

ARTIGO ORIGINAL

Videobroncoscopia

MIGUEL BENTO MONTEIRO*

Unidade de Técnicas de Pneumologia (UTP)
Departamento de Medicina
(Director: Dr. Álvaro Carvalho)
Hospital Garcia de Orta
Pragal, 2800 Almada

RESUMO:

A videoendoscopia brônquica foi introduzida em 1987. O videobroncoscópio utiliza um CCD em lugar das fibras ópticas o que lhe permite em conjunto com o vídeo-processador, obter imagem em monitor TV.

Efectuámos 100 broncoscopias com este tipo de aparelho (juntamente com um fibroscópio ao qual foi acoplada uma câmara de vídeo) o que nos permitiu concluir que se trata de um aparelho de fácil utilização, com excelente qualidade de imagem embora de elevado preço e de difícil transporte.

LBA — Lavado broncoalveolar

BK — Bacilo de Koch

Palavras-chave: Videoendoscopia, Video-broncoscópio, Fibroscópio

ABSTRACT

The videobronchoscopy was introduced in 1987. The videobronchoscopy don't has optics fibers but a CCD. With the videoprocessor it gets a videoimage on the TV monitor.

* Assistente de Pneumologia, Especialista em Pneumologia.

Recebido para publicação em 94.6.17

Aceite para publicação em 94.12.30

We have made one hundred bronchoscopies with the videobronchoscopy (and with a fiberbronchoscope with a TV video camera) and we conclude that it is an apparatus easy to manipulate with an excellent image although very expensive and very hard to dislocate.

Key-words: Videoendoscopy, Videobronchoscope, Fiberscope

INTRODUÇÃO:

A videoendoscopia brônquica foi pela primeira vez utilizada em 1987. Em substituição das fibras ópticas que equipam o fibroscópio convencional, o videoendoscópio utiliza um captador de videoendoscópio utiliza um captador de transferência de carga (CCD-charge coupled device) colocado na sua extremidade e cuja função é transformar em energia eléctrica a energia luminosa reflectida pelos tecidos, a qual é dirigida para um videoprocessador através de cabos eléctricos, onde as imagens assim analisadas são reconstruídas num monitor TV. A tonalidade desta imagem é uma composição dos efeitos de aquisição da cor e da regulação do processador e do monitor (1,2).

A fim de se obterem imagens em video, embora o princípio seja diferente, pode ser adaptada uma câmara video à ocular do fibroscópio, e assim filmar a imagem óptica produzida em fibroscopia clássica.

A Unidade de Técnicas de Pneumologia do Hospital Garcia de Orta, foi equipada recente-

mente com material de videobroncoscopia.

O objectivo deste trabalho é analisar com videobroncoscopias e discutir as vantagens e desvantagens deste tipo de aparelho.

MATERIAL E MÉTODO

O grupo de estudo consistiu em cem broncoscopias as quais foram executadas quer com o videobroncoscópio quer com o fibroscópio ao qual foi acoplada a câmara video.

Cada exame foi realizado num doente diferente e os cem doentes foram escolhidos aleatoriamente, pois apenas se pretendia estudar a técnica propriamente dita, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma das modalidades de broncoscopia.

1 — DESCRIÇÃO DOS APARELHOS UTILIZADOS

O videobroncoscópio (Fig. 1) que utilizámos é



Fig. 1 — Pormenor da videobroncoscopia

um aparelho flexível, de aspecto semelhante ao fibroscópio, embora não possua ocular. Tem um comprimento total de 880 mm e um comprimento efectivo de 600 mm. O diâmetro externo da porção flexível é de 6.5 mm, mas na sua extremidade mede 7.5 mm.

Esta consiste numa zona rígida de 1,5 cm de comprimento e é o local onde se encontra o CCD. Esta zona rígida foi assim concebida para proteger o CCD. O canal operador é de 2 mm e o ângulo de visão de 120°.

A câmara video utiliza-se após conexão à ocular do fibroscópio. Tal como a extremidade proximal do videobroncoscópico apresenta vários botões de comando, os quais permitem, após serem accionados, gravar, fixar e reproduzir a imagem obtida no monitor. Tem ainda incorporado um sistema Zoom que permite ampliar a imagem (2x).

O videoprocessador vem equipado com uma lâmpada de xénon de 300 watt. Este aparelho pode ser usado simplesmente como fonte de luz fria quando se utiliza apenas o fibroscópio. Pode ser conectado a vários aparelhos tais como um monitor de TV, um videogravador e uma videoimpressora.

O monitor TV é um aparelho de alta resolução, com écran de 52 cm, e os fibroscópios são convencionais (3,5 cm e 4,9 cm de diâmetro).

2 — DOENTES. I

No período de 18 de Abril de 1994 a 21 de Junho de 1994, foram efectuadas cinquenta videobroncoscopias (H-40; M-10) em doentes com idade compreendida entre os 14 e os 83 anos.

Os diagnósticos clínicos foram divididos em 5 grupos:

- 1) Pneumonia — 13
- 2) Atelectasia — 11
- 3) Tumor — 10
- 4) Tuberculose — 10
- 5) Hemoptises — 6

Resultados

No grupo I (Pneumonia) os diagnósticos endoscópicos foram assim divididos:

Árvore brônquica s/alterações — 7

Granuloma — 3

Alterações inflamatórias inespecíficas da mucosa — 2

Processo supurativo — 1

Nos 3 primeiros grupos a histologia confirmou o diagnóstico endoscópico e em nenhum dos casos a bacteriologia foi conclusiva.

No grupo 2 (Atelectasia) o diagnóstico endoscópico foi de acumulação de secreções e alterações da mucosa de tipo inespecífico. Não foram feitas biópsias e a bacteriologia foi negativa.

No grupo 3 (Tumor) os diagnósticos endoscópicos foram os seguintes:

— Tumor — 3

A histologia revelou tratar-se da variedade epidermóide

— Alterações inflamatórias — 2

— Árvore brônquica sem alterações — 2

— Distorsão da árvore brônquica pós quimioterapia — 1

— Alargamento inespecífico de um esporão — 1

Nestes quatro grupos a histologia foi negativa.

— Compressão extrínseca da árvore traqueo-brônquica — 1

A bacteriologia foi positiva para BK.

No grupo 4 (Tuberculose) os diagnósticos endoscópicos foram os seguintes:

— Alterações inflamatórias — 4

— Árvore brônquica sem alterações — 3

— Tuberculose endobrônquica — 2

— Estenose brônquica — 1

Nos dois casos de tuberculose endobrônquica a histologia confirmou os resultados. Em nenhum dos casos os exames directo e cultural quer das secreções quer do LBA se revelaram positivos.

No grupo 5 (Hemoptises) os diagnósticos endoscópicos foram os seguintes:

— Árvore brônquica s/alterações — 2

— Hemorragia localizada num coto brônquico — 1

— Hemorragia endobrônquica activa — 1

— Coto brônquico normal — 1

— Tumor — 1

No grupo do tumor a histologia revelou um pequenas células. Nos restantes casos os exames histológicos e citológicos foram negativos.

3 — DOENTES. II

No período de 18 de Abril de 1994 a 13 de Julho de 1994 foram efectuadas cinquenta broncoscopias utilizando o broncofibroscópio ao qual foi acoplado a câmara video.

O grupo etário dos doentes (H-37; M-13) oscilou entre os 15 e os 84 anos.

Os diagnósticos clínicos foram divididos em 10 grupos:

- 1) Pneumonia em doentes portadores de HIV — 18
- 2) Tuberculose — 7
- 3) Hemoptises — 5
- 4) Doença do interstício — 5
- 5) Tumor — 5
- 6) Atelectasia — 4
- 7) Pneumonia — 3
- 8) Tosse crónica — 1
- 9) Controlo pós pneumectomia — 1
- 10) Derrame pleural — 1

Resultados

No grupo I (Pneumonia em doentes portadores de HIV) o diagnóstico endoscópico foi assim dividido:

— Árvore brônquica s/ alterações — 9

O LBA revelou *P. carinii* em 5 casos.

— Alterações inflamatórias da mucosa — 5

Houve 2 casos em que o LBA revelou *P. carinii* e 1 caso em que o exame directo e cultural foi positivo para BK.

— Tumor de Kaposi — 1

Não se fizeram biópsias

— Atrofia da mucosa — 1

O exame histológico foi negativo

— Tuberculose endobrônquica — 1

A biópsia brônquica e os exames directo e cultural das secreções confirmaram o diagnóstico.

No grupo 2 (Tuberculose) o diagnóstico endoscópico foi assim dividido:

— Alterações inflamatórias da mucosa — 3

O exame directo e cultural do LBA foi positivo para BK na totalidade dos casos.

— Árvore brônquica s/ alterações — 3

Em nenhum dos casos houve positividade para BK no LBA.

— Sequelas de tuberculose — 1

O exame cultural do LBA foi positivo para BK

No grupo 3 (Hemoptises) os diagnósticos endoscópicos foram os seguintes:

— Árvore brônquica s/ alterações — 5

Em nenhum dos casos se identificaram lesões sangrantes e a bacteriologia foi positiva.

No grupo 4 (Doenças do Interstício) foram os seguintes os diagnósticos endoscópicos:

— Árvore brônquica s/ alterações — 5

O estudo do LBA revelou 1 alveolite eosinófila e 1 alveolite linfocitária moderada. Nos restantes 3 casos o LBA foi considerado normal.

No grupo 5 (Tumor) encontraram-se os seguintes diagnósticos endoscópicos:

— Tumor — 5

Os diagnósticos histológicos foram os seguintes:

Tumor de pequenas células — 2

Tumor epidermóide — 2

Adenocarcinoma — 1

No grupo 6 (Atelectasia) não foram encontradas alterações endoscópicas da árvore traqueo-brônquica mas apenas encharcamento por secreções purulentas. Procedeu-se a broncoaspiração e lavagem segmentar por vezes selectiva. Não foram feitas análises das secreções brônquicas.

No grupo 7 (Pneumonia) os diagnósticos endoscópicos foram os seguintes:

— Árvore brônquica normal — 2

— Alterações inflamatórias da mucosa — 1

Neste caso foram feitas biópsias e a histologia revelou alterações inflamatórias inespecíficas.

A bacteriologia foi negativa em qualquer dos casos.

No grupo 8 (Tosse crónica) o diagnóstico endoscópico foi o seguinte:

— Alterações inflamatórias + antracose — 1

A histologia foi negativa bem como a bacteriologia.

No grupo 9 (Controlo pós pneumectomia) o coto brônquico foi considerado normal.

No grupo 10 (Derrame pleural) a árvore brônquica foi considerada normal.

COMENTÁRIOS

Desde a sua introdução nos finais dos anos 80, que a videoendoscopia brônquica tem recebido importantes aperfeiçoamentos técnicos. As principais marcas do mercado têm investido neste capítulo e ao mesmo tempo tem aumentado o número dos seus adeptos, de tal modo que neste momento os principais centros de endoscopia, quer nacionais quer estrangeiros, já se encontram equipados com esta tecnologia.

O fibroscópio convencional obtém imagens pálidas (amareladas), característica atribuída à transmissão da luz por fibras ópticas (1). Esta situação não acontece em videoendoscopia pois o sistema de captação de imagens é diferente. A electrónica permite uma extrema fidelidade cromática e a obtenção de imagens de alta resolução. As imagens são vívidas e próximas do real, sem a referida tonalidade amarela. Tal facto vai possibilitar uma análise minuciosa dos detalhes da árvore traqueobrônquica. No entanto, quando se começa a utilizar este aparelho, há uma tendência para hipervalorizar as imagens devido à grande nitidez dos pormenores da mucosa e os seus vasos serem mais facilmente identificáveis ("No início tudo é patológico"). De referir ainda que a imagem que surge no monitor é de maiores dimensões do que a obtida pelo fibroscópio podendo

ainda ser fixada no écran (ao mesmo tempo que surge outra mais pequena, ao vivo), o que permite também uma observação mais atenta da mesma (Fig. 2).

O diâmetro elevado do videobroncoscópio impede muitas vezes que se realize uma entubação nasotraqueal e o seu canal operador (2 mm) é extremamente estreito, o que dificulta imenso uma broncoscopia em que se pretenda uma broncoaspiração.

No início, a manipulação deste aparelho no interior da árvore brônquica é um pouco complicada pois não existe o entalhe que permite identificar para que lado está orientada a extremidade do endoscópio. Tal dificuldade é rapidamente ultrapassável com o treino. Também o seu elevado diâmetro impede a inserção em zonas estreitas da árvore brônquica, nomeadamente no interior dos segmentares, o que obriga a observação dos mesmos à distância. Pela mesma razão está longe de ser o ideal para a realização de LBA. Não tivemos, no entanto, dificuldade em entrar nos brônquios lobares superiores.

A imagem que surge no monitor, embora se situe muito perto do observador, não provoca qualquer tipo de cansaço de visão ou cefaleias. Tal não acontece em fibroscopia convencional, em que por vezes, após a realização de seis ou sete exames em curto espaço de tempo, a fadiga



Fig. 2 — Pormenor da videobroncoscopia: fixação da imagem no monitor TV

ocular é nítida.

Quando se utiliza o fibroscópio com a câmara video, este conjunto torna-se demasiado pesado o que provoca um excesso de fadiga no operador. Há ainda o aparecimento de um reflexo luminoso que pode ser provocado por secreções. Este fenómeno torna-se mais importante quando se utiliza o fibroscópio de menor diâmetro (pediátrico). Com a prática esta contrariedade é controlada e ultrapassada.

A imagem obtida com a câmara perde nitidez em relação à do videobroncoscópio pois aquela maximiza os pormenores da rede de fibras ópticas. Este efeito é magnificado quando se usa o Zoom.

Também estas dificuldades são ultrapassáveis com o treino.

Há igualmente a necessidade de focar o fibroscópio sempre que se acopla a câmara pois o grau de focagem daquele, mesmo com o mesmo observador, é diferente consoante se utiliza ou não a câmara video. Usamos ainda tonalidades diferentes de vermelho quando utilizamos o videobroncoscópio ou o fibroscópio com a câmara.

CONCLUSÃO

Prakash (3) referiu como principais desvantagens da videobroncoscopia o seu elevado preço e pouca maneabilidade (grandes dimensões e dificuldade de deslocação). Torna-se pois virtualmente impossível usá-la numa UCI.

Além disto, os seus internos, após 3 meses de treino em videobroncoscopia, quando confrontados com o fibroscópio, foram incapazes de realizar uma fibroscopia convencional.

Na nossa opinião o videobroncoscópio é um aparelho de fácil utilização, muito maleável, delicado, leve e extremamente ergonómico. Reproduz imagens nítidas e de fácil interpretação. Necessita, no entanto, de um período de adaptação e treino.

O autor tem uma preferência declarada pelo aparelho e actualmente só faz fibroscopias convencionais quando tem de se deslocar às diversas UCIs do Hospital. Tem o inconveniente do seu elevado preço e de ser, para todos os efeitos, um aparelho estático, o que apenas permite a sua utilização na sala de endoscopia. Também as grandes dimensões do sistema obrigam a utilizar instalações espaçosas (tal facto obrigou-nos a mudar para uma sala maior). Ao conectar-se um videogravador e uma impressora há a possibilidade de gravar, armazenar e documentar os exames realizados, com todas as vantagens didácticas que daí advêm. A transmissão ao vivo do exame, mobiliza toda a equipa da sala de endoscopia, para além do operador, aumentando o poder interventivo da mesma.

Sugerimos iniciar o treino em broncoscopia utilizando o fibroscópio (manipulação do aparelho) embora o videobroncoscópio seja utilíssimo em termos documentais.

Só após o domínio da fibroscopia se deverá passar para a videobroncoscopia.

BIBLIOGRAFIA

1. KOBAYASHI T, KOSHUSHI H, KAVATE N, dela CRUZ CMA, KATO H. "The performance of prototype video-bronchoscopes: The Pentax EB-TM 1830 and EB-TM 1530. *Journal of Bronchology*. 1:160-167, 1994.
2. VANACKER. "Video-Bronchoscope électronique". Forum d'endoscopie thoracique, Paris 1993.
3. PRAKASH UBS. "Rentabilité optimale de la bronchoscope des années 90". Forum d'endoscopie thoracique, Paris, 1993.