

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.784>

## **Intervenciones de enfermería en el mantenimiento de normotermia perioperatoria: Revisión Sistemática**

Nursing interventions in the maintenance of perioperative normothermia: Systematic Review

**Sergio Torres**

[sergiotorvaz@gmail.com](mailto:sergiotorvaz@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-3601-889X>

Grupo Hospitalario Dalinde – San Ángel Inn

Ciudad de México – México

**Jorge A. Bolaños**

[enfjorge@gmail.com](mailto:enfjorge@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-1526-2332>

Instituto Mexicano del Seguro Social

Ciudad de México – México

**Marco A. López<sup>†</sup>**

Grupo Hospitalario Dalinde – San Ángel Inn

Ciudad de México – México

Artículo recibido: 21 de junio de 2023. Aceptado para publicación: 06 de julio de 2023.  
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### **Resumen**

La atención de enfermería respecto a la temperatura corporal es imprescindible para facilitar el mantenimiento de la normotermia durante la cirugía y para detectar a tiempo la aparición de la hipotermia no intencionada. Los trastornos térmicos pueden ser frecuentes en los pacientes sometidos a cirugía, debido a alteraciones en la termorregulación, a la exposición de temperatura ambiente del quirófano y a variaciones en la producción de calor metabólico que es el trastorno de la temperatura más frecuente durante el período perioperatorio. La anestesia, es la principal causa de la hipotermia y puede aparecer en cualquier fase del proceso quirúrgico (pre, intra y postoperatorio). Siendo una de las necesidades del paciente según la teoría de Virginia Henderson la termorregulación, es la enfermera de quirófano quien debe tener en cuenta que el paciente debe mantener su temperatura corporal no menos de 36°C. El presente trabajo es una propuesta sobre las diferentes intervenciones que el profesional de enfermería debe de realizar para mantener la normotermia quirúrgica a fin de incidir efectivamente en el restablecimiento perioperatorio del paciente y con esto disminuir complicaciones en el estado de salud.


*Palabras clave:* enfermería, normotermia, perioperatorio, cuidados, hipotermia

### **Abstract**

Nursing care regarding body temperature is essential to maintain normothermia during surgery and detect in time the appearance of non-intended hypothermia. Thermal disorders may be frequent in surgical patients due to the temperature in de OR. Alterations in thermoregulation and

variation in metabolic heat production, which is the most common alteration during the trans-surgical period. Anesthesia is the main cause hypothermia which may appear in any phase of the surgical process pre, trans and post surgical. Being one of the patient's basic needs and according to Virginia Henderson's theory the OR nurse is responsible of monitoring that patient keeps body temperature at 36.6°C or more, thus prevent complications mainly hemodynamic ones. This work is a proposal of the different interventions that nurses should do to maintain surgical normothermia, thus have a positive effect in recovery and diminish complications.

*Keywords:* nursing, normothermia, periperatoy, care, hypothermia

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Torres, S., Bolaños, J. A., & López, M. A. (2023). Intervenciones de enfermería en el mantenimiento de normotermia perioperatoria: Revisión Sistemática. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(2), 2670–2680.  
<https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.784>

## **INTRODUCCIÓN**

La temperatura corporal depende del equilibrio entre la producción de calor y la pérdida de éste. Se regula a partir de un proceso complejo, que incluye 3 mecanismos:

- Termorreceptores, localizados en la piel y en el núcleo preóptico del hipotálamo.
- Efectos termorreguladores, basados en la sudación y la vasodilatación periférica.
- Área de control localizada en el cerebro. (Miró-Murillo 2019).<sup>1</sup>

Entre las referencias históricas del control de la temperatura destacan algunos personajes como Sanctorius, que ya en 1638 usaba instrumentos para medir el calor corporal; Florence Nightingale, preocupada por la hipotermia, recomendaba a las enfermeras que vigilan la temperatura corporal para evitar la pérdida de calor vital del paciente (Wagner 2017).<sup>2</sup>

En 1885, como consecuencia de los trabajos de Callendar y van Dusen, apareció el primer sensor de temperatura integrado por una resistencia de platino, que es la base de los termistores y termopares que se utilizan en la práctica clínica moderna (Calvo-Vecino 2018).<sup>3</sup>

El Standards and Practice Parameters Committee de la ASA estableció en octubre de 1986 la recomendación de monitorizar la temperatura corporal en cualquier paciente sometido a anestesia cuando se prevean, anticipen o sospechen cambios clínicos significativos en la temperatura corporal (Calvo-Vecino 2018).<sup>3</sup>

La hipotermia es considerada como la temperatura corporal menor de 36°C, siendo un evento común, afecta del 70 al 90% de los pacientes sometidos al procedimiento anestésico-quirúrgico, pudiendo acarrear complicaciones relevantes. (Costa Pereira 2019).<sup>4</sup>

## **METODOLOGÍA**

Para esta investigación se realizó un estudio de revisión documental retrospectivo e integrador en donde se analizaron 54 artículos utilizando los siguientes metabuscadores electrónicos: Google académico, Cochrane, EBSCO, PUBMED, ELSEVIER, Medigraphic, BioMed, Redalyc, Scielo y Carrot2.

Los criterios de inclusión fueron:

- Artículos en español e inglés.
- Documentos relacionados al tema "Intervenciones de enfermería en la Normotermia Quirúrgica"
- Fecha de publicación menor de 8 años, es decir del 2015 actual.
- Autoría realizada por personal profesional en materia de salud.

Los criterios de exclusión fueron:

- Publicaciones en idiomas ajenos al español e inglés.
- Fecha de publicación mayor de 8 años, es decir del 2014 en retrospectión.
- Autoría realizada por personal/industria ajena al profesional en materia de salud.

Los criterios de eliminación:

- Limitación de acceso a artículos completos.
- Publicación en algún idioma ajeno al ESPAÑOL e INGLÉS.
- Publicaciones con falta de fiabilidad.
- Páginas web e infografía.

Ventajas e inconvenientes obtenidos en el proceso: ninguno durante la revisión documental.

Estrategia de búsqueda: Con la utilización de los buscadores previamente descritos se realizó la búsqueda científica sistematizada utilizando las siguientes palabras claves: enfermería, normotermia, perioperatorio, cuidados, hipotermia.

## **RESULTADOS**

Después del análisis de 54 artículos sobre la importancia de las intervenciones para mantener normotermia perioperatoria, se incluyeron 18 artículos, siendo excluidos 36 artículos. Se obtuvieron como resultado en común 7 intervenciones de enfermería en el paciente prequirúrgico, 8 intervenciones de enfermería en el paciente intraoperatorio y 6 intervenciones de enfermería en el paciente postoperatorio hipotérmico; así como 16 factores de riesgo para la distermia asociada a eventos quirúrgicos.

### **Normotermia quirúrgica**

Históricamente, la monitorización de la temperatura corporal se utilizó con la finalidad de detectar la hipertermia maligna; en la década de los 80's la termorregulación durante el perioperatorio, estaba relegada del interés de los anestesiólogos. (Melo-Messa 2015).<sup>5</sup>

La monitorización de la temperatura corporal continua era una práctica poco frecuente a principios de la década de los 90's y el balance térmico del paciente comenzó entonces a transformarse en rutina en la práctica anestesiológica. (Uriostegui-Santana, 2017)<sup>6</sup>. En la actualidad la hipotermia es el trastorno más frecuente de la temperatura durante la anestesia y la intervención quirúrgica. (Madrid E. 2016).<sup>7</sup>

La hipotermia intraoperatoria inadvertida que se cree que ocurre en el 20% de los pacientes quirúrgicos. Resulta de una pérdida directa de calor en un ambiente frío de quirófano y termorregulación deficiente asociado con la anestesia, la exposición de grandes zonas de la piel por tiempo prolongado, la administración de soluciones frías, la inhalación de agentes anestésicos, entre otros. (Uriostegui-Santana, 2017).<sup>6</sup>

Los pacientes bajo anestesia general experimentan una serie de eventos que suelen llevar a la inhibición del control central termorregulatorio al aumento de pérdida de calor al ambiente y a la ausencia de una respuesta compensatoria. La administración de fármacos anestésicos, con su consecuente vasodilatación, la exposición prolongada de la piel a soluciones y superficies frías, así como el ambiente quirúrgico frío por largos periodos de tiempo interfieren en la regulación normal de la temperatura corporal. En la mayoría de los casos, cuando la temperatura desciende por debajo de 36°C, inicia una respuesta fisiológica para prevenir la pérdida de calor a través de la vasoconstricción, sin tener que activar el mecanismo de escalofríos o shivering. (Cajiga-León 2018).<sup>8</sup>

Los principales efectos de la hipotermia son: incremento del efecto de los fármacos anestésicos, dificulta la cicatrización tisular (por el efecto sobre el metabolismo de las proteínas), produce vasoconstricción periférica, alteraciones de la coagulación, arritmias cardíacas y discomfort del paciente en el post-operatorio. (Melo Messa 2015).<sup>5</sup>

### **Monitorización perioperatoria de la temperatura**

La temperatura del compartimento central puede ser evaluada en la arteria pulmonar, esófago distal, membrana timpánica y nasofaringe. Incluso durante cambios bruscos en la temperatura (como en el bypass cardiopulmonar) la medición en estas localizaciones es fiable. A partir de la temperatura registrada en otras localizaciones (boca o axila) puede estimarse la central con una exactitud razonable, excepto en situaciones con alteraciones térmicas extremas.

### **Arteria pulmonar**

Considerada el “gold standard” de la monitorización de la temperatura porque su medición se acerca a la temperatura de la vena yugular interna y, por tanto, al compartimento central.

### **Esófago**

La lectura puede verse afectada durante la anestesia general por el uso de gases humedecidos si el sensor no está lo suficientemente introducido en el esófago. La posición correcta es aproximadamente a 45 cm de la nariz en los adultos. Más proximalmente puede resultar en temperaturas falsamente bajas por la proximidad de la tráquea y el impacto de los gases fríos y secos. La medición esofágica es usada frecuentemente por su fácil colocación, mínimo riesgo y fiabilidad.

### **Membrana timpánica**

Como está cerca de la carótida y del hipotálamo, la medición de la temperatura es fiable y, a menudo, usada como referencia. La medición requiere que el transductor esté en contacto con la membrana, lo que frecuentemente implica visualización directa con un otoscopio, y el canal auricular ocluido. Un contacto escaso con el tímpano o la existencia de cerumen harían que las lecturas fuesen inexactas.

### **Nasofaringe**

Para su monitorización, la sonda se coloca sobre el paladar, quedando relativamente cerca del cerebro y, por tanto, de la temperatura central.

### **Piel**

Se ha observado que durante la anestesia general la temperatura medida en la frente es 1-2°C inferior a la central y puede ser utilizada para estimar esta última. Por este motivo algunos termómetros cutáneos adhesivos de cristal líquido suman automáticamente 2°C a la temperatura medida y la que muestran es, por tanto, la temperatura central.

### **Axila**

Es un buen reflejo de la temperatura central y una alternativa razonable. El sensor debe colocarse sobre la arteria axilar y los brazos a 0° en aducción. Cuando el brazo se separa 90° en abducción, la temperatura axilar infravalora la central. (Sanjuán-Álvarez 2011).<sup>9</sup>

### **Fases de la hipotermia durante la anestesia general**

Durante la anestesia los cambios de temperatura se llevan a cabo en 3 fases. En una primera fase ocurre una rápida caída de la temperatura, de 1 a 1,5 °C en la primera hora de iniciada la cirugía, esto por una redistribución del calor del centro a la periferia. La pérdida de calor en esta primera fase es debida primero al gradiente normal que existe de 2 a 4 °C entre el *core* a la periferia y segundo a la vasodilatación que existe a nivel periférico debido a la pérdida de los mecanismos de vasoconstricción por la anestesia.

La segunda fase de reducción lineal lenta de la temperatura ocurre entre la segunda y tercera hora debido a la pérdida de calor central por la disminución del metabolismo basal. Así la hipotermia en esta fase es además exacerbada por las bajas temperaturas de la sala de cirugía, por las grandes áreas de zonas expuestas del cuerpo, como ocurre en la liposucción, y la gran cantidad de líquidos fríos infiltrados a nivel subcutáneo.

La tercera fase se inicia en la tercera o cuarta hora y es la fase de meseta, en la cual la temperatura se mantiene en un relativo estado estable. En esta fase, que normalmente ocurre

entre los 34 y 35 °C, se activan nuevamente los mecanismos de protección contra la hipotermia perdidos, como son la vasoconstricción y el cierre de los *shunts* de manos y pies; por eso, en esta fase se minimiza la pérdida de calor, pero nunca se vuelve a recalentar el cuerpo.

Al comparar las 3 fases de la hipotermia, se puede decir que las fases 1 y 2 son iguales que las fases de la anestesia general, pero la fase 3 tiene agravantes, ya que con anestesia regional ni siquiera se activa la vasoconstricción a 34 °C; así, en esta tercera fase, que es una fase de meseta con anestesia general, con anestesia regional el paciente puede seguir perdiendo temperatura después de la tercera o cuarta hora, lo que puede hacerla inclusive más riesgosa en cirugías largas que la misma anestesia general. (Bayter-Maryn 2016).<sup>10</sup>

En la valoración preanestésica se debe evaluar la presencia de factores de riesgo de hipotermia perioperatoria. Estos factores de riesgo son TABLA 1 (Miró-Murillo 2019)<sup>1</sup>

### **Propuesta de las intervenciones de enfermería para prevenir la hipotermia quirúrgica**

De acuerdo con la revisión y análisis de los artículos encontrados se presenta la siguiente propuesta de cuidados que contribuirán a la calidad y seguridad en la atención del paciente en el perioperatorio:

#### **Intervenciones de enfermería en el paciente pre quirúrgico**

- Implementar medidas de cuidados térmicos pasivos.
- Mantener la temperatura ambiente a/por arriba de 24°C
- Establecer el calentamiento activo para los pacientes con hipotermia.
- Considerar el calentamiento preoperatorio durante un mínimo de 30 minutos para reducir el riesgo de hipotermia intra/postoperatoria, con factores de riesgo o programados para cirugía mayor. (Rightmyer 2017).<sup>11</sup>
- Se debe monitorizar siempre la temperatura central siendo el objetivo mantener una temperatura >36°C
- No se debe comenzar ninguna inducción anestésica con un paciente con una T<sup>a</sup><36°C (exceptuando la cirugía urgente/emergente).
- Las estrategias de calentamiento activo previas a la cirugía reducen los gradientes de temperatura entre el compartimento central y periférico, minimizan la redistribución de calor y por lo tanto previene la hipotermia. También han demostrado disminuir la infección de herida quirúrgica. Sin embargo, no está claro cuál es la duración adecuada de estas estrategias ni su superioridad frente al calentamiento activo precoz (alrededor de la inducción anestésica).
- Las recomendaciones para el uso de estrategias de precalentamiento activo previa a la cirugía son:
  - Se deben realizar siempre en pacientes cuya temperatura preoperatoria sea <36°C.
  - Se deben realizar individualizando en situaciones donde se acumulen múltiples factores de riesgo para la hipotermia tanto del paciente como del procedimiento.

El procedimiento por seguir será:

- Se realizará en la sala de preoperatorio bajo la supervisión de enfermería
- Se utilizarán mantas de aire convectivo que cubran la mayor parte de superficie corporal posible
- El precalentamiento se realizará durante un tiempo no inferior a 10 minutos
- La interrupción del precalentamiento activo para el traslado a quirófano no debe superar los 10 minutos. (Miró-Murillo 2019).<sup>1</sup>

#### **Intervenciones de enfermería en el intraoperatorio**

- Termometría. (No invasivo/ invasivo)
- Limitar la exposición de la piel a temperaturas ambiente del entorno más bajas y emplear soluciones tibias para aseo quirúrgico, infusión de soluciones.
- Evitar el uso excesivo de antisépticos.
- Iniciar un proceso de calentamiento pasivo con mantas de algodón, paños quirúrgicos, revestimiento de plástico, materiales compuestos y reflectantes.
- Tener en cuenta el calentamiento de aire por convección forzada para los pacientes que se encuentran en un procedimiento con un tiempo de anestesia esperado superior a 30 minutos. (Rightmyer 2017).<sup>11</sup>
- Calentamiento de fluidos: se estima que la administración intravenosa de un litro de cristaloides a temperatura ambiente de quirófano disminuye la temperatura corporal 0,25°C, aunque este dato depende de muchos factores como tamaño corporal, temperatura ambiente, flujo sanguíneo a los tejidos, capacidad para generar calor corporal y tasa de pérdida de calor. Los calentadores de fluidos minimizan la pérdida de calor en estas situaciones y disminuyen considerablemente la mortalidad vinculada a transfusiones sanguíneas masivas. En general, podemos decir que los fluidos deben ser calentados si se van a administrar más de 2 litros/hora. (Sanjuán-Álvarez 2011).<sup>9</sup>
- Las indicaciones para el uso de calentadores de fluidos son:
- Utilizar en cirugías en las que se vayan a administrar >500 ml de fluidoterapia intravenosa
- En cirugías en las que se prevea necesidad de gran cantidad de fluidos se utilizará un sistema de alto flujo conectado a una vía de calibre 16G-14G.
- Utilizar calentadores de líquido de irrigación en las cirugías en las que sea una cantidad significativa de líquidos de irrigación y/o de larga duración (Miró-Murillo 2019).<sup>1</sup>
- Calentamiento de gases insuflados para cirugía laparoscópica: las pérdidas de calor corporal durante la cirugía laparoscópica son iguales o superiores a las que ocurren durante la cirugía abierta y se incrementan a medida de la duración de la intervención. La exposición de la cavidad abdominal a altos volúmenes de CO<sub>2</sub> frío y seco es el principal mecanismo de producción de la hipotermia. Este CO<sub>2</sub> frío (típicamente a 21°C) es la principal fuente de pérdida de calor durante la cirugía laparoscópica. El calentamiento y humidificación de los gases anestésicos ha sido ampliamente descrito en la literatura con resultados contradictorios. (Sanjuán-Álvarez 2011).<sup>9</sup>
- Calentamiento del aire inspirado. Debido a que solo el 10% de las pérdidas corporales de calor se producen por el sistema respiratorio este método de calefacción es relativamente inefectivo para mantener la normotermia.

### **Intervenciones de enfermería en el postoperatorio hipotérmico**

- Aplicar el sistema de calentamiento de aire por convección forzada.
- Calentamiento de líquidos por vía intravenosa y oxígeno caliente y humidificado.
- Evaluar la SpO<sub>2</sub>, y el gasto urinario.
- Evaluar el estado de conciencia del paciente.
- Evaluar la glucosa capilar.
- Evaluar la temperatura y el nivel de bienestar térmico cada 15 minutos hasta que se regularice la temperatura corporal (Bezada-Ruiz 2017).<sup>12</sup>

### **CONCLUSIONES**

La hipotermia perioperatoria es una complicación del cuidado quirúrgico completamente prevenible, la cual puede causar múltiples complicaciones en el periodo postoperatorio. Las intervenciones oportunas del personal de enfermería como responsable del cuidado en todo el ciclo de vida del ser humano, que cursa por un periodo perioperatorio es necesario hacer uso de

estas intervenciones para mejorar la experiencia quirúrgica de nuestros pacientes, además de minimizar el riesgo y las complicaciones asociadas a la hipotermia inadvertida.

De acuerdo con los sistemas para el mantenimiento de la normotermia, mejoramos la calidad de cuidados que proporciona el equipo de enfermería en el área quirúrgica y al mismo tiempo reducimos significativamente el coste y tiempo invertido en la mejora de cuidados. Significa entonces, que el calentamiento de los líquidos que se administran y las mantas eléctricas, son métodos adecuados para utilizar en el área quirúrgica y además son baratos. Cabe decir, que debe ser usada en pacientes que son sometidos a una intervención quirúrgica de más de una hora de duración.

Las intervenciones de enfermería enfocadas al mantenimiento de la normotermia en el periodo perioperatorio permitirá la mejora del confort del paciente, evita la aparición de escalofríos, disminuye las complicaciones importantes que derivan de la hipotermia a nivel cardiovascular, coagulación y sistema inmunológico y disminuye el tiempo de estancia en la unidad de recuperación, lo que recorta el coste del proceso permitiendo así el egreso de la unidad quirúrgica en condiciones que pueden evitar el deterioro del estado de salud temprano dentro de las unidades hospitalarias.

#### **Financiamiento**

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial, o con ánimo de lucro.

## REFERENCIAS

Bayter Maryn J, Rubio J, Veledón A, Macías A. Hipotermia en cirugía electiva. El enemigo oculto. Revista Colombiana de Anestesiología. [Internet] 2016 Dic. [consultado 2020 Jul 26]; 45(1): 48-53. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0120334716301174?token=138D010DD17065143EB94D883260AE6C2DDCDC6DA2877D80B328B98443232C805F12F0032DC6C9BC752D10D480D379CB>

Bezada E, Quispe T. Cuidados de Enfermería dirigido a la prevención de complicaciones por hipotermia en la etapa postoperatoria inmediata en pacientes de un hospital de seguridad social. [Tesis de especialidad]. Lima (PE): Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017.

Cajiga-León A, Aguirre C, Álvarez G, Berumen L, Martínez A, Labra A, García C, Fernández J. Hipotermia postquirúrgica: incidencia en el Hospital Ángeles Lomas. Acta Médica Grupo Ángeles [Internet]. 2020 [consultado 2020 Jun 13]; 18(01): 111-115. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2020/am201aa.pdf>

Calvo-Vecino J, Casans R, Ripollés J, Marín C, Gómez M, Pérez A, Zaballos J, Abad A. Guía de Práctica Clínica de hipotermia perioperatoria no intencionada. Revista Española de Anestesiología y Reanimación. [Internet]. Jul 2018. [consultado 2020 Jun 17]; 65(10): 564-588. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-anestesiologia-reanimacion-344-articulo-guia-practica-clinica-hipotermia-perioperatoria-S0034935618301518>

Costa-Pereira NH, De Mattia AL. Complicaciones postoperatorias relacionadas con la hipotermia intraoperatoria. Enfermería Global [Internet]. 2019 Jul [consultado 2020 Jun 17]; 18(55): 270-284. Disponible en: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/328791/265171>

Madrid E, Urrútia G, Roqué M, Pardo H, Campos J, Paniagua P, Maestre L, Alonso P. Sistemas activos de calentamiento superficial corporal para la prevención de complicaciones causadas por la hipotermia perioperatoria inadvertida en adultos. Biblioteca Cochrane. [Internet]. 2016 Abr [consultado 2020 Jun 17] Disponible en: [https://www.cochrane.org/es/CD009016/ANAESTH\\_sistemas-activos-de-calentamiento-superficial-corporal-para-la-prevencion-de-las-complicaciones](https://www.cochrane.org/es/CD009016/ANAESTH_sistemas-activos-de-calentamiento-superficial-corporal-para-la-prevencion-de-las-complicaciones)

Melo-Messa P, Cordero I, Cordoví L, Mora I. Hipotermia no intencionada y su repercusión en la morbilidad posoperatoria. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación. [Internet]. Dic 2015. [consultado 2020 Jun 14]; 14(3). Disponible en: <http://www.revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/281/587>


Miró-Murillo M, Salinero P, Paz E. Protocolo de prevención de la hipotermia perioperatoria. Revista electrónica de AnestesiaR. [Internet]. 2019 Abr [consultado 2020 Jul 25]; 11(4). Disponible en: <http://revistaanestesiario.org/index.php/rear/article/view/805/1212>

Rightmyer J, Singbartl K. Prevenir la Hipotermia perioperatoria. Nursing. [Internet]. 2017 Abr [consultado 2020 Ago 02]; 34(2): 51-54. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-pdf-S0212538217300481>

Sanjuán-Alvárez M, Abad EM, de la Flor M. Termorregulación y manejo perioperatorio. Cirugía Mayor Ambulatoria [Internet]. 2011 [consultado 2020 Jul 25]; 16(4): 173-190. Disponible en: <http://www.asecma.org/Documentos/Articulos/6.%20REV%201%2016.1.pdf>

Uriostegui- Santana ML, Nava J, Mendoza V. Alteraciones de la temperatura y su tratamiento perioperatorio. Revista Mexicana de Anestesiología [Internet]. 2017 Mar [consultado 2020 Jul 25]; 40 (1): 29-37. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma171e.pdf>

Wagner D. Hipotermia perioperatoria: estrategias para la gestión. Medwave [Internet]. 2017 Ago [consultado Jul 25]; 7(7): 24-27. Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/enfquirurgica/2/2796>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .

**ANEXO**

**Tabla 1**

*Factores de riesgo*

<b>Dependientes del paciente</b>	<b>Dependientes del procedimiento</b>	<b>Ambientales</b>
ASA menor de 1 Temperatura preoperatoria >36° Extremos de la vida IMC debajo del objetivo por edad Antecedentes cardiovasculares Diabetes Mellitus con neuropatía periférica TAS <140mmHg Pacientes quemados o politraumatizados	Anestesia combinada Procedimientos de larga duración Nivel alto del bloqueo espinal Cirugía mayor con exposición de cavidades Superficie cutánea expuesta Administración de líquidos fríos intravenosos o de irrigación Sangrado mayor a 500 ml en adultos o mayor a 6ml/kg/pesos en pediátricos	Baja temperatura de quirófano