



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: ENFERMERÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES**

**EFICACIA DE LA HIPOTERMIA INDUCIDA EN LA NEUROPROTECCIÓN
DEL RECIEN NACIDO CON ENCEFALOPATÍA HIPÓXICA ISQUÉMICA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
UCI NEONATAL**

Presentado por:

**FÉLIX ROMÁN SARITA LEONOR
ROSADO BURGOS BENJAMIN JEAN FRANCO**

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A Dios por ser siempre nuestro guía, a nuestros hijos por ser nuestro motivo para avanzar y a nuestras familias por brindarnos su apoyo incondicional y comprensión durante nuestra vida personal y profesional.

AGRADECIMIENTO

A la Dra. Oriana Rivera Lozada de Bonilla por su constante asesoramiento contribuyendo en nuestra formación profesional, guiándonos y motivándonos permanentemente para la culminación del presente estudio.

Asesor: Dra. Oriana Rivera Lozada De Bonilla

JURADO

Presidente: Mg. Julio Mendigure Fernández

Secretario: Dra. Rosa Pérez Siguas

Vocal : Mg. Rosa Pretell Aguilar

INDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	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	13
1.3. Objetivo	13
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	14
2.2. Población y muestra	14
2.3. Procedimiento de recolección de datos	14
2.4. Técnica de análisis	15
2.5. Aspectos éticos	15
CAPITULO III: RESULTADOS	
3.1. Tablas	16

CAPITULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	28
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	30
5.2. Recomendaciones	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

ÍNDICE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Estudios revisados sobre Eficacia de la Hipotermia Inducida en la Neuroprotección del Recién Nacido con Encefalopatía Hipóxico Isquémica.	16
Tabla 2: Resumen de estudios sobre Eficacia de la Hipotermia Inducida en la Neuroprotección del Recién Nacido con Encefalopatía Hipóxico Isquémica.	26

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de la hipotermia inducida en la neuroprotección del recién nacido con encefalopatía hipóxico isquémica.

Materiales y Métodos: Revisión Sistemática observacional y retrospectivo, en la selección definitiva se eligieron 10 artículos, encontramos que el 20% (02) corresponden a Uruguay, con un 20% (02) a Canadá, igualmente con un 20% (02) a China, con un 10% (01) a Australia, con un 10% (01) Argentina, Con un 10% (01) Inglaterra y un 10% (01) a Brasil respectivamente. Han sido estudiados en su mayoría revisiones sistemáticas con un 60% (06), principalmente en los países de Canadá, China, Australia, Inglaterra y Brasil.

Tenemos meta análisis pertenecientes a China y Argentina. **Resultados:** De artículos y revisiones sistemáticas analizados el 100% afirma que la hipotermia inducida es eficaz en la neuro protección del recién nacido con HIE. En la reducción del riesgo de muerte o discapacidad importante del desarrollo neurológico con un porcentaje del 100%. La hipotermia redujo el riesgo de muerte o discapacidad mayor del neurodesarrollo a los 18 meses en recién nacidos HIE moderada y HIE grave se expresa en un 30 % y un aumento en la tasa de supervivencia con función neurológica normal en un 100%

Conclusiones: Se evidenció en las investigaciones revisadas que existe eficacia de la hipotermia inducida en la neuroprotección del recién nacido con HIE. Se mostró eficacia en cuanto a reducción del riesgo de muerte en recién nacidos con esta patología y disminución de los daños neurológicos post terapia de hipotermia inducida.

Palabras clave: “Eficacia”, “hipotermia inducida”, “neuroprotección”, “recién nacido”, “encefalopatía”, “hipoxia”, “isquemia”.

ABSTRACT

Objective: To systematize the evidence on the efficacy of hypothermia induced in the neuroprotection of the newborn with hypoxic ischemic encephalopathy. **Materials and Methods:** Observational and retrospective systematic review, in the final selection 10 articles were chosen, we found that 20% (02) correspond to Uruguay, with 20% (02) to Canada, also with 20% (02) to China, with 10% (01) to Australia, with 10% (01) Argentina, with 10% (01) England and 10% (01) to Brazil respectively. Systematic reviews have been studied with 60% (06), mainly in the countries of Canada, China, Australia, England and Brazil. We have meta analysis belonging to China and Argentina. **Results:** Of articles and systematic reviews analyzed, 100% affirmed that induced hypothermia is effective in the neuroprotection of the newborn with HIE. In reducing the risk of death or significant disability of neurological development with a percentage of 100%. Hypothermia reduced the risk of death or major neurodevelopmental disability at 18 months in moderate newborn infants and severe HIE is expressed in 30% and an increase in the survival rate with normal neurological function in 100%. **Conclusions:** Evidence In the reviewed investigations, there is efficacy of hypothermia induced in the neuroprotection of the newborn with HIE. Efficacy was shown in terms of reducing the risk of death in newborns with this pathology and decreased neurological damage after induced hypothermia therapy.

Keywords: "Efficacy", "induced hypothermia", "neuroprotection", "newborn", "encephalopathy", "hypoxia", "ischemia".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema.

La encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI) es el síndrome clínico de disfunción neurológica aguda de gravedad variable que acontece tras un episodio de asfixia al nacimiento. Esta entidad es una causa mayor de morbi-mortalidad neonatal en el recién nacido (RN) a término o pretérmino tardío y de discapacidad permanente, y conlleva un costo socioeconómico muy alto a las familias y a la sociedad en su conjunto (1,2).

La hipotermia moderada sostenida (terapéutica), cuando es iniciada en las primeras 6 h de vida, reduce la prevalencia de muerte-discapacidad asociada a la EHI moderada-grave y aumenta el número de niños que sobreviven con función neurológica normal, existen diversos equipos servo controlados que permiten realizar esta terapia de forma eficiente y segura en países europeos asiáticos y americano. (3,4)

La asfixia perinatal (AP) afecta a 5 de cada mil recién nacidos vivos, como consecuencia de esto entre 1 y 2 por mil neonatos, presenta encefalopatía hipoxica isquémica en los países desarrollados. La prevalencia de AP es de 2 a 10 veces mayor en los países en vías de

desarrollo y explica por si sola, el 23% de las muertes neonatales en todo el mundo (5,6)

La posibilidad actual de prevenir o aminorar el daño cerebral asociado a la EHI mediante la hipotermia moderada sostenida ha conducido a establecer programas asistenciales específicos. Con guías de procedimientos establecidos por cada país (7,8).

Estudios pilotos en humanos nos sugieren que la hipotermia moderada (33 a 34°C) puede reducir las secuelas neurológicas de la encefalopatía hipóxica isquémica sin efectos adversos mayores. Estudios multicéntricos controlados realizados en la última década, y revisiones sistemáticas independientes han mostrado que, en niños con encefalopatía moderada a severa, la hipotermia controlada determina una reducción significativa en la evolución combinada de muerte y alteración del neurodesarrollo mayor a los 18 meses de vida, además de una reducción de la mortalidad (9,10,11).

La hipotermia controlada ha sido propuesta como una intervención terapéutica para reducir la injuria neuronal secundaria. Estudios experimentales en animales recién nacidos han demostrado que la reducción de la temperatura central entre 2 y 5°C puede disminuir la evidencia histológica de lesión cerebral y la falla energética secundaria (12,13,14).

A partir de los trabajos que demostraron la eficacia del tratamiento con hipotermia como neuroprotector en recién nacidos con encefalopatía hipóxico isquémica para mejorar los resultados de morbilidad y de supervivencia sin morbilidad neurológica, se ha instaurado esta terapia como tratamiento de rutina en recién nacidos con sufrimiento hipóxico isquémico perinatal, aunque se en algunos casos que estuvieron sometidos a un tiempo prudencial a ventilación mecánica, mantenían un estridor que podría ser causal de la terapia de hipotermia (15,16).

El acceso a esta terapia en los países latinoamericanos es posible con adiestramiento del personal de enfermería para el manejo y control estrictos de estos pacientes durante el periodo de hipotermia y recalentamiento (17).

De acuerdo a lo anterior esta investigación tuvo como propósito sintetizar la evidencia de la eficacia de la hipotermia terapéutica frente a la encefalopatía hipóxica isquémica, debido a que en el Perú se observa en aumento la preocupación por el neurodesarrollo de los niños. Teniendo como antecedente a los recién nacidos con asfixia perinatal y si las acciones realizadas tuvieron efecto con las características del equipo biomédico con el que cuentan las instituciones de salud en el Perú (18).

Esto apertura la visión del trabajo que se viene realizando con los recién nacidos en una exploración mayor de la neuro protección, con el fin de mejorar el manejo y experticia del personal de salud a cargo de este grupo etario (18).

1.2. Formulación del problema.

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
Recién nacidos con encefalopatía hipóxica isquémica	Hipotermia inducida.	No corresponde.	Eficacia en la Neuroprotección.

¿La hipotermia inducida es eficaz en la neuroprotección del recién nacido con encefalopatía hipóxico isquémica?

1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre eficacia de la hipotermia inducida en la neuroprotección del recién nacido con encefalopatía hipóxico isquémica.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática.

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica (19).

2.2. Población y muestra.

La población constituida por la revisión bibliográfica de 08 revisiones sistemáticas y 02 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español e inglés, con una antigüedad no mayor de diez años.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que tuvieron como tema principal la eficacia de la hipotermia inducida dirigido a recién nacidos con encefalopatía hipóxica isquémica de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes. Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Eficacia AND hipotermia AND neuro protección AND EHI.

Eficacia AND hipotermia AND enfermería AND neuro protección

Neuro protección AND recién nacidos AND EHI

Eficacia OR neuro protección NOT hipotermia.

Base de datos:

Lilacs, Lipecs, Pubmed, Medline, Ebsco, Cochrane Plus, etc.

2.4. Técnica de análisis.

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1) con los datos principales de cada una de las revisiones y artículos seleccionados, evaluando cada uno de los estudios para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre artículos nacionales e internacionales. Además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada estudio, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo, a través del método de grade.

2.5. Aspectos éticos.

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre Eficacia de la hipotermia inducida en la neuro protección del recién nacido con encefalopatía hipóxica isquémica

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Wang L, Cheng G, Zhou W, Sun J, Cao Y, Shao X.	2012	Metaanálisis de la hipotermia leve para la edad gestacional en recién nacidos de 35 semanas con encefalopatía hipóxico-isquémica (6) .	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22883198 CHINA	Vol: 92 numero (20)

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Meta análisis	11 artículos científicos	No corresponde	La Terapia de Hipotermia redujo significativamente la incidencia de mortalidad, índice de desarrollo psicomotor, índice de desarrollo mental, y ceguera (RR = 0.54, IC del 95%: 0,33 - 0,90,	La hipotermia leve es efectiva para reducir la muerte y las discapacidades mayores en bebés con HIE de moderada a grave sin efectos secundarios significativos.

3.1. Tablas 2: Estudios revisados sobre Eficacia de la hipotermia inducida en la neuro protección del recién nacido con encefalopatía hipóxica isquémica

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Rizzotti A , Bas J , Cuestas E.	2010	Eficacia y seguridad de la hipotermia terapéutica para la encefalopatía hipóxica isquémica: un metaanálisis (7).	Revista de la Facultad de Ciencias Medicas https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21192128 ARGENTINA	Vol: 67 numero (1)

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Meta análisis	29 artículos científicos	No corresponde	La discapacidad del neurodesarrollo severa a moderada (RR 0,70; IC95%: 0,55 a 0,89) y la parálisis cerebral (RR: 0,66; IC95%: 0,50 a 0,89) se redujeron significativamente en los recién nacidos que recibieron hipotermia.	la hipotermia terapéutica reduce significativamente el riesgo de presentar secuelas neurológicas moderadas a severas y parálisis cerebral, a los 18 meses de seguimiento en los sobrevivientes.

3.1. Tablas 3: Estudios revisados sobre Eficacia de la hipotermia inducida en la neuro protección del recién nacido con encefalopatía hipóxica isquémica

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Tagin M., Woolcott C., Vincer M., Whyte R., Stinson D.	2012	Hipotermia para la encefalopatía isquémica hipóxica neonatal (8)	Arch Pediatr Adolesc Med. https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/1149494?applied=scweb	Vol: 166 numero (6)
CANADA				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	7 artículos científicos	No corresponde	La hipotermia terapéutica redujo el riesgo del resultado combinado de muerte o discapacidad importante del desarrollo neurológico a los 18 meses (RR, 0,76; IC del 95%, 0,69-0,84; NNT, 7; IC del 95%, 5-10; I ² = 0%.	hipotermia mejora la supervivencia y el neurodesarrollo en recién nacidos con HIE de moderada a grave. El enfriamiento total del cuerpo y el enfriamiento selectivo de la cabeza son métodos efectivos para tratar a los recién nacidos con HIE. Los médicos deben considerar ofrecer hipotermia terapéutica como parte de la atención clínica de rutina a estos recién nacidos.

3.1 Tablas 4: Estudios revisados sobre Eficacia de la hipotermia inducida en la neuro protección del recién nacido con encefalopatía hipóxica isquémica

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Wu L, Yi B, Hu Y, Ji C, Zhang T, Wang Y .	2012	La eficacia de la hipotermia en la encefalopatía hipóxica-isquémica a los 18 meses o más(9).	The Indian Journal of Pediatrics https://doi.org/10.1007/s12098-011-0673-9 CHINA	Volumen 79, Número 10

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	8 artículos científicos	No corresponde	la hipotermia resultó en una reducción muy significativa en el riesgo de muerte o discapacidad del neurodesarrollo en lactantes a los 18 meses en comparación con la atención estándar (RR0.74, IC del 95%: 0,67 a 0,82; RD0-0.13, IC del 95%: -0.18 a -0.08; NNT07, IC 95%: 6 a 9).	La hipotermia tiene un efecto beneficioso en el tratamiento de HIE en neonatos a los 18 meses de edad o más.

3.1. Tablas 5: Estudios revisados sobre Eficacia de la hipotermia inducida en la neuro protección del recién nacido con encefalopatía hipóxica isquémica

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Jacobs S., Berg M., Hunt R , Tarnow-Mordi WO.,Inder t., Davis P.	2013	Enfriamiento para recién nacidos con encefalopatía hipóxica isquémica (10).	The Cochrane Library https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23440789 AUSTRALIA	volumen 31; numero (1)

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	11 artículos científicos	No corresponde	En los 11 ensayos incluidos, la hipotermia terapéutica produjo una reducción estadísticamente significativa y clínicamente importante en el resultado combinado de mortalidad o discapacidad importante del desarrollo neurológico.	la hipotermia terapéutica es beneficiosa en recién nacidos prematuros a término y tardíos con encefalopatía hipóxica isquémica. La hipotermia debe instituirse en recién nacidos prematuros a término y tardíos con encefalopatía hipóxica isquémica moderada a severa si se identifican antes de las seis horas de vida.

3.1. Tablas 6: Estudios revisados sobre Eficacia de la hipotermia inducida en la neuro protección del recién nacido con encefalopatía hipóxica isquémica

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Edwards AD, Brocklehurst P, Gunn AJ., Halliday H, Juszczak E, Levene M, Strohm B, Thoresen M, Whitelaw A, Azzopardi D.	2010	Resultados neurológicos a los 18 meses de edad después de la hipotermia moderada por encefalopatía isquémica hipóxica perinatal: síntesis y metaanálisis de los datos de prueba (11).	The BMJ https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20144981 INGLATERRA	Volumen: 340 numero 363.

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	10 artículos científicos	No corresponde	La hipotermia terapéutica redujo significativamente la tasa combinada de muerte y discapacidad grave en los tres ensayos con resultados de 18 meses (cociente de riesgo 0,81; intervalo de confianza del 95%. La hipotermia aumentó la supervivencia con la función neurológica normal.	En los bebés con encefalopatía hipóxico-isquémica, la hipotermia moderada se asocia con una reducción constante en la muerte y el deterioro neurológico a los 18 meses.

3.1. Tablas 7: Estudios revisados sobre Eficacia de la hipotermia inducida en la neuro protección del recién nacido con encefalopatía hipóxica isquémica

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Shah P, Ohlsson A, Perlman M.	2007	La hipotermia para tratar la encefalopatía isquémica hipóxica neonatal (12).	Arch Pediatr Adolesc Med https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/571322	Vol: 161 numero: (10)
CANADÁ				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	8 artículos científicos	No corresponde	El resultado combinado de muerte o discapacidad del desarrollo neurológico en la infancia se redujo, las arritmias cardíacas y la trombocitopenia fueron más frecuentes con la hipotermia; sin embargo, fueron clínicamente benignos.	En los neonatos con encefalopatía hipóxica-isquémica asfíctica, la hipotermia es eficaz para reducir la muerte y la discapacidad del neurodesarrollo de moderada a grave, ya sea en combinación o por separado y es una intervención segura.

3.1. Tablas 8: Estudios revisados sobre Eficacia de la hipotermia inducida en la neuro protección del recién nacido con encefalopatía hipóxica isquémica

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Galvao T., Silva M., Marques M., De Oliveira N., Pereira M.	2013	Hipotermia para la hipoxia-isquemia cerebral perinatal en diferentes entornos de recursos: una revisión sistemática (13).	Journal of Tropical pediatrics https://academic.oup.com/tropej/article/59/6/453/1659132	volumen 59, numero 6
BRASIL				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	16 estudios	No corresponde	La hipotermia redujo significativamente el riesgo de muerte en recién nacidos con encefalopatía hipóxico-isquémica en comparación con la normotermia (RR = 0,77; IC del 95%: 0,65-0,92; I ² = 0%).	La hipotermia previene la muerte en recién nacidos con encefalopatía hipóxico-isquémica y debería ser el tratamiento estándar para los niños con esta afección.

3.1. Tablas 9: Estudios revisados sobre Eficacia de la hipotermia inducida en la neuro protección del recién nacido con encefalopatía hipóxica isquémica

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Silvera F.	2011	Hipotermia en recién nacidos con asfixia perinatal (14).	Arch Pediatr Urug http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492011000300004&lng=es.	vol.82 no.3
URUGUAY				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cohorte retrospectiva	10 neonatos	No corresponde	De los 10 pacientes estudiados 3 (30%) fallecieron durante el procedimiento por causas vinculadas a su asfixia y 7 (70%) presentaron una evolución favorable en cuanto a la neuroprotección.	La neuroprotección activa mediante hipotermia sumado a las medidas de sostén, apegándose a un protocolo previamente avalado, es una opción terapéutica en los pacientes que han sufrido asfixia perinatal y encefalopatía hipóxico-isquémica.

3.1. Tablas 10: Estudios revisados sobre Eficacia de la hipotermia inducida en la neuro protección del recién nacido con encefalopatía hipóxica isquémica

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Martínez C; Pouso C; Borbonet D; Bidegain M; Goldberg R.	2011	Neuro protección mediante hipotermia moderada en recién nacidos con encefalopatía hipóxica-isquémica (15).	Arch Pediatr Urug http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492011000300005&lng=es.	vol.82 no.3
URUGUAY				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Resultados	Conclusión
Cohorte Retrospectivo	5 neonatos	Con respecto a la evolución neurológica de los pacientes, al momento del alta uno (20%) mantenía elementos patológicos al examen físico neurológico, con tendencia a la mejoría durante su seguimiento. En el seguimiento ambulatorio se constató que el 80% tuvieron buena evolución clínica con respecto al examen neurológico.	La hipotermia terapéutica, tiene un efecto favorable en los recién nacidos con EHI. Convirtiéndose en una terapia eficaz en el beneficio de los recién nacidos afectados con EHI, conformado a los protocolos del procedimiento.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre Eficacia de la hipotermia inducida en la neuroprotección del recién nacido con encefalopatía hipóxica isquémica:

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>Meta análisis</p> <p>La hipotermia leve para la edad gestacional en recién nacidos de 35 semanas con encefalopatía hipóxico-isquémica</p>	<p>La hipotermia leve es efectiva para reducir la muerte y las discapacidades mayores en bebés con HIE de moderada a grave sin efectos secundarios significativos</p>	Alta	Fuerte	China
<p>Meta análisis</p> <p>Eficacia y seguridad de la hipotermia terapéutica para la encefalopatía hipóxica isquémica: un metaanálisis</p>	<p>la hipotermia terapéutica reduce significativamente el riesgo de presentar secuelas neurológicas moderadas a severas y parálisis cerebral, a los 18 meses de seguimiento en los sobrevivientes.</p>	Alta	Fuerte	Argentina
<p>Revisión sistemática</p> <p>Hipotermia para la encefalopatía isquémica hipóxica neonatal</p>	<p>hipotermia mejora la supervivencia y el neurodesarrollo en recién nacidos con HIE de moderada a grave. El enfriamiento total del cuerpo y el enfriamiento selectivo de la cabeza son métodos efectivos para tratar a los recién nacidos con HIE. Los médicos deben considerar ofrecer hipotermia terapéutica como parte de la atención clínica de rutina a estos recién nacidos</p>	Alta	Fuerte	Canadá
<p>Revisión sistemática</p> <p>La eficacia de la hipotermia en la encefalopatía hipóxico-isquémica a los 18 meses o más.</p>	<p>La hipotermia tiene un efecto beneficioso en el tratamiento de HIE en neonatos a los 18 meses de edad o más.</p>	Alta	Fuerte	China
<p>Revisión sistemática</p> <p>Enfriamiento para recién nacidos con encefalopatía hipóxica isquémica.</p>	<p>La hipotermia terapéutica es beneficiosa en recién nacidos prematuros a término y tardíos con encefalopatía hipóxica isquémica. La hipotermia debe instituirse en recién nacidos prematuros a término y tardíos con encefalopatía hipóxica isquémica moderada a severa si se</p>	Alta	fuerte	Australia

	identifican antes de las seis horas de vida			
Revisión sistemática Resultados neurológicos a los 18 meses de edad después de la hipotermia moderada por encefalopatía isquémica hipóxica perinatal: síntesis y metaanálisis de los datos de prueba.	En los bebés con encefalopatía hipóxico-isquémica, la hipotermia moderada se asocia con una reducción constante en la muerte y el deterioro neurológico a los 18 meses.	Alta	Fuerte	Inglaterra
Revisión sistemática La hipotermia para tratar la encefalopatía isquémica hipóxica neonatal	En los neonatos con encefalopatía hipóxica-isquémica asfíctica, la hipotermia es eficaz para reducir la muerte y la discapacidad del neurodesarrollo de moderada a grave, ya sea en combinación o por separado y es una intervención segura.	Alta	Fuerte	Canadá
Revisión sistemática Hipotermia para la hipoxia-isquemia cerebral perinatal en diferentes entornos de recursos: una revisión sistemática	La hipotermia previene la muerte en recién nacidos con encefalopatía hipóxico-isquémica y debería ser el tratamiento estándar para los niños con esta afección.	Alta	Fuerte	Brasil
Cohorte Hipotermia en recién nacidos con asfixia perinatal	La neuroprotección activa mediante hipotermia sumado a las medidas de sostén, apegándose a un protocolo previamente avalado, es una opción terapéutica en los pacientes que han sufrido asfixia perinatal y encefalopatía hipóxico-isquémica.	Moderada	Baja	Uruguay
Cohorte Neuro protección mediante hipotermia moderada en recién nacidos con encefalopatía hipóxico-isquémica	La hipotermia terapéutica, tiene un efecto favorable en los recién nacidos con EHI. Convirtiéndose en una terapia eficaz en el beneficio de los recién nacidos afectados con EHI, conformado a los protocolos del procedimiento.	Moderada	Baja	Uruguay

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

En la búsqueda de datos se examinó la efectividad de la hipotermia inducida en la neuroprotección del recién nacido con encefalopatía hipóxico isquémica. Se encontraron diversos artículos científicos y para ello se utilizó la base de datos Pubmed, Medline, Cochrane, Google Académico, Ebsco, Lilacs.

Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática, muestran que, del total de 10 artículos revisados, el 100% (n=10/10) de estos evidencian que la hipotermia inducida para la neuroprotección del recién nacido con encefalopatía hipóxico isquémica es eficaz. En la selección definitiva se eligieron 10 artículos, encontramos que el 20% (2/10) corresponden a Uruguay, con un 20% (2/10) encontramos a Canadá, igualmente con un 20% (2/10) encontramos a China, con un 10% (1/10) encontramos a Australia, con un 10% (1/10) Argentina, Con un 10% (1/10) Inglaterra y también con un 10% (1/10) a Brasil respectivamente. De estos artículos estudiados, su mayoría han sido revisiones sistemáticas con un 60% (6/10), principalmente en los países de Canadá China, Australia, Inglaterra y Brasil. Entre estudios de Cohorte encontramos a Uruguay, con un 20% (2/10). Igualmente, con un 20% tenemos meta análisis pertenecientes a China y Argentina.

Martínez (15) y Silvera (14); coinciden que la hipotermia inducida en la neuroprotección del recién nacido con encefalopatía hipóxico isquémica es eficaz siempre y cuando se realice bajo los protocolos avalados del tratamiento, pero que las patologías agregadas de los recién nacidos intervienen en la

recuperación y/o evolución durante y post terapia de hipotermia inducida. Esto conllevando a demostrar la importancia de las guías de procedimientos que cada institución de salud debería contar.

Wu (9), Rizzotti (7) y Edwards (11); muestran que la hipotermia inducida tiene un efecto beneficioso para la neuroprotección de los recién nacidos con encefalopatía hipóxica isquémica hasta los 18 meses de vida o más, reduce significativamente el riesgo de presentar secuelas neurológicas moderadas a severas y parálisis cerebral y se asocia con una reducción constante en la muerte y el deterioro neurológico, demostrando que la problemática actual sobre el neurodesarrollo en los niños se puede ver respaldada por las evidencias de los estudios mencionados.

Tagin (8), Jacobs (10), Wang (6); coinciden que la terapia de hipotermia es beneficiosa y mejora la supervivencia, de aquellos recién nacidos con encefalopatía hipóxica isquémica moderada a severa, si se identifica antes de las 6 horas de vida. Siendo importante la identificación correcta y temprana de EIH con las acciones correspondientes según el protocolo de cada institución de salud.

Tagin (8), Galvao (13); coinciden que el equipo de salud encargado de la atención de la atención del recién nacido con encefalopatía hipóxica isquémica, deben considerar brindar hipotermia terapéutica como parte de la atención clínica y tratamiento estándar para los recién nacidos con esta afección para obtener resultados favorables y estadísticos. Comprometiendo al equipo de salud en conjunto para su desarrollo del procedimiento y según cuente con los equipos biomédicos necesarios para el procedimiento estándar de la hipotermia terapéutica.

Wang (6), Shah (12); coinciden en que la hipotermia terapéutica es eficaz para reducir la muerte y las discapacidades del neurodesarrollo frente a la

encefalopatía hipóxica isquémica moderada a grave ya sea en combinación o por separado se sintetizan en una intervención segura. Frente a la recolección de estas evidencias si es eficaz sin embargo va a ser importante se tomen en cuenta los protocolos correspondientes para que los beneficios sean unificados en los neonatos.

Conociendo que es eficaz la hipotermia inducida en los neonatos con el diagnóstico de encefalopatía hipóxica isquémica contribuye en actualizar y mejorar, para obtener una visión estándar de las acciones y cuidados de los recién nacidos con encefalopatía hipóxica isquémica por parte del equipo multidisciplinario de salud especialista en cuidados intensivos de neonatología.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se evidenció en las investigaciones revisadas que existe eficacia de la hipotermia inducida en la neuro protección del recién nacido con encefalopatía hipóxica isquémica. Se mostró eficacia en cuanto a reducción del riesgo de muerte en recién nacidos con esta patología y disminución de los daños neurológicos post terapia de hipotermia inducida.
- La evidencia extraída de las revisiones sistemáticas que se han revisado, demuestran que la hipotermia terapéutica reduce significativamente el riesgo de presentar secuelas neurológicas moderadas a severas, mejora la supervivencia y el neurodesarrollo en recién nacidos con HIE de moderada a grave, con evidencia a los 18 meses de seguimiento en los sobrevivientes, sin presentar efectos adversos clínicamente relevantes.

- La hipotermia sería entonces una posibilidad eficaz para lograr una neuro protección aceptable en los recién nacidos a término que padecen HIE.
- De los 10 estudios revisados, el 100% (n=10/10) muestran que la hipotermia inducida para la neuroprotección en recién nacidos con encefalopatía hipóxico isquémica son eficaces.

5.2. Recomendaciones

- Es importante lograr la concientización del profesional de la salud de la especialidad, en torno a la revisión actualizada de guías estandarizadas del procedimiento terapéutico de hipotermia inducida en la neuroprotección de este grupo etario con la finalidad de ofrecer una adecuada terapia que permita reducir y/o evitar los efectos secundarios que se puedan presentar en esta patología.
- Capacitar constantemente al personal de salud que se desempeña en el área y que viene ejecutando este procedimiento terapéutico y mejorar el manejo de los pacientes sometidos a este procedimiento, contando con los recursos disponibles en cada institución de salud siendo un punto clave los recursos limitados.
- El profesional de salud de enfermería especialista en cuidados intensivos neonatal es el pilar fundamental en la recuperación de los pacientes centralizando un cuidado humano, creativo y científico, pudiendo realizar y actualizar guías de procedimiento enfocados a su realidad. Aun así, contando con recursos limitados y poder mantener una eficacia en la recuperación y la neuro protección de los pacientes con EHI, con una predominancia de su interés en la capacitación e investigación constante basada en la

evidencia del accionar de enfermería la cual es el eje del empoderamiento de la enfermera del presente y futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lee A, Kozuki N, Blencowe H. Intrapartum-related neonatal encephalopathy incidence and impairment at regional and global levels for 2010 with trends from 1990. *Pediatr Res* [internet]. 2013 [citado 12 diciembre 2017]; 74 (1): pp. 50-70. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24366463>
2. Eunson P. The long-term health, social, and financial burden of hypoxic-ischaemic encephalopathy. *Dev Med Child Neurol* [internet]. 2015 [citado el 12 enero 2018]; 57(3): pp. 48–50. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25800493>
3. Pin T, Eldridge B, Galea M. A review of developmental outcomes of term infants with post-asphyxia neonatal encephalopathy. *Eur J Paediatr Neurol* [internet]. 2009 [citado el 12 enero 2018]; 13 (3): pp. 224–234. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18585940>
4. Garcia A, Alarcon A. Hipotermia Terapéutica En El Recién Nacido a Termino o Casi Termino Con Encefalopatía Hipóxico Isquémica. *An Pediatr Contin* [internet]. 2013 [citado el 14 enero 2018]; 11 (04): pp. 212-217. Disponible en: <http://www.apcontinuada.com/es/hipotermia-terapeutica-el-recien-nacido/articulo/90219684/>
5. Valera M, Berazategui J, Saa G, Olmo C, Sepúlveda T, Buraschi M. et al. Implementación de un programa para prevenir el daño neurológico de la encefalopatía hipóxico isquémica en Buenos Aires: Hipotermia terapéutica. *Arch. argent. pediatr* [Internet]. 2015 [citado el 19 de enero 2018]; 113 (5): pp. 437-443. Disponible en: <https://goo.gl/DELvQz>. <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2015.437>.

6. Wang L, Cheng G, Zhou W, Sun J, Cao Y, Shao X. Metaanálisis de la hipotermia leve para la edad gestacional en recién nacidos de 35 semanas con encefalopatía hipóxico-isquémica. Base de datos Medline de revisiones sistemáticas China [Internet]. 2012 [citado el 19 enero 2018]; 92 (20) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22883198>.
7. Rizzotti A, Bas J, Cuestas E. Eficacia y seguridad de la hipotermia terapéutica para la encefalopatía hipóxica isquémica: un metaanálisis. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas [Internet]. 2010 [citado el 20 enero 2018]; 67 (1): pp. 1523. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21192128>.
8. Tagin M, Woolcott C, Vincer M, Whyte R, Stinson D. Hipotermia para la encefalopatía isquémica hipóxica neonatal Una revisión sistemática y metanálisis actualizados. Arch Pediatr Adolesc Med [internet]. 2012 [citado el 22 de enero 2018]; 166 (6): pp. 558-566. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22312166>.
9. Wu L., Yi B., Hu Y. y Col L. La eficacia de la hipotermia en la encefalopatía hipóxico-isquémica a los 18 meses o más. Indian J Pediatría [Internet]. 2012 [citado el 21 de enero 2018]; 79 (11): pp. 1342. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12098-011-0673-9>
10. Jacobs S, Berg M, Hunt R, Tarnow-Mordi W, Inder T, Davis P. Enfriamiento para recién nacidos con encefalopatía hipóxica isquémica. Base de datos Cochrane de revisiones sistemáticas [internet]. 2013 [citado el 21 de enero 2018]; 1 (4): pp. 3311. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17943788>

11. Edwards A, Brocklehurst P, Gunn A, Halliday H, Juszczak E, Levene M, Strohm B, Thoresen M, Whitelaw A, Azzopardi D. Resultados neurológicos a los 18 meses de edad después de la hipotermia moderada por encefalopatía isquémica hipóxica perinatal: síntesis y metaanálisis. BMJ [internet]. 2010 [citado 23 de enero 2018]; 340: pp. 363. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20144981>.
12. Shah P, Ohlsson A, Perlman M. La hipotermia para tratar la encefalopatía isquémica hipóxica neonatal. Arch Pediatr Adolesc Med [internet]. 2007 [citado el 20 octubre 2017]; 161 (10): pp. 951 - 958. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17909138>.
13. Galvao T, Silva M, Marques M, De Oliveira N, Pereira M. Hipotermia para la hipoxia-isquemia cerebral perinatal en diferentes entornos de recursos: una revisión sistemática journal of tropical pediatrics [internet]. 2013 [citado el 27 enero 2018]; 59 (6,1): pp. 453-459. Disponible en: <https://academic.oup.com/tropej/article/59/6/453/1659132>.
14. Silvera F. Hipotermia en recién nacidos con asfixia perinatal. Arch. Pediatr. Urug. [Internet]. 2011 [citado 09 de febrero 2018]; 82 (3): pp. 147-158. Disponible en: <https://goo.gl/7SJj9r>
15. Martínez C, Pouso C, Borbonet D, Bidegain M, Goldberg R. Neuroprotección mediante hipotermia moderada en recién nacidos con encefalopatía hipóxico-isquémica. Arch. Pediatr. Urug [Internet]. 2011 [citado 09 de febrero 2018]; 82 (3): pp. 159-170. Disponible en: <https://goo.gl/fWvvpH>.
16. Castaño L, Mesa C, Giraldo N, Vásquez E. Estridor en neonatos con encefalopatía hipóxica sometidos a hipotermia terapéutica. Acta Neurol

Colombia [Internet]. 2016, Oct [citado 31 de marzo 2018]; 32 (4): pp. 285-289. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482016000400003&lng=en. <http://dx.doi.org/10.22379/24224022109>.

17. Joy R, Pournami F, Bethou A. Effect of therapeutic hypothermia on oxidative stress and outcome in term neonates with perinatal asphyxia: a randomized controlled trial, J Trop Pediatr [internet]. 2013 [citado el 01 abril de 2018]; 59: pp. 17-22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/22907998/>.

18. Lemus M, Sola A, Golombek S, Baquero H, Dávila C, Fariña D, et al. Recomendaciones terapéuticas del VII Consenso Clínico de SIBEN para la encefalopatía hipóxico-isquémica neonatal. NEOREVIEWS [internet]. 2016 [citado 18 de marzo 2018]; 17 (9): pp. 554-567 disponible en: <http://neoreviews.aappublications.org/content/17/9/e554.info>

19. Urrutia G, Bonfill X. Revisiones sistemáticas: una herramienta clave para la toma de decisiones clínicas y sanitarias. Rev. Esp. Salud Publica [Internet]. 2014 [citado 10 de febrero 2018]; 88 (1): pp. 1-3. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272014000100001&lng=es

20. Santovenia J, Cañedo R., Servicio de asistencia bibliográfica y referencia virtual en bibliotecología y ciencias de la información. ACIMED [Internet]. 2006, Jun [citado 19 de marzo 2018]; 14 (3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S1024-94352006000300001&lng=es&tlng=es.