



# Colombian Journal of Anesthesiology

## Revista Colombiana de Anestesiología

www.revcolanest.com.co

OPEN

Wolters Kluwer

REPORTE DE CASO

### Fenómeno de Uhthoff en paciente con esclerosis múltiple durante perioperatorio de cirugía de cadera. Reporte de un caso

### *Uhthoff's phenomenon in a patient with multiple sclerosis during the perioperative period for hip surgery. Case report*

**Palabras clave:** Anestesia, Esclerosis múltiple, Cambios en la temperatura corporal, Fracturas de cadera, Insuficiencia respiratoria

**Keywords:** Anesthesia, Multiple sclerosis, Body temperature changes, Hip fractures, Respiratory insufficiency

María Gallego-Gallego<sup>a</sup>, Víctor Eduardo Anillo-Lombana<sup>a</sup>, Víctor Gómez-Mayordomo<sup>b</sup>, Francisco Javier García-Miguel<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Anestesiología y Reanimación, Complejo Asistencial de Segovia. Segovia, España

<sup>b</sup> Servicio de Neurología del Hospital Clínico San Carlos. Madrid, España.

#### Resumen

El aumento de la temperatura corporal se asocia a exacerbación de déficits neurológicos en pacientes con esclerosis múltiple (EM) que se corrigen con la resolución de la hipertermia, proceso denominado fenómeno de Uhthoff. Una paciente de 65 años con EM primaria progresiva, hospitalizada por fractura de cadera, presentó un cuadro de insuficiencia respiratoria aguda en relación al aumento de temperatura corporal (38°C) debido a un incremento en la temperatura ambiental. Las pruebas complementarias descartaron patología infecciosa, tromboembolismo pulmonar y otros procesos intercurrentes. La paciente presentó mejoría respiratoria tras modificar la temperatura de la habitación y recibir tratamiento farmacológico para la hipertermia. Al tercer día de ingreso fue operada bajo anestesia general con control estricto de temperatura corporal, sin incidencias. Es importante el manejo anestésico en pacientes con EM, siendo el control estricto de la temperatura corporal necesario para evitar comorbilidad y complicaciones perioperatorias.

#### Abstract

Increase in body temperature is associated with neurological deficit exacerbations in patients with multiple sclerosis (MS). These are corrected with the resolution of hyperthermia, in what is known as Uhthoff's phenomenon. A 65-year-old patient with primary progressive MS, admitted because of hip fracture, developed acute respiratory failure in association with elevation in body temperature (38°) due to an increase in room temperature. Additional tests ruled out infection, pulmonary thromboembolism or other concomitant processes. The patient's respiratory condition improved following a change in room temperature and the use of pharmacological treatment for hyperthermia. She was taken to surgery under general anaesthesia three days after admission, with tight temperature monitoring, and surgery proceeded uneventfully. Anaesthetic management in patients with MS is important, requiring close control of body temperature in order to avoid comorbidities and perioperative complications.

Cómo citar este artículo: Gallego-Gallego M, Anillo-Lombana VE, Gómez-Mayordomo V, García-Miguel FJ. Uhthoff's phenomenon in a patient with multiple sclerosis during the perioperative period for hip surgery. Case report. Colombian Journal of Anesthesiology. 2018;46:345-348.

Read the English version of this article on the journal website [www.revcolanest.com.co](http://www.revcolanest.com.co).

Copyright © 2018 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.). Published by Wolters Kluwer. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Correspondencia: Secretaría del Servicio de Anestesiología y Reanimación. Complejo Asistencial de Segovia. Calle de Miguel Servet, 40002. Segovia, España. Correo electrónico: [mariagallego7@hotmail.com](mailto:mariagallego7@hotmail.com)

Colombian Journal of Anesthesiology (2018) 46:4

<http://dx.doi.org/10.1097/CJ9.0000000000000078>

## Introducción

La esclerosis múltiple (EM) es una enfermedad autoinmune desmielinizante del sistema nervioso central. Existen consideraciones a tener en cuenta en el manejo anestésico de estos pacientes. La sensibilidad a los incrementos de temperatura corporal (fenómeno de Uhthoff) es una característica clásica de la EM que se aprecia en el 60–80% de los pacientes. Elevaciones de la temperatura corporal provocan empeoramiento transitorio de los síntomas y signos preexistentes en dichos pacientes.<sup>1,2</sup> A continuación presentamos un caso en el que este fenómeno tiene repercusiones clínicas en el manejo perioperatorio.<sup>3</sup>

## Caso clínico

Mujer de 65 años (peso: 61 kg, talla: 165, índice de masa corporal: 20.2), grado III de la American Society Anesthesiologists, con antecedentes de depresión y EM primaria progresiva diagnosticada hace 22 años con cuadro de alteración de la marcha, tetraparesia espástica y piramidismo progresivos, sin tratamiento farmacológico en el momento actual. Ingresa por caída accidental con traumatismo en cadera, presentando fractura pertrocantérica izquierda, por lo que fue programada para cirugía, previa valoración por anestesiología.

En la valoración anestésica, la paciente presentaba buen estado general, se encontraba consciente, orientada, con funciones cognitivas y nervios craneales normales, sin presentar disfagia o reflujo gastroesofágico. Presentaba una tetraparesia espástica con fuerza según la escala MRC (Medical Research Council) de 1/5 en hemicuerpo izquierdo y 3/5 en hemicuerpo derecho. La auscultación cardiopulmonar y abdominal no era patológica, no había predictores de vía aérea difícil, siendo el resto del examen físico normal. El análisis, radiografía de tórax y electrocardiograma (ECG) no mostraban hallazgos relevantes. La paciente fue informada de las posibilidades anestésicas disponibles y se decidió anestesia general (AG) más bloqueo femoral y femorocutáneo lateral para el manejo del dolor postoperatorio, firmando el consentimiento informado.

La noche previa a la cirugía, coincidiendo con una temperatura en la habitación elevada, la paciente comenzó con disnea de rápida instauración, sin dolor torácico ni otra sintomatología. Sus constantes vitales mostraban una tensión arterial (TA) de 110/67 mmHg, saturación arterial de oxígeno (SatO<sub>2</sub>) de 88%, temperatura axilar de 38°C y 28 respiraciones por minuto. En la exploración únicamente destacaba el uso de musculatura respiratoria accesoria y frecuencia cardíaca (FC) de 110 latidos por minuto. El resto del análisis (hemograma, bioquímica y coagulación) y la radiografía de tórax fueron normales. El ECG mostró una taquicardia sinusal. Se realizó una angioTC que descartó tromboembolismo pulmonar y otras patologías pulmonares.

Se pautaron antitérmicos (paracetamol y metamizol), oxigenoterapia mediante ventimask con fracción inspirada de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) del 60% y se redujo la temperatura de la habitación, mejorando los síntomas respiratorios en las siguientes 6 horas. La intervención fue demorada 24 horas hasta que la paciente se encontró asintomática y estable respiratoriamente.

Previa intervención, se premedicó con 10 mg de metoclopramida y 50 mg de ranitidina. Se monitorizó con ECG, TA no invasiva, pulsioximetría (SatO<sub>2</sub> basal del 90%) e índice bispectral. Se preoxigenó con una FiO<sub>2</sub> del 100% y se indujo la AG con propofol (1.5 mg/kg), fentanilo (2 mcg/kg) y rocuronio (1 mg/kg), realizando una secuencia de intubación rápida (por el riesgo de aspiración pulmonar que tienen estos pacientes). Para el control analgésico postoperatorio se realizó el bloqueo del nervio femoral con 10 ml de bupivacaina al 0.125% y 2 mg de dexametasona y del nervio femorocutáneo lateral con 5 ml de bupivacaina a la misma concentración, guiados por ultrasonografía. El mantenimiento anestésico se realizó con propofol y remifentanilo en TCI según el modo Schnider (Ce 2–3 mcg/ml) y Minto (Ce 1–2 ng/ml) respectivamente. Durante la cirugía se realizó un control estricto de la temperatura corporal con termómetro nasofaríngeo y manta térmica a 36°C para mantener la temperatura entre 36°C y 37°C. No presentó alteraciones del ritmo cardíaco ni repercusión hemodinámica o respiratoria.

La paciente fue extubada tras 70 minutos de intervención sin incidencias, previa comprobación con el monitor de relajación muscular de la ausencia de la misma (Trend of Four Ratio 99%). Durante el postoperatorio no presentó complicaciones en la sala de recuperación con buen control del dolor y fue dada de alta al 6° día de ingreso sin modificación de su estado neurológico basal (Ver Figura 1).

## Discusión

La sensibilidad al calor (fenómeno de Uhthoff) es una característica de la esclerosis múltiple y otros trastornos desmielinizantes y se define como un deterioro neurológico estereotipado y reversible secundario a la hipertermia. Desde el punto de vista fisiopatológico, se estipula que incluso leves incrementos de la temperatura corporal (a partir de 0,8°C) producen una disminución de la velocidad de conducción en forma de bloqueos del potencial de acción en los axones desmielinizados, exacerbando clínica previa. Dicho fenómeno se caracteriza por su reversibilidad clínica en un periodo de tiempo variable tras la restauración de la temperatura.<sup>4</sup>

Factores desencadenantes que se relacionan con el incremento de temperatura son la infección, inflamación, baños o exposiciones ambientales a altas temperaturas, ejercicio físico, o menstruación.<sup>5</sup> El estrés quirúrgico supone un factor desencadenante conocido, por lo que el manejo perioperatorio de estos pacientes debe ser exquisito. Se recomienda una monitorización continua de

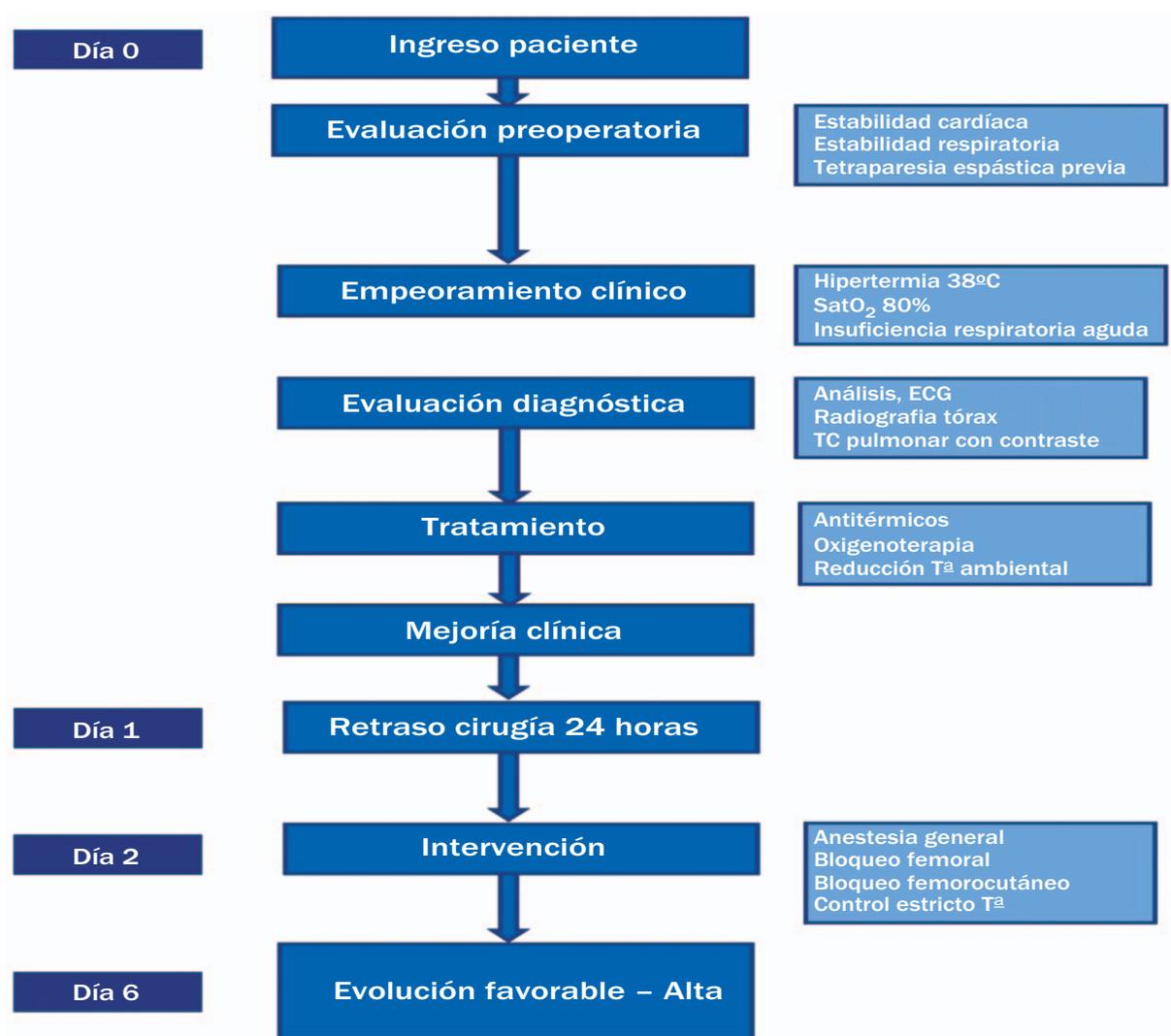


Figura 1. Evolución del paciente del día 0 al día 6.  
Fuente: Autores.

la temperatura corporal y control de la hipertermia con antipiréticos, antibióticos (si se sospecha causa infecciosa), modificación de la temperatura de la habitación, dispositivos de enfriamiento y administración de fluidos fríos. La aplicación de mantas térmicas en este tipo de pacientes debe ser valorado con cautela. Es de vital importancia diferenciar este fenómeno de verdaderos brotes inflamatorios de la enfermedad en el momento perioperatorio, por sus implicaciones clínicas y de manejo, con el objetivo de tomar decisiones acertadas y no retrasar cirugías prioritarias.<sup>3</sup> En nuestro caso se consideró un TEP como etiología del cuadro y se retrasó la cirugía 24 horas por desconocimiento puntual de este fenómeno. No obstante, dado que es un cuadro infrecuente, el diagnóstico debe realizarse habiéndose descartado patologías potencialmente graves.

Otras consideraciones anestésicas a tener en cuenta en pacientes con esclerosis múltiple se recogen en la [Tabla 1](#). La AG y la técnica epidural con anestésicos locales (AL) a

bajas dosis son consideradas seguras, como por ejemplo en anestesia obstétrica en pacientes diagnosticadas de EM y otras enfermedades neurodegenerativas.<sup>3,6-8</sup> Sin embargo, la anestesia intradural y la epidural con altas concentraciones de AL han sido implicadas en exacerbaciones.<sup>9</sup> No existe superioridad entre la anestesia inhalatoria frente a la endovenosa. Se recomienda evitar los fármacos bloqueantes musculares despolarizantes.<sup>10</sup> En lo que respecta a los fármacos bloqueantes musculares no despolarizantes puede existir resistencia o aumento en la sensibilidad debido a la pérdida de masa muscular y al uso de fármacos relajantes musculares como baclofeno.<sup>9,11</sup> La baja incidencia de tromboflebitis y embolismos pulmonares en estos pacientes podría deberse a la presencia de espasticidad y espasmos en los miembros inferiores que podrían prevenir el estasis venoso.<sup>12</sup>

En el caso presentado, la paciente presentaba una EM primaria progresiva en estadio avanzado con importantes secuelas neurológicas basales. El aumento ambiental de la

Tabla 1. Consideraciones anestésicas en los pacientes con EM

Preoperatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar la función cardiaca y respiratoria (ecocardiograma, espirometría)</li> <li>• Valorar el riesgo de aspiración gástrica (valoración de pares craneales)</li> <li>• Valorar grado de espasticidad y su repercusión en la posición quirúrgica</li> <li>• Valorar probable vía aérea difícil</li> <li>• Valorar las interacciones farmacológicas</li> </ul>
Intraoperatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de puntos de apoyo</li> <li>• Manejo estricto de la temperatura</li> <li>• Evitar fármacos con vida media larga, sobre todo opioides y benzodiazepinas</li> <li>• Evitar los fármacos despolarizantes musculares y utilizar con precaución los no despolarizantes</li> <li>• Realizar secuencia de intubación rápida, si es posible</li> <li>• Seleccionar la técnica anestésica regional según riesgo-beneficio individual</li> <li>• Utilizar técnica epidural a bajas concentraciones de AL y no mantener de forma prolongada</li> <li>• Considerar el uso de bloqueos locorreregionales periféricos analgésicos</li> </ul>
Postoperatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar continuar con ventilación mecánica en UCI si insuficiencia respiratoria previa</li> <li>• Continuar con el manejo de la temperatura y control hemodinámico</li> </ul>

Fuente: Autores.

temperatura provocó un aumento objetivado de la temperatura corporal, lo que condicionó un empeoramiento de la debilidad muscular preexistente con afectación de la musculatura ventilatoria, lo que desencadenó una insuficiencia respiratoria que se resolvió con la consiguiente corrección de la hipertermia. La paciente pudo ser sometida al procedimiento con control estricto de la temperatura corporal, sin incidencias posteriores.

### Conclusión

Los pacientes con EM presentan consideraciones anestésicas especiales. La sensibilidad al calor es una peculiaridad que produce empeoramientos clínicos neurológicos transitorios y su conocimiento permite distinguirlos de un verdadero brote desmielinizante. Es de vital importancia el control estricto y manejo de la temperatura corporal en este tipo de pacientes para evitar comorbilidad y demoras innecesarias en las cirugías.

### Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

### Agradecimientos

A todos los compañeros que cada día colaboran con nuestra labor asistencial e investigadora.

### Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas provenientes de agencias del sector público, comercial o entidades sin ánimo de lucro.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

### Referencias

1. Lublin FD, Reingold SC, Cohen JA, et al. Defining the clinical course of multiple sclerosis: the 2013 revisions. *Neurology* 2014;83:278–286.
2. Nozari A, Bagchi A, Saxena R, Miller RD. Neuromuscular disorders and other genetic disorder. In: Miller RD, ed *Miller's Anesthesia*. Vol. 1, 8th ed. New York, NY: Churchill Livingstone; 2015. p. 1266–86.
3. Makris A, Piperopoulos A, Karmanioliou I. Multiple sclerosis: basic knowledge and new insights in perioperative management. *J Anesth* 2014;28 2:267–278.
4. Opara JA, Brola W, Wylegala AA, Wylegala E. Uhthoff's phenomenon 125 years later - what do we know today? *J Med Life* 2016;9 1:101–105.
5. Frohman TC, Davis SL, Beh S, Greenberg BM, Remington G, Frohman EM. Uhthoff's phenomena in MS—clinical features and pathophysiology. *Nat Rev Neurol* 2013;9 5:535–540.
6. Perlas A, Chan VW. Neuraxial anesthesia and multiple sclerosis. *Can J Anaesth* 2005;52 5:454–458.
7. Quispe Ricci AC. Manejo anestésico en cesárea de una gestante con esclerosis múltiple: reporte de un caso y revisión de la literatura. *Rev Colomb Anestesiol* 2015;43:104–106.
8. Moreno-Gonzales R, Vásquez-Rojas G, Rojas Fun M. Anestesia para cesárea en paciente con esclerosis lateral amiotrófica: reporte de caso. *Rev Colomb Anestesiol* 2017;45:86–89.
9. Dorotta IR, Schubert A. Multiple sclerosis and anesthetic implications. *Curr Opin Anaesthesiol* 2002;15 3:365–370.
10. Jeffrey J, Pasternak William L, Lanier JR. Diseases affecting the Brain. En: Roberta L.Hines MD, Nicolas M, Khatherine E. Marschall MD. *Stoelting's Anesthesia and Co-Existing Disease*, 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 296–298.
11. Brett RS, Schmidt JH, Gage JS, Scharfel SA. Poppers. Measurement of acetylcholine receptor concentration in skeletal muscle from a patient with multiple sclerosis and resistance to atracurium. *PJ Anesthesiology* 1987;66 6:837–839.
12. Kaufman J, Khatri BO, Riendl P. Chest. Are patients with multiple sclerosis protected from thrombophlebitis and pulmonary embolism? *Chest* 1988;94 5:998–1001.