

## Conflicto de intereses

Change Pain Latin America recibe el subsidio de una concepción educacional de Grünenthal.

João Batista Santos Garcia<sup>a,b,c</sup>, en nombre del panel consultivo del Change Pain Latin America<sup>◇</sup>

<sup>a</sup> Sociedad Brasileira de Estudio del Dolor, São Paulo, SP, Brasil

<sup>b</sup> Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil

<sup>c</sup> Instituto Maranhense de Oncologia Aldenora Belo, São Luís, MA, Brasil

Correo electrónico: [jbgarcia@uol.com.br](mailto:jbgarcia@uol.com.br)

<sup>◇</sup> Los miembros del panel consultivo del Change Pain Latin America están incluidos en la tabla 1 del texto.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.bjanes.2013.03.004>

## Contracción versus contractura y miopatía del núcleo central versus miopatía de la parte central en hipertermia maligna



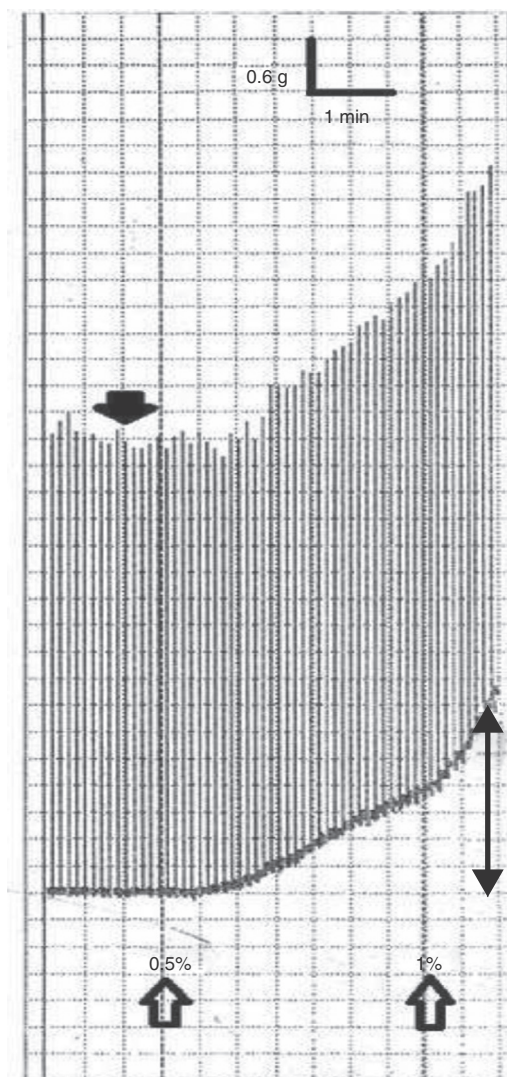
Sr. Editor:

Hemos leído con gran interés el artículo de revisión de Correia et al. *Hipertermia maligna: aspectos moleculares y clínicos*<sup>1</sup> y nos gustaría comentar algunos puntos.

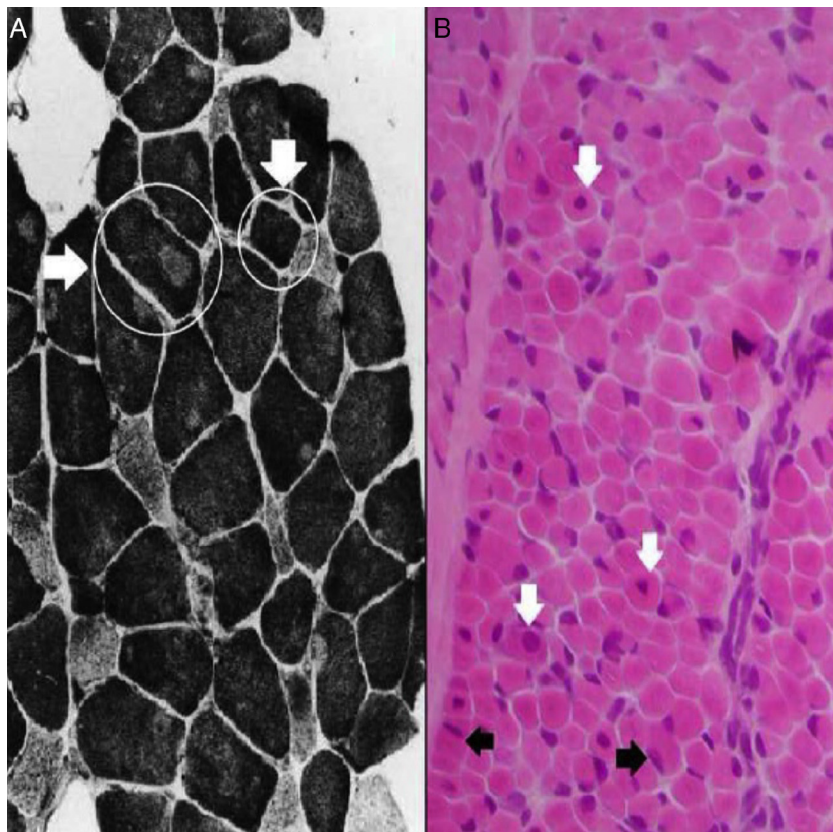
En la sección «Hipertermia maligna», en el apartado «Test de contracción a la exposición al halotano-cafeína», Correia et al. usan el término «contracción», en vez del término original «contractura». El test para el diagnóstico de susceptibilidad a la hipertermia maligna (HM) se basa en la respuesta anormal de contractura después de la administración de cafeína/halotano, y no en la respuesta normal de contracción muscular después del estímulo eléctrico, que se aplica durante todo el test para comprobar la viabilidad del fragmento muscular testado. La **figura 1** muestra la diferencia entre la contracción y la contractura en el gráfico de un test positivo de paciente susceptible a la HM. Así, la nomenclatura debería ser *contracture test* en inglés y «test de contractura» en español<sup>2-4</sup>. Continuando con ese razonamiento, enfatizamos que los niveles de corte del «Test de contracción a la exposición al halotano-cafeína» citados corresponden a valores usados en el protocolo del grupo norteamericano de HM (MHAUS-[www.mhaus.org](http://www.mhaus.org)). Además, el protocolo del grupo europeo de HM (EMHG-[www.emhg.org](http://www.emhg.org)) es diferente del norteamericano en aspectos adicionales que no fueron citados, tales como el número de fragmentos testados (6 en el norteamericano y 4 en el europeo), la administración del halotano (dosis única de un 3% en el norteamericano y dosis creciente del 0,5 al 3% en el europeo), y finalmente el punto de corte, que es de 0,2 g para halotano 2% y el 0,2 g para la cafeína 2 mm en el protocolo europeo<sup>5,6</sup>.

A diferencia de lo citado por Correia et al., en Brasil, el Cedhima (Centro de Estudio, Diagnóstico e Investigación de Hipertermia Maligna), de la Escuela Paulista de Medicina de la Universidad Federal de São Paulo (Unifesp), usa el protocolo del grupo europeo de HM para el test de contractura muscular *in vitro*<sup>4</sup>.

En la misma sección «Hipertermia maligna», en el apartado «Tratamiento», Correia et al. incluyen como medida indicada «la sustitución del circuito de anestesia por otro no contaminado por agente anestésico». Es importante resaltar aquí que esa medida no está indicada en el momento



**Figura 1** Test de contractura muscular *in vitro* en respuesta al halotano. Las 2 flechas inferiores indican el momento en que se añadió el fármaco. La flecha superior indica las líneas que corresponden a las contracciones musculares desencadenadas por el estímulo eléctrico. La flecha doble lateral indica la ascensión de la línea de base, que corresponde a la contractura muscular anormal.



**Figura 2** Cortes histológicos transversales del músculo estriado (congelación). (A) Miopatía de la parte central o *central core*: flecha horizontal que muestra la fibra muscular con área circular central sin marca (*core*), flecha vertical que muestra la fibra con marca normal homogénea; reacción histoquímica con NADH; (B) Miopatía centronuclear: flechas blancas que muestran fibras con el núcleo central, flechas negras que muestran fibras con el núcleo en posición normal, justo debajo de la membrana citoplasmática (subsarcolemal); tinción hematoxilina y eosina.

en que se trata una crisis, sino solamente en la preparación de la máquina anestésica para la anestesia de un paciente con historial de HM. En el momento de la crisis de HM debemos «desconectar el vaporizador, y no perder tiempo cambiando el circuito o la máquina anestésica»<sup>7</sup>. En el apartado «Dantroleno», a pesar de que Correia et al. informen que el uso clínico del dantroleno se restringe hoy por hoy a la HM, todavía se usa ese medicamento en el manejo de la espasticidad<sup>8</sup>.

Además, el mantenimiento del dantroleno durante 24-48 h después del tratamiento inicial de la crisis de HM es importante para evitar recidivas, pero en una dosis de 1 mg/kg a cada 4 a 8 h o de forma continua con 0,25 mg/kg/h (o 6 mg/kg/d)<sup>9</sup>.

En la sección «Receptores de rianodina (RYRs)», en el apartado «Canalopatías correlacionadas», el término «enfermedad del núcleo central» aparece 2 veces como traducción para «*central core disease*». Sin embargo, la traducción sugerida en español para la miopatía del *central core* sería miopatía «de la parte central» (C05.651.575.300 o C10.668.491.550.300), conforme a lo que recomienda la Web Descriptores en Ciencias de la Salud (<http://decs.bvs.br/>), vinculado al *Unified Medical Language System* (<http://www.nlm.nih.gov/research/umls/>). Esa distinción es importante porque entre otras diferencias clínicas y de mutaciones asociadas, el aspecto

histopatológico es distinto, como puede ser observado en la figura 2. La parte A de la figura 2 muestra el aspecto de la miopatía o enfermedad de la parte central (*central core disease* o CCD): existe un fallo central de marca en las reacciones histoquímicas oxidativas (como SDH y NADH), a causa de la ausencia de mitocondrias<sup>10</sup>. Ya en la parte B de la figura 2 queda demostrado el aspecto de la miopatía centronuclear, donde el núcleo ocupa una posición central en la fibra muscular, mientras que normalmente ocuparía una posición subsarcolemal, o sea, justo debajo de la membrana citoplasmática<sup>11</sup>.

## Bibliografía

1. Correia AC, Silva PC, da Silva BA. Malignant hyperthermia: clinical and molecular aspects. *Rev Bras Anesthesiol.* 2012;62:820-37.
2. Ellis FR, Halsall PJ, Ording H, et al. A protocol for the investigation of malignant hyperpyrexia (MH) susceptibility. *Br J Anaesth.* 1984;56:1267-9.
3. Larach MG, for the North American Malignant Hyperthermia Group. Standardization of the caffeine halothane muscle contracture test. *Anesth Analg.* 1989;69:511-5.
4. Silva HCA. Biópsia e teste de contratura muscular. *Rev Neurocienc.* 2005;13:63-4.
5. Litman RS, Rosenberg H. Malignant hyperthermia: update on susceptibility testing. *JAMA.* 2005;293:2918-24.

6. Urwyler A, Deufel T, McCarthy T, et al., European Malignant Hyperthermia Group. Guidelines for molecular genetic detection of susceptibility to malignant hyperthermia. *Brit J Anaesth.* 2001;86:283-7.
7. Glahn KP, Ellis FR, Halsall PJ, et al., European Malignant Hyperthermia Group. Recognizing and managing a malignant hyperthermia crisis: guidelines from the European Malignant Hyperthermia Group. *Br J Anaesth.* 2010;105:417-20.
8. Kheder A, Nair KP. Spasticity: pathophysiology, evaluation, and management. *Pract Neurol.* 2012;12:289-98.
9. Rosenberg H, Sambuughin N, Riazi S, et al. Malignant hyperthermia susceptibility. En: Pagon RA, Bird TD, Dolan CR, Stephens K, Adam MP, editores. *Gene reviews* [Internet]. Seattle: University of Washington; 1993-2003.
10. Jungbluth H. Central core disease. *Orphanet J Rare Dis.* 2007;2:25.
11. Jungbluth H, Wallgren-Pettersson C, Laporte J. Centronuclear (myotubular) myopathy. *Orphanet J Rare Dis.* 2008;3:26.

Helga Cristina Almeida da Silva\*, Pamela Vieira de Andrade y José Luiz Gomes do Amaral

*Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), São Paulo, SP, Brasil*

\* Autora para correspondencia.  
*Correo electrónico:* [halsilva@uol.com.br](mailto:halsilva@uol.com.br) (H.C.A. da Silva).  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.bjanes.2013.06.020>