



Revista Portuguesa de Pneumologia

ISSN: 0873-2159

sppneumologia@mail.telepac.pt

Sociedade Portuguesa de Pneumologia  
Portugal

Rolo, R.; Mota, P.C.; Coelho, F.; Alves, D.; Fernandes, G.; Cunha, J.; Hespanhol, V.; Magalhães, A.  
Sedacão com midazolam na broncofibroscopia - estudo prospetivo  
Revista Portuguesa de Pneumologia, vol. 18, núm. 5, septiembre-octubre, 2012, pp. 226-232  
Sociedade Portuguesa de Pneumologia  
Lisboa, Portugal

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169724490006>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



ARTIGO ORIGINAL

## Sedação com midazolam na broncofibroscopia – estudo prospetivo

R. Rolo<sup>a,\*</sup>, P.C. Mota<sup>b</sup>, F. Coelho<sup>b</sup>, D. Alves<sup>a</sup>, G. Fernandes<sup>b,c</sup>, J. Cunha<sup>a</sup>, V. Hespanhol<sup>b,c</sup>  
e A. Magalhães<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup> Serviço de Pneumologia, Hospital de Braga, Braga, Portugal

<sup>b</sup> Serviço de Pneumologia, Centro Hospitalar São João EPE, Porto, Portugal

<sup>c</sup> Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Porto, Portugal

Recebido a 1 de dezembro de 2011; aceite a 6 de março de 2012

Disponível na Internet a 14 de maio de 2012

### PALAVRAS-CHAVE

Sedação;  
Midazolam;  
Broncofibroscopia

### Resumo

**Introdução:** Os agentes sedativos têm vindo a ser cada vez mais utilizados na broncofibroscopia (BF) para melhorar o conforto do doente. Devido à sua rápida ação, propriedades ansiolíticas e amnésicas, o midazolam é um dos sedativos mais frequentemente usados.

**Objetivos:** Avaliar o efeito da sedação com midazolam na BF, incluindo a tolerância do doente, complicações e a sua potencial aplicação na prática clínica diária.

**Material e métodos:** Estudo multicêntrico, prospetivo, randomizado, controlado com placebo, com inclusão de 100 indivíduos submetidos a BF em 2 Serviços de Pneumologia. Doentes do Grupo 1 receberam midazolam (0,05 mg/kg) e doentes do Grupo 2 receberam placebo (0,9% NaCl), 5 minutos antes do procedimento. A escala de ansiedade «The Hospital Anxiety and Depression Scale» (HADS-A) foi aplicada para determinar o nível de ansiedade basal do doente. Questionários subjetivos acerca dos principais receios e queixas relativamente à BF foram aplicados antes e depois do exame.

**Resultados:** Média de idades de  $56,0 \pm 14,1$  anos; 66% do sexo masculino. A maioria (65%) dos doentes apresentava baixa pontuação ( $< 7$ ) na escala HADS-A, sem diferença entre grupos. Não se observaram diferenças significativas entre os 2 grupos no que diz respeito à duração da BF, procedimentos realizados, dose total de lidocaína usada e complicações observadas. A pressão arterial sistólica foi significativamente mais elevada ( $p < 0,003$ ), durante e após a BF, nos indivíduos do Grupo 2. Os doentes do Grupo 1 apresentaram menos tosse (32 vs 56%;  $p = 0,03$ ) e dispneia (2% vs 34%;  $p < 0,001$ ) comparativamente com o Grupo 2, não se registando diferenças significativas relativamente à náusea (6 vs 18%;  $p > 0,05$ ) e à dor (4 vs 12%;  $p > 0,05$ ). Foi demonstrada recetibilidade em repetir o exame por todos os doentes do Grupo 1 e em 82% dos doentes do Grupo 2 ( $p = 0,003$ ).

\* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: [ruir.olo@sapo.pt](mailto:ruir.olo@sapo.pt) (R. Rolo).

**Conclusão:** A sedação com midazolam na BF aumentou o conforto e diminuiu queixas dos doentes, não se verificando alterações hemodinâmicas significativas. Deve ser pois oferecida, de forma regular, ao doente submetido a BF.

© 2011 Sociedade Portuguesa de Pneumologia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

## KEYWORDS

Sedation;  
Midazolam;  
Bronchoscopy

## Sedation with midazolam in flexible bronchoscopy – a prospective study

### Abstract

**Introduction:** Sedatives have been increasingly used to improve patient comfort during flexible bronchoscopy (FOB). Due to its rapid-onset, anxiolytic and amnestic properties, midazolam is one of the most commonly used sedatives.

**Objectives:** To evaluate the effect of sedation with midazolam, including patient tolerance, complications and its potential use on a daily routine basis.

**Material and methods:** A multi-centre, prospective, randomized, placebo-controlled study was made on 100 patients submitted to FOB in two Pulmonology Departments. Midazolam (0.05 mg/kg) was administered to patients in Group 1 and saline solution (0,9% NaCl) to patients in Group 2, five minutes before the procedure. The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-A) was used to determine patient anxiety level. Subjective questionnaires concerning main fears and complaints were answered before and after FOB.

**Results:** Mean age was  $56.0 \pm 14.1$  years; 66% male. Most (65%) patients had low score ( $<7$ ) in HADS-A scale with no difference between groups. No significant differences were seen between groups concerning FOB duration, procedures, lidocaine dosage and complications. Systolic blood pressure during and after FOB was significantly higher ( $p<0.003$ ) in Group 2. Patients in Group 1 experienced less cough (32% vs 56%;  $p=0.03$ ) and dyspnea (2% vs 34%;  $p<0.001$ ) than in Group 2, while nausea (6% vs 18%;  $p>0.05$ ) and pain (4% vs 12%;  $p>0.05$ ) were not statistically different. Willingness to repeat the exam was reported in all patients in Group 1 and in 82% in Group 2 ( $p=0.003$ ).

**Conclusion:** Sedation with midazolam in FOB improved patient's comfort and decreased complaints, without significant haemodynamic changes. It should be offered to the patient on a routine basis.

© 2011 Sociedade Portuguesa de Pneumologia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introdução

A sedação na broncofibroscopia (BF) é largamente aplicada em países europeus e nos Estados Unidos da América<sup>1,2</sup>. No entanto, em Portugal o seu uso não parece constituir prática habitual.

A BF é um procedimento que condiciona habitualmente medo e ansiedade ao doente. O desconforto originado durante e após a BF, relacionado com tosse persistente, dor e dispneia, é igualmente comum. Diversos autores demonstraram que o uso de sedação aumenta o conforto do doente e reforça a disposição de repetir o procedimento, se necessário. Além disso, pode encurtar a duração do exame, com menor número de interrupções, fornecendo melhores condições para a realização de técnicas complexas (p. ex. escovado e biópsia brônquica, biópsia aspirativa trans-brônquica) e consequentemente melhores resultados diagnósticos<sup>2-4</sup>.

A escolha de um fármaco com propriedades sedativas e respetiva dose varia com a idade do doente, morbilidades associadas, medicação habitual e com a preferência pessoal do broncologista<sup>5</sup>. Os fármacos mais comumente usados são o midazolam e o propofol. O primeiro apresenta propriedades ótimas para procedimentos invasivos de ambulatório – de rápida ação, semi-vida curta e poucos

efeitos secundários. Alguns estudos demonstram a boa tolerância do midazolam e a sua associação a maior conforto do doente relativamente a outros agentes sedativos<sup>6,7</sup>. Outros não apontaram diferenças significativas, em termos de eficiência e tolerância, entre o midazolam e um opióide, como agente sedativo único na BF<sup>7</sup>. O risco de depressão cardio-respiratória deve ser sempre considerado, apesar da dose habitual ser baixa ( $<5$  mg), da presença de monitorização cardíaca e respiratória contínuas e da presença de um antagonista eficaz (flumazenil), o que faz com que seja uma complicação rara e controlável<sup>5,8</sup>.

A sedação na BF é, portanto, uma prática comum a nível mundial. O potencial efeito de depressão cardio-respiratória, especialmente quando se usa uma combinação farmacológica dupla ou tripla, obriga a presença de medidas de segurança eficazes, incluindo monitorização contínua e disponibilidade imediata de drogas antagonistas.

## Objetivo

O objetivo do nosso estudo foi avaliar o uso de sedação com midazolam na BF, como prática diária, numa unidade de broncologia. O conforto e grau de satisfação do

doente foram os objetivos principais. Objetivos secundários incluíram alterações hemodinâmicas, efeitos colaterais e rentabilidade diagnóstica.

## Materiais e métodos

### Desenho do estudo

Este estudo prospetivo multicêntrico, randomizado, controlado com placebo, duplamente cego, com a duração de 3 meses, foi conduzido em 2 Serviços de Pneumologia (Hospital de Braga e Centro Hospitalar S. João EPE), entre Abril e Junho de 2009. Foi aprovado pelas Comissões de Ética de ambos os hospitais e todos os doentes assinaram o consentimento informado.

### População em estudo

Foram incluídos 100 doentes submetidos a BF, durante esse período, os quais foram randomizados em 2 grupos com 50 indivíduos cada: Grupo 1 (recebeu midazolam endovenoso na dose 0,05 mg/Kg) e Grupo 2 (grupo placebo; recebeu soro fisiológico).

Foram definidos os seguintes critérios de exclusão: idade > 80 ou < 18 anos, insuficiência respiratória ( $pO_2 < 60$  mmHg e/ou  $pCO_2 > 45$  mmHg), insuficiência renal, instabilidade hemodinâmica, doença neurológica, plaquetas < 50 000/mm<sup>3</sup>, DPOC grave ( $FEV_1 < 50\%$ ; depressão respiratória e hipoventilação na sequência de sedação podem causar insuficiência respiratória aguda em doentes com limitação grave do fluxo aéreo), alteração do estado de consciência ou défice cognitivo que inviabilizassem a resposta a questionários escritos.

### Protocolo do estudo

Foi realizada uma avaliação clínica inicial com registo de co-morbilidades, medicação usual e hábitos tabágicos. A colocação de acesso venoso periférico e oxigénio suplementar era prática habitual. Todos os doentes foram submetidos a monitorização contínua de oximetria, frequência cardíaca e da pressão arterial.

Antes da administração de midazolam ou soro fisiológico, os doentes responderam à escala de ansiedade «Hospital Anxiety and Depression Scale – Anxiety subscale», no sentido de avaliar o estado basal de ansiedade pré-BF, de acordo com uma escala numérica (de 0 a 27), e consequente classificação dos doentes em 3 grupos: (1) sem psicopatologia, (2) *borderline* e (3) com psicopatologia. Foi igualmente aplicado um primeiro questionário acerca das expectativas do doente em relação à BF e eventuais experiências anteriores (fig. 1 – Questionário n.º 1).

Anestesia local da naso e orofaringe foi efetuada com lidocaína 10% (spray) após administração de midazolam ou placebo. O grau de sedação foi determinado usando a escala de Ramsey Sedation Scale. Esta escala apresenta a seguinte pontuação: 1 – ansioso, agitado ou inquieto; 2 – tranquilo, colaborante, orientado; 3 – responde a comandos; 4 – resposta rápida a estímulos; 5 – resposta lenta a estímulos; 6 – sem resposta.

1. Já ouviu falar deste exame (através de um membro da família ou amigo?)	
a) Sim	
b) Não	
2. Já fez este exame?	
a) Sim	
b) Não	
3. Qual o seu maior receio relativamente à realização deste exame?	
a) Falta de ar	
b) Asfixia	
c) Morte	
d) Resultados do exame	

Figura 1 Questionário n.º 1.

Durante a BF eram registados os seguintes dados: dose usada de lidocaína, duração do exame, medicação usada, técnicas endoscópicas realizadas, oximetria, frequência cardíaca, pressão arterial e complicações ocorridas. Uma hora após a conclusão da BF era pedido ao doente que respondesse a um segundo questionário sobre as principais queixas relacionadas com o procedimento e recetividade em repetir o exame, se necessário (fig. 2 – Questionário n.º 2).

Os procedimentos endoscópicos foram realizados por médicos com níveis de experiência variáveis, incluindo internos em formação, de acordo com a organização local.

### Análise estatística

A análise estatística foi realizada pelo programa SPSS v.17 (Chicago, Illinois, EUA). O teste Kolmogorov-Smirnov foi efetuado para avaliar a normalidade de distribuição das variáveis. Os testes *t-student* e *Mann-Whitney* foram usados para variáveis quantitativas e os testes Qui-quadrado e *Fisher* usados para variáveis qualitativas. Diferença estatisticamente significativa foi considerada para valores de  $p < 0,05$ .

### Resultados

Cem indivíduos foram randomizados, 50 em cada grupo (Grupo 1 recebeu midazolam e Grupo 2 recebeu placebo). Média de idade foi de  $56 \pm 14$  anos (variação: 18-79 anos) sendo 66% do sexo masculino. Os grupos não diferiram significativamente no que diz respeito à idade, sexo, hábitos tabágicos, nível de escolaridade e indicação da BF (tabela 1).

A maioria (65%) dos indivíduos não apresentou ansiedade psico-patológica de acordo com a escala HADS-A (pontuação > 7); 20% pontuaram *borderline* e 15% cumpriram critérios de psicopatologia.

O questionário 1 revelou que 51% dos doentes não se encontravam familiarizados com a BF enquanto 24% relataram não ser a sua primeira experiência (sem diferenças entre grupos). Os principais receios apontados,

1. Qual foi o pior momento durante o exame?	Sim	Não
a) Tempo de espera		
b) Anestesia tópica do nariz e orofaringe		
c) Passagem do broncoscópio através do nariz		
d) Passagem do broncoscópio através das cordas vocais		
e) Técnicas endoscópicas		
f) Sem momentos desagradáveis		
2. Quais foram as principais queixas?		
a) Náusea		
b) Tosse		
c) Falta de ar		
d) Dor		
e) Forma como o exame foi explicado		
f) Outra		
3. Repetiria o exame?		
a) Não		
b) Sim		

Figura 2 Questionário n.º 2.

relacionados com a BF, foram os resultados do exame (41%) e falta de ar (23%) e 30% dos doentes negaram qualquer receio em particular.

A *Ramsey sedation scale* foi aplicada para avaliar o grau de sedação após administração de midazolam ou placebo (tabela 2). A pontuação média foi de  $2,77 \pm 1,19$  no Grupo 1 e de  $1,72 \pm 0,50$  no Grupo 2.

Doentes do Grupo 1 receberam uma dose média de  $2,56 \pm 1,61$  mg de midazolam (1,0 – 5,75 mg). Relativamente à duração da BF e à dose média de lidocaína usada não se observaram diferenças significativas entre os grupos. A dose média de lidocaína usada no Grupo 1 e Grupo 2 foi de  $302 \pm 91$  mg e  $313 \pm 83$  mg, respetivamente. A duração da BF foi semelhante em ambos os grupos ( $13,6 \pm 6,9$  e  $14,0 \pm 7,2$  minutos).

Ocorreram complicações num doente do Grupo 1 (dessaturação) e em 3 doentes do Grupo 2 (dessaturação, hipotensão e broncoespasmo). A administração de flumazenil, para antagonização do midazolam, não foi necessária em nenhum caso.

Foram analisados os parâmetros hemodinâmicos e cardiovasculares antes, durante e depois da BF, e comparados entre os grupos (tabela 3). Antes da BF, a pressão arterial (134/78 vs 138/80 mmHg), frequência cardíaca (80 vs 82 batimentos/min) e valores de  $sO_2$  (98,6 vs 98,6%)

foram semelhantes entre os grupos. No Grupo 1 a pressão sistólica média manteve-se estável durante e após a BF (135 mmHg) enquanto no Grupo 2 observou-se um aumento de 138 mmHg inicial para 151 mmHg durante a BF ( $p=0,001$ ) e para 152 mmHg no final da BF ( $p=0,003$ ). Da mesma forma, a frequência cardíaca aumentou, durante a BF, para 91 bpm/min no Grupo 1 e 94 bpm/min no Grupo 2, assim como, após a BF, para 91 bpm/min no Grupo 1 e 88 bpm/min no Grupo 2 ( $p>0,05$ ). Não ocorreram alterações significativas entre os 2 grupos, no que diz respeito à  $satO_2$  durante e após a BF (Grupo 1 – 97,0%; Grupo 2 – 97,6%;  $p>0,05$ ).

O questionário n.º 2 avaliou as principais queixas e a recetividade em repetir o exame se necessário (tabela 4). Dezoito doentes não referiram qualquer queixa relacionada com a BF, sendo que 15 pertenciam ao Grupo 1 ( $p=0,002$ ). A anestesia tópica da nasofaringe foi definida como o pior momento da BF por 50 doentes (20 do Grupo 1 e 30 do Grupo 2;  $p>0,05$ ). A passagem do broncofibroscópio pelas fossas nasais ( $p>0,05$ ) e pelas cordas vocais ( $p=0,017$ ) foram habitualmente apontados como a queixa principal e foram mais frequentes no Grupo 2. Queixas relativamente a técnicas endoscópicas, náusea e dor não foram significativamente diferentes entre os grupos. A dispneia (Grupo 1 – 2%; Grupo 2 – 34%;  $p<0,001$ ) e a tosse (Grupo 1 – 32%; Grupo 2 – 56%;  $p=0,003$ ) foram definidas como a principal queixa na

**Tabela 1** Características dos indivíduos de ambos os grupos

Variável	Total (n = 100)	Grupo 1 (n = 50)	Grupo 2 (n = 50)	p
<i>Idade, anos (média)</i>	56,0 ± 14,1	55,0 ± 14,4	57,1 ± 13,8	NS
<i>Sexo (F/M), n (%)</i>	34 (34) / 66 (66)	18 (36) / 32 (64)	16 (32) / 34 (68)	NS
<i>Hábitos tabágicos, n (%)</i>				
Fumador	27 (27)	14 (28)	13 (26)	NS
Ex-fumador	25 (25)	11 (22)	14 (28)	
Não fumador	48 (48)	25 (50)	23 (46)	
<i>Nível de escolaridade, n (%)</i>				
< 4 anos	21 (21)	12 (24)	9 (18)	NS
4-9 anos	58 (58)	29 (58)	29 (58)	
9-12 anos	10 (10)	5 (10)	5 (10)	
> 12 anos	11 (11)	4 (8)	7 (14)	
<i>Indicação da BF, n (%)</i>				
Neoplasia	29 (29)	12 (24)	17 (34)	NS
Infecção	14 (14)	5 (10)	9 (18)	
Doença intersticial pulmonar	16 (16)	9 (18)	7 (14)	
Hemoptises	16 (16)	8 (16)	8 (16)	
Outra	25 (25)	16 (32)	9 (18)	
<i>Pontuação da HADS-A, n (%)</i>				
Sem psicopatologia (0-7)	65 (65)	34 (68)	31 (62)	NS
Borderline (8-10)	20 (20)	10 (20)	10 (20)	
Com psicopatologia (11-27)	15 (15)	6 (12)	9 (18)	
<i>BF anterior (sim/não), n (%)</i>	24 (24)	8 (16)	16 (32)	NS
<i>Dose midazolam, mg (média)</i>	NA	2,56 ± 1,61	NA	NA
<i>Duração FB, minutos (média)</i>	13,8 ± 7,0	13,6 ± 6,9	14,0 ± 7,2	NS
<i>Dose lidocaina, mg (média)</i>	308 ± 87	302 ± 91	313 ± 83	NS
<i>Complicações, n (%)</i>	4 (4)	1 (3)	3 (6)	NS

BF: broncofibroscopia; HADS-A: Hospital Anxiety and Depression Scale; NA: not applicable; NS: non significant.

**Tabela 2** Ramsey Sedation Scale

Ramsey Sedation Scale	Grupo 1 (n = 50)	Grupo 2 (n = 50)
1 – Ansioso, agitado ou inquieto	3	15
2 – Tranquilo, colaborante, orientado	25	34
3 – Responde a comandos	6	1
4 – Resposta rápida a estímulos	8	0
5 – Resposta lenta a estímulos	6	0
6 – Sem resposta	0	0
Dados incompletos	2	0

**Tabela 3** Parâmetros hemodinâmicos

Variável	Antes da BF			Durante a BF			Depois da BF		
	Grupo 1	Grupo 2	p	Grupo 1	Grupo 2	p	Grupo 1	Grupo 2	p
Pressão arterial sistólica (mmHg)	134	138	NS	135	151	0,001	135	152	0,003
Pressão arterial diastólica (mmHg)	78	80	NS	77	81	NS	79	84	NS
Frequência cardíaca (bpm)	80	82	NS	91	94	NS	91	88	NS
Saturação de oxigênio (%)	98,6	98,6	NS	97,2	98,2	NS	97,0	97,6	NS

BF: broncofibroscopia; NS: non significant.



**Tabela 4** Queixas pós-BF (Questionário n.º 2)

Variável	Grupo 1 (n = 50)	Grupo 2 (n = 50)	p
<i>Questão n.º 1: Pior momento</i>			
Tempo de espera, n (%)	10 (20)	5 (10)	NS
Forma como foi explicado o exame, n (%)	3 (6)	4 (8)	NS
Anestesia tópica do nariz e orofaringe, n (%)	20 (40)	30 (60)	NS
Passagem do broncoscópio pelo nariz, n (%)	5 (10)	12 (24)	NS
Passagem do broncoscópio pelas cordas vocais, n (%)	4 (8)	13 (26)	0,017
Técnicas endoscópicas, n (%)	3 (6)	9 (18)	NS
Sem momentos desagradáveis, n (%)	15 (30)	3 (6)	0,002
<i>Questão n.º 2: Principal queixa</i>			
Náusea, n (%)	3 (6)	9 (18)	NS
Tosse, n (%)	16 (32)	28 (56)	0,030
Dispneia, n (%)	1 (2)	17 (34)	< 0,001
Dor	2 (4)	6 (12)	NS
Questão n.º 3: Recetibilidade em repetir o exame	50 (100)	41 (82)	0,003

BF: broncofibroscopia; NS: non significant.

BF por um número significativamente superior de doentes do Grupo 2 em relação ao Grupo 1. Quinze doentes queixaram-se do período de espera e 7 acerca da forma como o exame foi explicado, sem diferença entre os grupos. A aceitabilidade dos doentes em repetir o exame foi de 100% no Grupo 1 e 82% no Grupo 2, com diferença estatística significativa ( $p = 0,003$ ).

## Discussão

O midazolam é largamente usado na BF para sedação ligeira, devido às suas propriedades farmacológicas<sup>9</sup>. No nosso estudo observamos que a administração de midazolam numa dose baixa (0,05 mg/kg) a doentes submetidos a BF, melhorou significativamente o seu conforto, comparativamente com um grupo controlo com placebo. Diminuiu ainda o receio e a rejeição em repetir o procedimento. Estes dados são consistentes com outros estudos, de desenho semelhante, usando grupos randomizados, que compararam midazolam com placebo<sup>6,10</sup>.

Num estudo randomizado com 69 doentes, comparando midazolam com alfentanil, não se observaram diferenças significativas relativamente ao conforto e tolerância do doente, à facilidade em realizar a BF e à oximetria de pulso. O alfentanil esteve associado a menos tosse, contudo o midazolam foi a escolha preferencial dos doentes<sup>11</sup>. Outro estudo observou que o regime combinado de midazolam com alfentanil resultou em risco aumentado de dessaturação durante a BF quando comparado ao uso isolado de cada fármaco<sup>12</sup>, sem vantagem significativa no que diz respeito ao conforto do doente.

Estudos que compararam midazolam com propofol não mostraram igualmente diferenças relativamente ao conforto do doente e alterações hemodinâmicas, apesar do grupo que recebeu propofol ter apresentado recuperação de consciência mais rápida<sup>13,14</sup>.

Recentemente, novos fármacos sedativos têm sido usados, nomeadamente o fospopofol que apresenta um menor pico de concentração comparado com o propofol<sup>5</sup>. No

entanto, são necessários mais estudos, para além de este fármaco não se encontrar ainda disponível em Portugal.

No nosso estudo, os doentes randomizados com midazolam e placebo apresentaram características demográficas semelhantes. A ansiedade basal e possíveis distúrbios psicológicos foram avaliados pela escala *HADS-A*. O objetivo foi determinar se os resultados poderiam ser influenciados por um estado psicopatológico basal e assegurar que não existiria diferenças significativas entre os grupos. De facto, a maioria dos doentes não apresentava psicopatologia, de acordo com a escala *HADS-A*, com uma distribuição semelhante entre os grupos.

Surpreendentemente, verificamos uma percentagem significativa de doentes que negaram qualquer receio em relação à realização de BF (30%) no questionário n.º 1. Com efeito, o receio antes do procedimento é praticamente universal<sup>10</sup>. Isto pode ser influenciado por vários fatores, como o nível de informação disponibilizada<sup>15</sup> ou forma de abordagem (escrita vs verbal).

Os parâmetros avaliados antes da BF e aqueles relacionados com o próprio procedimento, como a sua duração, técnicas endoscópicas, dose de lidocaína e complicações, não foram influenciados pela sedação com midazolam. A sedação ligeira e consciente foi conseguida com uma dose baixa de midazolam (média 2,6 mg), com apenas 6 doentes com uma pontuação > 4 na *Ramsey Sedation Scale*, à semelhança de outros trabalhos<sup>6</sup>. Nenhum indivíduo obteve a pontuação máxima de 6 (sem resposta a estímulos) e o flumazenil não foi necessário em nenhuma situação. Esta ausência de complicações relacionadas com a sedação deve contribuir para o seu uso generalizado na BF.

Alterações hemodinâmicas durante a BF resultam frequentemente na elevação da pressão arterial e da frequência cardíaca e na diminuição da SatO<sub>2</sub>. O procedimento em si e o uso de agentes sedativos podem ser responsáveis por episódios de dessaturação<sup>1,8</sup>. No nosso estudo observamos um efeito de estabilização da pressão arterial sistólica, durante e depois da BF, em indivíduos que receberam midazolam (135 vs 152 mmHg;  $p < 0,003$ ). Estes resultados são consistentes com outros estudos<sup>16</sup>, onde a

hipertensão arterial é mais frequente no grupo placebo. Diferenças significativas, relativamente à frequência cardíaca e à  $\text{satO}_2$ , não foram observadas entre os grupos. Ocorreram 2 episódios de dessaturação, um em cada grupo.

O conforto do doente, durante a BF, foi aferido através de um questionário escrito, uma hora após a conclusão do exame. A dor (Grupo 1 – 4%; Grupo 2 – 12%) e a náusea (Grupo 1 – 6%; Grupo 2 – 18%) foi rara em ambos os grupos, sem diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ). No entanto, os doentes que receberam midazolam queixaram-se menos frequentemente de dispneia (2 vs 34%;  $p < 0,001$ ) e tosse (32 vs 56%;  $p = 0,003$ ) e houve ainda uma percentagem significativa de doentes, neste grupo, que negaram qualquer evento desconfortável (30 vs 6%;  $p = 0,002$ ). Os doentes que receberam midazolam demonstraram maior tolerância à BF e a recetibilidade em repetir o procedimento, neste grupo, foi universal ( $p = 0,003$ ), sendo um indicador da satisfação do doente.

Concluindo, conduzimos um estudo que, na nossa opinião, oferece evidência sólida para o uso habitual de midazolam na BF, na medida em que incluiu um número considerável de doentes, de dois Serviços de Pneumologia de diferentes hospitais portugueses. Este estudo controlado por placebo revelou que doentes que receberam midazolam demonstraram maior tolerância ao procedimento e maior probabilidade em aceitar repetir o exame. Esta sedação ligeira está associada a estabilidade hemodinâmica e ausência de complicações graves, o que deve encorajar o seu uso, como prática de rotina diária, em doentes sem contraindicações. Têm vindo a ser publicadas atualizações relativas a outros fármacos, com uso potencial na BF, para assegurar maior conforto ao doente<sup>17</sup> e, de facto, a literatura existente suporta a segurança e a eficácia desta abordagem, sempre que são usados os agentes apropriados, em doentes bem selecionados<sup>18,19</sup>.

## Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## Bibliografia

1. Pue C, Pacht ER. Complications of fiberoptic bronchoscopy at a University hospital. *Chest*. 1995;107:430–2.
2. Maguire GP, Rubinfeld AR, Trembath PW, Pain MC. Patients prefer sedation for fiber-optic bronchoscopy. *Respirology*. 1998;3:81–5.
3. Putinati S, Ballerin L, Corbetta L, Trevisani L, Potena A. Patient satisfaction with conscious sedation for bronchoscopy. *Chest*. 1999;115:1437–40.
4. Hirose T, Okuda K, Ishida H, Sugiyama T, Kusumoto S, Nakashima M, et al. Patient satisfaction with sedation for flexible bronchoscopy. *Respirology*. 2008;13:722–7.
5. Vincent B, Silvestri G. An update on sedation and analgesia during flexible bronchoscopy. *J Bronchol*. 2007;14:173–80.
6. Törün T, Özmen İ, Güngör G, Maden E, Bölükbaşı Y, Bıçakçı B, et al. The effect of sedation with midazolam during flexible bronchoscopy. *Turkish Respiratory Journal*. 2005;6:28–31.
7. Jantz MA. The Old and the New of Sedation for Bronchoscopy. *Chest*. 2009;135:4–6.
8. Jones AM, O'Driscoll R. Do all patients require supplemental oxygen during flexible bronchoscopy? *Chest*. 2001;119:1906–9.
9. Honeybourne D, Babb J, Bowie P, Brewin A, Fraise A, Garrard C, et al. British Thoracic Society guidelines on diagnostic flexible bronchoscopy. *Thorax*. 2001;56:i1–21.
10. Viedma EC, Pallares JP, Garcia MA, Reyes RL, Moret FS, Aldas JL. A randomised study of midazolam for sedation in flexible bronchoscopy. *Arch Bronconeumol*. 2010;46:302–9.
11. Houghton CM, Raghuram A, Sullivan PJ, O'Driscoll R. Pre-medication for bronchoscopy: a randomised double blind trial comparing alfentanil with midazolam. *Respir Med*. 2004;98:1102–7.
12. Greig JH, Cooper SM, Kasimbazi HJN, Monie RD, Fennerty AG, Watson B. Sedation for fibre optic bronchoscopy. *Respir Med*. 1995;89:53–6.
13. Clarkson K, Power CK, O'Connell F, Pathmakanthan S, Burke CM. A comparative evaluation of propofol and midazolam as sedative agents in fiberoptic bronchoscopy. *Chest*. 1993;104:1029–31.
14. Crawford M, Pollock J, Anderson K, Glavin RJ, MacIntyre D, Vernon D. Comparison of midazolam with propofol for sedation in outpatient bronchoscopy. *Br J Anaesth*. 1993;70:419–22.
15. Uzbeck M, Quinn C, Saleem I, Cotter P, Gilmartin JJ, O'Keefe ST. Randomised controlled trial of the effect of standard and detailed risk disclosure prior to bronchoscopy on peri-procedure anxiety and satisfaction. *Thorax*. 2009;64:224–7.
16. Ni Y, Lo Y, Lin T, Fang Y, Kuo Han. Conscious sedation reduces patient discomfort and improves satisfaction in flexible bronchoscopy. *Chang Gung Med J*. 2010;33.
17. Schlatter L, Pflimlin E, Fehrke B, Meyer A, Tamm M, Stolz D. Propofol versus propofol plus hydrocodone for flexible bronchoscopy: a randomised study. *Eur Respir J*. 2011;38:529–37.
18. Gasparini S. It is time for patients to undergo bronchoscopy without discomfort. *Eur Respir J*. 2011;38:507–9.
19. Wahidi M, Jain P, Jantz M, Lee P, Mackensen B, Barbour S, Lamb C, Silvestri G. American College of Chest Physicians Consensus Statement on the Use of Topical Anesthesia, Analgesia, and Sedation During Flexible Bronchoscopy in Adult Patients. *Chest*. 2011;140:1342–50.