REV PORT PNEUMOL II (4-5): 277-296

PONTO DA SITUA(:AO

Broncoscopia de

V. HESPANHOL, J. AGOSTINHO MARQUES

S. Pneumologia- H. S.Joao - Porto

Recebido para 96.6.12

Julho/Outubro 1996

RESUMO

A broncoscopia tem-se tornado nos ultimos quinze anos urn elemento indispensavel na diagnostica, tratamento e vigilancia dos doentes com patologia do foro respiratorio. Os avant;os constantes da tecnica utilizada na de aparelhos mais faceis de manusear e rna is toleraveis pelos doentes, a seguran\'3 dos metodos anestesicos tanto em anestesia loCJtl como na geral, tern permitido uma generalizat;io impensavel deste meio de diagnostico e (cada vez mais) terapeutico. Alem das situat;oes tradicionais 1\ broncoscopia e em especial a broncofibroscopia tern vindo a ser utilizadas cada vez mais frequentemente nas unidades de cuidados intensivos em situat;oes associadas com insuficiencia respiratoria grave em doentes ventilados na resolut;lio de atelectasias ou na etiologiCJt de respiratorias. Tambem nos imunocomprometidos tern sido importan-tes utilizadores da broncofibroscopia no diagnostico de infect;oes respiratorias em neutropenicos e nos doentes com sindroma de imunodeficiencia adquirida.
Neste trabalho pretendemos dar uma visao abrangente sobre as tecnicas de resultados e da broncoscopia no tratamento de da arvore traqueo-bronquiCJI. lncluimos oeste trabalho a metodologia terapeutica da extr act;ao de corpos estranhos inalados acidentalmente, nomeadamente em da de estenoses benignas da traqueia e do tratamento de traqueo-bronquicas de causa neoplasica. 0 cancro do pulmao dadas as suas CJtracteristicas de envolvimento da traqueia, bronquios e tecidos envolventes causa frequentemente a sua ventilatoria. Esta necessita frequentemente de tratamento local que devera ser considerado parte integrante do

Vol. II N" 4-S 277

R£VISTA PORTUGUESA DE PN EUMOLOGIA

tratamento global do cancro do pulmao. Descrevcm-se varias modalidades terapeuticas incluindo a instrumental com broncosc6pio rigido, os meios termicos para dos tumores (crioterapia, electrocauterio, laser), a braquiterapia e a de

prOteses.
Conclui-se que sendo o cancro do pulmiio a causa mais frequente de traqueo-bronquica, a terapeutica local devera ser integrada com todos os tratamentos disponiveis na abordagem terapeutica global desta neoplasia, promovendo a qualidade e a quantidade de vida.

ABSTRACT

Bronchoscopy became over the last fifteen years a mainstream in the diagnostic investigation, treatment and follow up of the patients with respiratory diseases. The advances in technology make the procedures more easy and tolerable by patients. The safety ofthe local and general anesthesia, became more and more generalized the usc of this diagnostic and (much more) therapeutical mean. Furthermore the traditional indications of bronchoscopy, mainly the fiberoptic bron-choscot>Y has been performed more and more frequently in intensive care units on managing respiratory insuficient patients dealing with the treatment of atelectasis and with diagnostic of respiratory infections. The diagnosis of respiratory infections in imunocompromi-sed a very frequent indication to performc fibcroptic bronchoscopy, manly in neutropenic and in acquired imunodeticient syndrome patients. In this work we intend to give an extended view about the indications, execution thechnics, results and complications of bron-choscopy in the treatment of the diseases involving the tracheo-bronchial tract We include the therapeutical methodology of accidentaly inhaled foreign bodies extraction, manly in children, the correction of benign tracheal stenosis and the treatment of tracheo-bronchial neoplasic obstructions. Lung cancer given their growing pathern frequently involve trachea, bronchis and the neighboring tissues causing ventilatory difficulties. This situation needs many times local treatment that must be integrated in the global lung cancer treatment strategy. We describe various therapeutical modalities including instrumental desobstrucsing with rigid bronchoscope, thermical means to destructing the tumour (cryotherapy, electrocau-tery, laser), brachitherapy and stents insertion.
We conclude, as the lung cancer is the main cause of tracheo-l.lronchial obstruction, local therapy must be integrated with global lung cancer management in order to improve life quality and quantity.

TNTRODU(:AO

A hist6ria da broncoscopia tem sido relatada por
inumeros autores, coincidindo na referencia a marcos

determinantes do percurso da tecnica, dcsdc a sua

origem ao estado actual de desenvolvimento (1). A

primeira pessoa a visualizar a laringe foi o Signor
Manuel Garcia, professor de canto em Londres, que

usava espelhos para observar a laringe .e traqueia
superior. Em 1858 surge a laringoscopia indirecta por

278 Vol. II N" 4-5 Julho/Outubro 1996

John N. Czennak. Thomas Ectison em 1878 pennitiu a ·illUninayao interior, Joseph P. O'Dwyer desenvolveu urn tubo em borracha para aliviar a asfix.ia causada pel a difteria, AJfred Kirstein, na Alemanha, usou o tubo de O'Dweyer iluminado para observar a laringe, e urn seu discipulo GustafKillian removeu urn fragmento de osso da traqueia de uma mulhcr, aspirado quando comia sopa, em 1897. Posteriormente relatou a de mais tres corpos estranhos em Heidelberg pelo que e considerado o "pai da broncoscopia" (2).
0 desenvolvimento tecnol6gico pennitiu a constru-c;:ao de aparelhos cada vez mais eficazes para o estudo da arvore tniqueo-bronquica, permitindo a visualiza-c;:ao de areas cada vez mais distais, de forma a desen-volver o potencial diagn6stico e terapeutico desta tecnica. E de real<;ar que o "instrumento 6ptico flexivel desenvolvido por Shigeto Ikeda" - o Broncofibrosc6-pio, foi inicialmente utilizado como telesc6pio para pennitir a visualizayao dos lobos superiores e segmen-tares distais (I). 0 desenvolvimento e a generaJizac;:ao da do broncofibrosc6pio, impulsionou decisivamente o estudo e a intervenyao nas vias acreas, tomando-se imprescindivcl na pneumol6gica actual.
Em bora executada em muito menor numero do que a broncofibroscopia, a broncoscopia rigida tern indica-c;:oes onde e claramente superior: hemoptises tratamento laser, extrac<yao de corpos estranhos em especial nas crianrras, dilata<;ao de da traque-ia, de pr6teses, bi6psias mais extensas, aspira<;ao de roiMes de secrec;:oes, tecido necr6tico ou coaguJos que, pela sua dimensao, nao sejam mobiliza-veis com o broncofibrosc6pio. Sera contudo de relembrar que algumas destas interven<yoes envolven-do laserterapia e extracc;:ao de corpos estranhos sejam, por alguns auto res, executadas com broncofibrosc6pio (3,4,5,6,7,8,9). Embora as interven<yoes broncosc6picas sejam realizadas para correc<;ao ou paliayao de obstru-c;:oes das vias aereas de causa benigna (corpos estra-nhos, estenoses traqueais, tumores benignos), a grande maioria das situa<;oes resultam de complica<;oes motivadas pela evoluyao endobronquica de tumores pulmonares malignos, primarios ou metastaticos.

J ul ho/Outubro I 996

BRONCOSCOPIA DE INTERVEN<;:AO

As neoplasias malignas do pulmao em 20 a 30% e as metastaticas em 2%, evoluem originando obstru<;ao traqueo-bronquica (1 o) eventualmente susceptive! de necessitar de interven<;ao endobronquica. Frequente-mente os sintomas locais (hemoptises, tosse, pieira e dispneia de esfor<;o) sao a principal causa da vinda do doente ao medico. A maior parte das situarroes resulta de reci.diva local ap6s falha do tratamento de base da neoplasia (cirurgia, quimioterapia e/ou radioterapia). Por vezes eo unico contributo que se pode oferecer ao doente, em face do desenvolvimento tumoral, de forma a melhorar a quaJidade e, por vezes, a
da vida. A decisao de intervir e na maioria das situa-<yoes delicada, pois a situa<;ao global dos doentes e frequentemente muito grave. tomando a avaJiac;:ao do riscolbeneficio questionavel. Trata-se ponanto de uma avalia<;ao individual de forma a dcfinir a tecnica mais apropriada, de acordo com a natureza das lesoes, disponiveis e a capacidadc tecnica do bron-coscopista.

REMO<;AO DE CORPOS ESTRANHOS

A extrac<;ao de corpos estranhos da arvore t:niquco-bronquica foi a primeira clinica da broncos-copia, sendo ainda urn dos objectivos mais importan-tes. A sua fTequencia e especialmente significativa nas criantyas, predominando no grupo etario de menos de 3 anos que, devido a ausencia de dentes mol ares, mais facilmente aspiram corpos estranhos que variam desde fragmentos alimentares ate brinquedos e pequenas pec;:as de natureza diversa.
Os meios t¢cnicos utilizados na de corpos estranhos varia de institui<;ao para institui<;ao. Em bora alguns advoguem o uso da broncofibroscopia para o diagn6stico e remotyao de corpos estranhos. mesmo em crianyas (11), a .maior parte dos autores continuam a aconselhar a broncoscopia rigida como procedimen-to de eleirrao para a resoluc;:ao desta situarrao (12). As tecnicas de manipula<;ao de corpos estranhos com broncoscopia rigida tem vindo a ser desenvolvidas desde ha decadas, embora a ausencia de programas de

Vol. II N" 4-5 279

REVLSTA PORTUGUESA DE PNEUMOLOGLA

em grande parte dos e
tenha reduzido o numero de centros onde e possivel realiza-las (13).
A decisao de efectuar uma broncoscopia rigida nem sempre e facil dadas as dificuldades de diagn6sti-co relativamente a existencia ou nao de corpo estranho traqueo-bronquico. A escassez de sinais fisicos e a falta de nos meios complementares de diagn6stico, mormente se o corpo estranbo nao fOr opaco na radiografia de t6rax, dificulta a decisao de intervir. Na maior parte das situacyoes a decisao vai depender de uma hist6ria clinica sugestiva deter havido aspiraryao, auscultac;ao do t6rax compativel com obstru-bronquica (ronco/sibilo localizado, ausencia ou diminuic;ao dos sons num hemit6rax,) e alguns sinais da radiografia de t6rax que indirectamente podem sugerir a existencia de obstruc;ao (atelectasia, hiperinsuflac;ao de urn hemit6rax,). Nestas circunstancias a realizac;ao de telerradiografia de t6rax p6stero-anterior em inspira-c;ao e e> .'pirac;ao, revelando air trapping poden'l ser urn sinal importante de obstruc;ao, sendo uma indicac;ao clara da necessidade de intervenc;ao (12).

A broncoscopia rigida sob anestesia geral perrnite observar rapidamente a arvore bronquica e encurtar a intervenc;ao, nos casos duvidosos em que nao ha material estranho. Quando se observa material estra-nho, procede-se a aspirac;ao das secrec;oes e a aplica-c;ao de "toques" de adrenal ina sea mucosa envolvente parece sangrante. A a usar depende do material e localizar;ao do corpo estranho. Ha toda a convenien-cia em prender tenazmente o corpo estranho e retira-lo de uma s6 vez, por vezes com necessidade de o retirar em bloco com o proprio tubo rigido.
Se o material e organico e friavel pode ser necessa-rio retira-lo fragmento ap6s fragmento durante bron-coscopias demoradas, num grande de pacien-cia. Em todos os casos c preciso proceder a uma higiene cuidada da arvore bronquica para assegurar
que nao ticam fragmentos (Fig. I).

TRATAMENTO ENOOSCOPTCO DAS ESTENOSES
BENTGNAS DA TRAQUEIA

0 numero crescente de doentes submetidos a

Fig. I - de corpo cstranho vegetal

280 Vol. II W4-5 Julho/Outubro 1996

entuba9ao endotraqueaJ no decurso das mais diferentes afec9oes em de emergencia, particulannente nas em que essa entubayao permanece durante perfodos mais ou menos longos, tern conduzi-do ao apareoimento de estenoses da traqueia com mais frequencia.
Na a estenose da traqueia pode ser assintomatica ou aparecer como uma de risco de vida, dependendo do grau da estenose e da reserva cardio-pulmonar do doente. Apesar das multiplas modalidades terapeuticas ja utilizadas no seu controlo e tratamento (crioterapia, electrocauterio, dilatac;:oes, /aserterapia) os resultados obtidos mostram elevada percentagem de terapeuticas, nao existindo ate a data tratamento uniformemente eficaz.
0 avanc;:o tecnico das ultimas decadas tern permiti-do melhoria significativa do diagn6stico e da terapeu-tica, nomeadamente pela introdu<;:ao da tecnologia laser que possibilitou urn manuseamento menos traumatico das vias aereas e melhor hemostase.
Os objectivos gerais do tratamento endoscopico das estenoses da traqueia sao: tratamento de lesoes inopera-vels, de traqueotomias, permitir voz normal e possibilitar uma boa capacidade de exercicio.
0 tratamento endosc6pico actual baseia-se na do epitelio, minimizando a agressao
termica e mecanica da mucosa, sendo frequentemente multidisciplinar. Na pratica. a sua abordagem envolve com laser C02> argon, e neodymium:
aluminio garnet (Nd:Y AG), suaves e proteses nao traumaticas. Com estes. tratamentos pretende-se evitar o recurso a cirurgia, especial mente em doentes de risco, idosos, com pulmonar e cardiaca cr6nica.

Anat6mica

As estenoses benignas da traqueia podem ser divididas em dois grupos, sub-gJoticas e traqueais. A razao desta divisao relaciona-se nao so com a localiza-anat6mica, mas tambem com a orientac;:ao terapeu-tica e progn6stico que sao diversos.

Ju1ho/Outubro 1996

BRONCOSCOPJA DE lNTERVENCAO

&tenfJ.tes Congenita:r EstenfJ.res Adquirida.r
Sub- Traqucals Su .... l611caJ c TnqueaiJ deformid. da cartilagem anel mcmbranoso trauma extemo
t• anel fechado anomalia vascular rrauma intcmo
anel membranoso lr.lqueomalacia

£stenose sub-gl6tica

Define-se como estreitamento irnediatamente abaixo da glote, podendo ser congenito ou adquirido. A estenose congenita pode ser mernbranosa ou cartila-ginea ou por estreitamento extrinseco dos aneis cartilagineos. Surge nas primeiras semanas de vida, provocando estridor audivel.
A estenose adquirida e geralmente secundaria a traumatismo, seja extemo, provocado por lesao cervical, seja intemo, devido a traqueosto-mias, queimaduras por inala9ao de toxicos e ap6s tratamentos endosc6picos. A estenose adquirida pode ser tambem uma de sistemica, amiloidose, papilomatose, tuberculose, granulomatose de Wegener (estenose sub-glotica em 16% dos casos) (14). Os factores mais vezes responsaveis pela obstru-9ao secundaria a endotraqueal sao o trauma da a durac;:ao, a despropor9ao tubo/laringe, produtos quimicos irritantes no tubo, movimentos do tubo, pressao do cuff. necrose, traqueais secundarias a entubac;:ao (15).

£stenose da traqueia

A estenose da traqueia e secundaria a cicatriz e estreitamento da traqueia, traqueomalacia, tumor ou doen9a sistemica. A estenose congenita pode resultar do aparecimento de rnembranas, anomalias dos aneis ou traqueomalacia. So menos de I 0% destas estenoses
envolvem a de urn (mico anel membranoso,
na maioria dos doentes associando-se lesao da parede e mesrno .malacia. Raramente a compressao da traque-ia por anomalias vasculares ao nivel da arteria inomi-

Vol. 1l N" 4-5 281

REVISTA PORTUGUESA DE PNEUMOLOGLA

nada ou do anel vascular podem originar estenose da via aerea.
A estenose traqueal adquirida e na maioria das situac;oes devida a lesao traumatica intema ou extema. A lesao intema e geralmente causada pela entubac;ao endotraqueal ou traqueostomia.
As opc;oes terapeuticas para a estenose traqueal, inclucm a reconstruc;ao traqueal, traqueoplastia, incisao endoscopica ou retirada do tecido cicatricial, exeresc do tecido cicatricial, dilatac;ao c introduc;ao de protese. A escolha terapeutica dcpendera do tipo de cstcnose e a presenr;a da dcformidade csqueletica.

Diagn6stico e pre-operatoria

0 diagn6stico e sugerido pclos sintomas do doente que vern a consulta. A gravidade eo tipo de sintomas dcpendem nao s6 da gravidade da obstruc;ao como da sua localizac;ao anatomica. Uma estenose sub-gl6tica frequentemente cursa com respirar;ao ruidosa e cstri-dor, que acompanham a dispncia. Nas estenoscs mais distais, e frequente a audir;ao de sibilancia que em ccrtas situar;oes podc confundir-se com asma. Alem da obscrvar;ao clinica, outros testes nao invasivos poderao sugerir a existencia de estreitamen-to das vias aereas. A radiologia de tonix e pouco informativa e a tomografia computorizada e a rcsso-nancia magnetica podem scr uteis numa primeira avaliar;ao, a espirometria rcalizando curvas de debi-to/volume, podem dar indicac;ocs prcciosas pela obser-vayao de uma obstruyao fixa do fluxo inspirat6rio. Independentemente destes contributos, s6 a observar;ao endoscopica pode dar uma ideia esclarecida sobre a natureza da lesao e sobre a opc;ao terapeutica.

Procedimento endosc6pico

Apesar das dificuldades de avaliayao de resultados,
e hoje consensual para a maioria dos autores (16.17,18,19) que a tecnica que melhores resultados tern pennitido obter e a referida "Tecnica de defesa da

282 Vol. II N" 4-5

mucosa ", associada a secc;oes radiais da estenose com laser Nd: Y AG. Esta tecnica c essencialmente aplica-vcl no tratamento de cstenoscs membranosas em anel, tendo como objectivo preservar a mucosa, impedindo a proliferac;ao de tecido de granulac;ao responsavel pela recidiva da obstruc;ao. 0 tratamento inicia-se com a entubac;ao com broncoscopio rigido, fotodissecc;ao laser usando potencias baixas (30 a 40 W) e de peque-na durac;ao (a 0.5 seg.) radialmente as 9,12 e 3 horas. A ventilac;ao deve conseguir-sc utilizando-se Fi02 de 40% para evitar a combustao ou entao suspender a vcntilac;ao durante o tempo dos disparos que, como se cfectuam durante tempos tao curtos, nao obrigam a paragens que possam levar a hipoxemias signHicati-vas. A dilatar;ao deve ser obtida introduzindo o broncoscopio rigido que fOr considerado apropriado (7.0, 8.0, 9.0 mm) sob controlo tclcscopico c dcvc consistir numa unica introduc;ao com o broncosc6pio mais largo que a traqueia do indivfduo pennitir ap6s dissccc;ao laser. Esta introduc;ao unica evita o trauma-tismo mecaruco que sc veri ficava com introduc;oes repctidas, poupando o maximo possivel a mucosa nonnal. E imperativo poupar a cxposiyao do pericon-drio evitando a condrite c a inflamar;ao (Fig. 2).

Modalidades Terapeuticas

0 tratamento da cstenosc sub-gl6tica inicialmente era realizado com dilatac;ao usando dilatadores de Jackson e broncosc6pios rigidos. 0 procedimento rcqucria 6 dilatac;oes, a efectuar em 8 semanas. Poste-riormente outros investigadores (17) sugeriram que a dilatac;ao poderia criar de per si, estenose, pelo que actualmente o tratamento dcstas situar;oes relegou a para segundo plano.

Protese lntraluminal

0 contributo das pr6tese no tratamento das esteno-sc da traqueia e muito variavcl. Os doentes com

Ju1ho/Ourubro 1996

BRONCOSCOPJA DE fNTER VEN<;:AO

Fig. 2 - I ratamento de cstcnosc da traqucia usando

traqueomalacia sao a maior parte dos que nccessitam deste tratamento. Porem c diticil escolher o tipo eo tempo que necessitarao de manter a pr6tese. Simpson e colaboradorcs (18) referem uma experiencia pessoal do uso de pr6tescs em doentcs com estenose da traqueia como parte de um tratamento multiplo. Em 65% (39/60) dos doentes com estenose sub-g16tica e da traqueia foram usadas pr6teses para
intema, mostrando utilidade ou, pelo menos nao causando problemas. Nos 84% dos casos em que o tratamento foi bern sucedido a implantar;ao de pr6tcses constituiu parte integrante do tratamento.

Tecnicas de Defesa da Mucosa

E hoje consensual que a tecnica a utilizar no tratamento de estenoses da traqucia devem ser execu-tadas de fonna a causar o menor traumatismo possivel da mucosa. Os procedimentos que cursam com trau-matismo da mucosa podem provocar cicatrizes com proliferar;ao de tecido fibroso, dai advindo recorrcncia

Julho/Outubro 1996

da estenose (17). Em 1993, Mehta e colaboradores (17) usaram o laser para fotodissecr;ao, scguindo-se uma dilatar;ao suave. Obtiveram 12 sucessos em 18 casas (67%) no tratamento de estenoscs concentricas. Em oito casas s6 houve necessidadc de urn tratamento, c quatro casos rcquereram quatro ou mais sessoes. Ap6s um seguimento media de 32 mescs, nao bouve recidi-vas, com redur;ao do numero de intervenr;oes, de 2,4/docntc- Simpson (18), para 1,5/doente- Mehta.

Sistemas Laser

Dos dois sistemas de laser em uso: C02 ou Nd:Y AG, ainda nao c consensual qual o mais adequa-do para o tratamento de estenoses da traqueia. Assim enquanto o laser C02 e mais efi caz na acr;ao de corte, o laser Y AG c mais eficaz na coagular;ao tecidular, controlando mclhor a hemorragia e de uso muito mais simples. Desta fonna a utilizar;ao vai essenciaJmente depender do material disponivel c da experiencia do operador numa ou noutra tecnica.

Vol. II N" 4-5 283

REVISTA PORTUGUESA DE PN EUMOLOGIA

Tratamento Endoscopico de Estenoses da Traqueia

Yarias series reportando os resultados e seguimen-
to de doentes tratados endoscopicamente a estenoses da traqueia tern sido rcportadas desde 1979. Embora utilizando metodologias diferentes, a generalidade dos resultados mostra taxas de exito oscilando de 57% a 89% dos casos.

AUT OR DATA TECNICA

Terapeuticas Adjuvantes

v arios auto res tern defendido 0 uso de tratamentos adjuvantes com a finalidade de condicionarem a cicatrizavao. Contudo o seu efeito ainda nao foi plenamente estudado. Koufinan e colaboradores (2 1) incluiram no protocolo terapeutico em doentes com estenose sub-gl6tica tratados com laser C02> duas

SUCESSO (%) COMENT ARlo

Strong et al [20) 1979 laser C02, pr6teses 18/23 (78) laser eficaz para todos os
niveis de estenose

Kaufman et al l) 198 1 laser C02, ester6ides 10/13 (77) pr6teses nao eficazes

Simpson et al [18] 1982 laser C02. pr6teses 41/60 (68) cinco caracteristicas
relacionadas com o

progn6stico

Dedo and Sooy [16) 1983 laser C02 microenxerto 17/19 (89) tecnica de
Ossoffet al [22] 1985 laser C02 8/14 (57%) envolvimento
circunferencial ou carina! e
desfavonivel

Shapshay et al [19) 1987 Nd Y AG ou laser C02, 8/12 (67) tecnica da incisiio radial
e pr6teses
Mehta et al [17] 1993 Nd: Y AG laser: di latac;ao 12118 (67) tecnica de preservac;iio da
suave mucosa e suave

(adaptado de t\letha A. C., MD. et at, Endoscoptc Management of Benign Airway Stenosis. Clinics in Chest Medtctne. Volume 16, numero J. Setembro 1995)

A expcriencia acumulada tern permitido identificar
caracteristicas que se relacionam com o
Considera-sc favonivel a existencia de uma estenosc tina em anel. concentrica, com mcnos de I em de extensao, na ausencia de traqueomalacia (17). Situa-ryoes em que haja cicatriz circunfercnciaL contractura cicatricial (20,22), extensao superior a I em (11,18,22), traqueomalacia (17, 18), hist6ria de infecvao bacteriana associada com traqueotomia (18), envolvimento da carina (22) e coexistencia de estenose larfngea e traqueal (18), sao situac;oes associadas a mau progn6stico. Estes condicionantes devem ser tidos em conta na decisao de intervenc;ao e na triagem dos doentes a submeter a este tipo de intervenvao.

semanas 0.5 mg/ kg /diaper os de prednisolona, duas semanas antes, associados com 0.5 a I mg de dexame-tazona intraoperatoriamente. Posteriormente houve alteravao do protocolo com suspensao da corticotera-pia sistemica e aplicac;ao intralesional de metilpredni-solona em forma depot na dose de 20 a 40 mg com agulha 22. Outros autores nao utilizam este tipo de protocolos (19,23). Shapsey e colaboradores sempre evitarain a utilizac;ao deste tipo de tratamento, susten-
tando que aumentam a possibilidade de atraso da
cicatriza9ao e aumentam a susceptibilidade a infec-
vOes. Grande numero de auto res tern utilizado terapeu-
tica antibi6tica profilactica (18,19,23) acreditando que
a infec9ao esta muitas vezes presente, e que ?e acordo

284 Vol. II N° 4-5 Julho/Outubro 1996

com a experiencia animal (24), a infect;:ao predispoe a forma9ao de tecido cicatricial e consequente estenose.

E dificil de justificar o uso de antibioterapia sem qualquer evidencia de infec9ao. E neste sentido que
Mehta e colaboradores aconselham o uso de antibi6ti-co sempre que localmente sao visiveis secre9oes com evidencia de purulencia.
A utilizayao destes tratamentos e ainda discutlvel dada a ausencia de ensaios clfnicos de fase Ul que permitam avaJiar o beneficia da terapeutica adjuvante em rela9ao ao procedimento endosc6pico isolado.

Sao infrequentes, dependendo da selecyao dos doentes a tratar. A maior parte dos trabalhos publicados (17.18,22), referem unicamente wn pequeno numero de complicayoes minor (lacera-vao do labio superior, pequena hemorragia,). Compli-cavoes serias incluindo perfura9a0, infec9oes, hemor-ragias, pneumot6rax, insuficiencia respirat6ria, nao vern referidas nas diferentes series.
A grande complica9ao e a elevada percentagem de recidivas cujo final e muitas vezes a cirurgia com ressec9ao da por9ao estenosada.

TRA T A MENTO ENDOSCOPTCO DAS NEOPLASIAS MALIGN AS ENVOL VENDO A TRAQUEIA E ARVO-RE TRAQUEO-BRONQUICA

A oclusao de vias aereas de grande calibre constitui complicayao frequente na evolut;:ao dos tumores pulmonares, benignos, malignos e mesmo metastali-cos. Numa elevada percentagem (20 a 30%), as neoplasias primitivas pulmonares apresentam-se com atelectasia e/ou pneumonia por obstrut;:ao endobron-quica (10), sendo potencialmente elegiveis para tratamento endoluminal. Raramente (2% dos casos) as neoplasias metastaticas surgem em situayoes amUogas. 0 cancro do pulmao e, ate muito tardiamente no seu desenvolvimento, uma doent;:a que fornece sintomato-

Julho/Outubro 1996

BRONCOSCOPIA DE INTERYEN<;:AO

logia escassa. Os sintomas e sinais resultantes do crescimento endobronquico (tosse, expectorayao hemopt6icalhemoptise, pneumonia obstrutiva) podem ser a causa que leva o ao medico. Mais fre-quentemente resulta de recidiva local, ap6s falha do tratamento de base (cirurgia, radioterapia, quimiotera-pia) definido para cada doente em particular. Nesta situa9ao a decisao de intervir e muitas vezes dificil, tendo em conta as mas condiyoes do doente. A escolha da tecnica a utilizar vai depender da natureza da lesao, das condit;:oes tecnicas disponiveis e em ultima analise da experiencia do endoscopista. A broncoscopia de intervenvao devera ser vista como parte integrante do tratamento global do cancro do pulmao, nunca dissocia-da dos tratamentos de base (cirurgia, radioterapia e>..'terna e quimioterapia}, levando em considerayao o estado geral do doente e o estadiamento da sua
As tecnicas utilizadas na broncoscopia de interven-t;:ao podem ser resumidas:
• Recanalizat;:ao mecanica removendo tumor com
e broncosc6pio rigido, dilatavoes usando baloes
dos cateteres de angioplastia.
• Procedimentos termicos utilizando o calor ou o frio extremos, criocirurgia, electrocoagulavao e dissect;:ao laser
• endoluminal com radiois6topos - Braquiterapia
• de pr6teses.

Mecanica

Sempre que ha necessidade de resolu9ao rapida de uma obstruyao de uma via aerea de grande calibre, traqueia ou bronquio principal que induz dispneia significativa, esta podera ser conseguida diminuindo o tumor com fotocoagulat;:ao laser, arrancamento de fragmentos tumorais com pin9a de bi6psia com a ajuda do bisel do broncosc6pio, sob anestesia geral. 0 diametro do broncosc6pio permite a remo9ao dos fragn1entos, controlo da hemorragia e manutenyao da ventilat;:ao. A utHizac;ao de haloes de angioplastia, em bora sendo de menor risco para o paciente tern uma

Vol. tl N° 4-5 285

REVISTA PORTUGUESA DE PNEUMOLOGIA

eficacia diminuta. 0 objectivo do tratamento endosc6-pico e, na maior parte das situa96es, paliativo, poden-do contudo salvar a vida, permitindo que haja tempo para os tratamentos de base poderem ser utilizados e usurruidos pelo doente os seus beneficios, elevando assim o padrao de qualidade de vida dos doentcs.

Procedimentos Termicos

C riocirurgia

A tecnica basica envolve a colocayao em contacto com a lesao de uma canula coiltendo um tubo no

interior, onde e introduzido nitrogenio liquido pressu-rizado. 0 contacto do nitrogenio com superficie mais ou menos qucnte provoca a vaporiza9ao nipida do nitrogenio com arrefecimento n1pido secundario a expansao do gas (efeito de JouleThompson). A forma-9ao de cristais intra e extra-celulares causa lesao directa e indirecta das cclulas. Os tecidos mais sensi-veis sao OS que possuem mais agua. Outros como 0 caJtilagineo, eo tecido tibroso sao menos susceptiveis permitindo evitar a criar;ao de rupturas estruturais e consequentemente forma9ao de fistulas.
A criocirurgia causa lesao necr6tica alguns dias ap6s o tratamento, obrigando a nova broncoscopia para limpeza local. Esta espera faz com que nao seja cficaz como procedimento de urgencia. A sua capaci-dade hemostatica e os fen6menos de hiperemia que surgem ap6s o tratamento podem utilizar-se mentarmente para os tratamentos laser ou para a fixa9ao electiva na lesao de quimioterapia cndovenosa. Em estudo publicado (25) e referido um aumcnto de na regiao tumoral da ordem dos 30%. A combinacao da crioterapia com a radioterapia externa tern sido testadas (26), mostrando uma elevada taxa de resposta. Apesar da sua seguran9a e do sinergismo que tern sido demonstrado quando associ ada a radioterapia externa e talvez a braquiterapia (ainda em estudo). a sua utilizacao tern vindo a diminuir, nao tendo atingi-do a popularidade da laserterapia.

286 Vol. II N° 4-5

Trata-se de um tratamento muito usado em otorri-nolaringologia e em gastrenterologia, na ressec9ao de p6lipos. Em broncoscopia embora util dado a sua capacidade de corte permitir a excisao de material cartilagineo, tern o inconveniente deter maior risco de hemorragia. E contudo um metodo barato, que na falta de aparelho de laser poden1 ajudar a meea-nica com broncosc6pio rigido e pin9a, em situacoes de exccp9ao.

Laser

1

Dois mecanismos de ac9ao da luz laser sao utiliza-dos na sua aplica9iiO a tccidos vivos em broncoscopia de intervenyao:
• efeito fotoquimico da luz laser ap6s ter sido absorvida por moleculas crom6foras (terapeutica fotodinamica).
• absor9ao de grandes quantidadcs de energia luminosa pelos tecidos daf resultando coagulac;ao, carboniza9ao e vaporiza9ao.

Efeito Fotoquimico da Luz Laser
no Carcinoma Br6nquico

As substancias fotossensiveis caracterizam-se pcla sua reactividade em resposta a luz. Lipson e colabora-dores (1961) identificaram um derivado fotossensi vel da hematoporfirina que se acumula selectivamenle nas celulas tumorais, 48 horas ap6s injeo;ao endovenosa, estando ausente nas celulas normais e discretamente aumentado no tecido inflamat6rio. A irradia9ao com luz de comprimento de onda de 405 run 48 boras depois de injec9ao endovenosa causava fluorescencia amarela. Este tipo de comportamento permite por urn lado a identi:ficac;ao precoce do tecido tumoral e por

1 LASER e uma sigla de Light Amplification of Stimulated Emission ojRadiation

Julho/Outubro 1996

outro uma concentrayiio mais eficaz do tratamento. Quando urn tumor e irradiado com luz com compri-mento de onda de 630 om, emitida por laser Argon, uma fotoquimica i.nicia-se libertando urn atomo unico de oxigenio, como radical Hvre, induzin-do efeito citot6xico, seguindo-sc alguns dias depois a necrose selectiva do tecido tumoral. Apesar dos cfectuados no senti do de generalizar cste tipo
de tratamento, o seu clevado custo e a
restrita, tern ate hoje mantido a experiencia ncstc campo reduzida a urn pequeno numero de casos (27). 0 tratamcnto inicia-se com a infusao endovenosa do derivado da hematoporfirina. 48 horas depois, utilizando broncoscopia rigida, 0 tumor e irradiado durante dez minutos com luz de laser Argon. Alguns dias depois faz-sc nova broncoscopia rlgida para retirar os fragmentos de tumor necrosado. Para tumorcs menores que I em, a taxa de remissiio atinge os 87%; em situa<yocs mais avanyadas, a hcmatoporfirina nao c eficaz. Adicionalmente ha urn aumento significativo da fotossensibi lidade da pele, reduzindo drasticamentc a qualidadc de vida dos doentes.

dos Tumores das vias aereas
com Laser

Qualqucr tccido irradiado por grandes quantidades de energia luminosa, absorve calor que por efeito termico induz lesoes tecidulares, causando necrose, coagula<yao, carboniza<yao e vaporiza<yao. 0 laser c uma forma de capaz de conduzir ao alvo grandcs quantidades de encrgia, concentrada numa area muito restrita. Com esta tecniea, usada desde ha quinze anos em patologia respirat6ria, demonstrou-se ser uti I, nas situa9oes em que e indicada, de melhorar significativamente a qualidade de vida dos doentes (26). Apesar de ser levada a cabo em doentes com risco significativo do ponto de vista de estado geral e funcional respirat6rio, vern mostrando val ores diminu-tos de morbilidade e mortalidade.

Os primeiros tratamentos envolvendo a arvore traqueo-bronquica foram realizados em 1973 por

J ulho/Outubro 1996

BRONCOSCOPIA DE INTERVEN<;AO

Strong (28) com laser CO:z, na de papilo-matose laringo-traqueal e dois casos de estenose da traqueia. Posteriormente La.Foret e colaboradores (29) realizaram a prime ira destrui9ao de neoplasia maligna, urn tumor muco-epiderm6ide da traqueia distal. Dada a dificuldade de manuseamento do laser CO:z, Totty e colaboradores (30) iniciaram a utiliza<yao de laser neodymium yllrium alluminium garnet (Nd: Y AG) que permitia a utiliza¥iiO na condu<yao do feixe laser atraves de fibra flexivcl de quartzo. Com esta luz laser invisivel e conduzida pela fibra uma luz piloto de urn laser helio/argon que constitui o feixe guia que permi-te orientar o laser Nd:Y AG.(Fig. 3).

Fig. 3 - Nd:YAG laser com broncoscopia rigida

Este laser c hoje usado em todo o mundo na tera-peutica endosc6pica. Trata-se de urn feixe de 1,06 nm de comprimento de onda que, a baixa energia (15-25 W), induz coagulayiio necr6tica atingindo 5 a I 0 mm de profundidade. 0 tumor reduz de tamanho o que faz ocluir os vasos sanguineos, pelo que a hemorragia c ram, acontecendo unicamente em em que sao perfurados vasos·de grande calibre. Quando sc utilizarn val ores elevados de energia (50-1 00 W) a rapida de energia eonduz a vaporiza<yao da
agua tecidular e eonsequente aumento da pressao, conduzindo a ruptura de fragmentos superficiais do tumor, deixando a superficie tumoral com urn aspecto semelhante ao "popcorn", situa<yao que pode originar

Vol. 11 N" 4-5 287

REVIS"I A POR rUGUESA DE PNEUMOLOGIA

hemorragia significativa. Por outro lado os fumos que surgem nesta situacao, insuflados para os alvcolos, podem originar agravamento das trocas gasosas c aumento da hiperreactividade bronquica {31). Por estes moti vos deve, sempre que possivel, evitar a carboniza-cao c vaporizacao do tumor. optando-se pela utilizacao de niveis de energia de 20 a 50 W, eoagulando pro-gressivamente"o' tumor e retirando o material coagula-do com a ajuda de pinca e do broncosc6pio.
Um dos principais requesitos para o exito com este procedimento reside na equipa que intervcm no tratamento c com os cuidados de monitorizacao

durante c no p6s-operat6rio imediato. Romal e colabo-radores (32) referem a importancia da existcncia de uma equipa. incluindo endoscopistas, anestesistas, operador de laser, enfermeiras para instrumentacao. Em bora ainda exista alguma controvcrsia acerca da utilizacao da broncoscopia rigida versus flexivel neste tipo de tratamentos. com o decorrer dos anos e o consequente ganho de experiencia nesta area, tern vindo a ser cada vez mais generalizada a ideia de que o mctodo mais seguro reside na utilizacao da broncos-copia rigida sob anestesia geral, dada a diminuta morbilidade (33), a maior facilidade de controlo das complicacoes intra-operat6rias (hemorragia) e a reducao do tempo de tratamento. A broncoscopia rigida pcnnite, alcm de ventilacao eficaz, um canal largo por onde c possivcl trabalhar com melhorcs condic;Oes de visibilidade. rctirar grandes fragmentos tumorais ou coagulos pcrmitindo desobstruir imediatamentc a via acrca. Alcm disto a natureza rigida do aparelho possibili"- ta exercer comprcssao, ou mcsmo ocluir uma arvorc bronquica ajudando a controlar a hemorragia. A principal desvantagem (34) e a falta de treino nesta teenica pela maior parte dos pncumologistas (Fig. 4).
Nao ha necessidade de utilizar broncosc6pios · especiais para este tipo de tratamentos podendo usar--se o mesmo utilizado para broneoscopia rigida diag-n6stica. Alguns pneumologistas especialmente interes-sados nesta area desenvolveram aparelhos especfficos para este tratamento, por exemplo, Duman e Harrel construiram aparelho constituido por dois canais urn para remocao de fumos e outro de trabalho. Outros

Fig. 4 - Modelo tccnico de com Laser (adap. Clin Chest Mcd. Vol. 16, n• 3. 1995)
(A) Fotocoagular;iio
(B) Rcmor;iio de tumor coagulado com biscl do broncoscopio (C) de sanguc, dctritns c sccrcr;oes
(D) Fotocoagulacao em locais de dificil acesso

utilizam o broncofibrosc6pio no interior do broncos-c6pio rigido para facilitar a manipulayao da fibra de laser.

A grande vantagem destc tratamento em relacao aos ja dcscritos c a possibilidade de aumcntar de imediato o lumen traqueo-bronquico obstruido o que na generalidade corresponde a uma melboria sintoma-tica significativa. A natureza da lesao pennite antever
o cxito que podcra scr esperado da intervencao. A
cticacia tccnica esta directamcnte relacionada com o
grau de envolvimento cndoluminal. Uma massa com
menos de 25% de crescimcnto endoluminal geralmen-
te e associada a baixo sucesso terapeutico

288 Vol. II N° 4-5 Julho/Outubro 1996

BRONCOSCOPIA DE INTER VEN<;:AO

I LA SE R II BRAQUI.IIPROTt SE I

+++ I I ++ + I I o

++ I I +++ 1.._1_+_ ....

.___o _ _,l ..... I __ + _ __.I I + + +

(adaptado de H-N Macha. R.Loddenkemper. Carcinoma of the Lung. European Respira1ory Monograph. vol. I. Octb 1995)

Os resultados dependcm da selecc;ao dos casos a tratar, estando referidos na litcratura melhorias em 80-100% dos doentes tratados, tanto pel a avaliac;ao subject i-va, como funcional c ate em 30% melhoria da pcrfu-sao do lado tratado com aumento da PaC02 (35,36) (Figs. 5 e 6).
Em bora por implica<;ocs ordcm ctica nao tcnha ainda sido provado, urn aumcnto da sobrcvida nos docntes submetidos a tratamento laser, csta terapeutica

c em muitas situar;ocs life saving prolongando a vida e mclhorando significati vamcntc a sua qualidadc. As eompliear;ocs cxistentcs podcm ser considcra-das infrequentes, tendo em coma o cstado dos docntcs a tratar c os riscos do proccdimcnto em si. E prcciso
nao csqucccr que o tratamcnto c cfcctuado em doentcs
com funr;ao respirat6ria deficicntc, por vezes mesmo
em insuficicncia rcspirat6ria, cspcrando-se que o
tratamcnto melhorc a funr;ao vcntilat6ria. Num mime-

Fig. S- Fotodissec'<iio la.1er de sarcoma obstrutivo da tra4ucia

Julho/Outubro 1996 Vol. II N" 4-5 289

REYISTA PORTUGUESA DE PNEUMOLOGIA

Fig. 6 - laser de obstruc;ao do bronquio principal direito por adenocarcinoma

ro apreciavcl de situayocs e este compromisso que permite ao operador assumir o risco e iniciar o trata-mento. Neste contexto a morbilidade e a mortalidade da tecnica dependerao muito da selecc;ao dos doentes tratados em cada centro assim como da expericncia da equipa que os trata. Na generalidade, a mortalidade operat6ria e baixa, inferior a 1% (37,38). A hemorragia maci9a varia entre I a I 0% (39,40) e a hemotTagia fatal por ruptura da arteria pulmonar foi relatada em situa-9ao de uso de grandes potencias com broncofibrosc6-pio (41). 0 pneumot6rax foi descrito em 3% e a hipoxemia em 80%, as queimaduras endobronquicas sao raras mas podem ser fatais. 0 fogo relacionado como laser, provavelmente a complicac;ao mais temida no passado, nunca foi descrita quando se usou broncos-copia rigida (42). Devem contudo ser evitadas altas concentrac;ao intervalar as sal vas de disparos com opera96es de limpeza, de forma a deixar dissipar o calor, retirar todo o material necr6tico ou ja calcinado, coagulos que alem de serem potenciais combustivcis

290 Vol. II W 4-5

tambem dificultam a vcntilac;ao.
Alem de todas estas complicac;oes relacionadas com a tecnica bronco16gica, deve ser prestada especial atenc;ao a tecnica anestesica, mormente ao recobro. E essencial que o doentc recupere rapidamente da anestesia e seja capaz de tossir e expectorar. lsto e essencial dada a acumulac;ao de sangue e pequenos fragmentos tumorais que apesar do cuidado em os remover antes da retirada do broncosc6pio, nao e possivcl evitar na totaJidadc. Situac;oes haem que os poucos minutos que medeiam entre a retirada do broncosc6pio rigido e a tosse eficaz sao suficientes para que o doente fique rapidamente com acentuada dificuldade respirat6ria devido a acumulac;ao de sangue, secrec;oes e detritos, obrigando a broncoaspi-rac;ao com broncofibrosc6pio. Daqui se conclui que todo o doente que nao recupere imediatamente da anestesia esta em risco de necessitar de ser entubado com tubo endotraqueal para aspirac;ao de secrec;oes e eventualmente ventilado.

J ulho/Outubro 1996

Braquiterapia Endobronquica

0 laser e extremamente util e eficaz na
paliativa da das vias aereas, deixando
contudo tumor residual que em circunstancias normais sera tratado com ajuda de feixe de extema. A braquiterapia (tal como o nome indica, terapeutica feita a curta distancia e durante urn periodo de tempo curto) e uma tentativa de ultrapassar as da extema que esta condicionada a dose total de acordo com a scnsibilidade dos tecidos circundantes

(espinal medula, es6fago,).

Hist6ria da Braquiteraia

Em 1922 Y ankauer, em N. York, US, implantou uma capsula de radio no bronquio de dois doentes com turnores obstrutivos com aparente boa resposta local. Posteriormente foi introduzido o Co60 devido a sua especiticidade e ao curto tempo de Porem o risco de dos operadores e o baixo nurnero de tratarnentos que o doente poderia fazer cada ano originou o abandono da tecnica.
A tecnica de emissor remoto, desenvolvida por Hentschke e colaboradores (43) evita a alta
devido a urn movimento escalonado da fonte controla-

do por computador, campos bern definidos para ondc sao irradiadas isodoses, possibilitando toda a inclusao do tumor. 0 dcsenvolvimento obtido nos anos 80 dcveram-se por urn !ado ao desenvolvimento da tecnologia radioisot6pica e os progressos da broncoti-broscopia. A de Iridium 192 eo mecanismo de emissao da controlada por computador - Gamma-Med 12i, descnvolvido por Hilaris e colabora-dores (44) constituiram marcos no desenvolvimento da braquiterapia. 0 tamanho reduzido da fonte de lridj-um 192, 0.8 a 3.4 mrn, permjte a acessibilidade a grande parte da arvore bronquica. V::irios tipos de tecnicas tern vindo a descnvolvcr-se o que tern reduzido o n(unero de tratamentos laser em muitas

Julho/Outubro 1996

BRONCOSCOPIA DE INTER VEN<;:AO

Tratamento de Tumores com Braquiterapia
de alta dose (HDR)

A tecnica de alta dosagem com lridiurn - 192 requer urna maquina de emissilo com dispositivos de controlo computorizado que permita a
da da fonte e controlar a localiza-

e exposiyao do campo de radiacrao. 0 pequeno diiimetro dos cateteres condutores que sao requeridos
- de 0.8 a 3.6 m pcrmitem irradiar tumores mesmo a nivel dos segmentares, nomeadamente ao nivel do BLS. Os cateteres disponiveis sao de do is tipos, I. 7 a 2 mm e de 4 mm, tern caracteristicas diferentes em com a dose disponibilizada para a mucosa. A
de urn cateter ate 2 mm e feita com o bronco-

tibrosc6pio e posteriormente controlada por arnplifica-dor de brilho; o cateter de 4 mm obriga a orotraqueal com tubo 8 mrn, e posterior do cateter, sempre com a ajuda do bronco-fibrosc6pio (extemamente a este). Cada cateter tern a sua relacionada nao s6 com as doses dispo-nibilizadas, mas tambem com a sua acessibilidade e estabilidadc no local onde e colocado. Os cateteres de 8 mm sao mais estaveis raramente se deslocando mesmo com tosse, sendo contudo utilizaveis apenas para lesoes centrais c faceis de sem grandes torcroes. Os catetercs de 2 mm sao utilizaveis mesmo ao nivel dos scgmentares do LSD, tomando acessiveis localizacroes antes nao possiveis de tratar com esta tecnica (Fig. 7).
As principais indicacrocs deste tratarnento envoi-vern o tratamcnto de tumores prirnitivos e metastaticos do pulmao, nao trataveis por metodos curativos. Embora especiticas dependam de cada os critcrios gerais inclucm:
• carcinoma de celulas nao pequenas dos pulmao ou carcinoma metastatico
• doente nao clegivel ou quando a doencra nao responde a tratamentos curativos
• doentes com sintomas dependentes de envolvi-mcnto endobronquico - dispneia, pneumonia de obstrucrao. hemoptise ou tosse intratavel.
• complemento de tratamento laser

Vol. II N" 4-5 291

R.EVJSTA PORTUGUESA DE PNEUMOLOGLA

Fig. 7 - Posicionamento com broncofibrosc6pio de cateter de braquiterapia

• ter condic;:oes para aplicac;:ao destc tratamcnto Colocada a sonda condutora no local correcto a irradiar, cada sessao demora menos de 15 minutos. Ap6s cada tratamento, os cateteres sao removidos podendo o doente voltar para casa. A resposta ao tratamento e avaJiada pela regressao dos sintomas e pela vigilancia .endosc6pica dos doentes. 0 objectivo geral da braquiterapia e a paliac;:ao dos sintomas devidos a obstruc;:ao das vias aereas pelo tumor. Num pequeno numero de situac;:oes o tratamento podera contribuir para a potencial cura de doentes com tumor residual ap6s cirurgia.
Tern sido testadas diferentes doses na area do

tumor (Baixa dose I Gy/hora obrigando a tratamentos de 30 a 72 horas; Media dose 2 a 10 Gy/hora - 1 a 4 horas de tratamento; AJta dose mais de I 0 Gy/hora I 5 minutos) nao se tendo comprovado diferenc;:as signifi-cativas no resultado final entre as varias modalidades (4,7,18,19,23,28,33,35,40,44) em relac;:ao a taxa de respos-ta 7 I (40) a 1 00% (1) e aos efeitos laterais. Actual-mente o uso da alta dosagem relaciona-se com o tempo de tratamento e melhor adesao dos doentes a terapeutica (45).

292 Vol. II N" 4-5

Trata-se de urn tratamento seguro, raramente originando sangramento ligciro (2%), inflamac;:ao da mucosa (2%), fistula bronco-pleural em 1 a 2% e cstenoses em 3%. A maior discussao estabelece-se em relac;:ao as hemorragias relacionadas com o aparecimen-to de fistulas bronco-vasculares que aparecem (3 a 50%) algum tempo ap6s realizado o tratamento. 0 consenso considera que estas situa9oes sao consequen-cias da doenya devido a maior sobrevida dos doentes, por progressao do tumor apesar do tratamento.

de Pr6teses Tniqueo-Bronquicas

0 objectivo da introduyao de pr6teses e assegurar a patencia da traqueia e/ou bronquios em situayoes de infiltrac;:ao da mucosa ou compressao extrinseca, nao passiveis de tratamento laser. Pennitem em muitas situac;:oes estabilizar as vias aereas alteradas pelos

tumores.

Desde as primeiras pr6teses de Montgomery ate as multiplas pr6teses actuais tern sido significativas as

Julho/Outubro 1996

tentativas de desenvolver formas de controlar o crescimento tumoral ou pelo menos minirnizar o seu efeito sintomatico melhorando a qualidade de vida dos doentes a que c somente possivel paliar. Existe um grande numero de pr6teses disponiveis (Fig.8).

BRONCOSCOPlA DE INTERVEN<;:AO

seu grande inconveniente e a grande dificuldade, ou mesmo, impossibilidade de remor;ao. AJem disso dado serem de metal e rigidas, sao zonas de estase de secrer;oes obstruindo a prazo o lumen bronquico e facilitando o reaparecimento dos sintomas. Existe

A - Palmaz
Hood
Montgomery

-

I ..... Jtl

13 - Novastcnt
Dumon rcta
D. Bifurcada

C - Orlowski
Dynamic

-

Fig. 8- Alguns tipos de pr6tcscs 3Ctualmcntc disponivcis

As pr6teses de Dumon construfdas em silicone sao as mais usadas, sendo faeilmente colocadas e removi-da por broncoscopia rigida. Tern o inconveniente de se dcslocarem em especial quando colocadas na regiao StJb-g16tica, podendo originar asfixia; por outro lado, quando submetidas a tcnsao elevada como resultado de comprcssao extrfnseca colapsam sendo ineficazes. Na nossa cxpericncia, procuramos avaliar previamente o calibre da traqueia ou do bronquio principal a que a pr6tese se destina, depois do tratamento com laser, e escolhemos a pr6tese de calibre ligeiramente superior. Oeste modo conscgue-se a expansao da pr6tese contra a parede, com uma pressao suficiente para prevenir a migrayao.
Em situac;oes especiais podem usar-se pr6teses de silicone mas com estrutura metalica impedindo o colapso (Orlowski ou tipo "Dynamic Stent"). Outras pr6teses perm item introduyao por fibroscopia pois sao cpjocadas colapsadas (±3mm) sendo expandidas q!Jfmdo colocadas na posic;ao correcta (Gianturco). 0

J ulho/Outubro 1996

ainda um grande numcro de modelos adaptados a situac;oes concretas; sao contudo meios terapeuticos caros cuja aplicar;ao dcvcni ser avaliada individual-mente (46). Quando colocadas correctamente constitu-cm na gcneralidadc um mcio 6ptimo de paliac;ao, podcndo mantcr-sc anos scm corrccc;ao.
As principals dificuldades sao a migrac;ao e eventu-al peri go de asfixia (Duman) e a oclusao por rolhao de secrec;oes. Hcmorragias fulminantes tern sido descritas em I 0 a 20% dos doentes tratados, nao esta camp leta-mente esclarccida qual a relac;ao entre este eventos e o tratamento (47}.

CONCLUSAO - TRA T AMENTO
OAS OBSTRU<;OES DAS VIAS AEREAS

0 principal objectivo devera ser a prevenr;ao. Prevenir a obstruc;ao, ou a reobstruc;ao. Nas situac;oes de estenosC'. benigna da traqueia esta profilaxia

Vol. II N"4-5 293

REVISTA PORTUGUESA DE PNEUMOLOGIA

relaciona-se com os cuidados a ter durante as entuba-

Nas malignas dcpcndc da forma como
e articulado 0 tratamento de fundo da neoplasia.
A escolha do tratamento depcnde do tipo de lesao que causa Nas em que a mucosa csta intacta nao devera scr usado laser, mas sim, radiotcrapia extema, braquiterapia ou pr6tese. Nas com tumor cndoluminal 0 laser sera a
primcira escolha. Dcve ser prevenida a recorrencia, scndo de usar para isso a braquitcrapia, a radioterapia extcma ou a quimiotcrapia, de acordo com a Quando ha necessidadc de abertura de bronquios ocluidos devido a comprcssao extrinseca a escolha rccaira na de pr6tcsc. A rapidez da
das obstru'(Oes traqueobronquicas confere ao laser e as pr6tcses importancia signi ficativa nas de

urgencia.
Concluindo, a endoscopia de e as tccnicas que a utilizam poderao ser uma altemativa cficaz no tratamento paliativo dos docntes com cancro do pulmao melhorando a qualidade de vida e mesmo
a sua Os criterios de assentan1 num
julgamento criterioso da risco-beneficia, pelo que sao determinantes no resultado final da terapeutica escolhida.
N unca sera demais referir que no cancro do pulmao todas as terapeuticas, incluindo cstas deverao estar
intcgradas no tratamento global de cada doente e
articuladas com OS diversos tratamentos para ele
cscolhidos de forma a mclhorar a resposta, evitar
rccidivas promovendo a qualidadc e a quantidade de
vida.

Objcctivo Br.riglflcx Ef. Rapido Repetibil Comp. agud Comp. tardia Lcsao

La.1er R/F ++++ ++++ ++ + en do

Braquil. F• + + + +++ endo/sub

Criotcrapia R/F l-+ +++ ++ ++ en do

Dilat. batao R/F ++++ ++++ +++ + sub/com ex

Fotodinam. F* ++ +++ + +++ endo/sub

Elcclrocoa. R/F +++ ++++ ++ ++ en do

Pr6tese RIF ++++ +++ ++ +++ com ex

. . -

. R- ng1do I· - flex1vel cndo-cndobronqUico sub-submucosa .•- prcfcrcnc1al com ex. - comp. cxtrin .

294 Vol. IJ N" 4-5 Julho/Outubro 1996

BlBLIOGRAFIA

I. HELMERS AR, MD, and SANDERSON DR. MD. Rigid Bronchoscopy the Forgotten Art, Clinics in Chest Medicine 16(3): 393-399; 1995.
2. PRAKASH UBS. DIAS JIMENES JP. The Rigid Bronchos-cope. New York, Raven 94.
3. KAO SJ, SHEN CY. HSU K. NO. VAG Laser aplication in pulmonary and endobronchial lesions. Lasers Surg Med 6(3): 296-307; 1986.
4. ONO R. GGA WA S, IKEDA S. Combined treatment of endoscopic laser irradiation and radiotherapy in lung cancer: Gan t, Kagaku Ryoho 16(4): 1418-1428; Apr.l989.
5. JOYNER LR JR. MARAN AG, SARAMA R. YAKABOSKI A. Neodymium- Y AG laser treatment of intrabronchial lesions. A new mapping technic via the flexible fiberoptic bronchoscope. Chest 87(4): 418-427: Apr.l985.
6. WALLACE JM. Electrosurgery via the fiberoptic bronchos-cope: a useful therapeutic technic? (editorial}, Chest 87(6): 705-706; Jun.l985.

7. DEDHIC HV, LAPP NL. Nd: VAG laser bronchoscopy: rigid or fiberoptic mode? (letter, coment), Chest 98(2): 271-275: Aug.l990.
8. WOOD RE. Flexible bronchoscopy in infants, lnt-Anestesiol
- Clin 30(4): 125-132; 1992.

9. LAN RS. Non- asphyxiating tracheobronchial foreign bodies in adults. European Respiratory Jouma1,1994 Mar; 7 (3):429-430.
10. MINA JD. HIGGINS CA, GLASTEIN EJ. Cancer of the Lung. de Vita, Hehnan S, Rosemberg SA, eds. In: Cancer Principles and Practice of Oncology, 2nd. Philadelphia. J.P.Leppincot Co. 1985; 518-526.
II. OHOK, AMEMIGA R. In: Practice Fiberoptic Bronchoscopy, Tokyo, lgaku-Shoin; 1984
12. BENJAMIN B. In: Atlas of Pediatric Endoscopy. New York, Oxford University Press; 1981.
13. LUKOWSK Y G. ORCHIMIKOW AA, BlLAL A. Complica-tions of Bronchoscopy: comparison of rigid bronchoscopy under general anesthesia and flexible fiberoptic bronchoscopy under topic anesthesia. Chest (79)316-321; 1981.
14. HOFFMAN GS. KEN GS. LEAVrtT RY, ct at. Wegener Granulomatosis. An Analysis of 158 patients (ABS). Ann Internal Med{II6)488; 1992.
IS. HA WKI.NS DB. Glotic and Sub-glotic Stenosis from Endo-tracheal inrubation (ABS). Laringoscope (87): 339; 1977.
16. DEDO HH,SOOY CD. Endoscopic laser repair of posterior glotic. subglotic and tracheal stenosis by division of micro-trapdoor flap (ABS), Laringoscopc. (94): 445; 1984.
17. MEHTA AC, LEE FY, CORDASCO EM, et al. Concentric

Julho/Outubro 1996

BRONCOSCOPlA DE lNTERVEN<;:AO

Tracheal Stenosis (ABS). Chest (104): 674; 1993.
18. SIMPSON GT, STRONG MS, HEALEY GB, et al. Predictive factors of success or failure in endoscopuc management of laringeal and tracheal stenosis (ABS). Ann Otol. Rhino! Laryngol (91): 384; 1982.
19. BEAMIS JF, HYBELS RL, et al. Endoscopic treatment of subglotic and trdcheal stenosis by radial laser incision and dilation (ABS). Ann Otol. Rhino!. Laringol (96): 661: 1987.
20. STRONG MS. HEALEY GB, VAUSHAN CW, et al. Endos-copic treatment oflaringcal stenosis (ABS)., Otolaringol. Clin North Am. (12): 797: 1979.
21. KOUFINAN JA. THOMPSON JN, KOLUT Rl. Endoscopic management of subglotic stenosis with C02 surgical laser (ABS). Otolaryngol Head Neck Surg (89): 215; 1981.
22. OSSOFF RH. TUCKER GJ JR. DUNCACAGE JA. ct at.

Efficacy of bronchoscopic carbon dioxid laser surgery for benign strictures of trachea (ABS), Laringoscope (95): 1220: 1985.

23. SHAPSHA Y SM. BEAMJS JF, DUMON JF. Total cervical tracheal stenosis: Treatment by laser. dilatation, and stcnting (Al3S). Ann Otol Rhino! Laringol (98): 980; 1989.
24. SAKASI CT, HORJNCHI M. KOSS N. Tracheostomy related subglotic stenosis: Bacteriologic pathogenesis (ABS). Laringoscopc (84): 857; 1979.

25. I-IOMASSON JD. PECKING A, RODEN S, et al. Tumour fixation of bleomycin labelled with cobalt 57 before and after Cryothempy of bronchial carcinoma., J. Cryobiology (29): 543-548: 1992

26. VERGON JM, SCHMITH T, ALMARTINE E, et al. Initial cmbined cryotherapy and irradiation for unressectable non-small-cell lung cancer. Preliminar resuls. Chest (I 02): I t.:16-1440; 1992.
27. HAYATA Y, KATO H, KONAKA C. et al.Photoradiation Therapy with hematoporphirin derivate in early and stage I Lung Cancer. Chest (86): 169-177; 1985.
28. STRONG SM, VAG HAN CW, POLANYI WALLACE RA. Laser surgery in aerodigcstive rract. Am J. Surg (126): 529-533; 1973.
29. LAFORET EG, BERGER RL. VAUGHAN CN. Carcinima obstructing the trachea: Treatment by laser resecting. N.Engi.J.Med (294): 941; 1976.
30. TOTTY L, PERSONNE C, COCHEN A, et at. Bronchosco-pic management of tracheal lesions using neodymium ytrium alumjnium garnet laser. Torax (36): 175-178; 1981.
31. EICHENHORM MS, KA VALE PA, MOKS UM, et at. Initial combination therapy with Nd:YAG laser phtoresection and

Vol. II N" 4-5 295

REVISTA PORTUGUESA DE PNEUMOLOGIA

irradiation for inipcrablc non-small-cell carcinoma of the lung. Chest (89): 782-785: 1986.
32. RONTAL M. RONTAL WcNKAS ME, ct al. Ancsthcsic management for tracheobronchial laser surgery. Ann Otol Rjnhol Laryngol (95): 556-560: 1986
33. FAJRFAX WR. ROLLINS RJ. Pulmonary hiperinflation following Nd:YAG laser resection of an obstructing mains-tern tumor. Chest (93): 1302-1304: 1988.
34. RAMSER ER. BEAM IS JF. Laser bronchoscopy. Clinics in Chest Med. 16: (3) 415-426; 1995.
35. LAMS. MULLER NL. MILLER RR. et al. Laser treatment of obstructive endobronchial rumours: factors which determi-

ne response. Laser Surg Med (7): 29-35: 1987.
36. GEORGE PJM. CLARKE G. TOLFREE S, ct al. Changes in rcg1onal ventilation and perfusion of lung after endoscopic laser treatment. Torax (45): 248-253: 1990.
37. BEAMIS JF, VERGER K. REBEIZ EE. ct al. Endoscopic laser therapy for obstructing tracheobronchial lesions. Ann Otol Rhinol Laryngol (I 00): 413-419: 1991.
38. DUMON Jl·. HAPSHA Y SM. ct al. Principles for safety in aphcauon od neodymium Y AG laser in bronchology. Chest (86t: 163-168: 1984.
39. VANDERSCHEUREN RCJRA. WESTERMAN CJJ. Complications of \!ndobronchial neodymiurn:YAG laser applications. Lung 168 (suppl): 1989-1 094: 1990.

296 Vol. U N° 4-5

40. GILLIS MM. STRONG MS. Surgical laser and soft tissue interactions. Otolaryngol Clin north Am (16): 775-784; 1983.

41. MC DOUGALL JC, CORTESE DA. Neodymium Y AG laser therapy of malignant airway obstructions: a preliminary repport. May Clin Proc. (58): 35-39; 1983.
42. CASEY KR, fAIRFAX WR. SMITH SJ, et at. Intratracheal fire ignited by the Nd:YAGiascr treatment of tracheal steno-sis. Chest (84): 295-296; 1983.
43. HENTSHKENK, HILARIS BS, MAHAN GO. Remote afterloadingtor HAS-intracauteryapp1icators. Radilology (83): 344-345: 1964.

44. HILARIS BS. BATATA MA. Brachytherapy Oncology, A. Brachythcrapy·updatc, March 24-25th, N.York, pp 114-115; 1983.

45. ANDREW G, VILLANUEVA, THEODORE CML. and BEAM IS JF. Endobronchial brachytherapy, Clinics in Chest Med.,l3(3): 445-454: 1995.
46. FREITAG L. MOLMKE M. ESKER R, ct al. Implantation of 156 airway stcnts of seven types in patients and development of a new dynamic stcnt (ABS). Am.Rev.Resp.Dis.(145): 509: 1992.

47. DUMON JF. A dedicated Tracheobronchial stent. Chest (97): 328-332: 1990.

J ulho/O!,!tubro 1996