

CUIDADOS DE ENFERMAGEM EM ENDOSCOPIA BRÔNQUICA ULTRASSÔNICA

Nursing care in Ultrasonic Bronchial Endoscopy

Cuidados de enfermagem em Endoscopia Bronquial Ultrasónica

AUTORES:

Mendes A.P.¹

 <https://orcid.org/0000-0002-6858-8344>

Conceptualização, Metodologia, Redação -
preparação do rascunho original

Rosa L. M. E. S.²

Conceptualização, Metodologia, Redação -
preparação do rascunho original

Paiva I.³

 <https://orcid.org/0000-0002-8024-6734>

Redação - revisão e edição, Redação - preparação do
rascunho original: Mendes

¹ Serviço de Especialidades Cirúrgicas, Instituto
Português de Oncologia de Coimbra

² Núcleo de Exames Especiais do Hospital do Espírito
Santo de Évora, EPE

³ Especialidades Cirúrgicas 1 do Instituto Português de
Oncologia de Coimbra

Autor de correspondência
Mendes A.P.
apedromendes@gmail.com



RESUMO: Pretende-se com este artigo de revisão descrever e enquadrar historicamente a utilização da técnica endoscópica em Pneumologia, as principais indicações clínicas para a realização de endoscopia brônquica ultrassônica, as técnicas e equipamentos utilizados na sua execução, as complicações mais frequentes bem como as intervenções de enfermagem. Foram utilizadas como bases de pesquisa a *PubMed* e a *SciELO*.

PALAVRAS-CHAVE: Pneumologia, Técnicas e procedimentos diagnósticos, Endosonografia, Cuidados de enfermagem.

ABSTRACT: *This review article aims to describe and historically frame the use of endoscopic technique in Pulmonology, the main clinical indications for ultrasonic bronchial endoscopy, the techniques and equipment used in its execution, the most frequent complications as well as nursing interventions. PubMed and SciELO were used as research bases.*

Keywords: *Pulmonary medicine, Diagnostic techniques and procedures, Endosonography, Nursing care.*

ABSTRACTO: *El objetivo de este artículo de revisión es describir y enmarcar históricamente el uso de la técnica endoscópica en Neumología, las principales indicaciones clínicas para realizar la endoscopia bronquial ultrasónica, las técnicas y equipos utilizados en su ejecución, las complicaciones más frecuentes así como las intervenciones de enfermería. Se utilizó PubMed y SciELO como bases de investigación.*

Palabras clave: *Neumología, Técnicas y Procedimientos Diagnósticos, Endosonografía, Atención de Enfermería.*

Introdução

O primeiro procedimento que pode ser considerado broncoscopia enquanto método endoscópico de visualização direta da árvore traqueobrônquica foi realizado por Gustav Killian (1860-1921) na Alemanha. Killian é, por esse motivo, considerado o “pai da broncoscopia”.

A associação de sistemas de iluminação aos equipamentos inicialmente desenvolvidos por Thomas Edison em 1878 veio permitir uma melhor exploração por via endoscópica das vias aéreas inferiores e contribuir para a sua progressiva importância na medicina respiratória, conduzindo atualmente, pela complexidade e diferenciação, a uma subespecialidade, a Pneumologia de Intervenção.¹

O primeiro broncoscópio de iluminação distal e tubo de aspiração integrados surge em 1904 com Chevalier Jackson depois de vários contributos que introduziram modificações e adaptações aos broncoscópios originais, sendo apresentado na década de sessenta por Shigeto Ikeda o que seria o primeiro broncoscópio flexível constituído por fibras ópticas.²

A broncoscopia flexível, concebida inicialmente por Shigeto Ikeda em 1966 e as suas técnicas subsidiárias, dada a elevada tolerância pelo doente e relativa facilidade de execução, permitiu intervenções nos brônquios dos lobos superiores, brônquios mais periféricos - anteriormente inacessíveis - e constituíram uma revolução e evolução na área da broncoscopia diagnóstica e terapêutica.³

A ultrassonografia endobrônquica é uma técnica minimamente invasiva que associa simultaneamente broncoscopia à ultrassonografia, com a finalidade de visualizar nódulos ou massas pulmonares, paredes das vias aéreas e estruturas ao redor de toda a árvore traqueobrônquica.⁴

As primeiras endoscopias brônquicas ultrassônicas (EBUS) surgiram em 1992 com Hurter e Hanrath: eram do tipo radial e permitiam a realização de biópsias de nódulos periféricos e ainda a orientação de punções aspirativas de nódulos linfáticos mediastínicos, ainda que não em tempo real.⁵

O broncoscópio equipado com transdutor de ultrassom convexo na sua extremidade distal surgiu em 2002 no Japão, permitindo obter uma imagem nítida das estruturas adjacentes às vias aéreas principais, o que, associado a uma agulha de biópsia específica, permitiu guiar punções aspirativas transbrônquicas de linfonodos mediastínicos e hilares em tempo real.⁶

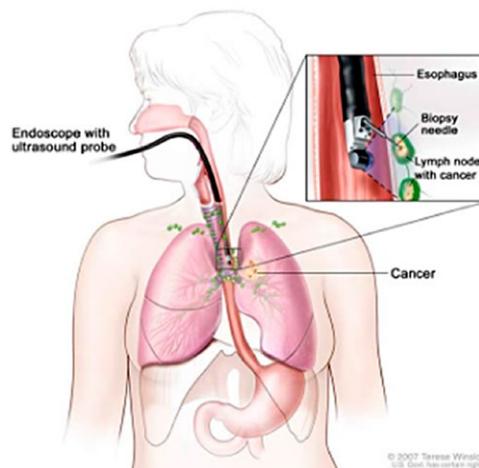


Fonte: EBUS-TBA Abstrat-collection.Olympus-europa.com

Principais indicações clínicas

No acompanhamento dos doentes com cancro do pulmão, para a definição do plano terapêutico e do prognóstico, é determinante o seu estadiamento, particularmente a avaliação da metastização mediastínica.

Neste processo, a mediastinoscopia, sendo um procedimento invasivo, não isenta de complicações, requerendo anestesia geral e um período de hospitalização, tem permitido a afirmação da EBUS-TBNA (Punção aspirativa por agulha guiada por ecoendoscopia endobrônquica) como modalidade broncoscópica minimamente invasiva, associada a menor morbidade e menor custo. Permite, desta forma, o acesso a linfonodos acessíveis à mediastinoscopia bem como a linfonodos hilares e interlobares.^{5,7}



Fonte: London Health Science Center—<https://www.lhsc.on.ca>

As principais indicações para a realização de EBUS-TBNA são o estadiamento linfonodal da neoplasia pulmonar, particularmente no cancro do pulmão de células não pequenas (CPCNP), a investigação diagnóstica de massas e linfonodomegalias mediastínicas ou hilares inferiores, lesões paraesofágicas, paratraqueais e peribrônquicas, emergindo entre as indicações mais recentes desta técnica a identificação de biomarcadores tumorais em amostras neoplásicas^{4,8}

Entre as patologias não-oncológicas, apesar das várias modalidades broncoscópicas disponíveis para a colheita de amostra de tecidos, a grande maioria das evidências favorece a EBUS-TBNA para o diagnóstico, por exemplo, da sarcoidose nos estádios 1 e 2.⁹

A EBUS e a ultrassonografia transesofágica (EUS) têm revelado taxas muito favoráveis no diagnóstico de linfonodos mediastínicos, nomeadamente na especificidade (100%) e sensibilidade (88%) em relação às abordagens guiadas por TAC.¹⁰

Para além das indicações diagnósticas, a EBUS assume um papel relevante na otimização de opções terapêuticas face a anomalias das estruturas brônquicas e alterações do lúmen das vias aéreas, no tratamento por laser, na colocação de endopróteses em estenoses malignas e na decisão das margens e definição de envolvimento carinal ou traqueal das lesões quando a opção é a ressecção cirúrgica.¹¹

O facto das lesões próximas ou em contacto com a árvore traqueobrônquica serem acessíveis por esta técnica e o caráter minimamente invasivo do EBUS-TBNA, com valor diagnóstico comparável aos métodos cirúrgicos convencionais, têm contribuído para que esta técnica tenha ganhado relevância rapidamente e sido integrada nos procedimentos de rotina de investigação em centros médicos de referência.

Técnicas e equipamentos

A EBUS é um procedimento que usa a gama de ultrassons para visualizar as estruturas interiores ou extraluminais adjacentes à árvore traqueobrônquica, existindo dois tipos de dispositivos, o radial (RP-EBUS) e o convexo (CP-EBUS).

A EBUS com RP-EBUS usa um transdutor delicado e flexível que é inserido pelo canal de trabalho de um broncoscópio convencional, dirigida à lesão pulmonar em investigação. Com esta técnica é possível obter uma visão de 360° da região e permite a identificação do brônquio da lesão, com base nas diferenças de ecogenicidade entre este e o parênquima normal.



Fonte: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2019MD4921

Este procedimento deve ser realizado sob fluoroscopia para auxiliar na avaliação da lesão-alvo, sendo possível realizar simultaneamente o exame citopatológico e biópsia transbrônquica, nomeadamente o escovado e a punção aspirativa transbrônquica.⁴

A realização do CP-EBUS implica a existência de um equipamento de ultrassonografia dedicado, colocado na ponta do broncoscópio flexível, permitindo a captação de imagens das vias aéreas, por contato direto do transdutor com a parede traqueobrônquica. O dispositivo tem função de doppler, o canal de trabalho e agulha dedicada para a realização da punção aspirativa transbrônquica, com imagens de ultrassonografia, em tempo real. Este procedimento é conhecido como punção aspirativa transbrônquica guiada por EBUS (EBUS-TBNA).⁴

A punção aspirativa transbrônquica guiada por ecoendoscopia brônquica linear (EBUS-TBNA) é atualmente a técnica de eleição para o estadiamento do cancro do pulmão de não-pequenas células (CPCNP). A capacidade diagnóstica nos casos de envolvimento N2 e N3 pode ser potenciada pela combinação de ecoendoscopia brônquica e esofágica.¹²

O procedimento EBUS pode ser realizado em regime de ambulatório sob anestesia tópica ou com sedação consciente. No caso do EBUS – TBNA, geralmente a via de acesso é oral uma vez que as dimensões da sonda ultrassom limita a via nasal. O calibre da agulha varia entre 19G para análise histológica e 25G no caso de análise citológica.

A broncoscopia flexível com as suas técnicas subsidiárias (biópsia, escovado e/ou lavado brônquico) têm revelado uma elevada rentabilidade diagnóstica nos

tumores endoluminais centrais em comparação com as lesões periféricas, e a punção aspirativa transtorácica guiada por Tomografia Computorizada - PATT-TC - tem uma maior sensibilidade quando a lesão se localiza na periferia pulmonar.¹³

Independentemente da finalidade do procedimento, é essencial um estudo radiológico rigoroso com recurso nomeadamente à Tomografia Computorizada (TC) ou à Tomografia Computorizada por Emissão de Positrões (PET-CT) que permita uma avaliação sistematizada das cadeias linfonodais de acordo com o mapa mediastínico definido em 2009 pela *International Association for the Study of Lung Cancer (IASLC)* e definição da sequência e cadeias-alvo da punção aspirativa.⁴

Para minimizar as eventuais complicações da TBNA e permitir a aquisição de material dificilmente acessível por broncoscopia convencional, foram desenvolvidas novas modalidades de navegação broncoscópica, nomeadamente a ecoendoscopia radial (mini-sonda) e a broncoscopia de navegação virtual com imagens geradas por software 3D com maior rentabilidade diagnóstica.⁷

A EBUS-TBNA pode ser realizada em doentes sob anestesia naso-oro-faríngea, mas para minimizar o reflexo da tosse, melhor tolerância e maior controlo durante o exame, o procedimento pode ser realizado sob anestesia geral.¹²

O broncoscópio deve ser introduzido preferencialmente por via oral, sendo geralmente utilizado um tubo endotraqueal (número 8 ou maior), obrigando a que o broncoscópio fique em posição central dentro da via aérea, criando maior dificuldade em colocar a sonda de ultrassom em contacto com as paredes da via aérea, constituindo, nestes casos, a utilização de máscara laríngea uma boa alternativa.¹⁴

Diferentemente da broncoscopia convencional, na ecoendoscopia brônquica verifica-se o contacto direto da ponta do broncoscópio com a parede da traqueia ou brônquio, sendo determinante o seu correto posicionamento para evitar danificar o instrumento. Face à configuração convexa da agulha, é visualizada toda a área da punção, sendo a aspiração realizada de forma convencional.

A utilização do modo *doppler* permite uma avaliação vascular, aumenta a segurança do procedimento e, associado com a elastografia, permite uma melhor discriminação de malignidade dos gânglios suspeitos.

Complicações do Procedimento

As contra-indicações do EBUS são as mesmas da broncoscopia normal, o mesmo se podendo afirmar relativamente às contra-indicações da punção guiada pelo EBUS, sendo as mesmas da punção por agulha às cegas.

O desenvolvimento e a realização cada vez mais frequente do EBUS têm demonstrado que as complicações da punção aspirativa transbrônquica com agulha guiada por ecografia endobrônquica são pouco comuns e não muito diferentes das complicações associadas à broncoscopia convencional com utilização da punção aspirativa transbrônquica às cegas.

Não se podendo afirmar que a técnica é isenta de riscos, estes variam de doente para doente e estão principalmente associadas com a utilização eventual de fármacos ou com a realização de procedimentos adicionais.^{15,16}



Fonte: <https://cirurgiorax.med.br/>

Quando utilizada uma agulha de baixo calibre, as consequências na eventualidade de punção vascular são mínimas, sendo, no entanto, de referir como principais complicações o pneumotórax, pneumomediastino, hematoma mediastinal e infeção.⁵

A complicação mais frequente corresponde a danos provocados nos equipamentos durante a manipulação da agulha. Outras complicações como hemorragia e infeções ocorrem muito raramente.⁴

Papel do enfermeiro

Atualmente, a endoscopia brônquica ecoguiada assume um papel no diagnóstico e tratamento permitindo que técnicas terapêuticas minimamente invasivas substituam intervenções mais agressivas e complexas.

Em Portugal, a bibliografia referente às competências dos enfermeiros na área da Endoscopia Brônquica Ultrassônica (EBUS) é escassa, no entanto é fundamental o conhecimento desta técnica, em que o enfermeiro atua de forma cada vez mais presente.

Os conhecimentos específicos e o desenvolvimento das competências destes profissionais visam estabelecer uma estreita colaboração com a equipa multidisciplinar para minimizar complicações em termos de técnica e procedimentos, reduzir a possível ansiedade do doente submetido ao procedimento e, em última instância, melhorar a aplicabilidade e os resultados do procedimento.



Fonte: <https://secad.artmed.com.br/blog/enfermagem>

Os profissionais de enfermagem que atuam nestas unidades, além de realizarem o acolhimento do utente, prestam cuidados durante e após o exame.

Não existindo bibliografia específica sobre os cuidados de enfermagem, podemos estruturar as intervenções de enfermagem em três momentos distintos sendo eles: a fase de pré-exame ou acolhimento do utente, de realização do exame e na fase de pós-exame.^{17,18}

Fase de pré-exame

ACOLHIMENTO DO UTENTE

- Realização da identificação positiva do utente
- Confirmação de acompanhante e contacto
- Esclarecimento de dúvidas acerca da técnica e procedimentos e em que consiste a anestesia e os seus efeitos (ao utente e acompanhante)
- Confirmação de jejum de pelo menos 6 horas (para líquidos e sólidos)
- Admissão do utente na unidade de técnicas endoscópicas
- Colheita de dados sobre os antecedentes pessoais médicos e cirúrgicos
- Confirmação da medicação habitual e alergias medicamentosas ou outras
- Confirmação da toma de anticoagulantes/antiagregantes e sua suspensão atempada
- Confirmação da realização de exames complementares de diagnóstico
- Confirmação da assinatura do formulário de consentimento informado
- Preparação do utente com vestuário adequado ao exame
- Remoção de próteses dentárias ou outras amovíveis
- Colocação do utente em decúbito dorsal na maca destinada à realização do exame
- Colocação de pulseira com a identificação do utente (nome completo e número de processo/observação)
- Avaliação de sinais vitais
- Canalização de acesso venoso periférico
- Registos de enfermagem das intervenções realizadas
- Transferência do utente para a sala de exames, comunicando ao enfermeiro de anestesia as informações relevantes.

Fase de realização do exame

Durante o procedimento, a equipa de enfermagem habitualmente é constituída pelo enfermeiro de anestesia e pelo enfermeiro instrumentista, no entanto, em algumas unidades hospitalares poderá existir um enfermeiro circulante.

Antes do procedimento

ENFERMEIRO DE ANESTESIA

- Preparação do material e terapêuticas necessárias para a indução e manutenção anestésicas
- Validação da operacionalidade do equipamento de anestesia e sistema de aspiração de secreções
- Acolhimento do utente na sala de exames
- Validação da preparação pré-exame
- Instalação do utente na sala de exame e monitorização de acordo com a estratificação do risco anestésico
- Colocação de equipamento de proteção individual
- Colaboração com o anestesista na indução anestésica
- Promoção da manutenção da temperatura corporal do utente
- Observação e vigilância do estado geral do utente durante a permanência na sala de exames
- Colaboração com o anestesista na fase de reversão anestésica e extubação do utente
- Assegurar a vigilância do doente e o retorno aos reflexos e funções vitais prévios ao exame
- Registos de enfermagem das intervenções realizadas
- Transferência do utente para a sala de recobro, comunicando ao enfermeiro as informações relevantes
- Reposição do carro de anestesia de acordo com norma do serviço
- Supervisionar a higienização da sala.

ENFERMEIRO INSTRUMENTISTA

- Preparação do equipamento relacionado com captura de imagens (real e ecográfica); ecobroncoscópio e verificar a sua funcionalidade
- Preparação do material necessário à consecução dos objetivos do exame
- Reunir o equipamento de proteção individual
- Identificação positiva do doente e verificação do seu posicionamento
- Promoção de um ambiente promotor da diminuição da ansiedade do utente.

Durante e após o procedimento

ENFERMEIRO DE ANESTESIA E INSTRUMENTISTA

- Colaboração no procedimento
- Colheita e identificação dos espécimes recolhidos para análise (com localização anatômica)
- Confirmação da realização e identificação das requisições para envio do material colhido para o laboratório;
- Registos de enfermagem das intervenções realizadas
- Limpeza e pré-desinfecção do material
- Recolha e acondicionamento do material para transporte até à sala de reprocessamento

Fase de pós-exame

UNIDADE DE RECOBRO

- Preparação da unidade para acolhimento do utente submetido ao exame
- Acolhimento do utente na unidade de recobro
- Avaliação do estado geral do utente e prestação de cuidados em conformidade com o seu estado
- Avaliação e registo dos sinais vitais em intervalos de 15, 30 e 60 minutos, durante a primeira hora, segunda hora e seguintes respetivamente
- Aplicação de medidas de conforto para o utente (aquecimento corporal, analgesia, posicionamento)
- Cumprimento das atitudes terapêuticas prescritas;
- Detecção e registo de eventuais alterações no estado de consciência ou complicações associadas ao procedimento médico e/ou anestésico
 - Despiste de sinais de compromisso neuro-circulatório
 - Vigilância das perdas hemáticas
- Fornecer informação das recomendações pós alta
- Preparação da transferência do utente para o serviço de internamento de destino;
- Registos de enfermagem das intervenções realizadas
- Transferência do utente para o internamento, transmitindo as informações pertinentes ao enfermeiro, entregando o documento "Cuidados pós punção aspirativa por agulha guiada por ecografia endobrônquica".

Por forma a garantir a segurança, preparação física e psicológica antes, durante e após o procedimento e prevenir quaisquer incidentes ou complicações, o enfermeiro inserido numa intervenção multidisciplinar assume um cuidar profissional e integrativo com participação ativa na realização de EBUS. Assim, é-lhe exigida uma atualização contínua de conhecimentos e intervenções altamente diferenciadas que se enquadram no perfil de competências do enfermeiro especializado em endoscopia.

Conclusão

O aparecimento e desenvolvimento da EBUS tem sido considerado como a mais relevante evolução tecnológica da atualidade na endoscopia respiratória. O seu desempenho, nomeadamente da TBNA, no diagnóstico e estadiamento mediastínico em doentes com cancro do pulmão de não-pequenas células (CPNPC) tem sido extensivamente descrito com resultados consistentes nos diferentes estudos publicados.

A EBUS-TBNA é um método sensível, preciso, prático e seguro que permite a obtenção de material citológico de gânglios ou massas adjacentes à via prin-

cial, em que o número de procedimentos realizados melhora o manuseamento e desempenho da técnica e evita o recurso a procedimentos cirúrgicos mais complexos com o mesmo objetivo diagnóstico.

O conhecimento das estruturas mediastínicas, a sua relação anatômica com as vias aéreas, a capacidade de interpretação das imagens, numa área onde a curva de aprendizagem é longa, a experiência e competência do executante são determinantes para o sucesso do procedimento.

A endoscopia brônquica ultrassônica, sendo um procedimento com menores morbidade e custos e apresentando alta sensibilidade e elevado valor diagnóstico, reforçam o seu potencial de desenvolvimento, conferindo-lhe atualmente um papel determinante na área da Pneumologia e na Pneumologia de intervenção. Este aspeto foi reforçado e está presente na literatura consultada.

Em todos os momentos e tipos de EBUS, o enfermeiro exerce a sua intervenção com o foco na prevenção, no rastreio, na educação e nos cuidados de suporte à pessoa de forma individual e integral, participa como membro da equipa multiprofissional com investimento em formação contínua e numa prática baseada na evidência. Estes domínios têm sido determinantes para uma intervenção especializada.

Assim, será possível corresponder aos códigos de conduta ética, tendo a qualidade, a segurança do doente e as suas necessidades como alvos principais das suas preocupações, sendo possível constatar-los através da observação e perícia clínica.

Referências bibliográficas

1. Moreira M. Rendimento diagnóstico da Broncoscopia Flexível no Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago - UFSC - Levantamento de três anos [Internet]. 2008 [cited 2022 Apr 11]. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/30397222.pdf>.
2. Domingues ACB, Mannarino R v., Souza FS. Endoscopia respiratória pediátrica. Revista de Pediatria SOPERJ [Internet]. 2005 [cited 2022 Apr 12];6(1):19–23. Disponível em: http://www.revistadepediatriasoperj.org.br/detalhe_artigo.asp?id=52.
3. Oliveira H, Xavier R, Tonietto V. Endoscopia Respiratória. [Internet]. 1a Edição. Rio de Janeiro: Edições Revinter; 2002. Disponível em: ISBN: 8573096705.
4. Costa A da S, Palomino ALM, Suzuki I, Scordamaglio PR, Gregorio MG, Jacomelli M. Endobronchial ultrasound: a minimally invasive technology to assist diagnosis of thoracic diseases. Einstein (São Paulo) [Internet]. 2019 Aug 30;17(3):eMD4921–eMD4921. Disponível em: <https://journal.einstein.br/article/endobronchial-ultrasound-a-minimally-invasive-technology-to-assist-diagnosis-of-thoracic-diseases/>
5. Ferraz D. Ultrassonografia endobrônquica - EBUS - o que ele promete? Pulmão RJ [Internet]. 2014 [cited 2022 Feb 12];23(1):10–5. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta/portal/resource/pt/lil-708175>.
6. Yasufuku K. EBUS-TBNA Bronchoscopy. In: Ernst A, Herth FJF, editors. Endobronchial Ultrasound: An Atlas and Practical Guide [Internet]. New York: Springer Science & Busines Media; 2009. Disponível em: ISBN: 0387094377
7. Bugalho A, Guedes F. Papel da broncologia no cancro do pulmão: (R)evolução nos últimos 20 anos. Revista do Grupo de Estudos do Cancro do Pulmão [Internet]. 2020 Oct 20;17(1):9–20. Disponível em: https://www.gecp.pt/revistas_GECP/2020/03_Revista_GECP_17-1_Papel_da_broncologia_no_cancro_do_pulmao.pdf
8. Figueiredo V, Jacomelli M, José Rodrigues A, Canzian M, Francisco Guerreiro Cardoso P, Bisceglì Jatene F. Current status and clinical applicability of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration* Estado atual e aplicabilidade clínica da punção aspirativa por agulha guiada por ultrassom endobrônquico. J Bras Pneumol. 2013;39(2):226–37.
9. Benzaquen S, Aragaki A. Bronchoscopic Modalities to Diagnose Sarcoidosis. In: Sarcoidosis [Internet]. Elsevier; 2019. p. 97–104. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780323544290000082>
10. Given MF, Clements W, Thomson KR, Lyon SM. Percutaneous biopsy and drainage of the lung, mediastinum and pleura. In: Mauro MA, Murphy KPJ, Thomson KR, Venbrux AC, Morgan RA, editors. Image-Guided Interventions Expert Radiology Series [Internet]. Elsevier; 2021. Disponível em: ISBN-10: 9781455705962.
11. Bugalho A, Doris MK, Hamacher J, Eberhardt R, Herth FJ. Ecoendoscopia brônquica: Aspectos práticos e aplicabilidade clínica. Rev Port Pneumol [Internet]. 2008;14(1):55–88. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0873-2159\(15\)30219-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0873-2159(15)30219-1)
12. Bugalho A, Ferreira D, Barata R, Rodrigues C, Dias SS, Medeiros F, et al. Punção aspirativa transbrônquica guiada por ecoendoscopia brônquica no diagnóstico e estadiamento de cancro do pulmão em 179 doentes. Rev Port Pneumol. 2013 Sep;19(5):192–9.
13. Rivera MP, Mehta AC. Initial diagnosis of lung cancer: ACCP evidence-based clinical practice guidelines (2nd edition). Chest. 2007;132(3 SUPPL.):131S–148S.
14. Hashimoto K, Daddi N, Giuliani M, Hope A, Le LW, Czarnecka K, et al. The role of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration in stereotactic body radiation therapy for non-small cell lung cancer. Vol. 123, Lung Cancer. Elsevier Ireland Ltd; 2018. 1–6 p.
15. Figueiredo V, Cardoso PFG, Jacomelli M, Demarzo SE, Palomino ALM, Rodrigues AJ, et al. Endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration for lung cancer staging: early experience in Brazil. J Bras Pneumol de Pneumologia. 2015 Feb;41(1):23–30.
16. Santos RS dos, Jacomelli M, Franceschini JP, Suzuki I, Costa Jr. A da S, Shiang C, et al. Endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration (EBUS-TBNA) in diagnosis of mediastinal lesions. Einstein (São Paulo). 2018 May 14;16(2).
17. Fernandes D, Vale L. Competências do enfermeiro em radiologia de intervenção. OncoNews [Internet]. 2017 [cited 2022 May 12];25. Disponível em: <https://www.aeop.pt/ficheiros/e11e8b56338cb965ed036b77638cc640.pdf>.
18. Val RM, Clavera C, Suárez D, Estepa L, F, Formento A, Tabares A. Aplicaciones de la Ecoendoscopia. Enfermería en Endoscopia Digestiva. Enfermería en Endoscopia Digestiva, [Internet]. 2018 [cited 2022 May 13];5(1):18–25. Disponível em: <https://aeed.com/numeros-antiores/enfermeria-en-endoscopia-digestiva-vol-5-num-1-abril-2018/aplicaciones-de-la-ecoendoscopia/>.