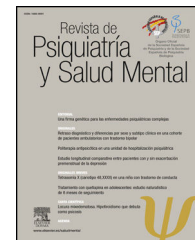


Revista de Psiquiatría y Salud Mental

www.elsevier.es/saludmental



CARTAS AL DIRECTOR

Nuevos avances en terapia electroconvulsiva. ¿Cuál es la influencia de los agentes anestésicos?



New advances in electroconvulsive therapy. What is the influence of anaesthetic agents?

Sr Director:

Recientemente hemos leído con interés un artículo original publicado por Martínez-Amorós et al.¹, comparando 2 hipnóticos habitualmente empleados en la terapia electroconvulsiva (TEC). Dichos autores tratan de determinar variables como la duración de la crisis convulsiva, el perfil cardiovascular y la aparición de efectos cognitivos tras la TEC.

Cuando empleamos un fármaco hipnótico permitimos que la aplicación de un estímulo eléctrico provoque una convulsión generalizada de características determinadas.

Desde nuestro punto de vista queremos aportar que son muchos los fármacos que pueden llegar a emplearse durante el proceso de la TEC y que un ajuste del tratamiento médico preoperatorio de acuerdo con el equipo de psiquiatría puede influir en el éxito de la misma.

Se recomienda un descenso de la dosis de benzodiacepinas que debe ser valorado en función de las necesidades individuales de cada paciente. El Consenso español sobre TEC de 1999² recomienda no suspender tratamientos con tricíclicos o inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina ya instaurados, e individualizar la decisión en el caso de los inhibidores de la monoaminoxidasa que preferiblemente deben retirarse. En una revisión de Sanz-Fuentenebro et al.³ se aconseja interrumpir o reducir la dosis de litio por el mayor riesgo de recaída.

Son varios los fármacos que empleamos en la TEC: un hipnótico, un bloqueante neuromuscular (BNM), un analgésico intravenoso que podría añadirse para aminorar las mialgias post-TEC y aquellos empleados en función de los cambios hemodinámicos desencadenados por la descarga eléctrica. Esto abarca un amplio espectro farmacológico incluyendo betabloqueantes, anticolinérgicos, calcioantagonistas, urapidilo, clonidina, lidocaína, etc. Se han documentado casos

de arritmias malignas, isquemia miocárdica e incluso asistolia.

En cuanto a los hipnóticos, como bien han citado Martínez-Amorós et al.¹, el metohexital es considerado el fármaco de elección⁴ ya que apenas interfiere con el umbral convulsivo, pero su no disponibilidad en España obliga a emplear habitualmente propofol y tiopental, aunque disminuyen la duración de las convulsiones, o bien etomidato.

En un estudio realizado por Geretsegger et al.⁵ comparando el empleo de propofol con el metohexital se determinaron la calidad de las convulsiones, la eficacia terapéutica y la disfunción cognitiva.

Las crisis convulsivas eran más cortas en el grupo de propofol, elevándose el umbral de la convulsión, pero la calidad de las mismas y la respuesta terapéutica no mostraba diferencias. El grupo que recibió propofol mostró menor grado de disfunción cognitiva y menores cambios hemodinámicos.

En otro estudio de Bailine et al.⁶ se objetivó una menor incidencia de náuseas y vómitos post-TEC cuando el propofol era el hipnótico empleado.

En crisis convulsivas excesivamente cortas resulta útil el empleo de etomidato⁴, ketamina y teofilinas pero pueden condicionar peor perfil hemodinámico. La asociación de dexmedetomidina antes de la aplicación del estímulo eléctrico proporciona un mejor control hemodinámico. La hiperventilación puede mejorar las características de la convulsión.

En un estudio de Nishikawa et al.⁷ se objetivó que el remifentanilo, un opioide de acción ultracorta, asociado a menor dosis de propofol, ha mostrado un mejor perfil hemodinámico y convulsiones más duraderas.

En cuanto a los BNM, se trata de fármacos poco conocidos fuera de la práctica anestésica, pero fundamentales en la TEC para mantener cierto grado de bloqueo muscular con el fin de evitar fracturas y lesiones dentales. Clásicamente, la succinilcolina ha sido considerada el BNM de elección, por su corta duración. Sin embargo son numerosos los efectos indeseables que puede producir en pacientes susceptibles, como arritmias, hiperpotasemia e hipertermia maligna⁸. Los pacientes con esquizofrenia catatónica presentan una proliferación de receptores nicotínicos extrauniones, objetivándose un aumento en las cifras de potasio sérico mayores de 1 mEq/mL tras la administración de succinilcolina con un alto riesgo de desencadenar arritmias malignas. En una revisión de Mirzakhani et al.⁸ y en otro

estudio de Hoshi et al.⁹ se considera una alternativa atractiva el empleo de fármacos BNM no despolarizantes en bajas dosis (rocuronio o vecuronio) revertidos por un nuevo fármaco antagonista de acción inmediata, el sugammadex, en aquellos casos donde la succinilcolina está desaconsejada⁸.

Por último, en referencia al estudio de Martínez-Amorós et al.¹ en cuanto a las alteraciones cognitivas asociadas a los fármacos anestésicos queremos exponer que se están realizando numerosas investigaciones^{10,11} aplicando una monitorización con índice bispectral, monitor de la conciencia o profundidad anestésica. Aunque aún no ha podido establecerse un paralelismo entre los valores post-TEC y el tiempo de despertar, sí es cierto que se ha objetivado una buena correlación de los valores del índice bispectral previos a la TEC y la duración de la actividad convulsiva motora y electroencefalográfica¹⁰. Por otro lado, los valores basales del índice bispectral previos a la TEC son predictores de la duración de las convulsiones y de despertar intraoperatorio¹¹. Ello permitiría un ajuste de dosis adecuado, evitando una disfunción cognitiva farmacológica y obteniendo convulsiones de eficacia terapéutica¹¹.

Un abordaje multidisciplinar entre psiquiatras y anestesiistas, integrando estas nuevas aportaciones podría ofrecer mejores resultados clínicos y perfil de seguridad en la TEC.

Bibliografía

- Martínez-Amorós E, Gálvez Ortiz V, Porter Moli M, Llorens Capdevila M, Cerrillo Albaigés E, García-Parés G, et al. Propofol y pentotal como agentes anestésicos en la terapia electroconvulsiva: Un estudio retrospectivo en el trastorno depresivo mayor. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2014;7:42–7.
- Bernardo M, coordinador. Consenso español sobre la TEC. Sociedad Española de Psiquiatría. Documento de trabajo revisado el 02.07.99.
- Sanz-Fuentenebro FJ, Vidal Navarro I, Ballesteros Sanz D, Verdura Vizcaino E. Effectiveness and risks of combining antipsychotic drugs with electroconvulsive treatment. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2011;4:42–52.
- Ding Z, White PF. Anesthesia for electroconvulsive therapy. *Anesth Analg*. 2002;94:1351–64.
- Geretsegger C, Nickel M, Judendorfer B, Rochowski E, Novak E, Aichhorn W. Propofol and methohexital as anesthetic agents for electroconvulsive therapy: A randomized, double-blind comparison of electroconvulsive therapy seizure quality, therapeutic efficacy, and cognitive performance. *J ECT*. 2007;23:239–43.
- Bailine SH, Petrides G, Doft M, Lui G. Indications for the use of propofol in electroconvulsive therapy. *J ECT*. 2003;19:129–32.
- Nishikawa K, Higuchi M, Kawagishi T, Shimodate Y, Yamakage M. Effect of divided supplementation of remifentanyl on seizure duration and hemodynamic responses during electroconvulsive therapy under propofol anesthesia. *J Anesth*. 2011;25:29–33.
- Mirzakhani H, Welch CA, Eikermann M, Nozari A. Neuromuscular blocking agents for electroconvulsive therapy: A systematic review. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2012;56:3–16.
- Hoshi H, Kadoi Y, Kamiyama J, Nishida A, Saito H, Taguchi M, et al. Use of rocuronium-sugammadex, an alternative to succinylcholine, as a muscle relaxant during electroconvulsive therapy. *J Anesth*. 2011;25:286–90.
- White PF, Rawal S, Recart A, Thornton L, Little M, Stool L. Can the bispectral index be used to predict seizure time and awakening after electroconvulsive therapy? *Anesth Analg*. 2003;96:1636–9.
- Gombar S, Aggarwal D, Khanna AK, Gombar KK, Chavan BS. The bispectral electroencephalogram during modified electroconvulsive therapy under propofol anesthesia: Relation with seizure duration and awakening. *J ECT*. 2011;27:114–8.

Rosana Guerrero-Domínguez^{a,*},
Daniel López-Herrera-Rodríguez^b,
Jesús Acosta-Martínez^b e Ignacio Jiménez^a

^a Departamento de Neuroanestesiología, Hospitales Universitarios Virgen del Rocío, Sevilla, España

^b Departamento de Anestesiología, Hospitales Universitarios Virgen del Rocío, Sevilla, España

* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: rosanabixi7@hotmail.com
(R. Guerrero-Domínguez).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsm.2014.07.004>

Sobre el uso de la fórmula de Winters en la acidosis metabólica crónica



On the use of Winters' formula in chronic metabolic acidosis

Sr. Director:

Hemos leído con gran interés la carta publicada en esta Revista por Rubio et al.¹, y nos gustaría exponer brevemente nuestras ideas sobre sus comentarios.

Al observar el valor de HCO₃, Rubio et al. calcularon el valor esperado de la pCO₂ mediante la célebre fórmula de Winters², que consiste en una regresión lineal con una pendiente de 1,5 y una intersección de 8,3. Aunque el uso de la fórmula de Winters sigue estando muy extendido, se

trata de una propuesta de los años 60. Una contribución más reciente es la fórmula de Bushinsky et al.³, que postula que la disminución de la pCO₂ debería predecirse multiplicando la disminución de HCO₃ por el factor 1,2. La relación entre la pCO₂ y HCO₃ que propusieron Bushinsky et al. se puede encontrar en muchos libros de texto actuales; véase, por ejemplo, Du Bose^{4,5}.

No obstante, estas 2 fórmulas no están necesariamente en conflicto. Para demostrarlo, podemos considerar los valores normales de HCO₃ y pCO₂, a saber, 24 mEq/L y 40 mmHg, respectivamente. Al introducir estos números en la fórmula de Bushinsky et al., la fórmula se reduce a la ecuación pCO₂ = 1,2 * HCO₃ + 11,2, es decir, una regresión lineal con una pendiente de 1,2 y una intersección de 11,2, lo cual no es muy diferente de la regresión de Winters.

Además, la fórmula de Winters se derivó de una población en la que el valor de HCO₃ rondaba los 9,9 mEq/L, mientras