



# Beneficios del Método Madre Canguro

*- TRABAJO DE FIN DE GRADO DE ENFERMERÍA -*

Presentado por: D<sup>a</sup> María Tirado Rodríguez

Responsable de tutorización: D<sup>a</sup> María Dolores Pozo Cano

Convocatoria Ordinaria

Curso Académico 2021/2022

# ÍNDICE

1. Resumen .....	1
2. Abstract .....	2
3. Introducción .....	3
4. Justificación .....	5
5. Objetivos .....	5
6. Metodología .....	6
7. Resultados y discusión .....	8
8. Limitaciones .....	13
9. Implicaciones para la práctica clínica .....	13
10. Conclusiones .....	13
11. Bibliografía .....	14
12. Anexos .....	18
12.1. Escala PIPP .....	18
12.2. Tabla de Resultados .....	19
12.3. Glosario .....	25
13. Declaración Ética .....	25

## 1. Resumen

*Introducción:* El Método Madre Canguro es una técnica que se realiza generalmente en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales y con bebés prematuros. Consiste en tener al neonato en contacto piel con piel en “posición canguro” durante el mayor tiempo posible.

*Objetivos:* Conocer los beneficios de este método sobre el dolor y la inteligencia a largo plazo, además de analizar el impacto del covid-19 en esta práctica.

*Metodología:* En esta revisión bibliográfica se utilizaron tres ecuaciones de búsqueda en las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science, Scielo, Cuiden y CINAHL. Se obtuvieron quince estudios y uno por búsqueda inversa.

*Resultados:* Esta intervención tiene una eficacia similar a la atención estándar del bebé en la incubadora durante la detección de la Retinopatía del Prematuro (PIPP 10,2 y 10,3 respectivamente) y es igual o superior a la sacarosa oral durante la punción de talón ( $P=0,002$ ). El contacto inicial materno-infantil afecta a la capacidad del cerebro para empatizar con las emociones. Existe una relación dosis-respuesta entre la duración de esta técnica y los efectos neuroprotectores. Aunque disminuyó la participación de los padres durante la pandemia, el porcentaje de neonatos que permanecieron en contacto piel con piel y recibieron lactancia materna fue alto (78,1%).

*Conclusiones:* El Método Madre Canguro es eficaz para reducir el dolor durante la detección de la Retinopatía del Prematuro y en la punción de talón. Además, afecta a la capacidad del cerebro para empatizar con las emociones de las personas y produce efectos neuroprotectores. A pesar de la disminución en la participación de los padres durante la pandemia, ha habido un alto porcentaje de contacto piel con piel sin efectos adversos.

*Palabras clave:* método madre canguro, prematuro, dolor, inteligencia, coronavirus.

## **2. Abstract**

*Introduction:* The Kangaroo Mother Care Method is a technique that is generally performed in Neonatal Intensive Care Units and with premature babies. It consists of having the newborn in skin-to-skin contact in the "kangaroo position" for as long as possible.

*Objectives:* To know the benefits of this method on long-term pain and intelligence, in addition to analyzing the impact of covid-19 on this practice.

*Methodology:* In this bibliographic review, three search equations were used in the PubMed, Scopus, Web of Science, Scielo, Cuiden and CINAHL databases. Fifteen studies were obtained and one by reverse search.

*Results:* This intervention has similar efficacy to standard care of the infant in the incubator during screening for Retinopathy of Prematurity (PIPP 10,2 and 10,3, respectively) and is equal to or superior to oral sucrose during heel lance. ( $P=0,002$ ). The initial mother-infant contact affects the brain's ability to empathize with emotions. There is a dose-response relationship between the duration of this technique and the neuroprotective effects. Although parental involvement decreased during the pandemic, the percentage of infants who remained in skin-to-skin contact and were breastfed was high (78,1%).

*Conclusions:* The Kangaroo Mother Method is effective in reducing pain during the detection of Retinopathy of Prematurity and in heel puncture. In addition, it affects the brain's ability to empathize with people's emotions and produces neuroprotective effects. Despite the decline in parental involvement during the pandemic, there has been a high percentage of skin-to-skin contact without adverse effects.

*Keywords:* kangaroo-mother care, premature, pain, intelligence, coronavirus.

### 3. Introducción

El Método Madre Canguro (MMC) consiste en tener al bebé (generalmente prematuro) semidesnudo o vestido únicamente con el pañal, en contacto directo piel con piel sobre el pecho descubierto de su madre o padre, en “posición canguro” (imagen 1). El objetivo es que esta posición se mantenga el mayor número de horas posibles al día para obtener un beneficio para el bebé. (1)



*Imagen 1 (Método Madre Canguro. Guía Práctica. OMS)*

Se considera prematuro un bebé nacido vivo antes de que se hayan cumplido 37 semanas de gestación. Los niños prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional: prematuros extremos (<28 semanas), muy prematuros (28-32 semanas) y prematuros moderados a tardíos (32-37 semanas). (2)

Cada año nacen en el mundo unos 15 millones de bebés antes de llegar a término, es decir, más de uno en 10 nacimientos. (2) Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), el porcentaje de prematuros en España (teniendo en cuenta lugar de residencia de la madre, todas las edades y todos los tipos de partos) es de un 20,209; siendo un 4,221 el porcentaje en Andalucía (3).

Este método comenzó como una intervención llamada “Contacto Adicional”. Aunque se empezó a investigar a principios de la década de los 70, no fue hasta 1979 cuando se presentó este procedimiento en Bogotá (Colombia). (4) Los doctores Rey y Martínez desarrollaron esta alternativa a los cuidados dispensados a recién nacidos prematuros, que habían superado dificultades iniciales y que necesitaban únicamente alimentarse y crecer. (5) Al igual que ocurre en España, en la mayoría de los hospitales de los países desarrollados el MMC se practica de forma intermitente, cuando el prematuro está estable y sólo en el medio hospitalario. (6)

Según la Real Academia Española (RAE) el dolor es una “*sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior*”. (7) Los bebés son susceptibles de sufrirlo y podemos medirlo gracias a una escala denominada “Premature Infant Pain Profile” (PIPP), que se usa en bebés pretérmino y a término. Se utiliza para medir el dolor agudo en neonatos de 28 a 40 semanas de gestación y se compone de 7 parámetros: cambios en la frecuencia cardíaca, en la saturación de oxígeno, expresiones faciales de dolor y estado de neuro-comportamiento, ponderado para cada edad gestacional. Esta herramienta puntúa cada parámetro de 0 a 3, considerando: puntuación igual o inferior a 6 como dolor leve o inexistente, 6-12 como dolor moderado y mayor o igual a 12 como dolor intenso (Anexo 1). (8) (9)

La inteligencia guarda relación con el desarrollo del cerebro, uno de los órganos que requiere más tiempo para su crecimiento y maduración. En el último trimestre del embarazo, las estructuras cerebrales están bien esbozadas y empiezan a diferenciarse con claridad. El aumento de tamaño se produce porque las neuronas van creando conexiones entre sí, generando los distintos circuitos cerebrales que permiten al cerebro “poner en marcha” sus funciones. Al nacer antes de tiempo, el niño tiene que continuar desarrollándose en unas condiciones muy distintas a las que tenía en el útero materno y esto puede interferir su neurodesarrollo. (10)

En diciembre de 2019 tuvo lugar el inicio de la pandemia del Covid-19 en Wuhan (China). Esta tuvo repercusión en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) debido a la falta de información en cuanto a transmisión y afectación en Recién Nacidos (RN). Puesto que la velocidad de propagación del virus era elevada, se instauraron limitaciones

en las visitas de los padres a las UCIN. Esto afectó a su participación activa en los cuidados de sus hijos, como es el MMC. Estas estrategias restrictivas que pretendían disminuir la propagación del virus y proteger a los recién nacidos y profesionales, han supuesto otros riesgos para los bebés y sus familias, e inquietudes en los sanitarios por sus consecuencias. Limitar la aplicación de los cuidados centrados en el desarrollo (CCD), podría afectar al establecimiento del vínculo afectivo entre padres e hijos, así como a los porcentajes de lactancia materna y al neurodesarrollo de los RN prematuros. (11)

Hay que destacar que en 2012 se realizó un estudio que medía la participación de los padres en el MMC en las UCIN europeas, incluyendo a los siguientes países: Bélgica, Dinamarca, Francia, Italia, Países Bajos, España, Suecia y Reino Unido. Este mostró que en la mayoría de los territorios ofrecían unas instalaciones con sillas reclinables y camas cerca de las cunas, además de una habitación dedicada a los bebés; que había libertad de visitas de los padres y que permitían que estos se encargaran de actividades como el baño, limpieza y procedimientos como alimentación por sonda. (12)

#### **4. Justificación**

En esta revisión bibliográfica se pretende abordar el Método Madre Canguro puesto que aporta numerosos beneficios a los recién nacidos. Es una práctica que no supone un coste económico y que se podría implementar en todas las UCI Neonatales, con la adecuada formación.

#### **5. Objetivos**

General: Conocer los beneficios del Método Madre Canguro en bebés prematuros.

Específicos:

- Conocer el efecto del MMC sobre el dolor.
- Conocer el efecto del MMC en la inteligencia a largo plazo.
- Analizar el impacto de la covid-19 en esta práctica.

## 6. Metodología

Para formular la pregunta de investigación se ha utilizado la estrategia PICO:

- P: Bebés prematuros.
- I: Valorar la eficacia de realizar Método Madre Canguro en RN prematuro.
- C: Frente a no realizar dicho método.
- O: Beneficios que obtiene el bebé prematuro.

*¿Qué beneficios obtiene un bebé prematuro al recibir cuidados Método Madre Canguro?*

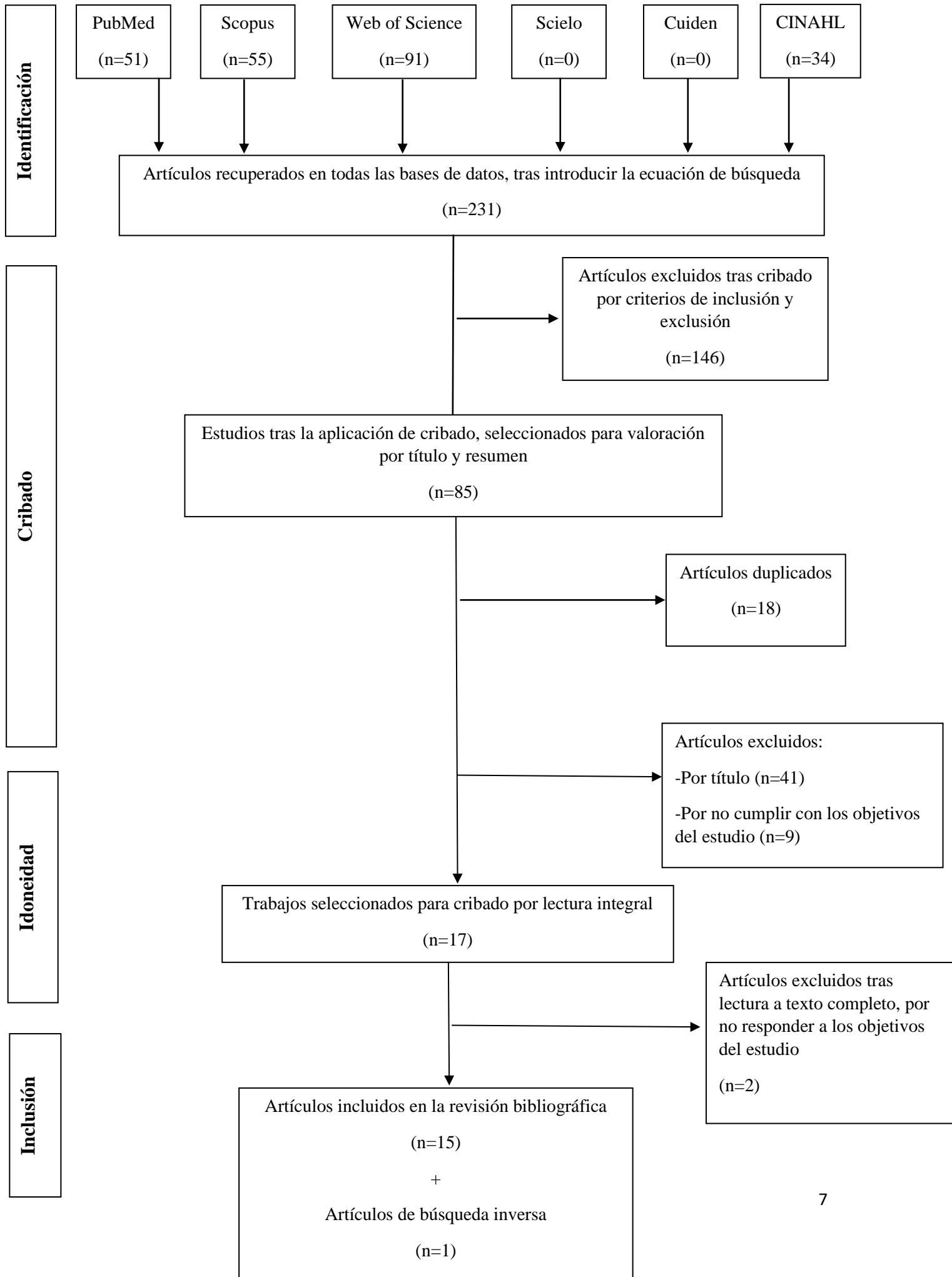
Durante los meses de marzo y abril de 2022 se realizó una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos: Pubmed, Scopus, Web of Science, Scielo, Cuiden y CINAHL. Los descriptores DeCS utilizados para las ecuaciones de búsqueda fueron Madre-Canguro, Recién Nacido Prematuro, Dolor e Infecciones por Coronavirus (13); y los descriptores MeSH fueron Kangaroo-Mother Care Method, Premature, Pain, Intelligence y Coronavirus Infections. (14) El operador booleano utilizado fue “AND”.

Los criterios de inclusión fueron artículos publicados en los últimos 5 años y en cualquier idioma. El criterio de exclusión fue que no se utilizarían revisiones sistemáticas en este trabajo.

En las distintas bases de datos se utilizaron las siguientes ecuaciones de búsqueda: kangaroo-mother care method and premature and pain; kangaroo-mother care method and premature and intelligence; kangaroo-mother care method and premature and coronavirus Infections; Método Madre-Canguro and Recién Nacido Prematuro and Dolor; Método Madre-Canguro and Recién Nacido Prematuro and Inteligencia; Método Madre-Canguro and Recién Nacido Prematuro and Infecciones por Coronavirus.

Se descartaron los artículos que no incluían las palabras clave en el título (dolor/inteligencia/coronavirus) y aquellos que no mencionaban a bebés prematuros exclusivamente en el título o en el resumen. De esta forma se obtiene el siguiente diagrama de flujo:





## 7. Resultados y discusión

Durante la estancia en la UCIN, se va a proporcionar una serie de intervenciones a los bebés prematuros que pueden ser dolorosas o no. Puesto que este dolor puede afectar negativamente a su salud y desarrollo, es recomendable aplicar una serie de medidas para reducirlo o evitarlo por completo.

Una de estas intervenciones es la Retinopatía del Prematuro (ROP). Para su detección precoz y posterior seguimiento hay que realizar una técnica que puede ser molesta. Es por ello que se han realizado varios estudios en los que se comparan la eficacia del MMC con otros métodos para aliviar el dolor.

Kristoffersen et al. (15), compararon la eficacia del MMC inverso (espalda del RN pegada al pecho de la madre) con la atención estándar del bebé (posición supina en una incubadora y envuelto en una manta). En ambos casos los padres participaron durante la intervención y se incluyeron anestésicos tópicos, sacarosa oral (SO) y chupete. No hubo diferencia en la puntuación PIPP durante el examen ocular, ya sea que el examen se realizara con MMC o en la incubadora: 10,2 puntos y 10,3 puntos respectivamente; tampoco hubo diferencia en la puntuación media del PIPP después el examen ocular en MMC versus incubadora: 7,0 y 6,8 respectivamente.

Sin embargo, Calitis et al. (16), realizaron un estudio similar y llegaron a la conclusión de que el MMC inverso reduce significativamente el dolor. La diferencia con el anterior es que además de utilizar la escala PIPP para evaluar el dolor, se registraron parámetros fisiológicos como: saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria. Además, el tamaño de muestra (35 y 100 RN prematuros respectivamente), la edad (32 SG; no consta en el otro estudio) y el peso (no consta en la otra investigación; <2500 gr) pudieron influir en estos resultados.

Otra de estas intervenciones dolorosas es la punción de talón, que se puede realizar para el cribado de metabolopatías y distintas determinaciones.

Shukla et al. (17), realizaron un estudio en el que se podía comparar la eficacia de: MMC, musicoterapia (MT), MMC + MT y grupo control, además de 2 ml de leche materna en cada uno de ellos. Este estudio reveló que la puntuación total media de PIPP fue significativamente más baja en el grupo MMC [7,67 frente a 11,49, (P <0,001)] así como MMC con musicoterapia [8,50 frente a 11,49, (P =0,001)] en comparación con el grupo

de control. Sin embargo, fue similar entre el grupo de control y el grupo de musicoterapia ( $P=0,18$ ).

Sen et al. (18), compararon la eficacia del MMC frente a la SO, donde hubo una diferencia estadísticamente significativa en el cambio en los valores de PIPP durante y después de la punción del talón ( $P=0,002$ ), lo que indica la superioridad del método canguro.

En la misma línea, Murmu et al. (19), presentaron un trabajo en el que compararon la eficacia del MMC, MMC alternativo (mujer alternativa que no pertenece a la familia) y la colocación del bebé en prono envuelto en una manta para reducir el dolor. Las puntuaciones de PIPP fueron significativamente más bajas ( $P<0,001$ ) tanto en el MMC como en el MMC alternativo.

Los estudios citados anteriormente muestran la alta eficacia del MMC frente a otras intervenciones para reducir el dolor. Sin embargo, no todos los autores obtienen los mismos resultados.

Hurley et al. (20), compararon la eficacia del MMC, SO y MMC + SO y no se observaron diferencias clínicas entre las puntuaciones PIPP.

En consonancia con estos resultados, Campbell-Yeo et al. (21), realizaron un estudio similar al citado anteriormente y llegaron a las mismas conclusiones: el MMC reduce el dolor al igual que la SO y una combinación de estas no parece proporcionar un beneficio adicional.

Nimbalkar et al. (22), realizaron un estudio parecido y no obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,78$ ), llegando a la conclusión de que ambos tienen una eficacia comparable.

Shukla et al. (23), también compararon la eficacia del MMC y SO y comprobaron que la puntuación total media del PIPP fue más baja en el grupo MMC en comparación con el grupo SO, aunque no fue estadísticamente significativa ( $P=0,50$ ).

Por el contrario, Kappor et al. (24), se encargaron de comparar la eficacia del MMC, SO y posición supina. Se encontró que los dos primeros eran igualmente efectivos para reducir el dolor con una puntuación PIPP (8,42 y 8,76 respectivamente) total comparable ( $P=0,638$ ) frente a una puntuación más alta en el grupo de posición supina (13,08).

La diferencia de resultados entre todos estos autores en sus estudios puede deberse a diferentes factores como el tamaño de la muestra ( $n=46 - n=5242$ ), el tipo de intervención, el número de punciones de talón (1 – 3), la edad gestacional del bebé prematuro (28 SG – 37 SG), comorbilidades, calidad en la grabación de las imágenes y consenso entre profesionales.

Los bebés que vienen al mundo antes de tiempo nacen con una serie de órganos inmaduros, entre ellos el cerebro. Este tiene que desarrollarse con normalidad durante su estancia en la UCIN, por lo que hay que facilitar su maduración con una serie de intervenciones como el MMC.

Yanik et al. (25), realizaron un estudio durante 20 años en el que se midió la base cerebral de la empatía en bebés a término, prematuros con MMC y prematuros que habían recibido cuidados estándar en incubadoras. Las madres y los bebés prematuros en los grupos de MMC y cuidado estándar se observaron nueve veces: al alta hospitalaria, a los 3, 6, 12 y 24 meses, a los 5 y a 10-12 años, además de dos veces en la juventud (20 años) para una visita domiciliaria y otra para resonancia magnética. El estudio permitió rastrear cómo el contacto inicial materno-infantil aumenta la sincronía madre-hijo primero en la infancia y luego, con la continuidad del cuidado, a lo largo del desarrollo y cómo dicha mejora afecta la capacidad del cerebro para empatizar con las distintas emociones de los demás.

Por otro lado, Charpak et al. (26), estudiaron 746 bebés prematuros y nacidos a término que pesaron menos de 2000 gr. Se investigó si los efectos protectores del MMC sobre el desarrollo neurológico de los prematuros persistieron más allá de la infancia. A los 20 años realizaron escáneres cerebrales y pruebas cognitivas, de memoria y de habilidades motoras en aquellos que habían participado en el estudio que comparaba la eficacia del MMC frente al cuidado estándar en incubadora. Los resultados mostraron que el MMC tenía efectos independientes significativos en áreas seleccionadas del cerebro que se sabe que están asociadas con la función cognitiva. También se observó que los volúmenes de las estructuras cerebrales aumentaron a medida que aumentaba la duración del MMC, incluidas mejoras significativas en la anisotropía fraccional de la materia blanca cerebral total. Estos hallazgos indicaron una relación dosis-respuesta entre la duración del MMC y los efectos neuroprotectores.

En la misma línea, Charpak et al. (27), investigaron si los beneficios documentados persistieron hasta los 20 años y si la intervención del MMC tuvo un efecto protector a largo plazo frente a las dificultades cognitivas, sociales y académicas en recién nacidos que pesaron <1800gr. No se encontraron diferencias generales o específicas en las puntuaciones medias de Coeficiente Intelectual (CI) entre los grupos MMC ( $87,5 \pm 13,8$ ) y control ( $88,4 \pm 13,9$ ). Los participantes que recibieron MMC, pesaron  $\leq 1800$  gr al nacer y una resonancia magnética nuclear de buena calidad tenían volúmenes cerebrales significativamente mayores de materia gris total, corteza cerebral y núcleo caudado izquierdo que los participantes de control. En un análisis de regresión lineal, el volumen del núcleo caudado izquierdo estuvo claramente relacionado con el índice de fragilidad al nacer (a menor índice de fragilidad, mayor volumen), la duración en la posición canguro (cuanto más tiempo en la posición, mayor el volumen), y el resultado de la prueba de motricidad fina (a mayor rendimiento, mayor volumen) a los 20 años.

Aunque los tres estudios investigan acerca de los beneficios a los 20 años de edad, estos se diferencian en: tamaño de muestra (96; 746; 264), lugar de estudio (Israel; Bogotá; Bogotá), peso del RN (no consta en uno de los estudios; <2000gr; <2000gr) y año de nacimiento de los sujetos (1996-1999; 1993-1996; 1993-1996). Además, el número de visitas que reciben no es el mismo (9; al principio diarias y posteriormente semanales; no consta en una de las investigaciones), al igual que el tipo de pruebas que se les realiza. En el primer estudio se incluyeron citas en consulta, visitas domiciliarias y resonancia; en el segundo estudio se realizaron pruebas de habilidades cognitivas, de memoria y motoras, incluso pruebas de neuroimagen; y, por último, en el tercer estudio se hicieron un examen médico completo y evaluaciones psicológicas y neuropsicológicas, además de evaluaciones funcionales y neurofisiológicas y visitas domiciliarias. Todo ello justificaría las diferencias entre los resultados obtenidos.

En diciembre del año 2019 apareció el primer caso de Sars-Cov-2. Esta pandemia supuso un cambio en la dinámica de todas las unidades hospitalarias y una de ellas fue la de Obstetricia.

Sánchez-Luna et al. (28), realizaron un estudio con datos de 503 recién nacidos de madres positivas ( $n=497$ ), recogidos por 79 hospitales de toda España. La mayoría de las mujeres adquirieron la infección por covid-19 durante el tercer trimestre del embarazo y, por lo

general, presentaron síntomas leves (p. ej., fiebre, tos y malestar general). Casi la mitad de las madres (49,3%) eran asintomáticas al momento del parto, y se detectó la presencia del virus debido a la PCR que se realizaba en el momento de ingreso. La infección materna por Sars-Cov-2 fue la indicación de parto por cesárea en 39 pacientes (23,8%), de las cuales el 81,5% tenían covid-19 moderado o grave. Las tasas de parto prematuro y muy prematuro fueron del 15,7% y del 5,2%, respectivamente. La mitad de los recién nacidos permanecieron piel con piel después del parto y las madres con PCR positiva usaron mascarillas cuando tuvieron al bebé en sus brazos. Se mostró que el contacto piel con piel, el alojamiento conjunto con la madre y la lactancia materna se registró en un alto porcentaje de neonatos (78,1%) y sin eventos adversos.

Reichert et al. (29), realizaron un estudio de las repercusiones que tuvo la pandemia del Covid-19 en el cuidado de los bebés prematuros, desde la perspectiva de las madres y los profesionales de la salud. De los 18 participantes del estudio, 14 eran madres de niños prematuros y 4 eran profesionales de la salud que trabajaban en el servicio de seguimiento. El estudio demostró que las repercusiones de esta pandemia están relacionadas con la sobrecarga profesional, desactivación temporal de la Unidad de Cuidados Intermedios Canguro, el limitado seguimiento del prematuro, la interrupción de la vacunación, el temor materno de exponer al niño a la enfermedad y el deterioro socioeconómico de las familias. Es por ello que se tuvo que afrontar con un espaciamiento entre consultas, el seguimiento del bebé por teléfono y la aplicación de mayores precauciones en higiene.

Solaz-García et al. (11), realizaron un estudio en España en el que se observó una disminución de la realización del MMC, pasando de un 97% a un 46%. Asimismo, de un 95,4% de unidades con libertad de visitas de los padres las 24 h, disminuyó a un 85,2%. En otros países como EEUU, se realizó un estudio similar en el que objetivaron una disminución significativa de la presencia de padres (85 al 53%) y de su participación en los cuidados (71 al 32%), por lo que se concluyó que las restricciones habían limitado significativamente la presencia de las familias. Sin embargo, tal y como indican los datos disponibles hasta el momento, el riesgo de que un RN sea infectado por su madre es muy bajo. Además, los beneficios que se obtienen con relación al MMC, al vínculo afectivo y la lactancia materna superan los riesgos de la infección por SARS-CoV-2 en el RN.

La diferencia entre resultados puede deberse al tamaño de la muestra (503; 18; no consta en el tercer estudio), país en el que se realizó el estudio (España; Brasil; España), nivel socioeconómico, cultura, etc.

Los artículos utilizados en este apartado se encuentran en el Anexo 2.

## **8. Limitaciones**

La limitación encontrada durante la revisión bibliográfica es el escaso número de artículos encontrados que estuvieran relacionados con los objetivos.

## **9. Implicaciones para la práctica clínica**

El Método Madre Canguro es una intervención que debería facilitarse en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, ya que produce una serie de beneficios y no supone un coste económico. Sería recomendable que el personal sanitario del servicio recibiera una adecuada formación y se promocionara activamente a las familias.

## **10. Conclusiones**

1. El Método Madre Canguro y los cuidados en incubadora son eficaces para reducir el dolor durante la detección de la Retinopatía del Prematuro.
2. Hay diferencia de opiniones en cuanto a la eficacia del Método Madre Canguro en comparación con otras intervenciones para aliviar el dolor producido por una punción de talón. Esta técnica podría tener una eficacia igual o superior a la sacarosa oral.
3. El Método Madre Canguro afecta a la capacidad del cerebro para empatizar con las distintas emociones de las personas que les rodean.
4. Existe una relación dosis-respuesta entre la duración del Método Madre Canguro y los efectos neuroprotectores.
5. Aquellos bebés que reciben Método Madre Canguro presentan volúmenes cerebrales mayores de materia gris total, corteza cerebral y núcleo caudado izquierdo.

6. A pesar de la pandemia del Covid-19 se ha registrado un alto porcentaje de contacto piel con piel, alojamiento conjunto con la madre y lactancia materna sin eventos adversos.
7. Se han tenido que realizar una serie de cambios en el seguimiento de los recién nacidos prematuros debido a la velocidad de expansión del virus.
8. Se ha producido una disminución en la participación de los padres en el Método Madre Canguro y restricciones de acceso a las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales.
9. Los beneficios que se obtienen con el Método Madre Canguro superan los riesgos de la infección por Sars-Cov-2 en Recién Nacidos.
10. Se necesitan más estudios para profundizar en los distintos beneficios que supone poner en práctica este método.

## **11. Bibliografía**

1. Cabrejas de Rojas L, Ureta Velasco N. Método madre/padre canguro [Internet]. 2014 [cited 2022 Mar 1]. Available from: <https://enfamilia.aeped.es/edades-etapas/metodo-madrepadre-canguro>
2. OMS. Nacimientos prematuros [Internet]. 2018 [cited 2022 Mar 1]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
3. INE. Partos por lugar de residencia o inscripción, Comunidad Autónoma, grupo de edad de la madre, multiplicidad y maduridad. [Internet]. [cited 2022 Mar 23]. Available from: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?tpx=50547>
4. Kostandy RR, Ludington-Hoe SM. The evolution of the science of kangaroo (mother) care (skin-to-skin contact). Birth Defects Research [Internet]. 2019 Sep 1 [cited 2022 Mar 1];111(15):1032–43. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bdr2.1565>
5. Departamento de Salud Reproductiva e Investigaciones Conexas. Método Madre Canguro: Guía Práctica. Organización Mundial de la Salud (OMS) [Internet]. 2004 [cited 2022 Mar 1]; Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43083/1/9243590359.pdf>



6. Gómez Papí A, Pallás Alonso CR, Aguayo Maldonado J. El método de la madre canguro [Internet]. 2007. Available from: <http://www.who.int/reproductive-health/publications/es/>
7. Dolor | Diccionario de la lengua española (2001) | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2022 May 1]. Available from: <https://www.rae.es/drae2001/dolor>
8. Mestre Terol A, Muñoz Álvarez P. Escalas y otros métodos de evaluación del dolor. 2021 [cited 2022 Apr 24]; Available from: <http://www.sickkids.ca/Research/stevens-research/Clinical-Resources/index.html>
9. Porras L. Evaluación del dolor en el RN: Escalas de valoración [Internet]. 2021 [cited 2022 Apr 24]. Available from: <https://campusvygon.com/escalas-dolor-rn/>
10. Más M. El cerebro del niño prematuro [Internet]. 2014 [cited 2022 May 1]. Available from: <https://neuropediatra.org/2014/11/19/el-cerebro-prematuro/>
11. Solaz-García Á, Gimeno-Navarro A, Ros-Navarret R, Izquierdo-Macián I, Sáenz-González P. El método canguro durante la pandemia por SARS-CoV-2 en España. *Anales de Pediatría* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2022 Mar 1];95(6):475–7. Available from: <https://www.analesdepediatria.org/es-el-metodo-canguro-durante-pandemia-articulo-S1695403321002332>
12. Pallás-Alonso CR, Losacco V, Maraschini A, Greisen G, Pierrat V, Warren I, et al. Parental involvement and kangaroo care in European neonatal intensive care units. A policy survey in eight countries. *Pediatric Critical Care Medicine* [Internet]. 2012 Sep [cited 2022 Mar 1];13(5):568–77. Available from: [https://journals.lww.com/pccmjournal/Fulltext/2012/09000/Parental\\_involvement\\_and\\_kangaroo\\_care\\_in\\_European.12.aspx](https://journals.lww.com/pccmjournal/Fulltext/2012/09000/Parental_involvement_and_kangaroo_care_in_European.12.aspx)
13. DeCS - Descriptores en Ciencias de la Salud [Internet]. [cited 2022 Apr 4]. Available from: <https://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>
14. MeSH Browser [Internet]. [cited 2022 Apr 24]. Available from: <https://meshb.nlm.nih.gov/>

15. Kristoffersen L, Støen R, Bergseng H, Follestad T, Theodorsson E, Vederhus B, et al. Skin-to-skin contact during eye examination did not reduce pain compared to standard care with parental support in preterm infants. *Acta Paediatr* [Internet]. 2019 Aug 1 [cited 2022 Apr 24];108(8):1434–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30561825/>
16. Calitis SFP, Villanueva-Uy MET, de Leon-Mendoza S, Villano MA, Eleazer-Verde J. Effectiveness of Reverse Kangaroo Mother Care Position in Decreasing Adverse Physiological Events and Pain during Screening of Premature Infants for Retinopathy of Prematurity. *Acta Medica Philippina*. 2021 Dec 21;55(9):939–46.
17. Shukla V v., Bansal S, Nimbalkar A, Chapla A, Phatak A, Patel D, et al. Pain Control Interventions in Preterm Neonates: A Randomized Controlled Trial [Internet]. *Indian Pediatr*. 2018 [cited 2022 Apr 24]. p. 292–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29428919/>
18. 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 Dec 1 [cited 2022 Apr 24];21(6):556–64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32768272/>
19. Murmu J, Venkatnarayan K, Thapar RK, Shaw SC, Dalal SS. When alternative female Kangaroo care is provided by other immediate postpartum mothers, it reduces postprocedural pain in preterm babies more than swaddling. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*. 2017 Mar 1;106(3):411–5.
20. Hurley A, Harrison CM. Kangaroo care was as effective as sucrose for painful procedures for babies in the neonatal intensive care unit. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2022 Apr 24];105(5):317–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31630135/>
21. Campbell-Yeo M, Celeste Johnston C, Benoit B, Disher T, Caddell K, Vincer M, et al. Sustained efficacy of kangaroo care for repeated painful procedures over neonatal intensive care unit hospitalization: a single-blind

- randomized controlled trial. *Pain* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2022 Apr 24];160(11):2580–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31356452/>
22. Nimbalkar S, Shukla V v., Chauhan V, Phatak A, Patel D, Chapla A, et al. Blinded randomized crossover trial: Skin-to-skin care vs. sucrose for preterm neonatal pain. *Journal of Perinatology*. 2020 Jun 1;40(6):896–901.
  23. Shukla V, Chapla A, Uperiya J, Nimbalkar A, Phatak A, Nimbalkar S. Sucrose vs. skin to skin care for preterm neonatal pain control-a randomized control trial. *J Perinatol* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2022 Apr 24];38(10):1365–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30087456/>
  24. Kapoor A, Khan M, Beohar V. Pain relief in late preterm neonates: A comparative study of kangaroo mother care, oral dextrose 50%, and supine nesting position. *International Journal of Applied and Basic Medical Research* [Internet]. 2021 [cited 2022 Apr 24];11(3):188. Available from: [https://journals.lww.com/10.4103/ijabmr.IJABMR\\_584\\_20](https://journals.lww.com/10.4103/ijabmr.IJABMR_584_20)
  25. Yaniv AU, Salomon R, Waidergoren S, Shimon-Raz O, Djalovski A, Feldman R. Synchronous caregiving from birth to adulthood tunes humans' social brain. *Proc Natl Acad Sci U S A* [Internet]. 2021 Apr 6 [cited 2022 Apr 24];118(14). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33785591/>
  26. Charpak N, Tessier R, Ruiz JG, Uriza F, Hernandez JT, Cortes D, et al. Kangaroo mother care had a protective effect on the volume of brain structures in young adults born preterm. *Acta Paediatr* [Internet]. 2022 May 1 [cited 2022 Apr 24];111(5):1004–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35067976/>
  27. Charpak N, Tessier R, Ruiz JG, Hernandez JT, Uriza F, Villegas J, et al. Twenty-year Follow-up of Kangaroo Mother Care Versus Traditional Care. *Pediatrics* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2022 Apr 24];139(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27965377/>

28. Sánchez-Luna M, Colomer BF, de Alba Romero C, Allen AA, Souto AB, Longueira FC, et al. Neonates Born to Mothers With COVID-19: Data From the Spanish Society of Neonatology Registry. *Pediatrics* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2022 Apr 24];147(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33479162/>
29. Reichert AP da S, Guedes ATA, Soares AR, Brito PKH, Bezerra IC da S, Silva LCL da, et al. Repercussões da pandemia da Covid-19 no cuidado de lactentes nascidos prematuros. *Escola Anna Nery*. 2022;26(spe).

Imagen 1: Método Madre Canguro. Guía Práctica [Internet]. Who.int. [citado el 10 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43083/9243590359.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## 12. Anexos

### 12.1. Escala PIPP

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

## 12.2. Tabla de Resultados

Título	Autores/Año	Tipo de estudio/muestra	Objetivos	Principales resultados y conclusiones
Skin-to-skin contact during eye examination did not reduce pain compared to standard care with parental support in preterm infants.	Kristoffersen et al., 2018.	Estudio cruzado aleatorizado, bebés de <32 semanas (n=35) que se dividieron en dos grupos: MMC inverso (n=16) y atención estándar (n=19).	Comparar el efecto de alivio del dolor del MMC versus la atención estándar en la incubadora durante la detección de la ROP.	El contacto piel con piel durante el examen ocular no proporcionó un alivio adicional del dolor en comparación con la atención estándar en la que los padres ya formaban parte del enfoque multidimensional (participación + anestésicos tópicos, sacarosa oral y chupete).
Effectiveness of Reverse Kangaroo Mother Care Position in Decreasing Adverse Physiological Events and Pain during Screening of Premature Infants for Retinopathy of Prematurity.	Calitis et al., 2021.	Ensayo controlado aleatorio, 100 recién nacidos prematuros que se dividieron en dos grupos: MMC inverso (n=50) y atención estándar (n=50).	Determinar el efecto del MMC inverso en la disminución de los eventos fisiológicos adversos y el dolor durante la detección de ROP en bebés prematuros.	La posición MMC inverso reduce significativamente el dolor durante la detección de ROP.
Pain Control Interventions in Preterm Neonates: A	Shukla et al., 2018.	Ensayo controlado aleatorizado, 200 bebés prematuros que se dividieron en los siguientes	Comparar la eficacia individual y los efectos aditivos de las intervenciones	El MMC con y sin MT (con leche materna extraída) reduce significativamente el dolor en el

Randomized Controlled Trial.		grupos: MMC, MT, MMC + MT y control.	de control del dolor en recién nacidos prematuros.	pinchazo de talón en comparación con la lactancia materna exclusiva.
Effect of Kangaroo Care and Oral Sucrose on Pain in Premature Infants: A Randomized Controlled Trial.	Sen et al., 2020.	Ensayo controlado aleatorizado, 64 bebés prematuros que se dividieron en dos grupos: MMC (n=32) y SO (n=32).	Comparar los efectos del método canguro y la sacarosa oral sobre el alivio del dolor en los bebés prematuros durante la punción del talón.	El MMC se puede utilizar para reducir el dolor durante procedimientos dolorosos en bebés prematuros.
When alternative female Kangaroo care is provided by other immediate postpartum mothers, it reduces postprocedural pain in preterm babies more than swaddling.	Murmu et al., 2017.	Ensayo controlado aleatorizado, 102 bebés prematuros que se dividieron en 3 grupos y que siguieron patrones secuenciales predefinidos: -MMC, MMC alternativa y manta -MMC alternativo, manta y MMC -Manta, MMC y MMC alternativo.	Comparar la eficacia del MMC, MMC alternativo y la colocación del bebé en prono envuelto en una manta para reducir el dolor.	Proporcionar MMC y MMC alternativo antes de la punción del talón dio como resultado un mejor alivio del dolor que estar envueltos en una manta y en decúbito prono.
Kangaroo care was as effective as sucrose for painful procedures for	Hurley et al., 2020.	Ensayo clínico aleatorizado unicéntrico, 242 bebés prematuros que se dividieron en	Comparar la eficacia del MMC, SO y MMC + SO ante el alivio del dolor de una punción de talón.	Este estudio ha demostrado que el MMC es tan eficaz para reducir el dolor como la SO al 24% para procedimientos dolorosos repetidos durante el ingreso en

babies in the neonatal intensive care unit.		tres grupos: MMC, SO y MMC + SO.		la UCIN, pero no se pudo demostrar claramente la equivalencia. Además, no hay ningún beneficio adicional al combinar MMC con SO.
Sustained efficacy of kangaroo care for repeated painful procedures over neonatal intensive care unit hospitalization: a single-blind randomized controlled trial.	Campbell et al., 2019.	Ensayo controlado aleatorizado, 5242 bebés prematuros que se dividieron en tres grupos: MMC, SO y MMC + SO.	Determinar la eficacia del MMC, administrado solo o en combinación con SO al 24%, para reducir la intensidad del dolor asociado con los procedimientos neonatales rutinarios.	El MMC reduce el dolor al igual que la SO y una combinación de estas no parece proporcionar un beneficio adicional.
Blinded randomized crossover trial: Skin-to-skin care vs. sucrose for preterm neonatal pain.	Nimbalkar et al., 2020.	Ensayo cruzado aleatorizado ciego, 100 bebés prematuros que se dividieron en dos grupos: -MMC en primera punción y SO en segunda punción. -SO en primera punción y MMC en segunda punción.	Comparar el MMC y la SO para el control del dolor neonatal prematuro.	Aunque la sacarosa mostró una acción instantánea, el MMC y la SO tienen una eficacia clínica similar para el control del dolor neonatal prematuro.
Sucrose vs. skin to skin care for preterm neonatal pain control-a randomized control trial.	Shukla et al., 2018.	Ensayo controlado aleatorizado, 100 bebés prematuros que se dividieron en dos grupos: MMC (n=50) y SO (n=50).	Comparar la eficacia del MMC con SO para el tratamiento del dolor en recién nacidos prematuros.	El MMC y SO tienen una eficacia comparable en el manejo del dolor en recién nacidos prematuros.

<p>Pain Relief in Late Preterm Neonates: A Comparative Study of Kangaroo Mother Care, Oral Dextrose 50%, and Supine Nesting Position.</p>	<p>Kapoor et al., 2021.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado, 149 bebés prematuros que se dividieron en tres grupos: MMC, SO y posición supina.</p>	<p>Comparar el efecto analgésico del MMC, SO al 50% y la posición supina en recién nacidos prematuros tardíos mientras se realiza una punción en el talón para monitorizar la glucosa en sangre.</p>	<p>El efecto analgésico de MMC y SO es comparable y se encontró que es superior a la posición supina para reducir el dolor de pinchazo en el talón.</p>
<p>Synchronous caregiving from birth to adulthood tunes humans' social brain.</p>	<p>Yaniv et al., 2021.</p>	<p>Estudio de cohorte de bebés nacidos entre 1996-1999, 96 bebés divididos en tres grupos: a término, que recibieron MMC y que recibieron cuidados estándar (incubadora).</p>	<p>Medir la base cerebral de la empatía en bebés a término, prematuros con MMC y bebés que habían recibido cuidados estándar en incubadoras.</p>	<p>El estudio permitió rastrear cómo el contacto inicial materno-infantil aumenta la sincronía madre-hijo primero en la infancia y luego, con la continuidad del cuidado, a lo largo del desarrollo y cómo dicha mejora afecta la capacidad del cerebro para empatizar con las distintas emociones de los demás.</p>
<p>Kangaroo mother care had a protective effect on the volume of brain structures in young adults born preterm.</p>	<p>Charpark et al., 2022.</p>	<p>Estudio de seguimiento a largo plazo de un ECA que se llevó a cabo en Bogotá entre 1993 y 1996, 746 bebés prematuros.</p>	<p>Determinar si proporcionar MMC en la infancia afectaba a los volúmenes cerebrales en la edad adulta joven.</p>	<p>Los hallazgos del estudio sugieren que los efectos neuroprotectores del MMC para los bebés prematuros persistieron más allá de la infancia y mejoraron su funcionalidad y calidad de vida durante toda su vida.</p>



Twenty-year Follow-up of Kangaroo Mother Care Versus Traditional Care.	Charpark et al., 2017.	Seguimiento de cohorte, 264 bebés.	Evaluar la persistencia de estos resultados en la edad adulta joven.	Este estudio indica que el MMC tuvo efectos protectores sociales y conductuales significativos y duraderos 20 años después de la intervención.
Neonates Born to Mothers With COVID-19: Data From the Spanish Society of Neonatology Registry.	Sánchez-Luna et al., 2021.	Estudio prospectivo.	Describir las características neonatales y maternas de la mayor cohorte prospectiva de recién nacidos de madres con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), cuyos datos fueron recogidos prospectivamente del registro nacional de la Sociedad Española de Neonatología.	El estudio actual indica que no hay necesidad de separar a las madres de los recién nacidos, lo que permite retrasar el pinzamiento del cordón y el contacto piel con piel junto con el mantenimiento de la lactancia en un alto porcentaje de recién nacidos de madres con COVID-19.
Repercussions of the Covid-19 pandemic in the care of premature infants.	Reichert et al., 2021.	Investigación descriptiva y exploratoria con abordaje cualitativo, 14 madres y 4 profesionales de la salud.	Comprender las repercusiones de la pandemia de Covid-19 en el cuidado de los bebés prematuros, desde la perspectiva de las madres y los profesionales de la salud.	Se pudo comprobar que las repercusiones de esta pandemia están relacionadas con la sobrecarga profesional, desactivación temporal de la Unidad de Cuidados Intermedios Canguro, el limitado seguimiento del prematuro, la interrupción de la vacunación, el temor materno de exponer

				al niño a la enfermedad y el deterioro socioeconómico de las familias.
Kangaroo care during the SARS-CoV-2 pandemic in Spain.	Solaz-García et al., 2021.	Estudio transversal, observacional y descriptivo, 263 profesionales sanitarios.	Determinar el impacto de la pandemia por SARS-CoV-2 sobre el MMC en las unidades neonatales españolas y establecer posibles áreas de mejora durante la misma.	Se observó una disminución de la realización del MMC, pasando de un 97% a un 46%. Asimismo, de un 95,4% de unidades con libertad de visitas de los padres las 24 h, disminuyó a un 85,2%. Las estrategias restrictivas que pretendían disminuir la propagación del virus y proteger a los recién nacidos y profesionales, han supuesto otros riesgos para los recién nacidos y sus familias, e inquietudes en los profesionales por sus consecuencias, ya que limitar la aplicación de los cuidados centrados en el desarrollo, podría afectar al establecimiento del vínculo afectivo entre padres e hijos, a los porcentajes de lactancia materna y al neurodesarrollo de los RN prematuros.

### 12.3. Glosario

- MMC: Método Madre Canguro
- INE: Instituto Nacional de Estadística
- PIPP: Premature Infant Pain Profile
- UCIN: Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
- RN: Recién Nacido
- CCD: Cuidados Centrados en el Desarrollo
- ROP: Retinopatía del Prematuro
- SO: Sacarosa Oral
- MT: Musicoterapia
- MMC alternativo: Método Madre Canguro con una mujer que no pertenece a la familia.
- SG: Semanas de Gestación
- CI: Coeficiente Intelectual
- PCR: Reacción en Cadena de la Polimerasa
- Sars-Cov-2: Virus que ha generado la pandemia del Covid-19.

### 13. Declaración Ética

La estudiante María Tirado Rodríguez con DNI 77447778Q declara explícitamente que el trabajo titulado: “Beneficios del Método Madre Canguro”, presentado como Trabajo de Fin de Grado (TFG) de la titulación de Enfermería, correspondiente al curso académico: 2021/22, cumple con las exigencias éticas aprobadas por la Comisión de Docencia de la Facultad de Ciencias de la Salud, que se desglosan a continuación:

<b>Marque con una X la opción correspondiente</b>	
	Se ha incluido el permiso del Comité de Ética de Investigación, u organismo análogo, de la institución en la que el alumno vaya a recoger los datos para la elaboración de su TFG. Así como el modelo de consentimiento informado que se ha pedido firmar a los participantes.
<b>X</b>	No es necesario incluir el permiso del comité de ética debido a que se trata de un trabajo de investigación secundaria o revisión bibliográfica/sistemática.

	No es necesario incluir el permiso del comité de ética ya que el trabajo no ha implicado recabar datos de población vulnerable (pacientes, familiares, niños, ancianos, etc.) y se ha realizado con población general sana. En este caso se adjunta modelo de consentimiento informado.
	No es necesario incluir el permiso del comité de ética debido la recogida de datos se ha producido dentro del desarrollo normal de la asistencia y los instrumentos o herramientas de evaluación han estado integradas en las herramientas habituales que empleen los profesionales de la institución implicada (por ejemplo, Planes de cuidados)
	No es necesario incluir el permiso del comité de ética porque se trata de un trabajo de emprendimiento incluido dentro de un programa específico de desarrollo de TFG puesto en marcha por la Universidad de Granada.

La estudiante es consciente de que en el caso de no incluir la documentación necesaria en cada caso (Permiso del Comité de Ética de Investigación de la institución implicada, y modelo de consentimiento informado), este no podrá presentar y defender su TFG.

Firmado: María Tirado Rodríguez

*María Tir*