

Fiebre en la unidad de cuidados intensivos

Jesús Salvador Sánchez Díaz,* Cecilia Rodríguez Zárate,** Enrique Monares Zepeda,***
Alejandro Díaz Esquivel,* Janet Aguirre Sánchez,**** Juvenal Franco Granillo*****

RESUMEN

Antecedentes: La fiebre es un signo común en la unidad de cuidados intensivos. Ésta implica el reto de descubrir la causa subyacente; puede tener un origen infeccioso o no infeccioso. El Colegio Americano de Medicina de Cuidados Críticos y la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América definen «fiebre» en pacientes en estado crítico como la temperatura igual o mayor a 38.3 °C, lo que implica investigar la causa. En la unidad de cuidados intensivos, la temperatura puede medirse utilizando diferentes técnicas, entre las cuales tenemos el catéter en la arteria pulmonar (estándar de oro), catéter vesical, sonda rectal, sonda esofágica, infrarrojo en membrana timpánica y termómetro de arteria temporal. Un episodio nuevo de temperatura mayor o igual a 38.3 °C debe ser evaluado clínicamente, pero no necesariamente con estudios de laboratorio y gabinete. Existe controversia acerca del tratamiento de la fiebre. El abordaje antipirético debe ser reservado para los sujetos con inestabilidad hemodinámica o individuos de alto riesgo; deben llevarse a cabo la evaluación diagnóstica y la toma de hemocultivos. **Objetivo:** Diferenciar causas infecciosas de no infecciosas que comúnmente condicionan fiebre en la unidad de cuidados intensivos. **Métodos:** Se realizó un estudio de revisión del tema «fiebre en la unidad de cuidados intensivos». Se hizo la búsqueda en bases electrónicas (PubMed, MD Consult) hasta septiembre de 2014. Se incluyeron las revisiones sistemáticas consideradas las más importantes de los últimos 14 años. **Resultados:** A través de esta revisión nos fue posible proponer dos algoritmos en relación con este tema, el primero hace referencia a las causas de fiebre y el segundo, al abordaje diagnóstico de la misma; lo importante de esto es la utilización y correcta aplicación de los mismos. **Conclusión:** En la unidad de cuidados intensivos, la temperatura puede medirse utilizando diferentes técnicas; el catéter en la arteria pulmonar es el estándar de oro. El 50% de

Fever in the Intensive Care Unit

ABSTRACT

Background: Fever is a common sign in the intensive care unit; this involves the challenge of discovering the underlying cause, since it may have an infectious or non-infectious origin. The American College of Critical Care Medicine and the Infectious Diseases Society of America define «fever» in critically ill patients as a temperature equal to or greater than 38.3 °C, which involves investigating the cause. In the intensive care unit, temperature can be measured using different techniques, among which are the pulmonary artery catheter (gold standard), bladder catheter, rectal probe, gavage, infrared tympanic thermometer and temporal artery thermometer. A new episode of temperature equal to or greater than 38.3 °C should be clinically evaluated, but not necessarily with laboratory studies. There is controversy about the treatment of fever. The antipyretic approach should be reserved for patients with hemodynamic instability or those high-risk; a diagnostic evaluation and blood cultures should be performed. **Objective:** To differentiate infectious causes from noninfectious ones that commonly cause fever in the intensive care unit. **Methods:** A review was conducted on the topic «fever in the intensive care unit». The search was performed in electronic databases (PubMed, MD Consult) until September 2014. Systematic reviews considered the most important of the last 14 years were included. **Results:** Through this review, we were able to propose two algorithms in relation to this issue, the first refers to the causes of fever and the second, to the diagnostic approach of fever; their importance lies in their use and correct application of thereof. **Conclusion:** In the intensive care unit, temperature can be measured using different techniques, being the pulmonary artery catheter the gold standard. 50% of the patients in the intensive care unit present fever; only

* Adscrito al Departamento de Medicina Crítica «Dr. Mario Shapiro».
** Adscrita al Servicio de Urgencias, Centro Médico ABC. Santa Fe.
*** Adscrito al Departamento de Medicina Crítica «Dr. Mario Shapiro», Jefe de Terapia Intensiva del Hospital San Ángel Inn Universidad.
**** Subjefe del Departamento de Medicina Crítica «Dr. Mario Shapiro».
***** Jefe Corporativo de Medicina Crítica «Dr. Mario Shapiro».

Centro Médico ABC.

Recibido para publicación: 21/04/2015. Aceptado: 25/02/2016.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en:
<http://www.medigraphic.com/analesmedicos>

Correspondencia: Dr. Jesús Salvador Sánchez Díaz
Departamento de Medicina Crítica,
Centro Médico ABC.
Sur 136 Núm. 116,
Col. Las Américas,
Del. Álvaro Obregón, 01120, México, D.F.
Tel: 5230 8000, ext. 8588.
E-mail: chavita_amerika@hotmail.com

Abreviaturas:

IDSA = Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América (*Infectious Diseases Society of America*).

los individuos presentará fiebre en la unidad de cuidados intensivos; de éstos, sólo la mitad será de origen infeccioso. El tratamiento antipirético debe ser reservado para los sujetos con lesión neurológica aguda, inestabilidad hemodinámica y pacientes de alto riesgo.

Palabras clave: Fiebre, causa infecciosa o no infecciosa, unidad de cuidados intensivos, técnicas de medición, tratamiento.

Nivel de evidencia: IV

half of them with an infectious origin. The antipyretic treatment should be reserved for patients with acute neurological injury, hemodynamic instability and those high risk.

Key words: Fever, infectious or noninfectious cause, intensive care unit, measurement techniques, treatment.

Nivel de evidencia: IV

INTRODUCCIÓN

La fiebre es un signo común en la unidad de cuidados intensivos; ésta implica el reto de descubrir la causa subyacente, que puede tener un origen infeccioso o no infeccioso. El 50% de los pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos presentará fiebre; de éstos, sólo la mitad será de origen infeccioso. Investigar el origen de la fiebre incluye un mayor número de estudios diagnósticos, lo que genera mayor costo, tiempo y riesgos para el enfermo.¹ Existen argumentos a favor y en contra del tratamiento de la fiebre, y en la actualidad, la literatura no admite beneficio en individuos sin lesión neurológica aguda.²

OBJETIVO

Diferenciar causas infecciosas de no infecciosas que comúnmente condicionan fiebre en la unidad de cuidados intensivos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de revisión del tema «fiebre en la unidad de cuidados intensivos». La búsqueda se efectuó en bases electrónicas (PubMed, MD Consult) hasta septiembre de 2014. Se incluyeron las revisiones sistemáticas consideradas las más importantes de los últimos 14 años.

DEFINICIONES

Se considera 37 °C como la temperatura corporal normal. Existen variaciones normales de aproximadamente 0.5 a 1 °C en las personas dependiendo de la hora del día, con disminución por la mañana y un pico por la tarde. Tomando en cuenta lo anterior, existen múltiples definiciones de fiebre en la literatura.³

El Colegio Americano de Medicina de Cuidados Críticos y la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de

América (IDSA, por sus siglas en inglés), definen «fiebre» en pacientes en estado crítico como la temperatura igual o mayor a 38.3 °C, lo que implica investigar la causa. Temperaturas menores a 36 °C sin causa conocida también deben ser indagadas. Algunos sujetos merecen consideración especial debido a su incapacidad para manifestar una respuesta febril normal, tales como los individuos inmunocomprometidos y los ancianos.¹

Hipertermia y fiebre son dos conceptos difíciles de diferenciar a la cabecera del enfermo.³ La hipertermia puede estar asociada a daño hipotalámico directo; no respeta el ciclo circadiano y se caracteriza por temperatura muy elevada, constante y con pobre respuesta a los antipiréticos.⁴

MÉTODOS UTILIZADOS PARA MEDIR LA TEMPERATURA EN ORDEN DE PRECISIÓN

En la unidad de cuidados intensivos, la temperatura puede medirse utilizando diferentes técnicas: termistor en arteria pulmonar, catéter en vejiga urinaria, sonda esofágica, sonda rectal, sonda oral, termómetro infrarrojo de oído, termómetro de la arteria temporal, termómetro axilar y *chemical dot* (*Cuadro I*). No se recomienda utilizar termómetros orales o axilares.

Existen diferencias de resultados en la toma de temperatura dependiendo de la técnica utilizada. En caso de que una medición no sea lógica, siempre será conveniente corroborarla con un segundo dispositivo.³

La técnica ideal para medir la temperatura debe ser cómoda, segura, confiable y reproducible. Cualquier dispositivo utilizado debe estar calibrado correctamente; además, se deben tomar las medidas necesarias para que no sea un facilitador en la propagación de agentes patógenos.⁵

CAUSAS

Las principales causas de fiebre en los individuos críticamente enfermos son los síndromes de hiper-

termia, las causas infecciosas y las causas no infecciosas (*Figura 1*). Los síndromes de hipertermia son condicionados por golpe de calor, fármacos (neuroléptico maligno, hipertermia maligna, serotoninérgico) y causas endocrinas (tirotoxicosis, feocromocitoma, crisis adrenal). Algunos estudios reportan

Cuadro I. Variación de la temperatura.

Sitio de medición	Variación
• Catéter en la arteria pulmonar	• Estándar de oro
• Oral	• < 0.4 °C
• Arteria temporal	• < 0.4 °C
• Recto	• < 0.3 °C
• Vejiga	• < 0.2 °C
• Esófago	• < 0.1 °C

como principal causa de fiebre de origen infeccioso a las infecciones del tracto respiratorio (casi en el 50% de los casos) y a la fiebre postoperatoria como principal causa de origen no infeccioso, principalmente en cirugía cardiaca. Cuando se presenta fiebre prolongada (> cinco días), la causa en la mayoría de los casos es infección y se asocia con mayor mortalidad. Los pacientes no quirúrgicos presentan fiebre con mayor frecuencia que los que tuvieron una cirugía previa, así como el género masculino y los sujetos jóvenes.

La fiebre persistente habitualmente se asocia a infección por bacterias Gram negativas o daño en el sistema nervioso central. Fiebre 48 horas después de intubación orotraqueal puede estar condicionada por neumonía asociada a la ventilación mecánica y/o sonda vesical; si se presenta cinco a siete días después de

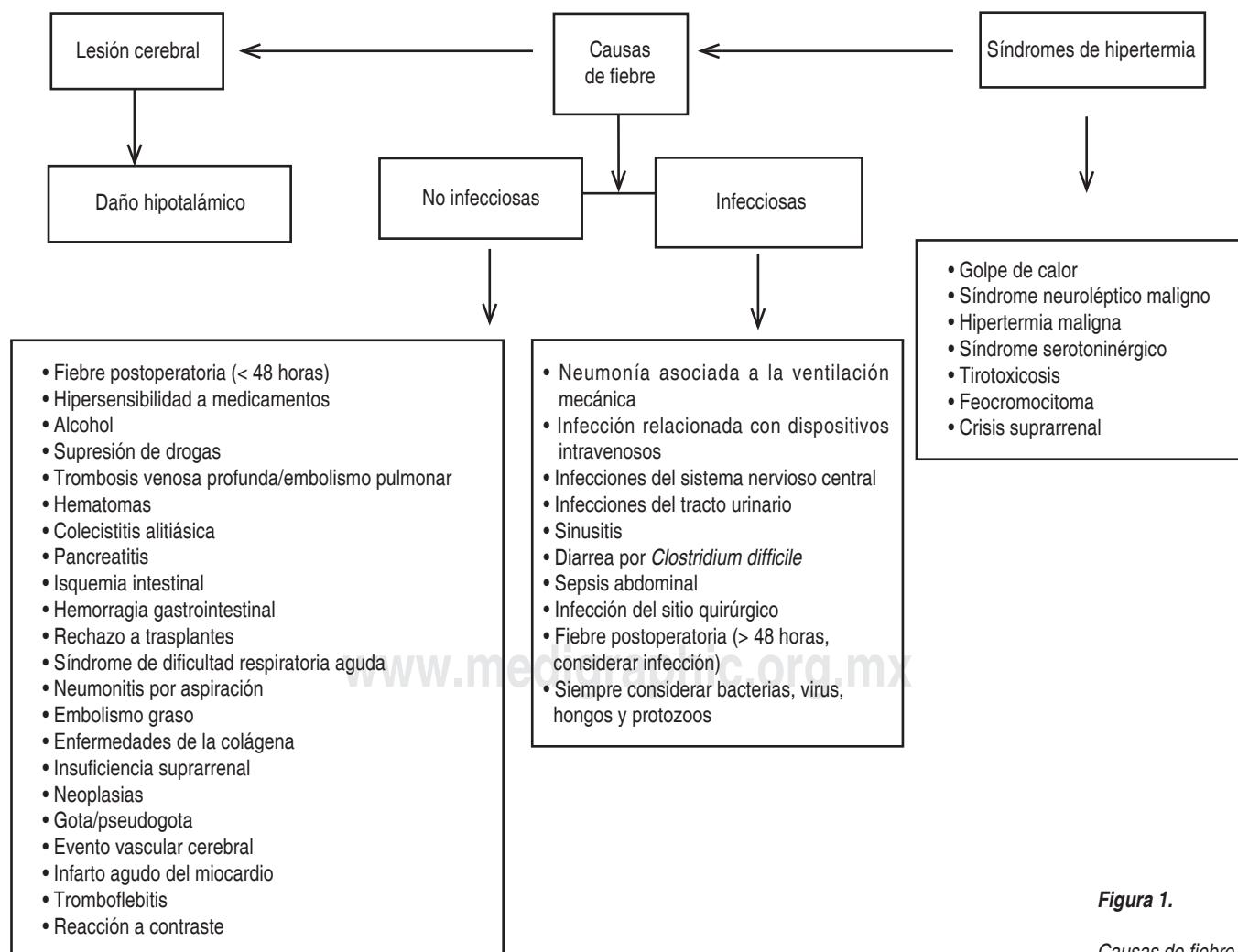


Figura 1.

Causas de fiebre.

una cirugía puede estar relacionada a un absceso, y de diez a catorce días después del inicio de antibióticos, a infecciones por hongos.³

EVALUACIÓN

Un episodio nuevo de temperatura mayor o igual a 38.3 °C debe ser evaluado clínicamente, pero no necesariamente con estudios de laboratorio o gabinete. La hipotermia (temperatura < 36 °C) sin causa conocida (hipotiroidismo, manta térmica, medio ambiente)

también requiere una evaluación clínica, pero no necesariamente estudios paraclínicos.⁵

Siempre debemos considerar los cultivos del sitio apropiado, de manera ideal, antes del inicio de la terapia con antibióticos, situación difícil en la unidad de cuidados intensivos, pues en la mayoría de los casos la terapia con antibióticos ya fue iniciada.⁶

Los cultivos, a pesar de muchos falsos negativos, pueden identificar no sólo el sitio del problema sino la aparición de gérmenes de tipo oportunista no esperados.

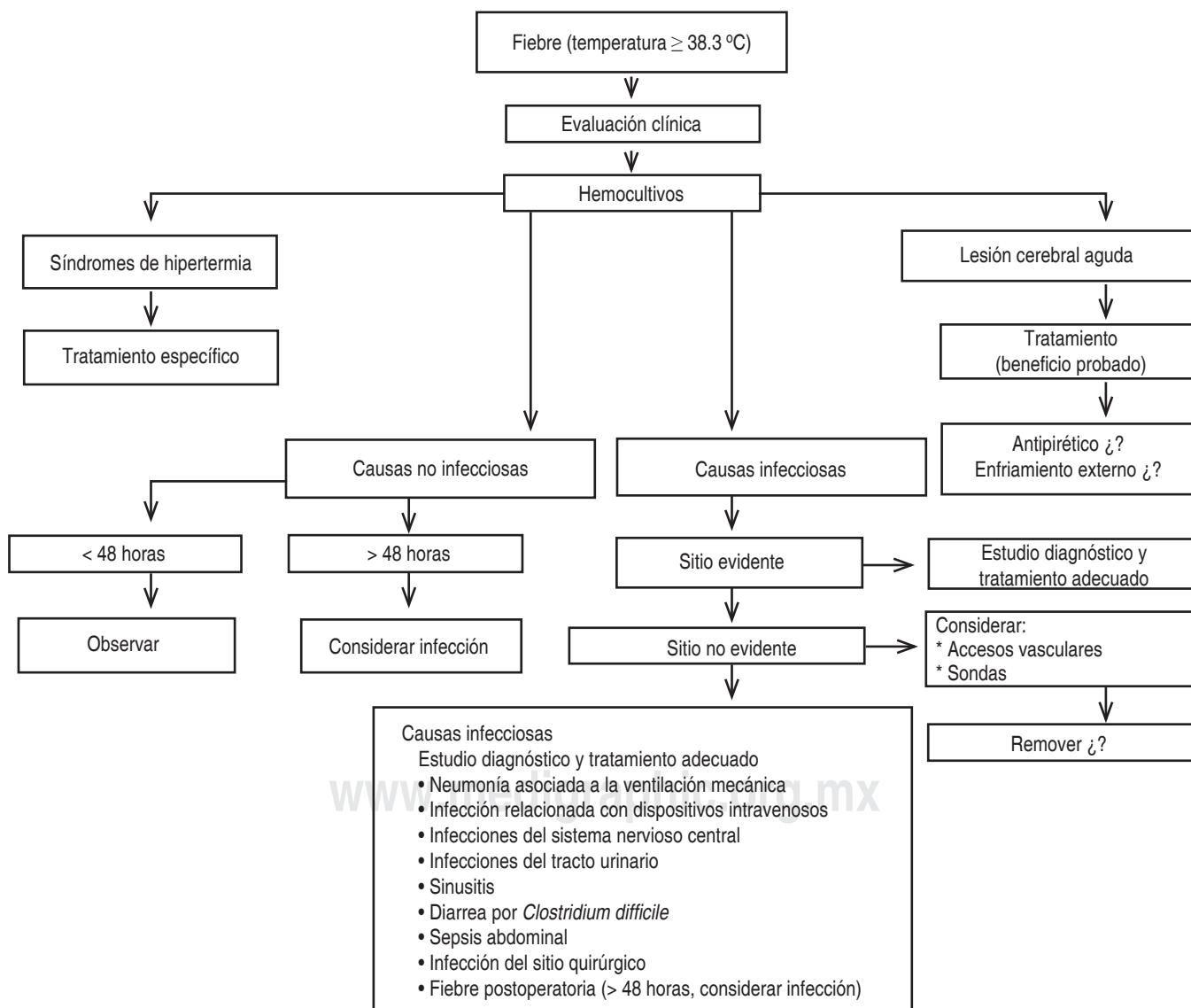


Figura 2. Abordaje diagnóstico de la fiebre.

CULTIVOS DE SANGRE

- Obtener de tres a cuatro hemocultivos dentro de las primeras 24 horas de la aparición de la fiebre.
- El sitio de punción debe limpiarse con gluconato de clorhexidina al 2%, alcohol isopropílico al 70% (30 segundos de secado) o alcohol yodado al 2% (2 minutos de secado). Las botellas deben limpiarse con alcohol al 70-90%. Se debe evitar el yodo.
- Se deben obtener 20-30 mL de sangre en un solo tiempo por cultivo.
- Los hemocultivos deben ser claramente etiquetados con la hora exacta, la fecha, el sitio de donde se extrae la sangre y los antibióticos utilizados.⁵

TRATAMIENTO

Existe controversia con relación al tratamiento de la fiebre. La controversia radica en la teoría de que ésta es un proceso adaptativo y de defensa del huésped; además, puede hacer que algunos patógenos sean más susceptibles.¹ Niven y colaboradores realizaron un metaanálisis publicado en el año 2013 donde concluyen que el tratamiento de la fiebre en pacientes sin lesión neurológica aguda no mejora la mortalidad en la unidad de cuidados intensivos, aunque puede contribuir a la disminución del malestar y síntomas en general del sujeto. Actualmente, la evidencia no apoya el beneficio de tratar la fiebre en poblaciones sin lesión neurológica aguda.²

Los que están a favor de tratar la fiebre en individuos sin lesión neurológica aguda argumentan el beneficio del enfermo al mejorar su confort, reducir la demanda metabólica de oxígeno y reducir el estrés cardiovascular, aunque estos aparentes beneficios no han demostrado disminuir la mortalidad de la unidad de cuidados intensivos en estudios clínicos. Investigaciones han demostrado que los pacientes con choque séptico que presentan hipotermia tienen mayor mortalidad que aquéllos con choque séptico y fiebre.³

En el estudio de Schulman y su grupo, publicado en el año 2005 y llevado a cabo en una unidad de cuidados intensivos de trauma, los participantes fueron aleatorizados en dos grupos (control agresivo de la fiebre versus control permisivo de la fiebre). El grupo de control agresivo de la fiebre presentó mayor número de infecciones, más días de uso de antibióticos y mayor mortalidad.⁷

El tratamiento antipirético debe ser reservado para los individuos con inestabilidad hemodinámica o sujetos de alto riesgo; deben llevarse a cabo la

evaluación diagnóstica y la toma de hemocultivos. En enfermos con sepsis, la terapia con antibióticos dentro de la primera hora del diagnóstico se asocia con disminución de la mortalidad.⁵

Byung Ho Lee y colegas, en su estudio publicado en el año 2012, valoraron la asociación de fiebre y uso de antipiréticos como factor independiente de mortalidad en pacientes sépticos y no sépticos. Encotraron que el tratamiento de la fiebre con antiinflamatorios no esteroideos o paracetamol incrementa la mortalidad a los 28 días en los individuos sépticos, pero no en los sujetos no sépticos.⁸

Los datos anteriores sugieren que la fiebre de origen infeccioso no debería ser tratada a menos que el enfermo presentara reserva cardiopulmonar disminuida, y que los pacientes con lesión neurológica aguda evidentemente se benefician con el tratamiento de la fiebre. Las mantas de enfriamiento deben ser utilizadas para inducir hipotermia en individuos con lesión neurológica aguda siempre y cuando esté indicada; cuando éstas se utilizan para control de la fiebre su uso es controvertido.

La fiebre no se asocia con mayor mortalidad en la unidad de cuidados intensivos, pero la fiebre alta (temperatura igual o mayor a 39.5 °C) incrementa el riesgo de muerte. Debemos interpretar lo anterior siempre tomando en cuenta el tiempo de evolución de la fiebre, su causa y la población en la que se presenta.⁹

DISCUSIÓN

Sabemos bien que la fiebre es la señal de un trastorno en los mecanismos de defensa del cuerpo. La presencia de la misma de manera frecuente nos conduce a realizar exámenes diagnósticos e intervenciones terapéuticas y esto, a su vez, incrementa los costos médicos, expone al paciente a riesgos innecesarios y, por si fuera poco, al uso inapropiado de antibióticos. La mitad de los individuos que ingresan a la unidad de cuidados intensivos presentará fiebre en algún momento, por lo que es importante el correcto abordaje diagnóstico. En este caso, lo primero que debemos pensar es la causa de la fiebre, haciendo referencia a su origen, ya sea infeccioso, no infeccioso, e incluso, no descartar la posibilidad de que la fiebre esté condicionada por lesión cerebral o algún síndrome de hipertermia. En esta revisión recomendamos dos algoritmos para el correcto abordaje y diagnóstico de la fiebre, basados en la literatura «clásica» y «actual» que hace referencia a este tema tan importante. Paul E. Marik,⁶ uno de los médicos más reconocidos de la medicina crítica y miembro

de varias sociedades médicas de importancia mundial, mostró su interés en este tema publicando un artículo «clásico» al hablar del tema en el año 2000, sin dejar de mencionar que existen guías de práctica clínica para la evaluación de la fiebre en pacientes críticos publicadas por el Colegio Americano de Medicina de Cuidados Críticos y la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América.⁵ No dejemos de recordar que la Sociedad de Cuidados Críticos dice: «right care right now» (tratamiento correcto y de inmediato).

A través de esta revisión nos fue posible proponer dos algoritmos en relación con este tema, el primero hace referencia a las causas de fiebre y el segundo al abordaje diagnóstico de la misma fiebre. Lo importante de esto es la utilización y correcta aplicación de los mismos.

CONCLUSIÓN

En la unidad de cuidados intensivos, la temperatura puede medirse utilizando diferentes técnicas; el catéter en la arteria pulmonar es el estándar de oro. El 50% de los pacientes presentará fiebre en la unidad de cuidados intensivos; de éstos, sólo la mitad será de origen infeccioso. El tratamiento antipirético debe ser reservado para los individuos con lesión neurológica aguda, inestabilidad hemodinámica y aquéllos de alto riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Munro N. Fever in acute and critical care. AACN Adv Crit Care. 2014; 25 (3): 237-248.
2. Niven DJ, Laupland KV, Tabah A, Vesin A, Rello J, Koulenti D et al. Diagnosis and management of temperature abnormality in ICUs: a EUROBACT investigators' survey. Crit Care. 2013; 17 (86): R289. [Consultado: 20 de marzo de 2015]. Disponible en: <http://ccforum.com/content/17/6/R289>
3. Laupland KB. Fever in the critically ill medical patient. Crit Care Med. 2009; 37 [7 Suppl.]: S273-S278.
4. Thompson HJ, Tkacs NC, Saatman KE, Raghupathi R, McIntosh TK. Hyperthermia following traumatic brain injury: a critical evaluation. Neurobiol Dis. 2003; 12 (3): 163-173.
5. O'Grady NP, Barie PS, Bartlett JG, Bleck T, Carroll K, Kalil AC et al. Guidelines for evaluation of new fever in critically ill adult patients: 2008 update from the American College of Critical Care Medicine and the Infectious Diseases Society of America. Crit Care Med. 2008; 36 (4): 1330-1349.
6. Marik PE. Fever in the ICU. Chest. 2000; 117 (3): 855-869.
7. Schulman CI, Namias N, Doherty J, Manning RJ, Li P, Elhadad H et al. The effect of antipyretic therapy upon outcomes in critically ill patients: a randomized, prospective study. Surg Infect (Larchmt). 2005; 6 (4): 369-375.
8. Lee BH, Inui D, Suh GY, Kim JY, Kwon JY, Park J et al. Association of body temperature and antipyretic treatments with mortality of critically ill patients with and without sepsis: multi-centered prospective observational study. Crit Care. 2012; 16 (1): R33. [Revisado: marzo 2015]. Disponible en: <http://ccforum.com/content/16/1/R33>
9. Laupland KB, Shahpori R, Kirkpatrick AW, Ross T, Gregson DB, Stelfox HT et al. Occurrence and outcome of fever in critically ill adults. Crit Care Med. 2008; 36 (5): 1531-1535.