

Liliana Ribeiro<sup>a,\*</sup>, Márcia Souto<sup>b</sup>, Ana Loureiro<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Pulmonology, Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

<sup>b</sup> Department of Internal Medicine, Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro, Chaves, Portugal

\* Corresponding author.

E-mail address: [liliana.sc.ribeiro@hotmail.com](mailto:liliana.sc.ribeiro@hotmail.com) (L. Ribeiro).

<https://doi.org/10.1016/j.arbres.2017.12.013>

0300-2896/

© 2018 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Valoración de la sedación con midazolam en las punciones pulmonares periféricas dirigidas por ecografía torácica



### Assessment of Midazolam Sedation in Ultrasound-Guided Percutaneous Biopsy of Peripheral Lung Lesions

Estimado Director:

La ecografía torácica (ET) es una herramienta complementaria en neumología que tiene muchas utilidades en pacientes con patología del parénquima pulmonar periférico y pleural. Una de las utilidades que tiene la ET es la biopsia de lesiones pulmonares periféricas (LPP) guiada por ET, para el diagnóstico de lesiones sospechosas de cáncer de pulmón<sup>1-5</sup>.

En el transcurso de los años, se ha observado la importancia de la sedación consciente del paciente en las técnicas intervencionistas en neumología. El midazolam es la benzodiacepina más utilizada para la sedación, por sus propiedades sedantes, ansiolíticas, amnésicas y relajantes musculares. Los trabajos sobre el grado de sedación en la biopsia de LPP guiada por ET no están descritos en la bibliografía actual y tampoco el grado de satisfacción de los pacientes con o sin midazolam.

Presentamos nuestra experiencia en 2 grupos de pacientes, grupo A y grupo B, tratados sin y con midazolam respectivamente, durante la biopsia de LPP guiada por ET.

Consistió en un estudio de casos y controles, observacional y ambispectivo. El grupo control (A) sin sedación se recogió de manera retrospectiva y los casos, grupo B, con sedación, se recogieron de manera prospectiva.

A los pacientes controles se les revisó retrospectivamente, además de la encuesta de satisfacción, las constantes vitales, complicaciones y el diagnóstico. Y a los casos, la encuesta de satisfacción se realizó de manera prospectiva, al igual que el resto de las variables. La encuesta de satisfacción estuvo basada en publicaciones previas, relacionadas con la satisfacción del paciente en las técnicas endoscópicas respiratorias<sup>6-10</sup>.

El cálculo del tamaño muestral necesario para el grupo B se realizó con la puntuación obtenida del cuestionario de satisfacción del grupo control histórico.

Se incluyó a un total de 39 pacientes sin contraindicaciones para la biopsia de la LPP ni para la sedación. Fueron valorados previamente por la enfermera y el neumólogo con experiencia en neumología intervencionista. Se consideró a pacientes que presentasen LPP, en contacto con la pared torácica visualizadas previamente por tomografía computarizada de tórax sospechosas de cáncer de pulmón, se encuentren en cualquier estadio de su evolución y con un área de contacto de la lesión pulmonar con la pared torácica, mayor o igual a 2 cm.

Los pacientes debían de cumplir los criterios de inclusión y ninguno de exclusión (menores de 18 años, alteraciones de la coagulación, hepática o renal, cardiopatía isquémica inestable, EPOC con FEV1 < 30%, clasificación de su estado físico según la American Society of Anesthesiologist mayor de III o inestabilidad hemodinámica).

Tanto en las punciones de aguja fina como en las biopsias se realizó un mínimo de 2 y un máximo de 3 veces. El cuestionario entregado al paciente constaba de 12 preguntas de las cuales 10 eran con respuestas múltiples de tipo Likert (Mucho, Bastante, Algo, Poco, Muy poco). Las otras 2 preguntas restantes tenían respuestas con diferentes posibilidades. El cuestionario entregado al neumólogo intervencionista constó de 3 preguntas, 2 de ellas con respuesta múltiple enumeradas 0 = Nula, 1 = Poca y 2 = Mucho y la tercera con respuestas alternativas.

El grupo B recibió midazolam diluido a un 1 mg/ml, administrando dosis de 1 mg antes o durante el proceso en intervalos de 3 min si el paciente lo requiriese, hasta un máximo de 5 mg. A ambos grupos se les aplicó anestesia local con lidocaína al 2%, a nivel de la subepidermis y pleura parietal. Ningún paciente de los 2 grupos utilizó ansiolíticos orales previo al procedimiento.

El número de pacientes del grupo A fue de 19 y del grupo B, 20.

Las variables demográficas no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los valores basales de ambos grupos, a excepción de la edad. Tampoco se observaron diferencias en las constantes vitales y número de biopsias. Con respecto a la duración del procedimiento, sí fue menor en el grupo de sedación pero sin diferencias significativas (tabla 1).

Para la valoración de la percepción del paciente sobre la exploración se observa la puntuación a cada pregunta con respuesta tipo Likert. Las puntuaciones de cada pregunta muestran que la sensación de incomodidad durante la biopsia es mayor en el grupo A. Los pacientes tratados previamente con midazolam tendrían menos nerviosismo si tuvieran que repetirse el procedimiento. La percepción del dolor, recuerdo durante la biopsia y la percepción de un procedimiento largo, fue mayor en el grupo no tratado con midazolam. Con respecto al trato, confianza y seguridad transmitido al paciente, no existieron diferencias.

A las preguntas a los pacientes con respuesta sin escala tipo Likert, el peor momento del grupo A fue el de la anestesia, y del grupo B, la entrada en la sala donde se realizaría la biopsia. El grupo A probablemente sí se repetiría la biopsia y el grupo B sí la repetiría.

En el cuestionario realizado al neumólogo intervencionista relacionado con la prueba no se manifestaron diferencias entre los grupos (tabla 1).

Después del procedimiento, los miembros de los 2 grupos permanecían 2 h en sala de recuperación, no siendo necesario ingresos hospitalarios. No existieron complicaciones en ninguno de los 2 grupos y se obtuvo el diagnóstico final en todos los participantes<sup>11-14</sup>.

Concluimos que este modelo de sedación con midazolam podría ser necesario para pacientes que se van a someter a esta técnica complementaria, dado los beneficios que aporta este fármaco junto con ausencia de efectos secundarios y complicaciones, no influyendo en la realización de la técnica por el neumólogo.

Una de las limitaciones que presenta el trabajo es el pequeño tamaño muestral y que un grupo de pacientes se analizó de manera retrospectiva. Pero es el primer estudio publicado donde se valora la opinión del paciente y el médico, con y sin el efecto del midazolam, en este tipo de técnicas en neumología intervencionista.

**Tabla 1**

Variables analizadas en cada uno de los grupos

Variables	Grupo A	Grupo B	p
<i>n</i>	19	20	NS
Edad, años	72,05 ± 10,1	65,9 ± 11	< 0,05
Sexo, V/M (%)	16/3 (84/16)	16/4 (80/20)	NS
FC, lpm	76,3 ± 12	82,2 ± 11,7	NS
TAS, mmHg	135,8 ± 14,2	134,1 ± 17,9	NS
TAD, mmHg	80,5 ± 6	78,9 ± 9,6	NS
Sat O <sub>2</sub> , %	96,8 ± 1,5	96,8 ± 1,8	NS
PAAF, n (%)	19 (100%)	20 (100%)	NS
BAG, n (%)	17 (89,5%)	15 (75%)	NS
Midazolam, mg	-	4,5 ± 0,6	-
Duración, min	24,5 ± 4,2	21,9 ± 4,2	NS
<b>Preguntas paciente</b>			
Entendía el procedimiento <sup>a</sup>	4,12 ± 1,2	4,10 ± 0,9	NS
Trato recibido <sup>a</sup>	4,74 ± 0,4	4,90 ± 0,3	NS
Confianza y seguridad <sup>b</sup>	4,58 ± 0,5	4,75 ± 0,44	NS
Recuerdo de la prueba <sup>b</sup>	1,21 ± 0,9	4,60 ± 0,9	0,0001
Dolor durante la prueba <sup>b</sup>	3,11 ± 1,1	4,85 ± 0,3	0,0001
Larga la prueba <sup>b</sup>	3 ± 1,2	4,65 ± 0,7	0,0001
Nervios antes de la prueba <sup>b</sup>	2,47 ± 1,1	2,85 ± 1,2	NS
Nervioso si tuviera que repetir <sup>b</sup>	3,11 ± 1,1	4,40 ± 0,8	0,001
Indiferencia si tuviera que repetir <sup>b</sup>	4,63 ± 1	3,05 ± 1,2	0,0001
Prueba incómoda <sup>b</sup>	3,53 ± 1	4,70 ± 0,6	0,0001
Peor momento de la prueba <sup>c</sup>	2,11 ± 1,4	0,85 ± 0,8	0,009
Repetir la prueba si fuese necesario <sup>d</sup>	1,79 ± 0,9	1,05 ± 0,2	0,002
<b>Preguntas médico</b>			
Colaboración del paciente <sup>e</sup>	1,74 ± 0,4	1,80 ± 0,4	NS
Dificultad en la prueba <sup>e</sup>	0,47 ± 0,6	0,35 ± 0,5	NS
Prueba completada <sup>f</sup>	1,37 ± 0,7	1,05 ± 0,2	NS

FC: frecuencia cardíaca; lpm: latidos por minuto; M: mujer; NS: no significativo; Sat O<sub>2</sub>: saturación de oxígeno; TAD: tensión arterial diastólica; TAS: tensión arterial sistólica; V: varón.

<sup>a</sup> Respuestas con escala Likert: 5 = Mucho, 4 = Bastante, 3 = Algo, 2 = Poco, 1 = Muy poco.

<sup>b</sup> Respuestas con escala Likert: 1 = Mucho, 2 = Bastante, 3 = Algo, 4 = Poco, 5 = Muy poco.

<sup>c</sup> Respuestas con escala no Likert: 0 = No hay ninguno, 1 = La entrada en la sala, 2 = Momento de anestesia, 3 = El principio de la exploración, 4 = El final de la exploración.

<sup>d</sup> Respuestas con escala no Likert: 0 = No, 1 = Sí, 2 = Probablemente sí, 3 = Probablemente no.

<sup>e</sup> 0 = Nula, 1 = Poca y 2 = Mucho.

<sup>f</sup> 0 = No, por mala colaboración del paciente; 1 = Sí, gracias a la colaboración del paciente; 2 = Sí, pese a la escasa colaboración del paciente; 3 = Sí, pese a la nula colaboración del paciente.

Valores expresados en media ± desviación estándar, porcentaje y número.

Por todo ello, el uso de midazolam en este tipo de técnicas en neumología intervencionista podría estar recomendado para estandarizarse.

## Bibliografía

- Vollmer I, Gayete Á. Ecografía torácica. Arch Bronconeumol. 2010;46:27-34.
- Sperandeo M, Filabozzi P, Varriale A, Carnevale V, Piattelli ML, Sperandeo G, et al. Role of thoracic ultrasound in the assessment of pleural and pulmonary diseases. J Ultrasound. 2008;11:39-46.
- Koh DM, Burke S, Davies N, Padley SP. Transthoracic US of the chest: Clinical uses and applications. Radiographics. 2002;22:e1.
- Gallego Gómez MP, García Benedito P, Pereira Boo D, Sánchez Pérez M. La ecografía torácica en la enfermedad pleuro-pulmonar. Radiología. 2014;56:52-60.
- Jeon KN, Bae K, Park MJ, Choi HC, Shin HS, Shin S, et al. US-guided transthoracic biopsy of peripheral lung lesions: Pleural contact length influences diagnostic yield. Acta Radiol. 2014;55:295-301.
- Cases Viedma E, Pérez Pallarés J, Martínez García MA, López Reyes R, Sanchis Moret F, Sanchis Aldás JL. Eficacia del midazolam para la sedación en la broncoscopia flexible Un estudio aleatorizado. Arch Bronconeumol. 2010;46:302-9.
- Cases Viedma E, Andreo García F, Flandes Aldeyturriaga J, Reig Mezquida JP, Briones Gómez A, Vila Caral P, et al. Valoración de la tolerancia y seguridad de 5 modelos de sedación durante la realización de la ecobroncoscopia. Arch Bronconeumol. 2016;52:5-11.
- Maguire GP, Rubinfeld AR, Trembath PW, Pain MC. Patients prefer sedation for fiberoptic bronchoscopy. Respiriology. 1998;3:81-5.
- Lechtzin N, Rubin HR, White P, White PJ Jr, Jenckes M, Diette GB. Patient satisfaction with bronchoscopy. Am J Respir Crit Care Med. 2002;166:1326-31.
- Putinati S, Ballerin L, Corbetta L, Trevisani L, Potena A. Patient satisfaction with conscious sedation for bronchoscopy. Chest. 1999;115:1437-40.
- Mathis G, Beckh S, Görg C. Interventional chest sonography. En: Mathis G, editor. Chest sonography. 2nd ed Springer Rankweil: Springer; 2008. p. 184-204.
- Yang PC, Lee YC, Yu CJ, Chang DB, Wu HD, Lee LN, et al. Ultrasonographically guided biopsy of thoracic tumors. A comparison of large-bore cutting biopsy with fine needle aspiration. Cancer. 1992;69:2550-3.
- García-Ortega A, Briones-Gómez A, Fabregat S, Martínez-Tomás R, Martínez-García MÁ, Cases E. Utilidad de la ecografía en el diagnóstico de las lesiones torácicas periféricas realizadas en una unidad de técnicas de neumología. Arch Bronconeumol. 2016;52:244-9.
- Yang PC. Ultrasound-guided transthoracic biopsy of the chest. Radiol Clin N Am. 2000;38:323-43.

Aurelio Luis Wangüemert Pérez<sup>a</sup>, Héctor González Expósito<sup>b</sup> y Laura Pascual Fernández<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Neumología, Hospital San Juan de Dios, Tenerife, España

<sup>b</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario de Canarias, Tenerife, España

<sup>c</sup> DUE Neumología, Hospital Universitario de Canarias, Tenerife, España

Correo electrónico: aureliowp@hotmail.com

(A.L. Wangüemert Pérez).

<https://doi.org/10.1016/j.arbres.2018.01.009>  
0300-2896/

© 2018 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.