



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
Facultat d'Infermeria

Campus Terres de l'Ebre

Mónica Mateo Climent y Nerea Pellicer Montesó

TRABAJO FIN DE GRADO:

MÉTODOS PARA REDUCIR LA HIPOTERMIA EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS.

REVISIÓN BIBLIOGRÀFICA

Dirigido por:

Dra. Montserrat García Martínez

Curso 2019-2020

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, queremos agradecerle a nuestra tutora, la Dra. Montserrat García Martínez, por la ayuda y saber guiarnos durante este camino.

Este trabajo nos gustaría dedicarlo a nuestras familias, ya que siempre nos han apoyado, guiado y animado a seguir hacia adelante, para poder alcanzar nuestro sueño como futuras enfermeras. Al igual que a nuestros amigos, que en todo momento han visto todo el esfuerzo y la evolución que hemos hecho hasta llegar dónde nos encontramos ahora. Por todo eso les queremos dar las gracias.

Nunca pierdas la oportunidad de comenzar algo sin importar lo pequeño que sea. Pues es maravilloso ver que con frecuencia la semilla de mostaza germina y echa raíces.

-Florence Nightingale, 1820-1910 (enfermera, escritora y estadística británica; precursora de la enfermería profesional moderna y creadora del primer modelo conceptual de enfermería)

Resumen

Introducción: Los recién nacidos prematuros, presentan mayor morbilidad y mortalidad en comparación con los de término debido a su nacimiento prematuro. El nacimiento antes de las 37 semanas de edad gestacional se considera prematuro.⁽⁴⁾

La temperatura rectal normal en los recién nacidos a término y prematuros es 36,5 a 37,5 °C. Aunque la hipotermia es una temperatura central < 36 a 36,5 °C, puede ocurrir estrés por frío a temperaturas más altas cuando la pérdida de calor requiere un aumento en la producción de calor metabólico.⁽¹⁾

Objetivo: identificar los métodos más efectivos para evitar la hipotermia en los recién nacidos prematuros en el postparto.

Metodología: revisión bibliográfica de estudios publicados en los últimos 10 años, en las bases de datos Pubmed, Cinahl, Dialnet y Scopus.

Resultados: se han seleccionado 11 artículos que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión. Los métodos encontrados han sido el piel con piel, calentadores, sombreros forrados de poliuretano, bolsas de aislamiento de vinilo y poliuretano, brazaletes de alerta y monitorización de la hipotermia en varias ocasiones, reducción de la frecuencia de baños. De todos estos, el más empleado y barato es el método piel con piel. Todos los estudios seleccionados han sido realizados en países extranjeros.

Conclusiones: Los resultados obtenidos muestran que aplicando los diferentes métodos se logra disminuir la hipotermia en los recién nacidos prematuros. Aun así como línea futura de investigación se podría plantear realizar nuevas investigaciones en los países más precarios.

Palabras clave: Hipotermia, recién nacido, prematuro y neonato.

Abstract

Introduction: Premature newborns have higher morbidity and mortality compared to term infants due to their premature birth. Birth before 37 weeks of gestational age is considered premature.⁽⁴⁾

The normal rectal temperature in term and preterm infants is 36.5 to 37.5°C. Although hypothermia is a core temperature <36 to 36.5 °C, cold stress can occur at higher temperatures when loss heat requires an increase in metabolic heat production.⁽¹⁾

Objective: To identify the most effective methods to avoid hypothermia in postpartum premature newborns.

Methodology: A bibliographic review of studies published in the last ten years, in the Pubmed, Cinahl, Dialnet and Scopus databases.

Results: Eleven selected articles met the inclusion and exclusion criteria. The methods found have been skin-to-skin, leg warmers, polyurethane-lined hats, vinyl and polyurethane insulation bags, alert bracelets and monitoring of hypothermia on several occasions, reducing the frequency of baths. Of all these, the most widely used and cheapest is the skin-to-skin method. All the selected studies have been carried out in foreign countries.

Conclusions: The results obtained show that applying the different methods reduces hypothermia in preterm infants. Even so, as a future line of research, new research could be considered in the most precarious countries..

Keywords: Hypothermia, newborn, premature and infant.

Índice

1.	Justificación personal y relevancia profesional del trabajo.....	4
2.	Pregunta de investigación	5
3.	Marco conceptual.....	5
3.1.	Fisiología del control térmico en el recién nacido prematuro	5
3.2.	Cuidados para el mantenimiento de la temperatura corporal en el recién nacido prematuro	5
3.3.	Definición de recién nacido prematuro y complicaciones	6
3.4.	Definición de hipotermia en el neonato y causas de producción	7
3.5.	Diagnósticos de enfermería NANDA, NOC, NIC	8
4.	Objetivos	9
4.1.	Objetivo General	9
4.2.	Objetivos específicos	9
5.	Metodología	10
5.1.	Tipo de estudio	10
5.2.	Bases de datos consultadas	10
5.3.	Período dedicado a la búsqueda bibliográfica.....	10
5.4.	Términos de búsqueda	11
5.5.	Lista de comprobación	11
5.6.	Criterios de inclusión y exclusión	11
6.	Resultados	12
7.	Conclusión/Discusión.....	18
8.	Limitaciones del estudio.....	19
9.	Líneas futuras de Investigación.....	19
10.	Bibliografía.....	20
11.	Anexos	23

1. Justificación personal y relevancia profesional del trabajo

La termorregulación es la habilidad de mantener un equilibrio entre la producción y la pérdida de calor para que la temperatura corporal esté dentro de cierto rango normal. En el neonato, la capacidad de producir calor es limitada y los mecanismos de pérdidas pueden estar aumentados, según la edad gestacional y los cuidados en el momento del nacimiento y el periodo de adaptación ⁽¹⁾.

La hipotermia se define como una temperatura central inferior a 36 o 36,5°C. En los recién nacidos, pero sobretodo en los prematuros, la hipotermia aumenta la morbilidad y la mortalidad ⁽¹⁾.

Durante el proceso de cuidado es importante establecer estrategias dirigidas a reducir la pérdida de calor así como identificar los factores de riesgo relacionados con la termorregulación como son: la edad gestacional y la prematuridad ⁽²⁾.

Lo que nos motiva a investigar sobre este tema, es que en un futuro nos gustaría trabajar en pediatría y profundizar en los cuidados nos ayudará a estar mejor preparadas y a mejorar la calidad de vida de los recién nacidos.

En la profesión, este trabajo aportará una recopilación actualizada de los cuidados enfermeros. Y así poder desarrollarlos de una manera eficaz, para obtener los resultados esperados, con lo que a su vez, tanto los recién nacidos como sus familiares estén el menor tiempo posible en el hospital.

2. Pregunta de investigació

¿Qué métodos son los más efectivos para evitar la hipotermia en recién nacidos prematuros después del parto?

3. Marco conceptual

3.1. Fisiología del control térmico en el recién nacido ⁽¹⁾

La homeostasis del organismo necesita una temperatura constante dentro de límites estrechos. Este equilibrio se mantiene cuando hay relación entre la producción y la pérdida de calor. La producción de calor en el recién nacido tiene dos componente: uno es la “termogénesis no termorreguladora”, que es el resultado del metabolismo basal, la actividad y la acción térmica de los alimentos. Cuando las pérdidas de calor superan a la producción, el organismo pone en marcha mecanismos termorreguladores para aumentar la temperatura corporal a expensas de un gran costo energético. A esta forma de producción de calor se denomina “termogénesis termorreguladora”, termogénesis química, mecanismo de la grasa parda o estrés térmico. En condiciones de estrés por frío, la temperatura corporal central es inicialmente normal a cargo de un gran costo energético. Cuando el niño pierde la capacidad para mantener su Temperatura corporal normal, desciende en hipotermia. Las respuestas neonatales primarias al estrés por frío son la vasoconstricción periférica y la termogénesis química (metabolismo de la grasa parda). Por este mecanismo, el recién nacido hipotérmico consume glucosa y oxígeno para producir calor y pone al recién nacido en situación de riesgo de hipoxia e hipoglucemia.

Los valores normales de la temperatura en el neonato son:

- Temperatura corporal central normal: Se considera a la temperatura axilar y rectal. El valor normal es de 36,5 - 37,5 °C.
- Temperatura de piel: Se considera a la temperatura abdominal. El valor normal es de 36,0 -36,5 °C).

3.2. Cuidados para el mantenimiento de la temperatura corporal en el recién nacido.

Mantener una temperatura ambiental apropiada es el paso más importante para prevenir la hipotermia en recién nacidos. La OMS recomienda que la temperatura de la sala de partos sea de al menos 25 a 28 °C y que los recién nacidos se sequen inmediatamente, se coloquen en contacto piel con piel con la madre y se cubran. ⁽¹⁾

El método de calentamiento depende de la edad gestacional y del estado clínico. La primera forma de calentamiento en un recién nacido a término, es el contacto piel a piel. Si este método no es posible, el método de calentamiento es la incubadora. ⁽²⁾

Con ello se debe controlar al recién nacido y tratar, según sea necesario. ⁽¹⁾

También se pueden utilizar las cunas de calor radiantes son de fácil accesibilidad, sin interrumpir la fuente de calor directa al niño. Útil en sala de partos y UCIN. ⁽²⁾

Antes de colocar al recién nacido en la cuna de calor radiante es necesario encender el equipo anticipadamente para que el colchón y la sábana donde se apoya el niño estén calientes. En los lugares donde esté disponible el colchón térmico, la temperatura del colchón debe de programarse 36,5°-37°C. El calor por radiación será con potencia adecuada a las necesidades del niño. Estas solo se utilizaran en el momento del nacimiento ya que no pueden controlar la humedad. ⁽²⁾

Los colchones térmicos se utilizan como alternativa a las cunas de calor radiantes. Para mantener a los recién nacidos $\leq 1500\text{g}$ más calientes y contribuyendo a reducir la incidencia de hipotermia en ellos. ⁽²⁾

Sin embargo, su utilización más frecuente consiste en evitar la demora en la transición de incubadora a una cuna, ya que esta demora puede originar hospitalización prolongada con el aumento de costos y alteración de la relación madre-hijo. ⁽²⁾

3.3. Definición de recién nacido prematuro y complicaciones

La prematuridad se define por la edad gestacional del recién nacido.

Los recién nacidos prematuros, presentan mayor morbilidad y mortalidad en comparación con los de término debido a su nacimiento prematuro. ⁽⁴⁾

El nacimiento antes de las 37 semanas de edad gestacional se considera prematuro. Los recién nacidos prematuros pueden clasificarse también como: ⁽⁴⁾

- Extremadamente prematuro: < 28 semanas
- Muy pretérmino: 28 a 31 semanas
- Moderadamente pretérmino: 32 a 33 semanas
- Pretérmino tardío: 34 a < 36 semanas

Los recién nacidos prematuros se clasifican según el peso al nacer: ⁽⁴⁾

- < 1000 g: peso extremadamente bajo al nacer (PEBN)
- 1000 a 1499 g: muy bajo peso al nacer (MBPN)
- 1500 a 2500 g: bajo peso al nacer (BPN)

Por otro lado, las complicaciones del recién nacido prematuro que se producen con mayor frecuencia suelen ser: asfixia, pérdida de calor, hipoglucemia, hipocalcemia, policitemia. ⁽⁵⁾

La mayoría de las complicaciones se relacionan con disfunción de sistemas orgánicos inmaduros. En algunos casos, las complicaciones se resuelven completamente; en otros, hay disfunción orgánica residual. ⁽⁴⁾

La incidencia global de cardiopatías congénitas en los recién nacidos prematuros es baja. La complicación cardíaca más común es el conducto arterioso permeable, este en los recién nacidos prematuros es más difícil que se cierre. ⁽⁴⁾

En cuanto a las complicaciones del SNC incluyen: Pobres reflejos de succión y deglución, episodios apneicos, hemorragia interventricular y retrasos en el desarrollo o cognitivos. ⁽⁴⁾

En las complicaciones oculares encontramos retinopatía del prematuro y miopía y/o estrabismo. La retinopatía se manifiesta generalmente entre 32 y 34 semanas de edad gestacional. La incidencia de miopía y estrabismo aumenta independientemente de la retinopatía. ⁽⁴⁾

En las complicaciones gastrointestinales se incluyen Intolerancia alimentaria, con un aumento del riesgo de aspiración y enterocolitis necrosante. ⁽⁴⁾

La intolerancia alimentaria es bastante frecuente porque los recién nacidos prematuros tienen un estómago pequeño y los reflejos de succión y deglución son inmaduros, estos factores dificultan la capacidad para tolerar tanto la alimentación oral como por SNG y generan un riesgo de aspiración. ⁽⁴⁾

La enterocolitis necrosante se manifiesta por deposiciones sanguinolentas, intolerancia alimentaria y abdomen distendido, doloroso a la palpación. Es la urgencia quirúrgica más frecuente en el recién nacido prematuro. ⁽⁴⁾

Las complicaciones infecciosas son la sepsis y la meningitis, los recién nacidos prematuros tienen mucha más probabilidad debido a catéteres intravasculares permanentes y tubos endotraqueales, zonas de solución de continuidad de la piel y concentraciones notoriamente reducidas de inmunoglobulinas. ⁽⁴⁾

Las complicaciones renales incluyen *acidosis metabólica* y retraso del crecimiento. La función renal es limitada, de manera que hay disminución de la capacidad de concentración y dilución de la orina. La incapacidad de los riñones inmaduros de excretar ácidos fijos, que se acumulan cuando se administran fórmulas ricas en proteínas y como consecuencia del crecimiento óseo, puede causar acidosis metabólica tardía. Se pierde sodio y bicarbonato por la orina. ⁽⁴⁾

Las complicaciones pulmonares incluyen *síndrome de dificultad respiratoria*, insuficiencia respiratoria de la prematurez y enfermedad pulmonar crónica (displasia broncopulmonar). ⁽⁴⁾

Y por último las complicaciones metabólicas incluyen hipoglucemia, hiperbilirrubinemia y enfermedad ósea metabólica. ⁽⁴⁾

3.4. Definición de hipotermia en el neonato y causas de producción

La temperatura rectal normal en los recién nacidos a término y prematuros es 36,5 a 37,5 °C Aunque la hipotermia es una temperatura central < 36 a 36,5 °C, puede ocurrir estrés por frío a temperaturas más altas cuando la pérdida de calor requiere un aumento en la producción de calor metabólico. ⁽¹⁾

Es importante tener en cuenta los diferentes signos de alarma: cuerpo frío al tacto, cianosis central, aumento del requerimiento de oxígeno, respiraciones irregulares, edemas, entre otros. ⁽²⁾

La humedad, el flujo del aire, el contacto directo con superficies frías, la proximidad a objetos fríos y la temperatura del aire influyen en el equilibrio térmico. Los recién nacidos son proclives a la pérdida rápida de calor e hipotermia seguidamente debido al elevado cociente entre superficie y volumen corporales. ⁽¹⁾

Existen varios mecanismos para perder el calor:⁽¹⁾

- Pérdida de calor por radiación: la piel desnuda es expuesta a un ambiente que contiene objetos de temperatura más baja.⁽¹⁾
- Pérdida de calor por evaporación: recién nacidos humedecidos por el líquido amniótico.⁽¹⁾
- Pérdida de calor por la conducción: se coloca a los recién nacidos en contacto con una superficie o un objeto frío.⁽¹⁾
- Pérdida de calor por convección: un flujo de aire ambiente más fresco aleja el calor del recién nacido.⁽¹⁾

El estrés por frío no reconocido puede desviar calorías a la producción de calor, lo que altera el crecimiento. Los recién nacidos tienen una respuesta metabólica al enfriamiento que comprende la termogénesis química mediante la descarga de noradrenalina por los nervios simpáticos en la grasa parda. Este tejido se encuentra en la nuca, entre las escápulas y alrededor de los riñones, responde con lipólisis, seguida de oxidación de los ácidos grasos liberados. Estas reacciones producen calor local, y la rica irrigación de la grasa parda ayuda a transferirlo al resto del cuerpo del recién nacido.⁽¹⁾

A pesar de sus mecanismos de compensación, los recién nacidos, en particular los lactantes de bajo peso al nacer, tienen una capacidad limitada para regular la temperatura y son propensos a una temperatura central disminuida. Incluso antes de que la temperatura disminuya, el estrés por frío ocurre cuando la pérdida de calor requiere un aumento en la producción de calor metabólico.⁽¹⁾

El ambiente térmico neutro es la zona de temperatura óptima para el recién nacido; se define como la temperatura ambiente en la cual las demandas metabólicas para mantener la temperatura corporal en el rango normal (36,5 a 37,5°C) es la más baja. El ambiente térmico neutro tiene un estrecho rango de 36,7 a 37,3°C.⁽¹⁾

Los factores ambientales, los trastornos que alteran la termorregulación como por ejemplo: sepsis, hemorragia intracraneal o una combinación de ellos pueden provocar hipotermia. Los factores de riesgo de hipotermia incluyen el parto en un área con una temperatura ambiental por debajo de los niveles recomendados, hipertensión materna, parto por cesárea, y baja puntuación de Apgar. ⁽¹⁾

3.5. Diagnósticos de enfermería NANDA, NOC, NIC ⁽⁶⁾

Los diagnósticos de enfermería que encontramos relacionados con el prematuro son los siguientes:

- Riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal (Código: 00005)
- Riesgo de deterioro de la vinculación (Código: 00058)

- Lactancia materna ineficaz (Código: 00104)
- Interrupción de la lactancia materna (Código: 00105)
- Hiperbilirrubinemia neonatal (Código: 00194)
- Riesgo de hiperbilirrubinemia neonatal (Código: 00230)

En la siguiente tabla, se detallan los NOC y NIC de los diagnósticos relacionados con la hipotermia en el recién nacido prematuro.

Tabla 1. Diagnósticos de enfermería, NOC y NIC en la hipotermia del prematuro

NOC	NIC
<i>Termorregulación:</i> Equilibrio entre la producción, la ganancia y la pérdida de calor (Código: 0800) -Temperatura cutánea aumentada -Cambios de color cutánea -Disminución de la temperatura cutánea -Hipotermia	<i>Tratamiento de la hipotermia:</i> Prevención de la pérdida de calor, recalentamiento y vigilancia de un paciente cuya temperatura corporal central es anormalmente baja debido a circunstancias no inducidas (Código: 3800) -Colocar al paciente en decúbito supino -Compartir el calor corporal con el recién nacido
<i>Adaptación del prematuro:</i> integración extrauterina de la función fisiológica y conductual del recién nacido entre las semanas 24 y 37 de la gestación (Código: 0117) -Índice de edad gestacional -Termorregulación -Interacción con el cuidador	<i>Contacto:</i> Proporcionar consuelo y comunicación a través de un contacto táctil intencionado (Código: 5460): -Animar a los progenitores a tocar al recién nacido o al niño enfermo -Colocar al lactante sobre el cuerpo de la madre inmediatamente después del nacimiento -Rodear al lactante prematuro con mantas enrolladas

4. Objetivos

4.1. Objetivo General:

- Identificar los métodos más efectivos para evitar la hipotermia en los recién nacidos prematuros en el postparto.

4.2. Objetivos Específicos:

- Seleccionar publicaciones sobre métodos para reducir /evitar la hipotermia en los niños recién nacidos prematuros.
- Determinar las técnicas empleadas para reducir/evitar la hipotermia del neonato prematuro después del parto.

5. Metodología

5.1. Tipo de estudio

Se trata de un estudio documental, descriptivo, basado en la revisión bibliográfica de la evidencia científica existente.

5.2. Bases de datos consultadas

- **PubMed:** es un proyecto desarrollado por la National Center for Biotechnology Information (NCBI) en la National Library of Medicine (NLM). Ello permite el acceso a las bases de datos bibliográficas recopiladas por la NLM y además, también contiene sus bases. Dispone de diversas modalidades de recerca, se pueden utilizar buscadores booleanos, y utiliza términos MeSH ⁽⁷⁾.
- **Dialnet:** es un proyecto de cooperación bibliotecaria que empezó en la Universidad de Rioja. Se constituye como un portal que recopila y proporciona acceso fundamentalmente a documentos publicados en España en cualquier lengua ⁽⁸⁾.
- **Scopus:** es una base de datos bibliográfica que empezó en 2004, contiene resúmenes, citas de artículos de revistas científicas y herramientas bibliométricas que cubren diferentes áreas ⁽⁹⁾.
- **Cinahl:** base de datos dónde podemos encontrar referencias de artículos de revistas, tesis, material audiovisual, guías, instrumentos de investigación, entre otros. Es una base especializada en enfermería y otros campos relacionados en la rama de salud. Cada año, incorpora aproximadamente 30.000 referencias nuevas ⁽¹⁰⁾.

5.3. Período de búsqueda

El tiempo empleado en la búsqueda de artículos en las diferentes bases de datos es de octubre de 2019 hasta febrero de 2020.

5.4. Términos de búsqueda

Tabla 2.Términos de búsqueda

MeSH ⁽¹¹⁾	DeCS ⁽¹²⁾	Lenguaje libre
<u>Infant, Newborn</u>	<u>Recién nacido</u>	Neonatos
<u>Hypothermia</u>	<u>Hipotermia</u>	Hipotermia
Skin to skin contact	Contacto piel con piel	Piel con piel
<u>Premature</u>	<u>Prematuro</u>	Nacido antes de término

5.5. Lista de comprobación ⁽¹³⁾

Se utilizó la lista de comprobación CASPe (CASPe, 2019) para los estudios cuantitativos. La lista utilizada consta de 11 ítems, son los siguientes:

1. ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?
2. ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?
3. ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?
4. ¿Se mantuvo el cegamiento?
5. ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?
6. ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?
7. ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?
8. ¿Cuál es la precisión de este efecto?
9. ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?
10. ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?
11. ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?

5.6. Criterios de inclusión y exclusión

●Criterios de inclusión

- Estudios clínicos que cumplan con al menos el 70% de los criterios CASPe
- La población estudiada son recién nacidos prematuros
- Los estudios hablan de los métodos para evitar la hipotermia en los recién nacidos prematuros al parto
- Artículos publicados en los últimos diez años
- De acceso gratuito
- En inglés y castellano

● **Criterios de exclusión**

- Estudios cualitativos
- Documentos que no cumplan los criterios de inclusión

6. Resultados

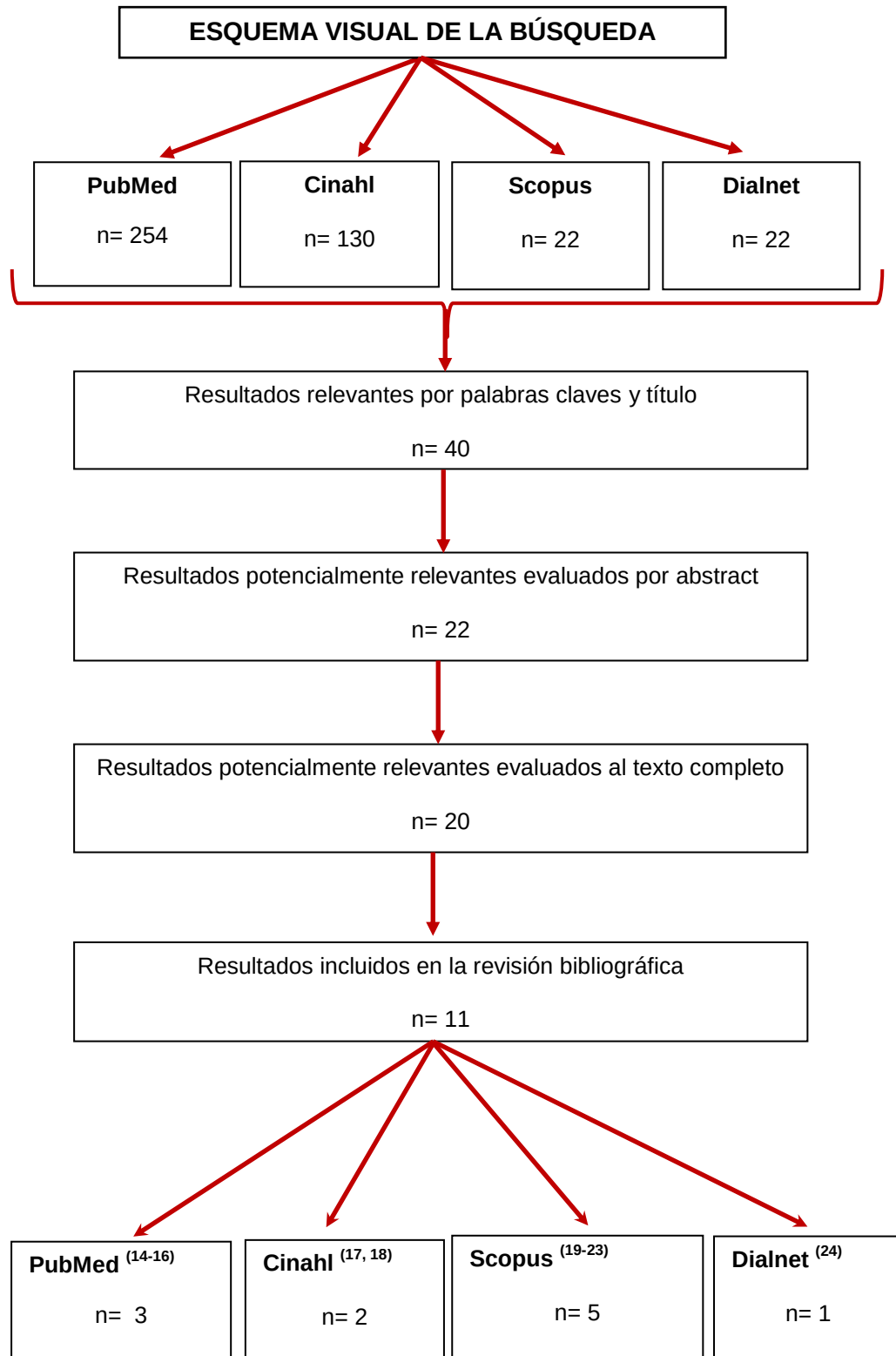


Tabla 3. Descripción de los resultados.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	METODOLOGIA	POBLACIÓN	RESULTADOS/ CONCLUSIONES
Frazer M, Ciarlo A, Herr J, Briere C. Quality Improvement Initiative to Prevent Admission Hypothermia in Very-Low-Birth-Weight Newborns . Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing [Internet]. 2018 ⁽¹⁴⁾	Estudio de corte transversal o de prevalencia	32 recién nacidos, los cuales pesaron menos de 1500gramos al nacer	Los resultados obtenidos con la temperatura de admisión para los recién nacidos que pesaron menos de 1500 g en general fueron, 36.2°C en 2014 y 36.6°C. Los neonatos aumentaron las temperaturas de admisión, aquellos que pesaron menos de 1500 gramos, poniéndoles sombreros forrados de poliuretano y colchones químicos
Çağlar S, Gözen D, Ince Z. Heat loss prevention (help) after birth in preterm infants using vinyl isolation bag or polyethylene wrap . Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing [Internet]. 2014 ⁽¹⁵⁾	Ensayo prospectivo, aleatorizado y controlado.	59 recién nacidos prematuros menor o igual a 32 semanas de gestación.	Consistió en envolver a los recién nacidos en bolsas de aislamiento de vinilo y polietileno. Aquellos que fueron envueltos con aislamiento de vinilo durante la primera hora de vida la temperatura fue mayor que los que se encontraban con polietileno. Recomendaron envolver a los recién nacidos prematuros menores de 32 semanas en bolsas de vinilo para prevenir la pérdida de temperatura.
Smith J, Usher K, Alcock G, Buettner P. Application of plastic wrap to improve temperatures in infants born less than 30 weeks gestation: a randomized controlled trial . Neonatal Network. [Internet]. 2013 ⁽¹⁶⁾	Ensayo controlado.	92 recién nacidos prematuros, los cuales sus edades gestacionales se encontraban entre la semana 27 y 30 de gestación.	Los recién nacidos fueron transferidos a un calentador previamente calentado. Los resultados fueron que pasadas 2 horas del nacimiento, las temperaturas de los recién nacidos había aumentado.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	METODOLOGIA	POBLACIÓN	RESULTADOS/ CONCLUSIONES
Tanigasalam V, Vishnu Bhat B, Adhisivam B, Balachander B, Kumar H. Hypothermia detection in low birth weight neonates using a novel bracelet device . The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. [Internet]. 2019 ⁽¹⁷⁾	Estudio prospectivo controlado.	461 neonatos de menos de 2000 gramos. al nacer.	A partir de la técnica, a los neonatos escogidos les pusieron un brazalete de alerta y monitorización de la hipotermia en varias ocasiones. Observar si realizan hipotermias con el brazalete, podría prevenir y alertar de complicaciones de hipotermia.
O'Brien E, Colaizy T, Brumbaugh J, Cress G, Johnson K, Klein J et al. Body temperatures of very low birth weight infants on admission to a neonatal intensive care unit . The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. [Internet]. 2019 ⁽¹⁸⁾	Estudio retrospectivo y experimental.	Todos los recién nacidos de bajo peso al nacer, durante 5 años en el hospital.	Se demostró que el riesgo de hipotermia está relacionado con la edad gestacional, ya que cuando más prematuros son más riesgo tienen de tener hipotermia.
Lee J, Park H, Lee Y. Effects of bathing interval on skin condition and axillary bacterial colonization in preterm infants . Applied Nursing Research. [Internet]. 2018 ⁽¹⁹⁾	Estudio longitudinal, experimental y prospectivo	Se realizó en 32 recién nacidos prematuros	Al realizar baños cada dos o cuatro días se comprobó si podía influir, tanto en la temperatura del recién nacido como en la colonización de ella. En conclusión, el baño de los recién nacidos puede ser cada 4 días, ya que ello hace que la temperatura se mantenga, la condición de la piel sea óptima y la colonización sea menor.
Trevisanuto D, Testoni D, de Almeida M. Maintaining normothermia: Why and how? . Seminars Fetal & Neonatal medicine. [Internet]. 2018 ⁽²⁰⁾	Estudio cuasi experimental.	9833 recién nacidos prematuros nacidos con menos de 33 semanas de gestación ingresadas en 2010-2012.	En los países donde los recursos económicos son restringidos, en estos al nacer un recién nacido prematuro lo que hacen es realizar el contacto piel con piel. Observaron que esto hace que los recién nacidos tengan menor descompensación de la temperatura y constantes vitales.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	METODOLOGIA	POBLACIÓN	RESULTADOS/ CONCLUSIONES
Bergseng H, Kristoffersen L, Støen R, Rygh H, Sognnæs M, Follestad T et al. Early skin-to-skin contact or incubator for very preterm infants: Study protocol for a randomized controlled trial . BMC, Part of Springer Nature. [Internet]. 2016: ⁽²¹⁾	Ensayo controlado.	50 bebés con edad gestacional <32 semanas	El contacto piel con piel madre/padre con el recién nacido prematuro, hizo que todas sus constantes vitales se regularizaran y la temperatura se mantuviera en perfectas condiciones.
Nimbalkar S, Patel D, Nimbalkar A, Sethi A, Phatak A, Patel V. Effect of early skin-to-skin contact following normal delivery on incidence of hypothermia in neonates more than 1800 g: Randomized control trial . Journal of Perinatology [Internet]. 2014 ⁽²²⁾	Ensayo aleatorizado de control	50 neonatos cada grupo	Los recién nacidos que inician antes el contacto piel con piel tienen menos riesgo de sufrir hipotermia.
Lee J, Lee Y, Park h. Effects of bathing interval on skin condition and axillary bacterial colonization in preterm infants . Applied Nursing Research, Elsevier. [Internet]. 2018 ⁽²³⁾	Estudio prospectivo controlado.	32 recién nacidos prematuros	La reducción de la frecuencia del baño en los recién nacidos prematuros, es beneficiosa para reducir el riesgo de hipotermia.
Batran A. Recién nacido prematuro. Valoración de los cuidados centrados en el desarrollo en una unidad neonatal. Factores de riesgo maternos de la prematuridad en Palentina [Catedrático]. Universidad de Granada (España). 2010 ⁽²⁴⁾	El estudio se divide en dos etapas el primer es un estudio descriptivo, prospectivo y el segundo de cohorte, prospectivo.	252 mujeres y los niños que nacieron con un peso inferior 2500 gramos y una edad gestacional inferior a las 37.	Las mujeres en Cisjordania tienen a sus hijos muy jóvenes, en cuanto la relación de la escolaridad y el método piel con piel se observa que cuantos más estudios tienen se lleva a cabo. Mientras que las mujeres con pocos estudios no lo hacen. Se pone de manifiesto que el nivel de escolaridad es determinante para favorecer las relaciones tempranas de apego entre madre e hijos.

En cuanto al total de neonatos de todos los estudios que hemos escogido son alrededor de 10659. Por otro lado el número total de madres de dichos estudios son de 252 mujeres estudiadas.

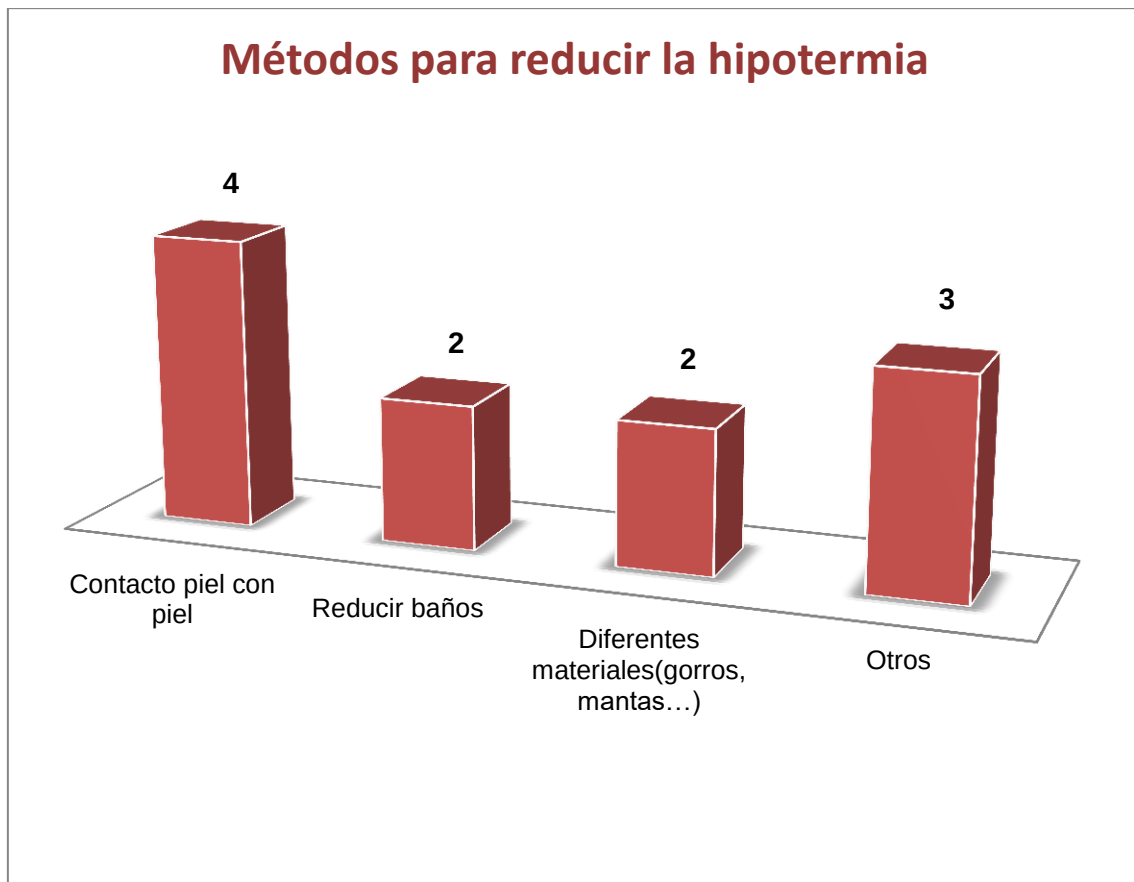
La media del peso es inferior a 2500 gramos y la edad gestacional inferior a las 32 semanas.

Los estudios se han llevado a cabo en diferentes países como: Cisjordania, Palestina, Corea del sur, Trondheim (Noruega), Estambul (Turquía), India, São Paulo (Brasil).

Gráfico 1: Autores de los estudios analizados.



Gráfico 2: Métodos de reducción de la hipotermia



Otros métodos: colocar al neonato en un calentador, colocación de un brazalete de alerta y monitorización de la hipotermia.

7. Discusión/ Conclusiones

Respondiendo a la pregunta de investigación sobre los métodos más efectivos para evitar la hipotermia en los neonatos prematuros, cabe decir que el método más común es de piel con piel ^(20-22,24).

Otros métodos requieren prendas de vestir o aparatos como los calentadores ⁽¹⁴⁻¹⁸⁾, estos son caros y difíciles de encontrar en los países subdesarrollados debido a la falta de recursos, lo que hace que muchos recién nacidos prematuros no puedan acceder a tener estos métodos, en cambio el método piel con piel es el más barato y se puede llevar a cabo en todo el mundo, ya que no supone ningún gasto y tiene una gran variedad de beneficios, como por ejemplo ayudar a fortalecer la relación madre-hijo.

Los métodos como los calentadores, los sombreros forrados de poliuretano, los colchones químicos son fáciles de aplicar, aunque es imprescindible tener profesionales sanitarios especializados para poder llevarlos a cabo ⁽¹⁴⁻¹⁶⁾.

Por otro lado cabe destacar que los estudios principalmente se realizan en países extranjeros, más concretamente en países del tercer mundo, lo que hace llegar a la conclusión que en países subdesarrollados hacen falta recursos y materiales para poder atender las necesidades de los recién nacidos prematuros.

Los sistemas sanitarios funcionan de manera diferente en distintos países, en España el sistema sanitario cubre al 100% de la población y presta tanto asistencia pública como privada. Se dispone de un sistema sanitario moderno, el cuidado del prematuro está protocolarizado y estandarizado e incluye como métodos para reducir la hipotermia del prematuro, tanto el método piel con piel como la utilización de tecnología avanzada (cunas térmicas, incubadoras, etc). En cambio, en los estudios analizados, esta cobertura puede ser insuficiente para toda la población. En algunos la sanidad es solo privada, por lo que no todos los recién nacidos pueden ser atendidos con métodos que requieran materiales y/o equipamientos extra.

Cabe destacar que el papel de la enfermería es fundamental en los cuidados directos al recién nacido prematuro. Por este motivo, no llama la atención que las investigaciones hayan sido realizadas en su mayoría con la intervención de enfermería. Esto significa que la enfermería neonatal avanza en la mejora de los cuidados, dedicando esfuerzos a la investigación.

Como conclusión final, se puede decir que para la reducción de la hipotermia en neonato prematuro, el método piel con piel es el más utilizado, el más económico, eficaz, fácil de aplicar y fomenta la salud y bienestar de estos neonatos ⁽²⁶⁾.

Como dice la OMS ⁽²⁵⁾: *[...]el contacto piel con piel temprano y prolongado, tiene demostrada su eficacia, más incluso que la incubadora, en el control de la temperatura del bebé[...]*

8. Limitaciones del estudio

Como factores limitantes en la realización del presente trabajo cabe mencionar el poco tiempo disponible para realizar una búsqueda más amplia y los pocos estudios recientes encontrados. Esto último puede ser debido a que la comunidad científica reconoce de forma universal los métodos que se han de utilizar para mantener al prematuro en la normotermia que requiere su frágil salud.

9. Líneas futuras de Investigación

La presente búsqueda bibliográfica supone una pequeña aproximación a la situación actual de los métodos que se utilizan en diferentes países para disminuir y prevenir la hipotermia. Con los resultados obtenidos, podríamos plantear la necesidad de aumentar el desarrollo de nuevas investigaciones en los países con los medios sanitarios más precarios, experimentando soluciones baratas y asequibles en el entorno de estos.

10. Bibliografía

- (1) Stavis R. Hipotermia en recién nacidos - Pediatría - Manual MSD versión para profesionales [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. 2019 [citado 15 Diciembre 2019]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/hipotermia-en-reci%C3%A9n-nacidos>
- (2) Quiroga A, Chattas G, Gil Castañeda A, Ramírez Julcarima M, Montes Bueno M, Montes Bueno A et al. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE TERMORREGULACIÓN EN EL RECIÉN NACIDO [Internet]. 1st ed. Sociedad Iberoamericana de Neonatología, SIBEN; 2010 [citado 24 Octubre 2019]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/williamsoler/consenso_termoreg.pdf
- (3) Quirónsalud. Contacto piel con piel. Los beneficios del método canguro [Internet]. 2019 [citado 15 Diciembre 2019]. Disponible en: <https://www.quironsalud.es/es/comunicacion/notas-prensa/contacto-piel-piel-beneficios-metodo-canguro>
- (4) Stavis R. Recién nacidos prematuros - Pediatría - Manual MSD versión para profesionales [Internet]. 2017 [citado 1 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/reci%C3%A9n-nacidos-prematuros>
- (5) Ladewig P, London M, Moberly S, Olds S. Enfermería maternal y recién nacido (5a. ed.). 5th ed. Madrid: McGraw-Hill España; 2006.
- (6) Elsevier B.V B. NNN-Consult [Internet]. Www-nnnconsult-com.sabidi.urv.cat. 2019 [citado 19 Noviembre 2019]. Disponible en: <https://www-nnnconsult-com.sabidi.urv.cat/>
- (7) Fistera. Buscar en Medline con Pubmed: guia de uso en español [Internet]. 2019 [citado 25 Noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.fistera.com/guias-clinicas/mas-sobre-guias/buscar-pubmed/#que>
- (8) Biblioteca Nacional de España. Acceso a Dialnet. [Internet]. Bne.es. 2019 [citado 25 Noviembre 2019]. Disponible en: <http://www.bne.es/es/Catalogos/Dialnet/>
- (9) Biblioteca San Juan de Dios. Qué es Scopus? ¿Y para qué sirve? [Internet]. 2019 [citado 25 Noviembre 2019]. Disponible en: <http://bibliosjd.org/2018/01/24/scopus-que-es-para-que-sirve/#.W9ilbOJRfIW>
- (10) CINAHL (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature): guia d'ús [Internet]. issuu. 2019 [citado 25 Noviembre 2019]. Disponible en: <https://issuu.com/craiuur/docs/cinahl?mode=window>
- (11) National Library of Medicine. Home - MeSH - NCBI [Internet]. MeSH. 2007 [citado 5 Diciembre 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>

- (12) National Library of Medicine. Descriptores en Ciencias de la Salud [Internet]. DeCS. 2019 [citado 5 Diciembre 2019]. Disponible en: http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/?IsisScript=../cgi-bin/decsserver/decsserver.xis&interface=language=e&previous_page=homepage&previous_task=NULL&task=start
- (13) Cabello J. Programa de lectura crítica. Leyendo críticamente la evidencia clínica [Internet]. Alicante: CASPe; 2015 [citado 18 Diciembre 2019]. Disponible en: http://www.redcaspe.org/system/tdf/materiales/plantilla_ensayo_clinico_v1_0.pdf?file=1&type=node&id=158&fo
- (14) Frazer M, Ciarlo A, Herr J, Briere C. Quality Improvement Initiative to Prevent Admission Hypothermia in Very-Low-Birth-Weight Newborns. Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing [Internet]. 2018; 47(1):520-528 [citado 5 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29655786>
- (15) Çağlar S, Gözen D, Ince Z. Heat loss prevention (help) after birth in preterm infants using vinyl isolation bag or polyethylene wrap. Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing [Internet]. 2014; 43(2):216-223. [citado 5 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24617764>
- (16) Smith J, Usher K, Alcock G, Buettner P. Application of plastic wrap to improve temperatures in infants born less than 30 weeks gestation: a randomized controlled trial. Neonatal Network. [Internet]. 2013; 32(4):235-245. [citado 5 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23835543>
- (17) Tanigasalam V, Vishnu Bhat B, Adhisivam B, Balachander B, Kumar H. Hypothermia detection in low birth weight neonates using a novel bracelet device. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. [Internet]. 2019; 32(16): 2653-2656. [citado 10 Enero 2020]. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/sabidi.urv.cat/ehost/detail/detail?vid=0&sid=40c2d89a-732a-4312-9f21-cde51d55f836%40sessionmgr4007&bdata=JnNpdGU9ZWVhc3QtbGl2ZSZzY29wZT1zaXRl#AN=136202766&db=cin20>
- (18) O'Brien E, Colaizy T, Brumbaugh J, Cress G, Johnson K, Klein J et al. Body temperatures of very low birth weight infants on admission to a neonatal intensive care unit. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. [Internet]. 2019; 32(16):2763-2766. [citado 10 Enero 2020]. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/sabidi.urv.cat/ehost/detail/detail?vid=0&sid=05b11d0e-7a38-4a20-96b3-a86d67df52ec%40sdc-v-sessmgr02&bdata=JnNpdGU9ZWVhc3QtbGl2ZSZzY29wZT1zaXRl#AN=136202771&db=asn>
- (19) Lee J, Park H, Lee Y. Effects of bathing interval on skin condition and axillary bacterial colonization in preterm infants. Applied Nursing Research. [Internet]. 2018; 40:34-38. [citado 29 Diciembre 2019]. Disponible en: <https://www.scopus.com/sabidi.urv.cat/record/display.uri?eid=2-s2.0-85038855183&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=hypothermia+AND+skin+to+skin+contact+AND+infant&nlo=&nlr=&nls=&sid=0cc7e27055d44425ac1bc9a2c5157030&sot=b&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222019%22%2ct%2c%222018%22%2ct%2c%222017%22%2ct%2c%222016%22%2ct%2c%222015%22%2ct%2c%222014%22%2ct%2c%222013%22%2ct%2c%222012%22%2ct%2c%222011%22%2ct%2c%222010%22%2ct%2c%22bscosubtype%2c%22ar%22%2ct%2c%22bscosubabbr%2c%22NURS%22%2ct%2c%22bscoexactkeywords%2c%22Hypothermia%22%2ct%2c%22Infant%2c+Newborn%22%2ct%2c%22bscolang%2c%22English%22%2ct&sessionSearchId=0cc7e27055d44425ac1bc9a2c5157030&relpos=0&citeCnt=4>

- (20) Trevisanuto D, Testoni D, de Almeida M. Maintaining normothermia: Why and how?. *Seminars Fetal & Neonatal medicine*. [Internet]. 2018; 23(5):333-339. [citado 3 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www-scopus-com.sabidi.urv.cat/record/display.uri?eid=2-s2.0-85044365574&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=INFANT+AND+PREMATURE+AND++HYPOTHERMIA+AND+SKIN+TO+SKIN+CONTACT&st2=&sid=ca46b0eafb01def9549ae4c4c0d9ef90&sot=b&sdt=b&sl=77&s=TITLE-ABS-KEY%28INFANT+AND+PREMATURE+AND++HYPOTHERMIA+AND+SKIN+TO+SKIN+CONTACT%29&relpos=0&citeCnt=7&searchTerm>
- (21) Bergseng H, Kristoffersen L, Støen R, Rygh H, Sognnæs M, Follestad T et al. Early skin-to-skin contact or incubator for very preterm infants: Study protocol for a randomized controlled trial. *Clinical Trials*. [Internet]. 2016; 17(1):1-9. [citado 3 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www-scopus-com.sabidi.urv.cat/record/display.uri?eid=2-s2.0-85003587476&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=INFANT+AND+PREMATURE+AND++HYPOTHERMIA+AND+SKIN+TO+SKIN+CONTACT&st2=&sid=ca46b0eafb01def9549ae4c4c0d9ef90&sot=b&sdt=b&sl=77&s=TITLE-ABS-KEY%28INFANT+AND+PREMATURE+AND++HYPOTHERMIA+AND+SKIN+TO+SKIN+CONTACT%29&relpos=3&citeCnt=4&searchTerm>
- (22) Nimbalkar S, Patel D, Nimbalkar A, Sethi A, Phatak A, Patel V. Effect of early skin-to-skin contact following normal delivery on incidence of hypothermia in neonates more than 1800 g: Randomized control trial. *Journal of Perinatology* [Internet]. 2014; 34(5):364-368. [citado 12 Marzo 2020]. Disponible en: <https://www-scopus-com.sabidi.urv.cat/record/display.uri?eid=2-s2.0-84899994139&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=hypothermia+AND+premature+AND+infant+AND+skin+AND+to+AND+skin&nlo=&nlr=&nls=&sid=b710a224ca0e74720638989d955c73b3&sot=b&sdt=b&sl=76&s=TITLE-ABS-KEY%28hypothermia+AND+premature+AND+infant+AND+skin+AND+to+AND+skin%29&relpos=25&citeCnt=36&searchTerm>
- (23) Lee J, Lee Y, Park H. Effects of bathing interval on skin condition and axillary bacterial colonization in preterm infants. *Applied Nursing Research*. [Internet]. 2018; 40:34-38. [citado 3 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www-scopus-com.sabidi.urv.cat/record/display.uri?eid=2-s2.0-85038855183&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=INFANT+AND+PREMATURE+AND++HYPOTHERMIA+AND+SKIN+TO+SKIN+CONTACT&nlo=&nlr=&nls=&sid=ca46b0eafb01def9549ae4c4c0d9ef90&sot=b&sdt=b&sl=77&s=TITLE-ABS-KEY%28INFANT+AND+PREMATURE+AND++HYPOTHERMIA+AND+SKIN+TO+SKIN+CONTACT%29&relpos=2&citeCnt=4&searchTerm>
- (24) Batran A. Recién nacido prematuro. Valoración de los cuidados centrados en el desarrollo en una unidad neonatal. Factores de riesgo maternos de la prematuridad en Palestina [Catedrático]. Universidad de Granada (España). 2010.
- (25) OMS (Organización Mundial de la Salud). Método madre Canguro, Guía práctica [Internet]. Ginebra: Departamento de Salud Reproductiva e Investigaciones Conexas, Organización Mundial de la Salud; 2004 [citado 30 Marzo 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43083/9243590359.pdf;jsessionid=05DE6FC1A5EDCB7CDBA2FD16F848F86D?sequence=1>
- (26) Castro C. Qué es el método canguro o “piel con piel” que ha salvado a los bebés de Irene Montero y Pablo Iglesias [Internet]. *El Independiente*. 2018 [citado 30 Marzo 2020]. Disponible en: <https://www.elindependiente.com/vida-sana/2018/09/04/metodo-canguro-piel-piel-ha-salvado-los-bebes-pablo-iglesias/>

11. ANEXO

Tabla 4. Análisis de los documentos seleccionados con la lista CASPe ⁽¹³⁾

Artículos	Preguntas											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total ítems cumplidos
Autores: Frazer M, Ciarlo A, Herr J, Briere C. ⁽¹⁴⁾	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Bueno	Si	Si	Si	10 ítems
Autores: Çağlar S, Gözen D, Ince Z. ⁽¹⁵⁾	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Bueno	Si	Si	Si	8 ítems
Autores: Smith J, Usher K, Alcock G, Buettner P. ⁽¹⁶⁾	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Bueno	Si	Si	Si	9 ítems
Autores: Tanigasalam V, Vishnu Bhat B, Adhisivam B, Balachander B, Kumar H. ⁽¹⁷⁾	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Bueno	Si	Si	Si	8 ítems
Autores: O'Brien E, Colaizy T, Brumbaugh J, Cress G, Johnson K, Klein J et al. ⁽¹⁸⁾	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Bueno	Si	Si	Si	10 ítems
Autores: Lee J, Park H, Lee Y. ⁽¹⁹⁾	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Bueno	Si	Si	Si	10 ítems



Autores: Trevisanuto D, Testoni D, de Almeida M. ⁽²⁰⁾	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Bueno	Si	Si	No	8 ítems
Autores: Bergseng H, Kristoffersen L, Støen R, Rygh H, Soggnæs M, Follestad T et al. ⁽²¹⁾	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Bueno	Si	Si	No	9 ítems
Autores: Nimbalkar S, Patel D, Nimbalkar A, Sethi A, Phatak A, Patel V ⁽²²⁾	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Bueno	Si	Si	Si	10 ítems
Autores: Lee J, Lee Y, Park H. ⁽²³⁾	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Bueno	Si	Si	Si	10 ítems
Autores: Batran A. ⁽²⁴⁾	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Bueno	Si	Si	No	8 ítems

