscopias podem causar-lhe dor dorsal. Além disso, é mais difícil (e potencialmente perigoso para o broncoscópio) introduzir instrumentos dessa forma através do canal de trabalho. Isso é especialmente importante com as agulhas de biópsia transbrônquica!!! É muito mais elegante inclinar-se ligeiramente para trás, endireitando ombros e o cabo de inserção do endoscópio, estando um pouco mais distante longe do paciente. O broncoscópio deve ser introduzido movendo completamente o seu conjunto. deve avançar-se movendo o seu conjunto completo de cabo-cabeça.

Idealmente o broncoscópio deveria avançar quando o paciente inala, e se for necessário, ser retirado retirar quando o paciente exala. Dessa maneira o broncoscopista, o broncoscópio e o paciente estarão estão "em harmonia" durante todo o procedimento.

**Pergunta I.9:** A anestesia de sensibilidade da epiglote às cordas vocais aos cabos vocais é obtida insensibilizando quais dos seguintes nervos?

- A. As fibras do nervo esfenopalatino.
- B. O nervo glossofaríngeo.
- C. O nervo laríngeo recorrente.
- D. O nervo laríngeo superior.
- E. A segunda divisão (a maxilar) do nervo trigêmeo

**Resposta I.9:** D

A anestesia do nervo laríngeo superior produz o bloqueio sensitivo da base da língua, epiglote, fossa piriforme e a valécula. Isto é obtido geralmente de forma satisfatória com nebulizações de anestesia local. O nervo glossofaríngeo inerva o terço mais posterior da língua, da região amigdalina e da orofaringe.

O bloqueio bilateral do glossofaríngeo (por meio de uma injeção atrás de cada pilar amigdalino coluna amigdalina) pode ser usado para eliminar completamente o reflexo de náusea em pacientes selecionados. Esta técnica pode produzir o súbito comprometimento respiratório devido à paralisia rápida dos músculos da faringe e a base da língua.

A administração intranasal bilateral de anestésico produz anestesia da parte mais posterior da faringe que afeta o nervo esfenopalatino. O nervo recorrente fornece inervação sensível-motora aos músculos intrínsecos da laringe. A segunda divisão do trigêmeo contribui em grande parte da inervação sensitiva da mucosa nasal.

**Pergunta I.10:** Todas as seguintes circunstâncias são responsáveis pela dor ou pelas dificuldades durante a inserção do broncoscópio através da nasofaringe e da orofaringe, **exceto:**

- A. Edema da mucosa nasal.
- B. Desvio do septo.
- C. Pólipos nasais.
- D. Hipertrofia dos cornetos nasais
- E. Hipertrofia da Adenóide aumentada de tamanho

**Resposta I.10:** E

O edema da mucosa pode ser diminuído com a aplicação de vasoconstritores tópicos, da cocaína local (usando swab pequeno de algodão) ou por meio do uso de outros vasoconstritores (Lidocaina com epinefrina), que ajudam a aumentar o diâmetro da luz nasal e diminuem a incidência de sangramento. Observa-se que se existe há edema da mucosa, será necessário informar advertir ao paciente de que poderá ter dor durante a passagem do endoscópio. Deveria ser aplicado além do mais, suficiente lubrificação e anestesia tópica.

Os pacientes com septo nasal desviado, com pólipos nasais ou hipertrofia dos cornetos também podem ter dor durante a inserção do broncoscópio. Deveria se administrar uma boa anestesia tópica e, fundamentalmente, tentar o lado contra-lateral. As tentativas falhadas sem sucesso repetidas devem ser evitadas, pelo incômodo que causam, pelo risco do sangramento, e pelo medo que produz no paciente durante para o resto do exame. (os assistentes também não gostam de prestar atenção nisto....). É preferível cedo decidir-se mudar para uma introdução pela via oral.

As adenóides aumentadas de tamanho (chamadas também amígdalas nasofaríngeas) na mucosa da parede posterior da nasofaringe podem causar obstrução parcial da via aérea que dificulta a colocação do tubo endotraqueal através da via nasal, mas geralmente não tornam difícil a inserção do broncoscópio.

**Pergunta I.11:** Qual dos seguintes anestésicos tópicos deveria ter sido usado no paciente que informa ter tido uma reação alérgica severa à novocaína, durante uma visita recente ao dentista?

- A. Lidocaína
- B. Benzocaína
- C. Tetracaína
- D. Cocaína
- E. Qualquer um dos anteriores.

**Resposta I.11:** A

Há duas famílias de anestésicos tópicos: as amidas: Bupivacaína, Lidocaína (Xylocaína), Mepivacaína, Ropivacaína, e os ésteres: Procaína (Novocaína), cocaína e Benzocaína, e o Tetracaína.

As reações alérgicas (geralmente rash, edema laríngeo ou broncospasmo), como também anafilaxia, podem ser observadas entre as drogas da mesma classe e são compartilhadas dentro de uma mesma família, mas é muito menos frequentes com drogas de classes diferentes. que se repita entre famílias. Se o paciente tem os antecedentes de alergia aos anestésicos locais, é bastante seguro usar um agente de outra família. Não obstante os excipientes e os conservantes usados na manufatura destas drogas também podem ser responsáveis e produzir dessa maneira reações cruzadas. As alergias podem ocorrer com qualquer destas drogas, especialmente com as que pertencem à família dos ésteres. esters.

Já que alguns conservantes são estruturalmente similares ao ácido paraaminobenzóico (PABA), muitas reações alérgicas são causadas pela resposta ao conservante e não ao agente anestésico. Os anestésicos da família dos ésteres esters possuem metabólitos similares ao PABA, e por isso conseqüentemente é mais provável que causam podem causar mais reações alérgicas. Se o paciente tiver reação a uma droga do grupo dos ésteres esters, é mais seguro administrar uma droga da família das amidas. Algumas companhias farmacêuticas têm produtos "livres de conservantes". As alergias verdadeiras a Lidocaína são extremamente raras e freqüentemente estas "alergias" são reações adversas a epinefrina contida na preparação.

**Pergunta I.12:** Qual é o nome oficial e mais geralmente aceito para uma epiglote como a que mostra a figura?

- A. Epiglote em omega ou infantil .
- B. Epiglote em ferradura.
- C. Epiglote em U..
- D. Epiglote normal



**Resposta I.12:** D

Esta é uma epiglote de aspecto normal. No homem adulto, a laringe tem 5 - 7cm de comprimento e se encontra na frente da 4<sup>a</sup>., 5<sup>a</sup>. e 6<sup>a</sup>. vértebras cervicais. Geralmente na mulher é mais curta e menor. A margem inferior da cartilagens cricóide é a porção mais inferior da laringe. O cricóide é a parte peça mais estreita da via aérea da criança (visto que a abertura glótica é a parte a mais estreita nos adultos).

As cartilagens aritenóides têm são na a forma piramidal e articulam com a margem superior da cartilagem cricóide. Na parte superior estão as cartilagem corniculadas.

As cordas vocais verdadeiras (chamadas também pregas ligamentos vocais) estão aderidas à base da cartilagem aritenóide, mas as cordas vocais falsas (também chamadas pregas ligamentos vestibulares) estão unidas às paredes verticais dos aritenóides.

A cartilagem epiglótica é a única que se situa atrás da base da língua. A cartilagem epiglótica está unida à língua por meio de duas pregas dois plissados glosso-epiglóticos, um médio e um lateral. As fossas situadas entre as duas pregas os dois plissados lateral e médio, são as valéculas. Nas crianças e em alguns adultos a epiglote é maior prolongada e curvada, que é chamada epiglote infantil ou em ômega.



Cartilagem corniculada



Ligamento vogal esquerda

**Pergunta II.13:** Você é solicitado a prestar um serviços de endoscopia respiratória broncoscopia em seu hospital. Sabe que seu sucesso, seus rendimentos sua renda e os rendimentos a renda futuros do hospital dependem da atividade clínica. Também sabe que recusar a realização de um exame estudo pode não ser benéfico para a obtenção obter dos seus objetivos. Você falou com diversos colegas que possuem as mesmas circunstâncias. Uma maneira de prestar e manter um serviço ativo é fazer virtualmente todas as broncoscopias em todos os pacientes que lhes são encaminhadas para o estudo, é quer dizer que:

Você é solicitado a prestar serviços de endoscopia respiratória em seu hospital. Sabe que seu sucesso, seus rendimentos e os rendimentos futuros do hospital dependem da atividade clínica. Uma maneira de prestar e manter um serviço ativo é fazer todas as broncoscopias que lhes são encaminhadas, quer dizer:

- A. A broncoscopia está justificada em "qualquer um que tenha algo na via aérea".
- B. A broncoscopia está justificada em qualquer um que tenha uma radiografia normal.
- C. A broncoscopia está justificada porque você está trabalhando em um programa de treinamento em broncoscopia.
- D. A broncoscopia está justificada porque protege todos os envolvidos de serem acusados de mal prática terminarem em uma demanda de malpraxis.
- E. A broncoscopia está justificada com o objetivo fim de se concordar com médico que encaminhou ao paciente.

**Resposta II.13:** E

Nenhuma das respostas mencionadas é ética, medicamente ou moralmente aceitável. Você não está seguro então, ante a dúvida, responder a E como "menos má"? Dizer que a broncoscopia é feita para concordar com o médico que encaminhou o paciente mesmo que a indicação esteja pouco clara é provavelmente uma posição mais aceitável para acalmar a consciência, mas não é necessariamente apropriada do ponto da vista moral. Às vezes, alguém pode justificar adicionalmente a sua conduta com base no fato de a broncocopia ser segura e causar mínimo mal estar. em base de que a broncoscopia é segura e não causa nenhum, ou mínimo mal-estar ou dor ao para o paciente. Sem dúvida, ninguém gostaria de ser operado sem uma indicação justificável. quereria que um cirurgião o operasse se não fosse medicamente justificável. Isto igualmente continua sendo absolutamente certo para procedimentos minimamente invasivos.

Embora não havendo nenhum estudo científico a respeito desta pergunta todas as respostas mencionadas são ditas como um gracejo ou levadas a sério nos círculos broncoscópicos. É da responsabilidade ética e moral do broncoscopista: realizar o exame quando a indicação médica for pertinente, e com indicação médica justificável, fornecer um serviço quando for indicado medicamente e ajudar aos outros profissionais da saúde, ensinar as indicações da broncoscopia, os danos potenciais e os procedimentos alternativos, mesmo que isto signifique o encaminhamento do paciente a outro médico.

Em um programa de treinamento, a simulação pelo computador, os estudos dos casos, a instrução didática, a leitura orientada guiada e as conferências com vídeos podem ajudar aos broncoscopistas (na fase de treinamento) para aprenderem as indicações apropriadas e justificadas para cada procedimento que se realiza. no futuro. Se a broncoscopia é feita por outras razões, como evitar um julgamento ou "porque o paciente quer se certificar de que não tem câncer", os endoscopistas em no treinamento deveriam ouvir o diálogo

entre o paciente e o broncoscopista para evitar todo engano possível sobre justificativas médicas pela qual o procedimento não deveria ser realizado.

**Pergunta I.14:** Todas as seguintes afirmações a respeito da broncoscopia flexível e da hemodinâmica cardiovascular estão corretas, **exceto**:

- A. A broncoscopia flexível aumenta o consumo de oxigênio ( $VO_2$ ), diminui concentração venosa mista de  $O_2$  ( $SvO_2$ ), mas a disponibilidade periférica do  $O_2$  ( $dO_2$ ) permanece remanesce sem mudanças.
- B. A broncoscopia flexível aumenta o índice cardíaco (IC) de pelo ao menos 10-15%.
- C. A broncoscopia flexível aumenta a frequência cardíaca e foi demonstrado correlação entre a presença das arritmias e o valor de desaturação do  $O_2$ , mas não entre a presença das arritmias e a presença da doença pulmonar obstrutiva crônica ou doença cardiovascular.
- D. A doença coronariana ária conhecida parece não aumentar a frequência dos eventos isquêmicos associados à broncoscopia uma vez que sejam adotadas as medidas na medida em que são seguidas as precauções apropriadas de precaução (uso do oxigênio complementar suplementário, uso cuidadoso de sedação, realização de procedimentos curtos).
- E. O impacto da broncoscopia flexível na função cardiovascular e a saturação de  $O_2$  termina quando o broncoscópico é removido da via aérea.

**Resposta I.14:** E

O impacto da broncoscopia na função cardiovascular e a saturação de  $O_2$  persistem por vários minutos, e, no caso da a dessaturação do  $O_2$ , dura várias horas após a retirada do broncoscópico da via aérea. A maioria dos estudos científicos sobre esse impacto foi foram realizado em pacientes com doenças graves críticas, em com ventilação mecânica e pode ser que tenham pouca relação em com pacientes acordados e não intubados. Os efeitos da duração do procedimento e da posição do paciente não foram examinados rigorosamente. As doenças subjacentes, a medicação e o uso da sedação consciente são os fatores que podem potencialmente alterar os efeitos hemodinâmicos.

**Pergunta I.15:** Quando se fala em na fotografia digital, imagens de vídeo, televisão, ou nos intensificadores das imagens com fluoroscopia, o termo "definição" é compreendido como:

- A. Número de pixels por centímetro quadrado.
- B. Número de linhas por polegada ou pelos pares das linhas por milímetro.
- C. Brilho de uma imagem na tela.
- D. Agudeza da imagem na tela.

**Resposta I.15:** B

A definição se processa com o número de linhas pela polegada ou pelos pares das linhas por milímetro. Em general, se fala sobre a definição de uma fotografia quando se está descrevendo a qualidade de uma imagem. Para as imagens dos intensificadores dentro da fluoroscopia, a definição é geralmente melhor no centro da tela onde a imagem é mais brilhante e tem menos distorção geométrica. Para a televisão e o vídeo, a definição pode depender do tipo de equipamento usado. Por exemplo, um receptor de tevê pode reproduzir 320 linhas geralmente verticais em preto e branco, enquanto que os projetos avançados podem reproduzir resolver até 560 linhas.

Um vídeo de gravação de um sistema típico de VHS (sistema vídeo home) produz aproximadamente 250 linhas e um S-VHS (separe, ou VHS super) aproximadamente 400 linhas. Na fotografia digital, entretanto, a definição é dada sobre o número dos pixels pela polegada *linear* (indicador de posição da planta) em uma imagem. Uma definição de 72 ppi significa que possui 72 pixels horizontalmente e 72 pixels verticalmente ou 5.184 pixels por cada polegada *quadrada* de imagem. Com menos pixels, mais detalhes são perdidos.

**Pergunta I.16:** Quando se utiliza a fluoroscopia de biplano sobre plano com o braço em C, a radiação a que o paciente é exposto é maior quando:

- A. O tubo de raios X está mais perto da grade tábua.
- B. O tubo de raios X é mais longe da grade tábua.
- C. A distância tubo-grade tábua é grande.



**Resposta I.16:** A

A exposição exibição à radiação é medida na parte superior da mesa tábua em que está deitado o paciente. Esta radiação é demasiada se o tubo do raio-x (que é um tubo anódico com correntes que são muito inferiores às usadas na radiologia) está a menos de 30 cm da extremidade superior da mesa tábua. Os bujões no tubo dos raios-x permitem regular o tamanho e a forma de feixe dos raios.



**Pergunta II. 17:** Qual, entre as afirmações abaixo, das seguintes afirmações sobre as complicações associadas à broncoscopia é menos provável que possa ser justificada pelas experiências pessoais ou estudos clínicos?

- A. A febre e calafrios podem acontecer 6-8 horas após a broncoscopia.
- B. Os infiltrados pulmonares transitórios secundários à retenção da solução fisiológica instilada durante o LBA BAL deveriam fazer parte do ser um diagnóstico diferencial em todo qualquer paciente no qual que se observa um aumento dos infiltrados radiológicos após uma broncoscopia.
- C. A aspiração contínua durante a broncoscopia pode diminuir o volume corrente e exacerbar a hipoxemia pré-existente.
- D. A maioria dos pneumotórax relacionados com a broncoscopia ocorre diversas horas após o procedimento.
- E. A O agregado de sedação consciente pode aumentar a possibilidade de hipoxemia associada ao procedimento ou à insuficiência respiratória.

**Resposta II.17:** D

A maioria dos especialistas concorda que a real incidência verdadeira do pneumotórax associado à broncoscopia não seja conhecida exatamente, é sabido exatamente, embora se saiba já conhecido que ele o mesmo pode acontecer durante ou imediatamente após depois da a broncoscopia e a biópsia transbrônquica. Isto justifica a realização a exame radioscópica e a de uma radiografia do tórax nas duas horas após o procedimento, especialmente se os pacientes estiverem com sintomas. O pneumotórax tardio atrasado foi relatado, mas é muito raro. De todas as maneiras, deve-se ria instruir os pacientes que retornem à emergência emergência no caso apresentem ar dispnéia ou dor torácica entro de nas 24h seguintes ao exame ao procedimento. de biópsia transbrônquica.

Quando o pneumotórax ocorre associado à broncoscopia, é geralmente pequeno. Se os pacientes tiverem sintomas ou se o pneumotórax aumentar progressivamente nas radiografias posteriores á em sucessivos controles de radiografias, pode ser necessário colocar um tubo de drenagem. Muitos pacientes que requerem uma drenagem podem retornar a suas casas com um catéter com válvula unidirecional se estiverem clinicamente estável. Os tubos de drenagem torácica devem estar disponíveis na em uma sala de broncoscopia. Às vezes, muito excepcionalmente, se pode-se produzir um o pneumotórax volumoso e que necessite de drenagem torácica imediata, ainda na sala de broncoscopia. importante e colocar um tubo de tórax resolvendo a emergência rapidamente.

As outras respostas possíveis foram documentadas por diversos investigadores. A possibilidade do surgimento de de apresentar febre e calafrios faz com que alguns broncoscopistas sugiram o uso do acetaminofeno após procedimento. São possíveis os infiltrados pulmonares transitórios na radiografia ou na tomografia do tórax após uma broncoscopia e não deveriam ser interpretados como uma infecção pulmonar. não teria que se interpretar como uma infecção nova. É demonstrado que A sucção contínua reduz o volume corrente e, obviamente, a sedação excessiva aumenta o risco da depressão respiratória e, em alguns casos, pode existir a necessidade de intubação eletiva inclusive forçar a realizar uma intubação eletiva antes de se realizar-se o procedimento.

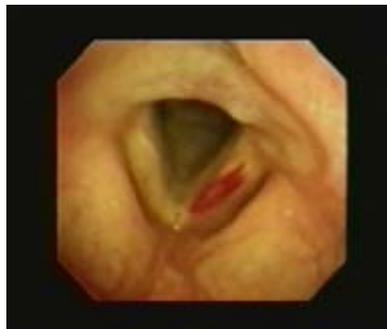
**Pergunta I.18:** A alteração que é vista na seguinte figura é sobre:

- A. Corda abo vocal esquerda
- B. Corda abo vocal direita
- C. Epiglote
- D. Aritenóides



**Resposta I. 18:** A

Esta equimose na da corda vocal esquerda é o resultado em uma tentativa sem sucesso falha da de passar o broncoscópio flexível através das cordas vocais para o interior da traquéia. A epiglote não é vista na fotografia. Ambas as cordas vocais são claramente vistas assim como as comissuras anteriores (a ponta do V) e posteriores (é vista a ampla comissura da laringe). A cartilagem ariteneóide (que não é vista na fotografia) está na extremidade da base larga do V.



Cordas vocais falsas.  
Ligamento vogal directa

**Pergunta I.19:** A laringe que é vista na seguinte figura é de um adulto

- A. homem
- B. mulher
- C. cavalo



**Resposta I.19:** B

A laringe que está na foto pertence a um homem. A parte anterior da forma triangular é a "rima glottidis" (o espaço entre as meios das cordas vocais) que é visto claramente. As cordas vocais do homem são geralmente maiores que as daqueles das mulheres. Na e na abdução completa que se vê quando se pede ao paciente que inale profundamente, observa-se que a abertura glótica do homem é maior ( em média ao redor 19 milímetros). A glote de uma mulher adulta é geralmente menor que de um homem ( em média 12 milímetros) a media da rima glottidis de uma mulher é de 12 milímetros do diâmetro na abdução máxima das cordas vocais).

As cordas vocais movem-se com a respiração, enquanto que as pregas os plissados vestibulares que estão em cima não fazem isso. Nos cavalos, a enorme diminuição da pressão de ar durante a inalação causaria o colapso da laringe se não fosse o fora pelo músculo cricoaritenóideo abductor. Durante o exercício, a contração quase permanente deste músculo dilata a laringe puxando a cartilagem aritenóidea para trás e mantém as cordas vocais abertas. s fora do fluxo de ar.

Alguns cavalos desenvolvem algo que é chamado hemiplegia laríngea esquerda recorrente. Nestes casos, a paralisia ação do músculo dorsal do cricoaritenóideo faz com que a cartilagem aritenóidea e as cordas vocais do lado afetado colapsem dentro da via aérea durante a inspiração e causem a obstrução obstruam a via aérea. Vale a pena dizer que ocorre algo bastante similar nos seres humanos!!!! Embora a diferença do que acontece nos cavalos (naqueles a causa é geralmente hereditária), nos seres humanos é geralmente devido à infecção, tumores ou traumatismo.

**Pergunta I.20:** A estrutura anatômica que é vista na seguinte figura é:

- A. A parte mais estreita da e uma via aérea de um adulto.
- B. A parte mais estreita da e uma via aérea de uma criança.
- C. A parte mais estreita da e uma via aérea de uma mulher adulta.
- D. A parte mais estreita da e uma via aérea de que pertence a um homem adulto.



**Resposta I.20:**

**B**

O cricóide é a parte mais estreita da via aérea nas crianças. A glote é a parte mais estreita da via aérea nos adultos. Na realização de broncoscopia em uma criança, é importante recordar que a epiglote e a laringe são geralmente mais anteriores que nos adultos, que a traquéia é mais flexível e facilmente colapsável, e que as partes moles dos tecidos brandos estão mais relaxadas (ou frouxas, fracas, menos sustentados, mais livres?) na boca e na faringe.

Se a intubação for necessária, em crianças menores de 8 anos, deve ser usado um tubo endotraqueal sem cuff. O diâmetro externo extremo do tubo endotraqueal teria que ser o mesmo que o diâmetro das narinas do paciente. O melhor é usar uma fita adesiva de Broeslow para medi-la mais exatamente e esta deveria estar disponível na maioria das salas de emergência.



**Pergunta I.21:** A área de secção média da traquéia de um homem adulto de 30 anos é:

- A.  $1,5 \text{ cm}^2$
- B.  $2,8 \text{ cm}^2$
- C.  $3,2 \text{ cm}^2$
- D.  $5,0 \text{ cm}^2$

**Resposta I.21:** B

A área de secção da traquéia do homem adulto é aproximadamente  $2,8 \text{ cm}^2$ . A área de secção, o comprimento da traquéia, o diâmetro e o volume correlacionam-se com a altura do indivíduo. Nos adultos, a área de secção aos 30 anos é ao redor  $2,8 \text{ cm}^2$ , aumentando a uma em média para de  $3,2 \text{ cm}^2$  aos 60 anos. Na mulher, a área de secção é aproximadamente 40% menor do que nos homens.

O índice traqueal (IT) é caracterizado pela relação entre o diâmetro transversal e os diâmetros sagitais. Normalmente, o IT encontra-se em torno de 1 (o diâmetro transversal é geralmente alguns milímetros menores do que o diâmetro anteroposterior). A traquéia em sabre, por exemplo, tem um índice traqueal reduzido (IT de 0,6 ou menor), porque o diâmetro sagital é grande e o diâmetro transversal é menor.

**Pergunta I.22:** Como descreveria a traquéia que é vista na seguinte figura?

- A. De forma em C normal.
- B. De forma em U normal.
- C. De forma em ferradura normal.
- D. Traquéia anormal em sabre.
- E. Traquéia anormal em crescente meia lua.



**Resposta I.22:** C

Esta é uma traquéia normal na forma de U (embora alguns diriam que tem a forma triangular) em um homem envelhecido com ossificação e anéis de cartilagens proeminentes. O diâmetro traqueal do adulto é alcançado geralmente aos 20 anos. A traquéia consiste num segmento cervical extratorácico (que envolve os 6 primeiros anéis traqueais e termina no manúbrio esternal), e o segmento intratorácico que é responsável por explica 2/3 da extensão traqueal e termina na carina.

O comprimento, o diâmetro, o volume e a área de secção correlacionam-se com altura. A área da secção é aumenta da com a idade, provavelmente como o resultado da perda da recuperação elástica. A área de secção de um homem é aproximadamente 40% maior que de uma mulher. Geralmente, se aceita que o diâmetro transversal é de até 25 milímetros e o sagital de até 27 milímetros nos homens. O limite inferior normal seria para ambos 13mm no homem e 10mm na mulher.

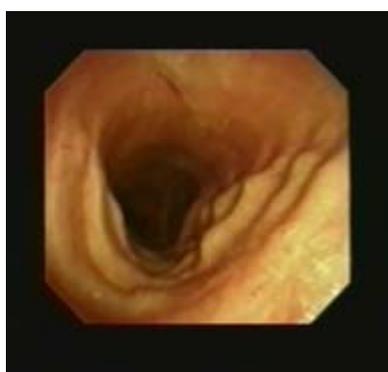
A traquéia na forma de C é a forma mais comum descrita nos adultos (49 %). A segunda forma mais comum é na forma de U (27%). A traquéia em sabre e em crescente, meia lua também podem ser secundárias à doença pulmonar obstrutiva crônica, ou a mas também se encontra nos pacientes com outras doenças respiratórias crônicas.



Traquéia em U

**Pergunta I.23** Uma paciente de 29 anos com doença de Wegener e dispnéia progressiva é encaminhada indicada para fazer uma broncoscopia. Com base no achado encontrado, conforme a figura seguinte, na seguinte figura você deveria:

- A. Tentar passar o broncoscópico além da estenose subglótica a fim medir seu comprimento.
- B. Pedir um balão de angioplastia a fim de expandir a estenose imediatamente.
- C. Pedir um tubo endotraqueal e tentar ultrapassar cruzar com ele a estenose a fim de determinar se a estenose é simples ou complexa
- D. Interromper o exame. Retirar o endoscópio. Manter o paciente em observação e notificar o otorrinolaringologista, cirurgião torácico e broncoscopista intervencionista sobre o achado endoscópico. o que encontraste na broncoscopia.



**Resposta I.23 D**

Continuar o exame ou tentar dilatar á-lo expandir, a estenose é potencialmente perigoso. O edema subglótico ou o laringoespasma reflexo podem ser potencialmente fatais.

Recorde: "nunca conduza ir a alguém para onde você mesmo não pode trazê-lo de volta.". Antes de prosseguir fazer algo mais, você deve estar preparado para fazer uma traqueotomia de emergência. A broncoscopia rígida pode também ser necessária quando as estenoses estão em diversos níveis da via aérea. Embora a doença de Wegener limitada possa de inicialmente envolver a subglote is de forma isolada, geralmente a estenose acomete, além da subglote outros segmentos traqueais e dos brônquios lobares e segmentares. causa estenose subglótica e pode envolver segmentos mais amplos da traquéia, inclusive toda a traquéia e os brônquios lobares ou segmentares.

Deste modo que, seria o melhor ais correto continuar a avaliação através de um equipamento nas mãos de por uma equipe experimentada em endoscopia intervencionista capaz de proporcionar ao paciente organizar um tratamento multidisciplinar da via aérea e do componente sistêmico de sua doença. vasculítica. Menos de 10% dos pacientes com Wegener têm o comprometimento isso traqueal. Nos pacientes com doença sistêmica Wegener, o tratamento combinado com corticosteróide e os agentes citotóxicos, melhora a sobrevivência e diminui a taxa de recaídas quando é comparado exclusivamente ao tratamento com o corticosteróide.

A resposta A certamente é possível caso estejamos se estiver usando utilizando um broncoscópico de 3 milímetros de diâmetro. Nesse caso, não obstante, as secreções distais à estenose podem facilmente obstruir o canal de trabalho do endoscópio. Não obstante, Por isso pode ser útil um endoscópio fino para verificar a permeabilidade da traquéia distal a estenose e para medir o seu comprimento. da mesma. Dilatar a

estenose imediatamente pode ser perigoso, a menos que todo o material necessário para dilatação com balão (ou outras técnicas de expansão) estejam à disposição. Estas estenoses podem ser rígidas muito resistentes firmes e produzir uma ruptura acidental da traquéia ou de um brônquio ao tentar dilatá-las. Sobre A passagem do tubo endotraqueal através da estenose, em geral não é possível o mais provável é que esta manobra não seja possível, mesmo utilizando usando um tubo 5 ou 6 sem balão. Em todo caso, a introdução do tubo não permitiria determinar se a estenose é for simples ou complexa. Para isto, é necessário isto requer uma avaliação cuidadosa da participação da cartilagem, a inspeção da mucosa da via aérea, a observação da existência ou não de outras estenoses adicionais e a presença ou a ausência de málcia.



**Pergunta I.24:** A causa mais freqüente de morbi-mortalidade relacionada ao sangramento associado à broncoscopia é:

- A. Hemorragia pulmonar maciça.
- B. Hipoxemia e insuficiência respiratória secundária ao preenchimento do espaço morto pelo sangue.
- C. Arritmias por hipovolemia.
- D. Hipotensão e infarto do miocárdio cardíaco.

**Resposta I.24:** B

Os brônquios principais esquerdo e direito e a traquéia formam parte do espaço morto anatômico. Estas estruturas ficam totalmente ocluídas com apenas 150 mL de sangue ou fluído, ocasionando hipoxemia e parada respiratória. A hemorragia volumosa maciça é rara, e geralmente acontece somente se as artérias brônquicas – principais grandes são perfuradas durante a ressecção com laser ou o debridamento com o broncoscópio rígido. Tradicionalmente se afirma que o risco do sangramento é mais importante nos pacientes com uremia, trombocitopenia, carcinomas renais e tumores carcinóides.

**Pergunta I.25:** Uma paciente com câncer de mama está em no tratamento com warfarina devido a por tromboembolia pulmonar. smo do pulmão. Seu INR é 2,1. Uma broncoscopia flexível é programada para o dia seguinte. Também é planejada uma lavagem broncoalveolar e biópsia. Você está preocupado com o sangramento associado à broncoscopia. Escolha qual a melhor conduta: das seguintes condutas?

- A. Delegar o paciente a algum outro médico.
- B. Fazer a broncoscopia. NÃO há necessidade de suspender a warfarina.
- C. Suspender a warfarina durante somente o dia do procedimento.
- D. Suspender hoje e amanhã a warfarina, administrar a vitamina K, 2,5 mg por via oral hoje e repetir amanhã (dia do procedimento) o INR.
- E. Administrar agora a vitamina K, 10 mg por via intravenosa. Deve ter disponível plasma fresco durante o procedimento caso seja for necessário.

**Resposta I.25:** C

Bom.....esta não é uma pergunta com fraude e na realidade esta pergunta é enfrentada com certa frequência. Embora você possa escolher qualquer das respostas possíveis, neste caso o é mais seguro é suspender a warfarina um dia antes da broncoscopia. Se o INR for 4 ou mais, deve-se ria ser administrar do 1 - 2mg de vitamina K por via oral o que diminuirá o INR a 1,8 – 3,2 em pelo menos ao menos em 50% dos pacientes. A administração intravenosa da vitamina K se reserva geralmente para pacientes com INR > 20 ou sangramento ativo. As doses adicionais das de vitamina K e plasma fresco podem ser repetidas a cada 10 horas se forem necessário.

Não há nenhuma "receita de bolo" cozinha" definindo para definir como proceder com os pacientes anticoagulados. Alguns broncoscopistas suspendem os anticoagulantes rotineiramente e administram a vitamina K. Outros ignoram o INR RIN e procedem ao exame com anticoagulação (com lavagens e LBA) BAL). No caso de Quando existem dúvidas é sempre mais seguro EVITAR as fazer biopsias ou escovados. Caso se observe alguma alteração que necessite de biópsia, o melhor é preparar o paciente e repetir o procedimento. Se for vista alguma alteração que requer a biópsia, a melhor coisa é que o paciente seja novamente consultado, repetir o procedimento após a suspensão da anticoagulação e a verificação da normalização dos valores do laboratório.

**Pergunta I.26:** Um paciente de 43 anos com história de uma traqueotomia prévia curada entra na sala de emergência o departamento de emergência com dispnéia e estridor. Primeiro O que você deve fazer prontamente enquanto prepara a broncoscopia flexível é:

- A. Administrar a sedação intravenosa e o heliox.
- B. Colocar a cabeça e o pescoço a garganta do paciente na posição de "espirrar".
- C. Administrar o oxigênio e fazer nebulizações para umidificar.
- D. Preparar-se para a dilatação expansão traqueal de imediata usando o broncoscópio rígido de calibre crescente.

**Resposta I.26:** B

A posição de sniff é frequentemente a primeira etapa Para melhorar a facilitar a introdução passagem do endoscópio através da via aérea superior, glote e subglote, o ideal é Esta posição obtém-se simplesmente ao colocar um descanso(travesseiro) pequeno debaixo da cabeça do paciente. Isto permite uma a abertura apropriada da boca e estende a vértebra cervical na articulação atlantoaxial ao mesmo tempo em que flexiona as articulações da coluna vertebral cervical. A elevação da mandíbula produz extensão da cabeça e a projeção para na frente da base da língua. Se for colocado um descanso demasiado elevado pode ser impedida a abertura da boca. bucal.

**Pergunta I.27:** A laringoscopia e a broncoscopia flexíveis são freqüentemente utilizadas usadas para avaliar e monitorar os pacientes com injúria por inalação sabida ou suspeitada. Estes procedimentos são menos úteis nos pacientes com:

- A. Edema supraglótico por dano mucoso produzido diretamente pelo calor direto.
- B. Edema glótico por dano mucoso produzido pelo fumo.
- C. Edema de partes moles tecido brando que acompanha o edema sistêmico pela administração maciça de líquidos intravenosos.
- D. Broncoespasmo.

**Resposta I.27:** D

A avaliação da via aérea é crucial nos pacientes com lesão injuria por inalação suspeitada ou sabida. A via aérea superior e a árvore traqueobrônquica freqüentemente são examinadas enquanto outros procedimentos diagnósticos ou terapêuticos estão sendo realizados como os colocar acessos venosos centrais vias centrais ou a realização de radiografias. Sempre se deve garantir a oxigenação por meio de máscara ou de cateter nasal. a cânula nasal. A Atenção especial é necessária para se evitar o trauma facial adicional em um rosto queimado. A fuligem pode obstruir a cavidade passagem nasal já edemaciada edematizada ou inflamada. O exame deve ser feito com muito cuidado e muita delicadeza a fim de se evitar lesões adicionais ao o ferimento no paciente, e para diminuir o risco do laringospasmo ou do broncoespasmo induzido pela broncoscopia.

A sedação consciente deve ser utilizada teria que ser usada com moderação em uma vítima de queimaduras agudas, já que a equipe cirúrgica está examinando o paciente a fim de descobrir sinais e sintomas adicionais para definir o dano, os modos(ou tipos)de dano (atmosfera, exposição ao fumo, exposição do calor, exposição química, exposição aos gases), e a informação que pode fornecida pelo paciente muitas vezes é insuficiente. er o paciente é crítica. Após dar confiança e a tranqüilidade aos pacientes, o broncoscopista deveria fazer o procedimento através da cavidade passagem nasal. da faringe, da laringe e da árvore traqueobrônquica.

Uma A intubação com o paciente acordado, endoscopicamente guiada protege-o das complicações associadas com o a relaxação relaxamento muscular ou paralisia. Se o dano for observado e a intubação é necessária requerida, pode ser introduzido um tubo endotraqueal usando um a guia endoscópico. a. O cirurgião de queimados e o endoscopista devem discutir as vantagens e desvantagens da intubação oral ou nasal. As indicações de cada uma delas deveriam teriam que ser baseadas na extensão do dano pela inalação, as possibilidades de dano posteriores, a necessidade da intubação prolongada ou traqueotomia e a presença de co-morbidade. lidade. Uma vez que o paciente está esteja intubado, pode, então ser sedado apropriadamente.



**Pergunta I.28:** A broncoscopia flexível é de valor limitado em todas as circunstâncias a seguir, **exceto:**

- A. Atelectasias pulmonares após a cirurgia torácica.
- B. Nódulo pulmonar solitário com de menos de 2 cm de diâmetro.
- C. Derrame pleural inexplicável e sem lesões visíveis no do parênquima pulmonar.
- D. Hemoptise com radiograma do tórax que não localiza a origem do mesmo.
- E. Sintomas do tipo asma persistente ou tosse crônica.

**Resposta I.28:** E

Embora a broncoscopia flexível seja feita mais ou menos frequentemente em qualquer das indicações mencionadas, ela mostrou ser de valor muito limitado em todos estes pacientes excetuando-se n aqueles que possuam tosse crônica e sintomas sugestivos de asma que não melhoram com tratamento. Nestes pacientes, a broncoscopia pode mostrar uma estenose traqueal ou tumores benignos da via aérea como os carcinóides. Se os antecedentes clínicos incluírem a tuberculose, injúria por inalação, ingestão de corpos estranhos, infecções na infância, intubação ou traqueotomia, a broncoscopia deveria ser realizada imediatamente teria que ser feita em forma mais ou menos pronta nos pacientes que não respondessem am apropriadamente ao tratamento para a hiperreactividade da via aérea. A aspiração percutânea com agulha fina é preferível à broncoscopia para o diagnóstico dos nódulos menores do que 2 cm. se está estudando nódulos de menos de 2 cm.

Nos pacientes com hemoptise e radiografia do tórax normal na qual não se observam lesões o que não é localizada as lesões, aproximadamente 5 % têm um câncer de pulmão. Os dados clínicos não apóiam o uso da broncoscopia de rotina para excluir a obstrução lobar e portanto o pulmão encarcerado preso nos pacientes com derrame pleural sem explicação. A broncoscopia teria que ser considerada nos pacientes com derrame pleural maligno recorrente ou má expansão após a toracocentese. is. A broncoscopia tem também valor limitado na pneumonia adquirida da comunidade, exceto nos pacientes que falharam ao primeiro tratamento antibiótico.

**Pergunta I.29:** Todas as seguintes afirmações sobre intubação endotraqueal são corretas, **exceto**:

- A. Em pacientes obesos, na posição supina, se podemos levantar e apoiar os ombros, e mas subir a cabeça, otimizamos a visualização para a laringoscopia direta.
- B. Para os Os pacientes que possuem uma laringe posicionada muito anteriormente é preferível usar um laringoscópio com braço de Miller.
- C. A seqüência da indução rápida (pré-oxigenação- sedação- relaxamento muscular) facilita a intubação broncoscópica.
- D. Para os Os pacientes em risco de aspiração pode se aplicar pressão sobre o cricóide sem riscos.
- E. Os pacientes com insuficiência cardíaca, isquemia do miocárdio ou hipovolemia têm um risco maior de mortalidade peri-intubação.

**Resposta I.29:** C

Elevar e apoiar os ombros, além de elevar a cabeça com em um travesseiro, faz com que os pacientes obesos tenham a cabeça em uma posição mais adequada para a realização da broncoscopia. próxima da posição de "sniff" (flexão do pescoço, extensão da cabeça). Esta A posição do sniff melhora o acesso à a via aérea superior que de outra maneira estaria obstruída impedida pelo relaxamento das partes moles da orofaringe. pela protusão dos tecidos redundantes. O braço de Miller é um laringoscópio de lâmina reta ramo reto do que é introduzido passando pela epiglote. Dessa maneira a epiglote é afastada tirada permitindo a visualização do canal da via aérea e as cordas vocais. podem ser visualizadas. Muitos especialistas preferem recomendam o uso deste laringoscópio ramo nos pacientes com epiglote grande ou uma laringe muito anterior. O laringoscópio ramo mais curvo de Macintosh por outro lado, outra parte, também é freqüentemente mais curto. É introduzido através da dentro da valécula, imediatamente anterior à epiglote. O laringoscópio ramo de Macintosh expõe as cordas vocais após levantar a língua, e isto evitando que a língua impeça a observação. o campo visual. A pressão sobre o cricóide, também chamada manobra de Sellick, quando é realizada corretamente ajuda a evitar o risco da aspiração: isto é importante nos pacientes obesos, que têm comido recentemente, com gastroparesia, mulheres grávidas ou pacientes com obstrução intestinal. A seqüência de intubação rápida deveria teria que ser realizada somente nos pacientes nos quais que não foi antecipada uma intubação difícil. O relaxamento A relaxação muscular após e a sedação torna difícil a visualização das cordas vocais mesmo com o broncoscópio flexível. A intubação broncoscópica pode ser ainda mais difícil quando houver sangue, muco, secreções ou vômito na hipofaringe.



**Pergunta I.30:** Todas as seguintes circunstâncias são prováveis que tornem mais difícil a intubação das vítimas de trauma, **exceto:**

- A. Deslocamento da língua para trás e edema de partes moles tecidos brandos.
- B. Vômito, sangue e corpos estranhos (dentes).
- C. Agitação e ansiedade.
- D. Usar um tubo endotraqueal de calibre maior num broncoscópio de também maior calibre.
- E. Anestesia de seqüência rápida.

**Resposta I.30:** D

Usar um tubo endotraqueal de calibre maior ou um broncoscópio de diâmetro maior, geralmente facilita a intubação endoscópica. A broncoscopia se pode ser feita fazer por via oral ou nasal. Quando a via oral é usada, um protetor anti-mordedura sempre deve ser usado a fim evitar mordidas no ao broncoscópio. A intubação nasal pode ser necessária nos pacientes que têm colocado um com colar cervical. O deslocamento posterior da língua e o edema das partes moles tecido brando são de se esperar nestas circunstâncias. Pode ser necessário segurar a língua com uma gaze e removê-la um pouco da boca para ajudar a visualizar a laringe. Os restos de vômito, sangue, secreções espessas deveriam ser aspiradas com um catéter de aspiração de Yankaur mais do que com o broncoscópio flexível. É necessário examinar a boca com cuidado com o dedo usando luva para remover os corpos estranhos ou dentes fraturados. e as peças dentais quebradas. A agitação e a ansiedade são usuais e frequentemente é necessário a se requer sedação consciente.

A intubação com o paciente acordado pode ser mais simples do que com ele totalmente sedado. tentar a mesma em um paciente sedado totalmente. A intubação teria que ser feita antes de se examinar a via aérea inferior. Uma vez que o paciente é intubado pode ser administrada a sedação adicional. A anestesia de seqüência rápida teria que ser evitada antes da avaliação endoscópica porque o relaxamento a relaxação muscular e a paralisia causarão o colapso do tom muscular da via aérea superior tornando que torna mais difícil a visualização da laringe. Além disso, é importante obter uma via aérea permeável para não aumentar os riscos de hipoxemia e arritmias.

Outros elementos que fazem a intubação guiada pela broncoscopia flexível mais difícil no paciente traumatizado incluem a suspeita ou a confirmação de dano cervical, a necessidade (frequente) de manter o paciente em posição prona ou supina, e a quantidade abundante de material carbonizado, secreções, infamação e dor secundária das feridas ou do dano por inalação.

**Pergunta II.1:** O contato elétrico, o conector do respiradouro e a luz são todos considerados parte de qual seção do broncoscópio flexível:

- A. O cabo de luz
- B. O controle
- C. A conexão do cabo de luz
- D. A ocular
- E. O tubo de inserção

**Resposta II.1:** C

A conexão do cabo de luz conecta-se à fonte luminosa através do cabo de luz. A luz é transmitida através das fibras ópticas até a extremidade distal do broncoscópio através do cabo de luz. Cada fibra óptica é revestida por vidro para isolá-la. As fibras são montadas em feixes coerentes e são facilmente quebradas quando o aparelho é dobrado excessivamente, nos choques com superfícies rígidas, quando torcidas ou quando são esmagadas ao fechar o estojo de armazenagem do aparelho.



**Pergunta II.2:** O que aconteceu com o broncoscópico visto na figura?

- A. Foi mordido
- B. Foi preso na gaveta do carro de procedimentos
- C. Foi apertado por um endoscopista zangado



**Resposta II.2:** A

O endoscópio foi mordido, mas o aspecto se tivesse poderia ser o mesmo se ele tivesse ficado preso na gaveta do carro de procedimento ou na mala de transporte do aparelho. Quando a endoscopia é realizada pela boca, é imprescindível o uso do mordedor para evitar danos ao tubo de inserção. As gavetas do carro de procedimentos, onde se guarda os equipamentos, nunca devem ficar abertas durante a realização dos exames para evitar que, inadvertidamente, elas se fechem sobre o broncoscópico. Os endoscopistas devem tratar seus equipamentos com extrema delicadeza. Os broncoscópios não devem ser dobrados excessivamente, não devem se chocar contra as macas ou as mesas de exames, não devem ser presos pelas gavetas ou nas malas de transporte ou, pior ainda, cair no chão. Trate do seu endoscópio... "como você gostaria de ser tratado".



**PERIGO!**



**Pergunta II.3:** A maior parte dos especialistas concorda que um dos itens abaixo não deve ser utilizado rotineiramente antes da broncoscopia. Qual ?

- A. O Consentimento informado
- B. Atropina
- C. Jejum de pelo menos 6 horas
- D. Monitoração eletrocardiográfica

**Resposta II.3:**        **B**

Vários estudos demonstraram que o uso da atropina como pré-medicação não é benéfica e não reduz a tosse ou as secreções associadas à broncoscopia. Os estudos da coagulação, tipo sanguíneo, eletrólitos, plaquetas, hemograma ou bioquímica não são necessários rotineiramente para os paciente candidatos à broncosopia. O eletrocardiograma está indicado para os pacientes cardiopatas ou com risco de doença cardíaca. Durante o procedimento, deve-se monitorar a saturação de oxigênio e a frequência cardíaca. A monitoração eletrocardiográfica, no entanto, é desnecessária.

Jejum igual ou maior do que 6 horas não é obrigatório e deve ser analisado caso a caso. Diferentes trabalhos demonstraram que a realização da broncoscopia sob anestesia tópica e sedação, em regime ambulatorial, requer jejum não superior a 4 horas. O consentimento informado é obrigatório. Não se deve iniciar um procedimento sem ter revisado previamente a história, o exame físico e as radiografias do paciente, e esclarecê-lo e à sua família sobre o procedimento e seus potenciais riscos.



**Pergunta II.4:** Qual das afirmações abaixo faria você reavaliar cuidadosamente as indicações de broncoscopia em pacientes ambulatoriais em sua instituição ?

- A. A broncoscopia está sendo realizada freqüentemente com o propósito de "avaliação de rotina" na maioria dos pacientes com "stents" da via aérea
- B. A broncoscopia está sendo realizada freqüentemente em pacientes com "stents" e sintomas respiratórios de aparecimento recente tais como hemoptise, tosse ou dispnéia
- C. A broncoscopia está sendo realizada freqüentemente na maior parte dos pacientes com tosse que tem falhado ao tratamento empírico com medicamentos anti-refluxo ou anti-histamínicos
- D. A broncoscopia está sendo realizada com propósitos diagnósticos nos pacientes com nódulo pulmonar solitário, mesmo quando os nódulo são menores do que 2 cm de diâmetro
- E. A broncoscopia está sendo realizada com propósitos diagnósticos em todos os pacientes encaminhados para broncoscopia terapêutica, mesmo se eles já tivessem sido examinados recentemente em outra instituição.

**Resposta II.4:**        **D**

A maioria dos especialistas está de acordo que o rendimento diagnóstico da broncoscopia para o nódulo pulmonar solitário é extremamente baixo, e que para a definição diagnóstica destes casos é preferível utilizar outros métodos tais como: punção percutânea com agulha fina, biópsia toracoscópica, ressecção por toracotomia. Em pacientes com carcinomas de pulmão, a broncoscopia pode identificar metástases ou tumores sincrônicos ou metacrônicos, o que modifica muito a estratégia terapêutica. A broncoscopia está indicada em pacientes com história de tosse que não tem respondido ao tratamento empírico habitual para o gotejamento pós-nasal, refluxo gastroesofágico ou hiperreatividade brônquica. Nesses casos, a broncoscopia podem ser útil na identificação de tumores intra-luminais benignos ou malignos, estenoses da via aérea, fístulas traqueo-esofágicas ou traqueo-mediastinais, colapso dinâmico da via aérea, traqueomalácia, obstrução por inalação de corpos estranhos ou disfunção laríngea ou das cordas vocais.

O papel da broncoscopia em pacientes com "stent" em via aérea não está bem definido. As complicações - formação de tecido de granulação, hipersecreção, migração - são observadas em até 20% dos pacientes. A maior parte delas pode ser controlada através da broncofibroscopia. Nestes casos a broncofibroscopia este indicada como avaliação periódica de rotina, mesmo nos pacientes assintomáticos. Lembramos que a grande maioria dos pacientes com um "stent" que inicia novos sintomas respiratórios, estes estão relacionados com a prótese.

**Pergunta II.5:** Qual das assertivas abaixo deveria ser considerada uma prática inaceitável?:

- A. Realizar a broncoscopia sem o uso, de rotina, da sedação consciente.
- B. Realizar a broncoscopia em paciente não cooperativo, apesar de ter assinado o consentimento informado.
- C. Obter biópsias endoscópicas de pulmão normal porque as radiografias não foram revisadas antes do procedimento.
- D. Permitir aos familiares do paciente observar a broncoscopia.
- E. Utilizar as palavras "morder", "sangue", "perigoso", "câncer" ou "mau" durante o procedimento uma vez que tais palavras podem produzir no paciente maior temor e ansiedade.

**Resposta II.5:** C

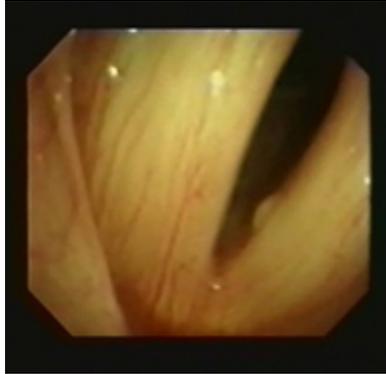
É definitivamente inaceitável realizar um procedimento do lado errado, seja uma amputação ou uma biópsia transbrônquica. Por isso, todas as medidas necessárias devem ser tomadas para evitar esse tipo de "acidente". As enfermeiras devem ser instruídas para esclarecer o paciente sobre o exame e lembrá-los da importância de trazer seus exames radiológicos no dia do exame. Os residentes ou médicos em treinamento devem ter as radiografias e todos os demais exames dos pacientes previamente ao início do procedimento. O consentimento informado deve ser específico e claro. As respostas restantes são discutíveis. Em algumas instituições há certo receio com a utilização da sedação consciente. Embora, medicação sedativa devesse ser administrada rotineiramente à maioria dos pacientes, em alguns casos pode-se prescindir dela. Entretanto, sabe-se que algumas vezes os profissionais subestimam o temor e a ansiedade provocados pelo procedimento. Algumas vezes os pacientes são pouco cooperativos no momento da endoscopia, embora tenham assinado previamente o consentimento informado. A maioria desses pacientes pode ser convencidos com paciência e delicadeza e ocorre quando os médicos e enfermeiros lhes transmitem confiança. Para isso é fundamental que o ambiente de trabalho seja calmo e que inspire segurança, tratando o paciente com compreensão, paciência e cuidado. Mesmo assim, se o paciente encontrar-se inseguro ou se negar à realização do procedimento, o mesmo deve ser suspenso. A coerção e os procedimentos "forçados" devem ser evitados, mesmo quando os médicos acharem que o estão fazendo pelo interesse do paciente.

Em muitas instituições, considera-se inaceitável que os parentes assistam à realização de um procedimento broncoscópico. Outros, acham que os membros da família têm o direito de estar presentes e, além do mais, um endoscopista experiente, não tem nada a "esconder". Mesmo assim, é necessário advertir aos observadores que complicações podem ocorrer. Cada broncoscopista e sua equipe médica deve fazer aquilo que o faz sentir-se mais cômodos e seguro, e trabalhar nas melhores condições e, certamente, respeitar a política da instituição na qual trabalha.

Devemos evitar sempre as palavras que possam causar temor ou ansiedade no nosso paciente durante a broncoscopia. Daí que muitos endoscopistas preferam falar de blastoma em lugar de "câncer", "hemo" em lugar de "sangue" ou "interessante" em lugar de "perigoso ou mau".

**Pergunta II.6:** A lesão que se vê na figura abaixo é:

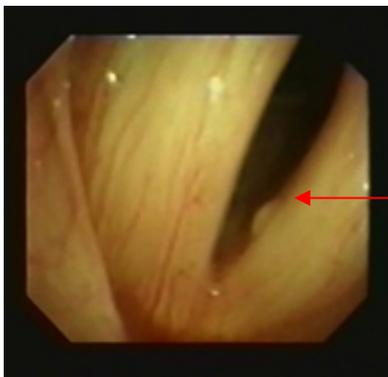
- A. Pequeno nódulo sobre a corda vocal esquerda perto da comissura posterior.
- B. Pequeno nódulo sobre a corda vocal direita perto da comissura posterior.
- C. Pequeno nódulo sobre a corda vocal direita perto da comissura anterior.
- D. Pequeno nódulo sobre a corda vocal esquerda perto da comissura anterior.



**Resposta II.6:** D

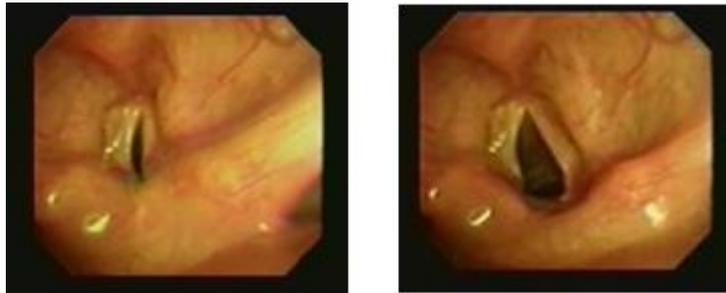
A anormalidade que se vê está sobre a corda vocal esquerda perto da comissura anterior. É provável que tenha pouca ou nenhuma importância mas um especialista deveria ser consultado. Um broncoscopista apressado, facilmente passa por alto as anormalidades da laringe. A laringe e a hipofaringe (que se estende desde a ponta da epiglote até os seios piriformes laterais às pregas aritenoepiglóticas bilateralmente) deveriam ser examinadas de rotina em todo procedimento endoscópico da via aérea.

Ahhhh, mas olhe cuidadosamente mais uma vez! Usando o endoscópio pudemos aspirar a pequena anormalidade que era somente...muco. Observe a laringe normal na segunda fotografia. A visão dessa foto é diferente porque o endoscópio virou-se de maneira tal que as cartilagens aritenóides agora estão posicionadas às 6 horas e a comissura anterior em forma de V está posicionada às 12 horas.



**Pergunta II.7:** Paciente de 58 anos, fumante, notou alterações na voz e aumento da tosse durante e após das refeições. A laringoscopia flexível mostrou os achados observados abaixo. Qual dos seguintes achados se esperaria encontrar na radiografia do tórax?

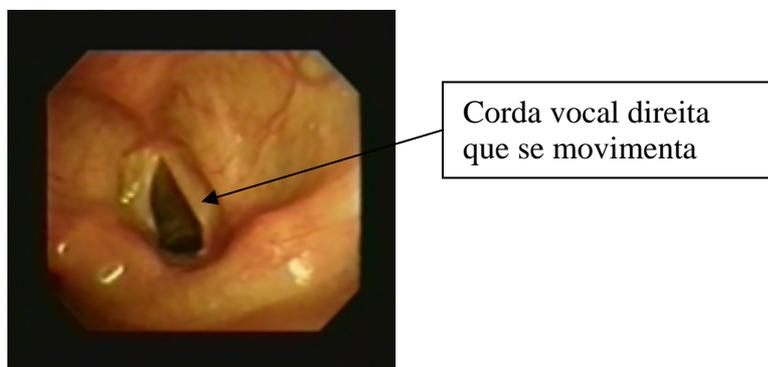
- A. Estenose sub-glótica.
- B. Atelectasia do lobo inferior esquerdo.
- C. Massa perihilar esquerda com obliteração da janela aorto-pulmonar.
- D. Radiografia normal.



**Resposta II.7:** C

Uma massa ocupando a janela aorto-pulmonar poderia comprimir o nervo recorrente esquerdo el causar paralisia da corda vocal esquerda como a que se vê nas figuras. Ambas cordas vocais se encontram em abdução na primeira figura mas somente a corda vocal direita se movimenta normalmente durante a fonação. A corda esquerda não se move. A inspeção cuidadosa da função laríngea é parte essencial do exame durante toda broncofibroscopia.

Pedir-se-á aos pacientes que engulam, inalem, expirem e falem. Os movimentos das cordas vocais e das cartilagens aritenóides devem ser avaliados nesse momento assim como deve-se inspecionar as pregas aritenoepiglóticas. O nervo recorrente esquerdo é um ramo do nervo vago. Inerva a mucosa diretamente por baixo das cordas vocais e seu continua posteriormente dentro do mediastino superior e ao redor do arco aórtico.



**Pergunta II.8:** A irritação química e mecânica da mucosa laringea tal como a que tem lugar durante a broncoscopia flexível, produz tosse e broncoconstrição. Qual outra resposta normal à estimulação da via aérea superior poderia ser considerada mais perigosa para um paciente que está sendo submetido a broncoscopia flexível?

- A. Hipertensão por estimulação simpática.
- B. Broncodilatação por irritação nasal e faríngea.
- C. Arritmia cardíaca e mesmo parada cardíaca mais provavelmente causado por irritação do nervo laringeo superior.
- D. Aumento das secreções que produzem tosse e dificultam o ingresso de material estranho.

**Resposta II.8:** C

A irritação laringea tem sido responsabilizada como causa de arritmias cardíacas e de parada cardíaca em humanos e em estudos experimentais. As tentativas traumáticas repetidas para passar o broncoscópio através das cordas vocais, devem ser evitadas. Durante a visualização da função laringea e da mobilidade das cordas vocais e durante a administração de anestesia tópica dentro da laringe o aparelho deveria progredir somente quando a laringe é vista claramente. A maior parte dos especialistas concorda que deveria se manter a ponta do endoscópio por cima da epiglote antes de progredir para a traquéia.

**Pergunta II.9:** Todas as assertivas abaixo são indicações potenciais para a realização de uma broncoscopia “dinâmica”, **exceto**:

- A. Disfonia espástica devido a espasmo do adutor
- B. A fístula tráqueo-esofágica
- C. Traqueomalácia
- D. Estenose sub-glótica circunferencial
- E. Tumor de ampla base de implantação obstruindo a porção proximal do brônquio fonte

**Resposta II.9: E**

A broncoscopia dinâmica consiste em solicitar ao paciente que realize manobras específicas enquanto observa-se a via aérea através do bronoscópio. Estas manobras incluem a expiração forçada, a hiper-flexão ou a hiper-extensão do pescoço. A via aérea deve ser examinada como o paciente na posições supina, em decúbito lateral e na posição sentada. A broncoscopia dinâmica pode ser acompanhar do exame dinâmico da laringe durante a fonação em pacientes com afonia, disfagia ou com sintomas sugestivos de aspiração recorrente (tosse, bronquite recorrente ou pneumonia). A broncoscopia dinâmica permite identificar uma fístula. Pode ajudar a identificar o colapso dinâmico da porção membranosa da traquéia, uma causa ocasional de tosse persistente e dispnéia.

Em pacientes com estenose sub-glótica, a permeabilidade da via aérea deveria ser avaliada em diversas e diferentes posições. Às vezes, a estenose pode ser mais severa durante a expiração ou quando o paciente adota certas posições. Quando a traquéia fica obstruída por um tumor, a broncoscopia dinâmica geralmente não é necessária.

O mecanismo valvular usualmente é evidente durante uma broncoscopia de rotina e raramente requer manobras específicas. Isto ocorre freqüentemente quando os tumores têm um pequeno pedículo ou quando os tumores são elásticos como os sarcomas e se estendem desde a periferia para um brônquio principal.

**Pergunta II.10:** Qual das seguintes posições é pouco elegante e pode causar dano ao aparelho?

- A. Empurrar o broncoscópio de tal maneira a formar uma curva no tubo de inserção
- B. Em pé, com os ombros para atrás e o peso distribuído uniformemente sobre as duas pernas
- C. Sentar-se sobre uma banqueta, mantendo o tubo de inserção à altura do paciente.

**Resposta II.10:** A

Empurrar o broncoscópio é muito pouco elegante, ruim para a postura e tem risco de causar dano ao aparelho. A posição de pé, com o peso distribuído uniformemente sobre as duas pernas é muito mais confortável, o mesmo que a broncoscopia realizada pelo endoscopista em posição sentado.



MAL

**Pergunta II.11:** O que é o mais deselegante no broncoscopista da foto?

- A. Está se coçando a barba
- B. Seu cotovelo direito está elevado como uma asa alcançando vôo
- C. Está segurando o endoscópio com a mão inadequada
- D. Está vestido de azul



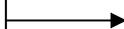
**Resposta II.11:** B

Elevar o cotovelo é absolutamente deselegante e dá um verdadeiro aspecto de "desajeitado". Muito mais elegante e cômoda é a posição nas figuras a seguir. Aqui o cotovelo, caso for necessário, pode repousar sobre o corpo do broncoscopista. O braço mantém-se junto ao corpo e a óptica do aparelho situa-se diretamente em frente ao corpo do examinador. Não há linguagem corporal "desajeitada" e o examinador não parece estar dançando ou se mexendo sobre um e outro pé. O tubo de inserção está posicionado corretamente.

A fim de manter uma postura adequada, o broncoscopista deve mover-se perto do paciente. Os broncoscópios podem ser seguros ora com a mão esquerda ora com a direita, dependendo da comodidade e a preferência do operador e do uso de instrumentos acessórios.



Elevar o cotovelo é tão deselegante.



**Pergunta II.12:** Três meses atrás, você comprou dois broncoscópios flexíveis para seu hospital. Hoje, sua nova enfermeira informa-lhe que os mesmos têm sido guardados de forma inadequada, dentro da caixa de transporte do aparelho. A visão e a transmissão da luz são normais mas, apesar disso, ela solicita a instalação de novos armários de forma que os aparelhos fiquem pendurados. Esta sugestão foi dada devido a quais alterações observadas em um dos aparelhos?

- A. A bainha externa está quebrada
- B. As lentes distais tornaram-se amarelas
- C. Há múltiplos pontos pretos quando se olha através da óptica
- D. Os componentes de aço do broncoscópio estão corroídos
- E. O broncoscópio tem uma nova curva fixa, em forma de C ao longo de toda sua extensão

**Resposta II.12:**       **E**

As curvas fixas na "memória" do endoscópio, ocorrem quando os broncoscópios flexíveis são guardados de forma inadequada, em armários que não permitem que eles fiquem pendurados e totalmente extendidos. Também ocorrem quando os endoscópios são enrolados, dobrados forçadamente ou postos durante muito tempo em gavetas ou nas suas malas de transporte. As malas de transporte dos endoscópios flexíveis devem ser acolchoadas de modo que o aparelho não se choque com as paredes rígidas da mala. Dobrar os endoscópios dentro de gavetas aumenta muito o risco de quebrar as fibras e as bainhas por curvá-las em excesso, batê-las ou qualquer maltrato como por exemplo fechar as gavetas sobre o endoscópio.

A bainha externa quebra-se facilmente se a tampa de ventilação do broncoscópio não é colocada adequadamente antes da esterilização com óxido de etileno. A lente distal pode tornar-se amarela quando se limpa o endoscópio repetidamente com solução de povidine ou se o endoscópio é exposto a doses excessivas de radiação. Os componentes de aço podem se desgastar se o endoscópio permanecer submerso por demasiado tempo em glutaraldeído.

**Pergunta II.13:** Qual o molde observado na figura abaixo?

- A. Via aérea de Ovassapian
- B. Cateter de entubação de Williams
- C. Via aérea faríngea de Berman



**Resposta II.13:** B

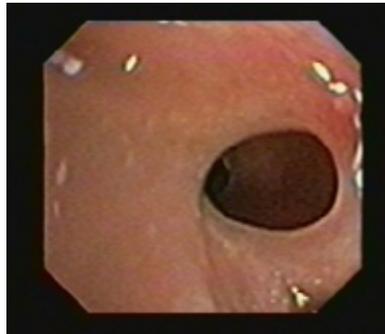
A entubação respiratória por via oral ajuda o endoscopista a manter o broncofibroscópio na linha média, expõe claramente as estruturas laringeas e mantém a laringe aberta. A peça de entubação de Williams foi desenhada para a entubação orotraqueal às cegas. Para removê-lo depois da entubação, tem-se que retirar o adaptador para tubo endotraqueal. A cânula de Ovassapian, por outro lado, pode ser removida sem desligar o adaptador do tubo endotraqueal. O tamanho e a forma tubular da cânula de Berman torna manobrável o fibrobroncoscópio.



Cateter de entubação de Williams

**Pergunta II.14:** O aspecto da estenose da via aérea que se vê na figura a seguir deve ser descrita como?:

- A. Simples
- B. Em relógio de areia
- C. Complexa

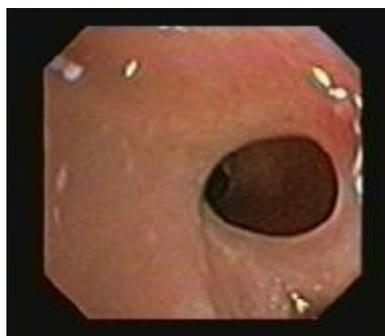


**Resposta II.14:** A

Esta é uma estenose membranosa circunferencial simples. A estenose traqueal pode ser congênita, adquirida ou idiopática.

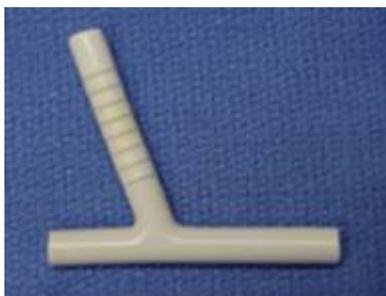
Histopatologicamente, há erosão da mucosa, destruição da cartilagem, formação de tecido de granulação ou uma banda larga de cicatriz fibrosa. É importante compreender a alteração histopatológica subjacente à anormalidade endoscópica quando se tomam decisões sobre o tratamento.

Uma estenose simples é definida como aquela que é total ou parcialmente concêntrica, e na qual a cicatriz fibrosa cresce da parede traqueal para o centro. Uma estenose em pescoço de garrafa ou relógio de areia caracteriza-se por um colapso localizado da cartilagem traqueal. Uma estenose complexa é aquela que inclui uma combinação das outras anormalidades ou é maior do que 5 cm ou 6 anéis cartilagosos, na sua extensão.



**Pergunta II.15:** Qual das seguintes afirmações descreve melhor o dispositivo visto na figura?

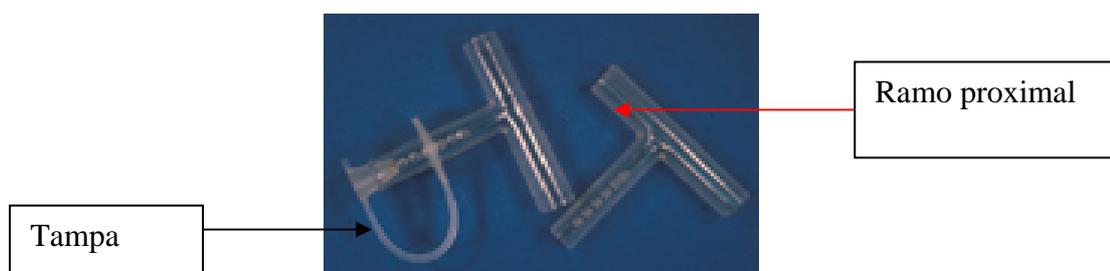
- A. Sua popularidade durante os anos 90 revolucionou a prática da broncoscopia intervencionista
- B. É usado de preferência para pacientes com estenose sub-glótica e da metade superior da traquéia e requer o uso de traqueostomia. Uma tampa pequena sobre o dispositivo pode ser removida para a aspiração de secreções e facilitar o acesso à via aérea se necessário
- C. Este dispositivo é feito de silicone e geralmente é inserido e retirado mediante broncoscopia rígida



**Resposta II.15:** B

O tubo em T de Montgomery começou a ser utilizado a partir de 1960. É extremamente útil para tratar os pacientes com estenose sub-glótica ou estenose que compromete a traquéia superior e média. Pode permanecer indefinidamente ou ser usado temporariamente como parte do manejo endoscópico ou cirúrgico da estenose traqueal. O ramo vertical do tubo em T sai de traquéia do paciente através do orifício da traqueostomia.

Os pacientes podem falar normalmente quando o ramo vertical está fechado com sua tampa. Os pacientes devem manter a tampa fechada na maior parte do tempo para se evitar o ressecamento das secreções. Caso os pacientes sintam dispnéia por estenose recorrente ou secreções acumuladas, a tampa pode ser removida. A proximidade do ramo horizontal (e mais curto) com as cordas vocais favorece a formação de tecido de granulação. As outras duas respostas referem-se aos “stents” de silicone utilizados para atenuar a obstrução central da via aérea.



**Pergunta II.16:** Todas as afirmações abaixo, relacionadas com a hipoxemia induzida pela broncoscopia estão certas, exceto:

- A. A PaO<sub>2</sub> pré-broncoscopia não é capaz de prever o grau de queda da PO<sub>2</sub> arterial durante a broncoscopia flexível
- B. A aspiração durante a broncoscopia pode contribuir para a queda da PO<sub>2</sub> alveolar, produzindo queda da PO<sub>2</sub> arterial
- C. A hipoxemia pode acontecer inclusive na ausência de depressão respiratória associada a sedação
- D. A hipoxemia está associada ao desenvolvimento de arritmias
- E. A PO<sub>2</sub> cai aproximadamente 5 mm Hg em média durante a broncoscopia.

**Resposta II.16:** E

A queda da PaO<sub>2</sub> relacionada com a broncoscopia tem sido relatada em cifras tão altas como 20 mm Hg em média. Na maioria das instituições, é rotina a administração de oxigênio para todos os pacientes que são submetidos a broncoscopia. O controle da saturação de O<sub>2</sub>, da pressão arterial e da frequência cardíaca também deve ser obrigatória durante o procedimento. A razão para fazê-lo obviamente é prever os episódios de hipoxemia relacionados com a depressão respiratória que pode ocorrer com o uso da sedação consciente.

A hipoxemia transitória durante a broncoscopia pode ocorrer devido a: excesso de sedação consciente, diminuição do calibre da via aérea e hipoventilação ou a lavagem ou aspiração excessivas. Os mecanismos exatos da hipoxemia secundária à broncoscopia não são claros, mas é provável que estejam relacionados com a produção de alterações da ventilação-perfusão. As normas da British Thoracic Society e do Consenso Argentino de Broncoscopia sugerem que a administração de oxigênio suplementar somente deve ser realizada caso a SatO<sub>2</sub> caia abaixo de 90% ou em caso de que não se possa monitorar a saturação com oximetria de pulso.

**Pergunta II.17:** Que pacientes tem maior possibilidade de desenvolver obstrução aguda da via aérea após anestesia geral, em posição supina?

- A. Portadores de tumores neurogênicos da goteira posterior
- B. Portadores de Linfoma de Hodgkin
- C. Portadores de cisto broncogênico

**Resposta II.17:**     **B**

Os pacientes com massas mediastinais, especialmente aqueles com linfoma de Hodgkin, são mais propensos a desenvolver obstrução severa da via aérea quando são anestesiados em posição supina. Além da compressão da via aérea pela massa, a perda de tono do músculo liso bronquial piora a obstrução assim como a perda de ventilação espontânea e a abolição da pressão negativa intra-torácica durante a inspiração. A perda da via aérea durante a indução pode ser uma situação que ponha em perigo a vida do paciente. Os anestesiológicos podem solicitar freqüentemente a assistência dos endoscopistas em casos como esse.

**Pergunta II.18:** Todas as seguintes afirmações a respeito da esterilização dos broncoscópios flexíveis com óxido de etileno (ETO) são certas, exceto:

- A. Na esterilização com ETO, o gás penetra em todas as partes do broncoscópio flexível
- B. A esterilização com ETO é altamente efetiva contra todos os micro-organismos
- C. A esterilização com ETO sem usar uma tampa de ventilação produz a quebra da cobertura externa do broncoscópio flexível
- D. A esterilização com ETO habitualmente leva 4 horas e necessita-se 24 horas de "repouso" posterior durante as quais o endoscópio não deve ser usado
- E. A esterilização com ETO garante a esterilidade e pelo tanto, é preferível às modalidades de desinfecção química

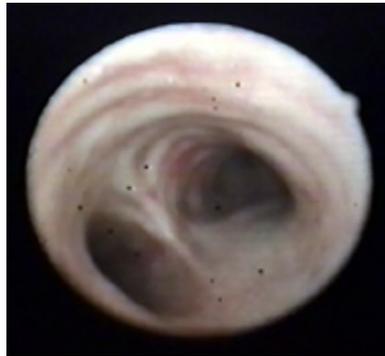
**Resposta II.18:** E

O tratamento com óxido de etileno não garante a esterilização. Esta e outras desvantagens como o tempo que se leva para ser utilizado após a esterilização, fazem-no um sistema pouco prático para um serviço de broncoscopia que realiza muitos procedimentos. A desinfecção de alto nível, que deixa inativos todos os fungos, vírus e organismos vegetativos, embora nem todas os esporos bacterianos, é a modalidade mais aconselhada em todo o mundo. A desinfecção durante 45 minutos a 2,5 graus e usando glutaraldeído a 2%, eficaz também contra as micobactérias.

Depois da desinfecção, os endoscópios devem ser lavados abundantemente com água estéril e secos, utilizando o ar comprimido. Todo broncoscópio deve ser testado a respeito de vazamentos antes de ser limpo. Caso haja evidência de vazamento proveniente do canal de trabalho ou da superfície exterior danificada, seja no cabo de luz ou no tubo de inserção, o broncoscópio não deve ser submerso na solução de limpeza. Muitos serviços ainda utilizam modelos de broncoscópios mais antigos. Quando se utiliza o "egoísta" (cabo óptico paralelo para treinamento que permite a uma segunda pessoa seguir o procedimento ao mesmo tempo) devemos lembrar que esta peça NÃO PODE ser submersa e nem esterilizada. Embora, deva-se tratar de mantê-lo tão limpo quanto possível, passando-lhe um algodão com álcool depois de cada procedimento em que tenha sido utilizado.

**Pergunta II.19:** Ao olhar através da óptica de um broncoscópio flexível, você nota a presença de múltiplos pontos negros pequenos. Isso significa que:

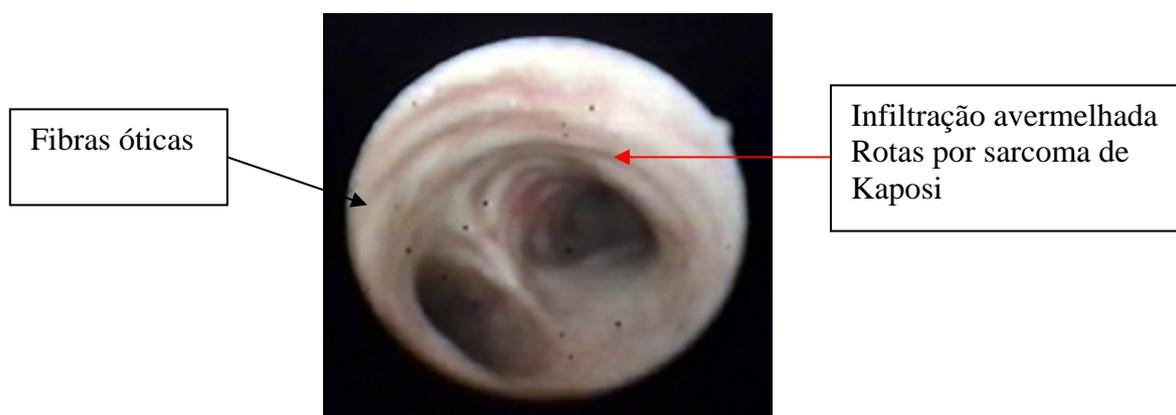
- A. A água infiltrou-se para dentro do broncoscópio
- B. O broncoscópio tem sido demasiado exposto à radiação
- C. Há múltiplos feixes de fibras óticas quebrados (rotos)
- D. O broncoscópio precisa ser trocado



**Resposta II.19:** C

Os múltiplos pontos negros são causados porque a luz não se transmite mais ao longo de uma fibra ou um grupo de fibras. Quando existe a quebra de mais fibras, os pontos negros se multiplicam e podem afetar uma porção significativa do campo visual. A transmissão da luz é defeituosa e a visão é inadequada. Tarde ou cedo, o endoscópio terá que ser substituído. A descoloração amarela e o escurecimento das fibras óticas aparecem quando o endoscópio é exposto a demasiada radiação.

Quando a visão não é nítida, as lentes devem ser limpas com solução salina ou álcool a fim de remover a película produzida pelo sangue, secreções ou soluções de desinfecção. Se a visão não melhorar, deve-se realizar um teste de fuga porque é muito provável que tenha entrado líquido no broncoscópio. Não deve tentar lavar o aparelho e o endoscópio deve ser encaminhado para reparo.



**Pergunta II.20:** Qual a principal alteração da função pulmonar observada durante a realização de broncoscopia em um paciente ventilado mecanicamente?

- A. Aumento da resistência da via aérea
- B. Diminuição da pressão positiva ao final da expiração (PEEP)
- C. Diminuição da capacidade residual funcional
- D. Aumento da saturação de oxigênio arterial
- E. Aumento da velocidade de fluxo expiratório

**Resposta II.20:** A

A área de secção da traquéia habitualmente situa-se em torno de 3 cm<sup>2</sup>. A resistência da via aérea aumenta devido a diminuição da área de secção da traquéia, pela presença do tubo orotraqueal e pela presença do brocnofibroscópio. A Sat. O<sub>2</sub> e o pico de fluxo expiratório diminuem. A capacidade residual funcional e a PEEP aumentam pelo acréscimo na resistência da via aérea.

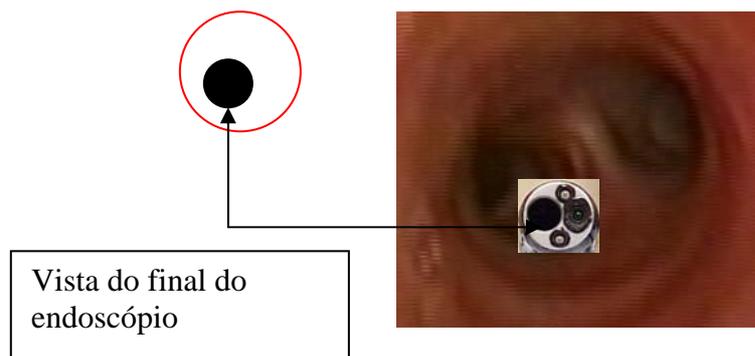
A maior parte dos especialistas aconselha aumentar a FIO<sub>2</sub> para 100% durante a broncoscopia de pacientes ventilados. O procedimento deve ser interrompido caso haja aumento excessivo da pressão endotraqueal, nos casos de crise hipertensiva, taquicardia significativa, arritmias ou desaturação. Entretanto, muitas vezes, a remoção das secreções ou sangue é suficiente para restabelecer a função ventilatória. Nestes casos, o exame deveria ser realizado com extrema prudência e no menor tempo possível.

**Pergunta II.21:** Em um homem adulto alto com via aérea normal, que porcentagem da área de secção da traquéia é ocupada pelo broncofibroscópio?

- A. 5%
- B. 10-15%
- C. 20-25%
- D. mais de 25%

**Resposta II.21:** B

Em um homem adulto, com uma traquéia normal (12-24 mm de diâmetro), o broncofibroscópio ocupa aproximadamente 10-15% da área de secção da luz traqueal. Obviamente, a área ocupada pelo broncoscópio aumenta na presença de estenose traqueal benigna ou maligna, na presença de tubo orotraqueal, e nos pacientes menores. Nestes casos, o tamanho do broncoscópio contribui para o aumento da resistência da via aérea, diminuir o pico de fluxo expiratório e aumentar a capacidade residual funcional. Ocasionalmente, nota-se também, o aumento da pressão no final da expiração.



**Pergunta II.22:** Qual das seguintes "expressões" é mais apropriada para a broncofibroscopia?

- A. O caminho pelo meio
- B. A delicadeza é uma virtude
- C. Um broncoscopista deve ter olhos na ponta dos dedos
- D. Nunca renunciar
- E. Sinta a parede

**Resposta II.22:** A

Um dos segredos para a realização de um exame delicado e atraumático é manter sempre o endoscópio na linha média da luz da via aérea. Isto melhora a visibilidade global, diminui a possibilidade de se perder e protege contra o dano da mucosa traqueal, a tosse e desconforto para o paciente. Esta posição dentro da via aérea também permite ao endoscopista manter uma excelente postura e operacionabilidade, transpondo com facilidade os obstáculos que encontrar. O “caminho pelo meio” é a do Tao chinês e do Zen budismo japonês: um caminho onde não haja distração ou desvio do objetivo nem é incomodado no seu próprio pensamento. O “caminho pelo meio” é uma forma de paz interior, harmonia e transcendência. Para citar a Chuang Tzu, "quando o sapato calça bem, o pé é esquecido".

Outra forma de atingir a harmonia, é reconhecer as próprias limitações e tentar superá-las. A expressão "sentir a parede" é atribuída a Jean-François Dumon de Marseille, França. Dumon é provavelmente a personalidade mais importante da broncoscopia intervencionista dos últimos anos. Através do seu talento, experiência e paixão pela endoscopia, este francês de Marseille chamou a atenção para a utilidade da broncoscopia terapêutica em locais tão diversos como entre os pneumologistas, oncologistas e cirurgias torácicas. "Sentir a parede" refere-se à técnica de experimentar de um tumor com a pinça de biópsia ou o cateter de aspiração para reconhecer melhor sua consistência, a presença de necrose, a vascularização e assim estabelecer o risco potencial para a biópsia ou ressecção parcial por broncoscopia rígida. Sem dúvida, esta expressão também reflete uma filosofia de vida. Representa a necessidade de "sentir" as barreiras do pensamento e as limitações da ciência médica. Aqueles que questionam a sabedoria tradicional a fim de se sobressair no âmbito da inovação e a originalidade, transcendem essas barreiras. De fato há uma maneira de "fazer-se único com o broncoscópio", mas essa é outra história...

**Pergunta II.23:** A melhor razão para não se administrar sedação antes ou durante a broncoscopia é:

- A. O paciente é um oficial militar e seus amigos estão observando-o
- B. O broncoscopista é um machão e não precisa que lhe façam fáceis as coisas
- C. O paciente tem que dirigir imediatamente após o procedimento para ir ao seu trabalho
- D. O paciente é alérgico à lidocaína
- E. O paciente está criticamente doente e a entubação é de alto risco

**Resposta II.23:** C

Os pacientes deveriam ser orientados sobre a necessidade da sedação consciente para a realização do procedimento e por isso deveriam ir ao hospital com um acompanhante. Eles devem ser orientados da impossibilidade de dirigir veículos imediatamente após o exame. Embora seus sinais vitais se normalizem (pressão arterial, frequência cardíaca, Sat O2 e nível de consciência) a resposta dos reflexos em caso de necessidade pode não ser tão rápida como o normal e este efeito dura várias horas.

Você acha que a sedação consciente deveria ser uma "negociação" entre você e seu paciente? Muitos estudos têm demonstrado que nem sempre os médicos são capazes de avaliar, adequadamente, o nível de ansiedade e desconforto dos paciente antes e durante a realização da endoscopia. Lembre-se que mesmo pequenas quantidades de sedação administrada por via oral ou intravenosa podem ajudar a diminuir a ansiedade produzida pelo procedimento. Os benefícios da sedação consciente (diminuição da ansiedade, amnésia, analgesia, melhoria da cooperação) devem ser medidas contrapondo-as às suas desvantagens (necessidade de monitorização adicional, risco de depressão respiratória, risco de diminuição da cooperação do paciente devido à depressão ou excitação psico-motora).

Na hora de tomar a decisão também deve se levar em conta o tipo de procedimento que se faz (se somente é uma inspeção breve ou se serão necessários lavados, biópsias ou aspiração com agulha). Qual é o risco de uma complicação associada ao procedimento? Qual é o risco de efeitos adversos secundários às drogas a serem utilizadas? O paciente está clinicamente estável, é ambulatorial ou está criticamente doente? Administra-se ou não sedação e caso necessário, qual a droga indicada. São decisões que devem ser individualizadas, levando em consideração todos os pontos já discutidos.

Alguns pacientes não desejam a sedação consciente devido a outras desvantagens: a perda do autocontrole durante a sedação, a necessidade de estarem em observação até retornarem ao nível de consciência normal, a impossibilidade de dirigir ou o temor às reações alérgicas ou a outros efeitos adversos relacionados com a medicação.

Em caso de verdadeira alergia à lidocaína deveria administrar-se uma droga pertencente ao grupo dos ésteres, como a tetracaína.

Embora a broncoscopia tenha se mostrado um procedimento seguro no paciente sedado, a maioria dos broncoscopistas nos dias de hoje consideram que deve se oferecer sedação com agentes de vida média curta aos pacientes para melhorar seu nível de conforto durante o procedimento. Em algumas circunstâncias, entretanto, é necessário que o paciente esteja acordado e capaz de colaborar. Isto pode ser necessário em pacientes com hemoptise importante ou corpos estranhos (onde a tosse e a respiração conscientes são vantajosas), em pacientes nos quais se necessita uma observação dinâmica da via aérea ou em casos em que a perda da via aérea poder ser irreversível.

**Pergunta II.24:** A imagem mostra:

- A. Cordas vocais paralisadas em abdução
- B. Cordas vocais normais vistas de baixo
- C. Estenose sub-glótica
- D. O canal anal durante a sigmoidoscopia



**Resposta II.24:** B

Esta imagem é a das cordas vocais vistas de baixo. O broncoscópio flexível é introduzido através da traqueostomia, depois da remoção da cânula. O endoscópio é flexionado caudalmente a fim de se examinar a sub-glote. Pede-se ao paciente que fale. Aqui se vêem as cordas em abdução. A sub-glote é normal. As razões para realizar este tipo de exame incluem a necessidade de excluir uma causa sub-glótica ou do orifício da traqueostomia como causa do sangramento, inspecionar a sub-glote em procura de anormalidades das cartilagens ou estenose e para avaliar completamente a função laringea em pacientes traqueostomizados, previamente à decisão de remover a cânula.



**Pergunta II.25:** Qual das seguintes geralmente é uma complicação precoce dos tubos de traqueostomia?

- A. Fístula da artéria tráqueo-inominada
- B. Granulomas
- C. Traqueomalácia
- D. Pregua traqueal acima do óstio
- E. Estenose ao nível do óstio

**Resposta II.25:**      A

As fístulas da artéria tráqueo-inominada ocorrem em 0,7% dos pacientes traqueostomizados. A fístula tráqueo-esofágica pode acontecer na fase precoce ou tardia e ocorre em 0,5% dos pacientes com traqueostomia. A tosse, hemoptise ou dispnéia em um paciente com história de traqueostomia requerem rapidamente um exame endoscópico a fim de identificar as possíveis anormalidades da via aérea que causem estes sintomas.

**Pergunta II.26:** Qual das seguintes drogas utilizadas para a sedação consciente suprime de forma importante os reflexos da via aérea e é, portanto, a mais efetiva para a intubação traqueal acordada?

- A. Midazolam
- B. Diazepam
- C. Lorazepam
- D. Fentanil
- E. Morfina

**Resposta II.26:**       **D**

Grandes doses de quaisquer destas drogas produz anestesia geral e suprime os reflexos. O fentanil é a droga preferida porque é de ação mais rápida e de duração mais curta. Desde um ponto de vista farmacológico, a morfina é tão boa quanto o fentanil para deprimir os reflexos da via aérea. O propofol, uma droga hipnótica, pode causar hipotensão severa, especialmente em pacientes velhos ou com hipotensão conhecida. Também suprime de maneira efetiva os reflexos da via aérea. O propofol é uma escolha excelente para a intubação com o paciente acordado e alguns procedimentos de broncoscopia. É muito útil em pacientes ansiosos nos quais se precisa um maior nível de anestesia.

**Pergunta II.27:** Você e seu assistente são chamados à sala de emergências porque o anestesista não consegue entubar uma paciente de 33 anos, obesa em crise de asma. Tem sinusite aguda e crônica e desvio do septo nasal. Está totalmente sedada. A oxigenação pode ser mantida mediante ventilação com máscara deambu. A paciente está taquicárdica, hipotensa e severamente hipercápnica. Está se tentando um acesso venoso central. Você acaba de finalizar uma broncoscopia e seu broncoscópio de 6 mm de diâmetro está em processo de lavagem. Tem um vídeo-broncoscópio de 4,8 mm mas ontem foi danificado acidentalmente porque um paciente o mordeu (depois disso, você transferiu seu residente que estava fazendo o procedimento sem o mordedor para uma clínica na Sibéria). O único broncoscópio que tem disponível é um broncoscópio pediátrico flexível de 3,2 mm com um canal de 1,2 mm. O intensivista o chama porque quer entubar a paciente com um tubo de 7,5 mm. O marido da paciente, que é um famoso advogado dedicado a juízos de má prática, nega-se a sair do seu lado. Qual das seguintes condutas seria a mais adequada para entubação segura e eficaz, com auxílio do broncofibroscópio?

- A. Você tira a paciente da posição de Trendelenburg e a coloca em posição supina antes de começar a entubação guiada por endoscopia usando um tubo com um pequeno cabo de 7,5 mm por via oral e através do mordedor.
- B. Você desconsidera o pedido do intensivista e começa a entubação guiada pelo endoscópio com um tubo de 6 mm sem balonete através do nariz.
- C. Você desconsidera o pedido do intensivista e começa a entubação com guia endoscópica usando um tubo de 8,0 mm com balonete por via oral e através do mordedor.
- D. Você coloca um tubo pediátrico sem balonete, bem lubrificado de 5,0 mm de diâmetro interno por dentro de um tubo 7,5 mm com balonete e começa a entubação guiada por broncoscopia através da via oral e com mordedor.
- E. Você desconsidera o pedido do intensivista e começa a entubação guiada por endoscopia usando um tubo de 6,0 mm com balonete por via oral e através do mordedor.

**Resposta II.27:** E

Esta é uma das questões onde a resposta correta está em fazer o que for possível para restabelecer a permeabilidade da via aérea o mais rapidamente possível. Muitos especialistas sugerem que se utilizem um tubo endotraqueal pequeno, que se ajuste perfeitamente ao broncofibroscópio de 3,2mm de diâmetro. Passando o aparelho pela boca é sempre possível ventilar e oxigenar o paciente adequadamente.

Colocar um tubo pediátrico dentro de um tubo endotraqueal maior, pode permitir ao endoscopista diminuir o espaço entre o tubo e o broncoscópio. Isto facilita as manobras dentro da via aérea. O broncoscópio pediátrico deve ultrapassar a extremidade distal do tubo endotraqueal menor que por sua vez deve ultrapassar a extremidade distal do tubo endotraqueal maior. Esta técnica evita a passagem acidental do tubo de menor calibre através do buraco de Murphy do tubo endotraqueal maior. O problema é achar o tubo endotraqueal adequado que possa combinar-se para fazer esta operação. O tubo

endotraqueal pediátrico, freqüentemente é curto demais. Como todas as técnicas "de emergência" esta técnica deveria ser praticada em um modelo inanimado. Poderia ser mais sensato utilizar outros métodos de entubação da via aérea como uma cânula de entubação oral ou um estilete ótico.

No carro de procedimentos deve haver sempre disponíveis uma variedade de tubos com e sem balonete, caso forem necessários. Outros métodos para facilitar a entubação deveriam estar também disponíveis. A entubação broncoscópica sem o uso da cânula de entubação oral aumenta a chance do broncoscópio e o tubo endotraqueal desviarem da linha média. Se a laringe não é vista antes de avançar o tubo endotraqueal, o tubo pode ficar preso na epiglote, os aritenóides ou na hipofaringe. Deveríamos fazer com que a primeira tentativa de entubação fosse a última. Tentar repetidamente acrescenta o risco de traumatismo da via aérea, hipoxemia duradoura e aumento da morbidade.



**Pergunta II.28:** Seu novo técnico, recentemente contratado e sem experiência, acabou de esterilizar o broncoscópico usando óxido de etileno. Chama-o para lhe dizer que esqueceu pôr a tampa de ventilação do ETO antes de enviá-lo a esterilização. Você imediatamente diz &#@&\*!. A seguir, examina o broncoscópico e nota que:

- A. A bainha externa está danificada
- B. As lentes distais estão amarelas
- C. Há múltiplos pontos negros na óptica
- D. Os componentes do broncoscópico estão corroídos
- E. O broncoscópico tem uma nova curva fixa em forma de S ao longo de toda sua extensão

**Resposta II.28: A**

O óxido de etileno (ETO) é um gás corrosivo e é capaz de penetrar em locais do broncoscópico que, com outros métodos, seriam inacessíveis. Caso não se coloque a tampa de ventilação adequadamente, as pressões dentro e fora do broncoscópico não se igualam e pode ocorrer a quebra do revestimento externo do aparelho. O ETO é suficiente para a esterilização dos endoscópios utilizados em pacientes com AIDS ou hepatite. A tampa de ventilação do ETO deve ser retirada antes de submergir o broncoscópico nas soluções de limpeza já que, de outro jeito, o líquido infiltraria o aparelho.

**Pergunta II.29:** Você foi chamado à sala de cirurgia para atender um paciente com volumoso bócio que será submetido à anestesia geral. O anestesista realizou uma broncoscopia flexível e lhe informa que quando o paciente estava em posição supina foi incapaz de passar o endoscópio além da sub-glote. Quando está se referindo à laringe sub-glótica, a que distância está se referindo o anestesista?

- A. 1 cm abaixo do nível das cordas vocais
- B. 2 cm abaixo do nível das cordas vocais
- C. 3 cm abaixo do nível das cordas vocais
- D. 4 cm abaixo do nível das cordas vocais

**Resposta II.29:** B

A traquéia é um tubo cilíndrico que se projeta sobre a coluna desde C6 até T5. Na medida que desce, segue a curvatura da coluna e se dirige ligeiramente para atrás. Perto da bifurcação traqueal, desvia-se ligeiramente à direita: a sub-glote termina 2 cm abaixo das cordas vocais. Isso corresponde ao extremo superior da borda inferior da cartilagem cricóide, o qual forma o único anel completo na via aérea.

A glândula tireóide rodeia a traquéia cervical antero-lateralmente ao nível do segundo ao quarto anel traqueais. As massas mediastinais, bócios e outros tumores da tireóide ou da cabeça e pescoço podem causar grande compressão extrínseca que leva a obstrução traqueal. Ocasionalmente pode ser necessária a entubação com o paciente acordado e sentado antes do início do procedimento cirúrgico.



**Pergunta II.30:** Uma mulher de 25 anos com um infiltrado micro-nodular bilateral, perda de 5 kg de peso, cefaléia matinal e febrícula persistente realiza broncoscopia flexível com biópsia transbrônquica e LBA. A anestesia tópica se realiza com 2 jatos de lidocaína a 10% e 4 cc de lidocaína a 2% instiladas na carina principal. Além do mais, administram-se 3 mg de midazolam para sedação consciente. O LBA se faz no lobo médio.. A biópsia transbrônquica foi feita colocando o broncoscópio em posição encunhado no brônquio do lobo inferior esquerdo. Pede ao paciente para exalar e ao fim da expiração, faz-se a biópsia. A paciente não tem dor. Pouco depois da quarta biópsia, nota-se leve sangramento. A paciente começa com convulsões tônico-clônicas e rapidamente, entra em parada cardiorespiratória. O sangramento se detém usando lavagem com salina e aspiração. A recuperação cardiopulmonar é realizada com êxito. A paciente é entubada e transferida à unidade de terapia intensiva. A amostra de biópsia mostra tuberculose miliar e pequenos segmentos de veia pulmonar. Qual é a causa mais provável da complicação apresentada pela paciente?

- A. Toxicidade por lidocaína
- B. Toxicidade por Midazolam
- C. Arritmia e injúria miocárdica
- D. Embolismo gasoso
- E. Aumento da pressão intracraniana secundária ao procedimento em paciente com meningite tuberculosa.

**Resposta II.30: D**

Uauuu..... esta paciente teve uma embolia cerebral gasosa. É provável que tenha entrado ar secundariamente a uma pequena laceração de uma veia pulmonar menor. Habitualmente se diz que se deve realizar as biópsias maiores no final da expiração. Esse conselho vem da época das descrições originais da biópsia broncoscópica de Donald Zavala, da Universidade de Iowa, nos anos 70. Por outro lado, devido ao risco potencial (embora não provado) de pneumotórax, embolismo gasoso ou sangramento, muitos especialistas não aconselham a técnica da biópsia ao fim da expiração.

A biópsia transbrônquica (BTB) na realidade, não é um bom nome uma biópsia que não é nem trans (não atravessa) nem brônquica (o objetivo é obter parênquima pulmonar contendo bronquíolos e alvéolos e, muito ocasionalmente, algum vaso sanguíneo). Muitos especialistas sugerem atualmente que se utilize o nome biópsia pulmonar broncoscópica (BPB). O que acha você disso???

A única maneira de saber se estamos obtendo ou não amostras representativas de tecido pulmonar (o qual não necessariamente significa amostras diagnósticas), é revisar todas as amostras obtidas com o patologista e realizar todas as técnicas descritas para a obtenção de biópsias pulmonares.

Quanto às outras respostas potenciais.....A lidocaína pode causar convulsões. Mas a dose utilizada fica muito abaixo dos limites de segurança. Os efeitos adversos sérios podem aparecer sem ser precedidos pelos efeitos adversos menores, especialmente em pacientes com a função hepática deteriorada (a lidocaína é metabolizada pelo fígado).

Se a biópsia revelou lupus eritematoso sistêmico e você respondeu arritmia ou injúria miocárdica, poderia não estar errado porque o LES pode produzir arterite coronária. Mas contrariamente, o enfarte massivo em uma paciente jovem seria excepcional.....Quanto à toxicidade por Midazolam, não produz por si mesma convulsões e seus efeitos adversos deveriam ter sido precedidos por depressão

respiratória e hipoxemia. A presença de uma complicação neurológica súbita, imediatamente após de uma BTB e, ao mesmo tempo, a aparição de uma veia pulmonar na amostra de biópsia parecem suficientes para sugerir o diagnóstico de embolismo gasoso e fazer da meningite tuberculosa com aumento da pressão intracranial uma causa muito improvável.

**Pergunta III.1:** Todas assertivas abaixo são causas potenciais de confusão e convulsões em um paciente idoso submetido a broncoscopia com biópsia de uma grande massa no lobo superior direito, **exceto**:

- A. Metástases cerebrais previamente assintomáticas de um carcinoma broncogênico
- B. Hiper-hidratação em um paciente com síndrome de secreção inapropriada de hormônio antidiurético
- C. Toxicidade por lidocaína
- D. Toxicidade por midazolam
- E. Metahemoglobinemia

**Resposta III.1:**       **D**

O midazolam é atualmente a droga mais utilizada para a sedação consciente. É um benzodiazepínico solúvel em água, com rápido início de ação. É quatro vezes mais potente do que o diazepam. Quando se administra 5 mg endovenoso, produz-se sedação e efeito ansiolítico habitualmente dentro dos 2 primeiros minutos. A recuperação completa da habilidade motriz e a consciência têm lugar dentro da primeira hora, na maior parte dos indivíduos.

A resposta aos sedativos está habitualmente aumentada em pacientes que receberam opiáceos ou outras benzodiazepínicos. Cuidado ao utilizar estas drogas, principalmente nos pacientes idosos pois o risco de sedação e depressão acentuadas estão aumentadas nestes pacientes.

Combinar midazolam aos opiáceos aumenta a incidência de apnéia. O uso de grandes doses pode produzir depressão da consciência e parada cardiorrespiratória.

O midazolam não causa convulsões. As alterações do sistema nervoso, incluindo a confusão mental e as convulsões, podem ser observadas em pacientes com metástases cerebrais ou síndromes paraneoplásicas.

As crises convulsivas podem surgir devido a toxicidade pela lidocaína (especialmente nos casos de disfunção hepática, quando ocorre aumento dos seus níveis plasmáticos). A metahemoglobinemia pode ser induzida pela benzocaína.

**Pergunta III.2:** Durante a entubação utilizando o broncoscópio flexível como guia, o tubo endotraqueal pode ficar preso nas estruturas laringeas e pode não entrar na traquéia. Todas as seguintes manobras são adequadas, **exceto**:

- A. Retirar parcialmente o tubo endotraqueal que veste o broncoscópio, virá-lo 90 graus no sentido dos ponteiros do relógio e depois, fazer avançar novamente o tubo.
- B. Retirar parcialmente o tubo endotraqueal que veste o broncoscópio, virá-lo 90 graus no sentido contrário aos ponteiros do relógio e depois, fazer avançar novamente o tubo.
- C. Trocar o broncoscópio com calibre 4,8 mm para outro de maior diâmetro (6 mm).
- D. Retirar o tubo endotraqueal que veste o broncoscópio e repetir múltiplas tentativas de entubação.

**Resposta III.2:** D

Embora pudéssemos retirar o broncoscópio e o tubo endotraqueal pelo menos uma vez e tentar novamente (como se descreve na resposta D), essas tentativas repetidas de entubação geralmente não são bem-sucedidas e são traumáticas. Perde-se um tempo precioso e, a isso soma-se o risco de hipoxemia. O trauma repetido da laringe aumenta o risco de laringoespasma reflexo, arritmias e vômitos. A entubação esofágica inadvertida é uma possibilidade e poderia ter como conseqüência o surgimento de fístulas traquéo-esofágicas.

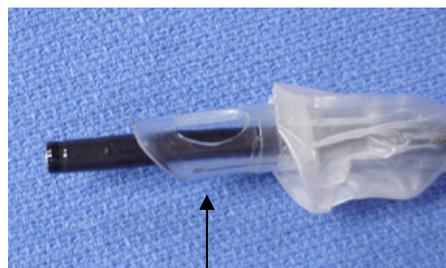
Caso encontre resistência durante a entubação, lembre-se que a epiglote ou a aritenóide podem ser a causa da obstrução, e isto não é incomum quando o broncoscópio e vestido pelo tubo endotraqueal e inserido através do nariz ou da boca. Os tubos endotraqueais podem entrar em forma inadvertida aos pregas ariteno-epiglóticas. Às vezes, sustentar a língua do paciente com uma gaze ligeiramente fora da boca, pode prevenir a ocorrência destes problemas. Esta manobra cria maior espaço na orofaringe.

Caso não se tenha sucesso com a entubação o melhor é trocar de técnica a fim de facilitar a passagem do tubo endotraqueal entre as cordas vocais. Podem ser consideradas, para isso, todas as outras técnicas descritas nas respostas A, B e C. Um broncoscópio de maior diâmetro permite uma melhor manipulação e controle do tubo endotraqueal do que um broncoscópio de menor calibre. Ao preencher mais o espaço do tubo endotraqueal, o broncoscópio de maior diâmetro faz com que o conjunto tubo-endoscópio seja mais manejável.

Embora se aconselhe entubar aos pacientes com o maior tubo possível, a maioria dos especialistas concorda em que o tubo 7,5 mm é o maior a ser utilizado pela vias transnasal. Virar o endoscópio 90 graus no sentido horário ou em sentido anti-horário, mudará os ângulos da ponta curva do tubo endotraqueal e pode facilitar a entubação.



Não há espaço entre o tubo



O espaço entre o endoscópio e um tubo nº 8 e o endoscópio com um tubo de menor calibre

**Pergunta III.3:** O fentanil é um opióide de ação curta, 100 vezes mais potente do que a morfina. Seu início de ação é aos 2 minutos da injeção via venosa. Seu máximo efeito de depressão respiratória acontece:

- A. Imediatamente após da injeção
- B. Dentro dos 2-4 minutos após da injeção
- C. 5 -10 minutos após da injeção
- D. 11-15 minutos após da injeção
- E. mais de 15 minutos após da injeção

**Resposta III.3:** C

O fentanil é um opiáceo sintético que é estruturalmente diferente da morfina e da meperidina. A dose usual para um adulto é 50-100 microgramas. Quando é administrado por via venosa, seu início de ação e o efeito máximo de depressão respiratória acontece aos 5-10 minutos depois da administração da droga e permanece por aproximadamente 30-60 minutos. Quando administrado pela via intramuscular, o início de ação é aos 7-15 minutos e a duração de sua ação é de pelo menos duas horas. O fentanil não deve ser utilizado em pacientes que utilizam inibidores da MAO devido ao aumento do risco de depressão respiratória e coma.

**Pergunta III.4:** Todas as seguintes afirmações sobre o Naloxane estão corretas, **exceto**:

- A. Reverte todos os efeitos dos narcóticos, incluindo a sedação, a depressão respiratória, a apnéia e o controle da dor
- B. A prática padrão é diluir uma ampola (0,4 mg ou 1 mL) em 10 mL para se conseguir uma concentração de 0,04 mg/mL
- C. A fim de reverter a depressão respiratória e a apnéia, injeta-se 1 mL da diluição (0,4 mg) por via intravenosa cada 2-4 minutos até a recuperação da consciência
- D. Na sala de emergência ou na unidade de cuidados intensivos o melhor é administrar a ampola inteira (0,4 mg) caso o paciente apresente severa depressão respiratória
- E. Não deveriam ser administrados mais de 5 mL no total devido ao risco de fenômenos de abstinência aos narcóticos

**Resposta III.4:** E

O naloxane é um antagonista puro dos opiáceos que reverte todos a ação dos opiáceos. Não se deve administrar mais de 10 mg uma vez que isto pode produzir aumento da atividade do sistema nervoso simpático e brusco término da analgesia. Em decorrência disso os pacientes podem desenvolver hipertensão, arritmias e edema de pulmão.

No caso do uso exagerado de benzodiazepínicos, deve-se administrar flumazenil que é um antagonista específico para estas drogas (0,2 mg iv em 15 segundos, repetido a cada minuto até um máximo de 1 mg). As doses baixas de flumazenil permitirão reverter a sedação em aproximadamente 2 minutos, mas para reverter o efeito tranqüilizante induzido pelos benzodiazepínicos necessitamos de doses maiores. Os efeitos adversos incluem náuseas, vômitos, tremor, convulsões, lacrimejamento e vertigens. Ao contrário do naloxane, o flumazenil não causa instabilidade hemodinâmica.

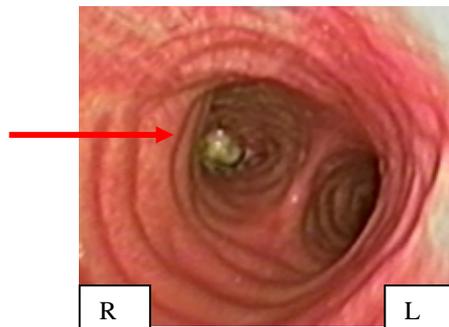
**Pergunta III.5:** Paciente com tosse e com atelectasia parcial unilateral está sendo submetido a uma broncoscopia. Baseado nos achados mostrados abaixo, o exame endoscópico deveria prosseguir com:

- A. Exame da árvore brônquica esquerda, e após inspeção e biópsia da lesão do lado direito
- B. Inspeção e biópsia da lesão da direita, e após exame da árvore brônquica esquerda
- C. Exame da árvore brônquica direita, e após inspeção e biópsia da lesão à esquerda
- D. Inspeção e biópsia da lesão da esquerda, logo exame da árvore brônquica direita.



**Resposta III.5:** A

A lesão se localiza brânquio fonte direito. O anel cartilaginoso anterior e a membrana posterior da traquéia estão bem visualizadas. É prudente proceder ao exame da árvore brônquica esquerda antes de intervir no lado direito. Desse modo, a via presumivelmente normal é examinada com cuidado e as secreções aspiradas. Caso haja sangramento após a biópsia da lesão à direita, o examinador saberia que o lado esquerdo está normal, capaz de manter uma ventilação adequada do paciente.



**Pergunta III.6:** No momento da entubação de um paciente com o broncofibroscópio, encontra-se dificuldade súbita de progredir o aparelho. Apesar do examinador ser capaz de visualizar as cordas vocais, é impossível avançar o tubo endotraqueal sobre o broncoscópico. O que aconteceu e o que você faria a seguir?

- A. A ponta flexível do aparelho quebrou-se. Você deve remover o broncoscópico do tubo endotraqueal
- B. A ponta do broncoscópico passou acidentalmente através do orifício de Murphy do tubo endotraqueal. Você deve retirar o endoscópio e o tubo como um conjunto.
- C. A cobertura de poliuretano do broncoscópico pode ter deslizado produzindo uma intussuscepção dela sob si mesma ocluindo o tubo endotraqueal. Você deve retirar o endoscópio do tubo endotraqueal
- D. A ponta do broncoscópico está muito flexionada e o tubo endotraqueal fica preso na prega ariteno-epiglótica. Você deve retirar parcialmente o tubo endotraqueal do broncoscópico.

**Resposta III.6:**        **B**

Todos os problemas mencionados podem ser encontrados durante a entubação com o auxílio do broncofibroscópio. O mais sensato nestes casos seria retirar o endoscópio e o tubo endotraqueal juntos como um conjunto. Se retirarmos um sem o outro são maiores os riscos de danificar o aparelho. E até é possível que nem se resolva o problema.

Antes de tentar uma entubação com ajuda do endoscópio, deve-se montar completamente o tubo endotraqueal sobre o broncoscópico, sob visão direta, cuidando de identificar as marcas radiopacas do tubo como também o orifício de Murphy e a direção da abertura distal do tubo endotraqueal. Alguns especialistas acham que o tubo endotraqueal deveria ser mantido completamente montado sobre o endoscópio até que o aparelho tenha progredido além das cordas vocais. Em seguida o tubo endotraqueal é introduzido na traquéia utilizando-se a técnica de Seldinger.

Outros especialistas reconhecem que em algumas ocasiões, tais como na estenose subglótica, edema de laringe, tumores, sangramento e secreções, é preferível manter a ponta do endoscópio dentro do tubo endotraqueal. O conjunto tubo-broncoscópico então ultrapassa as cordas vocais simultaneamente. Nos casos de estenose traqueal severa, esta técnica evita a dilatação forçada da estenose às cegas e o endoscopista pode ver e sentir ao mesmo tempo como o tubo penetra na área estenótica.

Todas as técnicas mencionadas previamente devem ser praticadas em modelos inanimados antes de serem usadas em pacientes.



**Pergunta III.7:** O glutaraldeído é utilizado frequentemente para a desinfecção do broncoscópio. Todos os seguintes efeitos adversos podem aparecer em pessoas expostas a este agente químico, **exceto**:

- A. Cefaléia
- B. Conjuntivite
- C. Dermatite
- D. Sintomas tipo asma
- E. Diarréia

**Resposta III.7:** E

A exposição ao glutaraldeído pode causar irritação nasal e todos os sintomas listados na pergunta, exceto diarréia. É importante que as áreas onde se realiza a limpeza do endoscópio estejam bem ventiladas. As máquinas automáticas de lavagem não substituem a limpeza manual que deve ser feita antes e depois da lavagem automática. Mesmo assim sabe-se de epidemias com microorganismos específicos e infecções cruzadas, relacionadas principalmente à lavagem com máquinas automatizadas.

Por exemplo, tem sido encontrados microorganismos na água de lavagem das máquinas automatizadas. Em muitas instituições cometem-se erros sérios de limpeza e desinfecção por falta de padronização dos procedimentos.

A estreita colaboração entre infectologistas, broncoscopistas e pessoal de enfermagem é muito vantajosa. O treinamento nos procedimentos e políticas da instituição a respeito da limpeza e esterilização pode ajudar ao novo endoscopista a estabelecer normas apropriadas em seu próprio hospital.

**Pergunta III.8:** Todas as seguintes afirmações relacionadas à limpeza e desinfecção do broncoscópico são certas, **exceto**:

- A. A desinfecção de alto nível com glutaraldeído a 2% por 45 minutos inativa todos os fungos, vírus e organismos vegetativos
- B. A desinfecção de alto nível com glutaraldeído a 2% por 45 minutos não inativa os esporos bacterianos
- C. Os videobroncoscópios com um chip distal CCD são danificados mais facilmente pelo glutaraldeído do que os broncoscópios flexíveis
- D. Um teste de fuga positivo pode estar indicando que existe dano à cobertura proximal de poliuretano ou à bainha distal de borracha do tubo de inserção, ou que há ruptura da integridade do canal de trabalho do fibrobroncoscópico.

**Resposta III.8:** C

Os videobroncoscópios podem danificar-se com glutaraldeído do mesmo modo que os fibrobroncoscópios. A CCD (charge coupled device) é um sensor de imagens de estado sólido que é capaz de produzir imagens de maior resolução que o sistema de fibras ópticas isolado. Os feixes de fibras ópticas ainda são utilizados no cabo de luz e cabo de inserção. A desinfecção de alto nível necessita aproximadamente de 45 minutos de imersão para inativar todos os fungos, vírus, organismos vegetativos e 95 % dos esporos bacterianos. Para erradicar todas as micobacterias necessita-se 45 minutos de imersão.

De fato, utilizando-se o tempo de 10 minutos de imersão erradicam-se 99,8 % das Mycobacterias. Os agentes químicos que contêm glutaraldeído corroem os componentes de metal de qualquer broncoscópico depois de 24 horas de contato. Essas soluções químicas podem ser tóxicas para as pessoas a elas expostas.

**Pergunta III.9:** Durante a fluoroscopia, os raios X que passam através do paciente e impactam o detector de imagens ou a tela fluoroscópica são denominados:

- A. Radiação diversa
- B. Radiação remanescente
- C. Radiação primária

**Resposta III.9:**      **B**

Os raios X primários são os ftons emitidos pelo tubo de raios X . Os raios X dispersos são os que são produzidos quando os ftons primários colidem com os electrons da matéria. Você pensava que isto era irrelevante?? Nos Estados Unidos, muitos estados e instituições requerem certificação para poder controlar ou operar uma equipe de fluoroscopia!

**Pergunta III.10:** Quando se utiliza a fluoroscopia, a dispersão da radiação aumenta quando:

- A. A voltagem (kV) diminui
- B. Diminui-se a longitude de onda
- C. Diminui-se a densidade dos tecidos
- D. Aumenta-se a espessura dos tecidos

**Resposta III.10:**     **D**

A dispersão conhecida também como dispersão de Compton, é uma ionização indesejada dos tecidos do paciente produzida pelo bombardeio de raios X. A dispersão ocorre quando um fóton de raios com energia aumentada colide com um elétron e é desviado de sua rota original. Isto pode ser causado pelo aumento da voltagem ou da longitude de onda ou pelo aumento da densidade ou da espessura dos tecidos. Desta maneira, o fóton de raios X viaja em uma direção diferente e com menos energia.

Aumento na dispersão diminui a qualidade da imagem fluoroscópica e diminui o contraste da imagem que se vê no monitor.

**Pergunta III.11:** Qual das seguintes descrições abaixo levaria-o a revisar cuidadosamente as indicações da broncoscopia na unidade de terapia intensiva de sua instituição?:

- A. A broncoscopia se realiza freqüentemente em pacientes críticos com secreção abundante e pressões elevadas na via aérea durante a ventilação mecânica
- B. A broncoscopia se realiza freqüentemente em pacientes críticos sem evidência radiográfica de atelectasias e não contribui para a mudança da conduta médica
- C. A broncoscopia se realiza freqüentemente em pacientes críticos que apresentam novos episódios de hemoptise
- D. A broncoscopia se realiza freqüentemente em pacientes críticos que apresentam novos infiltrados pulmonares ou infiltrados persistentes apesar do uso de antibióticos.

**Resposta III.11:** B

A broncoscopia está indicada e se realiza freqüentemente em pacientes críticos. Por exemplo, algumas indicações aceitas incluem a broncoaspiração de secreções abundantes que não podem ser removidas com a aspiração de rotina, a presença de hipoxemia inexplicável, a impossibilidade, sem causa aparente, de desmame da ventilação mecânica, a hipoxemia de recente aparição, os novos infiltrados pulmonares com suspeita de infecção nos quais a identificação do germe possa mudar a conduta terapêutica e a atelectasia que não responde à fisioterapia respiratória e aspiração habitual.

Caso haja evidência de que inúmeros procedimentos estão sendo realizados sem que se observe alteração radiológica que o justifique, sem alteração na oxigenação ou na ventilação mecânica, sem dificuldades para a aspiração de secreções, as indicações de broncoscopia devem ser revistas cuidadosamente para se certificar que os procedimentos estejam sendo realizados em circunstâncias apropriadas.

Obviamente, a decisão de realizar uma broncoscopia muitas vezes baseia-se em uma percepção subjetiva da situação mais que em dados objetivos. Isto pode induzir o endoscopista a realizar exames desnecessários na unidade de terapia intensiva. É claro que a política adotada a respeito das práticas pode variar de acordo com os recursos disponíveis e às preferências pessoais do médico que age.

**Pergunta III.12:** Qual dos seguintes dispositivos de entubação da via aérea permitirá melhor avaliação adequada da laringe e das cordas vocais ?

- A. Cânula faríngea de Berman
- B. Cânula de entubação de Williams
- C. Cânula de Ovassapian

**Resposta III.12:** C

A entubação oro-traqueal com a ajuda de algum dispositivo permite ao broncoscopista manter o broncofibroscópio na linha média, expor as estruturas laríngeas e manter a faringe aberta. A cânula de entubação de Ovassapian fornece um espaço aberto na orofaringe e protege o broncoscópio de ser mordido pelo paciente. A cânula pode ser retirada sem desconectar o adaptador do tubo endotraqueal. A parte distal mais larga evita que a língua e os tecidos moles da parede anterior da faringe caiam para atrás e obstruam a visão da glote. A metade proximal tem um par de paredes que servem como guias que proporcionam espaço para o tubo endotraqueal e o endoscópio. A cânula permite a introdução de um tubo de até 9 mm .

A cânula de Berman também é aconselhável para a entubação broncoscópica, mas sua extensão e forma tubular diminuem um pouco a capacidade de manipulação do broncoscópio. Caso o extremo distal da via aérea não estiver perfeitamente em linha com a abertura glótica, pode-se retirar um pouco a cânula para que as cordas vocais sejam melhor visualizadas.

A cânula de entubação de Williams foi desenhada para a entubação oro-traqueal às cegas. Sua metade distal tem uma superfície aberta em direção à língua o qual faz que a manipulação anteroposterior do broncoscópio seja difícil. Para retirar a cânula de Williams depois da intubação deve-se primeiro retirar o adaptador do tubo endotraqueal.



**Pergunta III.13:** No momento de descrever uma lesão traqueal ao cirurgião, em qual dos seguintes elementos você acha que ele pode estar mais interessado?

- A. A distância entre a lesão e a carina
- B. Se a lesão tem uma base ampla ou estreita
- C. A localização da lesão em relação com a parede brônquica
- D. O tamanho da lesão (longitude, diâmetro, grau de obstrução da via aérea)
- E. Distância da lesão desde a margem inferior das cordas vocais.

**Resposta III.13:** E

Bom ..... Provavelmente você teve que pensar muito para escolher uma. De fato, quando se considera uma lesão traqueal para cirurgia, todas as variáveis destacadas devem ser avaliadas. A razão para a escolha da resposta E deve-se a importância deste dado para a perfeita definição da complexidade da ressecção cirúrgica.

É claro que há outros componentes de uma lesão traqueal que devem ser descritos: como a extensão da estenose em centímetros e em número de cartilagens envolvidas, a consistência, a aparência, a fragilidade, a cor, a forma, a dinâmica, o grau de comprometimento da parede, as anormalidades associadas da via aérea. Ter um vídeo para mostrar-lhe detalhadamente o caso ao cirurgião, sempre é de grande ajuda.

**Pergunta III.14:** Paciente de 76 anos com tosse crônica, dificuldade para engolir e disфонia de recente aparecimento, é encaminhado para broncoscopia. Foi administrado 1 mg de Midazolam intravenoso e se aplica anestesia tópica na orofaringe e a laringe. As cordas vocais movem-se normalmente, mas se vê uma lesão firme que tem o aspecto de um carcinoma adenóide cístico e que obstrui 20 % da subglote. Devido à proximidade da lesão com as cordas vocais, não se fazem biópsias. Aproximadamente uma hora após o procedimento, o paciente começa com cianose labial e a Sat. O<sub>2</sub> diminui de 98 % para 88 % apesar da administração de O<sub>2</sub>. Na sala de recuperação, o paciente torna-se ansioso e excitado. A frequência cardíaca aumentou de 110 para 150. A causa mais provável do que está acontecendo é:

- A. Metahemoglobinemia secundária à aerossolização de benzocaína
- B. Laringoespasma induzido pela broncoscopia
- C. Toxicidade por Tetracaína
- D. Infarto de miocárdio por hipoxemia prolongada
- E. Hipoxemia prolongada
- F. Toxicidade por Lidocaína

**Resposta III.14:** A

A metahemoglobinemia pode surgir como resultado da exposição à benzocaína. Dois jatos de aerossol podem ser suficientes. O risco é maior nas crianças e nos idosos. Devemos suspeitar este diagnóstico em pacientes que desenvolvem cianose com coloração azulada da pele, lábios e mucosas. A confirmação se faz por oximetria. Até um nível de metahemoglobina de 20%, a Sat.O<sub>2</sub> cai em uma porcentagem igual à metade da concentração de metahemoglobina (por exemplo, se a metahemoglobina é 18%, a Sat.O<sub>2</sub> cairá 9%). Os pacientes desenvolvem anemia funcional uma vez os radicais heme da hemoglobina são incapazes de fixar o oxigênio. O tratamento se faz com a injeção intravenosa de 1-2 mg/kg de azul-de-metileno.

O laringoespasma poderia causar estridor e distrição respiratória. A tetracaína, um potente anestésico de longa duração, é um componente do jato de Cetacaine® (produto incomum na América do Sul, que contém 2% Tetracaína, 14% Benzocaína, 2% éster do ácido paraaminobenzóico).

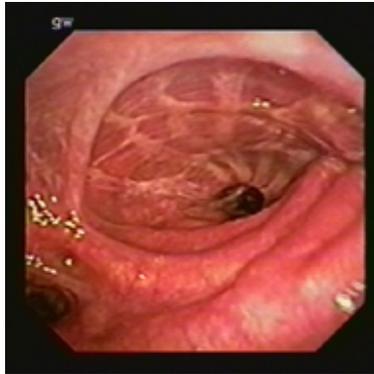
A tetracaína é um derivado do ácido paraaminobenzóico e pode causar reações alérgicas. Sua rápida taxa de absorção assim como a duração prolongada do seu efeito comparada aos da lidocaína são em parte responsáveis por sua estreita margem de segurança quando utilizada em broncoscopia. Os efeitos sistêmicos incluem convulsões e morte súbita. Outros sintomas incluem inquietação, parestesias peribucais, hipertensão arterial e apnéia. A lidocaína é um anestésico local do tipo das amidas que é menos potente e tem duração mais curta que a tetracaína. Comercializa-se em soluções que vão de 0,5% a 4%. A solução a 4% provê aproximadamente 15 minutos de anestesia confiável. Existem aerossóis na concentração a 10% para anestesia da cavidade oral e nasofaringe. Cada jato provê 0,1 mL (10 mg) de lidocaína. Também existe um gel a 2,5% e a 5% que geralmente é preferido para a anestesia do nariz. A concentração máxima se atinge habitualmente aos 30 minutos da aplicação na via aérea.

A dose máxima aconselhada de lidocaína é de 300 mg, nos adultos. A concentração no sangue está diretamente relacionada com a dose administrada, seja qual for o tipo de solução empregada para a administração. Quando a lidocaína é administrada por aerossol, absorve-se menos rapidamente do que quando é administrada por um nebulizador ultrasônico. Além do mais quando a lidocaína é engolida, ela é menos absorvida sistemicamente do quando é administrada e absorvida pela mucosa do trato respiratório superior ou inferior.

Uma vez que a lidocaína é metabolizada no fígado, os pacientes com disfunção hepática ou baixo índice cardíaco terão níveis maiores de lidocaína em plasma. Os efeitos adversos incluem excitação psicomotora, inquietação, hiperatividade, formigamento labial, palavra arrastada e tremor. Com níveis mais elevados, pode ocorrer convulsões, depressão cárdio-respiratória, bradicardia, hipotensão e parada cardíaca.

**Pergunta III.15:** A traqueomalácia é definida como uma perda das fibras elásticas longitudinais da membrana posterior da traquéia com ou sem comprometimento das cartilagens traqueais, levando à perda da rigidez e ao colapso traqueal. Qual das seguintes afirmações descreve melhor o que é visto, nestes casos, pelo exame endoscópico?

- A. Colapso do segmento malácico intratorácico durante a expiração e/ou colapso do segmento cervical malácico durante a inspiração
- B. Colapso do segmento malácico intratorácico durante a inspiração e/ou colapso do segmento cervical malácico durante a expiração
- C. Colapso do segmento malácico intratorácico durante a expiração e/ou colapso do segmento cervical malácico durante a expiração
- D. Colapso do segmento malácico durante a expiração ou a inspiração com importante movimento para dentro da porção membranosa.



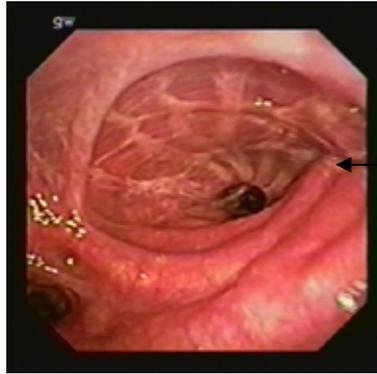
**Resposta III.15:** A

Na traqueomalácia o colapso inspiratório é visto quando a porção malácica é aspirada para dentro da traquéia pela pressão negativa. Durante a expiração, o colapso do segmento malácico se produz quando a pressão intratorácica supera a pressão intratraqueal.

A traqueomalácia ser vista durante a broncoscopia ou durante a tomografia computadorizada. A suspeição diagnóstica se faz naqueles pacientes com entubação prolongada, com história de pneumonectomia e hérnia do pulmão remanescente e em pacientes com dispnéia, dificuldade para eliminar as secreções e a tosse crônica.

Habitualmente a malácia é diagnosticada quando existe colapso cartilaginoso durante a inspeção da via aérea. Alguns especialistas acham que deveria diferenciar-se do colapso dinâmico da traquéia onde existe obstrução significativa pelo movimento para dentro da porção membranosa, mas sem evidência de destruição cartilaginosa ou perda da rigidez e da forma dos anéis cartilagosos. Para evitar confusões e mal-entendidos, seria melhor ser explícito na descrição da extensão, severidade, localização e natureza das anormalidades que observadas na endoscopia.

Perda do suporte na união entre a parede anterior e seus anéis cartilagosos e a pars membranosa



Perda do suporte na união entre a parede anterior e seus anéis cartilagosos e a pars membranosa

**Pergunta III.16:** Todas as seguintes são razões para a entubação imediata de uma vítima de injúria por inalação, **exceto**:

- A. Entubação antes do surgimento de edema significativo da via aérea e comprometimento respiratório evita a necessidade de um procedimento de emergência que pode ser desastroso
- B. A retração torácica secundária às queimaduras e a obstrução da via aérea relacionada com a queimadura circunferencial do pescoço reduzirá cada vez mais o fluxo ventilatório
- C. As anormalidades da via aérea observadas na broncoscopia, tais como: a presença de fuligem, a necrose mucosa, o edema e a inflamação abaixo da carina, precedem as alterações radiológicas e dos gases sanguíneos sugestivos de injúria parenquimatosa
- D. O dano do parênquima pulmonar geralmente aparece mais tardiamente
- E. A intensidade máxima do edema da via respiratória aparece dentro das primeiras 24 hs da injúria.

**Resposta III.16:** E

Na realidade, a intensidade máxima do edema das vias respiratórias aparece 36-48 horas depois da injúria! Se o paciente está entubado, a extubação freqüentemente é atrasada até a recuperação significativa do edema. A ausência de edema, estenose ou edema sub-glótico durante a entubação guiada por broncoscopia ou a presença de fuga ao redor do tubo endotraqueal são indicadores úteis para se determinar o momento da extubação.

Quando os pacientes sofrem injúria por inalação, a radiografia de tórax e os gases arteriais são de pouquíssima utilidade para predizer se existe ou não injúria parenquimatosa. Estas alterações podem tardar horas ou dias para aparecerem. Por causa disso, na maioria dos centros de queimados, todas as vítimas de exposição a fumaça rotineiramente são submetidas a broncoscopia. A presença de dispnéia, sibilação, anormalidades laringeas, traqueobronquite e anormalidades nos gases sanguíneos ou na radiografia sempre são uma indicação de entubação.

Os problemas mais tardios são o desprendimento de material necrótico da mucosa brônquica, a diminuição do clearance mucociliar, tamponamento mucoso, atelectasias, diminuição da eliminação de secreções, pneumonia, edema de pulmão e síndrome de distrição respiratória aguda do adulto.

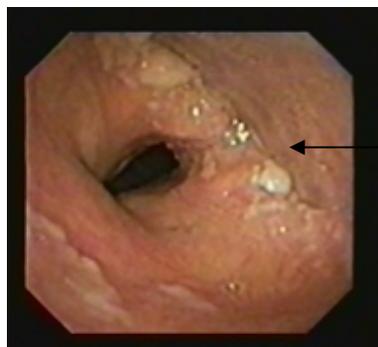
**Pergunta III.17:** Todas as seguintes afirmações a respeito da injúria por inalação em queimados são certas, **exceto**:

- A. O uso da broncoscopia diagnóstica aumentou o índice de reconhecimento da injúria por inalação de 2-15%) até 30%
- B. Quando existe injúria por inalação, a mortalidade é maior do que quando existe somente queimaduras cutâneas
- C. Os achados endoscópicos que sugerem injúria por inalação em pacientes queimados geralmente são: edema da via aérea, inflamação brônquica e secreções fuliginosas
- D. O eritema, a hemorragia e a ulceração da árvore traqueobrônquica aparecem muito raramente
- E. Os produtos gasosos e particulados da combustão incompleta estão associados com a injúria traqueobrônquica secundária a inalação de fumaça.

**Resposta III.17:** D

É freqüente observar eritema, hemorragia e ulcerações como efeito direto da injúria térmica das vias aéreas. O mais comum é que elas sejam consequência da inalação de fumaça ou vapor, mas também pode acontecer como efeito secundário da injúria direta por calor durante o tratamento broncoscópico com laser ou eletrocautério. Embora a via superior proteja a via aérea inferior e o parênquima pulmonar, qualquer exposição ao ar quente pode produzir laringoespasmos. As complicações laríngeas podem ocorrer imediatamente mas também muitas horas após a injúria e freqüentemente põem em sério perigo a vida do paciente. O edema e a inflamação são provas da injúria da via aérea e com freqüência são visíveis imediatamente para o broncoscopista.

A presença de material carbonizado na orofaringe também sugere dano da via aérea. A injúria da via aérea inferior, no entanto, tipicamente é de aparição mais tardia. Muitos especialistas opinam que "em caso de dúvida" de injúria da via aérea inferior ou superior, o melhor é a intubação imediata e que este manejo agressivo é preferível à conduta expectante. Pode-se avaliar a extensão e a magnitude da injúria da via aérea com fibrobroncoscopias de controle. Quando se realiza a extubação, deve-se proceder com muito cuidado pelo risco que existe de edema laríngeo ou subglótico persistente assim como à possibilidade de edema laríngeo pela intubação prolongada.



Edema e ulcerações laríngeas por injúria térmica em um paciente queimado

**Pergunta III.18:** Um paciente de 63 anos procura médico devido a dispnéia de 3 anos de evolução. Atualmente tem dispnéia aos esforços mínimos. Há um ano diagnosticaram-lhe asma. Está recebendo regularmente broncodilatadores inalados e corticóides por via oral em forma esporádica. O exame físico mostra estridor leve. O laboratório é normal. A radiografia de tórax e a tomografia computadorizada de tórax, mostram uma massa de 3 cm que diminui a luz da parte média da traquéia a 5 mm. Não há evidência de tumor extraluminal ou adenopatias mediastinais. A broncoscopia flexível confirma a presença da massa. A luz está diminuída mas é adequada. A biópsia mostra um carcinoma adenocístico. Qual das seguintes condutas você recomendaria a seguir ?

- A. Encaminhar o paciente para radioterapia externa
- B. Encaminhar o paciente para quimioterapia sistêmica
- C. Encaminhar o paciente para ressecção com Nd:YAG laser
- D. Encaminhar o paciente para ressecção cirúrgica em manga da traquéia

**Resposta III.18: D**

A questão mais importante neste caso, é se o paciente deveria ser tratado com laser ou cirurgia. O carcinoma adenocístico (previamente conhecido como cilindroma) representa aproximadamente 0,1% de todos os tumores pulmonares e 10% dos adenomas brônquicos (que inclui também aos carcinóides e mucoepidermóides). Caso o paciente esteja clínica e hemodinamicamente estável, e não tiver contra-indicações para a cirurgia e concordar com a ressecção traqueal, a melhor opção é encaminhá-lo para a ressecção em manga com a remoção de pelo menos 6 anéis traqueais com reanastomose.

É muito freqüente encontrar tumor microscópico nas margens da ressecção. Por isso, muitos pacientes são enviados depois a radioterapia. Apesar da ressecção, a recorrência aparece em mais do 50% dos pacientes e podem aparecer metástases em pulmão, cérebro, fígado e pele. Estes tumores crescem muito lentamente. Mesmo em caso de recorrência do tumor, a sobrevida situa-se entre 10 e 15 anos.

**Pergunta III.19:** Qual a doença que mais provavelmente cursa com a alteração endoscópica abaixo?

- A. Sarcoidose
- B. Policondrite recidivante
- C. Teratoma com compressão extrínseca
- D. DPOC subjacente
- E. Amiloidose pulmonar



**Resposta III.19:** D

A figura mostra uma traquéia em sabre. Esta é definida como uma traquéia com um estreitamento transversal excessivo e um alargamento sagital da porção intratorácica. É muito diferente da traquéia em C que se vê em quase 49% dos adultos normais. A traquéia em sabre tem sido descrita em até 5% dos homens idosos. Nesses pacientes pode-se achar também ossificação das cartilagens traqueais. Habitualmente, a porção cervical da traquéia está respeitada.

A maioria dos pacientes com traquéia em sabre tem doença pulmonar obstrutiva crônica e se acredita que o estreitamento é produzido como consequência do ar aprisionado nos lobos superiores enfisematosos, a tosse crônica e a degeneração cartilaginosa. Quando se encontra uma traquéia em sabre está indicado um estudo adicional mediante tomografia computadorizada. O diagnóstico diferencial inclui a compressão extrínseca por uma massa mediastinal extratraqueal, a traqueopatia osteocondroplástica, a amiloidose, a policondrite recidivante e a traquéia em sabre como consequência de cifose excessiva.

Traquéia em sabre



Traquéia em C



Traquéia em ferradura

**Pergunta III.20:** Você solicita que façam uma endoscopia de urgência em um paciente de 33 anos na unidade de terapia intensiva. O paciente está entubado e ventilado mecanicamente há uma semana. Sofreu um acidente de motocicleta que lhe causou um traumatismo fechado de crânio com perda da consciência. Os fisioterapeutas acabam de notar a presença de sangue fresco durante a aspiração das secreções. No tubo endotraqueal há secreção mucosas e sangue. O paciente está hemodinamicamente estável mas hipertenso. Qual das seguintes descrições endoscópicas é mais provável para explicar o que está acontecendo?:

- A. Eritema traqueobrônquico, secreções purulentas e desprendimento de tecido necrótico
- B. Edema e eritema difuso bilateral da via aérea
- C. Placas brancacentas elevadas com eritema circundante na parte distal dos brônquios do lobo inferior
- D. Edema, eritema e petéquias no brônquio fonte direito e na carina principal
- E. Mucosa da via aérea edemaciada e secreções cor-de-rosa espumosas.

**Resposta III.20: D**

O trauma devido aos cateteres de aspiração muito rígidos é uma causa frequente de sangramento em pacientes em ventilação mecânica. A figura abaixo mostra petéquias e edema eritematoso por aspiração agressiva com um cateter de ponta rígida. A mucosa traqueal e brônquica está eritematosa, edematizada e sangra facilmente.

Outras causas de hemoptise que deveriam ser excluídas são: pneumonia necrotizante (resposta A), a traqueobronquite severa (resposta B), herpes traqueobrônquico (resposta C), edema pulmonar (resposta E), infecção por micobacterias, tromboembolismo de pulmão, dissecação da artéria pulmonar por um cateter na artéria pulmonar, as erosões pelo balonete do tubo endotraqueal e a fístula traquéo-arterial com a artéria inominada.

Logicamente, o sangramento também pode ser secundário a enfermidades prévias como o Wegener, a enfermidade de Goodpasture e outras vasculites, neoplasias e coagulação intravascular disseminada.



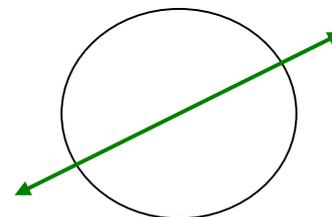
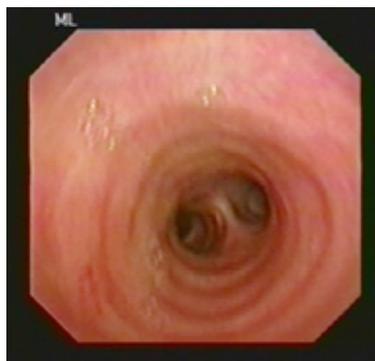
**Pergunta III.21:** Quando realizamos uma broncoscopia em um adulto normal com via aérea normal, solicitamos que ele inspire, expire e tussa. Qual das seguintes alterações na anatomia da via aérea seria anormal?:

- A. Um aumento da extensão traqueal em 20% (aproximadamente 1,5 cm) durante a inspiração normal
- B. Uma diminuição do diâmetro transverso da traquéia de 10% (aproximadamente 2 mm) durante a expiração normal
- C. Uma diminuição do diâmetro transverso da traquéia de 30% durante a tosse
- D. Uma diminuição do diâmetro sagital da traquéia a 0 durante a tosse
- E. Uma diminuição do diâmetro sagital da traquéia de 30% durante a expiração normal.

**Resposta III.21:** E

A forma da área de secção da traquéia está caracterizada pelo raio dos diâmetros transversos (entre a parte anterior e posterior da traquéia) e sagital (o que separa os limites direito e esquerdo da traquéia). As mulheres tendem a preservar uma configuração arredondada enquanto os homens tendem a desenvolver um alargamento sagital e um estreitamento transverso. A luz traqueal muda de dimensão dependendo da fase do ciclo respiratório. Por exemplo, durante a tosse, a pressão intratorácica aumenta e se torna maior do que a pressão atmosférica. Isto produz um estreitamento da luz da traquéia intratorácica demonstrada pela diminuição dos diâmetros transversos.

A invaginação da membrana posterior pode facilmente reduzir a 0 o diâmetro sagital durante a expiração normal porque a pressão negativa intratorácica que a rodeia mantém a permeabilidade da via aérea. Se houver traqueomalácia intratorácica, pode ocorrer colapso expiratório enquanto que se a traqueomalácia é extratorácica produz obstrução inspiratória variável e a cartilagem cricóide é a maior força de oposição ao colapso.



**Transverso**

**Pergunta III.22:** Todos os seguintes "hábitos" podem levar o broncoscopista a deixar escapar uma lesão da via aérea ou causar dano ao paciente, **exceto**:

- A. Colocar uma mão por baixo do queixo enquanto a outra empurra a cabeça enquanto se prepara para uma entubação com o laringoscópio rígido
- B. Retirar o broncoscópio rapidamente sem visualizar atentamente a laringe subglótica
- C. Administrar repetidamente quantidades adicionais de anestésicos locais quando o paciente tossir
- D. Realizar rotineiramente a inspeção endoscópica da via aérea com a mesma seqüência em todos os pacientes.

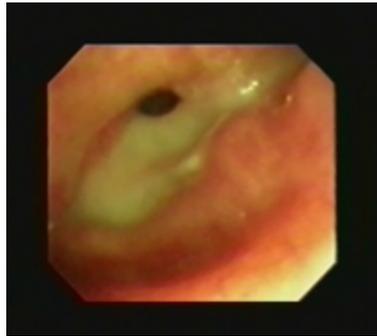
**Resposta III.22:**     **D**

Realizar a inspeção broncoscópica na mesma seqüência em todos os pacientes, é uma boa rotina. A via aérea "normal" deve ser a primeira a ser examinada deixando as áreas anormais para o final. Se o endoscopista inspeciona a anatomia sempre na mesma ordem não se esquecerá de revisar todos os segmentos e com isso diminui o risco de que lesões pequenas lhe passem despercebidas. Muitos endoscopistas deixam o brônquio do lobo superior para o final porque a inspeção desses segmentos é freqüentemente mais difícil e produz tosse. O hábito de colocar a mão por baixo do queixo enquanto se empurra a cabeça para baixo deveria ser evitada porque empurra o processo odontóideo sobre a medula. Isto é especialmente perigoso em pacientes com a vértebra C1 pouco resistente como pode se ver em pacientes com traumatismos, erosão óssea por metástase ou tumor primário, enfermidade de Paget, osteoporose severa ou platibasia.

Retirar o broncoscópio rapidamente sem repetir uma inspeção da via aérea e especialmente da subglote antes de sair, não é aconselhável. Para os que estão na etapa de treinamento é uma muito boa prática manter-se na linha média até a laringe e por cima da laringe. Tudo que aprenderem lhes será útil quando tiverem que enfrentar uma entubação difícil. A inspeção cuidadosa pode detectar anormalidades que não foram vistas durante a inspeção endoscópica inicial. Isto inclui especialmente lesões tais como as estenoses subglóticas, os pólipos das cordas vocais, as úlceras de contato, as pequenas anormalidades endobrônquicas ou as fístulas traqueoesofágicas. A administração de anestesia tópica suplementar ou sedação consciente porque o paciente está tossindo ou excitado e agitado, pode abolir os reflexos da via aérea e além do mais, pode mascarar o reconhecimento de outros problemas como a reação às drogas ou modificações do estado mental pela hipoxemia que nos adverte sobre a possibilidade de uso excessivo de medicação. Muitos pacientes podem se acalmar simplesmente por algumas palavras tranquilas por parte do endoscopista e dos assistentes que lhes dêem confiança. Noutros, pode ser necessário suspender o procedimento em forma temporária até o paciente se acalmar. As técnicas inadequadas de broncoscopia tais como bater ou esfregar freqüentemente a parede da via aérea com o broncoscópio, a aspiração freqüente e as tentativas repetidas sem sucesso de entrar no lobo superior, são muitas vezes as responsáveis do desconforto do paciente.

**Pergunta III.23:** As secreções da via aérea que se vêem na figura a seguir, deveriam se descritas como:

- A. Claras
- B. Viscosas
- C. Mucóides
- D. Purulentas



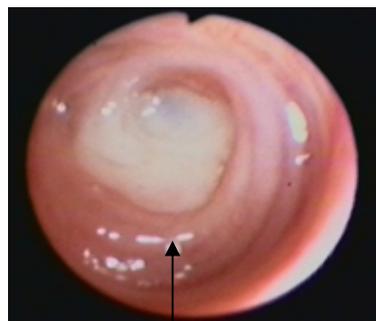
**Resposta III.23:** D

As secreções purulentas podem ser amarelas, esverdeadas, acinzentadas, brancacentas ou verde-acastanhadas. Outros termos para descrever as secreções podem ser: claras, leitosas, brancacentas, aquosas, espessas, escassas e abundantes.

“Mucóide” refere-se a um grupo de glicoproteínas que se parecem à mucina, como as secreções normais presentes na córnea e nos cistos. É um termo descritivo que se utiliza com frequência em endoscopia. A maior parte dos leitores interpretam ao lê-lo, que se trata de secreções levemente espessas mas claras.



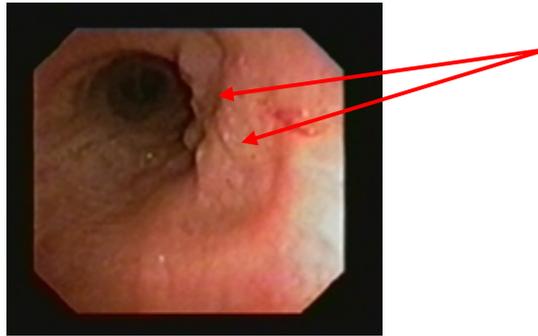
Espesas verde-purulentas



Leitosas branquicentas

**Pergunta III.24:** O aspecto da mucosa brônquica ao longo da parede lateral do brônquio que se vê na figura a seguir, poderia se descrita como:

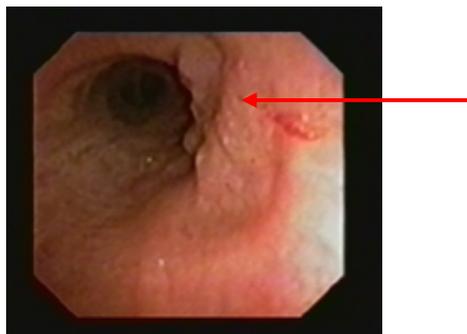
- A. Mucosa pálida, elevada e granulada
- B. Mucosa engrossada e eritematosa
- C. Mucosa eritematosa, brilhante e edematosa
- D. Mucosa engrossada, avermelhada e edematosa



**Resposta III.24:** A

A mucosa da parede lateral do brônquio é pálida, elevada e granulada. É difícil conseguir uma nomenclatura universal para descrever as anormalidades da mucosa. O importante é desenvolver um vocabulário para as anormalidades da via aérea que seja constante, claro e preciso. Cada um de nós deveria ser consistente com a terminologia que usa. Isso ajudaria a evitar as más interpretações. Se possível, sempre é bom acrescentar uma fotografia ao laudo endoscópico.

É melhor utilizar um vocabulário simples. Dever-se-ia mencionar a localização, o tamanho e a extensão de cada uma das anormalidades achadas. Deve considerar-se o impacto que têm sobre o calibre da via aérea e o grau de estenose. Deveria descrever-se a friabilidade e a textura (granular, despolida, brilhante, engrossada, edematosa) mesmo como os achados concomitantes (colapso dinâmico, dano da cartilagem, infiltração focal, extensa e difusa, compressão extrínseca). As lesões deveriam se classificar como intraluminais (nodulares, polipóides ou membranosas) ou extrínsecas. A cor pode ser importante (pálida, escura, acastanhadas, escurecidas, amarelada, esverdeada, avermelhada, brancacenta, púrpura). O laudo do broncoscopista deve contar uma história que todos possam ler e entender do mesmo modo. Os segmentos brônquicos devem ser numerados mas também chamados pelos seus nomes. Os linfonodos devem ser classificados utilizando seja a mais popular classificação da ATS ou a menos amplamente aceita classificação broncoscópica. Na verdade ..... não é fácil.



**Pergunta III.25:** O aspecto da anormalidade da via aérea que se vê na figura, deveria ser descrita como:

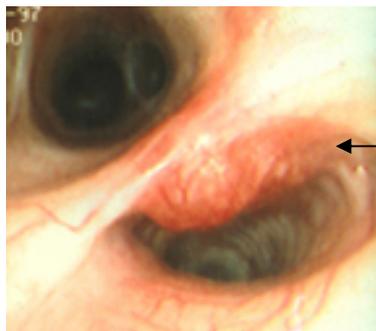
- A. Polipóide
- B. Nodular invasivo
- C. Invasivo superficial
- D. Neoplasia intra-epitelial



**Resposta III.25:** B

Uma classificação que é geralmente aceita mas poucas vezes citada, é a classificação dos achados endoscópicos da Japan Lung Cancer Society. Nesta classificação os achados são descritos como mucosos ou submucosos. O carcinoma precoce é uma modificação histopatológica. Os tumores polipóides são descritos como tumores colados à parede brônquica somente por sua base, uma lesão que tipicamente estende-se para a luz e se move com a respiração.

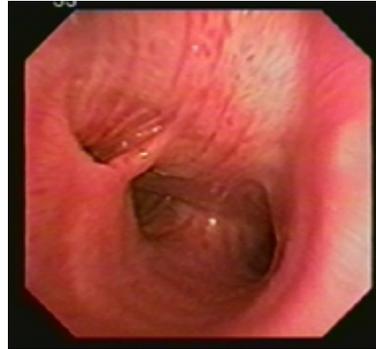
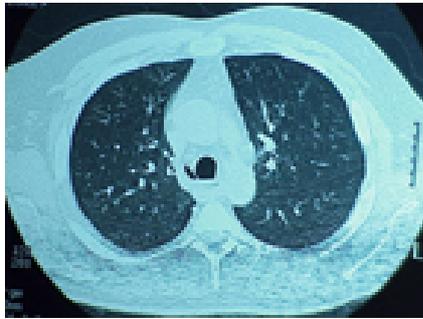
Um tumor nodular tem uma forma de montículo que se estende para a luz brônquica. A superfície das lesões polipóides ou nodulares pode ser granular, com vasos sanguíneos ingurgitados ou estar coberta com material necrótico.



Lesão nodular de base larga

**Pergunta III.26:** A anomalia bronquial que se vê nas seguintes figuras é:

- A. Um segmento subapical do lobo do brônquio inferior direito
- B. Um brônquio traqueal que se estende para baixo e lateralmente à parede traqueal
- C. Um brônquio acessório do lobo superior

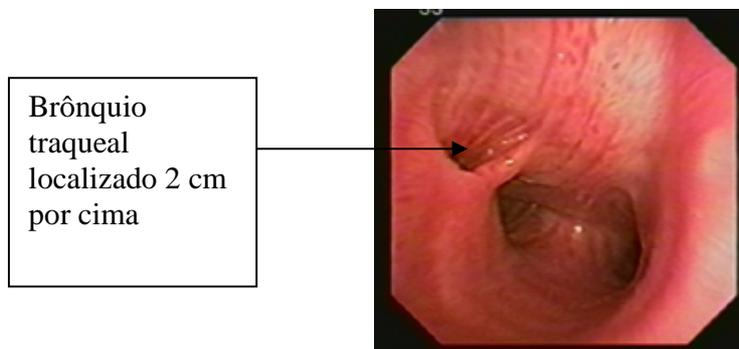


**Resposta III.26:** B

O brônquio traqueal, também chamado "brônquio do porco" (porque é freqüente nos porcos.....), habitualmente corresponde a uma variação do desenvolvimento da saída brônquica ao lobo superior, neste caso o LSD. Em humanos o brônquio traqueal se vê mais freqüentemente do lado direito do que do lado esquerdo. Quando se origina do lado esquerdo, com freqüência está associado com outras anomalias congênitas.

O brônquio traqueal pode ser visto em 1% dos indivíduos, embora a maior parte dos autores cita freqüências de 0,25%. Também se vê em baleias, girafas, ovelhas, camelos.....Em humanos é um achado durante uma broncoscopia ou uma tomografia computadorizada. Se o orifício desse brônquio é relativamente horizontal, pode haver maior freqüência de episódios recorrentes de aspiração, tosse, bronquite e pneumonia.

Há vários tipos de brônquios traqueais. O tipo mais rudimentar é a variante "em fundo de saco". Existe uma variante de brônquio "deslocado" (a mais comum), no segmento apical do lobo superior direito. O brônquio supernumerário é do lobo superior direito além do brônquio normal do LSD, que pela sua vez tem 3 segmentos bronquiais. Finalmente, existe um brônquio traqueal do LSD que tem 3 segmentos normais, todos eles saem por cima da carina principal mas sem que exista um "brônquio do lobo superior direito" depois da divisão em brônquios fonte direito e esquerdo.



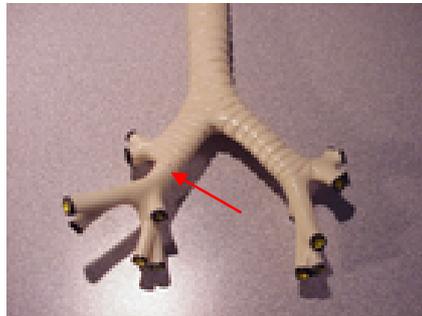
**Pergunta III.27:** Todas as seguintes afirmações sobre as dimensões da via aérea em um adulto são certas, **exceto:**

- A. O brônquio do lobo inferior esquerdo além da origem do segmento superior tem usualmente 1 cm de extensão antes de dar origem aos segmentos basais.
- B. A extensão usual da traquéia (distância desde a cartilagem cricóide até a carina principal) oscila entre 9-15 cm.
- C. O calibre interno da traquéia oscila entre 1,2 cm a 2,4 cm.
- D. O brônquio do lobo superior usualmente fica localizado perto de 1,5-2,0 cm abaixo da carina principal
- E. A extensão usual do brônquio intermediário oscila entre 2-4 cm desde a origem do brônquio do lobo superior.

**Resposta III.27:** E

O brônquio intermediário da árvore brônquica direita é na realidade bastante curto, estende-se 1,0-2,5 cm até a saída do brônquio do lobo médio por diante e do brônquio do lobo inferior por trás.

A perda de volume causada por derrame pleural, a fibrose actínica, um hemidiafragma elevado ou a tração ou torção desde um lobo superior fibrótico ou cicatrizado podem causar encurtamento do brônquio intermédio.



**Pergunta III.28:** Todas as seguintes manobras podem danificar o broncofibroscópio, **exceto:**

- A. O fórceps de biópsia no segmento apical do lobo superior direito
- B. A lavagem broncoalveolar da língula
- C. A broncoscopia através do tubo endotraqueal em um paciente ventilado mecanicamente
- D. A punção aspirativa transcarinal por agulha
- E. O escovado dentro do segmento medial basal do lobo inferior direito.

**Resposta III.28:** B

A lavagem broncoalveolar não deve nunca danificar o aparelho. A passagem da pinça de biópsia, uma agulha ou mesmo qualquer cateter através do canal de trabalho pode danificá-lo facilmente. O risco de dano aumenta quando o instrumento é forçado através do ângulo agudo que forma o broncoscópico ao tentar entrar ao segmento apical do brônquio do lobo superior direito. Nesses casos, é mais seguro manter a ponta do broncoscópico na entrada do brônquio do lobo superior e depois passar o fórceps para o segmento apical vendo-o sair na extremidade distal do aparelho.. Se o broncoscópico precisar encravar-se no segmento apical, pode avançar-se delicadamente sobre o fórceps.

O broncoscópico pode ser danificado facilmente quando inserido através de um tubo endotraqueal, mesmo quando assumirmos que o paciente está paralisado (a paralisia pode ser incompleta). Outras vezes os mordedores correm e o tubo endotraqueal fica encravado entre os dentes. É importante que antes da introdução do endoscópico se faça uma boa lubrificação do tubo endotraqueal com silicone, gel de lidocaina ou solução. Deve-se evitar que se forme um ângulo agudo entre o endoscópico e o tubo endotraqueal no lugar de entrada do endoscópico. Pode-se solicitar ao assistente que mantenha o tubo endotraqueal e o endoscópico corretamente alinhados e em posição bem vertical.

Sempre que se inserir um broncoscópico através da boca tem que usar o mordedor para protegê-lo das mordidas qualquer seja o nível de consciência do paciente. Os mordedores curtos que se usam para proteger os tubos endotraqueais escorregam-se facilmente. Um mordedor grande é uma ferramenta mais segura para proteger das mordidas e deve-se manter fixo em seu lugar ou sustentado firmemente pelo assistente ou preso com uma fita Velcro ao redor da cabeça. Quando se utiliza um mordedor sólido (ou seja, não aqueles que têm um orifício através do qual se passa o endoscópico ou o tubo, senão uma peça compacta que se coloca ao lado do tubo), o mesmo pode se colocar na metade da boca, deslocando o tubo endotraqueal para o lado da boca, ou se pode colocar de lado, deslocando o tubo endotraqueal para a linha média. Em raras ocasiões, pode ser necessário liberar o tubo das fitas que o prendem para colocar o mordedor sobre o tubo e dentro da boca.

Note that purple bite block is attached using Velcro bands



**Pergunta III.29:** Todas as seguintes afirmações referidas à segurança do LBA são certas, exceto:

- A. O LBA pode produzir tosse, broncoespasmo e dispnéia
- B. O LBA pode produzir diminuição temporária do VEF1 de até 20%
- C. O LBA pode produzir hipoxemia transitória de até 6 horas de duração
- D. O LBA pode produzir consolidação lobar na radiografia ou opacidades periféricas que podem sugerir infecção relacionadas com o procedimento
- E. O LBA pode produzir febre transitória, arrepios e mialgias.

**Resposta III.29:** D

O LBA não tem demonstrado produzir infecções, embora podem aparecer infiltrados na radiografia até 24 horas após do procedimento. Por isto, os especialistas aconselham obter novas radiografias antes de realizar o LBA para poder usá-las como estudo basal e compará-las com as que sejam realizadas depois, quando a presença de um infiltrado em um segmento lobar pode ser interpretado erradamente como patológico.

A maior parte dos especialistas mantêm os pacientes em observação por até duas horas depois do LBA. Caso apareça dispnéia ou broncoespasmo, devemos utilizar broncodilatadores inalatórios. A administração de O<sub>2</sub> deve se mantida até que o nível da Sat. O<sub>2</sub>, com o paciente respirando ar ambiente voltar ao nível basal pré-procedimento ou à normalidade. Os pacientes devem ser advertidos de que podem ter febre, arrepios ou mialgias, horas após o término do procedimento. Devem ser prevenidos que o tratamento dessas intercorrências se faz com antitérmicos ou anti-inflamatórios.

**Pergunta III.30:** Todos os seguintes achados da via aérea afetam em forma adversa o estadiamento de um paciente com câncer de pulmão, **exceto:**

- A. A descoberta de uma paralisia oculta das cordas vocais
- B. A descoberta de um nódulo endobronquial contra-lateral
- C. A descoberta de envolvimento da carina principal
- D. A descoberta de uma infiltração da mucosa a menos de 2 cm da carina
- E. A descoberta de uma lesão que obstrui a via aérea central.

**Resposta III.30:** E

A broncoscopia tem um papel essencial no estadiamento dos pacientes com carcinoma de pulmão. Uma das razões para realizar sempre uma broncoscopia antes de decidir a cirurgia de um carcinoma de pulmão é descartar a presença de uma paralisia de corda vocal oculta, metástase ipsi ou contra-laterais endobrônquicas ou o comprometimento da carina por tumor, quaisquer das quais mudaria dramaticamente conduta e o prognóstico da doença.

Na descoberta de uma lesão que obstrui a via aérea pode ser necessário a ressecção endoscópica para diminuir a chance de pneumonia pós-obstrutiva, melhorar sintomas como a dispnéia e a tosse e melhorar a função ventilatória e a tolerância ao exercício.

Freqüentemente uma lesão que parece obstruir um brônquio fonte e requerer pneumonectomia, provém de uma origem mais distal dentro de um brônquio lobar e não compromete a parede do brônquio fonte. Nesses casos é possível uma ressecção em manga em vez de uma pneumonectomia. Além do mais o estadiamento clínico do fator T (tumor) modifica-se porque o paciente pode NÃO ter um tumor "a menos de 2 centímetros da carina principal".

Pergunta IV.1: Ao entubar um paciente com o broncofibroscópio, o tubo endotraqueal fica, repetidamente, preso na cartilagem aritenóide direita. A extremidade distal do aparelho está na traquéia. Qual das seguintes manobras é a mais adequada para passar o tubo entre as cordas vocais e entrar na traquéia?

- A. Manter de forma constante a pressão para baixo sobre o tubo endotraqueal até o tubo saltar as aritenóides e entrar na traquéia
- B. Girar o tubo no sentido horário e anti-horário até que o tubo vença o obstáculo das aritenóides e entre na traquéia
- C. Girar o tubo endotraqueal 90 graus em sentido anti-horário a fim de retirar a ponta do broncoscópico do orifício de Murphy. Em seguida, avançar delicadamente o tubo
- D. Retirar o broncoscópico flexível da traquéia para dentro do tubo endotraqueal. Logo após tentar novamente a intubação
- E. Pedir a seu assistente que retire o tubo endotraqueal enquanto você mantém o broncoscópico em posição, diretamente por baixo das cordas vocais. Isto endireita o tubo e pode se tentar outra vez a intubação.

Resposta IV.1: C

De fato, todas as técnicas descritas podem ser utilizadas. A manipulação do tubo endotraqueal pelo assistente, entretanto, é sempre um risco. Mesmo quando o tubo estiver firmemente na posição ele pode ser deslocado acidentalmente da traquéia. Retirar o broncoscópico da traquéia para a cavidade oral ou para a nasofaringe também pode ser perigoso uma vez que você pode ter dificuldade para visualizar novamente as cordas vocais. A intubação pode se tornar impossível se a visão do examinador estiver prejudicada pela presença de sangue, secreções, tecidos redundantes ou laringoespasma.

Uma vez que o broncoscópico esteja na via aérea inferior, mesmo se a intubação não estiver completa, deve-se administrar oxigênio continuamente através do canal de trabalho do aparelho. A oportunidade de se manter o paciente adequadamente oxigenado se perde caso o aparelho seja retirado da traquéia.

A pressão persistente e contínua sobre o tubo endotraqueal às vezes pode causar lesões nas aritenóides. Pode levar também ao posicionamento do tubo no esôfago ou na prega aritenoepiglótica. Desse modo, existe o risco de fratura ou luxação das aritenóides, e trauma do esôfago. O mesmo comentário se aplica à manobra de vai e vem com o tubo endotraqueal na tentativa de

entubação do paciente.

Portanto, uma alternativa prudente é manter o broncoscópio em posição dentro da traquéia, girar delicadamente o tubo 90 graus em sentido horário ou anti-horário e desse modo modificar o posicionamento da ponta do tubo e do orifício de Murphy.



Pergunta IV.2: As medidas aproximadas das dimensões das vias aéreas mencionadas abaixo estão corretas, **exceto**:

- A. A extensão habitual do brônquio do lobo inferior esquerdo além da origem do brônquio do segmento superior é 1 cm.
- B. A extensão habitual do brônquio do lobo superior direito é 1 cm.
- C. A extensão habitual do brônquio principal esquerdo é 4 – 5 cm. Ele se bifurca da linha média da traquéia em um ângulo de 45 graus.
- D. A extensão habitual do brônquio principal direito é 1 cm. Ele se bifurca da linha média da traquéia com um ângulo de 25 graus.

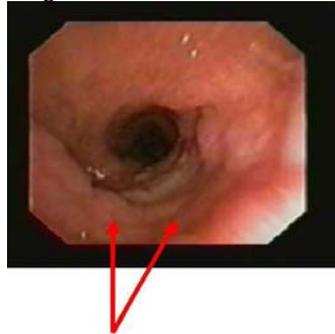
Resposta IV.2: D

O brônquio principal direito tem, em média, 2 cm de extensão ( e não 1 cm como está dito no item D), e tem um diâmetro interno de 10 – 16 mm. Seu diâmetro é pouco maior do que o do brônquio principal esquerdo. Uma vez que o brônquio principal direito tem posição verticalizada, os episódios de aspiração são muito mais frequentes desse lado do que do lado esquerdo. O brônquio principal esquerdo é mais longo do que o direito; usualmente mede 4 – 5 cm. Por ele ter um diâmetro menor e ser relativamente horizontalizado a broncoscopia rígida, ressecção com laser, dilatação e colocação de stents são mais trabalhosos desse lado do que do lado direito. Habitualmente ele tem 1 cm de extensão.

Pergunta IV.3 : O aspecto da mucosa brônquica vista na figura abaixo deve ser descrita como

- A. Pálida, lisa e granulada
- B. Espessada e eritematosa
- C. Eritematosa, brilhante e edemaciada
- D. Espessada, eritematosa e edemaciada

Mucosa engrossada, eritematosa e edematosa



Resposta V.3: D

Espessada, eritematosa e edemaciada é uma das maneiras de descrever as anormalidades observadas nas paredes anterior e lateral desse brônquio. A biópsia endobrônquica revelou se tratar de um adenocarcinoma. Assegurar uma descrição uniforme das anormalidade das vias aéreas é muito difícil. Mostrando esta fotografia para 5 diferentes broncoscopistas, teremos, certamente cinco diferentes descrições. O mais importante é que se escolha um vocabulário simples, capaz de tornar sua descrição concisa e reprodutível.

Pergunta IV.4: As metástases endobrônquicas são mais comuns entre os tumores abaixo, exceto:

- A. Câncer de cólon
- B. Câncer de mama
- C. Hipernefroma
- D. Linfoma de Hodgkin
- E. Câncer de ovário

RespostaIV.4: E

Os carcinomas do colon, mama, rins e melanoma são as neoplasias que mais comumente produzem metástases endobrônquicas. Além disso, anormalidades nas vias aéreas podem ser observadas em pacientes portadores de linfoma de Hodgkin e um pacientes com neoplasia de esôfago. O carcinoma de ovário raramente produz metástases endobrônquicas, mas freqüentemente causa implantes pleurais secundários. Pacientes com derrame pleural maligno podem apresentar, à broncoscopia, diminuição do volume pulmonar, redução da luz dos brônquios dos lobos inferiores, retração e eritema localizado.

Pergunta IV.5: Durante a broncoscopia você nota vermelhidão e espessamento da carina entre o segmento anterior do brônquio do lobo superior esquerdo e o brônquio da língua. Você suspeita da possibilidade de se tratar de um carcinoma in situ e encaminha o paciente para realizar broncoscopia com fluorescência. Você orienta a quem vai realizar o procedimento que a lesão se situa em:

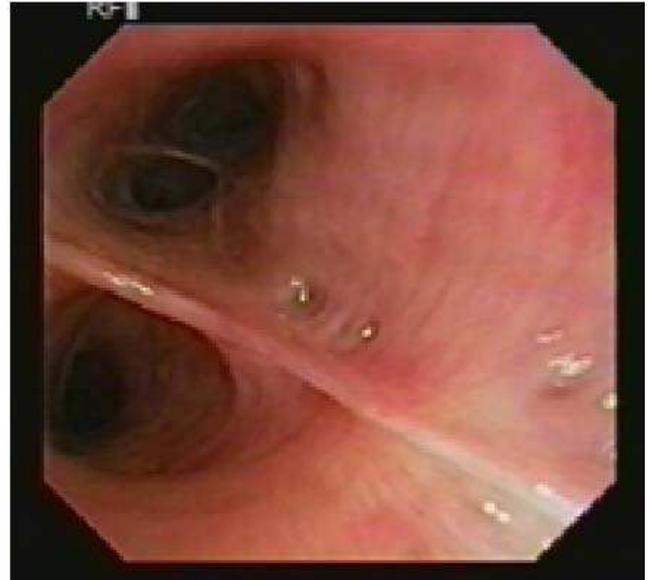
- A. LC1
- B. LC2
- C. LC3

Resposta IV.5: A

À esquerda, a carina separando o segmento anterior do lobo superior esquerdo e o da língua é conhecido com LC-1, enquanto a carina separando o segmento lingular do brônquio do lobo inferior esquerdo é chamado LC-2. A nomenclatura das carinas é importante pois ajuda na descrição dos procedimentos especialmente quando é possível a realização de uma broncoplastia ao invés da uma pneumectomia. Com uma anormalidade somente em LC-1, este paciente poderia ser submetido a lobectomia. Por outro lado, caso a lesão estivesse localizada ao nível de LC-2, seria necessário uma pneumectomia ou broncoplastia.

Pergunta IV. 6: Os achados observados na figura abaixo são:

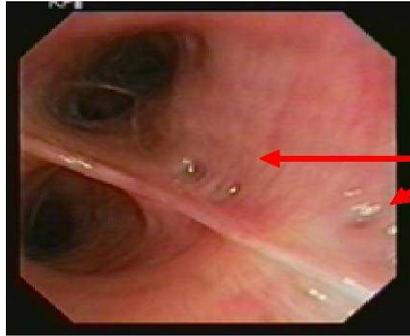
- A. Orifícios de condutos mucosos
- B. Pigmento antracótico
- C. Fístula bronco-esofágica



Resposta IV.6: A

Os orifícios mucosos são usualmente observados nas paredes medial e posterior das paredes brônquicas bilateralmente. Essas pequenas indentações do tamanho de uma cabeça de alfinete são vistas no ponto em a cartilagem brônquica junta-se com a parede membranosa posterior dos brônquios fontes direito ou esquerdo. Também podem ser vistas freqüentemente ao longo das porções terminais dos brônquios dos lobos superiores. Podem esta r dilatados em pacientes com bronquite crônica.

O pigmento antracótico é escuro dentro da mucosa brônquica e não tem nenhum significado clínico.



Conduitos mucosos  
também conhecidos  
como covas bronquiais

Pergunta IV. 7: Paciente de 65 anos, fumante, com radiografia do tórax normal e com tosse crônica apresentou um episódio de hemoptise e por isso foi encaminhado para broncoscopia. Não havia nenhuma evidência de secreções purulentas ou obstrução endobrônquica. Nenhuma causa aparente para a hemoptise foi encontrada. Observou-se uma pequena área com mucosa brônquica pálida e espessada na carina do segmento superior do lobo inferior direito. Realizou-se lavado, escovão e biópsia nesta região. No dia seguinte, o patologista lhe dá a informação que observou na amostra aumento dos núcleos celulares, hiper Cromatismo, pleomorfismo e mitoses abundantes em todos os níveis sugerindo um epitélio com alto nível de desorganização. Qual o diagnóstico mais provável ?

- A. Metaplasia de células escamosas
- B. Displasia de células escamosas
- C. Carcinoma in situ de células escamosas
- D. Proliferação de células brônquicas neuroendócrinas
- E. Carcinoma de células escamosas

Resposta IV.7: C

A presença de abundantes mitoses em um fundo com hiper Cromatismo, pleomorfismo e aumento nuclear é característico da displasia escamosa. Existe muita controvérsia a respeito da progressão de displasia para carcinoma. A análise desse material deve ser cuidadosa uma vez que o carcinoma in situ pode ser curado usando diversas técnicas endoscópicas e mesmo através da ressecção cirúrgica. A metaplasia escamosa consiste primariamente de um aumento na atipia celular com proliferação exacerbada do dano epitelial celular e formação de pontes intracelulares.

O carcinoma de células escamosas é diagnosticado quando a proliferação das células epiteliais é acompanhada das pontes intercelulares e ceratinização. Dessa maneira o tumor invade longitudinalmente a luz do brônquio ou acomete a parede do brônquio através de sua mucosa. As células brônquicas neuroendócrinas normalmente se apresentam na camada basal do epitélio brônquico normal. Estas células podem se proliferar em resposta a irritantes, como o tabaco, mas não são malignas.

Pergunta IV. 8: Qual das seguintes afirmações a respeito do tratamento broncoscópico da obstrução por neoplasia é correta ?

- A. Na maioria das vezes não tem resultados satisfatórios
- B. A mortalidade associada ao procedimento é de aproximadamente 10%
- C. A sobrevida é de aproximadamente 3 meses
- D. Está indicado somente naqueles pacientes que têm bom prognóstico
- E. Todos os procedimentos requerem anestesia geral



Resposta IV.8: C

O tratamento endoscópico da obstrução neoplásica da via aérea central freqüentemente é bem sucedido, prolongando a vida do paciente, melhorando sua função respiratória, aumentando sua tolerância ao exercício e melhorando sua qualidade de vida. Mesmo os pacientes com mal prognóstico devem ser encaminhados para o tratamento endoscópico pois a obstrução brônquica pode ser tratada paliativamente com melhora da qualidade de vida do paciente, permitindo maior tolerância às outras modalidades terapêuticas, como a radioterapia externa. A mortalidade relacionada ao procedimento é menor do que 1%. Infelizmente, a sobrevida mediana é baixa, principalmente pela demora em encaminhar os pacientes para o tratamento. Os procedimentos paliativos são realizados sob anestesia geral ou sob sedação consciente.

Os procedimentos mais comuns são: ressecção com laser, dilatação, eletrocautério, coagulação com plasma de argônio, ressecção mecânica, colocação de próteses, terapia fotodinâmica e braquiterapia.

Broncoscopia rígida  
sob anestesia geral



Anel cartilaginoso  
anterior



Antes e depois da ressecção com laser  
de um tumor que obstrói a traquéia  
ao longo da parede lateral esquerda  
da mesma

Pergunta IV.9 :Todas as afirmações a respeito da lavagem broncoalveolar estão corretas, exceto:

- A. A zona típica de lavagem para um adulto de estatura medianarepresenta 165 mL
- B. O volume recuperado está diminuído nos fumantes e nos idosos
- C. As alíquotas geralmente contêm lidocaína em altas concentrações capazes de inibir o crescimento bacteriano e dos fungos
- D. Uma lavagem com 100 mL de solução salina representa uma amostragem de aproximadamente  $10^6$  alvéolos
- E. Na ausência de secreção purulenta abundante, a coleta de todas as amostras da lavagem em um único frasco representa uma amostra alveolar maiorntealveolar.

RespostaIV.9: C

A maioria dos estudos foi incapaz de demonstrar que a lidocaína, utilizada em doses habituais para a anestesia tópica das vias aéreas, inibe o crescimento bacteriano e dos fungos das amostras. A lavagem broncoalveolar sempre recupera componentes celulares e não celulares da superfície epitelial do trato respiratório inferior. O lavado broncoalveolar é diferente do lavado brônquio que contém pouco mais do que 3% de células escamosas brônquicas. Especialistas acreditam que 100 mL de líquido lavando um único segmento brônquico representa uma amostragem igual a  $10 \times 10^6$  alvéolos. Na maioria das vezes 50% do líquido instilado pode ser recuperado. O retorno do lavado broncoalveolar está diminuído em fumantes, nos indivíduos idosos e quando a lavagem é realizada nos lobos superiores. Pelo menos 100 mL de líquido deve ser instilado em um único segmento a fim de se conseguir uma amostragem alveolar adequada e representativa. Agrupando todo o líquido obtido nos diversos segmentos em um só frasco, aumenta o rendimento da amostra.

Pergunta IV.10: Todas as afirmações abaixo a respeito da lavagem broncoalveolar estão corretas, exceto:

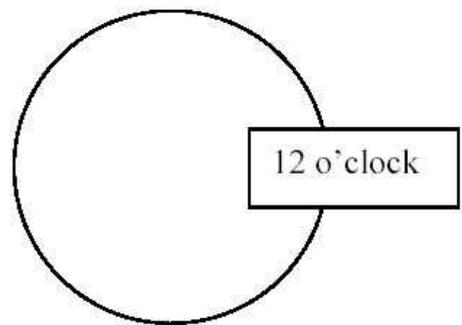
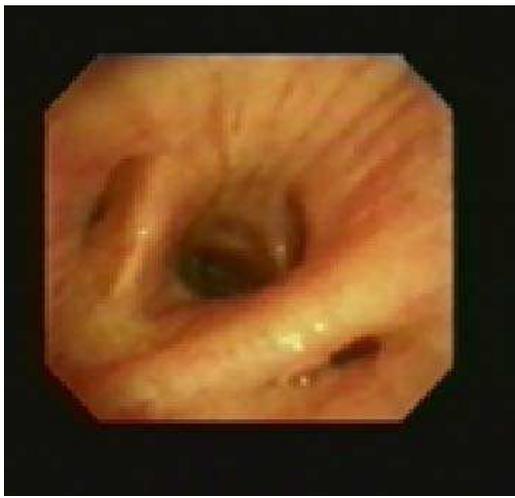
- A. A LBA é seguro mesmo em pacientes trombocitopênicos
- B. Devido ao risco de sangramento, a via oral sempre é preferida a nasal
- C. Uma LBA negativa não exclui a presença de infecção por fungos
- D. Uma LBA negativo não confirma o diagnóstico de pneumonia intersticial idiopática
- E. Para oferecer todo seu potencial para o diagnóstico de infecções da via aérea inferior, a amostra da LBA deveria ser processada: para pesquisa e cultura para bactérias, fungos e vírus, pesquisa de inclusão citomegálica, *Pneumocystis carinii* e para anticorpos monoclonais para vírus sincicial respiratório, adenovírus, vírus parainfluenza e influenza.

Resposta IV.10: B

A broncoscopia é um procedimento seguro mesmo quando realizada em paciente com trombocitopenia moderada (<50,000 plaquetas) ou severa (<20,000 plaquetas) caso seja realizada cuidadosa e gentilmente. Caso haja resistência em uma narina, não devemos insistir e tentar passa o aparelho pela outra. Caso haja resistência novamente, tentamos a via oral, imediatamente. Lembre-se de nestes casos utilizar sempre o mordedor. Devemos perguntar ao paciente a respeito de episódios de sangramentos recentes ou se realizou algum procedimento cruento e todos os riscos devem ser esclarecidos. Muitos dos especialistas nos casos de trombocitopenia optam por realizar a broncoscopia através da cavidade oral. Pacientes transplantados de medula óssea podem necessitar de broncofibroscopias de repetição durante o curso de sua doença. Devemos ter, com estes pacientes atenção redobrada, realizando manobras seguras e sem risco, gentil e cuidadosamente. Como sempre os pacientes devem ser consultados se preferem realizar o exame sob sedação consciente. Quantidades adequadas de anestésico tópico devem ser administradas para prevenir a tosse e assegurar um exame o menos traumático possível.

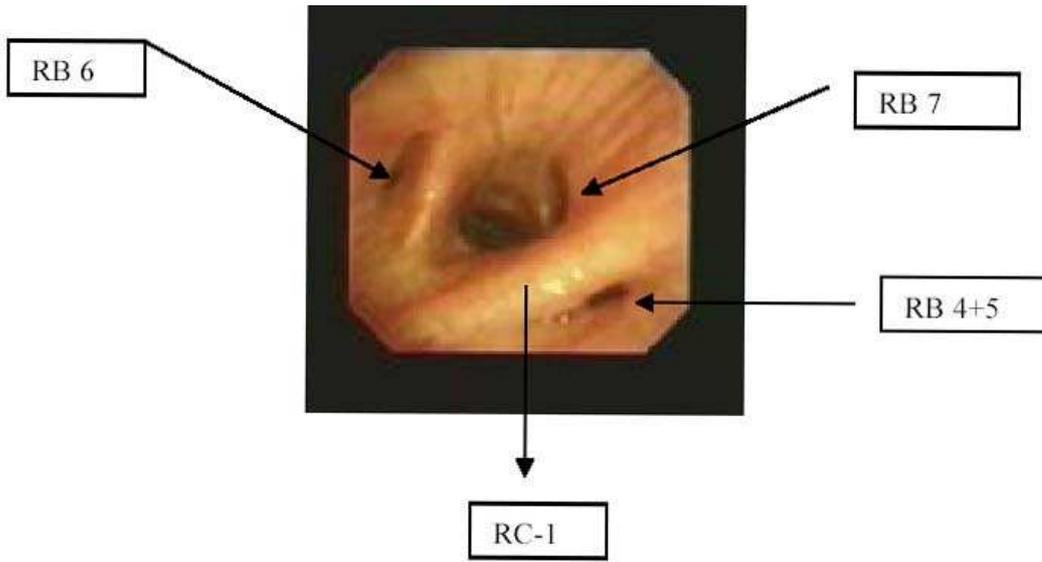
Pergunta IV.11: Veja figura abaixo. Imagine o interior da via aérea como um relógio. Utilize a carina como ponto central de referência. Onde está o RB 6 ?

- A. 3 horas
- B. 9 horas
- C. 5 horas



Resposta IV.11: B

RB 6 é o segmento superior do lobo inferior direito. Está quase imediatamente ao lado do brônquio do lobo médio (RB4 e RB5). A parede posterior muscular do brônquio fonte direito e o brônquio intermediário são bem vistos na foto devido às suas distintas fibras elásticas. Durante a broncoscopia, sempre podemos saber em que posição estamos identificando as cartilagens (que são anteriores) e a porção membranosa (que é posterior).

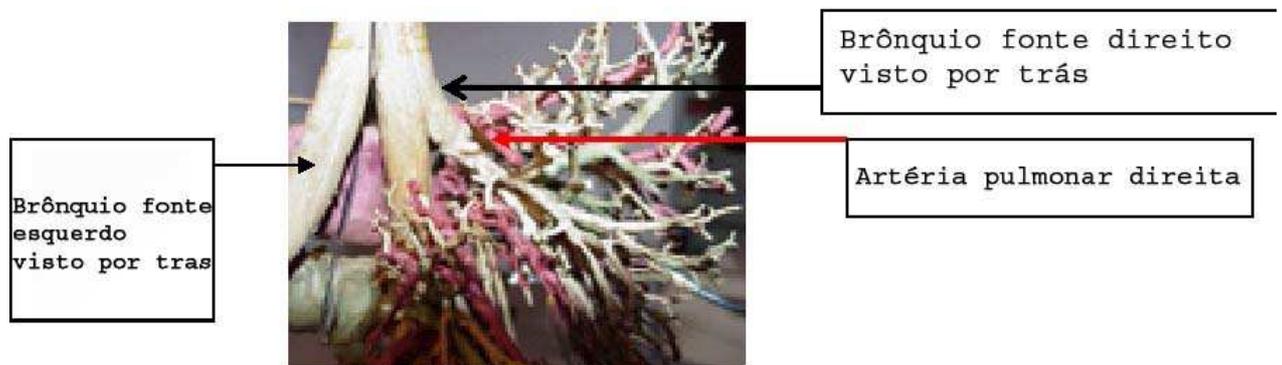


Pergunta IV.12 : Em que nível a artéria pulmonar direita está mais perto da parede anterior do brônquio fonte direito ?

- A. Ao nível da carina
- B. Ao nível do orifício de saída do brônquio do lobo superior direito e a origem do brônquio intermediário
- C. Na origem do brônquio do lobo inferior direito

RespostaIV.12: B

Ao nível do orifício do brônquio do lobo superior direito, a inserção da agulha através da parede anterior do brônquio principal direito, tem risco de penetrar na artéria pulmonar direita que se encontra imediatamente anterior ao brônquio a este nível. Note que o brônquio do lobo superior direito neste modelo e mais vertical do que o habitual.



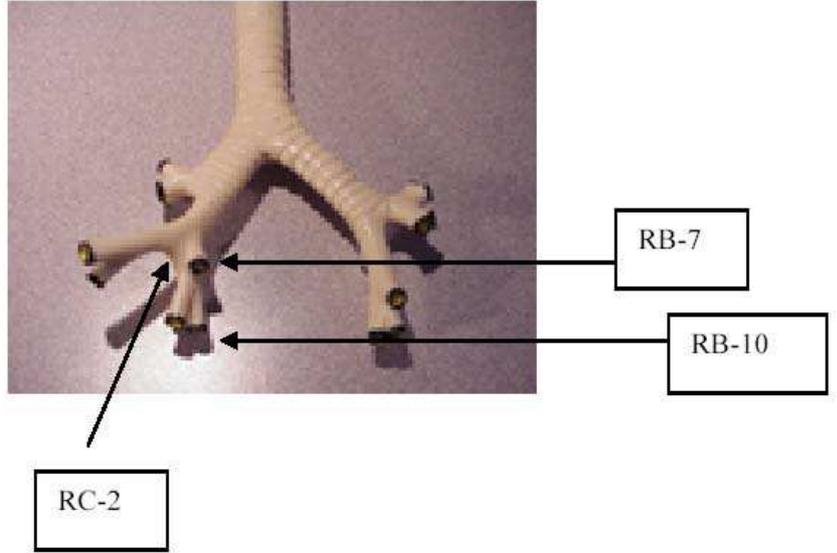
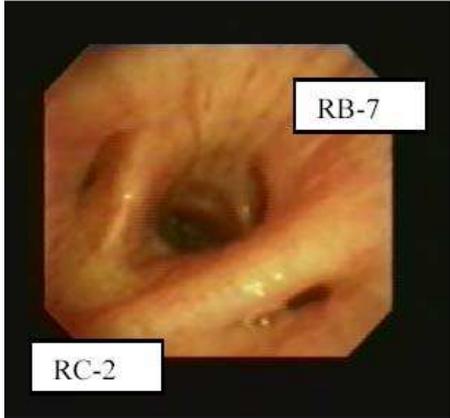
Pergunta IV.13: Durante a realização de uma broncoscopia você nota uma anormalidade nodular sobre a Carina entre o brônquio do lobo médio e o brônquio do lobo superior direito com eritema que se estende dentro do brônquio do segmento posterior basal. Durante a apresentação do caso aos cirurgiões torácicos e aos oncologistas você deveria descrever a anormalidade como:

- A. Anormalidade nodular que compromete RC1 com eritema que se estende a RB10
- B. Anormalidade nodular que compromete RC2 com eritema que se estende a RB10
- C. Anormalidade nodular que compromete RC1 com eritema que se estende a RB8
- D. Anormalidade nodular que compromete RC1 com eritema que se estende a RB7

RespostaIV.13: B

O segmento basal posterior é sempre B10. À direita, a Carina entre o brônquio do lobo médio direito e o brônquio do lobo inferior direito é denominada Carina direita 2 ou RC2, enquanto que a Carina que divide o brônquio do lobo superior e o tronco intermédio é RC1.

Os brônquios do lobo inferior são classificados como brônquios B6-B10. A nomenclatura da via aérea ajuda aos endoscopistas a descrever a extensão do comprometimento neoplásico e os locais dos carcinoma precoces e delineiam os limites da ressecção cirúrgica.



PerguntaIV.14: A lavagem broncoalveolar consegue definir o diagnóstico histológico em todas as doenças abaixo, exceto:

- A. Pneumonia eosinofílica crônica
- B. Histiocitose X
- C. Linfangite carcinomatosa
- D. Proteinose alveolar
- E. Aspergilose invasiva

RespostaIV.14: E

Em pacientes com aspergilose invasiva, a cultura da LBA é positiva em menos de 30% dos casos, portanto os resultados negativos não excluem a doença, especialmente nos indivíduos suscetíveis. Além de todas as enfermidades enumeradas, a LBA também é útil no diagnóstico de hemorragia pulmonar oculta, embolia gordurosa, infecções por micobactérias, *Pneumocystis carinii* e pneumonia por citomegalovírus.

PerguntaIV.15: A anormalidade que se vê na figura abaixo é mais provavelmente sugestiva de qual das seguintes causas?

- A. Carcinoma broncogênico
- B. Bronquite crônica
- C. Tuberculose endobrônquica



RespostaIV.15: B

As alterações da bronquite crônica incluem a palidez, eritema, a cicatrização e aumento dos orifícios das glândulas submucosas. Estas alterações são freqüentes e não necessariamente têm significado clínico. A tuberculose endobrônquica pode causar estenoses cicatriciais, hiperemia e edema, além de formação de cicatrizes. Os achados do carcinoma brônquico incluem nódulos endobrônquicos, lesões polipóides, espessamento da mucosa, eritema e compressão extrínseca.

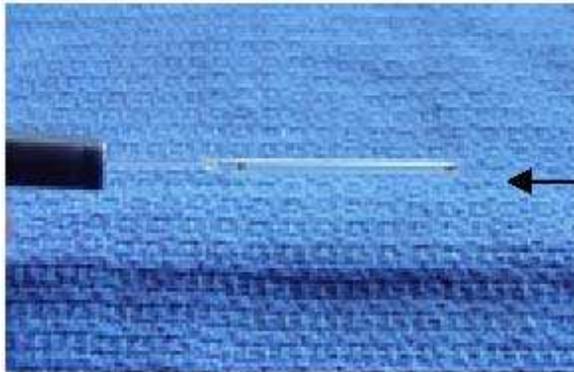


Pergunta IV.16: A broncoscopia flexível revela uma área pequena de mucosa brônquica eritematosa e edemaciada de aproximadamente 1 cm de área ao na parede lateral do brônquio intermediário, diretamente abaixo do orifício do brônquio do lobo superior direito. A biópsia mostra um carcinoma de células escamosas. O paciente recusa o procedimento cirúrgico. Qual o tratamento alternativo indicado ?

- A. Resseção com Nd:YAG laser
- B. Terapia fotodinâmica
- C. Braquiterapia
- D. Eletrocautério
- E. Coagulação com plasma de argônio

RespostaIV.16: B

A terapia fotodinâmica tem conseguido respostas de até 80% no tratamento dos carcinomas escamosos superficiais. Os melhores resultados são obtidos quando as lesões são pequenas, menores do que 3 cm de diâmetro, e que não penetrem além dos 4 – 5 mm na parede do brônquio. A recorrência utilizando-se este método está em torno de 15%. A terapia fotodinâmica necessita a injeção através de uma veia periférica de um derivado da hematoporfirina que se acumula seletivamente nas células tumorais, na pele, fígado e baço. A fotosensibilização e a morte celular ocorrem após a exposição da mucosa brônquica envolvida a energia luminosa não térmica, usualmente de 630 nm de comprimento de onda. Esta luz é absorvida em média até uma profundidade de 5 mm. A subsequente formação de radicais livres resulta na morte celular. Todos estes procedimentos podem ser realizados utilizando-se o broncofibroscópio e anestesia tópica. Nova broncoscopia deve ser realizada 72 horas após o procedimento para a remoção do material necrótico. As outras técnicas também são eficazes para o tratamento do caso em questão mas necessitamos ainda, de dados clínicos consistentes para a utilização rotineira destes procedimentos.



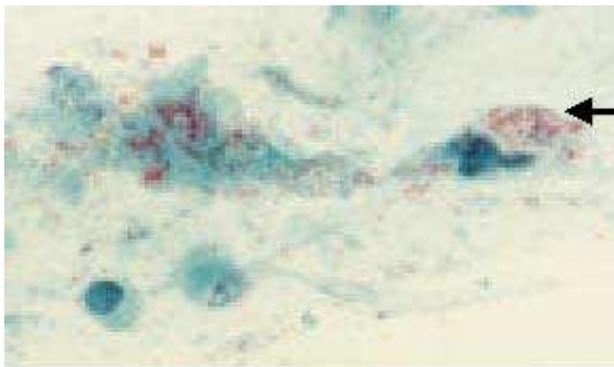
Fibra difusora cilíndrica usada para ministrar energia não térmica durante la PDT

PerguntaIV.17: Em paciente com radiografia do tórax onde se observa infiltrado no lobo superior do pulmão direito e com 3 amostras consecutivas de escarro negativas para BAAR, todas as seguintes são boas razões para indicar uma broncoscopia, exceto:

- A. A possibilidade de identificar um gérmen é maior
- B. A possibilidade de fazer outro diagnóstico é maior
- C. O diagnóstico precoce da tuberculose é feito em até 40% dos casos nos quais o exame de escarro esteja negativo
- D. AO exame do escarro pós broncoscopia pode ser útil para o diagnóstico
- E. A biópsia transbrônquica de rotina aumentará o rendimento diagnóstico

RespostaIV.17: E

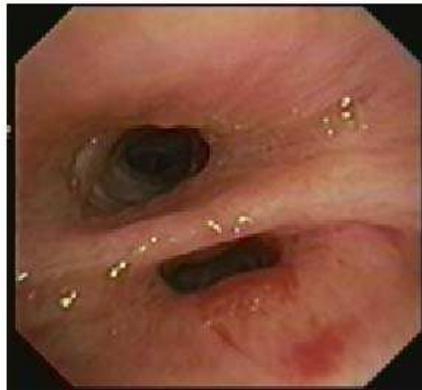
A broncoscopia é extremamente útil no diagnóstico da tuberculose. Quando a doença de fato está presente a cultura do material colhido na LBA é positiva em mais de 70% dos casos. Nos pacientes com tuberculose miliar, o valor da broncoscopia com LBA e a biópsia transbrônquica, também tem um rendimento na cultura maior do que 70%, naqueles casos com escarro negativo. Se um granuloma é visto na biópsia o diagnóstico de tuberculose pode ser presumido mas somente confirmado com a identificação do bacilo. Em algumas instituições é comum o envio, rotineiro, do lavado brônquico para pesquisa e cultura para o bacilo da tuberculose. Entretanto, diversos estudos demonstraram que a incidência de tuberculose, nestes casos, varia entre 0,8% a 6%.



BAAR em BAL

PerguntaIV.18: O aspecto da anormalidade que se vê na figura deveria ser descrito como:

- A. Polipóide
- B. Invasiva nodular
- C. Invasiva superficial
- D. Neoplásia intraepitelial



RespostaIV.18: C

Uma classificação aceita mas pouco utilizada para a classificação dos achados broncoscópicos é da Sociedade Japonesa de Câncer do Pulmão. Nesta classificação, os achados broncoscópicos são descritos como mucosos ou submucosos. O carcinoma precoce é uma alteração histopatológica mucosa. Lesões superficiais invasivas perdem o brilho e o plegueado mucoso. As lesões são geralmente pálidas, avermelhadas, ou granuladas. São friáveis, sangrando facilmente ao toque do aparelho. A estenose da luz do brônquio, nestes casos é insignificante mas material necrótico pode aderir à superfície da lesão. A neoplasia intraepitelial é um termo que engloba anormalidades histopatológicas, incluindo a displasia leve, moderada ou severa ( que são consideradas como lesões pré malignas), e neoplasia invasiva ou carcinoma ins situ. Com frequência estas alterações são vistas nas bifurcações brônquicas.

PerguntaIV.19: O esôfago usualmente encontra-se "aderido" a:

- A. À carina
- B. Aos dois primeiros centímetros do brônquio fonte esquerdo
- C. Ao brônquio do lobo superior direito
- D. Ao brônquio fonte direito proximal

RespostaIV.19: B

Considera-se que o esôfago esteja "aderido" ao primeiros dois centímetros do brônquio principal esquerdo. As fístulas bronco-esofágicas podem ser encontradas nesta área naqueles pacientes com neoplasia ou história de procedimentos intervencionistas no esôfago, radioterapia exeterna braquiterapia ou ressecção com laser.

PerguntaIV.20: Você está descrevendo uma anormalidade endobrônquica para um broncoscopista intervencionista. Em qual das abaixo ele estará menos interessado ?

- A. A distância da anormalidade desde a carina aos outros segmentos brônquicos ipsilaterais
- B. Se a anormalidade tem uma ampla base de implantação
- C. A localização de anormalidade com relação à parede brônquica
- D. O tamanho da anormalidade (extensão, diâmetro, grau de obstrução da via aérea)
- E. Distância da anormalidade desde a margem inferior das cordas vocais.

RespostaIV.20: E

Se uma lesão é vista na árvore brônquica, não é necessário que se relate sua distâncias das cordas vocais. Claro, que está distância é importante se a lesão for traqueal. Outras características adicionais que devem ser descritos são: consistência (firme, elástica ou amolecida), aparência (brilhante, vascularizada), friabilidade (com sangramento ativo, com secreção purulenta), cor (esbranquiçada, avermelhada, escura, amarelada), forma (arredondada, regular, irregular, alongada, tumoral), e dinâmica (móvel com a respiração ou com a tosse, produz mecanismo valvular, imóvel).

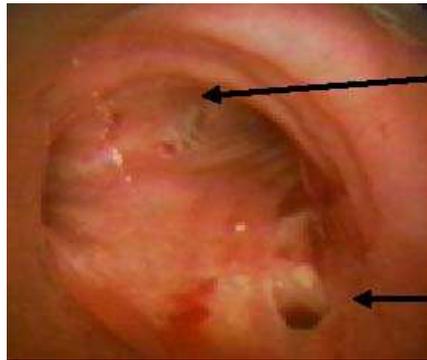
Pergunta IV.21: Você solicita uma broncoscopia para um paciente que completou tratamento de 3 semanas com braquiterapia com alta taxa de dose, há 10 dias atrás, devido a tumoração no brônquio principal direito e brônquio do lobo superior direito. O paciente foi tratado anteriormente com ressecção a laser que restabeleceu a luz da via aérea central. O paciente se queixa agora de tosse, dispnéia e episódios ocasionais de hemoptise. Qual o achado endoscópico mais provável de ser encontrado ?

- A. Estenose do brônquio fonte direito
- B. Um trajeto fistuloso no começo da parede posterior do brônquio fonte direito ou do brônquio do lobo superior direito
- C. Estenose do brônquio do lobo inferior direito
- D. Extensão do tumor desde o brônquio do lobo superior direito até a traquéia proximal.

Resposta IV.21: B

A braquiterapia está indicada para pacientes selecionados com doença endoluminal. Os resultados são melhores caso não haja invasão grosseira da parede brônquica e naqueles pacientes que tiveram boa resposta à radioterapia externa. A radiação é aplicada usando uma fonte de radiação transmitida através um cateter de nylon. Este cateter é posicionado endoscopicamente. As análises dosimétricas são realizadas pelo físico e depende da extensão e profundidade da lesão. A braquiterapia causa necrose tecidual, edema localizado, hemorragia e fístulas. Aas complicações aumentam naqueles pacientes que são submetidos a tratamento concomitante com laser. A braquiterapia de brônquio segmentar pode temporariamente aumentar ou mesmo causar o estreitamento deste brônquio. A estenose fora da área tumoral é rara.

No caso descrito acima a braquiterapia não deveria ter sido realizada uma vez que importante tumor residual comprometendo o brônquio fonte direito e a traquéia visíveis na endoscopia.



Carina  
principal

Fístula

PerguntaIV.22: Ao tentar remover um grande coágulo do tubo endotraqueal e da árvore traqueobrônquica de um paciente entubado e em ventilação mecânica, na unidade de terapia intensiva, você deveria:

- A. Usar pequenos fórceps
- B. Pedir o apoio do Nd:YAG laser
- C. Mover o tubo traqueal em direção mais proximal
- D. Aplicar aspiração intermitentemente.

RespostaIV.22: C

Movimentar o tubo endotraqueal proximalmente com frequência ajuda na liberação do coágulo, o qual quase sempre está preso no orifício de Murphy do tubo. A maioria dos coágulos pode ser removido utilizando-se o broncofibroscópio, mesmo quando eles formam moldes como a da figura abaixo. A fim de facilitar a remoção do coágulo, devemos :1. usar o aparelho com o maior canal de trabalho possível; 2. usar a pinça jacaré para “quebrar” o coágulo, 3. Lavar com abundante quantidade de solução salina e manter a aspiração intermitente e 4. Instilar estreptoquinase. A crioterapia pode também ser utilizada para congelar o coágulo e depois extraí-lo. Quando o coágulo permanece na traquéia, podemos, se necessário, retirar o broncoscópico e utilizar um cateter de aspiração grande diâmetro para aspirá-lo. Caso não se consiga aspirá-lo, devemos utilizar o broncoscópico rígido.

PerguntaIV.23: Qual das seguintes técnicas é a mais utilizada para se encunhar o broncofibroscópio em um segmento do lobo superior?

- A. Mudar a forma em V da ponta do aparelho para a forma em U, e simultaneamente flexionar a ponta e avançar o aparelho
- B. Retirar o broncoscópico do brônquio segmentar a fim de inserir a escova de citologia através do canal de trabalho no segmento apical. E progride o broncoscópico delicadamente.
- C. Girar a ponta flexível do broncoscópico através da rotação do broncoscópico proximalmente entre o os dedos indicador e o polegar junto ao local de inserção do aparelho
- D. Usar a fluoroscopia para monitorar a posição do broncoscópico enquanto se vira o queixo do paciente em sentido contrário

RespostaIV.23: A

Isto não é uma armadilha.....Todas as técnicas descritas podem ser utilizadas.Mudar a forma da ponta flexível do aparelho evitando-se o contato do broncoscópico com a parede brônquical,provavelmente seja a técnica mais elegante e ao mesmo tempo mais eficaz, e portanto, a opção A é a escolhida como "correta".

A inserção da pinça de citologia leva tempo, e nem sempre funciona e ainda temos o risco de pneumotórax quando a escova é avançada demais, inadvertidamente.

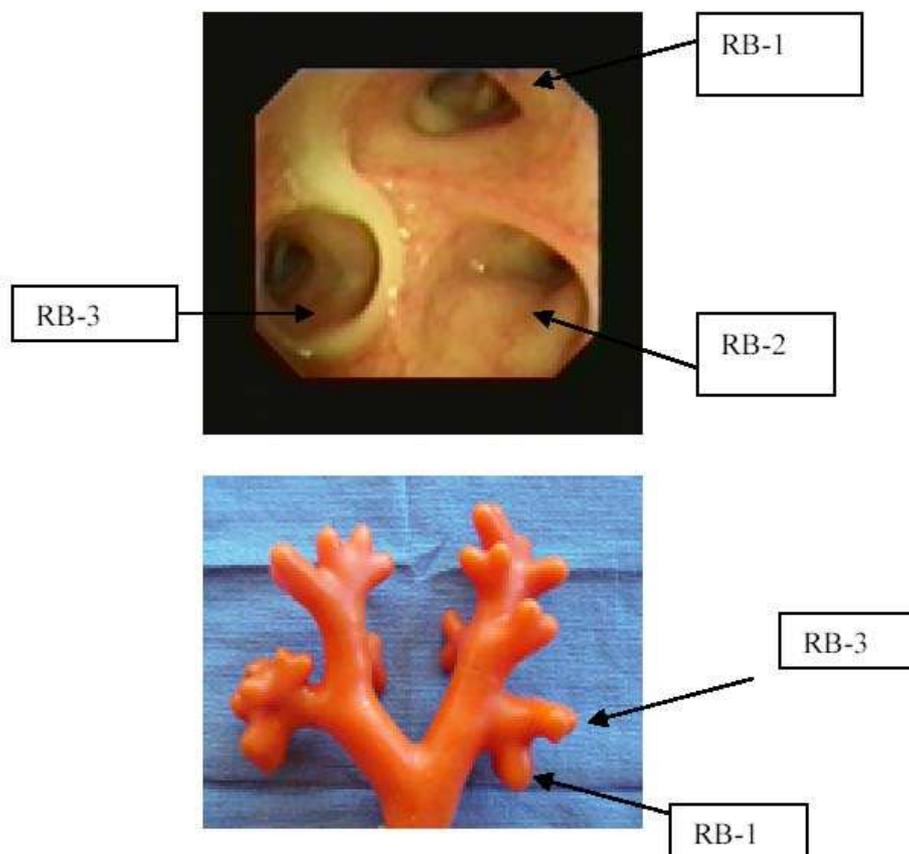
A utilização da fluoroscopia , embora freqüentemente eficaz, pode não estar facilmente disponível. Girar a ponta distal flexível do broncoscópico, rodando o aparelho no seu local de inserção pode ser eficaz, mas é deselegante e corremos o risco de danificar o aparelho. Lembre que a técnica apropriada é manejar o broncoscópico somente com uma mão sustentando a seção de controle do aparelho. .A outra mão simplesmente estabiliza o endoscópio no local de inserção.

PerguntaIV.24:Um cirurgião torácico encaminha-lhe um paciente para extração por broncoscopia de um corpo estranho localizado emRB2. Na broncoscopia você encontra o corpo estranho:

- A. No segmento posterior basal do lobo superior direito.
- B. No segmento medial basal do lobo superior direito.
- C. No segmento anterior do lobo superior esquerdo.
- D. No segmento posterior do lobo superior direito.
- E. No segmento apical do lobo superior direito.

RespostaIV.24: D

RB2 representa o segmento posterior do lobo superior direito. RB1 e RB3 representam os segmentos apical e anterior do lobo superior direito respectivamente. Independentemente da nomenclatura empregada,a nomenclatura carinal, lobar e dos segmentos proximais é relativamente constante. Desse modo os brônquios são denominados de 1-10(13 lobo superior,4-5 lobo médio ou língula, 6-10 lobo inferior), enquanto que as carinas são denominadas C1 ou C2.A nomenclatura pode ser útil na descrição dos achados endoscópicos.



PerguntaIV.25: Qual das seguintes afirmações a respeito do lobo superior direito é correta?

- A. A porção posterior do brônquio do lobo superior direito não tem relações vasculares importantes
- B. A porção anterior do brônquio do lobo superior direito não tem relações vasculares importantes
- C. A veia pulmonar está em contato direto com o brônquio do lobo superior direito

RespostaIV.25: A

Não há nenhuma estrutura vascular diretamente adjacente à porção posterior do brônquio do lobo superior direito. Anteriormente corre a veia pulmonar, mas não está diretamente em contato com o brônquio. A artéria pulmonar direita esta junto à parede anterior do brônquio do lobo superior direito e origem do brônquio intermediário. A punção por agulha neste local poderia ser perigosa. Observe que a direção que a direção do brônquio do lobo superior direito, neste modelo, é mais vertical do que o habitual.

PerguntaIV.26: Um paciente de 40anos, previamente sadio, médico, proveniente do Brasil, da zona rural perto de Manaus, inicia quadro clínico com dispnéia aguda, febre, mialgias e tosse seca.Faz 10 dias esteve limpando um galinheiro que ele reconstruiu revolvendo o terreno e colocando pisos de madeira. As radiografias de tórax mostram consolidação lobar nos campos médios e superiores. Observam-se várias calcificações nodulares subpleurais em ambos os campos pulmonares superiores. O PPD reator forte. A broncoscopia flexível mostra estreitamento focal do lobo médio direito com eritema circundante. O brônquio fonte direito está comprimido. O paciente queixa-se de dispnéia e disfagia quando adota a posição supina. Qual doss equintes é o diagnóstico mais provável ?

- A. Histoplasnose aguda
- B. Enfermidade tipo influenza em um paciente com histoplasnose crônica
- C. Infecção aguda por Cryptococcus
- D. Carcinoma broncogênico

RespostaIV.26: B

Parece que este paciente tenha gripe associada aos achados da histoplasnose crônica. O *Histoplasma capsulatum* é um fungo encontrado no solo e freqüentemente encontrado em galinheiros, celeiros e cavernas. A infecção também ocorre na cidade em trabalhos que trabalham em escavações e construção civil, especialmente no vale do Mississipi nos estados Unidos embora a doença também exista na Malásia, Vietnam, Paraguai, Brasil e Índia. A infecção aguda em pacientes imunodeprimidos causa doença semelhante à gripe após um período de incubação de 10 a 16 dias. Em alguns indivíduos o período de encubação pode tão curto quanto 3 dias. Na radiografia de tórax observa-se infiltrados pulmonares associados a linfadenomegalia hilar e mediastinal. Os nódulos pulmonares e os linfonodos podem se calcificar. Os linfonodos aumentados de tamanho podem comprimir o brônquio do lobo médio causando a síndrome do lobo médio. Menos freqüentemente, os linfonodos calcificados podem erodir a parede brônquica formando broncolitos endoluminais. Compressão da veia cava superior, esôfago e fibrose mediastinal pode ocorrer quando os linfonodos se fundem em uma única massa circundada por tecido necrótico. O diagnóstico é feito com a identificação do organismo livre em material necrótico ou quando são observadas as inclusões citoplasmáticas características.. Em pacientes imunocompetentes vamos encontrar granulomas com células gigantes semelhante àqueles encontrados na

tuberculose.

PerguntaIV.27: Uma vítima de injúria por inalação ficou 5 semanas em terapia intensiva. aterapiaintensiva. Vários episódios de broncoaspiração foram observados nos últimos 7 dias após a extubação. Durante um episódio agudo de broncoaspiração você foi chamado para realizar uma broncoscopia. Durante o procedimento, obsevou-se acentuado edema da laringe, espessamento das cordas vocais e hemiparesia da aritenóide esquerda. Estes achados predispõem à broncoaspiração recorrente. Você encontra também abundante quantidade de secreção amarelada inundando os brônquios dos lobos inferiores bilateralmente. Surpreendentemente, não identifica nenhum local de inflamação brônquica e a mucosa parece normal exceto por uma pequena área de hiperemia na Carina segmentar do brônquio do lobo inferior direito. Este local foi biopsiado. No dia seguinte, o patologista comunica-lhe que encontrou formas leveduriformes escuras na coloração pela prata. Qual a infecção fúngica provável, neste paciente?

- A. Aspergilose broncopulmonar alérgica
- B. Mucormicose-zigomicose
- C. Candidiase invasiva
- D. Infecção por Torulopsis Candida Galbrata

RespostaIV.27: D

A infecção por Torulopsis Candida Galbrata é comum após aspiração do conteúdo gástrico. As leveduras podem ser bem observadas na coloração pela prata, onde elas se apresentam como esporos ovais ou arredondados e negros, em pequenos grumos. Embora a Torulopsis Cancdida Galbrata possa invadir estruturas vasculares, isto causa mínima reação inflamatória e granulomatosa. A candidíase invasiva pode ser encontrada quando existe erosões orais. Os Aspergillus podem colonizar ou causar infecções sistêmicas graves e podem ser encontrados em secreções verde-acinzentadas, mas também podem ser encontradas em secreções não purulentas. Os mesmos comentários valem para os achados secundários à infecção pelo Mucor.

Acandidiaseinvasivapoderiater-  
sesuspeitadonocasoemquetivessehavidosignosdecadiadiaseorofaríngea.Aspergill  
uspodesercolonizanteouatuarcomoumpatógenoverdadeiroepodeencontrar-  
senassecreçõesamarelento-  
verdosasmastambémemsecreçõespurulentas.Osmesmoscomentáriosãoplicávei  
salMucor.

PerguntaIV.28: Em 1970, Shigeto Ikeda ,doJapão, propôs uma classificação dos achados endoscópicos que, ainda hoje,é extremamente útil. Essa classificação inclui todas as seguintes categorias, exceto:

- A. Alterações orgânicas anormais na parede brônquica
- B. Lesões endobronquiais
- C. Substâncias anormais na luz do brônquio
- D. Alterações dinâmicas
- E. Conseqüências de terapias endoscópicas ou cirúrgicas prévias.

RespostaIV.28: E

O Professor Ikeda construiu uma classificação sobre a base da classificação que já tinham proposto o Dr. Huzley e o Dr. Stradling baseandose nos achados da broncoscopia rígida. Hoje emdia, desapercebidamente muitos broncoscopistas usam esta classificação de Ikeda para descrever achados endoscópicos (mas a maioria deles não sabe que essa classificação pertence a Ikeda...)

Usando a técnica adequada e tendo em mente todas as mudanças possíveis enumeradas na classificação, o broncoscopista pode descrevêlos apropriadamente. Lembre-delas: (1) alterações orgânicas anormais da parede brônquica, (2) lesões e dobrônquicas, (3) substâncias anormais dentro da luz do brônquio, (4) alterações dinâmicas.

Atualmente poderíamos acrescentar a essa lista: "Conseqüências de terapias endoscópicas ou cirúrgicas prévias". Esses elementos incluem as suturas cirúrgicas, o aspecto dos cotos brônquicos, as anastomoses da via aérea e as alterações mucosas da biópsia, a ressecção com laser, a crioterapia, o eletrocautério, a terapia fotodinâmica ou a braquiterapia.

PerguntaIV.29: Um paciente de 39 anos com antecedentes de carcinoma de testículo há 3 anos faz uma radiografia de controle e encontra uma opacidade no lobo inferior direito. A tomografia computadorizada revela que a massa contém calcificações. A massa está localizada no lobo inferior direito e é relativamente central. Radiologicamente não se observa lesão endobrônquica nem adenopatias. O encontra-se assintomático. Apresenta-se o caso na reunião semanal do serviço. O oncologista suspeita que pode se tratar de uma metástase. O radiologista não está seguro mas garante que a lesão parece acessível por broncoscopia. O radiologista intervencionista calcula a possibilidade de 30% de chance de pneumotórax se se realizar uma punção guiada pela TC ou pela radioscopia. O cirurgião torácico aconselha toracotomia e ressecção imediata se o exame de congelação confirmar neoplasia. Antes da reunião o paciente já tinha se submetido a uma broncoscopia. Não se observou lesões endobrônquicas e o material colhido foi negativo. O que você proporia a seguir?

- A. Toracotomia com lobectomia do lobo inferior
- B. Toracoscopia vídeoassistida com aspiração por agulha sob controle toracoscópico
- C. Broncoscopia flexível guiada pela TC para biópsia ou aspiração com agulha da lesão e análise citopatológica no momento
- D. Broncoscopia flexível com aspiração transbrônquica por agulha às cegas

RespostaIV.29: C

A broncofibroscopia guiada pela TC é um procedimento já descrito e que pode ser considerado em algumas situações. Esta técnica é superior às aquelas guiadas pela fluoroscopia. Este paciente não deveria ser submetido à broncofibroscopia "exploratória" que não seria capaz de definir o diagnóstico e estabelecer o tratamento adequado e definitivo. Uma opção não endoscópica é realizar a biópsia por agulha vis toracoscopia. Toracotomia à céu aberto pode provavelmente ser evitada. Lembre-se, particularmente se as lesões são centrais, junto ao esôfago ou do lado esquerdo a punção por agulha guiada pela broncoscopia com ultrassom pode ajudar na definição diagnóstica.

PerguntaIV.30: Um paciente de 67 anos com câncer de pulmão e obstrução da via aérea central foi tratado com terapia fotodinâmica(PDT) em outra instituição há 5 dias atrás. Foi encaminhado para acompanhamento e início imediato de radioterapia. O que você sugere?

- A. Adiar a radioterapia por 4 a 6semanas
- B. Começar ar adioterapiai mediatamente
- C. Adiar a radioterapia até se obter a melhora sintomática por métodos endoscópicos.

RespostaIV.30: A

Uma vez que tanto a terapia fotodinâmica quanto a radioterapia externa causam necrose e edema, sugere-se que a radioterapia deva ser adiada por 4 a 6 semanas. É diferente da ressecção com laser, procedimento no qual a necrose e o edema pós procedimento são mínimos uma vez que os tecidos desvitalizados são removidos durante o próprio procedimento. A combinação de PDT e radioterapia pode restaurar a permeabilidade da via aérea,mesmo em pacientes com obstrução central muito significativa.

PerguntaV.1: Paciente de 54 anos ,moderadamente obeso, refere tosse seca e dispnéia de um ano de evolução. É um ex-fumante e está em excelente estado de saúde, exceto por queixar-se de refluxo gastro-esofágico eventualmente. Há 8 meses realizou prova de função pulmonar que mostrou um distúrbio obstrutivo leve. Retorna à consulta pois não melhorou com o uso de corticóide e broncodilatador inalados e para emagrecer. A radiografia do tórax é normal e sugere esforço inspiratório diminuído. O paciente tem enjôo depois de comer e refere rouquidão discreta. A broncoscopia mostrou os achados da figura abaixo. Qual é o diagnóstico mais provável?

- A. Amiloidose traqueal
- B. Sarcoidose traqueal
- C. Linfoma traqueal
- D. Refluxo gastro-esofágico e aspiração crônica



RespostaV.1: A

A amiloidose traqueobrônquica se origina, geralmente, pela formação da substância amilóide. Esta é derivada das imunoglobulinas de cadeia leve e se deposita na submucosa e ao redor das glândulas brônquicas, no tecido conectivo ou nos vasos sanguíneos. Às vezes pode ocorrer ossificação que se assemelha muito à traqueobroncopatia osteocondroplásica. O aspecto endoscópico rotineiramente é o de múltiplas placas multifocais, elevadas, amarelo pálidas com focos isolados de estenose. O diagnóstico se faz através das biópsias traqueais ou brônquicas, que sangram facilmente.

Ao corte histológico observa-se depósitos uniformes longitudinais de um material pálido extracelular. As amostras são birefringentes, de cor esverdeada quando expostas à luz polarizada e se coram pelo vermelho Congo. Até 30% dos pacientes morrem em consequência das complicações obstrutivas das vias aéreas.

O depósito da substância amilóide é progressivo e contínuo, comprometendo a laringe, a traquéia, os brônquios. A ressecção com laser é difícil e oferece somente melhoria transitória. Os stents têm pouca utilidade a longo prazo uma vez que a mucosa edemaciada, inflamada e infiltrada por amilóide cresce através dos stents e nas suas extremidades causando obstrução.

Caso se identifique a presença de proteínas anormais no soro, deve-se suspeitar de amiloidose sistêmica. A amiloidose localizada traqueobrônquica não deve ser confundida com a amiloidose pulmonar difusa. Nesta, os pacientes apresentam infiltrados pulmonares difusos, retículonodulares, na radiografia do tórax e um defeito funcional restritivo.

A sarcoidose endobrônquica pode se apresentar como lesões elevadas e hipertróficas, amarelo pálido no septo nasal e na orofaringe. Na árvore traqueobrônquica, pode existir ingurgitação vascular e linfadenomagalia. Outros achados endoscópicos são a presença de nódulos na mucosa, aumento da vascularização da mucosa brônquica, edema e estenose brônquica. Suspeita-se de aspiração crônica e refluxo quando os achados de inflamação e edema da mucosa são observados unilateralmente, mas esses achados são inespecíficos.



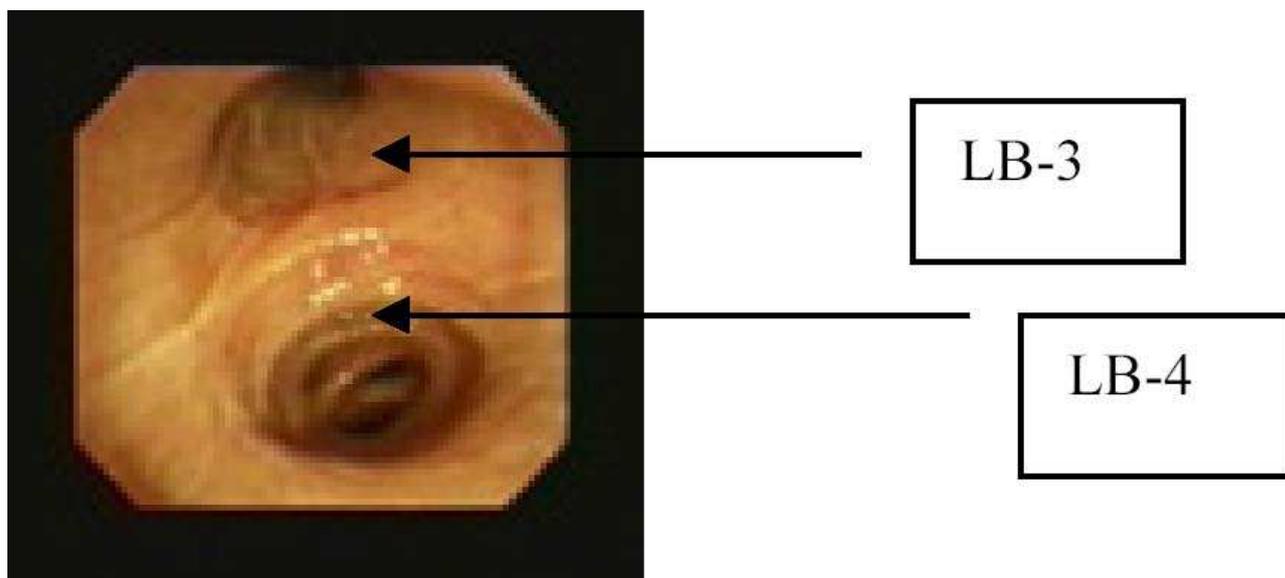
Pergunta V. 2. : Em um paciente com uma lesão obstrutiva em LB4, onde está localizada ?

- A. No segmento anterior basal do lobo inferior esquerdo
- B. No segmento superior do lobo inferior esquerdo
- C. No segmento anterior do lobo inferior esquerdo
- D. No segmento superior da língula
- E. No segmento inferior da língula

RespostaV.2: D

LB4 é o segmento superior da língula. Uma carina secundária separa LB4 de LB3, que é o segmento anterior do brônquio do lobo superior esquerdo. Diferentes denominações tem sido propostas para a anatomia brônquica: a de Jackson e Huber, e a de Boyden, Shinoi, Nagaishi e Ikeda.

Existem pequenas diferenças nessas denominações. O lado esquerdo é o L (de "left") e o direito é R (de "right"). Os brônquios classificam-se de 1-10 (1-3 lobos superiores, 4-5 lobo médio ou língula, 6-10 lobos inferiores). A carina é classificada como C1 ou C2. A nomenclatura anatômica endoscópica auxilia os broncoscopistas a descreverem a extensão do comprometimento neoplásico e as localizações do carcinoma precoce assim como para delimitar as margens da ressecção cirúrgica.



Pergunta V. 3. : Qual das seguintes lesões deveria ser classificada como um carcinoma do pulmão do tipo não-pequenas células, T4 ?

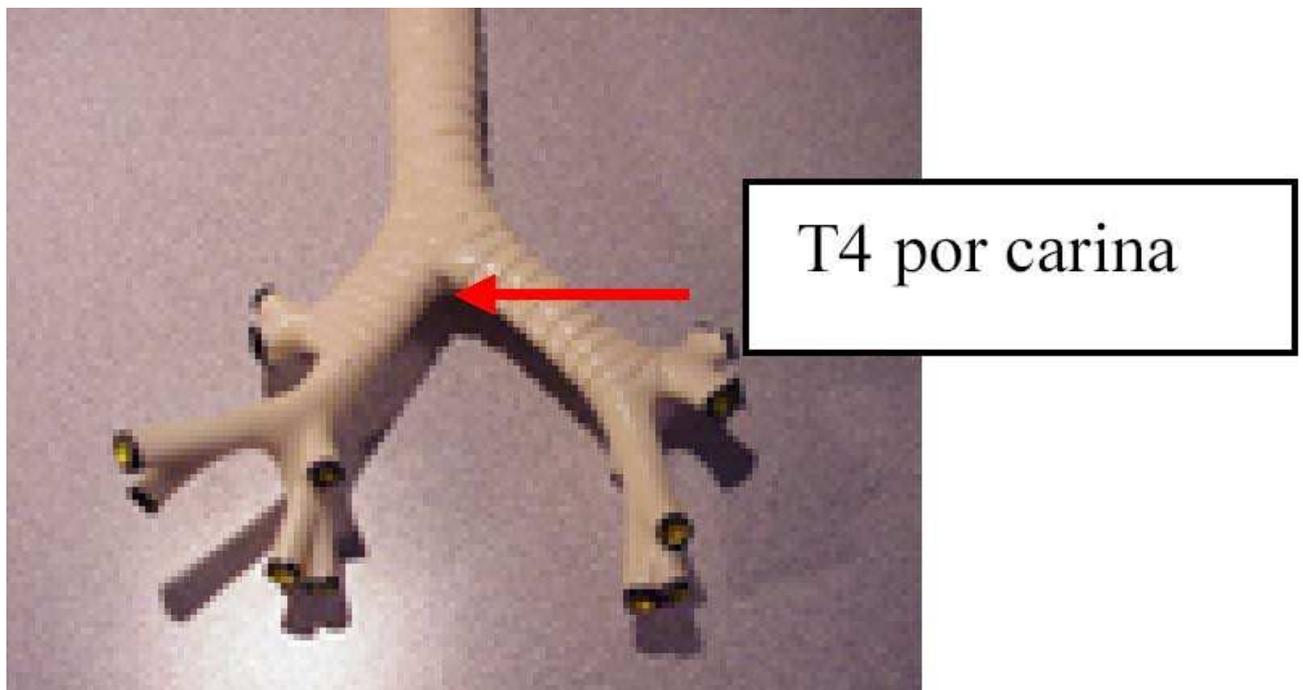
- A. Um tumor que compromete a carina e o primeiro centímetro da parede medial do brônquio fonte direito
- B. Um tumor no brônquio fonte direito localizado nos dois primeiros centímetros da carina, mas que não a compromete

- C. Um tumor que compromete o brônquio fonte além dos 2 cm da carina
- D. Um tumor menor que 3 cm, no lobo superior direito mas que não se estende ao brônquio fonte

Resposta V. 3: A

Tumor de qualquer tamanho que compromete a carina é classificado como T4. Também são T4 os tumores que comprometem o pericárdio, os grandes vasos ou a vértebra. Todos os tumores T4, independentemente do seu estadiamento linfonodal, são automaticamente classificados como IIIB, na ausência de metástases à distância (M0). O estágio IIIB também inclui os tumores T1N3, T2N3 e T3N3.

O tratamento atualmente aconselhado para o carcinoma não-pequenas células irrissecável é a combinação de quimio e radioterapia. Com as modalidades combinadas de tratamento tem-se obtido índices de sobrevida de 10 - 20%.

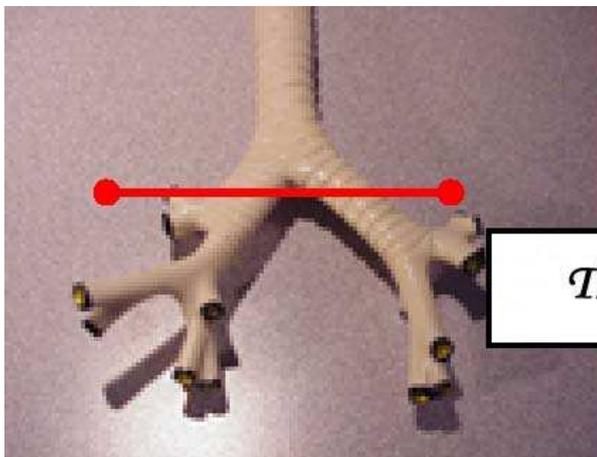


Pergunta V. 4: Qual das seguintes assertivas abaixo, representa um carcinoma do pulmão não-pequenas células, T2 ?

- A. Tumor que compromete a carina e o primeiro centímetro da parede média do BFD
- B. Tumor no BFD, nos dois primeiros centímetros da carina, sem comprometê-la
- C. Tumor que compromete o brônquio fonte além dos 2 cm da carina
- D. Tumor menor do que 3 cm dentro do BLSD mas que não se estende ao BF

Resposta V. 4: C

A neoplasia classificada como T2 inclui os tumores que comprometem o brônquio fonte além dos 2 cm desde a carina principal, assim como os tumores > 3 cm ou que invadem a pleura visceral ou estão associados com atelectasia parcial ou pneumonite pós obstrutiva. As lesões T2 com N1 (linfonodos positivos hilares, interlobares ou subsegmentares), N2 (mediastinais ipsilaterais: mediastinais, paratraqueais, aorto-pulmonares ou subcarinais), ou N3 (hilares ou mediastinais contralaterais, escalenos ou supraclaviculares sejam ipsi ou contralaterais) são classificadas como E IIB, IIIA e IIIB, respectivamente.



*T2: lesão a mais de 2 cm da carina*

Pergunta V. 5: A broncoscopia flexível demonstrou uma obstrução de 90 % da área de secção do BFD devido a um grande tumor com ampla base de implantação. O paciente está sintomático, com falta de ar. A radiografia do tórax mostra um infiltrado no LID. Qual dos seguintes procedimentos endoscópicos estariam indicados para restabelecer a permeabilidade da via respiratória e se conseguir melhoria sintomática imediata ?

- A. Ressecção com Nd:YAG laser
- B. Terapiafotodinâmica
- C. Braquiterapia
- D. Eletrocautério
- E. Coagulação com plasma de argônio

Resposta V.5: A

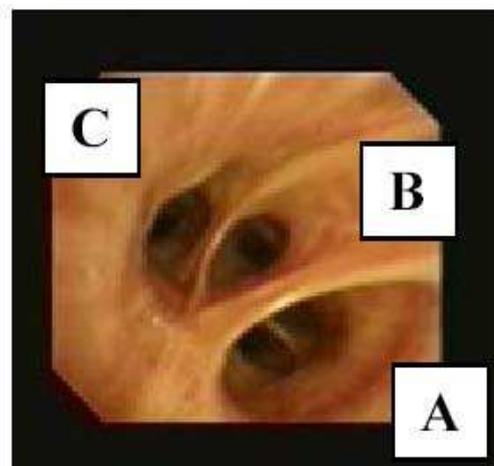
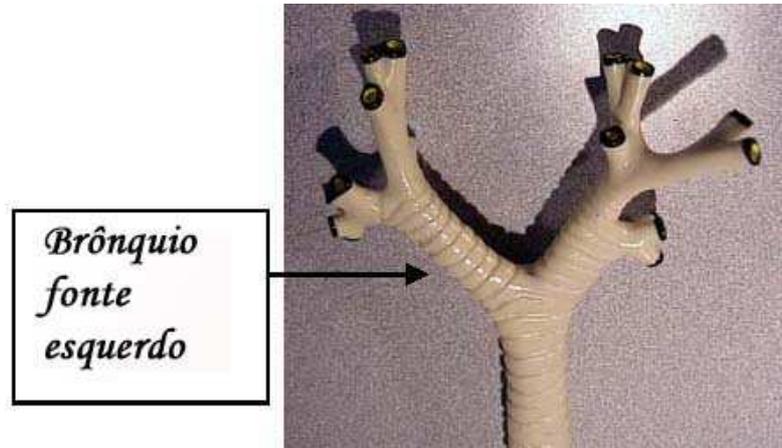
A ressecção laser pode ser realizada sob anestesia geral ou anestesia tópica associada à sedação consciente. A energia laser é obtida através de uma fibra com 1,064 nm de comprimento de onda derivada de um cristal de Neodymium Yttrium-aluminium (Nd:YAG). Os efeitos produzidos nos tecidos são a fotocoagulação e a necrose. Quando tratados dessa maneira, tem-se observado melhores índices de sobrevivência para os pacientes tratados em regime de emergência quando comparados aos que receberam somente radioterapia. Como todos os tratamentos endoscópicos, a ressecção com laser não impede a quimioterapia nem a radioterapia externa.

A melhora dos sintomas geralmente é imediata. A ressecção com laser também pode ser realizada associada a outros tipos de tratamentos endoscópicos, como por exemplo, a colocação de "stents". Em relação às outras modalidades terapêuticas enumeradas, vale a pena ressaltar que o efeito da crioterapia não é imediato e usualmente requer novas broncoscopias para a remoção do material necrótico resultantes da congelamento dos tecidos.

A braquiterapia não produz melhoria imediata. A administração intraluminal de irradiação está reservada como tratamento paliativo, para aqueles paciente já tratados com radioterapia externa. O eletrocautério e a coagulação com plasma de argônio são capazes de restaurar a permeabilidade da via respiratória. As suas indicações são as mesmas que as da ressecção com laser. Apesar disso, a maioria dos especialistas preferem utilizar o laser nos tumores muito grandes uma vez que através desse método conseguimos uma coagulação mais profunda e eficaz e melhor controle dos sangramentos. A terapiafotodinâmica não recupera, imediatamente, a permeabilidade da via respiratória.

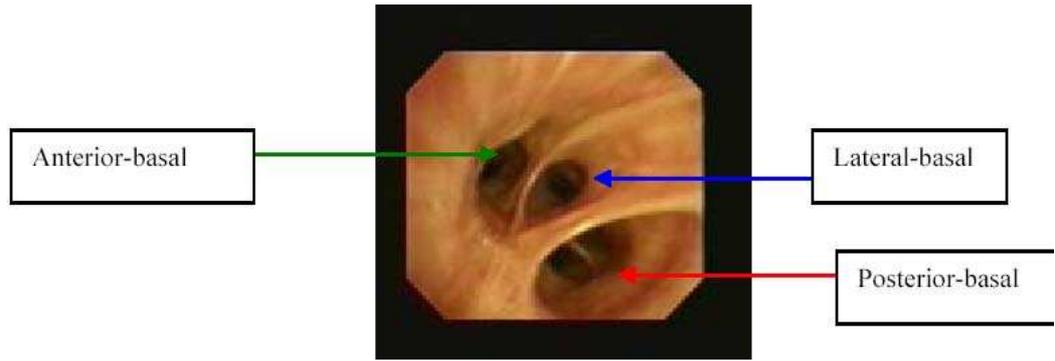
Pergunta V. 6: Na figura abaixo, as letras A, B e C correspondem a quais dos seguintes segmentos basais do brônquio do LIE ?

- A. Os segmentos posterior basal, lateral basal e anterior basal (LB10, LB9, LB8)
- B. Os segmentos lateral basal, posterior basal e anterior basal (LB8, LB10, LB9)
- C. Os segmentos anterior basal, lateral basal e posterior basal (LB8, LB9, LB10)
- D. Os segmentos lateral basal, posterior basal e anterior basal (LB9, LB10, LB8)



Resposta V.6: A

Imaginando o interior da via respiratória como um relógio e usando a carina como ponto central de referência, é possível orientar-se identificando a parte posterior membranosa habitualmente localizada entre 12 e 3 horas. O segmento posterior basal habitualmente é o mais medial de todos os segmentos do LIE. Portanto, está localizado às 5 horas nesta imagem. O segmento lateral basal (LB9) situa-se entre o basal posterior e o anterior basal do brônquio do LIE. Alguns endoscopistas os reconhecem como "pirâmide basal". Outros, como "os três mosqueteiros".....



Pergunta V. 7: Após a realização uma biópsia endobrônquica, a pinça de biópsia não se fecha. Você tenta movimentar a pinça entre o local de sua inserção no aparelho e a manopla da pinça, mas mesmo assim ela não se fecha. Seu próximo passo é:

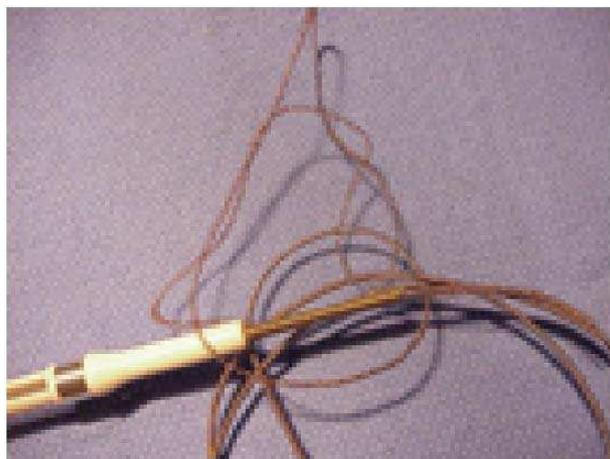
- A. Puxar a pinça aberta firmemente para trás, dentro do canal de trabalho do broncoscópico, forçando que as pás da pinça se fechem
- B. Endireitar o broncoscópico. Empurrar a pinça aberta distalmente à ponta do broncoscópico e remover o conjunto pinça-endoscópio
- C. Queixar-se ao fabricante de fórceps de biópsia

Resposta V. 7: B

A conduta correta é a remoção do conjunto pinça-broncoscópico e a substituição da pinça. É difícil remover a pinça aberta puxando-a através do canal de trabalho do broncoscópico. O melhor é mantê-la dentro do canal de trabalho, remover o conjunto delicadamente, e enviá-lo para conserto (observe a figura abaixo onde se demonstra o que acontece quando se puxa a pinça, aberta, forçando, através do canal de trabalho do aparelho). Os custos do conserto podem ser exorbitantes!

Não é preciso se queixar para o fabricante. Ele já sabe que as pinças são instrumentos frágeis. Facilmente ficam engasgadas em posição fechada ou aberta e se quebram com facilidade.

A obstinação e a força persistentes para fechar a pinça no canal de trabalho às vezes podem ser eficazes mas não são elegantes e certamente vão danificar o aparelho. Uma pinça parcialmente aberto dentro do canal de trabalho pode causar tanto dano quanto uma agulha.



Pergunta V. 8: Após biópsia endobrônquica de um nódulo no BFE observa-se sangramento moderado no local. O paciente é colocado imediatamente posição que se vê na figura abaixo. Esta posição freqüentemente é conhecida como:

- A. Posição fetal
- B. Posição de disparo
- C. Posição de segurança
- D. Posição de inconveniente

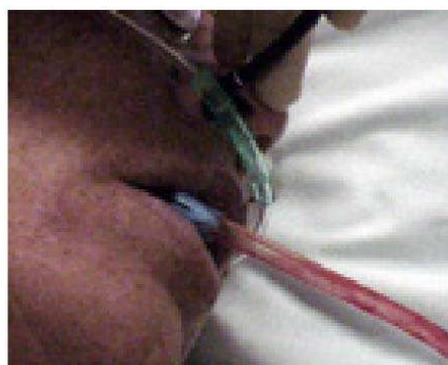


Resposta V. 8: C

A posição em decúbito lateral, com o lado do sangramento para baixo, é comumente conhecida como “posição de segurança”. O sangue vai para baixo por gravidade e favorece a formação do coágulo. Esta posição protege a via aérea contralateral da inundação pelo sangue e evita que o mesmo chegue à carina. Além disso, o sangue pode ser facilmente removido ou aspirado da orofaringe. Uma vez que o sangue não se acumula na hipofaringe e na orofaringe, os pacientes não têm ânsia de vômito ou tosse. O sangue pode, então, ser removido utilizando-se um cateter de aspiração de grosso calibre.

A posição pode parecer um pouco estranha, no princípio, para o broncoscopista especialmente quando o lado dependente é oposto ao lado de trabalho.

A posição fetal poderia ser usada pelo broncoscopista quando ele está dormindo e sonhando com a broncoscopia.....mas não dá para muito mais. A posição em disparador (também conhecida como “chien de fusil” em francês ou como “prece maometana” em português), é a posição utilizada pelos pacientes com doença pancreática para diminuir a dor abdominal. Posição inconveniente é qualquer posição que possa ser incômoda para o broncoscopista ou para o paciente !!!



Pergunta V. 9: Todas as seguintes manobras abaixo podem ser realizadas com o objetivo de aumentar o retorno do lavado broncoalveolar, exceto:

- A. Encunhar o broncoscópio flexível profundamente no brônquio
- B. Pedir ao paciente que respire fundo e prenda a respiração enquanto injeta-se o líquido do LBA e durante a aspiração
- C. Instilar lentamente alíquotas de 20 - 50 mL. Utilizar aspiração parcial ou intermitente ao invés de aspiração contínua
- D. Pendure a bolsa com a solução para o LBA em um suporte para soro. O líquido do LBA fluirá lentamente, por gravidade, ao invés de injetá-lo rapidamente com uma seringa.
- E. Aumente a aspiração ao máximo

Resposta V.9: E

A lavagem broncoalveolar deve ser atraumática e delicada. Deve-se evitar, ao máximo, a tosse pois poderá haver contaminação do lavado com sangue ou secreção e aumenta o desconforto do paciente. Utilizar o líquido aquecido a 37°C ajuda a prevenir o broncoespasmo, especialmente em pacientes com hiperreatividade conhecida da via respiratória. Encunhando-se cuidadosamente o broncoscópio no segmento a ser lavado, permite que o líquido não flua fora do local desejado e evita a sua contaminação com células brônquicas. Níveis de aspiração > 50 mm Hg causam colapso distal da via respiratória e a coleta do líquido.

Pergunta V.10: Ao se realizar uma broncoscopia em um paciente traumatizado, qual das seguintes alterações poderá ser vista unicamente mudando a posição do paciente, manipula-se o tubo endotraqueal ou alterando os volumes inspirados?

- A. Contusão brônquica
- B. Material aspirado
- C. Tampões mucosos, secreções espessas ou coágulos
- D. Hemorragia distal ativa secundária a contusão pulmonar
- E. Laceração traqueal ou brônquica

Resposta V.10: E

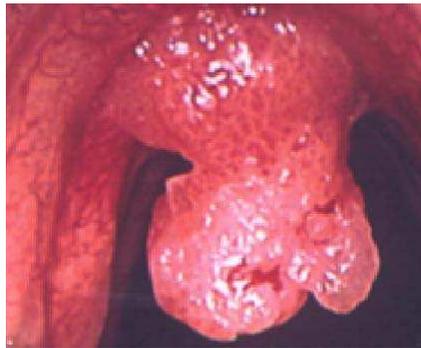
As lesões mais difíceis de serem identificadas durante a broncoscopia são as lacerações da traquéia ou dos brônquios. Às vezes o que existe é apenas o rompimento sutil das linhas elásticas longitudinais posteriores. Outras vezes este rompimento é difícil de ser identificado uma vez que pode ser bloqueado pelo esôfago, deslocado anteriormente. A broncofibroscopia freqüentemente auxilia a identificação das lesões da via respiratória nos pacientes com traumatismo do tórax, aberto ou fechado. A broncofibroscopia também é útil no tratamento de alterações como as atelectasias através da aspiração de coágulos, corpos estranhos ou secreções da via aérea central ou periférica. A hemorragia ativa distal pode necessitar de intubação orotraqueal ou outros tratamentos endoscópicos incluindo

eletrocoagulação ou tamponamento com balão.

Uma vez que a lesão da via respiratória nem sempre é identificada clinicamente, muitos médicos indicam a realização da broncofibroscopia de rotina em todos os pacientes com traumatismo torácico. Pacientes traumatizados de tórax e com tórax instável, hemotórax, pneumotórax, enfisema subcutâneo, pneumomediastino, estridor ou sibilos sempre devem ser submetidos a broncofibroscopia. Nestes casos, a broncofibroscopia deve ser realizada cuidadosamente, examinando-se toda a via aérea, incluindo a subglote (local de lesões ao nível da cartilagem cricóide).

Pergunta V. 11: O aspecto da lesão endobrônquica vista na foto abaixo é mais consistente com:

- A. Tumor carcinóide
- B. Carcinoma adenóide cístico
- C. Papilomatose escamosa
- D. Sarcoma
- E. Lipoma

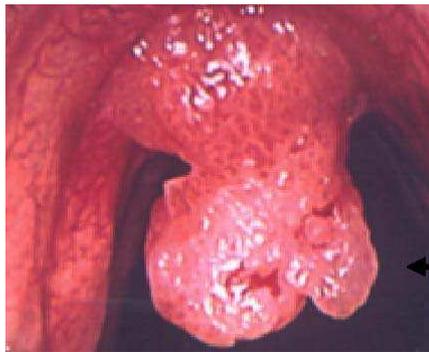


Resposta V.11: C

A papilomatose respiratória é uma enfermidade crônica causada pelo papillomavirus humano (HPV). Suas manifestações clínicas vão desde a disфонia até a obstrução completa da via aérea. Afeta crianças e adultos e foi descrita pela primeira vez no século XVII como "verrugas na garganta". Acomete mais comumente as cordas vocais. Muitas vezes os pacientes são tratados equivocadamente como asmáticos durante anos antes do diagnóstico seja definido. A incidência da papilomatose é 1,8 casos por 100.000 habitantes. A Recurrent Respiratory Papillomatosis Foundation (RRPF) atualiza periodicamente suas estatísticas. Diferentes subtipos do HPV podem causar a papilomatose. Os modos de transmissão não estão ainda definidos, mas a prática de sexo oro-genital é uma causa provável. A doença é recorrente e persistente. A remissão espontânea é variável e imprevisível.

Os tratamentos propostos incluem a ressecção endoscópica com laser, a terapia fotodinâmica e a terapêutica antiviral. Já foram relatados casos de transformação maligna da papilomatose respiratória. Os tumores carcinóides, o carcinoma adenóide cístico, os sarcomas e os lipomas endobrônquicos têm um aspecto muito diferente. Consulte O Atlas de

Broncospopia para maiores informações.



*Grande papiloma*

Pergunta V. 12: Todas as seguintes afirmações a respeito dos pacientes traumatizado estão corretas, exceto:

- A. Disfonia, tosse, dispnéia, estridor ou hemoptise são indicações para a broncofibroscopia
- B. As lesões por aumento súbito da pressão intratraqueal usualmente comprometem sua porção membranosa
- C. As lesões resultantes da ação da aceleração-desaceleração, podem estirar a carina e causar injúria dos brônquios principais, unilateral ou bilateralmente
- D. A maioria das lacerações traqueobrônquicas ocorre a mais de 2 cm da carina
- E. A desaceleração súbita pode causar lesão traqueal alta uma vez que, nessa altura, a traquéia encontra-se "amarrada" à cartilagem cricóide.

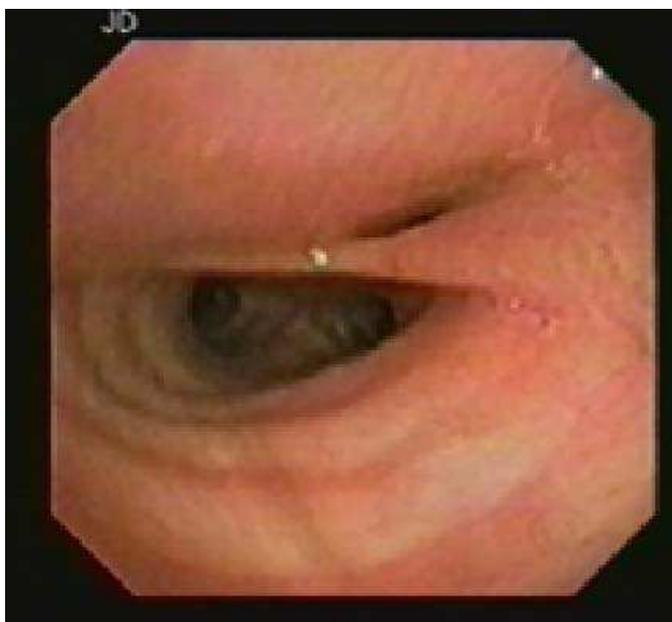
RespostaV.12: D

A maioria das injúrias traqueobrônquicas está localizada a menos de 2 cm da carina. Entre elas estão o sangramento submucoso com eritema focal ou difuso, edema, a rompimento parcial ou total da mucosa, a hemorragia intrapulmonar com sangramento da via aérea, a laceração traqueal ou brônquica com deslocamento, lesão da avia respiratória associada a lesão esofágica associada e a aspiração de corpos estranhos (por exemplo, blocos dentários).

O conhecimento dos mecanismos através dos quais se produz a lesão, ajuda os endoscopistas planejar a endoscopia respiratória. Os traumas fechados, como aqueles produzidos nos acidentes automobilísticos, freqüentemente causam contusão pulmonar, com edema intersticial e hemorragia alveolar associada. Estes pacientes desenvolvem, mais comumente a síndrome da angústia respiratória do adulto. Lesões traqueais ou brônquicas podem ser diagnosticadas imediatamente, na chegada do paciente na emergência, ou somente se tornar evidente vários dias após o acidente. A broncoscopia deve ser feita, nestes casos, com cuidados redobrados. O axioma de "a lesão da via respiratória existe até que se prove o contrário" é verdadeiramente uma boa regra.

Pergunta V. 13: A lesão vista na figura abaixo corresponde, mais provavelmente a:

- A. Estenose segmentar
- B. Tráqueocele
- C. Fístula tráqueoesofágica

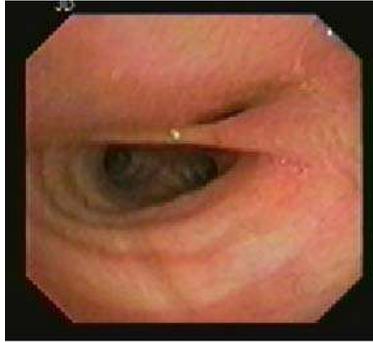


Resposta V.13: C

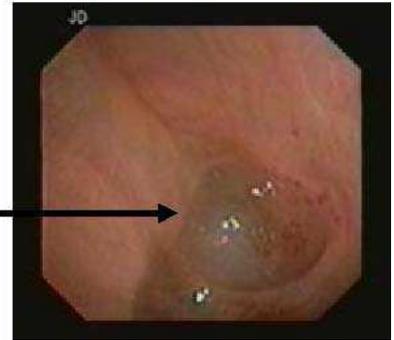
A lesão vista na parede posterior da traquéia, é uma fístula em H em uma mulher de 30 anos, tratada equivocadamente como asma durante muitos anos. A paciente referia episódios frequentes de infecções respiratórias, e bronquite com dispnéia e sibilos. Havia antecedentes de outras anomalias congênicas incluindo uma anormalidade esofágica que foi corrigida cirurgicamente logo após o seu nascimento. A fístula em H é a única fístula tráqueoesofágica congênita sem atresia esofágica. Representa 5% - 8% de todas as fístulas tráqueoesofágicas (as mais comuns estão associadas à atresia esofágica completa com um fundo de saco esofágico alto e uma fístula baixa conectando a porção inferior do esôfago com a traquéia ao nível da carina ou do BFE).

Na fístula em H, o esôfago é anormal exceto pela comunicação alta com a traquéia. A reparação cirúrgica da fístula pode produzir um fundo de saco que se estende desde a traquéia, como o caso desta paciente. Esse fundo de saco pode ser preenchido periodicamente, por secreções da via aérea que ao se infectarem, pode produzir tosse, bronquite e sibilos. A estenose segmentar pode ocorrer em qualquer nível ao longo da traquéia e pode ter uma forma de funil ou ter o mesmo calibre ao longo de toda sua extensão. Pode estar acompanhada por um brônquio traqueal para o brônquio do LSD que se origina imediatamente abaixo de sua abertura.

As traqueoceles são estruturas em fundos de saco encontrados na membrana membranosa, da parede posterior da traquéia, e resulta do enfraquecimento desta parede, formando um verdadeiro divertículo. Geralmente são assintomáticos, mas com o acúmulo de secreções em seu interior pode ocorrer às vezes aspiração recorrente e, eventualmente, pneumonia.



*fundo de saco*



Pergunta V.14: Qual, entre as afirmações abaixo, a respeito do tratamento endoscópico de uma obstrução benigna da via aérea central é a correta ?

- A. Os procedimentos estão limitados aos candidatos não cirúrgicos
- B. Os stents metálicos ao invés dos de silicone, estão indicados para a maioria dos casos
- C. Poucos pacientes criticamente doentes se beneficiam destas intervenções
- D. Geralmente é necessário mais de uma tentativa terapêutica
- E. A mortalidade relacionada com o procedimento chega a 2%

Resposta V.14: D

A maioria dos pacientes com estenose benigna da via respiratória necessita de mais de um procedimento de endoscopia terapêutica. A recorrência é freqüente e ocorre em mais de metade dos casos tratados somente com dilatação. Além disso, muitos pacientes tratados somente com laser, também recorrem. Os stents podem ser utilizados no tratamento das estenoses benignas das vias respiratórias. Nestes casos eles podem ser retirados depois de algum tempo. A colocação destes stents favorece a formação de cicatriz circunferencial que ajuda a manter a via respiratória permeável, após a retirada da órtese.

As complicações relacionadas aos stents, tais como a migração, a formação de tecido de granulação e a obstrução por secreções espessas podem necessitar endoscopias de repetição. Estas complicações acontecem em até 20% dos casos. Os stents de silicone migram com mais facilidade do que os auto-expansíveis ou os híbridos (metal e silicone) mas provocam menor formação de tecido de granulação em suas extremidades.

Mesmo ocorrendo com freqüência, as complicações relacionadas com os stents raramente põem em risco a vida do paciente. Além do mais, a endoscopia terapêutica (dilatação, ressecção com laser ou colocação de stents) freqüentemente tem sucesso na melhoria dos efeitos da estenose benigna da via aérea. Portanto, a terapêutica broncoscópica deve ser considerada como uma opção naqueles pacientes que não são candidatos para o tratamento cirúrgico, pelo alto risco cirúrgico ou para aqueles pacientes que, temporariamente, estão demasiado comprometidos para se submeter a uma cirurgia curativa ou simplesmente não desejam a cirurgia por razões pessoais. A maioria das estenoses traqueais benignas pode ser tratada cirurgicamente. Porém, muitos especialistas acham que as terapias broncoscópicas tais como a dilatação, a colocação de stents, o plasma de argônio e o eletrocautério ou a ressecção com laser deveriam ser consideradas como opções alternativas ainda em pacientes potencialmente cirúrgicos. A mortalidade relacionada como procedimento é menor do que 1%. Caso os resultados não sejam bons, sempre resta o recurso do tratamento cirúrgico.

Pergunta V.15: Você está a caminho do seu hospital quando a médica plantonista lhe telefona e lhe informa que está examinando um paciente de 28 anos com doença de Wegener. O paciente está progressivamente mais cansado e com falta de ar, com tosse e utilizando a musculatura acessórias. O estridor é audível sem estetoscópio mas o MV é audível bilateralmente. O paciente colocou um stent por uma estenose do BFD e da traquéia há seis meses. Você orienta a médica de plantão com todas as seguintes instruções, exceto:

- A. Administre oxigênio suplementar e faça uma radiografia de tórax ligeiramente mais penetrada
- B. Comunique-se com a sala de broncoscopia para estar preparada para a realização de um procedimento de emergência
- C. Caso o paciente piore e necessite entubação imediata, que o faça com tubo 6, sem balão
- D. Preparar imediatamente um kit de traqueostomia percutânea e avisar ao otorrinolaringologista e ao anestesista do que está acontecendo
- E. O broncoscopista intervencionista deve ser notificado imediatamente e deve preparar a sala de cirurgia caso haja necessidade de um procedimento de emergência

Resposta V.15: D

A traqueostomia percutânea não é aconselhável e seria até perigosa para esse paciente. Deve-se evitar o acesso à traquéia devido a presença do stent. Além disso desconhece-se a natureza e extensão da estenose.

Todas as outras condutas são aconselháveis. O mais razoável é administrar oxigênio suplementar e realizar uma radiografia de tórax para identificar o stent na via aérea e avaliar a integridade da via aérea. Deixar todo o material preparado para uma eventual broncofibroscopia.

O broncoscopista intervencionista deve ser notificado uma vez que avaliação posterior é sempre necessária. O anesthesiologista, com experiência no manejo da via aérea difícil, também deve ser avisado pois provavelmente será necessário que compareça para realizar o procedimento na sala de emergência quando o paciente estiver estabilizado.

Pergunta V.16: Todas as assertivas abaixo são indicações para colocação de um stent na via aérea, exceto:

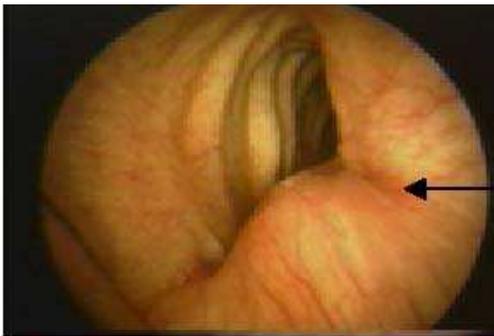
- A. Compressão extrínseca do BFD.
- B. Doença intraluminal que compromete o BFD e a traquéia distal associada com compressão extrínseca do BFE.
- C. Estenose traqueal benigna que ressurgiu após dois meses de uma ressecção com laser e dilatação broncoscópica.
- D. Tumor intraluminal que compromete o BFD.
- E. Fístula tráqueo-esofágica em um paciente com câncer esofágico e tosse persistente.

Resposta V.16: D

Os pacientes com doença intraluminal podem ser tratados com outras modalidades

terapêuticas diferentes da colocação de stents. Os stents são necessários para aliviar a obstrução secundária a compressão extrínseca por tumores benignos ou malignos e também para tratar estenose da via aérea em pacientes que rejeitam a cirurgia curativa, que não sejam candidatos a cirurgia por comorbidade ou em pacientes portadores de lesões irremediáveis pela extensão do comprometimento da via respiratória.

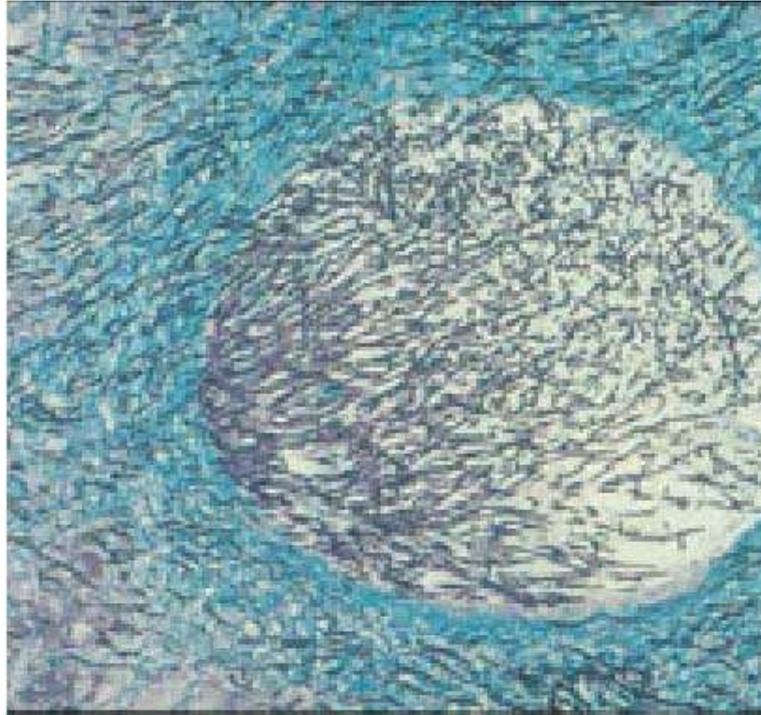
Os pacientes com fístulas tráqueo-esofágicas também podem se beneficiar do uso dos stents da via aérea bem como de stents esofágicos, numa tentativa de melhorar sua qualidade de vida. Os stents podem ser de silicone, metal ou híbridos (metálico + silicone). Podem ser auto expansíveis ou necessitar dilatação. Os stents podem ser colocados através da broncoscopia rígida ou flexível.



*Protrusão intraluminal ao longo da parede da parede posterior e lateral direita da traquéia causada por um stent esofágico em um paciente com câncer de esôfago. É aconselhável a colocação de um stent já que o paciente tem dispnéia.*

Pergunta V.17: Paciente com um transplante unilateral de pulmão há 4 meses apresenta dispnéia e tosse. À broncoscopia se observou o local da anastomose friável e com evidência de deiscência da sutura. Presença de secreção amarelo-esverdeada, espessa, e uma membrana com aspecto de feltro cobre o local da anastomose. A coloração para fungos no material colhido pela broncoscopia pode ser vista na figura abaixo.. Qual dos seguintes diagnósticos é o mais provável ?

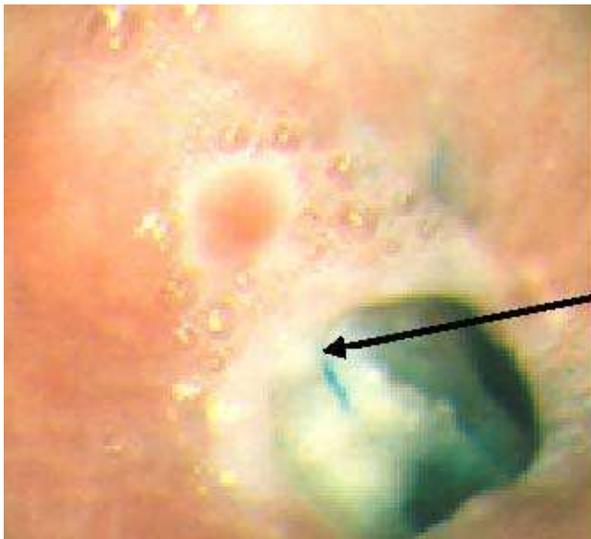
- A. Aspergilose traqueobrônquica
- B. Mucormycose – zygomycose traqueobrônquica
- C. Candidíase traqueobrônquica
- D. Linfoma traqueobrônquico



Resposta V.17: A

As espécies de *Aspergillus* possui hifas com paredes estreitas e paralelas, septos freqüentes e ramificação dicotômica a 45 graus. A invasão tecidual é observada no material de biópsia quando a infecção pelo *aspergillus* e traqueobrônquica ou invasiva. Endoscopicamente, suspeita-se de infecção por *aspergillus* quando uma membrana tipo feltro recobre parte dos brônquios fontes lobares ou segmentares.

Os exudados amarelo-esverdeados tais como observados na figura, recobrem uma mucosa bastante friável. O escarro ou as secreções da via aérea positivas (incluindo o LBA e as culturas) em pacientes com neutropenia severa sugerem uma forma invasiva da doença.



*Secreções verdosas dentro de um brônquio em volta de uma sutura não reabsorvível em um receptor de transplante de pulmão.*

Pergunta V.18: Paciente de 50 anos é encaminhada para avaliação devido a piora da dispnéia e tosse. Foi tratada com corticóides com melhora temporária. Piorou com a suspensão do medicamento. Nunca fumou. A radiografia do tórax mostrou infiltrados intersticiais bilaterais. Não há linfadenomegalias. A broncofibroscopia mostrou uma mucosa ligeiramente avermelhada e granulada com algumas pequenas lesões elevadas brancacentas. Qual é o diagnóstico mais provável ?

- A. Infecção por *Histoplasma capsulatum*
- B. Infecção por *Mycobacterium tuberculosis*
- C. Sarcoidose
- D. Sarcoma
- E. Carcinoma indiferenciado de pequenas células

RespostaV.18: C

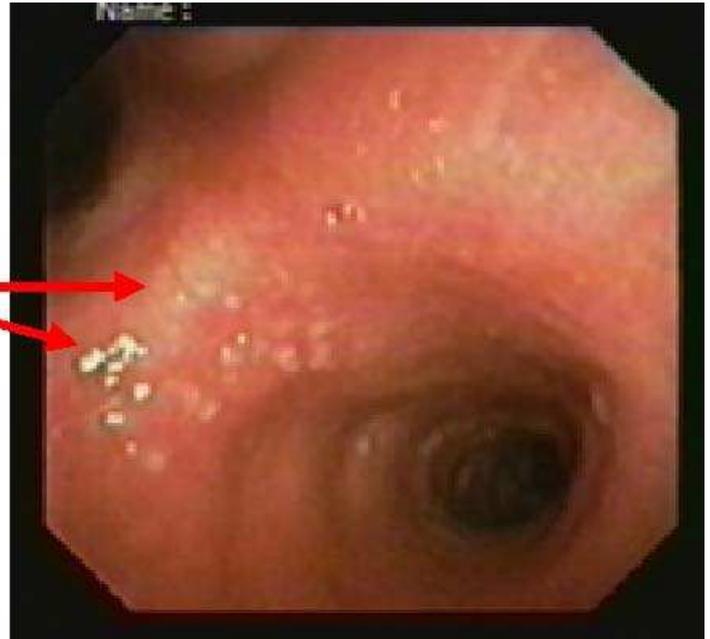
A sarcoidose geralmente é um diagnóstico de exclusão. Pode apresentar diferentes aspectos ao nível endobrônquico, nenhum específico: nodularidade da mucosa, hipertrofia, hiperemia, edema e estenose brônquica, podem estar presentes. Às vezes encontramos pequenas lesões brancacentas, granulação da mucosa, hiperemia e edema. Outras doenças granulomatosas podem ter o mesmo aspecto. O maior rendimento diagnóstico na sarcoidose é conseguido através de múltiplas biópsias brônquicas e transbrônquicas. As biópsias endobrônquicas podem mostrar granulomas sarcóides mesmo quando o aspecto endoscópico seja de mucosa normal. A aspiração transcarinal com agulha pode ser útil em pacientes com linfadenomegalias mediastinais.

A infecção por *Histoplasma* pode ter o aspecto de uma massa endurecida, brilhante com linfadenomegalia calcificada adjacente. A infecção por micobactérias habitualmente produz estenose brônquica. Durante a fase aguda da doença, o material caseoso formado nos linfonodos, pode eventualmente penetrar na via respiratória através da parede brônquica e pode ser visto, endoscopicamente, como um material amolecido e brancacento.

O carcinoma indiferenciado de pequenas células é incomum em um não fumantes (as mulheres não fumantes são acometidas, mais freqüentemente pelo adenocarcinoma). Além do mais, o aspecto broncoscópico do carcinoma de pequenas células habitualmente é o de uma mucosa infiltrada ou o de uma lesão submucosa.

O sarcoma com freqüência pode ter um aspecto gomoso, de difícil de apreensão pela pinça. Às vezes os sintomas não são evidentes até que ocorra a obstrução brônquica. A base de um sarcoma endobrônquico habitualmente é ampla. Os tumores podem estender-se a um brônquio fonte desde sua origem em um brônquio periférico. Durante a ressecção broncoscópica, o tumor deve ser removido a partir de sua base de implantação para que se possa garantir a total ressecção da lesão.

*Mucosa  
anormal*



PerguntaV.19: Ao realizar uma broncoscopia você fica decepcionado pois, de repente, a pinça de biópsia escorrega ao tentar biopsiar uma pequena lesão endobrônquica na parede lateral do BLI. Você poderia tentar agora qualquer das seguintes manobras, exceto:

- A. Mudar para uma pinça de biópsia com uma agulha central.
- B. Abrir a pinça de biópsia ao máximo e encravar uma delas na lesão como base de apoio. Em seguida fechar a pinça para a obtenção da amostra.
- C. Instruir ao paciente para prender a respiração enquanto você está realizando a biópsia.
- D. Usar uma pinça crocodilo em vez de uma pinça comum
- E. Girar o tubo de inserção do broncoscópico a fim de reorientar a ponta da pinça de biópsia.

RespostaV.19: E

Ao invés de girar o tubo de inserção do broncoscópico, o que pode danificá-lo, (e além disso é tão deselegante!) é mais sensato pedir para o assistente para girar a pinça de biópsia no sentido de reorientá-la em direção à lesão. Também podemos solicitar ao nosso auxiliar que prenda o endoscópio em sua entrada no nariz ou na boca de tal modo que se impeça a movimentação vertical do aparelho.

Para a obtenção de uma amostra para citologia, às vezes necessitamos de repetir a punção com agulha várias vezes. Eventualmente, a agulha pode produzir orifícios suficientemente profundos para que se consiga amostras da submucosa.

Às vezes o sangue e as secreções nos impedem se a pinça já saiu na ponta do endoscópio. Nesse caso é melhor remover o endoscópio e introduzi-lo novamente com a pinça inserida dentro do canal de trabalho.

Assim, ao se aproximar da lesão, avançamos a pinça, sem contaminação com sangue ou secreção.

As pinças com agulha (como a que se vê na figura) são úteis para ancorá-la na lesão, e isto pode permitir biópsias mais profundas.



PerguntaV.20: Após a realização de uma biópsia brônquica, a tela do vídeo fica completamente vermelha. Você deveria:

- A. Colocar o paciente em posição de Trendelenburg invertida uma vez que é provável que tenha havido um sangramento significativo em grande via aérea.
- B. Colocar o paciente em posição de segurança lateral uma vez que um sangramento leve ou moderado cessará mais facilmente e também se protege a via aérea contralateral.
- C. Colocar uma segunda cânula nasal a fim de maximizar o oferecimento de oxigênio no de sangramento mais volumosos.
- D. Irrigar com grandes quantidades de solução salina a fim de lavar a via aérea e restaurar a visão perdida.
- E. Mover o broncoscópico proximalmente dentro da traquéia ou contra a parede da árvore brônquica. Depois flexione a ponta do aparelho a fim de limpar as lentes distais contra a parede da via aérea.

RespostaV.20: E

Todas as respostas propostas são corretas em relação ao sangramento.. Entretanto, mais freqüentemente o sangramento induzido pela broncoscopia é leve e a ponta do endoscópio está coberta simplesmente por uma camada de sangue. Esta película é removida mais facilmente esfregando a extremidade distal do aparelho contra a parede de uma área não sangrante. Depois de limpar o extremo distal do broncoscópico podemos continuar o exame.

Caso o problema se repita, devemos repetir o procedimento tantas vezes quanto fosse necessário. Às vezes a instilação de uma pequena quantidade de solução salina pode ajudar. Ninguém inventou ainda um pára-brisa broncoscópico ???

PerguntaV.21: O máximo de rendimento diagnóstico de uma biópsia broncoscópica se obtém com que número de amostras ?

- A. 1 amostra
- B. 2-3 amostras
- C. 4-6 amostras
- D. > 6 amostras

RespostaV.21: C

A maioria dos estudos sugere que são necessárias pelo menos quatro biópsias para a definição diagnóstica da maior parte das doenças. O rendimento diagnóstico aumenta, aumentando o número de amostras até 6. Além desse número, não aumenta o rendimento diagnóstico. Claro que havendo a necessidade de se enviar amostras para cultura, será necessário fragmentos adicionais. Em pacientes transplantados de pulmão, para o diagnóstico de rejeição ou outras complicações, pode haver a necessidade de um número maior de amostras.

A utilização de pinças maiores ou menores tem sido motivo de controvérsia há muito tempo. Parece que quanto maior o número de alvéolos por fragmento de tecido retirado, maior a possibilidade de definição diagnóstica. Parece não haver aumento do risco de sangramento ou pneumotórax relacionados ao tamanho da pinça.

Pergunta V.22: Qual é a freqüência relatada de pneumotórax após uma da biópsia endoscópica ?

- A. Menos de 1%
- B. 1%-4%
- C. 5%-10%
- D. >10%

RespostaV.22: B

A incidência de pneumotórax associada ao procedimento fica por volta de 1% - 4%. Nem todos os pacientes necessitam de drenagem torácica, e nem todos são sintomáticos. A seleção cuidadosa dos pacientes e a orientação da biópsia através da fluoroscopia diminui o risco de pneumotórax significativamente.

PerguntaV.23: As biópsias transbrônquicas freqüentemente ajudam a definir o diagnóstico histológico em todas as seguintes doenças, exceto:

- A. Pneumonite por hipersensibilidade
- B. Pneumonite intersticial descamativa
- C. Sarcoidose

- D. Tuberculose miliar
- E. Micoses pulmonares difusas

RespostaV.23: B

Existem mais e mais razões a favor das biópsias pulmonares broncoscópicas. O rendimento do LBA para as infecções pulmonares é excelente, e pouco é acrescentado com a biópsia pulmonar broncoscópica. Em pacientes com tuberculose miliar com exame de escarro negativo, a combinação do lavado, escovado e biópsia tem um rendimento diagnóstico em torno de 80%.

As amostras de tecido são úteis para diagnosticar as micoses pulmonares difusas, embora sejam menos eficazes no diagnóstico das lesões focais ou nodulares. Em pacientes com sarcoidose, podemos identificar granulomas não caseificados na biópsia endobrônquica, na aspiração transcarinal por agulha e na biópsia transbrônquica. Devemos utilizar todos os métodos para coleta de material com o objetivo de melhorar o rendimento diagnóstico.

Em pacientes com doença intersticial, os achados são geralmente inespecíficos. Um diagnóstico de "fibrose" em uma biópsia transbrônquica é de pouca utilidade. Conseguiremos maiores informações com a análise cuidadosa das TCs do tórax. A biópsia pulmonar broncoscópica pode definir o diagnóstico de pneumonite por hipersensibilidade. Algumas vezes necessitaremos da biópsia toracoscópica para a obtenção de material suficiente para a definição diagnóstica, principalmente na fibrose pulmonar idiopática.

PerguntaV.24: O sinal "da flutuação" é freqüentemente utilizado para a determinação da representatividade do fragmento de biópsia conseguido através da biópsia transbrônquica. A maior parte dos especialistas acham que este sinal é:

- A. Confiável.
- B. Não confiável.

RespostaV.24: B

Usar o "sinal da flutuação"..... quando um fragmento de biópsia parece flutuar na superfície do líquido de fixação uma vez que contém alvéolos aerados, tem-se demonstrado absolutamente não confiável para a definição da representatividade do tecido obtido.



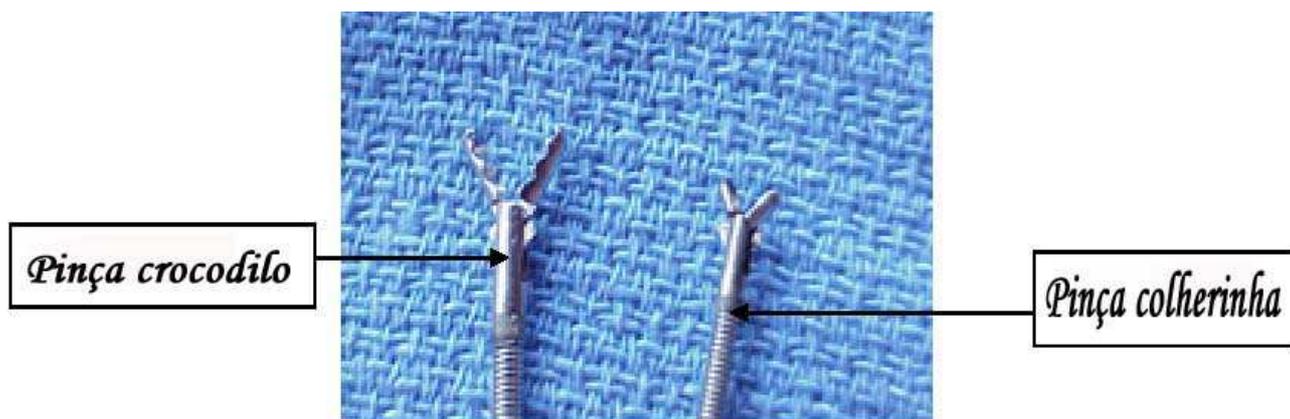
PerguntaV.25: Qual dos seguintes fatores mais provavelmente diminui o rendimento diagnóstico da biópsia pulmonar broncoscópica ?

- A. Usar uma pinça crocodilo ao invés de uma pinça convencional
- B. Usar uma pinça maior ao invés de uma menor.
- C. Obter amostras de tecido que não contenha alvéolos.
- D. Usar pinças convencionais em vez de pinças crocodilo.

RespostaV.25: C

O mais importante para a definição diagnóstica é obter uma amostra representativa da área adequada. Caso somente tecido brônquico seja obtido, o procedimento não deve ser considerado negativo. Na realidade deveríamos reconhecer que o procedimento não foi diagnóstico por que não obtivemos material adequado. O exame deveria ser repetido, exceto se o médico responsável achar que há outra estratégia diagnóstica melhor.

Embora as amostras pequenas possam dificultar o diagnóstico, elas não diminuem o rendimento diagnóstico. Pelo menos um estudo demonstrou que os pequenos fórceps convencionais (que são fáceis de passar através dos segmentos bronquiais mais periféricos), permitem obter melhores amostras que as grandes pinças crocodilo. As pinças crocodilo rasgam os tecidos enquanto a pinça convencional corta-o, entretanto, nenhum estudo demonstrou a vantagem de uma sobre a outra no que diz respeito ao rendimento diagnóstico. (Ver na figura uma pinça crocodilo e uma pinça convencional).



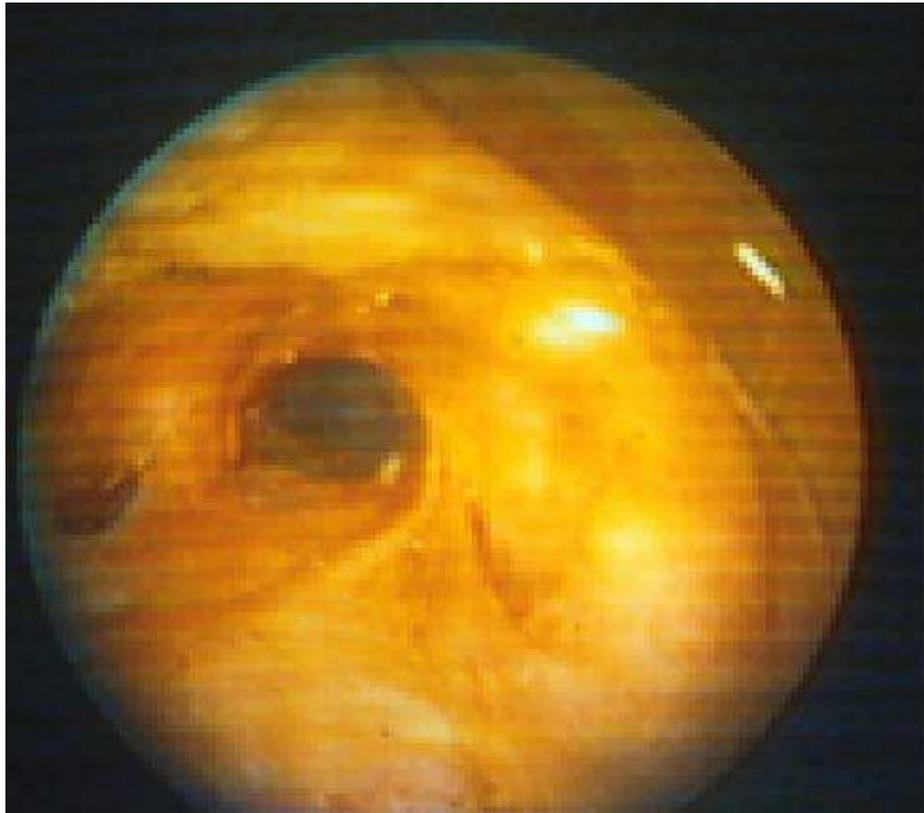
PerguntaV.26: O estreitamento difuso da traquéia é encontrado comumente em todas as seguintes doenças, exceto:

- A. Policondrite recidivante
- B. Amiloidose
- C. Traqueobroncopatia osteocondroplásica
- D. Rinoscleromatose por Klebsiella
- E. Traquéia em sabre.

RespostaV.26: D

O estreitamento difuso da traquéia pode ser observado em todas as entidades enumeradas exceto na infecção por *Klebsiella rhinoscleromatis* (embora possam existir exceções!). Esta doença (que é endêmica em certas áreas do México) pode comprometer os seios paranasais. Pode haver estenose de segmentos curtos ou longos da traquéia. Também conhecida como "escleroma", esta doença habitualmente causa estreitamento da traquéia em sua metade superior (ver a figura a seguir).

É comum que as secreções e a mucosa da via aérea tenham uma cor amarelada. O tratamento habitual do escleroma é com a administração de trimetropim-sulfametoxazol. Outras doenças que causam estenose da parte superior da traquéia com frequência são: a granulomatose de Wegener (rotineiramente é uma estenose firme e pálida ou eritematosa), a papilomatose escamosa (com papilomas únicos ou múltiplos, facilmente visíveis) e a traqueíte viral (com mucosa avermelhada e inflamada).



PerguntaV.27: As veias pulmonares são um perigo importante para um broncoscopista intervencionista:

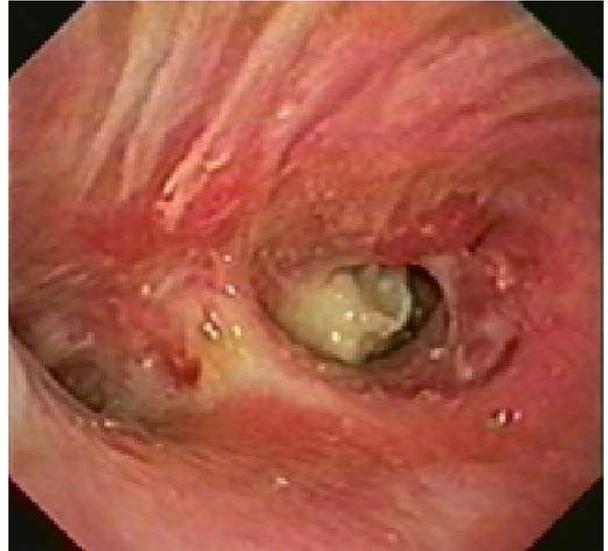
- A. Estão muito perto da parede medial e posterior da árvore bronquial ao longo de toda a extensão do brônquio do lobo médio e ao longo de toda a extensão dos brônquios de ambos os lobos inferiores.
- B. As veias sangram mais do que as artérias.
- C. As veias correm anteriormente à parede dos brônquios dos lobos inferiores.

RespostaV.27: A

A proximidade das veias pulmonares com a parede brônquica, ao nível do brônquio do lobo médio e do lobo inferior bilateralmente, aumenta os riscos de perfuração da parede durante a ressecção manual, a ressecção com laser, a braquiterapia e a colocação de stents. O “ângulo de operação” predispõe que se trabalhe fundamentalmente mais para trás e medialmente; assim se põem em risco as estruturas vasculares tais como as veias pulmonares que correm ao longo das paredes medial e posterior dos brônquios de ambos os lobos inferiores.

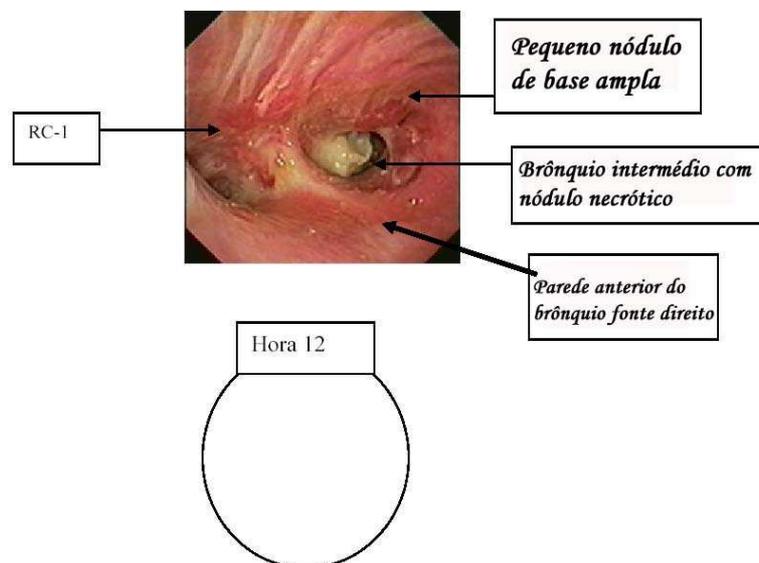
PerguntaV.28: Quantas lesões endobrônquicas são vistas na figura?:

- A. 1
- B. 2
- C. 3



RespostaV.28: C

Há três lesões endobrônquicas claramente visíveis. Imagine a via aérea como um relógio, e a carina como ponto central de referência, está é a foto de um brônquio do lobo superior direito (às 9 horas) e o brônquio intermediário (às 3 horas). Na parede lateral de RC1, junto a entrada do brônquio do lobo superior direito, observa-se edema da mucosa brônquica e provavelmente um carcinoma intra-epitelial. Observamos também um tumor necrótico obstruindo a maior parte do tronco intermediário. Finalmente se vê uma pequena lesão - elevada e eritematosa na parede posterior e medial do brônquio intermediário, diretamente acima ( mas não aderida ) ao nódulo branco necrótico que se vê por baixo.



PerguntaV.29: Qual das seguintes "conseqüências de um tratamento endoscópico ou cirúrgico prévio" seria a mais provável de se ver em um paciente que realizou terapia fotodinâmica há um dia?:

A. Deiscência da sutura.

- B. Estenose focal.
- C. Necrose focal.
- D. Inflamação, edema e estreitamento de segmentos brônquicos.
- E. Eritema e edema.

RespostaV.29: E

A terapia fotodinâmica causa eritema e edema imediatamente após o tratamento. Em seguida, ocorre necrose e destruição dos tecidos que necessitam ser removidos através de broncofibroscopias repetidas. A deiscência da sutura pode ser um sinal de infecção bacteriana ou micótica local em pacientes submetidos à ressecção e reanastomose por transplante de pulmão, ressecção de tumor ou reparação de estenoses benignas ou injúrias traumáticas. As estenoses focais podem ser a consequência de tratamentos endoscópicos mas também podem acontecer como resultado da reparação cirúrgica da via aérea. As estenoses podem ser firmes ou estar associadas a malácia.

A cicatrização e necrose focal podem ser vistas após o tratamento com laser, com eletrocautério ou com a coagulação com plasma de argônio. A inflamação, o edema e a estenose segmentar podem aparecer como consequência da braquiterapia, da injeção endobrônquica de agentes quimioterápicos, de certas modalidades de ressecção mas também como resultado da radioterapia externa.

PerguntaV.30: O tamanho 1 French é igual a:

- A. 0,2 mm
- B. 0,3 mm
- C. 0,4 mm
- D. 0,5 mm

RespostaV.30: B

O tamanho 1 French corresponde a 0,333 mm e 1,0 mm corresponde a 3 French. Um cateter de dilatação de 5 French tem aproximadamente 1,65 mm de diâmetro. É importante conhecer o tamanho do balão que se está utilizando durante um tratamento endoscópico. Habitualmente, o tamanho do cateter com o balão desinflado para a maior parte dos cateteres é pelo menos 1 French maior do que o tamanho French do próprio cateter.

O tamanho do balão insuflado é o dobro do tamanho French do próprio cateter. Portanto, um cateter 5 French deveria ter um balão vazio que meça aproximadamente 6 French (por volta de 2,0mm), e um balão cheio de quase 10 mm.

Caso se use um broncoscópio diagnóstico de tamanho normal com um diâmetro de canal de trabalho de 2,2 mm, não se poderá passar facilmente um cateter 7 French. Um

cateter 3 French não terá um balão insuflado suficientemente grande para obstruir completamente um brônquio segmentar proximal ou um lobar distal. Deveria se usar um balão de tamponamento mas isso obriga ao assistente a procurar outro endoscópio. Lembre-se que um cateter 8 French será muito grande para atravessar o canal de trabalho ainda que para os aparelhos com canais de maior calibre (2,6mm).

Aaah! E você achava que a dilatação com balão era simples?

**Pergunta VI.1:** A este paciente faz quatro meses colocou-se-lhe um stent no brônquio fonte esquerdo para aliviar a obstrução secundária a um carcinoma epidermoide não ressecável. O paciente teve boa resposta à radioterapia externa tal como se aprecia pela redução do tumor nas tomografias computarizadas. A noite anterior o paciente começa com dispnéia aguda depois de um violento ataque de tosse. A broncoscopia de urgência mostra os achados que se vêem na figura a seguir. O mais apropriado como seguinte etapa seria:

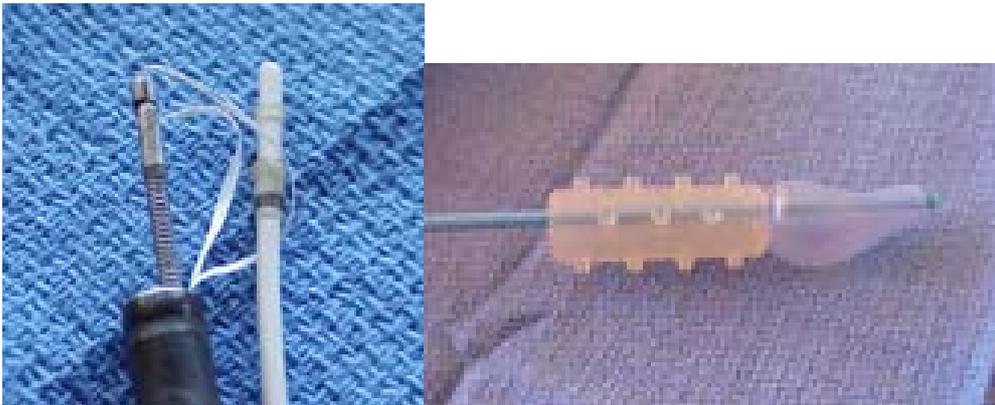
- A. Derivar ao paciente imediatamente a uma unidade de broncoscopia intervencionista para realização de uma broncoscopia rígida, remoção do stent e eventual substituição do mesmo.
- B. Colocar um cateter balão para *embolectomia* de tamanho grande através do canal de trabalho do broncoscópio. Depois de passá-lo através do stent, encher o balão e jogar o stent em direção proximal até ultrapassar as cordas vocais a fim de tirar o stent da via aérea.
- C. Pegar o extremo proximal do stent com a maior pinça de biópsia tipo crocodilo que se tiver e jogar o stent em direção proximal até ultrapassar as cordas vocais a fim de retirar o stent da via aérea.
- D. Colocar um cateter balão ao longo do broncoscópio flexível usando a técnica do fio de sutura. Depois de passar o cateter através do stent, você (o Sr./a Sra.) enche o balão e empurra o stent na direção proximal para a traquéia e após isso passa as cordas vocais para remover o stent da via aérea.



**Resposta VI.1:** A

A conduta mais conservadora seria derivar o paciente a um serviço de broncoscopia intervencionista. É provável que a redução do tumor tenha resultado na migração do stent. Também é provável que não seja necessário outro stent nesta oportunidade. É mais seguro remover os stents de silicone utilizando o broncoscópio rígido devido a que pode puxar-se do stent para metê-lo dentro do endoscópio e assim retirá-lo sem risco para as cordas vocais. Mesmo assim, todas as outras técnicas descritas são possíveis. Se tentar-se o reposicionamento com a pinça de biópsia, devemos ser cuidadosos para não rasgar ou curtar o stent. As pinças crocodilo, as crocodilo com dentes de rata, as pinças com pontas de borracha e as pinças com dentes de tubarão podem usar-se com diferentes níveis de sucesso.

A fim de introduzir um cateter-balão usando a técnica de sutura de cateter se pode introduzir um cateter-balão que não encaixe exatamente através do canal de trabalho do fibrobroncoscópio. Coloca-se *catcho (anel?)* de um fio de sutura de seda 0 de 100 cm através do canal de trabalho utilizando uma pinça de biópsia. Em uma emergência pode usar-se fio dental. O cateter coloca-se através do *catcho (anel?)* que se ajusta enquanto o conjunto formado por broncoscópio e cateter se introduz na via aérea através da boca. O cateter pode depois avançar-se a sua posição quando o assistente liberar o fio de sutura. Outro método é inserir um balão de bloqueio bronquial (figura do lado direito). Sempre é arriscado remover um stent de silicone utilizando um fibrobroncoscópio porque pode ficar travado na subglote ou danar as cordas vocais.



**Pergunta VI.2:** Um paciente tem um stent colocado por uma estenose benigna pós-intubação desde há dois meses. Consulta por súbito começo de disfonia e dispnéia. Qual das seguintes possibilidades pode ter acontecido com maior probabilidade?

- A. O tecido de granulação obstruiu o stent.
- B. O stent migrou proximalmente.
- C. O stent e a traquéia inferior se obstruíram com secreções espesas.
- D. O stent migrou distalmente.
- E. A estenose fez-se mais severa e comprimiu o stent.

**Resposta VI.2:** B

A migração proximal de um stent pode causar disfonia, dificuldade para engolir e dispnéia. Às vezes o extremo proximal do stent toca a superfície caudal das cordas vocais. Outras vezes, o stent pode ser tossido e fica apanhado entre as cordas vocais. Nestes casos usualmente se perde a voz. Os stents que têm migrado podem retirar-se utilizando um broncoscópio rígido sob anestésia geral ou utilizando um broncoscópio flexível, catéteres balão ou um tubo endotraqueal número 5 com cabinho. Às vezes, um stent pode-se remover mediante o broncoscópio flexível e uma pinça, ou flexionando a ponta do endoscópio enquanto se joga o conjunto broncoscópio-stent para cima.

Se for necessária a intubação, deve utilizar-se um tubo endotraqueal número 6 sem cabinho levando em conta que habitualmente este tubo poderá passar mais além do stent. Dependendo do lugar e a severidade da estenose, o tubo poderá passar ou não poderá passar a estenose em si mesma. A migração distal obviamente produz sintomas de recorrência, mas não causa disfonia nem perda da voz. O tecido de granulação pode obstruir qualquer e todos os stents: esta complicação usualmente aparece com mais frequência em pacientes com stents metálicos que com stents de silicone. O acréscimo da estenose pode produzir aumento da dispnéia ou tosse, mas não deveria produzir disfonia.

**Tubo endotraqueal  
sem cabinho**



**Pergunta VI.3:** Um mineiro de 58 anos refere tosse e expectoração negrejante freqüentemente. Tem artrite reumatóide e bronquite crônica. Há três meses teve um episódio de hemoptise do volume de uma xícara chá. Continua fumando. A Rx Tx revela grandes nódulos bilaterais provavelmente cavitados em ambos os lobos superiores associados a perda de volume e retração com deslocamento dos hílios para acima. O diagnóstico mais provável e que explicaria melhor todos os sintomas seria:

- A. Melanoma maligno metastásico à via aérea.
- B. Carcinoma broncogênico com sangrado ocasional e presença de coágulos velhos.
- C. Tuberculose necrotizante ativa com adenopatias que erosionam a parede bronquial.
- D. Síndrome de Caplan.
- E. Broncolitise por infecção prévia por *Coccidioides immitis*.



**Resposta VI.3:** D

Este paciente tem provavelmente um síndrome de Caplan, o qual inclui múltiplos nódulos pulmonares, artrite reumatóide, história de fumo e de trabalho em uma mina de carvão. A expectoração de esputo negrejante, conhecida como melanoptise, acontece na pneumoconiose de mineiros de carvão complicada. A doença se apresenta como nódulos bilaterais, confluentes nos lobos superiores. Freqüentemente há uma história de pneumoconiose de carvão não complicada. O prognóstico da pneumoconiose de carvão complicada é mau.

Para o paciente descrito neste caso, a broncoscopia flexível realizou-se para excluir outras etiologias que pudessem ter sido a causa dos sintomas. O melanoma maligno pode produzir metástases na via aérea grande que produz uma obstrução nodular negrejante que sangra facilmente e que pode requerer ressecção com laser. Os nódulos do melanoma parenquimatoso, no entanto, são usualmente menores e não cavitam. Se houvesse obstrução da via aérea, deveriam-se achar signos de atelectasia. Além do mais, os pacientes com metástases endobronquiais de melanoma, freqüentemente têm história prévia conhecida de melanoma.

Os pacientes com tuberculose necrotizante podem ter erosão de material caseoso e adenopatias mediastinais através da parede medial do brônquio fonte direito ou esquerdo. Isto pode requerer a colocação de um stent. O material é amarelento e espesso, o qual não coincide com a descrição deste paciente. Os coágulos velhos de um

tumor endobronquial sangrante podem ver-se negros no exame endoscópico. De fato, estes coágulos podem ser facilmente confundidos com tumores durante a broncoscopia. A remoção é difícil devido a que os coágulos se rompem facilmente quando tomados com a pinça de biópsia. Pode ser necessário utilizar o broncoscópio rígido, os instrumentos especialmente desenhados para remoção de corpos estranhos ou os catéteres balão para remover os coágulos muito aderidos à via aérea.

Os broncolitos são usualmente nódulos branquicentos, firmes, calcificados que têm erodido através da via aérea ou que entraram à luz da via aérea distal, lobar ou segmentária: Frequentemente estão rodeados de tecido de granulação que pode causar tosse, hemoptise, chiados localizados, pneumonia pós-obstrutiva ou signos radiográficos ou endoscópicos de obstrução endobronquial. As etiologias incluem a coccidioidomicose, a histoplasmose e o *Mycobacterium tuberculosis*. Às vezes é necessário utilizar Nd:YAG laser para romper estes broncolitos benignos e removê-los utilizando técnicas de remoção de corpos estranhos.



**Broncolitos**

**Pergunta VI.4:** Um paciente de 35 anos apresenta dispnéia de 5 anos de evolução. Recentemente abandonou seu trabalho em uma acumuladora de areia porque a dor torácica, a tosse e a dispnéia impediam-lhe cumprir com seu trabalho. No exame físico tem diminuição do murmúrio vesicular e alguns “*rales bibasais*” (?). Não há adenopatias periféricas mas há dedos em pauzinhos de tambor. Não refere ter tido febre ou perda de peso nos últimos meses. Nega fatores de risco para infecção por AIDS. Os gases em sangue mostram  $P_{aO_2}$  54 mm Hg respirando ar ambiente. A capacidade de difusão (DLCO) e a capacidade pulmonar total (TLC) estão diminuídas. A RxTx mostra infiltrados alveolares bilaterais. A TAC mostra consolidação em remendos. Uma broncoscopia com biópsia transbronquial mostra material não representativo para diagnóstico. O lavado broncoalveolar mostra material eosinofílico denso que é positivo para PAS e gorduras. O tingimento com prata é negativo. A seguinte etapa para a avaliação deveria ser:

- A. Tomografia computadorizada de alta resolução
- B. Biópsia toracoscópica
- C. Repetir a biópsia transbronquial
- D. Repetir o BAL incluindo cultivos para vírus
- E. Ecocardiograma

**Resposta VI.4:**                    **B**

Provavelmente o mais útil neste caso seja realizar uma biópsia toracoscópica a mais em vez de repetir uma biópsia transbronquial ou um lavado broncoalveolar. É importante salientar que a biópsia foi “não diagnóstica” e “não representativa”. Alguns poderiam argumentar que tem sentido realizar uma nova biópsia broncoscópica. No entanto, obteve-se material satisfatório do BAL, sugerindo o diagnóstico que antecipava a radiologia. O diagnóstico diferencial inclui a proteinose alveolar idiopática, a proteinose alveolar aguda silicótica, as neoplasias linfomatólicas, a AIDS com infecção por CMV e a insuficiência cardíaca de recente começo em um paciente com silicose.

Este paciente em particular tinha uma proteinose alveolar secundária. Esta entidade se vê até no 5% dos pacientes com neoplasias linfomatólicas e sintomas pulmonares e até em 10% dos pacientes com neoplasias mieloides. Os pacientes imunossuprimidos, também podem apresentar reações tipo proteinose alveolar embora sejam mais frequentes as infecções. Estas incluem *Pneumocystis carinii*, criptococcosis, tuberculose e infecções virais. A insuficiência cardíaca e o edema de pulmão associados podem ter um aspecto que em ocasiões é semelhante ao da proteinose alveolar, mas não tem material eosinofílico na lavagem.

Os pacientes com silicose aguda também podem desenvolver proteinose alveolar silicótica. A silicose aguda se pode apresentar vários anos após da exposição, usualmente em trabalhadores que carregam areia, construtores de túneis ou trabalhadores da sílice. O BAL pode mostrar material bi-refringente com polarização. A proteinose alveolar idiopática tem prognóstico variável. Embora os infiltrados podem melhorar espontaneamente, com frequência é necessário realizar lavado pulmonar total. O material de lavagem abundante e leitoso é diagnóstico. Quase 30% dos

pacientes finalmente morrerão a causa da doença, a qual pode progressar a hipoxemia intratável, infecção (especialmente por Nocardia) e insuficiência respiratória.



**Pergunta VI.5:** O aspecto da lesão endobronquial que se mostra na figura a seguir, é sugestivo de:

- A. Tumor carcinoide.
- B. Carcinoma adenoide quístico.
- C. Papilomatose escamosa.
- D. Sarcoma.
- E. Lipoma.



**Resposta VI.5:** B

Aproximadamente 80% dos cânceres traqueais são carcinomas epidermoides ou carcinomas adenoide-quísticos. A maior parte dos carcinomas epidermoides ocorrem em homens fumantes na sexta década da vida enquanto os carcinomas adenoide-quísticos não têm predomínio de gênero e acontecem em uma faixa etária mais ampla. Para os adenomas adenoide-quísticos a ressecção cirúrgica é o tratamento de escolha, embora seja freqüente que as margens de ressecção estejam comprometidas. Isto acontece em até 40% das ressecções. Os pacientes com sintomas agudos de obstrução da via aérea central devem ser considerados para tratamento endoscópico de ressecção.

Os pacientes que não são candidatos cirúrgicos podem requerer ressecção endoscópica e colocação de stents na via aérea. O tumor que se mostra na figura por baixo é profundo e infiltrante. Para manejar este tumor podem ser necessários múltiplos tratamentos endoscópicos incluindo a colocação de um stent. A ressecção cirúrgica é difícil e é muito provável que as margens de ressecção estejam comprometidas por tumor. A recorrência local com ou sem metástases a distância acontece em mais de 25% dos pacientes, apesar de que a ressecção cirúrgica tenha sido adequada. Mesmo com o acréscimo de radioterapia externa podem, incluso, aparecer recaídas tardias.



**Pergunta VI.6:** Faz duas semanas, você (o Sr./ a Sra.) derivou uma paciente de 58 anos com um carcinoma epidermoide inoperável com obstrução do brônquio fonte direito, a um colega que lhe realizou uma ressecção com Nd:YAG laser seguida da colocação de um stent de silicone. Durante uma consulta para discutir a radioterapia externa, ela lhe pergunta quais são as potenciais complicações que pode ter **em relação ao** stent colocado. Você (o Sr./ a Sra.) dir-lhe-á todas as seguintes afirmações, **exceto**:

- A. As potenciais complicações incluem a migração do stent e a obstrução do stent por secreções, tecido de granulação ou tumor.
- B. As complicações são raramente muito perigosas mas alguns expertos aconselham uma vigilância periódica mediante broncoscopia para avaliar o estado do stent.
- C. Se a permeabilidade da via aérea se restaurar satisfatoriamente, ela vai poder realizar uma vida normal, incluindo viagens, exercícios e alimentação habitual.
- D. A paciente deveria pôr-se em contato com você (o Sr./ a Sra.) ou com seu serviço de emergência que ficar mais perto, caso notar aumento ou aparecimento de tosse, dispnéia, disfonia, dor torácica ou febre.
- E. Dever-se-ia atrasar a radioterapia externa pelo menos umas duas semanas já que a mesma facilita a migração do stent.

**Resposta VI.6:** E

Nem a radioterapia externa nem a braquiterapia têm efeitos adversos sobre os stents. Portanto, nem a radioterapia nem nenhum outro tratamento sistêmico deveria adiar-se pela colocação de um stent. As complicações relacionadas com o stent ocorrem com menos frequência nos pacientes com doenças malignas que quando a causa da colocação foi uma estenose benigna. Provavelmente isto seja devido a que o crescimento do tecido neoplássico mantém o stent no seu lugar dentro da via aérea. A diminuição do tamanho do tumor secundária à radioterapia ou a quimioterapia predispõe à migração do stent.

Se um paciente tiver sintomas potencialmente relacionados com o stent, deveria consultar imediatamente. O exame físico pode mostrar hipoventilação, sibilação ou estridor. As radiografias de tórax podem mostrar diminuição do fluxo inspiratório ou expiratório. A broncoscopia pode mostrar a migração do stent ou a obstrução por tecido de granulação, tumor ou secreções.

**Pergunta VI.7:** Um paciente de 62 anos com um carcinoma *in situ* realizou-se terapia fotodinâmica uma semana atrás em um hospital que está a 1 500 Km de sua moradia. Chama-o a seu consultório e lhe pergunta se pode assistir à televisão. Você (o Sr./ a Sra.) lhe diz:

- A. A luz da televisão (mesmo que qualquer outra luz artificial) é perigosa.
- B. Os efeitos da fotosensibilidade ficam 6 semanas mas a exposição à luz artificial ou à televisão é segura.
- C. Deveria se cobrir com roupas e óculos especiais de proteção enquanto assiste à televisão.
- D. Deve telefonar para o médico que lhe realizou o tratamento fotodinâmico para perguntar-lhe.

**Resposta VI.7:** B

As precauções acerca da fotosensibilidade são essenciais para evitar os efeitos adversos, especialmente a hipersensibilidade cutânea, em todos os pacientes que se realizam terapia fotodinâmica. Todos os pacientes, desde o momento da injeção até 6 semanas depois devem vestir roupas protetoras e óculos especiais. A exposição a qualquer luz brilhante é nociva. Embora isso, a exposição à luz artificial e à luz da televisão é segura.



**Pergunta VI.8:** Enquanto realiza uma punção aspiração transbronquial do grupo ganglionar 4R da classificação da ATS (paratraqueal direito), você (o Sr. / a Sra.) insere a agulha 2 cm por cima da carina e lateralmente em hora 3 (imaginando o interior da via aérea como um relógio visto de frente e usando a carina como ponto de referência central). Qual das seguintes estruturas representa um risco maior:

- A. A aorta.
- B. A artéria pulmonar direita.
- C. A prega mediastinal da pleura e a veia azigos.
- D. O esôfago.

**Resposta VI.8:** C

A veia cava e a veia azigos correm na parte anterior e direita do terço distal da traquéia. A inserção de uma agulha neste lugar tem o risco de causar sangrado ou pneumotórax. A artéria pulmonar direita é anterior ao brônquio fonte direito e à origem do brônquio do lobo superior direito. Por isto deveria evitar-se a inserção de uma agulha através da parede anterior do brônquio fonte direito em nível da saída do brônquio do lobo superior.

O esôfago está ubicado muito perto (2-3 cm) por trás da parede posterior da traquéia e o brônquio fonte esquerdo. A artéria *inominada (?)* e o arco aórtico correm diretamente anteriores à traquéia por cima da carina principal e ligeiramente à esquerda da traquéia distal onde "a gente" pode ver incluso a protrusão produzida pelas batidas arteriais. Obviamente é muito pouco sensato inserir uma agulha nessa área!

**Pergunta VI.9:** Durante uma punção aspiração transbronquial de uma adenopatia mediastinal, todas as seguintes estratégias ajudam a diminuir os falsos positivos, **exceto:**

- A. Realizar a aspiração antes que o exame da via aérea e a toma de qualquer outro material.
- B. Manter a aspiração durante o momento em que é retirada a agulha do gânglio.
- C. Lavar o canal de trabalho antes de inserir a agulha.
- D. Utilizar uma agulha de histologia em lugar de uma agulha mais fina que só provê citologia.
- E. Pedir ao patologista que esteja presente para a análise das amostras no momento.

**Resposta VI.9:**                    **B**

Vários estudos têm demonstrado que o exame das amostras da punção aspiração transbronquial por agulha no momento mesmo da broncoscopia trabalhando com um patologista treinado, aumenta o rendimento do procedimento. Além do mais, isto pode permitir ao broncoscopista realizar menos introduções da agulha e fazer que se tornem desnecessárias outras tomas de escovados ou biópsias. A maior parte dos expertos aconselham limpar o canal de trabalho antes de realizar a aspiração com agulha.

Também, a fim de evitar os falsos positivos, a aspiração com agulha transbronquial deveria realizar-se antes da inspecção da árvore bronquial e a toma de biópsias das lesões endobronquiais. É conveniente suspender a aspiração antes de remover a agulha do tumor ou do gânglio a fim de proteger a contaminação desde a parede bronquial. O broncoscópio não deveria conetar-se à aspiração até que se houvessem obtido as amostras da punção aspiração. Em muitos casos de aspiração de gânglios mediastinais, podem-se obter melhores juro diagnósticos (especialmente nos linfomas) utilizando uma agulha histológica de maior calibre.

**Pergunta VI.10:** Um paciente de 44 anos que recebeu um transplante *autólogo* (?) de medula óssea por um linfoma de células B, começou há dois meses com sintomas tais como tosse, febrícula e dispnéia. Por essa razão realiza-se-lhe uma broncoscopia. Tem recuento de linfócitos e neutrófilos normal, mas permanece *trombocitopênico* (?) e recebe transfusões periódicas de plaquetas. A radiografia de tórax e a tomografia computadorizada de tórax mostram infiltrados alveolares do campo médio e inferior direito, sem consolidação lobar. Na inspeção, a mucosa traqueobronquial está difusamente inflamada e eritematosa. Não há secreções purulentas. A lavagem broncoalveolar é grosseiramente hemática e rica em macrófagos carregados de *hemosiderina* (?). Qual dos seguintes diagnósticos explica os sintomas mais provavelmente?

- A. Pneumonia intersticial idiopática.
- B. Pneumonia por CMV.
- C. Aspergilose pulmonar invasiva.
- D. Edema de pulmão secundário a *sepsia*. (?)
- E. Hemorragia alveolar.

**Resposta VI.10:** E

A presença de sangue na via aérea significa que o paciente está sangrando, não diz nada acerca da etiologia nem sequer da origem desse sangrado. Especificamente a hemorragia alveolar pode ser uma complicação freqüente de qualquer processo pulmonar em um paciente *trombocitopênico* ou com trastornos da coagulação. Os macrófagos carregados de *hemosiderina*, mesmo inespecíficos para determinar a etiologia a hemorragia alveolar, são indicativos de sangue no alvéolo. A lavagem broncoalveolar pode ser francamente hemática. A síndrome de hemorragia alveolar difusa dentro de umas poucas semanas depois do transplante, é uma complicação freqüentemente fatal. Tem-se reportado em até 20% dos pacientes com transplantes ainda em presença de estudos de coagulação normais e sua origem é desconhecida.

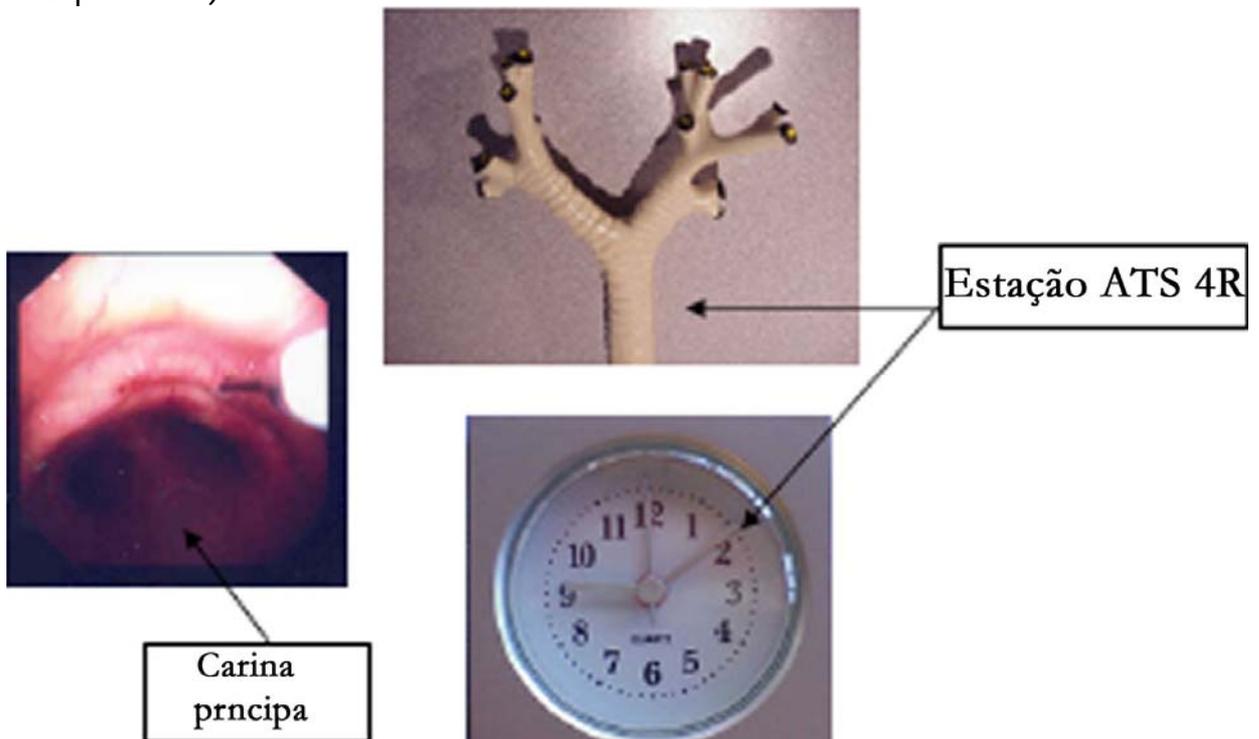
A pneumonia por CMV, o edema pulmonar e a pneumonia intersticial idiopática podem causar hemorragia alveolar mas habitualmente apresentam signos radiológicos bilaterais. A aspergilose pulmonar invasiva poderia ser unilateral e causar hemorragia alveolar, mas não é esperável em ausência de neutropenia ou do uso de altas doses de corticoides (que podem ser utilizados para tratar a síndrome enxerto x hospede em pacientes com transplantes *allogênicos* (?)).

**Pergunta VI.11:** Onde estão os gânglios paratraqueais (níveis da ATS 4R, nível de Wang 3) em relação com a traquéia?:

- A. Postero-lateral.
- B. Antero-lateral.
- C. Lateral.
- D. Posterior.

**Resposta VI.11:** B

A estação ganglionar 4R da ATS é antero-lateral à traquéia e pode ser atingida por uma agulha de aspiração no sítio que está de dois a quatro espaços intercartilagosos por cima da carina, dirigindo a agulha anterolateralmente para a posição de hora 1 ou 2 (imaginando o interior da traquéia como um relógio e utilizando a carina como um ponto de referência central). Dirigir a agulha mais lateralmente tem maior risco de lesar a veia *ázigos* (?). Os gânglios paratraqueais geralmente estão localizados um pouco mais lateralmente à traquéia. São difíceis de aceder porque requiere-se uma posição muito lateral à agulha e ao extremo distal do broncoscópio, especialmente do lado esquerdo (estação ATS 4L ou dos gânglios da janela aortopulmonar).



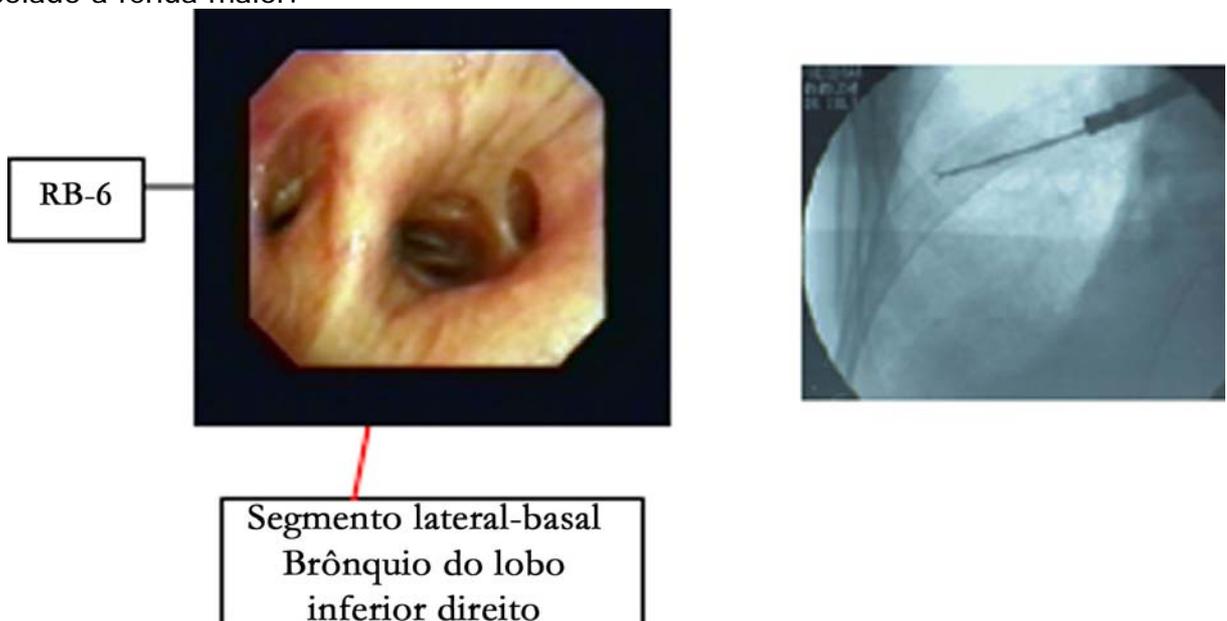
**Pergunta VI.12:** A biópsia transbronquial através de qual segmento é mais provável que permita ver exatamente a posição do fórceps de biópsia em relação à pleura?:

- A. O segmento lateral basal de qualquer lobo inferior.
- B. O segmento basal medial del lobo inferior direito.
- C. O segmento basal posterior de qualquer lobo inferior.
- D. O segmento apical de qualquer lobo superior.
- E. O segmento superior de qualquer lobo inferior.

**Resposta VI.12:** A

O segmento latero-basal de quaisquer dos lobos inferiores se estende dentro do seio *costofrênico* (?) e dessa maneira dá uma visão muito precisa em fluoroscopia da localização exata do fórceps em relação com a grelha costal e a pleura. Além do mais, se ocorrer sangrado associado à biópsia, o tamponamento é verdadeiramente possível nestes segmentos dependentes por causa do efeito da gravidade. O fluxo de sangue para baixo também acrescentaria a formação de coágulos e evitaria a contaminação da via aérea contralateral.

Conhecer exatamente a localização do fórceps de biópsia em relação com a pleura é difícil nos segmentos basal posterior e basal medial dos lobos inferiores, já que estão parcialmente escondidos pelos bordos do coração. Do mesmo jeito é difícil ubicar a pinça nos segmentos apicais dos lobos superiores onde a prega pleural se estende por cima das clavículas. A biópsia através do segmento superior (RB-6) pode aumentar o risco de pneumotórax porque o segmento superior do lobo inferior está diretamente colado à fenda maior.

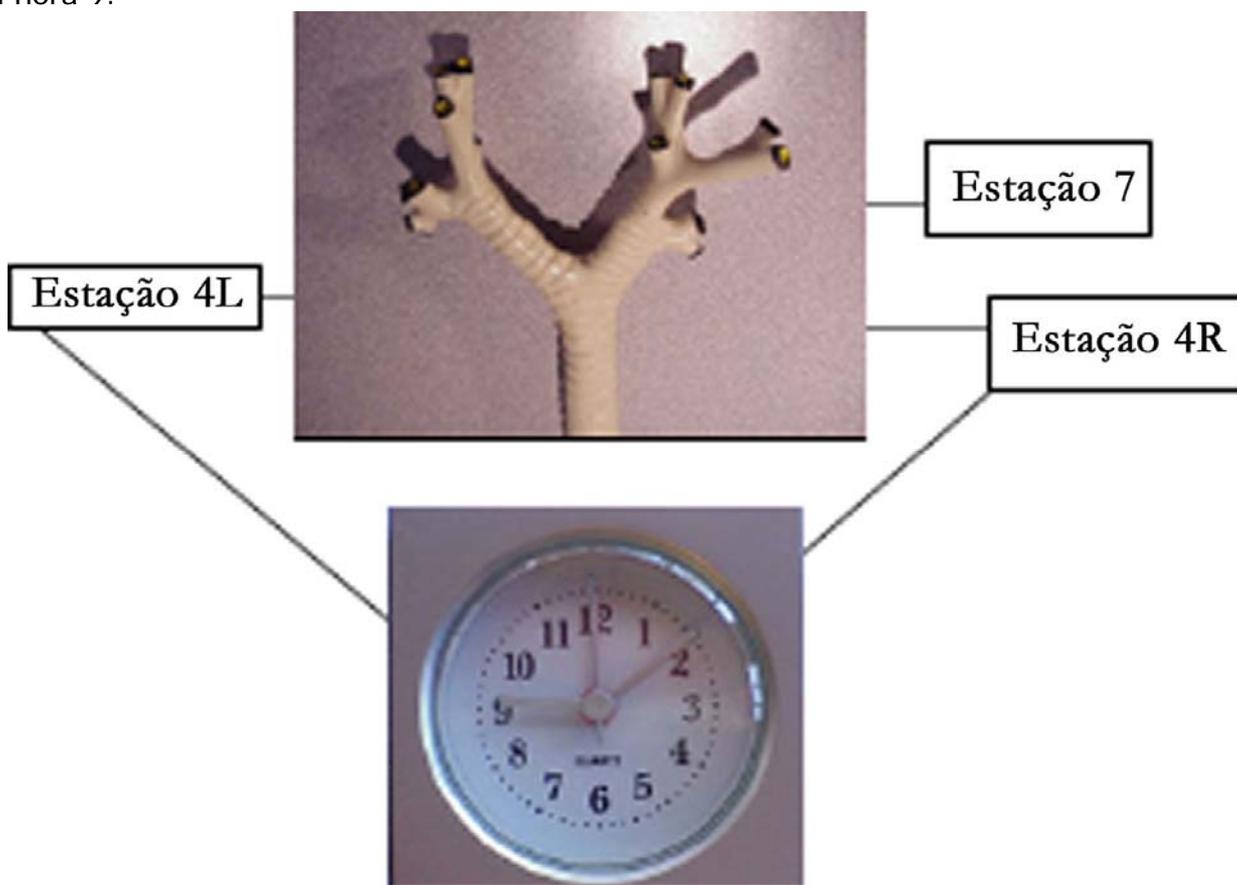


**Pergunta VI.13:** A nomenclatura broncoscópica de Wang (proposta como base de orientação para a punção aspiração transbronquial) para os gânglios medistinais da carina anterior (estação de Wang 1), carina posterior (estação de Wang 2), subcarinais (estação de Wang 8), paratraqueais esquerdos (estação de Wang 4) e paratraqueais direitos (estação de Wang 3) correspondem a quais das combinações do mapa da ATS-LCSG modificado por Naruke:

- A. Estação ATS 7, Estação ATS 4L, e Estação ATS 4 R.
- B. Estação ATS 6, Estação ATS 4L, e Estação ATS 4 R.
- C. Estação ATS 7, Estação ATS 8, Estação ATS 4L e Estação ATS 4 R.

**Resposta VI.13:** A

A estação 7 da ATS corresponde aos gânglios subcarinais. As estações 4L e 4R correspondem aos gânglios paratraqueais inferiores. A biópsia pode-se realizar melhor nos gânglios paratraqueais direitos inserindo uma agulha aproximadamente 2 cm por cima do segundo ou terceiro espaço intercartilaginoso por cima da carina e em hora 1 ou 2 (imaginando o interior da via aérea como um relógio e tomando a carina como ponto de referência). Os gânglios paratraqueais esquerdos deveriam biopsiar-se desde a parede lateral do brônquio fonte esquerdo em nível da carina inserindo uma agulha em hora 9.



**Pergunta VI.14:** O aspecto da lesão endobronquial que se vê na figura a seguir, é sugestiva de:

- A. Tumor carcinoide.
- B. Carcinoma adenoide quístico.
- C. Papilomatose escamosa.
- D. Sarcoma.
- E. Lipoma.



**Resposta VI.14:** A

Os tumores carcinoides são habitualmente redondos, de paredes finas, aparência carnuda e brilhante. Podem ser total ou parcialmente obstrutivos. Pelo menos um estudo tem mostrado em forma convincente que estes tumores sangram mais facilmente. Os tumores carcinoides são classificados como típicos ou atípicos. Os carcinoides típicos definem-se como um grupo de células neuroendócrinas com aparência alveolar ou glandular. A sobrevida de 5-10 anos é maior do 90% e só 10% das mortes que acontecem devem-se a recorrência local. Os carcinoides atípicos têm aumento da atividade miótica ou desorganização da arquitetura histológica. A sobrevida de 5-10 anos está por volta do 60% e há maior número de pacientes que têm compromisso ganglionar mediastinal.

Os tumores carcinoides podem ser tratados endoscopicamente (a ressecção com Nd:YAG laser parece ser a mais benéfica no longo prazo). No entanto, atualmente o mais aconselhável é oferecer o tratamento cirúrgico definitivo (pneumonectomia, lobectomia ou ressecções com conservação de parênquima tais como a segmentectomia ou as ressecções em cabinho). As decisões sobre o manejo cirúrgico dependem da extensão da doença na árvore transbronquial, a invasão dentro da parede bronquial, a existência ou não de compromisso ganglionar, a disponibilidade ou não de um broncoscopista intervencionista, a experiência dos cirurgiões torácicos, a existência ou não de comorbilidade no paciente e o tipo de carcinoide.

**Pergunta VI.15:** Um paciente com antecedentes de um carcinoma de células renais e um melanoma maligno, começa com tosse persistente, diminuição da tolerância ao exercício físico e dispnéia severa. A broncoscopia revela a lesão que se vê na seguinte figura: Qual das seguintes ações é agora a mais apropriada?:

- A. Dever-se-ia biopsiar a lesão mediante uma pinça de biópsia com o broncoscópio flexível.
- B. A lesão é muito sugestiva de melanoma metastático. O paciente deveria ser derivado a um broncoscopista intervencionista para biópsia e ressecção.
- C. A lesão é muito sugestiva de carcinoma de células renais. O paciente deveria ser derivado a um broncoscopista intervencionista para biópsia e ressecção.
- D. O paciente deveria ser derivado a cuidados paliativos. Não está indicada nenhuma terapêutica endoscópica agressiva.



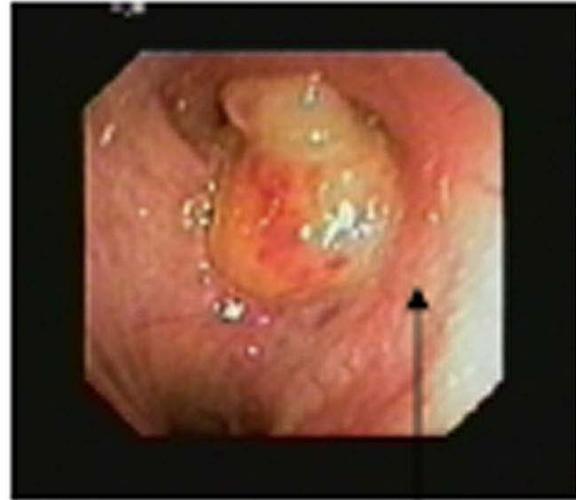
**Resposta VI.15:** B

A massa traqueal intraluminal grande e negrejante é sugestiva de melanoma metastático. Parece crescer desde o brônquio fonte esquerdo e não parece aderida à parede anterior da traquéia. Este paciente deveria ser derivado ao broncoscopista intervencionista para ressecção com laser. A lesão parece suscetível de ressecção com broncoscópio rígido. É improvável que se precise um stent. A radioterapia externa não melhorará os sintomas imediatamente.

O cuidado paliativo e os aspectos relacionados com o final da vida deveriam discutir-se porque o paciente tem uma doença potencialmente terminal, no entanto, neste caso devem oferecer-se tratamentos endoscópicos e sistêmicos agressivos. A endoscopia intervencionista tem possibilidades de melhorar a qualidade de vida, melhorar a função pulmonar e a tolerância ao exercício físico, prover melhoria sintomática e dar "tempo" e energia aos pacientes para que façam efeito os tratamentos sistêmicos. A lesão não tem o aspecto de um carcinoma de células renais, que habitualmente são vermelhos, de parede relativamente fina e lisa e de sangrado muito fácil.

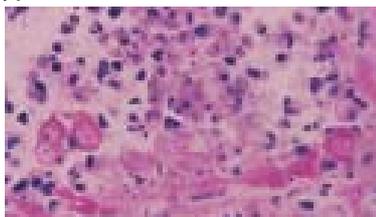


Melanoma maligno



Carcinoma de células Renais

**Pergunta VI.16:** Uma paciente de 53 anos tem morado sem teto durante dois anos, em uma pequena ribeira de um rio do sudoeste do México. Dorme sob uma chapas precárias de alumínio e fuma profusamente. Esteve internada por perda de peso, tosse produtiva de duração pouco precisa e uma radiografia de tórax que mostra uma grande massa *peri-hiliar* (?). Realiza-se uma broncoscopia flexível com BAL e biópsia transbronquial. A anatomia patológica é a que se vê na figura. Qual dos seguintes achados endoscópicos ajudariam-lhe a acrescentar a possibilidade de que o que está causando seus sintomas e anormalidades radiográficas é provavelmente uma Blastomicose e não um câncer?:

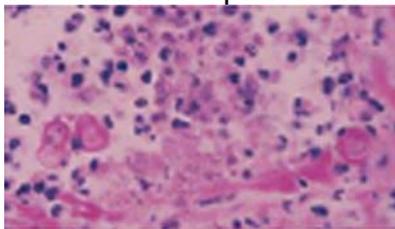


- A. Estenose concêntrica do brônquio do lobo superior direito associado com aspecto granular da mucosa e placas branquicentas.
- B. Compressão do brônquio fonte direito com fecho praticamente total do brônquio do lobo superior por compressão extrínseca.
- C. Abundantes placas mucosas branquicentas na traquéia inferior com pequenos nódulos e lesões vesiculares rodeando uma área de estenose bronquial focal, dentro do brônquio fonte direito e do brônquio do lobo superior direito.

**Resposta VI.16:** C

O *Blastomyces dermatidis* é outro fungo *dimórfico* (?) que cresce no solo. Nos Estados Unidos, a maior parte dos casos ocorrem entre os rios Mississippi e Ohio. Há casos na Venezuela, no México, na África e no Oriente Médio. A infecção pode simular uma gripe. O período de incubação não está muito claro. Os pacientes podem ter tosse produtiva, esputo mucopurulento e uma radiografia de tórax que mostre consolidação lobar ou múltiplas opacidades arredondadas com base na pleura. Quando as lesões *coalescem* (?) formam grandes massas sugestivas de carcinoma broncogênico. Podem-se ver com frequência pneumotórax, derrame pleural ou engrossamento pleural.

A doença também afeta a pele, o sistema nervoso central, o sistema genitourinário e as articulações. O diagnóstico se faz pela identificação das leveduras escuras, de base larga, arredondadas com paredes grossas nos cortes histológicos. A tingção com 10% KOH no BAL também pode ser positiva. Os testes cutâneos e a fixação de complemento são pouco sensíveis e pouco confiáveis.



Leveduras de parede grossa

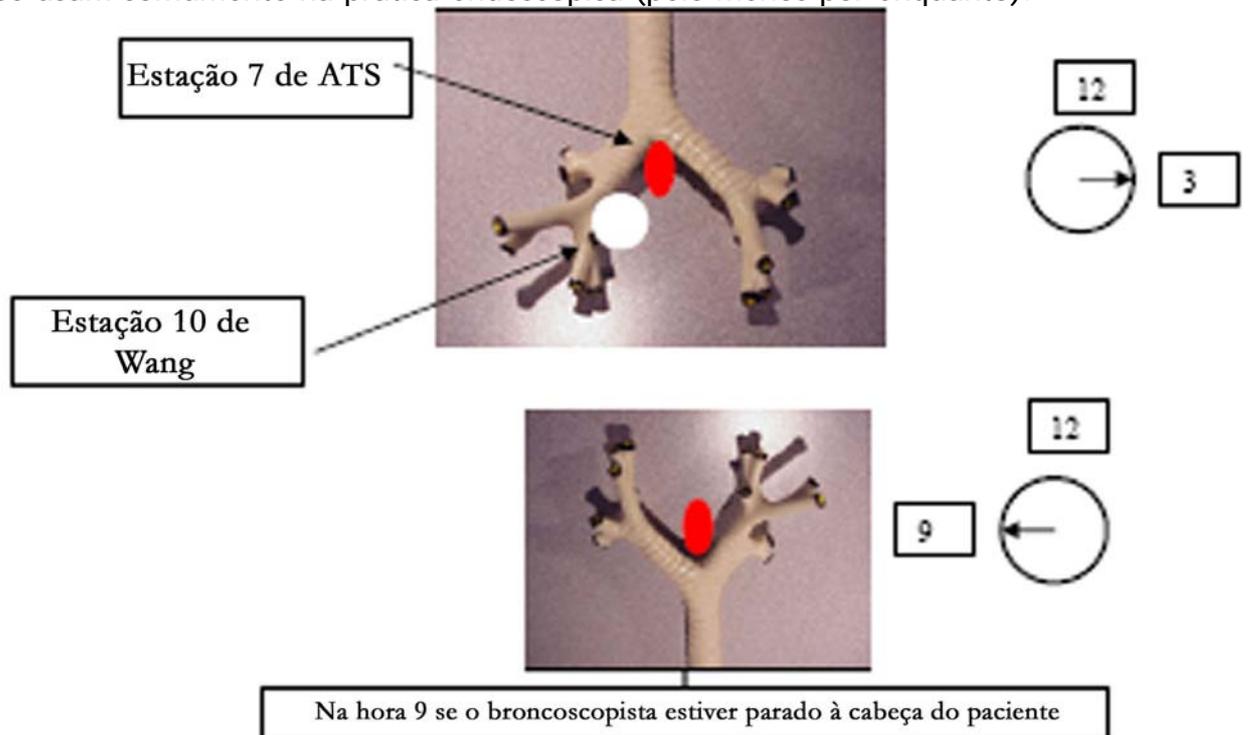
**Pergunta VI.17:** Imaginando o interior da via aérea como um relógio e utilizando a carina como ponto central, se realizar uma aspiração transbronquial com agulha em posição de hora 9 ao longo da parede medial do brônquio intermédio justo proximalmente à saída do brônquio do lobo médio, você (o Sr. / a Sra.) tomará amostras de:

- A. Os gânglios hiliares inferiores direitos.
- B. Os gânglios sub-subcarinais.
- C. Os gânglios subcarinais.

**Resposta VI.17:** B

Os gânglios sub-subcarinais (Estação 10 de Wang) vêem-se freqüentemente na TAC: estão localizados entre o brônquio intermédio e o brônquio fonte esquerdo ou perto do nível do brônquio do lobo médio direito. Os gânglios subcarinais por outra parte (Estação 7 da ATS, Estação 8 de Wang), estão entre o brônquio do lobo superior direito na tomografia computadorizada.

Para poder fazer a biópsia dos gânglios subcarinais, a agulha deveria inserir-se na hora 3 ao longo da parede medial do brônquio fonte direito, justo antes do orifício de saída do brônquio do lobo superior direito (se o endoscopista estiver parado em frente ou ao lado do paciente). A classificação das estações ganglionares de Wang não se usam comumente na prática endoscópica (pelo menos por enquanto).



**Pergunta VI.18:** Imaginando o interior da via aérea como um relógio e utilizando a carina como ponto de referência, a aspiração transbronquial na hora 12 ao longo da parede anterior da traquéia entre o primeiro e segundo espaço intercartilaginoso da traquéia inferior, permitirá tomar amostras de:

- A. Os gânglios hiliares inferiores direitos.
- B. Os gânglios subcarinais.
- C. Os gânglios carinais posteriores.
- D. Os gânglios carinais anteriores.

**Resposta VI.18:** D

Os gânglios carinais anteriores estão na frente e entre a porção proximal dos brônquios fonte direito e esquerdo na TAC. Isto pode ajudar a localizar a ponta da agulha na mucosa, depois se avança o cateter de maneira que toda a longitude da agulha *protuja (?)* mais além da ponta do endoscópio. Por exemplo, usando a mão livre, o endoscopista fixa o extremo proximal do cateter ao broncoscópio, evitando que a agulha retraga-se e volte a se meter dentro do endoscópio quando achar resistência.

O endoscópio e a agulha podem ser empurradas simultaneamente como uma unidade dentro da lesão. À medida que esta unidade avança, o broncoscópio e o cateter curvar-se-ão ligeiramente em posição cefálica, movendo a agulha em uma orientação perpendicular ao sítio de punção. Isto ajuda a evitar os anéis cartilagosos e permite a inserção mais profunda da agulha. Para fazer a biópsia dos gânglios carinais posteriores, a agulha deveria inserir-se em nível da porção posterior da carina na hora 6.



**Pergunta VI.19:** Realiza-se uma biópsia transbronquial no paciente que se vê na figura a seguir. Começa com sangrado importante. Qual das seguintes afirmações é a mais certa?:

- A. Encravar o endoscópio em posição *wedge* em um segmento do lobo superior pode ser muito difícil senão impossível.
- B. Um *bolo* (?) de epinefrina 1:10.000 causará vasoconstrição e deterá o sangrado.
- C. Tivesse sido mais seguro fazer a biópsia no segmento do lobo superior esquerdo.
- D. O tempo de sangria anormal que tinha o paciente predizia que aconteceria sangrado, de jeito que os instrumentos acessórios deveriam ter-se aberto e estar prontos para usar-se.



**Resposta VI.19:** A

Encravar o broncoscópico enquanto se aplica a sucção freqüentemente é efetivo para tamponar o sangrado, favorecer a formação do coágulo e manter a permeabilidade da via aérea no resto da árvore transbronquial. O paciente deveria colocar-se em posição de segurança (decúbito lateral, lado esquerdo para baixo). Se se aplicar um *bolo* de epinefrina muito provavelmente será expulso para fora pelo mesmo sangue ou pela tosse. De todas maneiras, a adrenalina deve diluir-se em solução salina antes de administrar-se (usando 1 ml de epinefrina 1:1,000 diluída em 10-20 ml de solução salina).

Em pacientes com risco potencial de sangrado, o mais sensato é biopsiar as áreas dependentes por gravidade, tais como o lobo inferior ou o segmento posterior do lobo superior. Isto permite manter mais protegidos aos outros segmentos e ao pulmão contralateral da inundação por sangrado. O segmento anterior não é um segmento dependente quando os pacientes estão na posição supina. Um tempo de sangria anormal (o normal é 2-9 minutos) não prediz a possibilidade de sangrado nem a maior ou menor segurança do procedimento.

**Pergunta VI.20:** Um paciente tem um tumor de paredes finas, de aspecto muito "carnudo" que sugere bastante um carcinóide. Qual das seguintes afirmações acerca da quantidade, fundamentação e qualidade da literatura existente é a mais correta?:

- A. Há muita evidência que demonstra que a biópsia pode fazer diagnóstico em 80% dos casos e o risco de sangrado da biópsia é por volta de 1%.
- B. Há escassa evidência que demonstre que o diagnóstico poderá fazer-se no 80% e o risco de sangrado é por volta de 1%.
- C. É impossível analisar o risco de sangrado ou a chance de fazer diagnóstico.



**Resposta VI.20:** A

Historicamente tem-se pensado que os tumores carcinóides sangram facilmente e que deve ter-se muito cuidado quando se obtêm as biópsias. Embora isso não seja verdade, este fato não tem sido avaliado rigorosamente em estudos prospectivos. Muitos expertos aconselham aplicar adrenalina tópica imediatamente antes da biópsia para reduzir o risco de sangrado, mas esta conduta também não está validada por estudos prospectivos. Em troca, está bem reconhecido que a chance de fazer diagnóstico de um carcinóide por biópsia endobronquial é de quase 80%.

Pelos estudos históricos reconhece-se que o risco de sangrado é aproximadamente 1%. Diferenciar carcinóides típicos ou atípicos antes da cirurgia é muito difícil, e também mesmo com uma amostra de congelamento durante a cirurgia. Além do mais, as lavagens, a aspiração com agulha ou os escovados raramente estabelecem o diagnóstico de tumor carcinóide.

Muitos expertos acham que as biópsias endobronquiais deveriam ser profundas porque os tumores podem estar cobertos superficialmente por mucosa normal como se vê na Figura III a seguir. Em muitas oportunidades, o diagnóstico mediante a biópsia endoscópica pode ser falsamente interpretado como um small cell carcinoma ou um carcinoma epidermóide.



← Carcinóide típico à entrada do brônquio do lobo superior direito

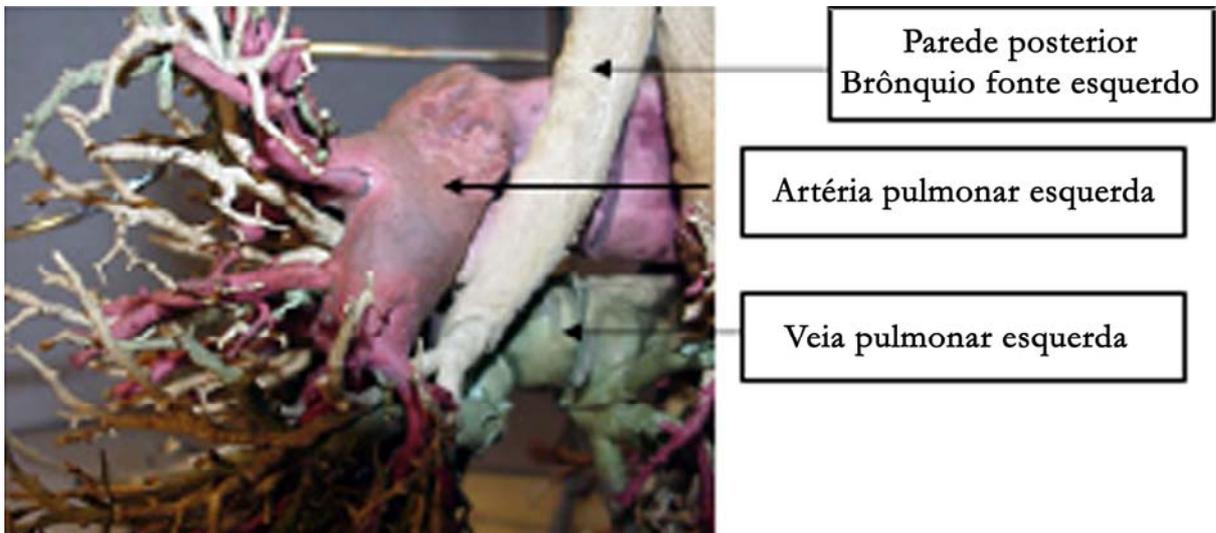
**Pergunta VI.21:** A inserção de uma agulha transbronquial através da parede anterior do brônquio do lobo superior esquerdo justo por cima da carina em nível da divisão entre o brônquio da língua e o brônquio do lobo superior gera o risco de lesar:

- A. A veia pulmonar direita.
- B. A veia pulmonar esquerda.
- C. A aorta.
- D. O esôfago.

**Resposta VI.21:** A

As veias pulmonares esquerdas, correm imediatamente anteriores ao brônquio fonte esquerdo e ao brônquio do lobo superior esquerdo. A artéria pulmonar esquerda é um perigo vascular maior para o broncoscopista intervencionista, já que forma uma longa "S" ao redor do brônquio fonte esquerdo e o brônquio do lobo superior esquerdo.

O arco aórtico está em contato com a parte superior e posterior do brônquio fonte esquerdo. Para poder biopsiar os gânglios da janela aortopulmonar (Estação 5 da ATS, Estação 4 de Wang) mediante TNBA, a agulha deveria inserir-se posterolateralmente em hora 9 em nível da carina ou um espaço intercartilaginoso por baixo da parede lateral do brônquio fonte esquerdo.



**Pergunta VI.22:** Qual das seguintes ações é amplamente aceita e sem controversa a respeito do sangrado induzido por broncoscopia?:

- A. Mover o paciente para uma posição “de segurança”: decúbito lateral com o sítio de sangrado para baixo:
- B. Colocar o broncoscópico em posição de encravamento dentro do segmento que está sangrando enquanto se aplica aspiração contínua.
- C. Manter o broncoscópico livre (sem encravar) a fim de aspirar, lavar com abundante solução salina e proteger o pulmão contralateral.
- D. Administrar um *bolo* de adrenalina local antes da biópsia.
- E. Administrar *bolos* de solução salina fria quando aparecer o sangrado.

**Resposta VI.22:**           A

Mover o paciente para uma posição em que a área de sangrado fique no lado dependente por gravidade está amplamente aceita e considera-se uma prática de rotina ainda preventiva quando aparecer sangrado. Esta posição permite a formação do coágulo e protege a via aérea contralateral. Todas as outras condutas são apropriadas, mas cada uma delas é controvertida. Alguns expertos aconselham encravar o endoscópio, enquanto que outros aconselham deixá-lo livre. Alguns aconselham administrar adrenalina tópica antes da biópsia. De certo, nenhuma exclui a outra. O importante quando aparecer sangrado é manter acalmado ao paciente, dar ordens claras aos assistentes, manter uma oxigenação adequada, proteger o pulmão contralateral e tentar tamponar o sítio de sangrado com o mesmo broncoscópico ou com algum dos acessórios.



**Pergunta VI.23:** Quando se realiza uma punção aspiração transbronquial ou transcarinal, qual das seguintes ações parece ser mais importante para acrescentar o rendimento diagnóstico?:

- A. Realizar pelo menos 3-4 punções às cegas.
- B. Ter um citopatologista presente no procedimento para examinar cada amostra imediatamente.
- C. Usar a agulha mais longa e mais dura possível.
- D. Obter uma amostra de aspiração depois de ter tomado as lavagens broncoalveolares e as biópsias.

**Resposta VI.23:**            **B**

Tem-se demonstrado um marcado aumento do rendimento diagnóstico da aspiração com agulha quando o citopatologista está presente na sala de endoscopia e pode determinar se as amostras são representativas. Isto já tem-se transformado em uma prática *standard* e deveria ser estimulada na maior parte das instituições. A aspiração por agulha deve fazer-se antes de qualquer outra tomada de amostra para evitar os falsos positivos. As agulhas mais duras, de orifício maior e do desenho de agulha para histologia são úteis para biopsiar em forma transcarinal, mas é mais difícil (ou às vezes impossível) utilizá-la na via aérea mais distal. A maior parte dos pesquisadores têm determinado que são necessárias pelo menos 3-4 tomadas da agulha para obter uma amostra diagnóstica.

**Pergunta VI.24:** Qual das seguintes afirmações acerca do sangrado induzido por broncoscopia está certa?:

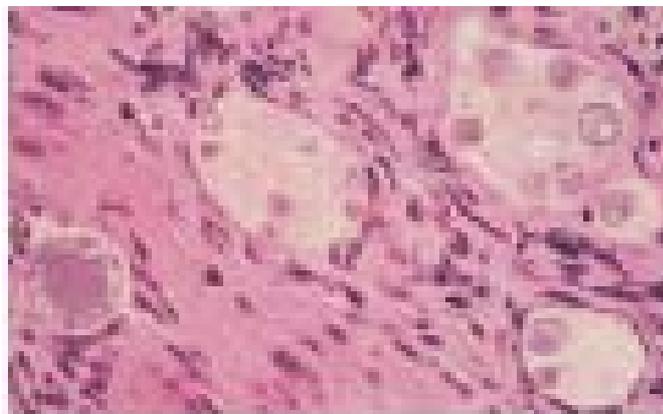
- A. Habitualmente, o risco global de sangrado de mais de 50 ml depois da biópsia transbronquial é de aproximadamente 1-2% mas tem sido reportado até no 45% dos pacientes com insuficiência renal (creatinina >2, nitrogênio uréico >25 mg/dl).
- B. Uma vez detido o sangrado, o coágulo deveria ser removido a fim de assegurar-se que não há sangrado ativo distalmente.
- C. Todos os pacientes que se realizam broncoscopia deveriam ter recontagem de plaquetas e estudos de coagulação antes do procedimento.
- D. A maior parte dos expertos concorda em que um paciente com uma recontagem de plaquetas por baixo de 50,000/mm<sup>3</sup>; nitrogênio uréico de 45 mg/dl, e uma creatinina de 3 pode realizar-se uma biópsia transbronquial sem risco.

**Resposta VI.24:** A

O risco de sangrado é real e definitivamente está acrescentado nos pacientes com insuficiência renal, disfunção plaquetária, insuficiência hepática (Bilirrubina >1.5 ml/dl, fosfatasa alcalina >110, GOAT >25) ou coagulopatia conhecida. Os exames de coagulação ou a recontagem de plaquetas como medida de rotina não são necessários, exceto em pacientes em quem a história ou o exame físico determinam que há potencial risco de sangrado. Esses dados sugestivos podem ser: antecedentes de doenças associadas a disfunção plaquetária, doenças hereditárias como a doença de Von Willebrand ou a hemofilia, drogas como as sulfas ou as tiazidas, doenças associadas a alterações na produção de plaquetas como a leucemia, o mieloma, o linfoma e as neoplasias secundárias que comprometem a medula óssea. Também podem ser importantes processos imunes (PTI, drogas, lupus) ou não imunes (CID, queimaduras, traumatismos, PTT) que estão associados a destruição de plaquetas.

Embora o risco exato não tem sido quantificado com precisão, é razoável evitar a biópsia em pacientes com BUN >45 ou creatinina >3 e fazer biópsias só se ser absolutamente necessário se a recontagem de plaquetas for inferior a 50,000/mm<sup>3</sup>. A inspeção e a lavagem broncoalveolar nesses pacientes, porém, pode-se fazer com segurança. Se ocorrer sangrado durante estes últimos, habitualmente pode-se controlar facilmente. Não devem remover-se os coágulos frescos que ocluem um brônquio lobar ou segmentário. Uma expressão muito certa e conhecida é "deixar tranquilo o coágulo". Pode-se realizar uma nova broncoscopia no dia seguinte a fim de remover o coágulo se houver deterioro sintomático ou a radiografia mostrar o aparecimento de uma atelectasia.

**Pergunta VI.25:** Uma mulher de 45 anos com história de câncer de mama há 15 anos, freqüentemente faz caminhadas e acampamento no vale de San Diego em Califórnia. Seu cachorro vai sempre com ela a estas excursões. Recentemente o cachorro esteve muito doente mas melhorou com antibióticos e itraconazol. Agora, a mulher está febril e tem um leve *rash* eritematoso nas pernas e antebraços. Os testes cutâneos para tuberculose são negativos e é alérgica a *Candida* ou caxumba. No exame físico tem *rales* (?) finos em ambas as bases pulmonares. A radiografia de tórax mostra infiltrados bilaterais a predomínio dos campos inferiores e médio direito. Devido à persistência da febre e sintomas pulmonares apesar de 3 dias de repouso na cama e antibióticos intravenosos, realiza-se-lhe um BAL e uma biópsia transbronquial. A histopatologia mostra-se na figura a continuação. Qual dos seguintes achados acrescentariam sua orientação para a possibilidade de que isto fosse uma infecção aguda por Coccidiomicose?

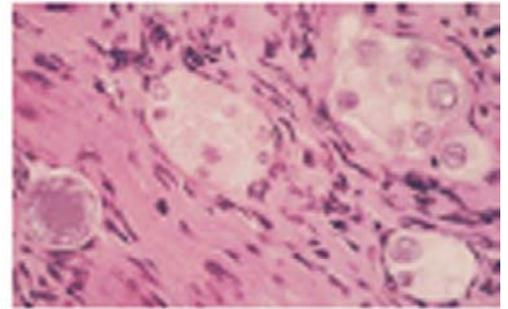
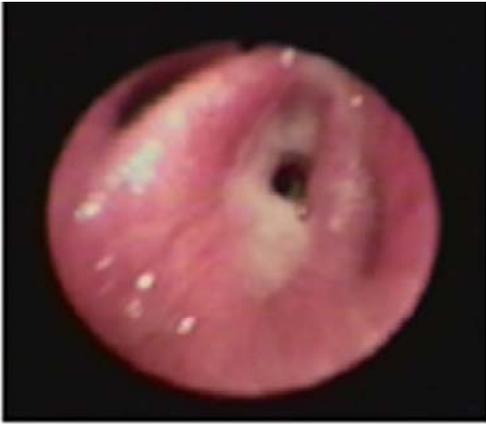


- A. A presença de uma estenose concêntrica do brônquio do lobo superior de aspecto granular da mucosa e uma lesão endobronquial firme e polipóide.
- B. Uma estenose importante do brônquio do lobo médio com obstrução bronquial completa por uma massa brilhante e de paredes finas rodeada de eritema.
- C. Secreções brandas e branquicentas rodeadas de mucosa bronquial com edema e eritema dentro do brônquio do lobo inferior direito.

**Resposta VI.25:** C

O *Coccidioides immitis* é um fungo dimórfico que se transmite facilmente pelo ar e que se aspira quando há construções ou movimentos de terra em áreas semi-áridas com períodos breves de chuva e seguidos de longas secas. Estas condições se apresentam por exemplo em algumas áreas de Califórnia, México e na América Central ou América do Sul. Embora a maior parte dos pacientes são assintomáticos, pode haver signos respiratórios 1 a 3 semanas depois da inalação. Os pacientes se apresentam com febre, dor torácica, mialgias, dor pleurítica e ocasionalmente um *rash* fino eritematoso, eritema nodoso ou eritema multiforme. A reativação pode ocorrer muitos anos após de ter deixado a área endêmica. Os testes cutâneos tornam-se positivos depois de 4 semanas de exposição e usualmente permanecem positivos de por vida. O aumento da IgG medida por fixação de complemento (que segue sendo positiva até 8 semanas depois da exposição) pode mostrar enfermidade progressiva ou de reativação.

O aspecto broncoscópico é inespecífico e pode mimetizar o de uma neoplasia, embora os pólipos endobronquiais e os nódulos são raros de ver. Frequentemente são necessárias biópsias grandes e profundas de mucosa de aspecto anormal para poder obter diagnóstico. Os grandes *esférulas* (?) com paredes duplas e numerosos endosporos são característicos. O rendimento do BAL e a biópsia bronquial é maior em pacientes com infiltrados pulmonares que naqueles com nódulos pulmonares.



Secreções branquicentas com eritema da mucosa e edema

**Pergunta VI.26:** O aumento do tamanho traqueal está comumente associado com todas as seguintes doenças, **exceto**:

- A. Síndrome de Ehlers-Danlos.

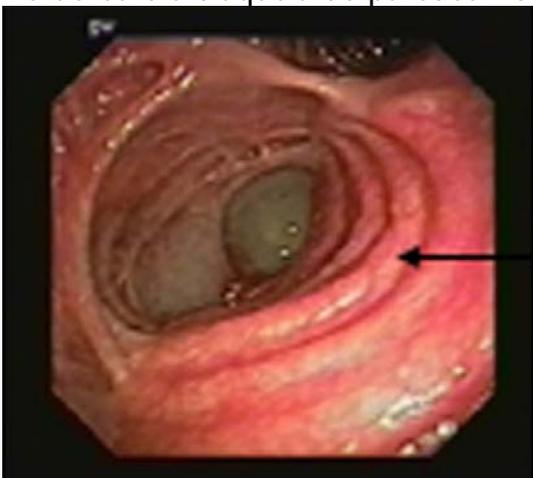
- B. Síndrome de Mounier-Kuhn.
- C. Ataxia-teleangiectasia.
- D. Doença pulmonar obstrutiva crônica.
- E. Tuberculose.

**Resposta VI.26:            E**

Em pacientes com história de tuberculose podem-se ver com certa frequência estenoses focais segmentárias. Alguns pacientes porém, podem ter pelo contrário traqueobroncomegalia, provavelmente devido à tração e cicatrização entre o pulmão, a traquéia, o mediastino e a pleura parietal. Este achado é muito infrequente. A traqueobroncomegalia difusa pode-se ver em quaisquer das outras enfermidades mencionadas. A malácia pode ou não acompanhar a dilatação traqueal.

Em alguns pacientes, a broncoscopia dinâmica pode mostrar uma via aérea com signos de "esvoaçar". O síndrome de Mounier-Kuhn trata-se de uma dilatação difusa da traquéia que compromete toda a traquéia. A tosse ineficiente, as secreções retidas, a broncopneumonia recorrente, as bronquiectasias e o enfisema podem acontecer como complicação desta anormalidade. Os pulmões estão usualmente hiperenrichidos. Os pacientes com Ehler-Danlos também têm luxações recorrentes, hiperlaxitude e diverticulose colônica. A ataxia telangiectasica caracteriza-se por telangiectasias cutâneas e ataxia cerebelosa.

Alguns pacientes com EPOC, igual que alguns pacientes con fibrose quística podem ter traqueomegalia como parte da inflamação crônica e dos câmbios degenerativos das fibras elásticas da pars membranosa, os quais levam à malacia da via aérea e a traquéia de paredes frouxas.



**Broncomegalia e secreções purulentas retidas**

**Pergunta VI.27:** Qual das seguintes situações é mais difícil de evitar apesar da educação repetida e cuidadosa dos broncoscopistas e seus assistentes?:

- A. Manipulação inadequada de uma agulha de biópsia transbronquial.
- B. Passagem forçada de uma pinça de biópsia através da ponta de um endoscópio muito dobrado ou hiperestendido.
- C. Flexão ou rotação forçada do endoscópio a qualquer nível do tubo de inserção.
- D. Esmagamento por mordidas, das gavetas, das portas ou das rodas dos carros de procedimento.
- E. Batida repetida do extremo distal do tubo de inserção contra as paredes dos carros de procedimento ou os varais das macas.

**Resposta VI.27:** E

A educação adequada a respeito do uso e abuso do broncoscópio flexível é mandatória! Quando danados, a maior parte dos endoscópios requerem ser enviados ao fabricante ou a alguma empresa associada para ser consertados. As peças que podem realmente ser substituídas habitualmente são muito custosas. Consertar um broncoscópio flexível usualmente custa vários milés de dólares e consome as verbas de um serviço de broncoscopia. A fim de evitar danar o canal de trabalho do broncoscópio, todas as biópsias transbronquiais devem-se realizar adequadamente. Não deve inserir-se ou retirar-se nenhuma agulha se a ponta estiver visível e saindo de sua bainha protetora.

Os acessórios não devem inserir-se nunca em forma forçada através do broncoscópio flexionado quando a ponta distal estiver curvada em um ângulo agudo. O tubo de inserção nunca deve ser rotado em forma forçada entre os dedos e, certamente, os *mordilhos* (?) para proteger das mordidas têm que usar-se sempre que se faça uma broncoscopia por via oral. Durante o procedimento, todas as gavetas do carro de procedimentos deveriam fechar-se, assegurando-se de que o tubo de inserção ou o cabo universal não corram risco de serem apanhados pelas gavetas. Cada um desses "erros" pode e deve ser evitado. Porém, é muito difícil evitar que o broncoscópio bata ocasionalmente contra os varais da maca ou os lados do carro de procedimentos ou a mesa de anestesia. Quando isto acontecer, será bom lembrar-lhe às pessoas que o manipulam que o preço de comprar um novo endoscópio é superior ao de comprar um automóvel..... e que os custos do conserto, são definitivamente maiores que o que eles pagam de seguro por ano!!



**Pergunta VI.28:** Todas as seguintes afirmações a respeito dos pacientes com stents traqueais são certas, **exceto**:

- A. As complicações relacionadas com os stents são menos freqüentes em pacientes com câncer que em pacientes com lesões benignas.
- B. É necessário realizar espirometrias com curva fluxo volume para documentar a melhoria clínica e sintomática depois da inserção de um stent.
- C. Devido ao risco de migração e obstrução, muitos expertos aconselham o seguimento de rotina com broncoscopia durante os primeiros três meses depois da colocação do stent.
- D. As secreções retidas se vêem freqüentemente durante as broncoscopias de seguimento dos stents, mas a infecção ativa é muito improvável e os antibióticos não são necessários.

**Resposta VI.28:** B

A maior parte dos pacientes mostram melhoria clinicamente evidente depois da colocação de um stent. Os testes de função pulmonar de rotina, por tanto, não são necessários exceto que a gente esteja realizando um estudo de pesquisa. A broncoscopia de rotina como seguimento é um tema de controversa. Não fica claro se os pacientes que têm colocado um stent têm que realizar-se broncoscopias pré-fixas por rotina ou se a mesma está indicada somente em presença de sintomas sugestivos de uma complicação associada ao stent.

Estes sintomas incluem tosse, insuficiência respiratória, hemoptise, atelectasias na radiologia e novos infiltrados focais, disfonia, perda da voz e diminuição da tolerância ao exercício físico. Embora freqüentemente se vejam secreções retidas e organismos potencialmente patógenos quando se realizam broncoscopias como seguimento de rotina, a infecção relacionada com os stents é muito rara e excepcionalmente é necessário o uso de antibióticos.



Secreções espesas que ocluem parcialmente o stent de silicone

**Pergunta VI.29:** Qual das seguintes complicações da aspiração transbronquial com agulha pode evitar-se se se utilizar uma técnica adequada?:

- A. Hemomediastino.
- B. Pneumotórax.
- C. Hemorragia bronquial.
- D. Fratura do cateter.
- E. Pericardite bacteriana.

**Resposta VI.29:**                    D

A técnica adequada, o treinamento e a prática deveriam prevenir a fratura do cateter de uma agulha transbronquial durante o uso da mesma. Além do mais, o uso de uma técnica adequada também previrá danar o canal de trabalho mediante uma agulha que está *protujendo (?)* inadequadamente. A agulha nunca deveria retirar-se ou inserir-se no broncoscópio sem assegurar-se primeiro de que está protegida dentro do cateter. Outras complicações da aspiração por agulha diferentes das que acabam-se de numerar, são excepcionais e dificilmente evitáveis por boa técnica. O sangrado significativo ocorre raramente, ainda quando se confirmar a punção de uma estrutura vascular pela aspiração de sangue com xeringa ou através do cateter de aspiração.

**Pergunta VI.30:** A respeito da punção aspiração transbronquial, qual das seguintes manobras tem o maior risco de danar o broncoscópio flexível?:

- A. Método de cravado para a penetração da agulha ("Jabbing method").
- B. Método de penetração mediante a superposição ("Piggyback method").
- C. Método de penetração da agulha do cubo contra a parede ("Hub method").
- D. Uso de uma agulha não retrátil.
- E. Método de penetração da agulha pela tosse.

**Resposta VI.30:** D

Usar uma agulha não retrátil ou um conjunto agulha-cateter que está danado e não permite retrair corretamente a agulha dentro do cateter, é a melhor maneira de danar o canal de trabalho do endoscópio. Os outros métodos são úteis para penetrar através da parede da via aérea. Enquanto se mantem o broncoscopio tão reto quanto for possível e com a ponta distal em posição neutral, avança-se o conjunto agulha-cateter com a agulha retraída através do canal de trabalho. A agulha se avança e se segura no seu lugar depois de que se vê a ponta metálica mais além do extremo distal do endoscópio. Retrai-se o cateter e o endoscópio se avança à área escolhida.

Com o método "de cravado" se afunda a agulha no espaço intercartilaginoso usando um empurrão breve e firme ao cateter enquanto se fixa o broncoscópio à altura de sua entrada ao nariz ou à boca.

O método "de cubo" ("hub method") tem a agulha em posição retraída de tal modo que o extremo distal (metal hub) do cateter põe-se em contato direto com a parede da via aérea e se sustém firmemente enquanto a agulha se empurra para fora do cateter e através da parede da via aérea.

O método da "superposição" ("piggyback method") mantem o cateter fixo contra o extremo proximal do tubo de inserção (usando seja o dedo indicador ou a ajuda de um assistente). Isto se faz depois de que a agulha tem sido avançada e fixada na posição escolhida. O broncoscópio e o conjunto cateter-agulha logo se avançam juntos até que a agulha completa penetra a parede da via aérea.

Com o "método da tosse" o broncoscopista primeiro emprega a técnica da superposição ou do cravado. A agulha se coloca diretamente contra a área escolhida e pede-se-lhe ao paciente para tossir. A força da tosse força à agulha para entrar através da parede da via aérea. Uma vez que se está dentro da área escolhida, a agulha deveria mover-se para diante e atrás enquanto se mantem aberta a aspiração para arrastar células. Depois deve interroper-se a aspiração, indireita-se o extremo distal do broncoscópio, tira-se a agulha da área de punção, retrai-se dentro do cateter e o conjunto agulha-cateter se tira do endoscópio.

**Pergunta VI.31:** Depois de realizar uma punção aspiração transbronquial, não pode tirar a agulha de dentro do cateter. Você (o Sr./a Sra.) deveria:

- A. Empurrar a agulha completamente dentro do canal de trabalho de qualquer jeito a fim de removê-la.
- B. Endireitar o endoscópio, logo remover a agulha e o broncoscópico simultaneamente mantendo-o na linha média mas sem puxar a agulha para atrás entrando dentro do canal de trabalho do endoscópio.
- C. Endireitar o broncoscópico. Puxar a agulha para o canal de trabalho de maneira que só a ponta da agulha sobressaia mais além do extremo do endoscópio flexível. Logo depois remover a agulha e o broncoscópico simultaneamente, mantendo o broncoscópico na linha média.
- D. Endireitar o broncoscópico. Logo depois puxar a agulha para atrás para dentro do canal de trabalho a fim de retirá-la.

**Resposta VI.31:** C

O mais seguro é endireitar o broncoscópico e enquanto se mantém a ponta da agulha à vista, empurrar o conjunto completo. Ao manter o broncoscópico e a ponta da agulha na linha média, não há risco de injúria da mucosa. O único dano é arranhar a mucosa faríngea ou nasal. O risco é mínimo se o broncoscópico se mantém bem reto e sem flexão nem extensão distal e só uma pequena porção da ponta da agulha sobressai mais além do extremo distal do endoscópio.



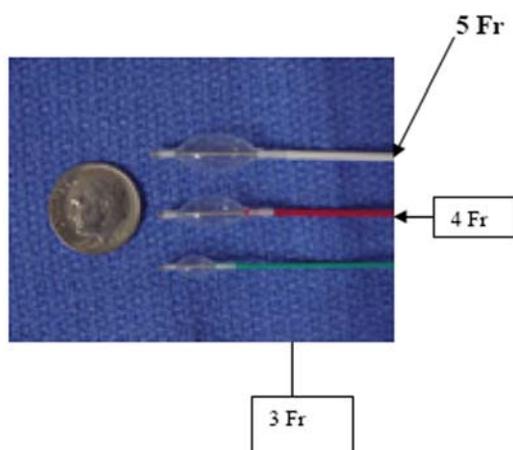
Traumatismo da mucosa causado por o endoscópio não mantido adequadamente na linha média durante a remoção

**Pergunta VI.32:** Uma biópsia transbronquial do lobo superior direito mediante o fibrobroncoscópio gera uma moderada quantidade de sangrado que Você (o Sr./a Sra.) não pode controlar mediante lavados com solução salina e aspiração. O paciente (um homem adulto), não está muito comprometido desde o ponto de vista respiratório. Está alerta e pode respirar sem dificuldades. Você (o Sr./a Sra.) pede um cateter-balão de embolectomia. Seu assistente depois de dois minutos de busca em todas as gavetas de sua sala de endoscopia volta com vários cateteres na mão e lhe pergunta qual quer usar. Você (o Sr./a Sra.) pede-lhe:

- A. Um cateter 3 French.
- B. Um cateter 5 French.
- C. Um cateter 7 French.
- D. Um cateter de tamponamento 8 French.
- E. Um tubo endotraqueal e realiza uma intubação controlada do brônquio fonte direito.

**Resposta VI.32:**            **B**

Um cateter 5 French tem 1.5 mm de largo e deveria passar facilmente através do canal de trabalho do broncoscópio flexível ou do videobroncoscópio. Você (o Sr./a Sra.) deveria ter um balão esvaziado que meça 6F (18 mm), e um tamanho de balão enchido de quase 10 mm. Deveria haver uma variedade de cateteres disponíveis em seu carro de procedimentos. Mas somente deveriam ter-se armazenados para seu uso aqueles instrumentos com os que você (o Sr./a Sra.) está familiarizado e com os que tem experiência. Tanto você (o Sr./a Sra.) como seus assistentes deveriam conhecer muito bem os diâmetros externos e os diâmetros do canal de trabalho de cada um dos broncoscópios que têm disponíveis para trabalhar. Essas medidas têm que estar escritas no carro de procedimentos para o caso de você (o Sr./a Sra.) esqueçê-las ou de que tenha um assistente sem experiência. O canal de trabalho pode ser diferente dependendo do broncoscópio que esteja utilizando. No momento de escrever este texto, a maior parte dos videobroncoscópios têm um diâmetro externo seja de 4.9 mm ou 6.0 mm e têm 60 cm de longitude. Os broncoscópios flexíveis têm diâmetros externos de 4.0 mm e 6.0 mm e medem 55 cm de longitude. Os canais de trabalho dos fibrobroncoscópios e os videobroncoscópios são de 2.2 mm ou 2.8 mm. Lembre que é necessária a intubação unicamente se o sangrado não pudesse ser controlado.



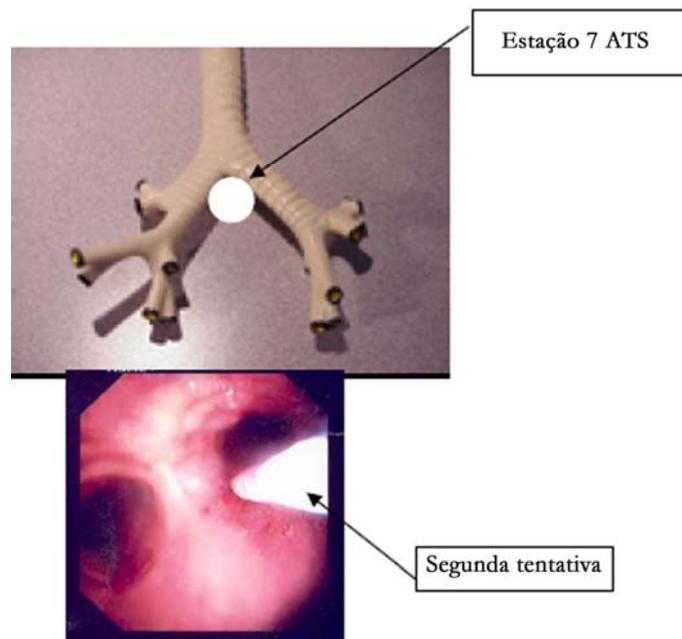
**Pergunta VI.33:** Um paciente com uma adenopatia subcarinal realiza-se uma broncoscopia flexível com punção aspiração transcarinal. O citopatologista está presente e lhe informa que a primeira punção não obteve material (mostra-se na figura a seguir). Na segunda tentativa deveria fazer-se:

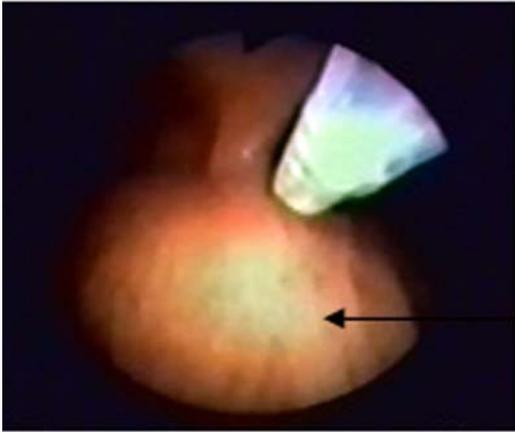
- A. 3-5 mm por baixo de qualquer lado da carina em uma direção infero-medial.
- B. Um espaço intercartilaginoso por cima e dirigido mais anteriormente.
- C. Dois espaços intercartilaginosos por cima e em direção anterolateral.



**Resposta VI.33:** A

Os gânglios subcarinais (Estação 7 de ATS, Estação 1 e 2 de Wang) podem biopsiar-se mediante a inserção de uma agulha diretamente através da carina principal em uma direção inferior ou inserindo a agulha 3-4 mm por baixo de cada lado da carina, em direção para o meio e para baixo. Se a agulha estivesse dirigida mais para cima, adiante ou lateral (Resposta C) poderiam-se tomar amostras dos gânglios paratraqueais. Se a agulha se dirigisse mais para cima e diante (Resposta B) biopsiar-se-iam os gânglios carinais anteriores. Se, em câmbio, a agulha dirige-se em posição posterior, podem-se biopsiar os gânglios carinais posteriores (mesmo tendo isto aumento de risco de pneumotórax pela proximidade do recesso azigosofágico).





Toma de amostra nos gânglios  
carinais posteriores  
(Estação 2 de Wang)

**Pergunta VI.34:** Realiza-se uma broncoscopia flexível com punção aspiração transbronquial de uma lesão do lobo superior esquerdo a um paciente de 33 anos com AIDS. Depois do procedimento, o técnico nota que o teste de fuga do broncoscópico é positivo. Detecta-se uma fuga de ar na superfície do broncoscópico flexível. O técnico pede-lhe instruções sobre o que fazer. Você (o Sr./a Sra.) deveria dizer-lhe:

- A. Que desinfete o endoscópio em um banho de *glutaraldeído* antes de embrulhá-lo e enviá-lo ao fabricante para conserto.
- B. Que limpe somente o canal de trabalho com água quente e detergente e depois embrulhe-o e envie-o ao fabricante para consertá-lo.
- C. Que não limpe o broncoscópico de jeito nenhum. Que o coloque em uma sacola para material biologicamente perigoso e o envie ao fabricante, com uma nota explicando-lhe o que aconteceu e em que circunstâncias se danou o endoscópio.
- D. Que continue a lavagem manual do broncoscópico e todos seus canais internos usando somente água quente e detergente, logo depois o coloque em uma sacola para material biologicamente perigoso e o envie ao fabricante para conserto.

**Resposta VI.34:** C

Os broncoscópios não deveriam submergir-se em nenhum tipo de líquido até se realizar o teste de fuga positivo. Se o teste de fuga for positivo, a imersão em água ou qualquer outro líquido porá em grande risco de sofrer danos graves ao endoscópio. O broncoscópico requererá ser enviado para conserto. Devem-se tomar em todos os casos as medidas rotineiras de precaução universal para prevenir a transmissão de infecções. Por tanto, o fato de ser um paciente AIDS positivo não é relevante.

**Pergunta VI.35:** Qual das seguintes “expressões” é a mais apropriada para a biópsia transbronquial?

- A. Manter-se na linha média.
- B. A delicadeza é uma virtude.
- C. Um broncoscopista deve ter olhos na ponta de seus dedos.
- D. Nunca render-se.
- E. Sente a parede.

**Resposta VI.35:** C

Esta expressão, originalmente atribuída a Chevalier Jackson, o muito conhecido otorrinolaringologista e mestre de Filadélfia, também sugere que a gente deve sentir a máxima distância à qual pode abrir-se um fórceps de biópsia em um brônquio periférico a fim de obter tecido representativo mas sem causar pneumotórax. A biópsia transbronquial é mais fácil quando se usa guia fluoroscópica, mas a expressão “olhos na ponta dos dedos” ainda tem vigência.

De certo a expressão “a delicadeza é uma virtude” também seria correta, já que a maior parte dos expertos concordam em que a tomada de biópsia deve apanhar-se e logo arrastar-se para fora com muita delicadeza em vez de fazer movimentos bruscos sobre a via aérea ou o parênquima. Uma técnica é inserir o fórceps de biópsia sob controle fluoroscópico dentro de um brônquio periférico. Vigia-se o fórceps a medida que avança até 1-2 cm antes de chegar à parede costal. Ainda sob controle fluoroscópico retira-se 2-3 cm, abre-se a pinça e se avançam 1-2 cm. O fórceps fechado depois se retira delicadamente. Se o paciente sente dor durante o procedimento, isto habitualmente significa que se tem ido muito longe. Dever-se-ia retirar um pouco a pinça e repetir o procedimento cuidando de não avançar tanto. De modo que “a delicadeza é uma virtude” também se aplica à relação entre broncoscopista e paciente.

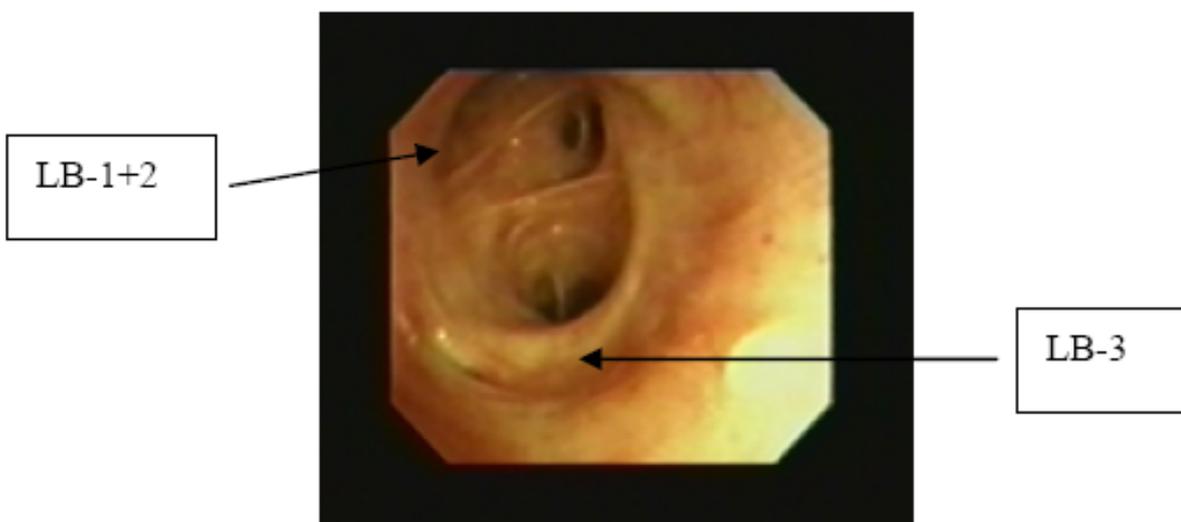
A expressão “nunca render-se” foi o motor vital de Shigeto Ikeda, o famoso broncoscopista japonês que iniciou a broncoscopia flexível no mundo em 1960. Ikeda dedicou depois sua vida às inovações técnicas e à ciência da broncologia. Também fundou a Associação Mundial de Broncologia (World Association for Bronchology), organização que ainda hoje é muito ativa.

**Pergunta VI.36:** Todas as seguintes descrições das variantes anatômicas da árvore bronquial esquerda são certas, exceto:

- A. O brônquio de divisão do lobo superior esquerdo, normalmente dividido em dois, pode dividir-se em três em vez de dois brônquios.
- B. O aspecto de divisão em dois do brônquio do lobo superior esquerdo está causado pelo deslocamento do brônquio do segmento apical-posterior a uma origem separada durante o desenvolvimento embrionário.
- C. Os segmentos basais posterior, lateral e anterior do lobo inferior esquerdo freqüentemente têm igual aspecto que o dos segmentos do lobo inferior direito, exceto pela ausência freqüente de um brônquio medial basal no lado esquerdo.
- D. Tão comum como a divisão em três do brônquio dos segmentos basais do lobo inferior é a divisão em dois que dá dois brônquios basais principais que pela sua vez dividem-se imediatamente em dois.

**Resposta VI.36:** B

A variante bipartida é geralmente produzida pelo deslocamento do brônquio do segmento anterior a uma origem separada durante o desenvolvimento embrionário. Isto causa a separação em apico-posterior (LB 1 e 2) e anterior (LB 3). O brônquio fonte esquerdo tem freqüentemente só 4 brônquios basais (LB6, 8, 9 e 10) devido a que o brônquio medial basal (LB 7) muitas vezes não se forma. Quando há uma divisão bipartida do brônquio do lobo inferior, o ramo mais anterior habitualmente dá lugar aos brônquios basais medial e anterior, enquanto que o segmento mais posterior dá origem aos brônquios dos segmentos posterior e lateral.



# O ESSENCIAL PARA O BRONCOSCOPISTA



Officially endorsed by the World Association for Bronchology and Interventional Pulmonology

**Translated by** Professor Mauro Zamboni, Brazilian National Cancer Institute, Rio de Janeiro, Brazil y Dra. Silvia Quadrelli, British Hospital, Buenos Aires, Argentina

From the original: The Essential Bronchoscopist© By Henri Colt, MD, FCCP, FAWM

**rake**

press

Laguna Beach, CA, USA