REV PORT PNEUMOL ill (3): 289-298

ARTIGO DE REVISAO

da Broncofibroscopia
em Unidade de Cuidados lntensivos

EMA SACADVRA LEITE •

RESUMO

A respirat6ria e urn problema comum em U.C.I., para a qual a broncofibroscopia constitui urn metodo auxiliar diagn6stico e terapeutico importante. Trata-se contudo de urn metodo invasivo, pelo que e importante avaliar as vantagens da sua Este trabalho de revisio pretende estudar algumas das correntes em U.C.l. onde a broncofibroscopia podera ser util.

Palavras-chave: Unidade de Cuidados lntensivos, Broncofibroscopia.

SUMMARY

Respiratory failure is a common problem in l.C.U., for which fiberoptic bronchoscopy is an important auxiliar diagnostic and therapeutic method. This is however an agressive method, so it is important to assess the advantage of its use. The purpose of this work is to study various current problems in l.C.U. where fiberoptic bronchoscopy may be useful.

Key words: Intensive Care Unit Fiberoptic bronchoscopy.

• lntema do lntemato Complementar de Pncumologia do de Pncumologia do Hospital de Santa Maria, Lisboa.
(Director: Prof. Dr. M. Freitas e Costa)

Recebido para 10.11.96
Aceite para 28.1.97

Maio/Junho 1997 289

REVIST A PORTUGUESA DE PNEUMOLOGIA

INTRODU(:AO

A presenya de sinais clinicos de obstruyao bronqui-ca localizada ou traqueal, de paralisia de urna corda vocal ou de urn hemidiafragma ou ainda a presenva de urn sindrome da veia cava superior implicam uma investigayao etio16gica da qual a broncofibroscopia constitui urn metodo auxiliar importante. Do mesmo modo a existencia de imagens radiol6gicas por esclare-cer associadas a deteriorayao clinica nurn doente necessitado de cwdados intensivos, podem impor a reali.zayao daquele exam e. Existem porern algumas outras

quais a broncofibroscopia poden1 constituir urn valioso meio diagn6stico ou terapeutico.
Apesar do interesse deste metodo, a sua realizayao deve ser ponderada devido a probabilidade aumentada de complicayaes nestes doentes e, de urn modo particu-lar, nos doentes submetidos a ventilayao mecanica.

I. BRONCOFIBROSCOPIA E BRONCOSCOPJA RiGID A

A broncoscopia permite-nos a vi sao, directa ou com auxllio de 6pticas, da arvore traqueobronquica.
A broncoscopia rigida consiste na introduvao de urn tubo metalico, rigido e oco, atraves das cordas vocais, na traqueia e bronquios principais.
Na broncofibroscopia e introduzido urn tubo tlexivel na arvore traqueobronquica permitindo a sua visualizavao e colheita de material.

Este tubo contem dois feixes de fibras 6pticas para a transmissao da luz emitida por uma fonte, urn feixe de transrnissao da imagem dos bronquios e urn sistema de lentes que permite a observayao. Con tern ainda urn ou dois canais para aspirayao e passagem dos instru-mentos necessarios a execuyao de tecnicas acess6rias. Pode ser realizada em doentes com respirayao esponta-nea ou pelo tubo endotraqueal em doentes ventilados mecanicamente (Ognibene F.P. eta/, 1987).
A broncoscopia rigida, com o recurso a 6pticas, permite observar a arvore bronquica ate as suas divi-

290

soes segrnentarias. A broncofibroscopia perrnite ver bronquios de 4• e 5" ordem e mesmo de 6" ordem. As imagens obtidas fomecem-nos sobre o aspecto da mucosa, variac;;<>es de calibre, aspecto dos espor5es, presenya de orificios an6malos, caracteristi-cas e ponto de origem das secrev<>es, zonas hemorragi-cas, massas endobronquicas, presenya de corpos estranhos e existencia de traqueobroncomalacea (importancia da tosse e da mobilidade dos esporoes). Existem tecnicas auxiliares comuns aos dois tipos de broncoscopia e outras tecnicas especificas de cada urna delas.

A aspirayao de secreyoes pode ser general izada ou segmento a segmento, para frascos separados. Podera tambem recorrer-se a uma pequena lavagem com 5 a 10 cc de soro e aspirar-se depois.
A escovagem bronquica consiste na utilizayao de urn a pequena escova que esfrega a mucosa do bronquio A bi6psia bronquica pode ser efectuada a massas ou zonas de aspecto anormal, ou em zonas aparentemente norrnais (iterativa) nos casos de lesoes disseminadas com frequente envolvimento bronquico.
A punyao-aspirayao transbronquica consiste na introduyao de uma agulba atraves de urn bronquio, procurando atingir urn ganglia aurnentado de volume e aspirando o seu conteudo.
A lavagem broncoalveolar e urna tecnica especifica da broncofibroscopia, consistindo na introduvao e posterior recolba de urn determinado volume de soro fisiol6gico (100 a 300 cc), num segmento pulmonar sugestivo de patologia ou, nas doenc;as generalizadas, no lobo medio.

Na realizayao da bi6psia pulmonar transbronquica utiliza-se uma pinc;a nexivel que vai ate urn pequeno bronquio e, ab ser fechada, traz consigo urn fragmento de tecido bronquico e pulmonar. E possivel de realizar com os dois metodos mas com o broncofibrosc6pio a pinya e menor, diminuindo a possibilidade de pneumo-torax iatrogenico (Araujo A. T., 1981). Nos ullimos anos o uso crescente da broncofibroscopia motivou urn decllnio na utilizavao da broncoscopia rigida, pelo que, neste trabalho vamo-nos dedicar preferencialmeme a primeira. No entanto, em determinadas circunstancias

Vol. m N" 3 Mato/Junho 1997

INDICA<;OES DA BRONCOFIBROSCOPIA EM UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS

a broncoscopia rigida tern vantagens relativamente a broncofibroscopia. 0 canal mais largo daquela permite o controlo de hemoptises macissas mais facilmente (Wedzicha J. A eta/., 1990). Apesar disso o local de sangramento de pequenas hemoptises podera ser detectado atraves da broncofibroscopia, pa.rticularmen-te sese proceder a lavagem por segmentos. A broncofi-broscopia podera tarnbem nesta situayao ser terapeuti-ca, atraves da utilizavao de urn balao tipo Fogarty. 0 maiortamanho do canal do broncosc6pio rigido facilita ainda a removiio de corpos esrranhos e a colocayao de pr6teses endotraqueais e endobronquicas. No en tanto, a extracyao de corpos estranhos de pequenas dimen-sOes, em bronquios perifericos, e efectuada atraves da broncofibroscopia.
Actual mente a terapia com laser pode ser efectuada at raves da broncofibroscopia, apesar de muitos bronco-logistas continuarem a preferir o broncosc6pio rigido para esta terapeutica (Prakash V.B.S., 1993). A broncoscopia rigida permite ventilar o doente enquanto que a broncofibroscopia dificulta uma adequada venttlaviio.
Atravesda broncoscopia rigida consegue-se puncionar estruturas mediastinicas e em caso de complicay<5es hemorragicas e possivel obter urn a melhor visual izayao das vias aereas e controlar a hemorragia. A colheita de material de bi6psia efectuada atraves da broncofibros-copia e mais restrita devido ao tamanho das pinyas ser mais reduzido. A maior limitayao da broncoscopia ngtda eo acesso limitado as vias aereas distais. Alem do mais, requer a utiliiayao de anestesia geral na maioria dos doentes. Esta nao pode ser usada em patologia da coluna cervical (coluna cervical instavel, anquilose severa da coluna cervical) ou em casos de restriviio da articulayao temporomandibular (Prakash U.B.S., 1993).

2. BRONCOFIBROSCOPIA - UMA TECNICA SEGURA EM U.C.I.

A broncofibroscopia, realizada em individuos sem
factores de risco conhectdos, apresenta uma taxa de

Maao/Junho 1997

complicay(5es serias inferior a 2% (Pereira W. J. eta/., 1978).
Em doentes instaveis, como os que necessitarn de cuidados intensivos, existe urn risco acrescido de complica¢es durante a broncofibroscopia pelo que e mandat6rio avaliar as suas indicayOeS. Contudo, mesmo em doentes submetidos a ventilayao mecanica, a broncofibroscopia esta associada a urn minima de complicay()es (Castro F. R. eta/., 1996). A hipoxemia pode ocorrer durante a real iza9ao da broncofibroscopia especial mente na presen9a de sindrome de dificuldade respirat6ria do adulto (Troui llet, J. L. et a/., 1990) A taxa de comp1icavoes depende tambem das tecoicas endosc6picas efectuadas. Assim. apesar da bi6psia pulmonar transbronquica poder ser efectuada em doentes ventilados mecanicamente (Papin T. A. eta/., 1986) as iodica¢es devem ser bern ponderadas devido a urn risco significativo de pneumotorax (Castro F. R. eta/., 1996).
A hemorragia e outra complicayao que pode ser observada. Naturalmente ela esta dependente da existencia de uremia, coagulopatia previae ainda das manobras tecnicas efectuadas (Castro F. R. et a/., 1996).
A febre de etio1ogia desconhecida tambem e urn a comp1icayao cornwn da broncofibroscopia e do L.B.A. a qual pode ser devida a bacteriemias transit6rias, 1iberta<;:ao de endotoxinas ou de mediadores da infla-mayao (Castro F. R. eta/., 1996).
Diversos autores tern ava1iado o interesse e a seguranya da broncofibroscopia em U.C.l.. Turner J.S. et a/. (1994) real izararn urn estudo prospectivo com 107 doentes de U.C.l. nos quais efectuaram 147 broncofibroscopias. Daqueles exames, 78.9% foram realizados em doentes conectados a ventilayao mecani-ca. As broncoscopias foram rea1izadas por razoes diagn6sticas (63.9 %), terapeuticas (25.2 %) ou por ambas as raz<>es {10.9 %). As complicayOes resultantes daque1es exames foram a hipoxemia (satura9ao 0 2 no sangue arterial < 90 %) em 29 casos, dois epis6dios de hemorragia pouco intensas, urn epis6dio de taquicardia supraventricular, urn pneumotorax e urn pneumatocelo. Estes autores consideraram a broncofibroscopia em

Vol rn 291

REVIST A PORTUGUESA DE PNEUMOLOGIA

U. CJ. urn metodo auxiliar segmo apesar das complica-90es verificadas, contribuindo para a infonna9ao diagn6stica e apresentando utilidade terapeutica. Bellomo R. et a!. (1992) reaJjzaram urn estudo que incluiu 50 doentes aos quais se efectuaram 56 bronco-fibroscopias. Dos 18 exames real izados por indica9ao terapeutica, I 0 (55. 6 %) tiveram sucesso. Por razoes diagn6sticas foram feitas 38 broncofibroscopias das quais 22 (57.9 %) foram clinicamente uteis.
Estes autores nao obtiveram complicayoes, tendo concluido que a broncofibroscopia em U.C.J. fomece diagn6sticos seguros e tern importancia terapeutica. Haenel LB. et a/. (1992) realizaram exarnes broncosc6picos em doentes com colapso lobar do pulmao com o intuito de remover secrey5es insuflando ar posteriormente para expandir areas atelectasicas. Estes autores tambem consideraram este metodo seguro, simples e eficaz.

3. BRONCOFLBROSCOPIA EM OOENTES VENTI LA DOS

3.1. Aspectos tecnicos

0 diametro exterior do broncosc6pio flexivel relativamente ao diametro intemo do tubo endotraqueal eo primeiro aspecto que deve ser considerado. Em urn doente nao entubado, urn broncosc6pio ocupa apenas cerca de 10% da sec9ao transversal total da traqueia (Lindholm C. E. eta/., 1 978).
Em doentes entubados, urn broncosc6pio de 5.mm ocupa 30% da sec9ao transversal de urn tubo endotra-queal de 9 mm de diametro intemo, 40% de urn tubo de 8 mm e cerca de 50% de urn tubo de 7 mm. Conside-rando cerca de 40 mm2 o valor mlnimo aceitavel de area de secyao transversal deve ficar livre quando urn procedimento esta a ser efectuado com urn bronco-fibrosc6pio standard, a maioria dos autores recomenda que o tubo endotraqueal deve ter no minimo urn diame-tro intemo de 8 mm (Lindholm C. E. eta/., 1982). Castro F. R. et aJ. (1996) tern utilizado o mjdazolarn (0.1 -0.2 mglkg) ou o propofol (1.5 mglkg) para sedar

292

o doente, e tern obtido urn efeito mlnimo na sanguinea mesmo em doentes instaveis requerendo aminas vasoactivas. Estes autores utilizam ainda atracurium (0.8 mglkg) para diminuir o risco de baro-prevenir a tosse e a "luta" contra o ventilador durante o procedimento.
Apesar da utiliza9ao por rotina dos agentes paraU-santes ser controversa, eles devem ser considerados em doentes entubados por via oral (para evitar o dano no broncofibrosc6pio) e em doentes submetidos a bronco-fibroscopia prolongada (Meduri G. U. e1 a!., 1992). Antes de iniciar o procedimento, Castro f. R. et al. (1996) sugerem que se submeta o doente aos seguintes parametros ventilat6rios: ventiJayao em volume contro-lado, Fi02 100%, pico de nuxo inspirat6rio inferior a 60/min, alarme de pressao de pico regulado para urn valor inferior a 60cm H20 e remo9ao da pressao positiva no final da expirayao (PEEP), se esta estiver a ser utiljzada.
Urn "swivel" e adaptado ao tubo endotra-queal e urn broncosc6pio de tamanho apropriado e introduzido atraves do tubo.
Durante a execuyao da tecnica deve ser monitoriza-do o volume corrente expirat6rio e a existencia de auto--PEEP, alem do trayado electrocardiografico e da satura9ao de oxigenio (Castro F. R. et a/., 1996). No final do procedimento a Fi02 e reduzida de modo a manter niveis de satura9ao de oxigenio superiores a 92%. Efectua-se ainda wna radiografia do t6rax para exclusao de barotrauma (Castro F. R. eta/., 1996).

3.2. Aspectos ijsiopatologicos

Em doentes entubados e submetidos a ventilayao meciinica a broncofibroscopia provoca altera9oes nos mecanismos respirat6rios relacionados com o aumento eta resistencia produzida pelo broncosc6pio (Jolliet P. et a!., 1992).
Uma parte dos gases respirat6rios pode ser perdida atraves do adaptador "swivel" do tubo endotraqueal, Alem do mais, a sucyao atraves do broncofibrosc6pio vai diminuir o volume corrente e a pressao expirat6ria positiva no final da expirayao (PEEP).

Vol. IDW 3 Maio!Junho 1997

INDICACOES DA BRONCOFffiROSCOPIA EM UNIDADE DE CUIDADOS INTENSTVOS

A ocorrencia de na capacidade pulmonar total e na capacidade residual funcional pode conduzir a urn encerramento alveolar, contribuindo tambem para as altera<(oes nas trocas gasosas que ocorrem em doentes submetidos a broncofibroscopia (Lindholm C. E. eta/., 1978).
Uma outra explica<(ao para a redu<(ao da pressao arterial de oxigenio (Pa02

) durante a broncofibroscopia
diz respeito ao broncospasmo reflexo induzido pela estimula((iio de receptores vagais nas vias respirat6rias superiores (Steinberg K. P. eta/., 1993). A diminui<(ao da Pa0 2 quando se efectua o L.B.A. pode ser atribuida a varios factores, nomeadamente a diminui<(iio da superficie das trocas gasosas e a liberta<(ao de media-dores da inflamar;ao (Steinberg K. P. eta/., 1993). Podemos, no entanto, observar em alguns doentes urn aumento da Pa02 durante e depois daquele procedi-mento. lsto podera ser devido a uma melhoria da relayao ventilar;ao - perfusao secundaria a "clearance" das secrer;oes acumuladas nas pequenas vias aereas. Na realiza<(ao da broncofibroscopia o fluxo expirat6rio e tambem impedido e a dura<(iio da expirayao pode ser insuficiente para que o pulmao regresse ao seu volume de relaxamento.
Assim, a hiperinsufla<(ao pode ocorrer com a possibilidade de barotrauma. Contudo, o auto- PEEP pode reabrir regioes pulmonares atelectasiadas e pode tambem explicar urn aumento significativo da Pa02 durante a tecnica (Steinberg K. P. eta/., 1993).

4. lNDICACOES DA BRONCOFIBROSCOPIA
EM U.C.I

As patologias predominantes em U.C.l., a gravidade do estado cllnico daqueles doentes e a necessidade de um diagn6stico rapido, implicam uma adapta<(ao coerente das indicar;oes classicas da broncofibroscopia. Para Overstreet D. S. eta/. (l 992) o diagn6stico de oportunistas e a aspirayao das vias aereas sao
as indica<(Qes mais comuns da broncofibroscopia em U.C.J .. Outra indicar;ao por eles referenciada e a pequena hemoptise em doentes entubados com o

MaJo/Junho 1997

objectivo de identificar o local e causa de hemorragia. Consideram mais controversa a utiJiza((iio da broncofi-broscopia na atelectasia.
Os mesmos autores demonstraram, no entanto, que existe urn pequeno mas definitivo risco associado a broncofibroscopia terapeutica para aspirayao de secreyoes em doentes intemados em U.C.L. Assim, sempre que possivel, devera ser preferido o metodo classico de aspira<(ao de secre<(oes, pelo menor risco de complica<(oes inerentes a esta tecnica.
Castro F. R. et a/. (1996) referiram que 15% das broncofibroscopias realizadas na sua institui<(iio o foram em doentes submetidos a ventila<(iio meclnica Em 54% destes doentes este exame foi efectuado para a colheita microbio16gica elou citol6gica atraves do LBA ou do escovado bronquico protegido em doentes com suspeita de pneumonia Estes autores tam bern consideram contro-versa a utilizayao de broncofibroscopia em doentes ventilados com atelectasia.
Apesardisso, a atelectasia foi o motivo da realiza-yao daquele exame em 12% dos doentes, seguindo-se o traumatismo toracico, a avaJia<(iio das vias aereas depois de entuba<(ao prolongada, a investigayao do local de sangramento eo seu tamponamento. Outras indicar;oes apontadas foram a removao de corpos estranhos, a bi6psia de lesoes centra is das vias aereas ou a localiza<(ao de fistulas traqueoesofagicas ou broncopleurais. Sao apresentadas em seguida a.Jgumas considera<(Qes relativas ao tema em estudo.

4.1. eodotraqueal

Tradicionalmente, a laringoscopia e utilizada para visualizar a glote na entuba<(ao das vias aereas. Contu-do, a broncofibroscopia podera ser util como auxiliar de entubayoes dificeis ou em doentes com colunas cervicais instaveis, com anquilose da articula<(ao temporomandibular ou com tumores faringeos de grandes dimensoes (Edens E. T. et a/., 1981). A broncofibroscopia pode confirmar ainda a posiyao correcta do tubo endotraqueaJ, particularmente em doentes muito obesos nos quais a radiogra-

Voi.IDN"3 293

REVIST A PORTUGUESA DE PNEUMOLOGIA

fica do mediastino e insuficiente ou em doentes insta-

veis nos quais aquela pode ser mais rapida a excluir urna complicayao (Rai S. N. eta!., 1995).
A entubayao endobronquica e a traqueostomia sao fontes potenciais de lesiio iatrogenica das vias aereas (Streitz J. M. eta/., 1991). A broncofibroscopia per-mite uma avaliayao anat6mica destas lesaes e a execu-yao de algumas manobras terapeuticas. Em situay5es em que haja suspeita de uma estenose acentuada, a broncoscopia rigida devera ser preferida a broncofi-broscopia. Aquela permite ventilar o doente nao entubado e alem disso a da estenose pode precipitar a obstruyao completa por aumento das secreyOeS, hemorragia ou edema e surgir a necessidade de uma dilatayao imediata (Rai S. N. et al., 1995).

4.2. Lesoes endobronquicas agudas sem

Em doentes com hist6ria de inaJayao de fumos, gases ou vapores ou de aspirayao de conteudo gastrico, a broncofibroscopia e urn exame fundamental para a avaliayao de eventuais lesoes endobronquicas (Guest K. A., 1995).

4.3. Cateteres transtraqueais de oxigenio

0 cateter transtraqueal de oxigenio pode estar retroflectido atraves da corda vocal, pode causar irritayao da carina ou do bronquio, conduzir a forma-yao de tecido de granulayao ao Iongo do tracto cutaneo--traqueal ou servir de local para a acumulayao de secre9<>es, as quais podem necessitar de remoyao broncosc6pica (Rai S. N. eta!., 1995).

4.4. Traumatizados toracicos

Em Unidades de Cuidados Intensivos polivalentes e frequente a presenya de traumatismos toracicos, nos quais a broncofibroscopia desempenha urn papel preponderante se criteriosamente usada, ajudando ao

294

diagn6stico e sendo eta propria terapeutica quando se imp0e a broncoaspiravao ou a remoyiio de urn corpo estranho (Rai S. N. eta/., 1995). A broncofibroscopia pode ter utilidade em qualquer momento da evoluyao de urn traumatizado toracico e as suas indicayoes sao as suspeitas de rotura bronquica e as obstruyoes bronquicas (por inundayao, de corpo estra-nbo ou reten9ao de secreyoes). No entanto, nestes doentes a broncoscopia rigida podera ser mais vantajo-sa que a broncofibroscopia.
A inundavao bronquica secundaria a de v6mito ou de sangue, surgem frequentemente no traumatizado toracico como consequencia de associa-9iiO com outros traumatismos, nomeadamente os cranianos e os do maciyo facial. A broncofibroscopia esta indicada, nesta situa((ao para lirnpar a arvore traqueobronquica, apesar de a broncoscopia rigida poder ser mais efectiva.
A possibilidade de aspirayao de corpo estranho (especialmente dentes) deve ser colocada logo nas prirneiras horas e imp3e a broncofibroscopia imediata para evitar nao s6 a obstruyao meciinica como a supu-bronquica secundaria. A broncoscopia rigida pode, no entanto, tornar-se mais Uti I na extracyao do corpo estranho.
Mais tarde pode surgir obstruyao bronquica por retenyao de secreyoes, tornando necessaria uma bron-coaspira((iio.
0 mecanismo de formayao da rotura bronquica parece depender de urn subito aumento do diametro lateral do t6rax devido ao choque daquele contra urn obstaculo, nomeadamente entre o volante do autom6-vel, o que conduz a uma abertura exagerada do angulo diedro da carina. Chegado ao limite da sua resistencia, o bronquio rasga por um dos seus pontos fracos, em regra as articulavoes condro-membranosas.
Em regra, o doente aparece em insuficiencia cardio--respirat6ria por exclusao do pulmao, existencia de urn pneumotorax e/ou de um pneumomediastino sob tensao. Associam-se frequentemente hemoptises podendo surgir tambem enfisema cutaneo e mais raramente atelectasia.

Qualquer destes sintomas ou uma evoluyao em do is

Vol. IDN" 3 Maio/Junho 1997

INDICA<;:OES DA BRONCOFJBROSCOPIA EM UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS

tempos (subito agravamento respirat6rio de urn doente correctamente tratado ou falencia de uma drenagem correcta) devem-nos fazer suspeitar de rotura bronquica e imp()em a de broncofibroscopia A broncofi-broscopia deveni ser imediata sempre que a cardiorrespirat6ria do doente o permitir. Se este permane-ce a broncofibroscopia sera efectuada na presen-de urn cirurgiao para proceder a cirUrgica e deveni ser feita com o t6rax drenado, quando existir pneumotorax ou pneumomediastino.

pulmonares

A broncofibroscopia pode ser uti! no diagn6stico de mfecyees pulmonares em U.C.I., como meio de obten-crao de material para estudo microbiol6gico ou aniltomo-patol6gico. Muitos doentes com infeccroes pulmonares sao diagnosticados de forma nao invasiva ou sao tratados empiricamente com antibi6ticos. No en tanto, perante o agravamento clinico e/ou radiol6gico a broncofibroscopia pode contribuir, significativamen-te, para a obtencrao de urn diagn6stico etiol6gico. E fundamental a existencia de actividades coordena-das da broncologia e dos laborat6rios de microbiologia, de patologia, de citologia e de virulogia para a maximi-zayao dos resultados. A eficacia da broncofibroscopia e das tecnicas acess6rias na detenninacrao da etiologia da infecyao depende tambem do microrganismo e do hospedeiro em causa.

4.5.1. bacterianas

A dos produtos colhidos por bronco-fibroscopia e tecnicas auxiliares pelas bacterias exis-tentes nas vias aereas superiores tern limitado o suces-so do exame directo e cultural das secrecroes bronqui-cas. Contudo o achado de muitos neutr6filos com apenas uma especie de microrganismos e fortemente sugestivo da etiologia da infecyao bacteriana (Rieves R. D. eta/., 1993).
E tambem referido na literatura que a injecyao de

Maio/Junho 1997

anestesicos t6picos atraves das cordas vocais esra associada a contarninacrao, pelo que e essencial a cultura quantitativa.(Wimberley N. eta/., 1979). Kahn F. W. eta/. (1987) encontraram uma sensibi-lidade de 88% nas culturas dos lavados broncoalveola-res realizados em doentes nao imunocomprometidos, que apresentaram uma concentrayao superior a 105 col6nias por mililitro daquele liquido.
Alguns autores consideram a escovagem bronquica protegida uma tecnica auxiliar de broncofibroscopia com elevada sensibilidade e especificidade, tanto em doentes nao entubados (Wimberley N. et a/., 1979) como em doentes entubados e submetidos a ventilayao mecanica (Chastre J. eta!., 1984).
Outros autores encontraram com esta tecnica muitos falsos positivos e falsos negativos, particular-mente na presenya de multiplas infecyoes (Fletcher E. C. e/ a/., 1983). A maioria dos doentes em U.C.I. com urn quadro clinico e radiol6gico compativel com pneumonia sao diagnosticados de urn modo nao invasi-VO ou sao tratados empiricamente com antibi6ticos (Rieves R. D., 1993). Em doentes on de a deteriorayao clinica surgiu apesar da terapeutica institujda, podera haver necessidade de utilizar urn metodo invasivo para obter urn diagn6stico etiol6gico. No entanto, a utiliza-yao de antibi6ticos antes da colheita dos produtos, diminui significativamente a eficacia da broncofibros-copia (Wimberley N. eta/., 1982).

4.5.2. Tuberculose e f(mgicas

A broncofibroscopia e particularmente importante no diagn6stico de tuberculose com exame bacteriol6gi-co da negativo. 0 diagn6stico de tubercu-lose e obtido, em 35 a 50% dos casos, por exame directo das secrecroes bronquicas e, em urn numero adicional de casos, por cultura (Danek S. J. et ai., 1979).
Aquele exame e tam bern importante no diagn6stico de infecy()es fUngi cas embora estas possarn ser de rna is dificil Relativamentea coccidioidomicose, os produtos obtidos por broncofibroscopia podem ser

Vol. ID N° 3 295

INDICA<;:OES DA BRONCOFJBROSCOPIA EM UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS

tempos (subito agravamento respirat6rio de urn doente correctamente tratado ou falencia de uma drenagem correcta) devem-nos fazer suspeitar de rotura bronquica e imp()em a de broncofibroscopia A broncofi-broscopia deveni ser imediata sempre que a cardiorrespirat6ria do doente o permitir. Se este permane-ce a broncofibroscopia sera efectuada na presen-de urn cirurgiao para proceder a cirUrgica e deveni ser feita com o t6rax drenado, quando existir pneumotorax ou pneumomediastino.

pulmonares

A broncofibroscopia pode ser uti! no diagn6stico de mfecyees pulmonares em U.C.I., como meio de obten-crao de material para estudo microbiol6gico ou aniltomo-patol6gico. Muitos doentes com infeccroes pulmonares sao diagnosticados de forma nao invasiva ou sao tratados empiricamente com antibi6ticos. No en tanto, perante o agravamento clinico e/ou radiol6gico a broncofibroscopia pode contribuir, significativamen-te, para a obtencrao de urn diagn6stico etiol6gico. E fundamental a existencia de actividades coordena-das da broncologia e dos laborat6rios de microbiologia, de patologia, de citologia e de virulogia para a maximi-zayao dos resultados. A eficacia da broncofibroscopia e das tecnicas acess6rias na detenninacrao da etiologia da infecyao depende tambem do microrganismo e do hospedeiro em causa.

4.5.1. bacterianas

A dos produtos colhidos por bronco-fibroscopia e tecnicas auxiliares pelas bacterias exis-tentes nas vias aereas superiores tern limitado o suces-so do exame directo e cultural das secrecroes bronqui-cas. Contudo o achado de muitos neutr6filos com apenas uma especie de microrganismos e fortemente sugestivo da etiologia da infecyao bacteriana (Rieves R. D. eta/., 1993).
E tambem referido na literatura que a injecyao de

Maio/Junho 1997

anestesicos t6picos atraves das cordas vocais esra associada a contarninacrao, pelo que e essencial a cultura quantitativa.(Wimberley N. eta/., 1979). Kahn F. W. eta/. (1987) encontraram uma sensibi-lidade de 88% nas culturas dos lavados broncoalveola-res realizados em doentes nao imunocomprometidos, que apresentaram uma concentrayao superior a 105 col6nias por mililitro daquele liquido.
Alguns autores consideram a escovagem bronquica protegida uma tecnica auxiliar de broncofibroscopia com elevada sensibilidade e especificidade, tanto em doentes nao entubados (Wimberley N. et a/., 1979) como em doentes entubados e submetidos a ventilayao mecanica (Chastre J. eta!., 1984).
Outros autores encontraram com esta tecnica muitos falsos positivos e falsos negativos, particular-mente na presenya de multiplas infecyoes (Fletcher E. C. e/ a/., 1983). A maioria dos doentes em U.C.I. com urn quadro clinico e radiol6gico compativel com pneumonia sao diagnosticados de urn modo nao invasi-VO ou sao tratados empiricamente com antibi6ticos (Rieves R. D., 1993). Em doentes on de a deteriorayao clinica surgiu apesar da terapeutica institujda, podera haver necessidade de utilizar urn metodo invasivo para obter urn diagn6stico etiol6gico. No entanto, a utiliza-yao de antibi6ticos antes da colheita dos produtos, diminui significativamente a eficacia da broncofibros-copia (Wimberley N. eta/., 1982).

4.5.2. Tuberculose e f(mgicas

A broncofibroscopia e particularmente importante no diagn6stico de tuberculose com exame bacteriol6gi-co da negativo. 0 diagn6stico de tubercu-lose e obtido, em 35 a 50% dos casos, por exame directo das secrecroes bronquicas e, em urn numero adicional de casos, por cultura (Danek S. J. et ai., 1979).
Aquele exame e tam bern importante no diagn6stico de infecy()es fUngi cas embora estas possarn ser de rna is dificil Relativamentea coccidioidomicose, os produtos obtidos por broncofibroscopia podem ser

Vol. ID N° 3 295

REVTST A PORTUGUESA DE PNEUMOLOGIA

diagn6sticos em 50% dos casos em exames directos e culturais (Wallace J. M. eta/., 1981).

4.5.3. pulmonares em hospedeiros imunocomprometidos

Os doentes imunocomprometidos estao sujeitos a varias infecyoes para as quais a broncofibroscopia parece ter importancia diagn6stica. A rentabilidade diagn6stica da broncofibroscopia em doentes imunode-primidos com infiltrados difusos no exarne radiol6gico do t6rax varia entre 30% (Jaffe J. P. eta!., 1981) e aproximadamente 100% (Stover D. E. eta!., 1984). E relativamente alta em doentes com Sindrome de [munodeficiencia Adquirida e em outros problemas infecciosos, mas consideravelmente mais reduzida em doentes previamente sujeitos a quimioterapia e naque-les com patologia pulmonar relacionada com farmacos. A broncofibroscopia revelou ser particularmente uti Ina detecc,;ao de muitas infecrroes oportunistas, nomeada-mente em infecc,;oes a Pneumocystis carinii e a Cito-megalovirus. Revisoes de estudos sobre exames broncosc6picos revelararn que a sensibilidade da broncofibroscopia para a pesquisa de Pneumocystis carinii em doentes com SIDA e proxima de 90%, enquanto que em doentes imunodeprimidos, mas sem SIDA, a sensibilidade diagn6stica e inferior (83%) (Stover D. E. el a/., 1984).
0 facil diagn6stico do Pneumocystis carinii atraves da analise da expectorayiio tern diminuido a necessida-de da realizayao da broncofibroscopia nos doentes com SIDA. No entanto, nos doentes que nao conseguem expectorar ou com resultados negativos, a lavagem broncoalveolar continua a ser urn procedimento de escolha para o diagn6stico de Pneumocystis carmli (Rieves R. D. eta/., 1993).
A infecyiiO por Citomegalovirus (CMV) tem sido inferida pela presenc,;a de corpos de indusao intranucle-ar na analise do liquido de lavagem. Uma sensibilidade de I 00% no diagn6stico do CMV foi documentada quando o tiquido da lavagem foi processado por tecnicas culturais ou anticorpos monoclonais (Craw-

296

ford S. W. et al., 1988).
A pneumonia causada pela Chlamydia twar pode tarnbem ser diagnosticada atraves do exame cultural do liquido da lavagem broncoalveolar (Marrie T. eta/., 1987).

4.6. Patologia neoplasica e do intersticio pulmona r

A inclusiio de doentes neoplasicos em U.C.l. e uma possibiJidade, quer por intercorrencias quer pela evolurrao da propria doen<;:a.
A broncofibroscopia detecta facilmente massas endobronquicas, que geralmente sao friaveis, de cor avermelhada ou branca. A bi6psia destas les<>es da-nos o diagn6stico da neoplasia em 70 a LOO% dos casos (Zavala D. C., 1975). Lavados e escovados bronquicos tern elevado valor diagn6stico, mas inferior ao da bi6psia (Zavala D. C., 1975).
Em doentes com doenc,;a do intersticio pulmonar nao infecciosa e nao neoplasica o papel da broncofibrosco-pia e mais controverso. Embora haja algumas doen<;:as do intersticio pulmonar onde o seu papel esta bern definido (como a sarcoidose, a protei nose alveolar pulmonar e a histiocitose x), estes doentes, quando necessitam de intemamento em U.C.J., tern habitual-mente o diagn6stico da doen<;:a de base ja estabelecido.

CONCLUSOES

A broncofibroscopia e urn metodo auxiliar diagn6stico e terapeutico importante em U.C.I .. Trata-se contudo de urn metodo invasivo, nao isento de risco de complica-yaes, peJo que as suas indicarroes devem ser cuidadosa-mente ponderadas caso a caso.
Este metodo endosc6pico podera ser utilizado com objectivos terapeuticos nas seguintes situa<;:oes:
- Broncoaspirayiio de conteudo gastrico aspirado;
- Broncoaspiravao de sangue (a broncoscopia rigida e preferencial e mesmo mandat6ria nas grandes hemoptises);

Vol. ill N"3 Maionunbo 1997

INDICACOES DA BRONCOFIBROSCOPIA EM UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS

Broncoaspirayao de secre90es, quando a aspira-
ylio pelo metodo classico nao for eficaz;
- Remoyao de corpos estranhos (o broncoscopio
rigido podera ser preferencial);
Entubayoes dificeis.
A broncofibroscopia podera ser utiJizada com ObJectivos diagn6sticos para investigar:
- Lesoes de etiologia desconhecida, mani-festando-se no exame radiol6gico do t6rax como condensayOes, infiltrados, atelectasia ou hiper-transparencia localizada;
- Sinais clinicos como sindrome da veia cava
superior, paraJisia de uma corda vocal ou de urn hemidiafragma;
- Pequenas hemoptises de causa desconhecida;
Suspeita de lesiio das vias aereas;

131BLIOGRAF'IA

I. ARAUJO. A T (1981): Meios endosc6picos em Pneumolo-gia Ln XN Curso de Pneumologia para pos-graduados. Lisboa. de Pulmonares. Faculdade de Medicma de Lis boa, 1981 129-137.
2. BELLOMO, R (eta!) (1992): Fiberoptic bronchoscopy in the cntically ill. a prospective study of its diagnostic and therapeutic value· Anaesth. Intensive Care 20 · 4 (Nov 1992). 464- 469.
3. CASTRO, F. R. (et a/.) (1996): FlexJble bronchoscopy in mechanically ventilated patients. Journal ofBronchology. 3
(1996). 64 . 68.
4. CHASTRE, J (eta/.) (1984)· Prospective 'eva.luation of the protected spec1men brush for the diagnosis of pulmonary mfectlons m ventilated patients. Am. Rev. Respir Dis. 130
(I 984). 924 -928.
5 CRAWFORD. S. W (et a/.) (1988): Rapid detection of cytomegaloviruS pulmonary infection by bronchoalveolar lavage and centrifugation culture Ann. lntem. Med 108
(1988). 180- 185.
6. DANEK, S. J. (et a/.) (1979): Diagnosis of pulmonary tuberculoSIS by flex.1ble fiberoptic bronchoscopy Am. Rev. Respir Dis I 19 (I 979). 677 - 679.
7. EDENS, E. T. (eta/.) (1981): Flexible fiberoptic bronchos-copy in difficult intubations. Ann. Otol. 90 (1981). 307- 309.
8. FLETCHER, E. C. (eta/.) (1983). Bronchoscopic diagnosis of pulmonary infections. WestJ. Med 138 (1983). 364-370.
9 GUEST, K. A. (1995): Broncoscopia nos doentes em estado

Maio/Junho 1997

Suspeita de existencia de fistulas traqueobron-quicas;
- Duvidas sobre a localizayao do tubo endotraque-
al ou do cateter transtraqueal de oxigenio;
- Suspeita de tuberculose pulmonar ou infec<;oes
fimgicas, com exarnes bacteriol6gicos da expec-torayao negativos,
- lnfecyiio puJmonar em doentes i munocomprome-
tidos;
pulmonar em doentes sem diagn6stico
etiol6gico, mas com agravamento clinico e radiologico apesar da antibioterapia.
Nos traumatizados toracicos a broncofibroscopia pode ser necessaria em quaJquer momento da evolu<;ao destes doentes, com objectivos diagn6sticos ou tera-peuticos.

critico. ln JESS, B. H. (eta!.). Principios de Cu1dados lntensi-vos. Lisboa: McGraw - Hill de Portugal, 1995 72- 75
10. HAENEL. J. B. (et a1) (1992): Efficacy of selective tnuabron-chial air insufflation in acute lobar collapse- Am. J Surg. 164.5 (Nov 1992). 501- 505
II JAFFE, J. P. (et at.) (1981) Lung biopsy in imrnunocompro-m1.sed pauents one mst1tut1on's experience and an approach to management of pulmonary disease in the compromised host Cancer48 (1981). 1144-1153.
12. JOLLIET, P. (eta/.) (1992): Bronchoscopy in the mtensJVe care unit Intensive Care Med. I 8 (1992) 160 • 169
13 KAHN, F. W. (et al.) (1987)· Diagnosis bacterial respiratory infection by bronchoalveolar lavage. J. Infect. Dis. 155 (1987). 862-869.

14 KOLLEF, M. fi (eta/.) (1995): The safety and diagnostic accuracy of minibronchoa.lveolar lavage m patients with suspected ventilator - associated pneumonia Annals of Internal Medicine. 122 : I 0 (May 1995). 743 . 748.
15. LINDHOLM, C. E. (eta/.) (1978): Cardiorespiratory effects of flexible fiberoptic bronchoscopy in critically ill pauents. Chest 74 (1978). 362-368.
16. LINDHOLM, C. E. (eta/.) (1982): Tracheal tube and cuff problems. lnt. Anerthes1ol. Clin. 20 (1982). 556 • 561
17 MARRJE, T (et al.) (1987). Pneumonia associated with the twar strain of Chlamydia. Anna.ls oflnternal Medicine. I 06 (1987). 507-51 I.

Vol. m N" 3 297

REVIST A PORTUGUESA DE PNEUMOLOGIA

18. MEDURJ, G. U. (et al) (1992). The standardization of bronchoscopie techniques for ventilator- associated pneumo· nia. Chest 102 (1992). 5575-5645.
19. Norma Portuguesa (1995): NP 405-1: 1994: e referencias bibliograficas: documentos
1mpressos Monte da Caparica. lnstJtuto Portugues da Qual ida-de, 1995
20. OGNBENE. F P (eta/.) (1987)· Bronchoscopy. In PARIL· LO. J. E. Current Therapy in Critical Care Medicine. Phila-delphia: B C. Decker, 1987 11-14
21. OVERSTREET, D S. (eta/.) (1992): Bronchoscopy for pulmonary hyg1ene m the intens1ve care unit. J. Ky. Med. Assoc. 90 · 9 (Sep 1992). 449 • 453
22 PAPfN, T. A (et al.) (1986). Transbronquial biopsy during mechnical ventilation. Chest 89 (1986). 168- 170.
23. PEREIRA, W. J. (eta/.) (I 978): A prospective cooperative study of complications following flexible fiberoptic bronchos-copy. Chest 73 (1978). 813 - 816.
24 PRAKASH. U B. S. (1993): Bronchoscopy In: BON. R. C. Pulmonary and Cntical Care medicine F. (5). St. Louis Morby - yearbook, 1993. 1 -I 8
25. RAJ. S. N. (eta/.) (1995): Indications. contraindjcations and medications. In KO ·PEN WANG (eta/.). Flexible Bronchos-copy. Cambndge: Blackwell Science. 1995. 34 -59.
26 RIEVES. R. D (eta/) (1993)· Fiberopuc bronchoscopy m the I C.U - H1ghhghts from Complications in Surgery. 10: 3 (Sep 1993) 18. 22.
27 SHURE. D .. F1beroptic bronchoscopy: diagnostic applications
- Clinics in Chest Medicine (March 1987). I -14.

298

28. STEINBERG, K. P. (eta/.) (1993): Safety ofbronchoalveolar lavage in patients with adult respiratory distress syndrome. Am. Rev. Resp. Dis. 148 (1993). 556 • 561.
29. STOVER, D. E. (eta/.) (1984): Bronchoalveolar lavage in the diagnosis of diffuse pulmonary infiltrates in the immunosu· pressed host. Annals of Internal Medicine. IOJ (1994). 1-7

30. STREITZ, J. M (eta/.) (1991): Airway inJury after tracheo-tomy and endotracheal intubation. Surg Clin. North. Am 71
(1991). 121 1-1 23 I.
31. TROUILLET, J. L. (era/.) (1990): Fiberoptic bronchoscopy in ventilated patients: evaluation of cardiopulmonary nsk under midezolau sedation. Chest 97 (1990). 927- 933
32. TURNER, J S. (eta!) (1994): Fiberoptic bronchoscopy in the intensive care unit· a prospective study of 147 procedures m
I 07 patients· Crit. Care Med. 22: 2 (Feb 1994). 259-264
33. WALLACE, J.M. (eta/.] (1981): Flexible fiberoptic bron· choscopy for diagnosing pulmonary coccidioidomycosis. Am Rev. Resp Dis. 123 (1981). 286 • 290.
34. WEDZICHA. J. A. (eta/.) (1990)· Management of massive hemoptysis 84 (1990). 9 -12.
35. WIMBERLEY, N. (eta/.) (1979): A fiberoptic bronchoscop1c technique to obtain uncontaminated airway secretions for bacterial culture. Am. Rev. Resp. Dis.11 9 (1979). 337-343.
36. WIMBERLEY, N (eta/.) {1982): Use of a bronchoscopy protected catheter brush for the diagnosis of pulmonary infections Chest 81 (1982). 556 - 562
37. ZAVALA, D. C (1975): Diagnostic fiberopuc bronchoscopy techniques and results of biopsy m 600 patients. Chest 68 (1975). 12. 19.

Vol. m N°3 Maio/Junho 1997