



**Universitat de les  
Illes Balears**

**Memoria del Trabajo Fin de Grado**

**¿ES EL MÉTODO CANGURO UNA MEDIDA  
EFICAZ PARA LA REDUCCIÓN DEL DOLOR EN  
NIÑOS PREMATUROS ANTE LA REALIZACIÓN  
DE TÉCNICAS INVASIVAS?**

**Paula Cortes Mestre**

**Facultad de Enfermería y Fisioterapia**

**Año Académico 2021-22**

DNI de la alumna:41572594W

Trabajo tutelado por Margalida Miró Bonet  
Departamento de Enfermería

Se autoriza la Universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con fines exclusivamente académicos y de investigación	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Palabras clave del trabajo:

Método canguro, recién nacido prematuro, dolor, técnicas invasivas.

## **Resumen<sup>1</sup>**

*Introducción.* Los niños prematuros generalmente requieren ingreso en la unidad de cuidados intensivos, en las cuales, para mantener su bienestar y cuidado se tienen que realizar técnicas invasivas que son dolorosas. El método canguro o contacto piel con piel es una de las medidas no farmacológicas para la reducción del dolor en recién nacidos prematuros.

*Objetivos.* El objetivo general de este trabajo es analizar la evidencia científica sobre el uso del método canguro para la reducción del dolor en niños prematuros ante técnicas invasivas.

*Metodología.* La búsqueda bibliográfica se ha llevado a cabo a través de EBSCOhost como metabuscador, Pubmed como base de datos y Cochrane Library Plus como base de datos de revisiones sistemáticas (2012-2022). Estas bases de datos se han seleccionado en función del área de conocimiento de Ciencias de la Salud.

*Resultados.* De la búsqueda bibliográfica se han elegido 16 artículos, los cuales han sido analizados individualmente en una tabla resumen situada en anexos. En esta tabla se especifica: el título, los autores, el lugar y el año de publicación, el diseño de investigación, el/los objetivos, los sujetos de estudio y la medida muestral, la fuente de obtención de datos y el nivel de evidencia (SIGN).

*Discusión.* En este análisis de la bibliografía se exponen las ideas claves que recoge la evidencia científica sobre la eficacia del método canguro en la reducción del dolor en recién nacidos prematuros, y la comparación de este frente a otras medidas no farmacológicas para la reducción del dolor, como la administración de sacarosa.

*Conclusiones.* La comunidad científica está en acuerdo sobre la efectividad del método canguro en la reducción del dolor ante procedimientos dolorosos en recién nacidos prematuros, aunque la revisión pone en evidencia que es una línea emergente en investigación.

**Palabras clave:** método canguro, recién nacido prematuro, dolor, técnicas invasivas.

---

<sup>1</sup> Consulte Anexo I y Anexo II para ver resumen en Catalán e Inglés.

## Índice

1. Introducción.....	3
2. Objetivos del trabajo.....	4
3. Estrategia de búsqueda bibliográfica.....	5
4. Resultados de la búsqueda bibliográfica .....	5
5. Discusión .....	7
6. Conclusiones.....	9
7. Bibliografía.....	10
ANEXOS.....	14
Anexo I. Resumen en Catalán.....	14
Anexo II. Resumen en Inglés.....	15
Anexo III. Tabla resumen de los artículos seleccionados.....	16
Anexo IV. Escala de valoración del dolor: PIPP .....	25

## 1. INTRODUCCIÓN

Según afirma la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que en un año nacen alrededor de unos 15 millones de niños prematuros a nivel mundial, es decir, nacen antes de cumplir las 37 semanas de gestación, y se prevé que este dato irá en aumento a medida de los pasos de los años (1, 2, 3).

Todos estos niños, debido a la prematuridad, generalmente requieren el ingreso en unidades de cuidados intensivos, en las cuales, para mantener su bienestar y cuidado se tienen que realizar técnicas invasivas que son dolorosas (2, 4, 5, 6). Las técnicas invasivas más frecuentes que podemos encontrar son: punción del talón para tomar muestras sanguíneas, venopunción o punción arterial, inyección subcutánea o intramuscular inserción de un catéter venoso central percutáneo, intubación endotraqueal, inserción de drenaje torácico, punción lumbar y examinación de retinopatía (2).

En el pasado, se creía que los niños prematuros no tenían lo suficientemente desarrollado el sistema nervioso, con lo que se pensaba que tenían dificultad en la percepción del dolor (2). Pero numerosos estudios sobre el dolor han demostrado que el desarrollo anatómico, neurológico y hormonal para la percepción del dolor en los niños prematuros es suficiente para la percepción dolorosa (2).

El dolor persistente o recurrente en los recién nacidos prematuros afecta a todos los órganos y sistemas, conlleva consecuencias a largo plazo en el desarrollo neurológico y causa morbilidad grave e incluso mortalidad (2, 4, 5).

Las enfermeras juegan un papel importante en la reducción del dolor y deberían ser capaces de reconocer el dolor, proporcionar un tratamiento eficaz, medir el resultado del tratamiento y ayudar en la reducción del dolor mediante el uso de las medidas no farmacológicas (2).

Para el alivio del dolor tenemos una serie de medidas, las cuales clasificamos en farmacológicas y las no farmacológicas. Se conoce que las medidas farmacológicas que se usan para el alivio del dolor en recién nacidos prematuros tienen algunos efectos adversos, como son la depresión respiratoria, apnea, bradicardia, hipotensión, desaturación, obstrucción aérea parcial e hipersalivación (3, 4).

Las medidas no farmacológicas más frecuentes para el alivio del dolor son: succión no nutritiva, contacto piel con piel, administración de solución de sacarosa, terapia musical, acupuntura, masaje terapéutico, entre otras (4). Esta serie de medidas no farmacológicas se basan en la implementación de la relación de apoyo neuroconductual durante la realización del procedimiento doloroso (6).

Una de las medidas no farmacológicas para el alivio del dolor es el método canguro. Este se define como el continuo contacto piel con piel entre la madre y el niño sin el uso de la ropa (7). Se coloca al niño en posición vertical entre los senos de la madre, debajo de su ropa y en lactancia materna exclusiva si es posible (8, 9). Además del beneficio sobre la reducción del dolor se ha evidenciado que el método canguro favorece el apego madre-hijo, la lactancia materna, ayuda al control de la temperatura corporal de los niños, entre otros beneficios (10).

A pesar de la evidencia existente sobre los métodos no farmacológicos, su uso no está universalizado. Con este trabajo se pretende realizar una búsqueda de la evidencia para demostrar la importancia del uso de los métodos no farmacológicos, específicamente del método canguro.

## **2. OBJETIVOS DEL TRABAJO**

El objetivo general de este trabajo es analizar la evidencia científica sobre el uso del método canguro para la reducción del dolor en niños prematuros ante técnicas invasivas.

Con relación a este, se plantea los siguientes objetivos específicos:

- Describir la eficacia del método canguro para la reducción del dolor en recién nacidos prematuros ante la realización de técnicas invasivas.
- Comparar la eficacia del método canguro ante otras técnicas de reducción del dolor no farmacológicas, como la sacarosa.

### 3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

La estrategia de búsqueda de este trabajo se ha llevado a cabo durante los meses diciembre y enero de los años 2021-2022. A continuación, se especifican las diferentes bases de datos, palabras clave y booleanos utilizados.

El primer nivel de búsqueda se compone por la combinación de las palabras clave *Infante*, *premature* (*recién nacido prematuro* en español) y *kangaroo-mother care method* (*método canguro* en español) separadas por el booleano AND. Para el segundo nivel de búsqueda se ha seleccionado la palabra clave *pain* (*dolor* en español). De esta forma, la frase final de la búsqueda bibliográfica ha sido: *Infant, premature AND kangaroo-mother care method AND pain*. Como límite temporal, se han escogido las publicaciones de los últimos 10 años (2012-2022).

Las bases de datos que se han utilizado han sido seleccionadas en función del área de conocimiento de este trabajo (Ciencias de la Salud). En este sentido, se ha escogido EBSCOhost Research Databases como metabuscador, Pubmed como base de datos y Cochrane Library Plus como base de datos de revisiones sistemáticas. Además, se ha utilizado la búsqueda inversa para la selección de varios artículos, ya que no eran suficientes los encontrados en dichas bases de datos.

### 4. RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

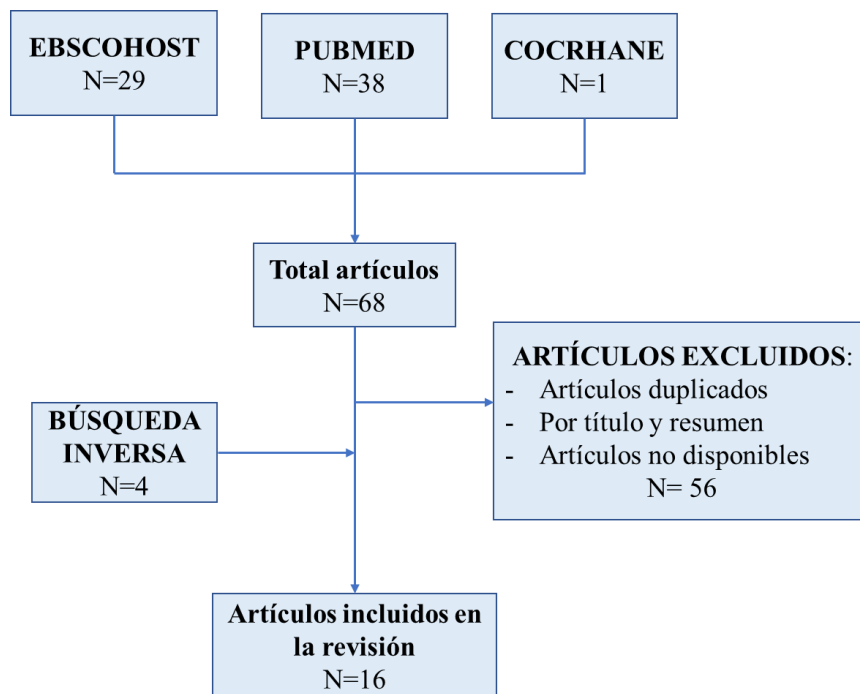
Después de introducir la frase de búsqueda bibliográfica en las diferentes bases de datos encontramos los siguientes resultados:

	EBSCOHost	Pubmed	Cochrane
<b>Primer nivel</b>	279	301	1
<b>Segundo nivel</b>	29	38	1

Una vez seleccionados los artículos del segundo nivel de búsqueda se procedió a la lectura del título y del resumen. Se han eliminado una serie de artículos por no corresponder

específicamente en la temática, por no ser posible el acceso al documento completo y otros por estar repetidos en las diferentes bases de datos. Así que, los resultados finales de la búsqueda bibliográfica han sido 8 documentos de EBSCOHost, 3 de PubMed y 1 de Cochrane. Estos 12 documentos no son suficientes para la realización del análisis de evidencia, por lo que he accedido a la búsqueda inversa. De esta búsqueda, he seleccionado 4 documentos.

Los resultados de la búsqueda bibliográfica se detallan en el siguiente diagrama de flujo:



Finalmente, el trabajo se compone de 16 documentos, los cuales todos están en inglés. En el anexo III, se adjunta una tabla que incluye información de todos los artículos utilizados para la revisión. En esta se detalla: el título, los autores, el lugar y el año de publicación, el diseño de investigación, el/los objetivos, los sujetos de estudio y la medida muestral, la fuente de obtención de datos y el nivel de evidencia (SIGN).

En cuanto al diseño de estos artículos de investigación cuantitativa, destacamos que la mayoría son ensayos clínicos aleatorizados, algunos son simple o doble ciego. Solamente 3 de todos estos documentos corresponden a revisiones sistemáticas.

## 5. DISCUSIÓN

### **Eficacia del método canguro para la reducción del dolor relacionado con la realización de técnicas invasivas en recién nacidos prematuros.**

El estudio del método canguro como medida para la reducción del dolor en recién nacidos prematuros es relativamente reciente. En el pasado, se creía que los niños prematuros no tenían desarrollado el sistema nervioso lo suficiente para la percepción del dolor, pero se ha demostrado que su desarrollo es suficiente para percibir estas sensaciones dolorosas e interpretarlas como tales (2). De aquí nace la importancia y la necesidad del estudio de las medidas para la reducción del dolor en estos niños prematuros.

Muchos autores han apostado para la técnica del método canguro como medida no farmacológica para la reducción del dolor relacionado con la realización de técnicas invasivas en los recién nacidos prematuros, en concreto, muchos autores han estudiado el uso del método canguro para la reducción del dolor relacionado con la punción del talón (3-5, 11-16).

Los autores que estudian este fenómeno están de acuerdo en que el método canguro es una alternativa no farmacológica eficaz para la reducción del dolor (3-5, 11-16). En todos estos estudios se utiliza la escala PIPP (*Premature Infant Pain Profile*) para la valoración de la respuesta dolorosa, la cual contiene los siguientes ítems: edad gestacional, comportamiento, aumento de la frecuencia cardíaca, disminución de la saturación de oxígeno, entrecejo fruncido, ojos apretados y surco nasolabial. En el anexo IV podemos encontrar la escala PIPP.

Los autores han realizado estos estudios mediante investigaciones de casos y controles. Con ello lo que se pretende es hacer una comparación del valor PIPP de los niños que se encuentran en el grupo de estudio y en el grupo control en varios momentos: PIPP basal, PIPP después de la intervención, en varios tiempos. En todas estas investigaciones se han encontrado diferencias significativas entre ambos grupos, de forma que se puede afirmar que el uso del método canguro es eficaz para la reducción del dolor relacionado con la punción del talón (3-5, 11-16).

Otros autores que han investigado la eficacia del método canguro, lo han hecho teniendo en cuenta si el método canguro se realiza por parte de la madre o del padre del recién



nacido prematuro (17). Esta investigación de casos y controles, en la que los supuestos de investigación son método canguro por parte de la madre y método canguro por parte del padre, demostró que es más eficaz el método canguro por parte de la madre, pero solamente se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el valor del PIPP a los 30 y 60 segundos posteriores a la punción del talón, a los 90 y 120 segundos ya no se evidencia ninguna diferencia estadísticamente significativa (17).

Muchos de los artículos incluidos en la revisión sistemática publicada en Cochrane indican que el método canguro parece ser efectivo, medido por los indicadores de dolor incluyendo los indicadores fisiológicos y de comportamiento (18). En contraposición a estos autores, hay una serie de autores que no creen que el método canguro sea la medida más adecuada para la reducción del dolor relacionado con la realización de técnicas invasivas en los recién nacidos prematuros. Algunos estudios recogidos en la revisión sistemática de Cochrane no encontraron diferencias significativas para poder afirmar que el método canguro sea una medida eficaz para la reducción del dolor (18). Los autores que realizaron esta revisión sistemática afirman que se necesitan más estudios similares para poder determinar mejor la eficacia del método canguro para la reducción del dolor (18).

### **Comparación de la eficacia del método canguro ante otras medidas no farmacológicas para la reducción del dolor.**

Muchos autores al estudiar las medidas para la reducción del dolor en recién nacidos prematuros lo llevan a cabo mediante estudios de diseños clínicos en los cuales hacen una comparación de diferentes medidas no farmacológicas para conocer cuál es la más eficaz. La comparación más frecuente es la eficacia del método canguro ante la administración de una solución de sacarosa (2, 4, 6, 19, 20), aunque otros autores han comparado el método canguro con la administración de leche materna o el “swaddle” (1), una técnica que consiste en envolver el bebé en una manta.

Algunos de los autores, al comparar la eficacia entre el método canguro o la administración de una solución de glucosa, coinciden en que hay una diferencia estadísticamente significativa para poder afirmar que el método canguro es más eficaz para la reducción del dolor (2, 4, 20). Los valores de la escala PIPP en los grupos

experimentales (método canguro) medidos antes, durante y 2 minutos después de la intervención son estadísticamente menores que en los grupos controles (2).

Aunque otros autores no han podido afirmar que el método canguro sea más eficaz que la administración de una solución de glucosa (6, 19). En un estudio encontraron que el valor de la escala PIPP entre el grupo experimental 1 (método canguro) era ligeramente inferior que el grupo experimental 2 (administración de solución de sacarosa), lo que puede indicar que hay un alivio del dolor en el caso de la realización del método canguro, pero estadísticamente no se pudo confirmar que sea el método más eficaz (6). Otro estudio al comparar el método canguro frente a la administración de la solución de sacarosa concluyó que es estadísticamente más eficaz la administración de sacarosa, ya que los valores de la escala PIPP durante y a los 5 minutos resulta valores menores (19). A pesar de ello, se afirma también que la exposición de los recién nacidos prematuros al método canguro conjuntamente a la administración de la solución de sacarosa es beneficioso y aumenta la eficacia frente a la reducción de la respuesta dolorosa (19).

En cuanto a la comparación del método canguro con la técnica “swaddle”, los autores afirman que no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas, por lo que no es posible afirmar cual de los dos métodos es el más eficaz, pero concluyen que en ambas situaciones se puede observar una reducción de la respuesta dolorosa a la intervención por parte de los recién nacidos prematuros (1).

## **6. CONCLUSIONES**

La creencia antigua sobre la ausencia de percepción del dolor en los recién nacidos ha sido el motivo por el que no se tenían en cuenta las medidas para la reducción del dolor en estos niños. Actualmente, ya se conoce que los recién nacidos prematuros perciben e interpretan las señales dolorosas, por lo que se ha puesto en evidencia la necesidad de estudiar las medidas para un adecuado manejo del dolor en estos recién nacidos prematuros.

Esta revisión sobre la eficacia del método canguro para la reducción del dolor en recién nacidos prematuros pone en evidencia que se trata de una línea emergente en

investigación, y que es necesario seguir investigando en esta línea. Aun así, la comunidad científica está en acuerdo sobre la efectividad del método canguro en la reducción del dolor ante procedimientos dolorosos en recién nacidos prematuros.

Algunos de los estudios afirman que la combinación del método canguro con la administración de sacarosa aumenta la efectividad frente al método canguro por sí solo. Pero hay que destacar que la sacarosa es una medida no farmacológica, que, aunque sea fácil y de uso frecuente, puede tener efectos negativos sobre la salud del recién nacido prematuro. Esta administración de sacarosa puede conllevar situaciones de hiperglucemia en el momento de la administración y consecuencias a largo plazo en la salud del recién nacido.

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

1. Dezhdar S, Jahanpour F, Bakht S, Ostovar A. The Effects of Kangaroo Mother Care and Swaddling on Venipuncture Pain in Premature Neonates: A Randomized Clinical Trial. *Iran Red Crescent Med J* [Internet]. 2016;18(4):e29649.

DOI: 10.5812/IRCMJ.29649

2. Sen E, Manav G. Effect of kangaroo care and oral sucrose on pain in premature infants: A randomized controlled trial. *Pain Manag Nurs* [Internet]. 2020;21(6):556–564.

DOI: 10.1016/j.pmn.2020.05.003

3. Gao H, Xu G, Gao H, Dong R, Fu H, Wang D, et al. Effect of repeated Kangaroo Mother Care on repeated procedural pain in preterm infants: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2015;52(7):1157–1165.

DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2015.04.006

4. Mangat AK, Oei J-L, Chen K, Quah-Smith I, Schmölzer GM. A review of non-pharmacological treatments for pain management in newborn infants. *Children (Basel)* [Internet]. 2018;5(10).

DOI: 10.3390/CHILDREN5100130

5. Shukla VV, Bansal S, Nimbalkar A, Chapla A, Phatak A, Patel D, et al. Pain control interventions in preterm neonates: A randomized controlled trial. *Indian Pediatr* [Internet]. 2018;55(4):292–296.

PMID: 29428919

6. Nanavati RN, Balan R, Kabra NS. Effect of kangaroo mother care vs expressed breast milk administration on pain associated with removal of adhesive tape in very low birth weight neonates: a randomized controlled trial. *Indian Pediatr* [Internet]. 2013;50(11):1011–1015.

DOI: 10.1007/S13312-013-0280-0

7. Seidman G, Unnikrishnan S, Kenny E, Myslinski S, Cairns-Smith S, Mulligan B, et al. Barriers and enablers of kangaroo mother care practice: a systematic review. *PLOS One* [Internet]. 2015;10(5):e0125643.

DOI: 10.1371/journal.pone.0125643

8. Mitchell AJ, Yates CC, Williams DK, Chang JY, Hall RW. Does daily kangaroo care provide sustained pain and stress relief in preterm infants? *J Neonatal Perinatal Med* [Internet]. 2013;6(1):45–52.

DOI: 10.3233/NPM-1364212

9. Baley J, COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN. Skin-to-skin care for term and preterm infants in the neonatal ICU. *Pediatrics* [Internet]. 2015;136(3):596–599.

DOI: 10.1542/peds.2015-2335

10. World Health Organization. Kangaroo mother care: A practical guide. Genève, Switzerland: World Health Organization; 2003.

Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9241590351>

11. Chidambaram AG, Manjula S, Adhisivam B, Bhat BV. Effect of Kangaroo mother care in reducing pain due to heel prick among preterm neonates: a crossover trial. *J Matern Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2014;27(5):488–490.

DOI: 10.3109/14767058.2013.818974

12. Nimbalkar SM, Chaudhary NS, Gadhavi KV, Phatak A. Kangaroo Mother Care in reducing pain in preterm neonates on heel prick. *Indian J Pediatr* [Internet]. 2013;80(1):6–10.

DOI: 10.1007/s12098-012-0760-6

13. Mosayebi Z, Javidpour M, Rahmati M, Hagani H, Movahedian AH. The effect of kangaroo mother care on pain from heel Lance in preterm newborns admitted to neonatal intensive care unit: A crossover randomized clinical trial. *J Compr Pediatr* [Internet]. 2014;5(4).

DOI: 10.17795/COMPREPED-22214

14. Choudhary M, Dogiyal H, Sharma D, Datt Gupta B, Madabhavi I, Choudhary JS, et al. To study the effect of Kangaroo Mother Care on pain response in preterm neonates and to determine the behavioral and physiological responses to painful stimuli in preterm neonates: a study from western Rajasthan. *J Matern Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2016;29(5):826–831.

DOI: 10.3109/14767058.2015.1020419

15. Cong X, Cusson RM, Hussain N, Zhang D, Kelly SP. Kangaroo care and behavioral and physiologic pain responses in very-low-birth-weight twins: a case study. *Pain Manag Nurs* [Internet]. 2012;13(3):127–138.

DOI: 10.1016/j.pmn.2010.10.035

16. Disher T, Benoit B, Johnston C, Campbell-Yeo M. Skin-to-skin contact for procedural pain in neonates: acceptability of novel systematic review synthesis methods and GRADEing of the evidence. *J Adv Nurs* [Internet]. 2017;73(2):504–519.  
  
DOI: 10.1111/JAN.13182
17. Johnston CC, Campbell-Yeo M, Filion F. Paternal vs maternal kangaroo care for procedural pain in preterm neonates: a randomized crossover trial: A randomized crossover trial. *Arch Pediatr Adolesc Med* [Internet]. 2011;165(9):792–796.  
  
DOI: 10.1001/ARCHPEDIATRICS.2011.130
18. Johnston C, Campbell-Yeo M, Disher T, Benoit B, Fernandes A, Streiner D, et al. Skin-to-skin care for procedural pain in neonates. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2017;2(2):CD008435.  
  
DOI: 10.1002/14651858.CD008435.PUB3
19. Nimbalkar S, Shukla VV, Chauhan V, Phatak A, Patel D, Chapla A, et al. Blinded randomized crossover trial: Skin-to-skin care vs. sucrose for preterm neonatal pain. *J Perinatol* [Internet]. 2020;40(6):896–901.  
  
DOI: 10.1038/s41372-020-0638-9
20. Campbell-Yeo M, Johnston C, Benoit B, Latimer M, Vincer M, Walker C-D, et al. Trial of repeated analgesia with Kangaroo Mother Care (TRAKC Trial). *BMC Pediatr* [Internet]. 2013;13(1):182.  
  
DOI: 10.1186/1471-2431-13-182

## ANEXOS

### Anexo I: Resumen en Catalán

#### Resum

*Introducció.* Els nens prematurs generalment requereixen ingrés a la unitat de cures intensives, en les quals, per mantenir el seu benestar i cura s'han de realitzar tècniques invasives que són doloroses. El mètode cangur o contacte pell amb pell és una de les mesures no farmacològiques per a la reducció del dolor en nadons prematurs.

*Objectius.* L'objectiu general d'aquest treball és analitzar l'evidència científica sobre l'ús del mètode cangur per a la reducció del dolor en nens prematurs davant tècniques invasives.

*Metodologia.* La cerca bibliogràfica s'ha dut a terme a través d'EBSCOhost com a metacercador, Pubmed com a base de dades i Cochrane Library Plus com a base de dades de revisions sistemàtiques (2012-2022). Aquestes bases de dades han estat seleccionades en funció de l'àrea de coneixement de Ciències de la Salut.

*Resultats.* De la cerca bibliogràfica se n'han triat 16 articles, els quals han estat analitzats individualment en una taula resum situada en els annexos. En aquesta taula s'especifica: el títol, els autors, el lloc i l'any de publicació, el disseny de recerca, els objectius, els subjectes d'estudi i la mesura mostral, la font d'obtenció de dades i el nivell d'evidència (SIGN).

*Discussió.* En aquest anàlisi de la bibliografia s'exposen les idees claus que recull l'evidència científica sobre l'eficàcia del mètode cangur en la reducció del dolor en nadons prematurs, i la comparació d'aquest davant d'altres mesures no farmacològiques per a la reducció del dolor, com ara l'administració de sacarosa.

*Conclusions.* La comunitat científica està en acord sobre l'efectivitat del mètode cangur en la reducció del dolor davant de procediments dolorosos en nadons prematurs, encara que la revisió posa en evidència que és una línia emergent en investigació.

**Paraules clau:** mètode cangur, nadó prematur, dolor, tècniques invasives.

## **Anexo II: Resumen en Inglés**

### **Abstract**

*Introduction.* Premature infants generally require admission to the intensive care unit, in which invasive techniques that are painful must be performed to maintain their well-being and care. The kangaroo mother care method, or skin-to-skin contact is one of the non-pharmacological measures for pain reduction in premature newborns.

*Purpose.* The general objective of this work is to analyze the scientific evidence on the use of the kangaroo method for the reduction of pain in premature children before invasive techniques.

*Method.* The bibliographic search has been carried out through EBSCOhost as a metasearch engine, Pubmed as a database and Cochrane Library Plus as a database of systematic reviews (2012-2022). These databases have been selected based on the area of knowledge of Health Sciences.

*Findings.* From the bibliographic search, 16 articles have been chosen, which have been analyzed individually in a summary table located in the annexes. This table specifies: the title, the authors, the place and year of publication, the research design, the objective(s), the study subjects and the sample size, the source of data collection and the level of evidence. (SIGN).

*Discussion.* In this analysis of the bibliography, the key ideas collected by the scientific evidence on the efficacy of the kangaroo method in reducing pain in premature newborns are presented, and its comparison with other non-pharmacological measures for pain reduction, such as sucrose administration.

*Conclusions.* The scientific community is in agreement on the effectiveness of the kangaroo method in reducing pain during painful procedures in premature newborns, although the review shows that it is an emerging line of research.

**Keywords:** kangaroo mother care method, infante premature, pain, invasive techniques.



**Anexo III: Tabla resumen de los artículos seleccionados**

<b>Título</b>	<b>Autor principal</b>	<b>Lugar y año de publicación</b>	<b>Diseño</b>	<b>Objetivo del estudio</b>	<b>Sujetos de estudio y medida muestral</b>	<b>Fuente de datos</b>	<b>Nivel de evidencia (SIGN)</b>
Effect of repeated Kangaroo Mother Care on repeated procedural pain in preterm infants: A randomized controlled trial	Haixia Gao, Guihua Xu, Honglian Gao, Rongzhi Dong, Hongjie Fu, Danwen Wanga, Heng Zhang, Hua Zhang	China, 2015	Ensayo controlado aleatorizado	Probar la efectividad del Método Canguro ante el dolor provocado por punciones repetidas en el talón en neonatos prematuros.	Recién nacidos prematuros de menos de 37 semanas, n=80	EBSCOHost	2+
Effect of Kangaroo Care and Oral Sucrose on Pain in Premature Infants: A Randomized Controlled Trial	Elif Sen, Gulay Manav	Turquía, 2020	Ensayo controlado aleatorizado	Comparar los efectos del método canguro y la sacarosa oral en el alivio del dolor en bebés prematuros durante la punción del talón.	Recién nacidos prematuros de entre 32 y 37 semanas, n=64	EBSCOHost	2+
Kangaroo Mother Care in Reducing Pain in Preterm	Somashekhar M. Nimbalkar, Neha S. Chaudhary,	India, 2012	Ensayo controlado aleatorizado,	Determinar el efecto del método Madre Canguro de duración de 15 min en la	Recién nacidos prematuros de	EBSCOHost	2+

Neonates on Heel Prick	Keshardan V. Gadhavi, Ajay Phatak		con doble enmascaramiento	disminución del dolor en recién nacidos prematuros entre 32 y 36 semanas ante la punción en el talón	entre 32 y 36 semanas, n=50		
Trial of Repeated Analgesia with Kangaroo Mother Care (TRAKC Trial)	Campbell-Yeo, Celeste Johnston, Britney Benoit, Margot Latimer, Michael Vincer, Dominique Walker, David Streiner, Darlene Inglis, Kim Caddell	Canada, 2013	Ensayo clínico aleatorizado, con simple ciego	Comparar la eficacia del Método Canguro frente a la sacarosa para la reducción del dolor en niños prematuros ante las técnicas invasivas como la punción del talón o la venopunción	Recién nacidos prematuros de menos de 36 semanas, n=258	EBSCOHost	2+
Effect of Kangaroo mother care in reducing pain due to heel prick among preterm neonates: a crossover trial	Ambika Gnanam Chidambaram, Manjula, Adhisivam, Vishnu Bhat	India, 2013	Ensayo clínico controlado aleatorizado	Determinar la eficacia del Método Canguro en la reducción del dolor causado por la punción del talón en recién nacidos prematuros	Recién nacidos prematuros de entre 32 y 36 semanas, n=100	EBSCOHost	2+

<p>To study the effect of Kangaroo Mother Care on pain response in preterm neonates and to determine the behavioral and physiological responses to painful stimuli in preterm neonates: a study from western Rajasthan</p>	<p>Mukesh Choudhary, Hemaram Dogiyal, Deepak Sharma, Brahma Datt Gupta, Irappa Madabhavi, Jagveer Singh Choudhary</p>	<p>India (Rajasthan), 2015</p>	<p>Ensayo clínico cruzado con simple ciego</p>	<p>Estudiar el efecto del Método Canguro en la respuesta del dolor en recién nacidos prematuros y determinar las respuestas conductuales y fisiológicas a los estímulos dolorosos en los recién nacidos prematuros</p>	<p>Recién nacidos prematuros de menos de 37 semanas, n=140</p>	<p>EBSCOHost</p>	<p>2+</p>
<p>Kangaroo Care and Behavioral and Physiologic Pain Responses in Very-Low-Birth-Weight Twins: A Case Study</p>	<p>Xiaomei Cong, Regina M. Cusson, Naveed Hussain, Di Zhang, Sharon P. Kelly</p>	<p>EEUU, 2012</p>	<p>Estudio de un caso</p>	<p>El propósito específico de este estudio de un caso fue explorar: 1) si hay diferencias ante las respuestas al dolor de los bebés (estado conductual infantil, llanto, índices de</p>	<p>Hermanos gemelos de 28 semanas de gestación, n=2</p>	<p>EBSCOHost</p>	<p>2+</p>

				<p>tiempo, PIPP) entre el método canguro y la incubadora; y 2) si hay diferencias en las respuestas al dolor de los bebés entre método canguro más largo (30 minutos antes y a lo largo de HS) y método canguro más corto (15 minutos antes y durante toda la HS).</p>			
<p>Skin to skin contact for procedural pain in neonates: acceptability of novel systematic review synthesis methods and</p>	<p>Timothy Disher, Britney Benoit, Celeste Johnston, Marsha Campbell-Yeo</p>	<p>2017</p>	<p>Metaanálisis, revisión sistemática</p>	<p>El objetivo de este estudio fue evaluar la aceptabilidad de los métodos que aumentan la inclusión de ensayos en los metaanálisis y el nivel de evidencia del contacto piel con piel para el dolor</p>	<p>Recién nacidos a término y pretérmino de menos de 28 días de edad</p>	<p>EBSCOHost</p>	<p>1+</p>

GRADEing of the evidence				relacionado con los procedimientos en los lactantes.			
Effect of kangaroo mother care vs expressed breast milk administration on pain associated with removal of adhesive tape in very low birth weight neonates: a randomized controlled trial	Nanavati R., Balan R., Kabra N.	India, 2013	Ensayo controlado aleatorizado	Comparar el efecto de alivio del dolor del Método Madre Canguro (KMC) y la Leche Materna Extraída (EBM) sobre el dolor asociado con la retirada de la cinta adhesiva en recién nacidos de muy bajo peso al nacer (MBPN).	Neonatos de muy bajo peso al nacer, n=65	PubMed	2+
The Effects of Kangaroo Mother Care and Swaddling on Venipuncture Pain in Premature	Shahin Dezhdar, Faezeh Jahanpour, Firouz Bakht, Afshin Ostovar	Iran, 2016	Ensayo controlado de grupo paralelo aleatorizado	Este estudio se realizó para comparar los efectos de envolver y KMC sobre el dolor durante el muestreo venoso en recién nacidos prematuros.	Recién nacidos prematuros de menos de 37 semanas y de peso inferior a 2500mg, n=90	PubMed	2+

Neonates: Randomized Clinical Trial	A							
Pain Interventions in Preterm Neonates: A Randomized Controlled Trial	Control	Vivek V, Satvik Bansal, Archana Nimbalkar, Apurva Chapla, Ajay Phatak, Dipen Patel, Somashekhar Nimbalkar	India, 2018	Ensayo controlado aleatorizado	Comparar la eficacia individual y los efectos aditivos de las intervenciones de control del dolor en recién nacidos prematuros.	Recién nacidos prematuros de entre 26 y 36 semanas, n=200	PubMed	2+
Skin-to-skin care for procedural pain in neonates		Johnston C, Campbell-Yeo M, Disher T, Benoit B, Fernandes A, Streiner D, Inglis D, Zee R	2017	Revisión sistemática	Determinar el efecto del contacto piel con piel sobre el dolor de los procedimientos en los recién nacidos en comparación con ninguna intervención, sacarosa u otros analgésicos, o	De los 25 estudios analizados, la muestra se compone por recién nacidos a término y	Cochrane	1+

				<p>agregados al contacto piel a piel.</p> <p>Determinar los efectos de la cantidad de SSC (duración en minutos), método de administración (p. ej., quién proporcionó el SSC) del SSC en la reducción del dolor de los procedimientos médicos o de enfermería en los recién nacidos.</p>	<p>pretérmino, n=2001</p>		
<p>The Effect of Kangaroo Mother Care on Pain From Heel Lance in Preterm Newborns Admitted to Neonatal Intensive Care Unit: a</p>	<p>Ziba Mosayebi, Maliheh Javidpour, Maryam Rahmati, Hamid Hagani, Amir Hossein Movahedian</p>	<p>Iran, 2014</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado de diseño cruzado</p>	<p>Evaluar el efecto del método madre canguro (KMC) de duración de 15 minutos sobre la intensidad del dolor de la punción del talón en recién nacidos prematuros ingresados en unidades de</p>	<p>Recién nacidos prematuros de entre 30 y 36 semanas de gestación, n=64</p>	<p>Búsqueda inversa</p>	<p>2+</p>

Crossover Randomized Clinical Trial				cuidados intensivos neonatales			
Paternal vs Maternal Kangaroo Care for Procedural Pain in Preterm Neonates: A randomized crossover trial.	Johnston, C., Campbell-Yeo, M., Filion, F.	Canada, 2011	Ensayo clínico de diseño cruzado	Probar la eficacia del método canguro materno y paterno para la reducción del dolor de la punción del talón.	Recién nacidos prematuros de entre 28 y 36 semanas de gestación, n=62	Búsqueda inversa	2+
Blinded randomized crossover trial: Skin-to-skin care vs. sucrose for preterm neonatal pain	Somashekhar Nimbalkar, Vivek V. Shukla, Vishwa Chauhan, Ajay Phatak, Dipen Patel, Apurva Chapla, Archana Nimbalkar	India, 2020	Ensayo clínico aleatoriamente cruzado con simple ciego	Comparar el cuidado piel a piel (SSC) y la sacarosa oral para el control del dolor neonatal prematuro.	Recién nacidos prematuros de entre 28 y 36 semanas de gestación, n=80	Búsqueda inversa	2+
A Review of Non- Pharmacological	Avneet K. Mangat, Ju-Lee Oei,	2018	Revisión sistemática	Revisar la efectividad y seguridad de los métodos	Se analizan 23 estudios, la	Búsqueda inversa	1+



<p>Treatments for Pain Management in Newborn Infants</p>	<p>Kerry Chen, Im Quah-Smith, Georg Schmölzer</p>			<p>no farmacológicos de alivio del dolor en recién nacidos e identificar aquellos que son más efectivos.</p>	<p>muestra se compone por recién nacidos a término y pretérmino, n=1812</p>		
--	---	--	--	--	---	--	--

## Anexo IV: Escala PIPP (Premature Infant Pain Profile)

**PIPP (Premature Infant Pain Profile, Stevens 1996)**

Indicador (tiempo de observación)	0	1	2	3
Gestación	≥ 36 semanas	32 a < 36	28 a < 32	≤ 28 semanas
Comportamiento *(15 seg)	Despierto y activo ojos abiertos con movimientos faciales	Despierto e inactivo ojos abiertos sin movimientos faciales	Dormido y activo ojos cerrados con movimientos faciales	Dormido e inactivo ojos cerrados sin movimientos faciales
Aumento de FC *(30 seg)	0 – 4 lpm	5 – 14 lpm	15 – 24 lpm	≥ 25 lpm
Disminución Sat O <sub>2</sub> *(30 seg)	0 – 2,4%	2,5 – 4,9%	5 – 7,4%	≥ 7,5%
Entrecejo fruncido *(30 seg)	0 – 3 seg	3 – 12 seg	> 12 – 21 seg	> 21 seg
Ojos apretados *(30 seg)	0 – 3 seg	3 – 12 seg	> 12 – 21 seg	> 21 seg
Surco nasolabial *(30 seg)	0 – 3 seg	3 – 12 seg	> 12 – 21 seg	> 21 seg

\* Comparar comportamiento basal y 15 segundos después del procedimiento doloroso  
 \* Comparar situación basal y 30 segundos después del procedimiento doloroso

**Interpretación:** dolor leve o no dolor dolor moderado dolor intenso