



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
EN CENTRO QUIRÚRGICO**

**EFICACIA DE DISPOSITIVOS DE CALENTAMIENTO EN LA PREVENCIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA TEMPERATURA EN LA HIPOTERMIA
INADVERTIDA EN EL PERI Y POST OPERATORIO EN PACIENTES
QUIRÚRGICOS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
DE ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN CENTRO QUIRÚRGICO**

PRESENTADO POR:

**AUTORAS: Armas Vicharra, Noemi Berta
Ayala Balbin, Wendy del Carmen**

ASESOR:

Dra. Oriana Rivera Lozada de Bonilla

LIMA - PERÚ

2018

DEDICATORIA

Dedicamos esta investigación a nuestros familiares porque permitieron que pudiéramos concluir nuestro trabajo de investigación de manera satisfactoria y por su comprensión frente a nuestro desarrollo laboral.

AGRADECIMIENTO

Le agradecemos a nuestros docentes por permitirnos fortalecer nuestros conocimientos en torno a centro quirúrgico.

A nuestra asesora Oriana Rivera Lozada por sus valiosos aportes dentro de nuestro trabajo de investigación.

Asesor: Dra. Oriana Rivera Lozada de Bonilla

JURADO

Presidente: Dra. Rosa Eva Pérez Siguas

Secretario: Mg María Rosario Mocarro Aguilar

Vocal: Mg. Rosa María Pretell Aguilar

ÍNDICE

Portada	i
Página en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor(a) de trabajo académico	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Resumen	x
Abstract	xi

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema	12
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Objetivo	16

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Diseño de estudio	17
2.2 Población y muestra	17
2.3 Procedimiento de recolección de datos	18
2.4 Técnica de análisis	18
2.5 Aspectos éticos	18

CAPÍTULO III RESULTADOS	
3.1 Tablas 1	20
3.2 Tabla 2	30
CAPÍTULO IV DISCUSIÓN	
4.1 Discusión	34
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	36
5.2 Recomendaciones	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1:	
Tabla de estudios sobre la eficacia de dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos.	20
Tabla 2	
Resumen de estudios sobre la eficacia de dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos.	30

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la evidencia sobre la eficacia de dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri operatorio en pacientes quirúrgicos. **Material y Métodos:** El diseño una revisión sistemática, tipo cuantitativo. La población 120 artículos, muestra 10 artículos, las bases de datos: Pubmed, Cochrane Data base, Wiley One library. El 100% de tipo cuantitativo, diseño de estudio 40% revisiones sistemáticas, 20% metanálisis y el 40% experimental. De acuerdo a la calidad de la evidencia se encontró alta en un 100% y de acuerdo a la fuerza de recomendación fuerte en un 100%; según el país de procedencia corresponden a Reino Unido 30%, Australia 20%, China 20%, Japón, Brasil 10% y Chile 10%. **Resultados:** El 50% (n = 5/10) señalan la eficacia de dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos el otro 50% (n = 5/10). De los dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos, muestra coincidencia mas no te da la eficacia por que no fueron medidos. **Conclusión:** 5/10 señalan la eficacia de dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos. 5/10 señalan la concordancia con los dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en la peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos.

Palabras clave: “Eficacia”, “dispositivos de calentamiento”, hipotermia inadvertida”, “peri y post operatorio”.

ABSTRACT

Objective: To structure the evidence on the effectiveness of heating devices in the prevention and maintenance of temperature in inadvertent hypothermia in the perioperative surgical patients. **Material and Methods:** Design a systematic review, quantitative type. The population 120 articles, shows 10 articles, the databases: Pubmed, Cochrane Data base, Wiley One library. 100% quantitative type, study design 40% systematic reviews, 20% meta-analysis and 40% experimental. According to the quality of the evidence, it was found to be 100% high and according to the strong recommendation strength of 100%; depending on the country of origin, they correspond to the United Kingdom 30%, Australia 20%, China 20%, Japan, Brazil 10% and Chile 10%. **Results:** 50% (n = 5/10) indicate the effectiveness of heating devices in the prevention and maintenance of temperature in inadvertent hypothermia in the peri and postoperative in surgical patients The other 50% (n = 5/10) shows agreement with the heating devices in the prevention and maintenance of temperature in inadvertent hypothermia in the peri and postoperative in surgical patients. **Conclusion:** 5/10 indicate the effectiveness of heating devices in the prevention and maintenance of temperature in inadvertent hypothermia in the peri and postoperative in surgical patients. 5/10 point out the agreement with the heating devices in the prevention and maintenance of the temperature in inadvertent hypothermia in the peri and postoperative in surgical patients.

Key words: "Efficacy", "heating devices", unnoticed hypothermia ", " peri and post operative"

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

En los Estados Unidos, existen 14 millones de pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente los cuales han presentado complicaciones que han traído como desenlace la hipotermia perioperatoria, así lo definió Wagner esta se puede suscitar de forma imprevista; esta cifra corresponde sólo a los datos conocidos actualmente (1).

En Inglaterra, el Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia Clínica (NICE) hace referencia el control de la hipotermia inadvertida en el perioperatorio, como en el intra y el postoperatorio, en donde posterior a la inducción anestésica, la temperatura central disminuye de 1 a 1,5 °C, después de dos a tres horas, el paciente entra en una fase de meseta durante la cual la temperatura permanece constante. Se suscita el efecto residual de los anestésicos inhalatorios post cirugía y se inicia la administración de opioides para analgesia, limitan la respuesta termorreguladora en la fase de recuperación (2)

Los datos originales de la Organización Mundial de la salud (OMS) fueron recogidos en un 25% de los pacientes intervenidos quirúrgicamente que sufren complicaciones postoperatorias y donde la tasa de mortalidad registrada tras la cirugía mayor es del 0,5–5%. En algunos países subdesarrollados, casi la mitad de eventos adversos están relacionados con la atención quirúrgica (3).

La temperatura central interacciona con una serie de mecanismos autónomos y endocrinos que equilibran de forma instantánea la producción y pérdida de calor, evitando así la hipotensión. Una de las principales áreas que regulan la temperatura es el área preóptica hipotalámica, la cual recibe e integra vías neuronales ascendentes desde la periferia. La temperatura central fluctúa alrededor de 37 °C y rara vez por debajo de 36.5 °C. Durante el perioperatorio se interrelaciona el equilibrio entre la producción y pérdida de calor, siendo mayor la pérdida en cirugías con tiempo superior a una hora (4).

“La hipotermia se da durante el proceso anestésico y quirúrgico. Muchos autores refieren que a pesar del control de la temperatura en el periodo perioperatorio, hace más de cinco décadas, en la actualidad su control es infravalorada por el personal que trabaja brindando los cuidados en sala, a pesar de conocer el sin número de complicaciones asociadas a ella” (5,6).

Los pacientes sometidos a cirugía se presenta la hipotermia intraoperatoria inadvertida con 20% de los casos. Las principales complicaciones asociadas con la hipotermia son: inhibición de la cascada de coagulación, desequilibrio ácido-base, mayor riesgo de sangrado y de necesidad de transfusión de hemoderivados, entre otros. La anestesia general modifica la variación de temperatura normal con una temperatura de 0.2 a 0.5 ° C, de modo que la respuesta termorreguladora compensatoria al frío asciende hasta los 34-35 °C y la respuesta al calor es alrededor de 38° C. El precalentamiento de la piel ha demostrado reducir la hipotermia posterior a la inducción de calor, la hipotermia transoperatoria y el escalofrío postoperatorio ha ido disminuyendo en la mayoría de pacientes sea el tipo de cirugía electiva (4).

Dentro de la hipotermia muchas veces se puede prevenir eficazmente mediante el calentamiento de la piel, usualmente mediante mantas con aire caliente, siempre que este método sea asignado correctamente (7).

En muchos países europeos, el control de la temperatura corporal en el periodo peri-operatorio no era registrado como un parámetro considerado importante. A finales del siglo XX, muchos trabajos han demostrado los efectos en la hipotermia

peri operatoria accidental, definida como una temperatura corporal central inferior a 36°C: esta ha sido asociada a un gran número de muertes, relacionadas con un creciente tasa de infecciones de la herida quirúrgica, de eventos cardiovasculares (isquemia miocárdica, arritmias), alteraciones de la en la coagulación y un aumento de las pérdidas sanguíneas, así como un aumento de los tiempos de ingreso, de los costes hospitalarios (8).

Por un lado la elección de dispositivos, de marcas comerciales dentro del mercado biomédico, se ha restablecido dentro de la fabricación en cuanto al uso de dispositivos mejorando las indicaciones del fabricante, teniendo en cuenta ya que no todos los dispositivos de aire forzado ofrecen la misma eficacia que otros de su misma tecnología.

“En cuanto al uso del calentamiento con aire forzado en diferentes momentos del perioperatorio (9,10) los autores afirman los beneficios de iniciar el precalentamiento con aire forzado en el periodo preoperatorio, disminuyendo la tasa de riesgo después de una cirugía” (11).

Actualmente algunas salas cuentan con un regulador de temperatura ambiental, la cual no se encuentra en óptimas condiciones, tomando en cuenta el uso de dispositivos como: manta térmica, microondas para calentar soluciones, cobijas, sensores de temperatura para el paciente, etc., el monitoreo de la temperatura corporal no es rigurosamente monitorizada. Esto hace que los pacientes sufran hipotermias al despertar de la anestesia (12).

También se utilizan colchones o mantas donde circula el agua caliente, se colocan en el dorso del paciente, pero no son muy efectivas porque el 90% del calor se dispersa por la zona ventral, además se asocia su uso a la aparición de necrosis tisular. Existen otros colchones con gel que se calientan con una resistencia eléctrica (13).

Se dispone de otros métodos para el manejo de la hipotermia como el uso sistemas de aire caliente convectivo; están formados por un dispositivo que calienta el aire y una manta o cobertura, que se coloca sobre el paciente y que se conecta a la unidad mediante una tobera. Con estos sistemas, se consigue el calentamiento porque se

reducen las pérdidas por radiación al sustituir las superficies frías del quirófano por una capa caliente (14).

Las licenciadas en enfermería tienen la capacidad profesional, habilidad técnica, sentido ético y humano conjuntamente con todo el equipo multiprofesional de salud, sus funciones se encuentran orientadas a la atención integral del paciente con necesidades de servicio quirúrgico a causa de alguna dolencia o malestar en la cual va necesitar cuidados pre-intra y post operatorio para su pronta recuperación, por ello es importante que las enfermeras brinden los cuidados de la mano de la humanización, la cual esta orientada en el trabajo en salud hacia el paciente de sometido a cirugías (15)

Nuestro tema de investigación elegido es importante debido a que existe una gran prevalencia de hipotermia inadvertidas, que se suscitan de manera espontánea frente a cualquier tipo de cirugía, producidas en el posoperatorio, muchas veces debido al inadecuado manejo de la anestesia general por parte del equipo de salud, trayendo consigo problemas en la recuperación de los pacientes.

Por lo tanto, el personal de enfermería cumple una función muy importante, ya que debe reconocer los diferentes dispositivos de calentamiento empleados que permitan aumentar la temperatura corporal de manera eficaz, esto aumentara la pronta recuperación del paciente quirúrgico.

1.2 Formulación de la pregunta

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C= Intervención de Comparación	O = Outcome Resultados
pacientes quirúrgicos en el peri y post operatorio	Dispositivos de calentamiento	de -----	Eficacia: prevención de hipotermia inadvertida

¿Cuál es la eficacia de dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos?

1.3. Objetivo

Evaluar la evidencia sobre la eficacia de dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Diseño de estudio:

Esta investigación es cuantitativa, y es usada en relación a magnitudes numéricas por el campo estadístico.

Una revisión sistemática cumple la función de recopilar evidencia científica que fidedigna con criterios explícitos, cuyo propósito es dar respuesta a un cuestionamiento dentro del área de la investigación en Salud (16).

2.2 Población y muestra

Realizamos una selección de artículos científicos que cumplan los criterios de búsqueda relacionada al tema propuesto, de la cual la población inicial fueron 120 artículos, de los cuales se eligieron 10 artículos científicos, que cumplieron con los requisitos, siendo publicados científicamente por medio de las bases de datos, en lengua inglés.

2.3 Procedimiento de recolección de datos

Se recolectaron artículos bibliográficamente pertenecientes a autores extranjeros, como tema principal la eficacia de dispositivos de calentamiento

en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos, incorporandose los artículos de mayor importancia de acuerdo al nivel de evidencia encontrados utilizando el sistema Grade que nos sirvió de medición, excluyendo los menos relevantes para el estudio en mención.

Finalmente se completó el registro y seguimiento de los artículos.

El algoritmo utilizado para la búsqueda:

Eficacia **AND** dispositivos de calentamiento **AND** prevención **AND** hipotermia inadvertida **AND** peri operatorio **AND** pacientes quirúrgicos **AND** mantenimiento de la temperatura **AND** post operatorio

Mantenimiento de la temperatura **OR** prevención **AND** hipotermia inadvertida **AND** peri operatorio **AND** pacientes quirúrgicos **AND** eficacia **AND** dispositivos de calentamiento **AND** post operatorio

Dispositivos de calentamiento **AND** eficacia **OR** prevención **OR** hipotermia inadvertida **AND** mantenimiento de la temperatura **AND** peri operatorio **OR** pacientes quirúrgicos **AND** post operatorio

Bases de Datos: Pubmed, Cochrane Data base, Wiley One library.

2.4 Técnica de análisis

Se analizo la revisión sistemática de la tabla de resumen (Tabla N°2), se completó el llenado de los 10 artículos y seleccionamos los datos más importantes para su elaboración, de cada artículo evaluado.

Los artículos tuvieron un análisis que mostraron la coincidencia o discrepancia de los puntos establecidos dentro de la lectura crítica de los artículos internacionales. Cabe distinguir que al ser seleccionados meticulosamente se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

La medición de la evidencia se realizó mediante sistema GRADE el cual se clasifica inicialmente de acuerdo al diseño metodológico en alta o baja; también se ve conveniente colocar la fuerza de las recomendaciones que puede ser fuerte o débil, tomadas en cuenta por una serie de factores como el balance entre riesgos y beneficios (17).

2.5 Aspectos éticos

Se realizó una evolución crítica de los artículos científicos presentados, que permitan cumplir con los requisitos de la dignidad, autonomía e integridad del paciente, siendo evidencias fidedignas recuperadas de las diferentes bases de datos, respaldadas por el comité científico de Universidad Noberth Wiener y a nivel Nacional e Internacional.

Los datos obtenidos cumplen los principios de originalidad en nuestro tema de investigación, se tomó en cuenta trabajar bajo el respaldo del software antiplagio "**Turnitin**" (el cual permitirá evaluar íntegramente todo el trabajo determinado el nivel de coincidencia y originalidad de autores), del cual cuenta nuestra universidad, al cual fue presentado al concluirse el trabajo concluyendo que se evito caer en plagio sea por falta de desconocimiento o intencionalmente, del cual cumple con los requisitos bioéticos, establecidos por los lineamientos por la Superintendencia Nacional de Educación.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Tabla 1: Tabla de estudios sobre la eficacia de dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN				
1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Warttig S, Alderson P , Campbell G , Smith A	2014	Interventions for treating inadvertent postoperative hypothermia Intervenciones para tratar la hipotermia posoperatoria inadvertida (18).	Cochrane http://cochranelibrary- wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009892.p ub2/abstract;jsessionid=91F1FD3AA24879288 CE50441C82C145B.f03t02 Reino Unido	Volumen 11 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN				
Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	11 artículos	No hace referencia	El calentamiento activo tuvo una reducción en unos 30 minutos para la normotermia a comparación con el uso de mantas de algodón calentado con un intervalo de confianza del 95% (IC), pero no se observaron diferencias significativas en pacientes que padecían escalofríos. El calentamiento activo redujo en gran parte el tiempo medio empleado para lograr la normotermia en casi una hora y media, con el empleo de las mantas de algodón sin calentar con IC del 95%, en el grupo de calentamiento activo era menos probable los pacientes con que aquellos en el grupo de manta de algodón no calentado.	El calentamiento activo, ofreció una reducción significativa del tiempo que logro la normotermia la cual se establece en una temperatura corporal la cual se regulariza a su normalidad, en pacientes que padecen hipotermia posoperatoria comparado con otro dispositivo: la manta térmica.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
de Brito Poveda V , Clark A, Galvão C	2013	A systematic review on the effectiveness of prewarming to prevent perioperative hypothermia Revisión sistemática en la efectividad del precalentamiento en la prevención perioperatoria de la hipotermia (19).	J Clin Nurs https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2702.2012.04287.x Brasil	Volumen 22 Número 8

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	730 artículos	No hace referencia	Identificamos dentro de la investigación 730 artículos, 13 cumplieron con las expectativas de búsqueda. Se selecciono un estudio que era adicional para la muestra. Los resultados arrojaron que el sistema de calentamiento del aire forzado era sumamente efectivo en la reducción de la hipotermia cuando era aplicado antes del calentamiento en pacientes quirúrgicos.	Se concluyo que era eficaz precalentar al paciente de cirugía con dispositivos de aire forzado, ya que reducen en gran parte la hipotermia perioperatoria que se suscitó de forma inadvertida.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Moola S, Lockwood C.	2011	Effectiveness of strategies for the management and/or prevention of hypothermia within the adult perioperative environment Eficacia en las estrategias para la prevención del manejo de la hipotermia perioperatorio de adultos (20).	Int J Evid Based Healthc https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2209338 5 Australia	Volumen 9 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	19 artículos	No hace referencia	1451 pacientes se sometieron a diferentes procedimientos quirúrgicos. Utilizaron el aire forzado en mujeres programadas para el parto, bajo anestesia regional en cesariadas lo cual se buscó la prevención de la hipotermia en gestantes. Se sometió a los fluidos intravenosos calentados en 38 a 40 ° C, a una temperatura superior a la temperatura del ambiente, tanto secos como calentados en agua demostrando beneficiosos en términos de variables hemodinámicas estables y mayor temperatura central con el fin mejorar la intervención quirúrgica. El calentamiento adicional con aire forzado comparado con el cuidado térmico de rutina fue efectivo para reducir la incidencia de cualquier tipo de complicaciones cardíacas postoperatorias y el número de infecciones. La utilización del calentamiento pasivo con mantas calefactoras reflectantes o vendas elásticas era ineficaz para reducir la hipotermia inadvertida.	Se concluyo que el calentamiento activo preoperatorio y su control a lo largo del período intraoperatorio como el calentamiento por aire forzado, fueron totalmente efectivas como el calentamiento pasivo.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Madrid E, Urrútia G , Roqué i Figuls M , Pardo-Hernandez H , Campos J	2016	Active body surface warming systems for preventing complications caused by inadvertent perioperative hypothermia in adults. Sistema de calentamiento activo en la superficie corporal en la prevención de las complicaciones causadas por la hipotermia perioperatoria inadvertida en adultos (21).	PudMed https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2709843 Chile	Volumen 4 Número 16

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	67 artículos	No hace referencia	5438 participantes se incluyeron en el calentamiento forzado del aire (CFA). Los ensayos variaron ampliamente en cuanto a si las intervenciones se aplicaron solos o en combinación con otros métodos activos (basados en un mecanismo diferente de transferencia de calor) o pasiva para mantener la normotermia. El tipo de participantes y las intervenciones quirúrgicas, así como el manejo de la anestesia, las cointervenciones y el momento de la medición del resultado, también variaron ampliamente. La temperatura era generalmente el resultado principal. Sistemas activos o intraoperatorios de calentamiento de la superficie corporal también redujo la pérdida de sangre durante la cirugía, pero la magnitud de este efecto parece ser irrelevante.	Se concluyo que el calentamiento del aire forzado es un dispositivo que tiene menor tasa de complicaciones e infecciones quirúrgicas, en aquellos que fueron sometidos a cirugía abdominal.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Nieh H , Su S	2016	Meta-analysis: effectiveness of forced-air warming for prevention of perioperative hypothermia in surgical patients Metaanálisis: efectividad del aire forzado de calentamiento para prevención de hipotermia perioperatoria en pacientes quirúrgicos (22).	J Adv Nurs. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2724218 8 China	Volumen 72 Número 10

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Metanálisis	29 artículos	No hace referencia	En la búsqueda ensayos controlados aleatorios publicados en idioma inglés y chino, se encontraron en cuanto a el confort térmico. Los cuales se encontró que la variedad de dispositivos de empleados para calentamiento del aire forzado fue más efectivo que el aislamiento pasivo y los colchones de agua circulante; en el calentamiento de aire forzado, las mantas calefactoras resistivas, los sistemas de calentamiento radiante y las prendas de agua circulante no se establece el nivel de significancia, el confort térmico proporciono que en el calentamiento del aire forzado fuera superior al del aislamiento pasivo, de las mantas calefactoras resistivas y los sistemas de calentamiento radiante.	Se concluyo que los dispositivos de calentamiento de aire forzado previnieron la hipotermia perioperatoria eficazmente que el aislamiento pasivo y los colchones de agua circulante, mientras que no hay una diferencia estadísticamente significativa en su efectividad en comparación con las prendas de agua circulante.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Sultán P, Habib A, Cho Y, Carvalho B	2015	The Effect of patient warming during Caesarean delivery on maternal and neonatal outcomes: a meta-analysis. El efecto de calentamiento en paciente durante la cesárea en madres y neonatos: un metanálisis (23).	Br J Anaesth. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26385660 Reino Unido	Volumen 115 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Metanálisis	13 artículos	No hace referencia	13 estudios cumplieron nuestros criterios se analizaron para el resultado primario. Calentamiento reduciendo la temperatura (SMD -1.27 ° C [-1.86, -0.69]; P = 0.00002); resultó en temperaturas de final de cirugía más altas (DM 0,43 ° C [0,27, 0,59]; P <0,00001); se asoció con menos escalofríos (RR 0.58 [0.43, 0.79]; P = 0.0004); confort térmico mejorado (DME 0,90 [0,36, 1,45]; P = 0,001) e hipotermia disminuida (RR 0,66 [0,50, 0,87]; P = 0,003). La prueba de Egger (P = 0,001) y la gráfica en embudo con contorno mejorado sugieren un riesgo de sesgo de publicación para el resultado primario del cambio de temperatura.	Se concluyo que el uso de dispositivos calentamiento activo para la cesárea electiva disminuye la temperatura perioperatoria y aumenta la incidencia de hipotermia y escalofríos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Tjoakarfa C, David V, Ko A , Hau R.	2017	<p>Reflective Blankets Are as Effective as Forced Air Warmers in Maintaining Patient Normothermia During Hip and Knee Arthroplasty Surgery.</p> <p>Las mantas reflectantes son tan eficaces como los calentadores de aire forzado en el mantenimiento de la Normotermia del paciente durante la cirugía de artroplastia de cadera y rodilla (24).</p>	<p>J Arthroplastia.</p> <p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2754647</p> <p>5</p> <p>Australia</p>	<p>Volumen 32</p> <p>Número 2</p>

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Experimental ensayo aleatorizado y controlado	50 pacientes	No hace referencia	<p>La duración media total del precalentamiento activo en todos los participantes fue de 35 ± 1.83 minutos. No hubo una diferencia significativa en el duración del precalentamiento y en temperaturas sublinguales entre los 2 grupos antes del precalentamiento. La temperatura sublingual media medida después del precalentamiento en todos los participantes fue $36.9 \text{ C} \pm 0.18$, que se encontró que era significativamente ($P < .005$) más alto que el promedio temperatura sublingual antes del precalentamiento a $36.8 \text{ C} \pm 0.19$. Temperaturas sublinguales registradas intraoperatoriamente y Postoperatoriamente. No hubo diferencia significativa en la intraoperatoria registrada temperaturas sublinguales entre los 2 grupos en cualquier punto de tiempo.</p>	<p>Nuestro estudio muestra que después de un período de precalentamiento adecuado, el uso de mantas reflectantes es tan efectivo como el uso de dispositivos de calentamiento de aire forzado para mantener la normotermia en pacientes sometidos a artroplastia de cadera o rodilla.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Lee W, Wu P, Shih W, Lee M, Ho L	2015	The effectiveness of the newly designed thermal gown on hypothermic patients after spinal surgery. La efectividad de la bata térmica recién diseñada en pacientes hipotérmicos después de la cirugía de columna vertebral (25).	J Clin Nurs. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.12873 China	Volumen 24 Número 20

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Experimental	100 pacientes	No hace referencia	El material utilizado para recopilar datos incluyó datos demográficos, gestión postoperatoria y nivel de comodidad. Las enfermeras midieron los signos vitales de los pacientes y solicitaron el nivel de confort subjetivo de los pacientes al ingresar a la unidad de cuidados postanestésicos cada 10 minutos hasta su alta de la unidad de cuidados postanestésicos. El porcentaje acumulado para los pacientes del grupo de bata térmica al alcanzar los 36 ° C durante los primeros 20 minutos de ingreso fue significativamente mayor que el del grupo de la tela de algodón. Los individuos del grupo de bata térmica mostraron niveles de comodidad significativamente mayores (puntaje = 4) a los 10 minutos, en comparación con el grupo de tela de algodón.	Los resultados sugirieron que la bata térmica recién diseñada había mejorado efectivamente la temperatura postoperatoria y el nivel de comodidad con una intervención basada en la evidencia.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Chakladar A, Dixon M, Crook D, Harper C	2014	The effects of a resistive warming mattress during caesarean section: a randomised, controlled trial. Los efectos de un colchón resistente al calentamiento durante la cesárea: una prueba aleatorizada y controlada (26).	Int J Obstet Anesth. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2526631 3 Reino Unido	Volumen 23 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Experimental	116 mujeres embarazadas	No hace referencia	La incidencia de hipotermia perioperatoria inadvertida en el grupo calentado por el colchón fue 5.2% vs. 19.0%, P = 0.043; las temperaturas medias difirieron entre los dos grupos, 36.5 ° C y 36.3 ° C, respectivamente (P = 0.046). También hubo un cambio de hemoglobina promedio (± SD) significativamente menor en el grupo calentado por colchón a -1.1 ± 0.9 g / dL versus -1.6 ± 0.9 g / dL en el grupo de control (P = 0.007). No hubo diferencia en los temblores (P = 0.798).	Un colchón de calentamiento resistivo redujo la incidencia de hipotermia perioperatoria inadvertida y atenuó la caída de la hemoglobina. El uso de calentamiento resistente del colchón se debe considerar durante la cesárea.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Tanaka N, Ohno Y, Hori M, Utada M, Ito K, Suzuki T	2013	A randomised controlled trial of the resistive heating blanket versus the convective warming system for preventing hypothermia during major abdominal surgery. Una prueba aleatorizada y controlada de la manta resistiva frente al sistema de calentamiento convectivo para prevenir la hipotermia durante la cirugía abdominal mayor(27).	J Perioper Pract. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2369188 4 Japón	Volumen 23 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Experimental Randomizado control trial	70 pacientes	No hace referencia	Comparamos el calentamiento resistivo (CR) y el calentamiento convectivo (CC) de la parte superior del cuerpo (CC) en 70 pacientes (RH 33, CW 31, 6 excluidos) sometidos a cirugía abdominal mayor. El efecto de CR no fue inferior al de CC para la temperatura central promedio ponderada en el tiempo, y el límite inferior de 95% CC fue mayor a - 0.5 grados C.	Se concluyó que el CR puede recomendarse para mantener la normotermia intraoperatoria. Las enfermeras pueden usar estos hallazgos para informar su selección de intervenciones de calentamiento en la práctica de enfermería perioperatoria.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre la eficacia de dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
Revisión Sistemática Intervenciones para tratar la hipotermia posoperatoria inadvertida (18).	El calentamiento activo, ofreció una reducción significativa del tiempo que logro la normotermia la cual se establece en una temperatura corporal normal de 36 °C a 37,5 ° C, en pacientes que padecen hipotermia posoperatoria comparado con otro dispositivo: la manta térmica.	Alta	Fuerte	Reino Unido
Revisión Sistemática Revisión sistemática en la efectividad del precalentamiento en la prevención perioperatoria de la hipotermia (19).	Se concluyo que era eficaz precalentar al paciente de cirugía con dispositivos de aire forzado, ya que reducen en gran parte la hipotermia perioperatoria que se suscitó de forma inadvertida.	Alta	Fuerte	Brasil
Revisión Sistemática Eficacia en las estrategias para la prevención del manejo de la hipotermia perioperatorio de adultos (20).	Se concluyo que el calentamiento activo preoperatorio y su control a lo largo del período intraoperatorio como el calentamiento por aire forzado, fueron totalmente efectivas como el calentamiento pasivo.	Alta	Fuerte	Australia
Revisión Sistemática Metanálisis Sistema de calentamiento activo en la superficie corporal en la prevención de	Se concluyo que el calentamiento del aire forzado es un dispositivo que tiene menor tasa de complicaciones e infecciones quirúrgicas, en aquellos que fueron	Alta	Fuerte	Chile

las complicaciones causadas por la hipotermia perioperatoria inadvertida en adultos (21).	sometidos a cirugía abdominal.			
Metanálisis Metaanálisis: efectividad del aire forzado de calentamiento para prevención de hipotermia perioperatoria en pacientes quirúrgicos (22).	Se concluyo que los dispositivos de calentamiento de aire forzado previnieron la hipotermia perioperatoria eficazmente que el aislamiento pasivo y los colchones de agua circulante, mientras que no hay una diferencia estadísticamente significativa en su efectividad en comparación con las prendas de agua circulante.	Alta	Fuerte	China
Metanálisis El efecto de calentamiento en paciente durante la cesárea en madres y neonatos: un metanálisis (23).	Se concluyo que el uso de dispositivos calentamiento activo para la cesárea electiva disminuye la temperatura perioperatoria y aumenta la incidencia de hipotermia y escalofríos.	Alta	Fuerte	Reino Unido
Experimental Las mantas reflectantes son tan eficaces como los calentadores de aire forzado en el mantenimiento de la Normotermia del paciente durante la cirugía de artroplastia de cadera y rodilla (24).	Nuestro estudio muestra que después de un período de precalentamiento adecuado, el uso de mantas reflectantes es tan efectivo como el uso de dispositivos de calentamiento de aire forzado para mantener la normotermia en pacientes sometidos a artroplastia de cadera o rodilla.	Alta	Fuerte	Australia
Experimental La efectividad de la bata térmica recién diseñada en pacientes hipotérmicos después de la cirugía de columna vertebral (25).	Los resultados sugirieron que la bata térmica recién diseñada había mejorado efectivamente la temperatura postoperatoria y el nivel de comodidad con una intervención basada en la evidencia.	Alta	Fuerte	China

<p>Experimental</p> <p>Los efectos de un colchón resistente al calentamiento durante la cesárea: una prueba aleatorizada y controlada (26).</p>	<p>Un colchón de calentamiento resistivo redujo la incidencia de hipotermia perioperatoria inadvertida y atenuó la caída de la hemoglobina. El uso de calentamiento resistente del colchón se debe considerar durante la cesárea.</p>	Alta	Fuerte	Reino Unido
<p>Experimental Randomizado control trial</p> <p>Una prueba aleatorizada y controlada de la manta resistiva frente al sistema de calentamiento convectivo para prevenir la hipotermia durante la cirugía abdominal mayor (27).</p>	<p>Se concluyó que el CR puede recomendarse para mantener la normotermia intraoperatoria. Las enfermeras pueden usar estos hallazgos para informar su selección de intervenciones de calentamiento en la práctica de enfermería perioperatoria.</p>	Alta	Fuerte	Japón

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

4.1 Discusión

Posterior a la a revisión sistemática de los resultados obtenidos del estudio, de acuerdo al diseño de estudio el 40% (n= 4/10) fueron revisiones sistemáticas, 20% (n= 1/10) metanálisis y experimental el 40% (n= 4/10).

De acuerdo a la calidad de la evidencia se encontró alta en un 100% y de acuerdo a la fuerza de recomendación fuerte en un 100%, según el país de procedencia donde se realizaron las investigaciones corresponden a Reino Unido 30%, Australia 20%, China 20%, Japón, Brasil 10% y Chile 10% respectivamente.

Según la revisión de los artículos se evidencia que el 50% (n = 5/10) de los artículos señalan la eficacia de dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos (19,20, 22, 24,25).

De los artículos el 50% (n = 5/10) señalan la coincidencia de los dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos (18, 21, 23, 26,27)

Sultán P y otros, (23) refieren que el calentamiento activo para la cesárea disminuyo de manera instantánea la temperatura perioperatoria y la incidencia de hipotermia y escalofríos, sugiriendo que el calentamiento

forzado del aire o el fluido calentado, en total concordancia con, Warttig S, y colaboradores (18) el calentamiento activo, el calentamiento de aire forzada particularmente, parece ofrecer una reducción clínicamente significativa en el tiempo relativamente necesario que permita alcanzar la normotermia (temperatura normal del cuerpo entre 36° - 37.5° grados centígrados).

de Brito Poveda V. y otros (19) refieren que al precalentar a los pacientes con sistemas de calentamiento por aire forzado podría ser eficaz para reducir la hipotermia perioperatoria, igualmente en eficacia con, Moola S, y colaborador (20) refieren que el calentamiento activo e intraoperatorio tiene por resultado que el aire forzado, fuera más efectivo que el calentamiento pasivo; sin embargo, las estrategias combinadas, incluido el comienzo preoperatorio, el uso de líquidos calentados más el calentamiento con aire forzado, ya que otras estrategias activas fueron más efectivas en grupos vulnerables (edad o duración de las cirugías).

Chakladar A, y otros (26) un colchón de calentamiento resistivo redujo la incidencia de hipotermia perioperatoria inadvertida donde se registraron temblores en el período perioperatorio, severidad de los escalofríos y la necesidad de tratamiento, pérdida total de sangre, disminución de la hemoglobina, incidencia de transfusión de sangre, salud inmediata del bebé y duración de la hospitalización atenuando la caída de la hemoglobina, en igual concordancia con Madrid E, y colaboradores (21) afirman que el calentamiento del aire forzado tiene una menor transmisión de agentes patógenos y aparición de complicaciones en el área abdominal del sitio quirúrgico, en comparación con no aplicar ningún sistema de calentamiento activo. También tiene un efecto beneficioso sobre las principales complicaciones cardiovasculares en personas con enfermedad cardiovascular importante.

Tjoakarfa C, y otros (24) después de un período de precalentamiento adecuado, el uso de mantas reflectantes es tan efectivo como el uso de dispositivos de calentamiento de aire forzado para mantener la normotermia en pacientes sometidos a cirugía, igualmente mencionan la eficacia, Lee W, y colaboradores (25) refieren que el porcentaje acumulado para los pacientes del grupo de bata térmica al alcanzar los 36°C durante los primeros 20 minutos de ingreso fue significativamente mayor que el del grupo de la tela

de algodón. Los individuos del grupo de bata térmica mostraron niveles de comodidad significativamente mayores (puntaje = 4) a los 10 minutos, en comparación con el grupo de tela de algodón, los resultados sugirieron que la bata térmica recién diseñada había mejorado efectivamente la temperatura postoperatoria.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El diseño una revisión sistemática. La población estuvo constituida por 120 artículos de los cuales solo se eligieron como muestra 10 artículos científicos sobre, la eficacia de dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos.

Tuvieron las siguientes bases de datos: Pubmed, Cochrane Data base, Wiley One library., todos ellos corresponden al diseño de estudios revisiones sistemáticas, metanálisis y experimental.

Según la revisión concluye que el $n = 5/10$ señalan la eficacia de dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos.

De los artículos concluyen que el otro 50% ($n = 5/10$). De los dispositivos de calentamiento en la prevención y mantenimiento de la temperatura en la hipotermia inadvertida en el peri y post operatorio en pacientes quirúrgicos, muestra coincidencia mas no te da la eficacia por que no fueron medidos.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda dentro de centro quirúrgico implementar medidas preventivas en cuanto al control de la temperatura física de los pacientes quirúrgicos, ya que es una tarea importante para las enfermeras el uso adecuado de dispositivos de calentamiento como de la bata térmica o la manta térmica, debido a que acortaría la estancia hospitalaria, disminuir costos hospitalización y la comodidad del paciente aumentaría.

Se recomienda al estado peruano y al Ministerio Nacional de Salud, invertir en la adquisición de nuevos dispositivos biomédicos de calentamiento como bata térmica, colchón térmico, bolsa de agua caliente, entre otros, que puedan utilizarse dentro de las fases de la cirugía peri operatoria, esto permitiría disminuir la incidencia de hipotermia inadvertida, complicaciones como infecciones, cierre de la herida quirúrgica, la cual podría complicar el estado hemodinámico de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bezada R, Quispe R. Cuidados de enfermería dirigido a la prevención de complicaciones por hipotermia en la etapa post operatoria inmediata en pacientes de un Hospital de la Seguridad Social Diciembre, 2016. [Tesis para optar el título de especialista en Centro Quirúrgico]: Lima, Perú: Universidad Cayetano Heredia; 2017.
2. Instituto Nacional de Salud y Evidencia Clínica. Guía de práctica clínica: el manejo de la hipotermia perioperatoria inadvertida en adultos. [Internet]. [Consultado Marzo 15, 2014]. Disponible desde: <http://www.nice.org.uk/CG65>
3. Melo M, Cordero E, Cordoví de A, Mora D. Hipotermia no intencionada y su repercusión en la morbilidad posoperatoria. Rev cuba anestesiol reanim. [Internet]. 2015, Dic [citado el 12 de Abr. de 2017];14(3): 1-8. Disponible desde: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182015000300003
4. Uriostegui S, Nava L, Mendoza. E. Alteraciones de la temperatura y su tratamiento en el perioperatorio. Revista Mex de Aneste. [Internet] 2017, Mar. [citado el 29 de Mar. de 2017]; 40(1):pp. 29-37. Disponible desde: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma171e.pdf>
5. Pacheco S, Vicuña C. Prevalencia de hipotermia y factores asociados en el post operatorio inmediato en cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso. 2016. [Tesis para optar el título medico]; Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas; 2016.
6. Fernández L, Álvarez M. Manejo de la hipotermia perioperatoria. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2012, Ago; 59(7):pp. 379-89. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0034935612002290>
7. Butrulle C, Camus Y, Delva E, Lienhart A. Hipotermia peroperatoria no provocada en el adulto. EMC - Anestesia-Reanimación. [Internet] 2015, Nov. [citado el 12 de Oct. de 2017]; 41(4):pp. 1-14. Disponible desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1280470315738727#!>
8. Brogly N, Alsina E, Celis I, Huercio I, Dominguez A y Gilsanz F. Control de la temperatura perioperatoria: encuesta sobre las prácticas actuales.

- [Internet] 2016, Abr. [citado el 12 de Abr. de 2018]; 63(4):pp. 207-211.
Disponible desde:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034935615001632>
9. Moola S, Lockwood C. Eficacia de las estrategias para el manejo y / o prevención de la hipotermia en el entorno perioperatorio de adultos. *Int J Evid Based Healthc.* 2011;9(4):pp.337–45.
 10. Adriani MB, Moriber N. Calentamiento preoperatorio de aire forzado combinado con calentamiento intraoperatorio versus calentamiento intraoperatorio solo en la prevención de la hipotermia durante la cirugía ginecológica. *AANA J.* 2013;81(6):pp. 446–51.
 11. John M, Crook D, Dasari K, Eljelani F, Harper CM. Comparación de resistiva calentamiento y calentamiento de aire forzado para evitar la hipotermia perioperatoria inadvertida. 2016; 116(2):pp. 249–54.
 12. Guzman O, Portacarrero P. Eficacia del sistema de calentamiento por aire forzado en la prevención de la hipotermia en el periodo perioperatorio [Tesis para optar el título Especialista en Centro Quirúrgico]; Lima, Perú: Universidad Norbert Wiener, Facultad de Ciencias de la Salud; 2017.
 13. Jiménez O. Manejo preventivo y terapéutico de la hipotermia en el área quirúrgica de los principales centros sanitarios del estado Carabobo en el año 2017. [Tesis para optar el título Especialista en Especialista en Anestesiología y Reanimación]: Universidad de Carabobo Facultad de Ciencias de la Salud; 2017.
 14. Moya M, Cuba V. Eficacia del aire caliente forzado para el manejo de la hipotermia en el periodo perioperatorio. [Tesis para optar el título Especialista en Centro Quirúrgico]; Universidad Norbert Wiener, Facultad de Ciencias de la Salud; 2017.
 15. Inca S. Percepción del paciente sobre el cuidado humanizado del equipo de enfermería de centro quirúrgico de la Clínica Internacional Sede San Borja 2017. [Tesis para optar el título Especialista en Centro Quirúrgico]; Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
 16. Centro Cochrane Iberoamericano, traductores. Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, versión 5.1.0 Barcelona: Edición Cochrane; c 2012. 639 p.

17. Aguayo A, Flores P, Soria A. Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. *Cirugía Española*. [Internet] 2019, Set. [citado el 20 de Mar. de 2017]; 92(2):pp.82-88. Disponible desde:
<http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-sistema-grade-clasificacion-calidad-evidencia-S0009739X13003394>
18. Warttig S, Alderson P, Campbell G, Smith A. Intervenciones para tratar la hipotermia posoperatoria inadvertida. *Cochrane*. [Internet].2014, Nov. [citado el 7 de Abr. de 2018]; 11(1): pp. 1-4. Disponible desde:
<http://cochranelibrary-wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009892.pub2/abstract;jsessionid=91F1FD3AA24879288CE50441C82C145B.f03t02>
19. de Brito Poveda V, Clark A, Galvão C. Revisión sistemática en la efectividad del precalentamiento en la prevención perioperatoria de la hipotermia. *J Clin Nurs*. [Internet]. 2013, Abr. [citado el 2 de Abr. de 2018]; 22(8): pp. 906-18. Disponible desde:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2702.2012.04287.x>
20. Moola S, Lockwood C. Eficacia en las estrategias para la prevención del manejo de la hipotermia perioperatorio de adultos. *Int J Evid Based Healthc*. [Internet]. 2011, Dic. [citado el 2 de Abr. de 2018]; 9(4): pp. 337-45. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22093385>
21. Madrid E, Urrútia G, Roqué i Figuls M, Pardo-Hernandez H, Campos J. Sistema de calentamiento activo en la superficie corporal en la prevención de las complicaciones causadas por la hipotermia perioperatoria inadvertida en adultos. *Cochrane*. [Internet].2016, Abr. [citado el 10 de Abr. de 2018]; 4(16): pp. 1-220. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27098439>
22. Nieh H, Su S. Metaanálisis: efectividad del aire forzado de calentamiento para prevención de hipotermia perioperatoria en pacientes quirúrgicos. *J Adv Nurs*. [Internet].2016, Oct. [citado el 7 de Abr. de 2018]; 72(10): pp. 2294-314. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27242188>

23. Sultán P, Habib A, Cho Y, Carvalho B. El efecto de calentamiento en paciente durante la cesárea en madres y neonatos: un metanálisis. *Br J Anaesth*. [Internet]. 2015, Oct. [citado el 7 de Abr. de 2018]; 115(4): pp. 500-10. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26385660>
24. Tjoakarfa C, David V, Ko A, Hau R. Las mantas reflectantes son tan eficaces como los calentadores de aire forzado en el mantenimiento de la Normotermia del paciente durante la cirugía de artroplastia de cadera y rodilla. *J Artroplastia*. [Internet]. 2017, Feb. [citado el 10 de Abr. de 2018]; 32(2): pp. 624-627. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27546475>
25. Lee W, Wu P, Shih W, Lee M, Ho L. La efectividad de la bata térmica recién diseñada en pacientes hipotérmicos después de la cirugía de columna vertebral. *J Clin Nurs*. [Internet]. 2015, Oct. [citado el 7 de Abr. de 2018]; 24(20): pp. 2779-87. Disponible desde:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.12873>
26. Chakladar A, Dixon M, Crook D, Harper C. Los efectos de un colchón resistente al calentamiento durante la cesárea: una prueba aleatorizada y controlada. *Int J Obstet Anesth* [Internet]. 2014, Nov. [citado el 10 de Abr. de 2018]; 23(4): pp. 309-16. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25266313>
27. Tanaka N, Ohno Y, Hori M, Utada M, Ito K, Suzuki T. Una prueba aleatorizada y controlada de la manta resistiva frente al sistema de calentamiento convectivo para prevenir la hipotermia durante la cirugía abdominal mayor. *J Perioper Pract* [Internet]. 2013, Abr. [citado el 5 de Abr. de 2018]; 23(4): pp. 82-6. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23691884>