

# Método Madre Canguro: Valoración de Enfermería

**Autor:** López-Andaluz Mangas, Javier (Grado en Enfermería).

**Público:** Todos los públicos. **Materia:** Materno-Infantil. **Idioma:** Español.

**Título:** Método Madre Canguro: Valoración de Enfermería.

## Resumen

Las cifras de mortalidad y morbilidad de los recién nacidos, especialmente de los prematuros y de bajo peso, son elevadas y más aún en los países carentes de recursos ya que constituyen una de las poblaciones más vulnerables. La pérdida de calor corporal por parte del recién nacido, la falta de lactancia materna y la presencia de estímulos dolorosos contribuyen, en gran parte, a aumentar dichas cifras. Para reducir este problema se han creado algunas intervenciones, como por ejemplo el Método Madre Canguro, cuyos beneficios se basan en el contacto piel con piel entre la madre y su recién nacido.

**Palabras clave:** recién nacido, madre, método canguro, termorregulación, lactancia y desarrollo neurológico.

**Title:** Kangaroo Mother Care : Nursing Assessment.

## Abstract

The mortality and morbidity of newborns, especially premature and low birth weight are higher and even more so in countries lacking resources as they are one of the most vulnerable populations. The loss of body heat by the newborn, lack of breastfeeding and the presence of painful stimuli contribute largely to increase these figures. To reduce this problem have created some interventions, such as Kangaroo Mother Care, whose benefits are based on skin contact between the mother and her newborn.

**Keywords:** newborn, mother, kangaroo, thermoregulation, feeding and neurodevelopmental.

Recibido 2016-05-30; Aceptado 2016-06-01; Publicado 2016-06-25; Código PD: 072064

## 1.- INTRODUCCION

### 1.1 Historia del método canguro

El contacto piel con piel entre el recién nacido y su madre ha sido utilizado de manera habitual por las distintas culturas como método de protección y primera manifestación de cariño de la madre hacia su hijo, ya que durante el embarazo forman un sistema inseparable y al nacer es importante no perder ese vínculo para garantizar su maduración sensorial y emocional así como su alimentación, de ahí la importancia del contacto entre ambos.

Sin embargo en la actualidad, con el desarrollo tecnológico, el uso de materiales y equipos cada vez más sofisticados provoca que la participación materna sea casi nula, lo que dificulta que se establezca el binomio madre-hijo. [3]

El Método Canguro se centra en dar protagonismo a la madre y proporcionar al recién nacido, además de beneficios nutricionales, beneficios inmunológicos y afectivos. [3]

Para destacar la importancia de este método, realizaremos a lo largo de este trabajo una revisión bibliográfica con el objetivo de dar una visión más amplia de los beneficios que puede aportar a los padres, a nivel económico y fundamentalmente al recién nacido.

No obstante hay que distinguir el concepto piel con piel con el de método canguro:

El contacto piel con piel se realiza en recién nacidos a término, con un peso adecuado al nacer y una edad gestacional igual o superior a 37 semanas mientras que el método canguro, debe ofrecerse a todo recién nacido pretérmino, con un peso menor o igual a 2000 g o con una edad gestacional menor de 37 semanas. [1]

El método canguro fue ideado en 1979 en el hospital de San Juan de Dios de Bogotá, Colombia, por los doctores Edgar Rey y Héctor Martínez preocupados por el insuficiente número de incubadoras en las unidades de neonatología, por el déficit de recursos humanos y económicos en la atención neonatal y por la alta prevalencia de infecciones hospitalarias. [4]

Este método surgió inicialmente para ser utilizado en los países menos desarrollados, pero finalmente ha sido una técnica que se ha ido extendiendo a todos los países debido a que numerosos estudios han demostrado sus ventajas.

Para poder llevar a cabo este método, se impusieron una serie de criterios que se siguen manteniendo en la actualidad [5]:

- Ausencia de patologías en el recién nacido.
- Buena coordinación succión-deglución.
- Saber antes de que comiencen a realizar este programa, si los padres tienen las condiciones para continuar el método hasta el final y si están dispuestos a cumplir las citas que se fijen para controlar la evolución.

## **1.2. Situación actual del método canguro**

En la actualidad, más de 11 millones de niños fallecen antes de alcanzar los 5 años de vida. La mayoría de estas muertes suelen ser niños de bajo peso, que poseen una mortalidad 40 veces superior a la de un recién nacido y un riesgo 10 veces superior de sufrir una parálisis cerebral. [6]

Para evitar esto, desde el 2003, la OMS trata de aumentar los cuidados relacionados con el desarrollo. Para ello, se han creado grupos de investigación, destacando la Fundación Canguro al frente de la cual se encuentra la Dra. Charpak, cuyo objetivo es mantener la filosofía originaria del método canguro creado por el Dr. Rey. [7]

En España, no obstante, es un método conocido por la mayoría de las instituciones sanitarias pero sólo ejercido fundamentalmente en Madrid, Cataluña, Andalucía y Valencia y protocolizado tan solo un 22%. Es complicado además el acceso a las unidades de cuidados intensivos neonatales, así como el contacto padres-hijos.

Es un método poco implantado y desarrollado en España en relación a los beneficios que podría aportar. [4]

## **1.3 Técnica método canguro**

El papel más importante para poder realizar el MMC ( **M**étodo **M**adre **C**anguro a partir de ahora lo indicaré con estas siglas) lo cumple la madre, no obstante sobre el personal de enfermería en las unidades de neonatología también recae una gran labor y responsabilidad, ya que debe evitar cualquier estímulo ambiental nocivo para el recién nacido: no hablar alto, niveles de luz moderados, prevenir infecciones teniendo la máxima asepsia posible, dirigirse a los padres destacando: la importancia y los beneficios de este método no solo a nivel de su bebé, sino también hacia ellos ya que les ayuda a sentirse involucrados en el cuidado de su hijo y disminuye el estrés postparto.

Este método puede aplicarse en cualquier lugar, pero en el ámbito hospitalario cabe destacar tres situaciones: En hospitales donde el número de incubadoras y personal está reducido, hospitales donde los recursos no son suficientes para cubrir la demanda y, por último, en las unidades de neonatos con el objetivo de mejorar el vínculo afectivo madre-hijo. [9]

El contacto debe ser al comienzo gradual, intentando ir aumentando diariamente la duración de forma paulatina hasta llegar a ser lo más continuo posible, no obstante, las sesiones no deberían ser inferiores a 60 minutos. [4]

Es importante tranquilizar a la madre, que no tenga prisa, que lleve ropa amplia y que se pueda abrir por delante, y que cuente en la primera sesión con el apoyo de su marido. [2]

Existen dos formas de aplicar el MMC: intermitente y continua.

### **Intermitente**

Es la forma que más se utiliza en las unidades de neonatología de España donde está implantado este método. [7]

Se coloca al niño (desnudo y tan solo con gorro y patucos) entre los pechos de la madre, en forma vertical, de manera que el tórax del niño esté en contacto con la piel de su madre. Para ello, utilizaremos un soporte de tela que permitirá a la madre poder relajarse y dormir mientras el niño está en posición MMC. (Figura 1)



**Figura 1.- Técnica Método Canguro forma intermitente.**

El soporte permite tener la cabeza del niño levemente extendida, evitando de esta forma que la vía aérea se obstruya por los cambios de posición, así como que pueda haber contacto visual madre-hijo. [10]

Esta forma, utilizando soporte, es la más segura y la más utilizada, no obstante en muchas unidades neonatales no se fija al niño, simplemente se le cubre con la ropa de la madre y ella le sujeta. [2]

Es importante resaltar que para que se obtengan beneficios, el tiempo mínimo debería rondar los 90-120 minutos por sesión. [10]

### Continuo

El MMC de forma continua, se utiliza fundamentalmente en países como Colombia, Suecia y Sudáfrica, como una alternativa a la incubadora. [7]

En este caso, el recién nacido permanecerá ingresado en el hospital en contacto las 24 horas con la madre.

### 1.4 Beneficios MMC

Los beneficios que aporta el MMC (figura 2) podríamos agruparlos en tres grupos: por una parte los beneficios que aporta al recién nacido durante y después del ingreso; los beneficios que aporta a los padres y por último los beneficios a nivel económico.

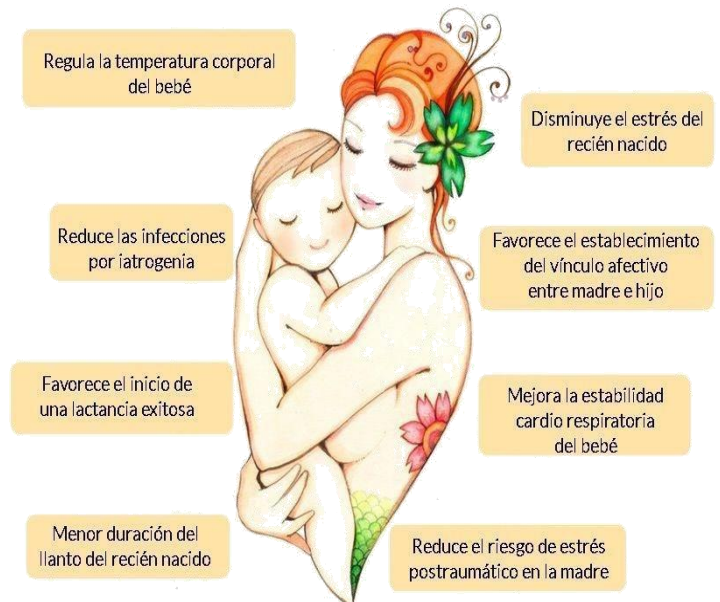


Figura 2.- Beneficios Método Madre Canguro [2].

### Beneficios al recién nacido

Durante el ingreso, el MMC mejora la termorregulación y acelera la adaptación metabólica, disminuye los episodios de apnea, gracias al soporte utilizado por la madre para sujetar al bebé y que permite que pueda tener la cabeza levemente extendida favoreciendo la apertura de la vía aérea, favorece la instauración de la lactancia materna y el aumento de peso, disminuye el riesgo de infecciones y mejora el desarrollo a nivel neurosensorial, ya que se favorecen una serie de estímulos como son el auditivo, a través de la voz; vestibular- cinestésico, gracias a la situación del bebé en el tórax materno; táctil, al estar piel con piel y visual, al colocar al bebé en posición semi-sentada lo que permite ver el rostro materno.

Después del ingreso, el MMC favorece el aumento de la frecuencia y duración de la lactancia materna, disminución de la mortalidad de año en año de edad, incremento del índice de crecimiento del perímetro cefálico, menos infecciones graves durante el primer año de edad y una mejor respuesta de las madres ante situaciones de estrés. [4]

### Beneficios a los padres

Los padres llevan durante 9 meses esperando con emoción el nacimiento de su hijo/a, por ello, el ver a su bebé ingresado en la UCI neonatal les supone un gran shock y desilusión ya que no es la imagen que habían estado ideando durante los 9 meses de embarazo.

Este método, les permite sentirse más competentes y útiles en el cuidado de su hijo, ya que muchas veces creen que ellos son los culpables y de esta manera consiguen disminuir la ansiedad y angustia que supone ver a su hijo ingresado. En el caso de las madres, la depresión post-parto (DPP), es el trastorno del estado de ánimo más común por diversas causas como la adaptación a esta nueva etapa, el no sentirse realizada como madre o una instauración de lactancia materna defectuosa. Por ello, el colocar inmediatamente después del parto al recién nacido durante al menos una hora, favorece la regulación y adaptación de los procesos extrauterinos.

Además, la posibilidad de tener contacto físico con su hijo resulta de vital importancia. Muchos padres señalan que es en ese momento cuando realmente reconocieron al niño como su propio hijo.

### **Beneficios económicos**

El MMC acorta la estancia hospitalaria ya que los niños experimentan una ganancia de peso superior y las madres se sienten más participes en el cuidado de su hijo, por lo que aumenta su confianza y se sienten antes preparadas para el alta. Según el estudio realizado por Miriam Pinto<sup>[4]</sup> en Tarragona, la aplicación del MMC supuso una reducción de 17 días de ingreso por prematuro. El gasto diario en la unidad neonatal era de 448 euros, por lo que el ahorro gracias al MMC fue de 7616 euros.

## **2.- OBJETIVOS**

Los objetivos que nos hemos marcado para la realización del presente trabajo son:

1. Valorar si el Método Canguro es eficaz a la hora de mejorar la termorregulación del recién nacido.
2. Valorar si el Método Canguro influye en la instauración de la lactancia materna.
3. Valorar si el Método Canguro es eficaz a la hora de estabilizar el dolor, reducir el llanto y promover un sueño más duradero, profundo y tranquilo.

## **3.- ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE ESTUDIOS**

Para realizar este trabajo hemos consultado varias bases de datos como son cuiden, dialnet, scielo, google académico y pubmed, utilizando como palabras clave: recién nacido, madre, método canguro, termorregulación, lactancia y desarrollo neurológico, esto en las bases de datos españolas, mientras que en pubmed usamos kangaroo mother care, termoregulation, pain (dolor) y breastfeeding (lactancia)

Encontramos un total de 50 artículos, de los cuales finalmente utilizamos 15. La razón fundamental por la que hemos descartado algunos artículos, es que la mayoría de ellos se centraban en aspectos generales como los beneficios y la historia sobre cómo surgió el Método Canguro, mientras que en nuestro trabajo son tan sólo dos apartados de la introducción y realmente lo queríamos encaminar hacia una revisión de temas más concretos, por ello necesitábamos encontrar otros trabajos acorde a los objetivos que nos planteamos.

Para ello enfocamos la búsqueda de los artículos hacia la termorregulación, lactancia y nivel neurológico:

De la influencia del Método Canguro en la termorregulación encontramos 9 artículos

De la influencia del Método Canguro en la lactancia encontramos 6 artículos, de los cuales 4 también los habíamos utilizado en la termorregulación.

De la influencia del Método Canguro en el desarrollo a nivel neurológico encontramos 7 artículos, de los cuales 3 también los habíamos utilizado en la termorregulación y lactancia.

Los artículos están publicados entre los últimos 10 años, siendo los más antiguos dos de 2006 y los más modernos entre 2015-2016. El motivo por el que hemos utilizado una búsqueda relativamente amplia en cuanto a tiempo, es para valorar como ha ido evolucionando la visión de los expertos a lo largo de estos últimos años, en lo que se refiere a la eficacia de dicho método y si proporciona más beneficios o inconvenientes a la hora de practicarlo.

## **4.- SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Para tratar de dar respuesta a los objetivos que nos hemos marcado, nos planteamos una serie de interrogantes los cuales trataremos de responder con la revisión bibliográfica que hemos realizado:

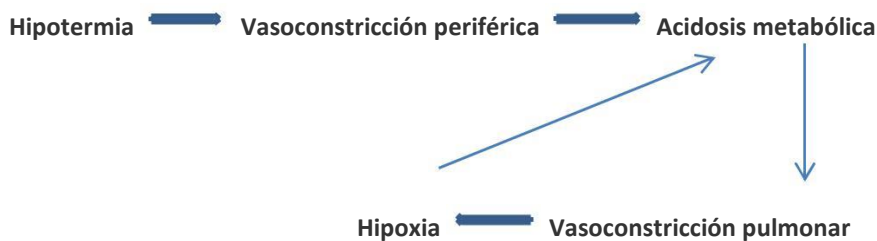
### **¿Es el método canguro una técnica eficaz a la hora de mejorar la termorregulación del recién nacido?**

La importancia del control de la temperatura en el recién nacido surgió en el siglo XIX, cuando algunos neonatólogos comenzaron a asociar la mortalidad con el enfriamiento. [6]

Los prematuros son propensos a perder con mayor facilidad la temperatura por varios motivos. En primer lugar, poseen mayor superficie cutánea respecto a su peso, esto provoca que haya un mayor área de intercambio de temperatura con el ambiente y por tanto haya una mayor pérdida; además poseen poca grasa subcutánea, por tanto menor aislamiento conservando peor el calor. [6]

Los depósitos de grasa parda están menos desarrollados, por lo que se genera menos calor. El recién nacido no puede producir calor suficiente ya que no ingiere las calorías necesarias para realizar la termogénesis y además tienen disminuida la capacidad para eliminar el calor mediante el sudor. [6]

Cuando un recién nacido entra en hipotermia, se produce una vasoconstricción periférica que conduce a una acidosis metabólica. Esta acidosis metabólica genera una vasoconstricción pulmonar que acaba derivando en hipoxia. Debido a este déficit de oxígeno se provoca una nueva acidosis metabólica, entrando en un círculo vicioso y repetitivo difícil de solucionar y que puede repercutir en graves secuelas en el recién nacido por esta falta de oxigenación. [6]



**Los cuidados que debe realizar enfermería** en este punto del MMC cumplen una importante función ya que debe ser quien se encargue de pasar la ropa de la madre alrededor del bebé y de colocar las mantas sobre el mismo. [4]

También debe monitorizar el estado fisiológico del bebé (color, temperatura, frecuencia cardíaca) y suspender el MMC si éste se encuentra agitado o fisiológicamente inestable. [4]

**La importancia del método canguro** en la termorregulación radica en que el contacto piel con piel provoca un estímulo vagal que libera oxitocina produciendo un aumento de la temperatura de las mamas lo que proporciona calor al recién nacido mejorando la termorregulación. [4]

**Pinto Gutiérrez M.** [4] realizó un estudio sobre 200 neonatos para valorar si el MMC suponía una mejora a la hora de evitar la hipotermia. Observó que de esos 200 neonatos, tan solo un 3%, es decir 6, sufrían hipotermia, mientras que el resto (97%) veían mejorada y estabilizada la temperatura.

**Luchini Raies C. et al** [1] llevaron a cabo 7 estudios para medir el efecto MMC en la regulación de la temperatura. En 5 de los estudios se utilizaron recién nacidos a término sanos, mientras que en 2 se utilizaron recién nacidos pretérminos.

En el primero de los estudios con niños sanos a término, observaron que aquellos recién nacidos que habían estado en contacto piel con piel con la madre inmediatamente al nacer durante una hora, la mejora de su temperatura fue de 0.15 °C respecto al grupo control.

En su segunda investigación, observaron que la mayoría (salvo raras excepciones) mantenían la temperatura en el rango esperado e incluso la aumentaban moderadamente.

En su tercer y cuarto estudio, midieron los cambios de temperatura en tres situaciones distintas: Niño y madre en contacto piel con piel / Niño vestido y en brazos de su madre/ Niño vestido en cuna.

En los dos primeros grupos se observó un aumento significativo de la temperatura durante las dos primeras horas, siendo más importante el aumento en niños contacto piel con piel. Sin embargo en los niños en cuna vestidos apenas se observó variación.

En su quinto estudio compararon las modificaciones en la temperatura en recién nacidos sometidos a MMC y por tanto en contacto piel con piel con la madre y los recién nacidos que recibían un cuidado rutinario. Los resultados demostraron que los niños en contacto con su madre experimentaban un aumento de la temperatura.

Por último, su sexto y séptimo estudio lo realizaron sobre recién nacidos pretérminos, donde observaron por primera vez resultados desiguales. En un grupo, la hipotermia fue significativamente menor, mientras que en el otro, no existió evidencia de mejora térmica.

**Chaves Martínez C.** <sup>[8]</sup> en su trabajo refiere cómo Fernández Romo et al realizaron un estudio durante un periodo de tiempo en un hospital donde aplicaron el MMC. Entre algunos de los beneficios que refiere que se obtuvieron, se explica cómo los recién nacidos que estuvieron en contacto con su madre, experimentaron un incremento de la temperatura corporal así como una disminución de la hipotermia, siendo este grupo tan solo el 3,4 % de la muestra.

**Jiménez Risquez J.** <sup>[12]</sup> llevó a cabo la revisión de varios artículos donde se mide el efecto que tiene el MMC en la termorregulación, resumiéndolos finalmente en cuatro estudios para corroborar si el contacto piel con piel influye en la temperatura corporal del recién nacido y si lo hace de forma beneficiosa o no. Los resultados que obtuvo en cada uno de ellos fueron los siguientes:

En su primer estudio valoró la temperatura del recién nacido a los 90 min de nacer, observando que eran más altas de 37.1º C en los niños que habían practicado el MMC mientras que los que habían sido tapados con una manta y no estuvieron en contacto con su madre, su temperatura fue de 36.8º.

En un segundo y tercer estudio se valoró la temperatura axilar el día del nacimiento y a los 3 días tras permanecer en los pechos maternos. La mejora fue más que considerable ya que al nacimiento la temperatura era de 36.3 y cuando volvió a ser medida a los 3 días, ésta era 7 décimas superior, 37º.

En su cuarto y último estudio observó y comparó los cambios de temperatura que experimentaron los recién nacidos que desde el principio fueron sometidos a esta técnica y los que por el contrario permanecieron en sus cunas o incubadoras, llegando a la conclusión de que la estabilidad y mejora térmica de los que llevaron a cabo el MMC fue mejor que los que, por el contrario, permanecieron en su cuna o incubadora.

**Heiman et al** <sup>[13]</sup> destacaron la importancia de proporcionar normotermia en el recién nacido. Refiere que tras el MMC, al colocarlo nuevamente en la incubadora, se produce una pérdida de la estabilidad térmica que se había obtenido al estar en contacto con la madre.

Esto le llevo a realizar un estudio con 5 bebés prematuros para verificar o no la eficacia del MMC en la termorregulación.

Utilizó bebes con una edad gestacional de 28 semanas y un peso medio al nacer de 900 gr. El resultado que obtuvo fue que se producía un aumento significativo de la temperatura durante el MMC, con un posterior enfriamiento al pasarlo a la incubadora, manteniéndose este enfriamiento durante un tiempo.

**Karlsson V. et al** <sup>[14]</sup> llevaron a cabo un estudio para evaluar el equilibrio térmico del lactante en recién nacidos prematuros sometidos a MMC.

Para ello realiza mediciones a 26 recién nacidos prematuros, con una edad gestacional de entre 22-26 semanas. Los resultados obtenidos en dicho estudio confirman que durante el cuidado MMC los bebés mantienen una normotermia sin excesiva variación, pero que durante el traslado a la incubadora es cuando se produce una disminución de la misma.

Considera que el MMC es una técnica segura y eficaz para recién nacidos y que podría ser aplicada desde la primera semana de vida ya que se produce una transmisión de calor de la madre hacia el recién nacido.

**Ndiaye O. et al** <sup>[15]</sup> realizaron un estudio retrospectivo en bebes prematuros con un peso por debajo de 2000 g con el objetivo de evaluar la eficacia del MMC en la termorregulación.

Para ello estudió 56 bebés con una edad gestacional entre 30-33 semanas y un peso de 1500-2000 g. Observó que la media de la temperatura se mantuvo estable, en torno a unos 37- 37,5º C, llegando a la conclusión de que el MMC era eficaz a la hora de mejorar la termorregulación y por tanto la supervivencia del bebé prematuro.

**Huang et al** <sup>[16]</sup> realizaron un ensayo controlado aleatorio con dos grupos de recién nacidos para comprobar los efectos del MMC en la termorregulación.

Para llevarlo a cabo, estudió a 78 recién nacidos que habían tenido problemas de hipotermia al nacer. Dividió a los recién nacidos en dos grupos: un grupo control, que no fue sometido a cuidados MMC y otro grupo sometido a dichos cuidados.

El grupo que recibió cuidados MMC experimentó un ligero aumento de temperatura 36,29 º C respecto al grupo control 36,22 ºC. Al cabo de 4 horas, el 97% de los recién nacidos con MMC habían mejorado su temperatura corporal por el 82% de los recién nacidos del grupo control.

Los resultados demostraron por tanto una mejora de la adaptación a la temperatura con el MMC.

**Boundy EO. et al** <sup>[17]</sup> realizaron un estudio con una muestra de 14 recién nacidos donde observó que aquellos que recibieron cuidados canguro tenían un riesgo menor del 78% de hipotermia respecto al grupo control y que además aumentaron su temperatura 0,24 º C.

### ***¿Influye el Método Madre Canguro en la instauración de la lactancia materna?***

Durante las primeras horas de vida, el recién nacido inicia su alimentación a base de calostro, que le permite recuperar peso así como prevenir complicaciones muy habituales, sobre todo en prematuros, como la enterocolitis necrotizante, sepsis y meningitis. [6]

El calostro tiene un contenido energético más bajo, pero más proteínas, vitaminas y minerales, así como un contenido elevado en inmunoglobulinas, que le protegen de gérmenes y favorecen la maduración del sistema inmune. [7]

La lactancia materna proporciona algunos beneficios al recién nacido como, por ejemplo, una mejor maduración de la función y motilidad intestinal; la leche materna al ser rica en proteínas del suero como lactoferrina, lisosima e IgA e IgA secretora, cumple una importante función a nivel inmunológico.

Los ácidos grasos de la leche materna están especialmente indicados para el recién nacido y además la lipasa (estimulada por las sales biliares) provoca que la absorción de la leche sea aún mayor. A nivel nutricional son muy importantes los carbohidratos de la leche materna como fuente de lactosa y oligosacáridos, cuya estructura imita receptores de antígenos bacterianos y previene que la bacteria se adhiera a la mucosa.

A nivel materno hay que destacar algunos beneficios de la lactancia materna como el que ofrece la oxitocina, segregada durante la lactancia, y que disminuye la respuesta al estrés. La lactancia también es importante a la hora de establecer un vínculo entre madre- hijo ya que aporta consuelo y autoestima a la madre al poder ayudar a su recién nacido cuando es prematuro. Otro beneficio a destacar es su capacidad de generar hormonas que ayudan a contraer el útero, dificultando hemorragias o pérdidas de sangre después del parto.

**Los cuidados que debe realizar enfermería** en este punto del MMC van encaminados a enseñar a la madre las técnicas de amamantamiento, así como sus ventajas, animarla a que acaricie suavemente a su bebé para que sienta muestras de cariño y explicarle que sería aconsejable que lleve ropas cómodas y abiertas por delante para que en cualquier momento el bebé pueda comenzar a tomar leche.

**La importancia del Método Canguro** radica en que el contacto piel con piel durante las primeras horas de vida, favorece que el recién nacido busque el pecho materno y toquen el pezón, estimulando la formación y producción de leche para de esta manera comenzar a mamar. [4]

**Pinto Gutiérrez M.** <sup>[4]</sup> destaca la importancia de colocarlos inmediatamente después del nacimiento en contacto piel con piel con su madre, consiguiendo de esta manera que comience a buscar el pecho y empezar a mamar.

Observó que el 91% de los recién nacidos que estaban en contacto con su madre, realizaban la primera toma antes de los primeros 60-70 minutos y que si se le separaba de su madre o no se realizaba el MMC, esta conducta desaparecía.

**Lucchini Raies C. et al** <sup>[1]</sup> llevaron a cabo 7 estudios para valorar si con el MMC la duración de la lactancia materna se ampliaba. Los resultados que obtuvo fueron los siguientes:

En sus dos primeros estudios, los niños que recibieron MMC, tuvieron una duración de la lactancia materna en torno a 1,5-2 meses superior al grupo que no lo recibió y fueron destetados 2 meses más tarde.

En su tercer estudio, evaluó al alta del bebé y la madre, si el MMC había sido favorecedor de la prolongación de la lactancia materna; obteniendo unos resultados favorables con un 29,7% frente a 14,5%.

En su cuarto estudio, evaluó a los 3 meses, si el MMC había sido favorecedor de la prolongación de la lactancia materna; obteniendo unos resultados favorables con un 81,7% frente a un 75,3%.

En su quinto y sexto estudio, por el contrario, no encontró diferencias significativas en la duración de la lactancia entre el grupo que recibió cuidados MMC y el que no los recibió.

En su séptimo estudio realizó una comparación de la duración de la lactancia materna en prematuros de muy bajo peso al nacer y prematuros de bajo peso al nacer, que habían recibido cuidados madre canguro, observando que era más beneficioso en lo que a duración de la lactancia se refiere, en el grupo de prematuros de muy bajo peso al nacer.

**Jiménez Risquez J.** <sup>[12]</sup> revisó 6 estudios para valorar el efecto del contacto piel con piel y su relación con la lactancia materna. Los resultados que obtuvo fueron los siguientes:

En su primer estudio señala que los niños que al nacer fueron colocados en posición MMC, espontáneamente comenzaron a succionar de los senos maternos y que se alimentaron a base de leche materna durante 6 meses, mientras que los niños que no practicaron MMC tardaron más en comenzar la lactancia y su duración fue menor.

En su segundo estudio señala que los bebés que practicaron MMC, la duración de la lactancia materna fue 8 semanas superior a los que no lo practicaron y que además manifestaron un inicio mucho más temprano de lactancia.

En su tercer estudio señala que a las seis semanas, la frecuencia de la lactancia materna en los bebés que habían practicado MMC era del 85,7% por el 42,8% de los niños que no lo practicaron.

En su cuarto y quinto estudio, señala que los bebés que practicaron MMC desde su nacimiento, mantuvieron lactancia materna hasta los 6 meses de edad.

En su sexto estudio, señala que el 56% de los niños que realizaban MMC, eran únicamente alimentados por lactancia materna, mientras que el 43% de los que no practicaban MMC, eran alimentados con lactancia artificial.

**Boundy EO. et al** <sup>[17]</sup> llevaron a cabo 2 estudios para evaluar si el MMC aumenta la posibilidad de lactancia materna exclusiva. Su primer estudio fue realizado al alta hospitalaria y el segundo desde el primer mes hasta el cuarto.

En su primer estudio contó con una muestra de 13 bebés, obteniendo como resultado en el 93% de los casos, un aumento de la probabilidad de lactancia materna exclusiva con el MMC. En su segundo estudio contó con una muestra de 8 bebés, y observaron que con el MMC durante los 4 primeros meses, se aumentó la probabilidad de lactancia materna en un 39%.

**Pervin J. et al** <sup>[18]</sup> llevaron a cabo un estudio con 423 recién nacidos de bajo peso al nacer en Bangladés con el objetivo de evaluar si el MMC era eficaz en una zona rural con recursos limitados.

El MMC se inició tan pronto como fue posible, independientemente del estado de salud. La media de peso al nacer era 1796 g y la media gestacional de 34 semanas.

La tasa de mortalidad fue tan solo del 8,3 % y el 99% se alimentó con éxito de lactancia materna exclusiva, llegando a la conclusión de que MMC era apto para lactantes inestables y pudiendo ser aplicado en hospitales con recursos limitados.

**Lowson K. et al** <sup>[19]</sup> llevaron a cabo un estudio con 800 bebés donde valora los beneficios que aporta a nivel económico, la instauración de la lactancia materna gracias al MMC.

Calculó los beneficios económicos a partir de la reducción de los gastos que supondrían las posibles complicaciones que puede sufrir un bebé que no reciba lactancia materna: otitis media, enterocolitis necrotizante neonatal, gastroenteritis infecciosa y asma.



beneficios logrados	ahorro mínimo (£)	Máximo ahorro (£)
Reducción de la duración de la estancia en las unidades neonatales	562.461	1,227,187
La reducción de la hospitalización de bebés	119.491	766.916
Los cambios en la gestión de los bebés durante los traslados urgentes	6184	15.460
<b>Total de ahorros potenciales</b>	<b>688.136</b>	<b>2,009,563</b>

**Tabla 1.- Ahorro de costes relacionados con los resultados lactante- cuidado canguro piel con piel**

Esta tabla (tabla 1) demuestra el ahorro que supuso la potenciación del uso del MMC disminuyendo las enfermedades y por tanto el tiempo de hospitalización, yendo dicho ahorro de un mínimo de 688.000 libras a un máximo de 2 millones de libras.

condición clínica *	Costo unitario (£)	Trent red del Norte (47%)		Yorkshire y Humber Red (52%)		reducción nacional total de los costes
		Reducción en ninguna de los bebés afectados por la condición	la reducción de los costes de nacional (£)	Reducción en ninguna de los bebés afectados por la condición	la reducción de los costes de nacional (£)	
Otitis media	37	10	370	175	6.471	6,840
gastroenteritis infecciosa o no infecciosa	1,599	2	3.198	40	63862	67060
NEC en neonatos de BPN	29075	1	29075	13	377.975	407.050
ECN en los niños VLBW	48.884	0	0	2	93646	93646
Asma	1,753	1	1,753	dieciséis	27345	29.097

\* NEC: enterocolitis necrotizante.

BPN: bajo peso al nacer.

MBPN: muy bajo peso al nacer.

**Tabla 2.-Posible reducción en los costes asociado a un aumento de la lactancia materna.**

Esta tabla (tabla 2) por su parte, muestra la reducción de gastos en cada una de las enfermedades que se evitaron gracias a la lactancia materna inducida y mantenida por el MMC.

**¿Es el MMC eficaz a la hora de estabilizar el dolor, reducir el llanto y promover un sueño más duradero, profundo y tranquilo?**

Es importante que los recién nacidos tengan un correcto desarrollo cognitivo y neurológico sabiendo que hay algunos factores de riesgo que pueden poner en peligro dicho desarrollo: la prematuridad, la asfixia, la hiperbilirrubinemia y la hemorragia del Sistema Nervioso Central (SNC). [20]

En las últimas 4 semanas de gestación se produce un gran crecimiento en los surcos, las circunvoluciones, las dendritas, los axones, la sinapsis y los oligodendrocitos; es por esto que los prematuros están más inmaduros a nivel cerebral y por ello tienen mayor riesgo de sufrir patologías a nivel cerebral que un recién nacido a término. [21]

**Amiel Tison** contribuyó de manera excepcional al conocimiento de las capacidades neurológicas del bebé creando una escala para la valoración neurológica y neuromotora del bebé, valorando el tono activo y pasivo, tono axial, la arquitectura del cráneo, el estado de consciencia y la presencia de reflejos primitivos. [20]

**Ellison et al** desarrollaron otra prueba (INFANIB) en la que se evalúa la presencia o no de alteraciones como la espasticidad, control y posición de la cabeza, tronco y piernas y la función vestibular. [20]

Pacientes con resultados anormales en el INFANIB, tienen un mayor riesgo de presentar parálisis cerebral o cualquier tipo de discapacidad motora. [20]

**Los cuidados que debe realizar enfermería** en este punto del MMC se centran en proporcionar un ambiente tranquilo y relajado para evitar cualquier estimulación ambiental que pueda molestar al recién nacido y a su madre, así como insistir en la importancia de hablar a su bebé y acariciarlo para fomentar la estimulación auditiva y táctil. [4]

**La importancia del MMC** en el desarrollo cognitivo y neurológico radica en que favorece la recepción de una serie de estímulos que van a facilitar una mejor organización cerebral y evolución posterior.

Por ejemplo la voz materna, favorece la estimulación de su audición; el estar próximo al cuerpo de la madre, hace que se desarrolle su estimulación olfativa; la situación del bebé sobre el tórax de la madre, provoca una estimulación vestibular-cinestésica. La importancia de esta estimulación radica en que nos informa del movimiento de nuestro cuerpo y del mantenimiento de la postura corporal, ya que proporciona una orientación permanente en las tres dimensiones del espacio; el contacto piel con piel permanente, provoca una estimulación táctil; la posición canguro permite el contacto visual directo entre madre y recién nacido, lo que favorece la estimulación visual y por último destacar la prolongación de los periodos de reposo del recién nacido, disminuyendo el llanto y la actividad muscular, teniendo un estado de alerta tranquilo y un sueño más profundo. [2]

**Lucchini Raies C. et al** <sup>[1]</sup> llevaron a cabo 6 estudios para evaluar si el MMC era eficaz a la hora de disminuir el llanto, tener un sueño más profundo y tranquilo y disminuir el estímulo doloroso. Sus resultados fueron los siguientes:

En sus dos primeros estudios, las variables que se estudiaron fueron muy similares con la diferencia que el primer estudio se realizó sobre niños a término y el segundo con niños pretérmino. Sin embargo en ambas investigaciones se obtuvo como resultado que los niños que estuvieron en contacto con su madre tuvieron un sueño más tranquilo y duradero respecto al grupo control.

En su tercer estudio demostró que el MMC también es eficaz no solo estando en contacto piel con piel con su madre, sino también con el padre; obteniendo como resultados menor llanto, mayor tranquilidad y un sueño profundo por parte del bebé.

En su cuarto y quinto estudio evaluó el efecto del MMC a la hora de realizar la punción en talón en dos grupos diferentes: uno que sí recibió cuidados canguro y otro que no los recibió. El resultado que obtuvo fue muy diferente en ambos grupos, siendo el estímulo doloroso mucho menor en los que recibieron cuidados canguro respecto al que no los recibió.

En su último estudio comparó la utilización del MMC vs MMC + canto, succión y mecer. Los resultados que obtuvo fueron apenas significativos por lo que concluyó que el MMC por sí solo es suficientemente positivo para ofrecer confort, relajación y disminuir el dolor y llanto del bebé.

**Jessica Jiménez Risquez** <sup>[12]</sup> estudió si el MMC es eficaz a nivel neurosensorial a la hora de reducir el dolor y mejorar el sueño del recién nacido (que sea más tranquilo, profundo y duradero). Sus estudios revelaron que los niños que practicaron MMC, cuando fueron sometidos a punción talón o inyecciones, manifestaron menor respuesta al dolor y tuvieron una mayor calidad, duración y tranquilidad en el sueño respecto al grupo control.

**Boundy EO et al** <sup>[17]</sup> llevaron a cabo 3 estudios para evaluar el dolor y el llanto en los recién nacidos, y si el MMC es una alternativa eficaz para disminuirlos.

En su primer estudio con una muestra de 7 bebés, obtuvo como resultado que los niños que estuvieron en contacto con su madre, la puntuación dolorosa fue 0.83 puntos más baja respecto al grupo control.

En su segundo estudio utilizaron la Neonatal Pain Scale y el Neonatal Facial Coding, obteniendo como resultado disminuciones no muy significativas entre el grupo que recibió cuidados canguro respecto al grupo control.

En su tercer estudio analizaron 5 bebés, obteniendo como resultado que los niños que utilizaron MMC lloraron un promedio de 11 segundos menos que el grupo control.

**Gao H. et al** <sup>[22]</sup> consideran que la exposición de los recién nacidos de forma mantenida y repetida a estímulos dolorosos puede traer consecuencias negativas. Por ello y como forma alternativa a tratamientos farmacológicos del dolor, llevaron a cabo en la Unidad de Cuidados Intensivos de China un estudio para valorar si el MMC es eficaz a la hora de disminuir el dolor y el llanto en la punción de talón.

Realizaron un ensayo controlado y aleatorio con 80 bebés, 40 con MMC y 40 en incubadora, obteniendo como resultado que el grupo MMC manifestaba una menor respuesta al dolor ya que lloraban menos, los gestos faciales eran menores y la frecuencia cardíaca no se veía muy alterada.

**Choudhary et al** <sup>[23]</sup> trataron de valorar si el MMC es eficaz frente a estímulos dolorosos valorándolo por medio de la frecuencia cardíaca, llanto y puntuación de dolor.

Para ello realizaron un estudio con 140 bebés obteniendo como resultado que aquellos que estuvieron piel con piel la frecuencia cardíaca fue más estable respecto al grupo control.

Respecto al llanto, el grupo madre canguro tuvo una duración menor de llanto (15 segundos) respecto al grupo control (25 segundos).

Por último las puntuaciones de dolor fueron significativamente más bajas tras el MMC que en el grupo control.

**Cong X et al** <sup>[24]</sup> realizaron un estudio con el objetivo de demostrar que el método canguro es eficaz a la hora de disminuir el dolor y mantener la frecuencia cardíaca tras la punción-talón.

Realizó el estudio sobre 14 bebés prematuros de entre 30-32 semanas y no hizo distinción en el tiempo que deberían permanecer en MMC con un grupo control en incubadora.

Como resultado obtuvo que los bebés experimentaron mayor equilibrio y estabilidad cardíaca durante la punción en el talón en respuesta al MMC.

**Cong X et al** <sup>[25]</sup> volvieron a realizar el mismo estudio 3 años después con el objetivo de reafirmar su idea de que el MMC es eficaz a la hora de disminuir el dolor y mantener la frecuencia cardíaca tras la punción-talón.

Para ello realiza un ensayo aleatorio con 24 bebés y los divide a su vez en dos grupos, un grupo está en posición canguro durante 30 minutos antes y después de la punción talón y otro está en posición canguro durante 15 minutos antes y después.

Observó nuevamente, que en los recién nacidos sometidos a MMC (independientemente del tiempo) la frecuencia cardíaca no tuvo grandes cambios al ser sometidos a la punción del talón, mientras que el grupo de recién nacidos que estaba en la incubadora sí tuvo alteraciones significativas de la frecuencia cardíaca.

## 5.- CONCLUSIONES

1. Respecto a la termorregulación del bebé y la importancia del MMC, la mayoría de los autores coinciden en que es un método beneficioso a la hora de mantener y aumentar la temperatura.
2. Todos los autores que hemos estudiado están de acuerdo en que es una técnica eficaz y segura que podría ser aplicada desde la primera semana de vida ya que hay una transmisión de calor desde la madre al recién nacido.
3. El MMC es una técnica eficaz a la hora de la instauración de la lactancia materna; pero no solo favorece que sea más precoz, sino que además se mantenga en el tiempo de forma más prolongada.
4. El MMC es una técnica eficaz a la hora de estabilizar y disminuir el dolor, así como reducir el llanto y promover un sueño más duradero, profundo y tranquilo.

El MMC es una intervención fisiológica, que no requiere de fármacos, fácil y sencilla que involucra a los padres en el cuidado de su hijo y que incrementa la estabilidad fisiológica del recién nacido en los tres objetivos que me marqué.

## Bibliografía

- 1.- Lucchini Raies C, Márquez Doren F, Uribe Torres C. **“Efectos del contacto piel con piel del recién nacido con su madre”**. *Índex de enfermeria*. 2012. [Acceso 22 de Diciembre de 2015]; 21(4):209-213. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962012000300007>
- 2.- Gómez Papí A, Pallás Alonso C.R, Aguayo Maldonado J. **“El método de la madre canguro”**. *Acta Pediatr Esp*. 2007 [Acceso 22 de Diciembre de 2015]; 65(6):286-91. Disponible en: [http://elpartoesnuestro.net/sites/default/files/public/documentos/campanaaisneonatos/estudio\\_mmc\\_gomezpapi\\_2006](http://elpartoesnuestro.net/sites/default/files/public/documentos/campanaaisneonatos/estudio_mmc_gomezpapi_2006)
- 3.- Fernández Romo F, Meizoso Valdés AI, Rodríguez Rodríguez LA. **“Implementación del método «Madre Canguro» como alternativa a la atención convencional en neonatos de bajo peso”**. *Mediciego*. 2012 [Acceso 22 de Diciembre de 2015]; 18(1):1-8. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2012/mdc121j.pdf>
- 4.- Pinto Gutiérrez M. **“Trabajo Canguro”**. *Documentos Enfermería*. 2013. [acceso 10 de enero de 2016]; (51): 17-22. Disponible en: [http://www.colegiooficialdeenfermeriadehuelva.es/images/zoom/COQTOI/viewsize/Huelva\\_N%C2%BA\\_51](http://www.colegiooficialdeenfermeriadehuelva.es/images/zoom/COQTOI/viewsize/Huelva_N%C2%BA_51)
- 5.- Izaguirre M, Reina M, Roa C, Arpaia A, Gustavo O. **“Implementación del Programa Método Canguro en la Atención del Recién Nacido de Bajo Peso”**. *Acta Científica Estudiantil*. 2007 [Acceso 22 de Diciembre de 2015]; 5(4):164-172 Disponible en:<http://www.medigraphic.com/pdfs/estudiantil/ace-2007/ace074d.pdf>
- 6.- Aréstegui Urquizo R. **“El Método Canguro en el Hospital Nacional Docente Madre Niño (Honadomani) «San Bartolomé»”**. *Paediatrica*. 2002. [Acceso 22 de Diciembre de 2015] 4(3): 41-46. Disponible en: <https://scholar.google.es/scholar?hl=es&q=El+M%C3%A9todo+Canguro+em+el+Hospital+Nacional+Docente+Madre+Nino+%28HONADOMANI%29%E2%80%9CSan+Bartolom%C3%A9%E2%80%9D&btnG=&lr>
- 7.- Valle Torres E, Amat Giménez MI. **“Método Canguro y lactancia materna en una UCI neonatal”**. *Revista de l'Associació catalana d'atenció precoç*. 2012 [Acceso 22 de diciembre de 2015] ;(33):1-11. Disponible en: [http://www.desenvolupa.net/content/download/1321/9201/file/metodo\\_canguro\\_isabel\\_amat\\_v0](http://www.desenvolupa.net/content/download/1321/9201/file/metodo_canguro_isabel_amat_v0)
- 8.- Chaves Martínez C. **“Importancia del Método Canguro en prematuros y recién nacidos de bajo peso y beneficios”**. Jaén: Universidad de Jaén. Facultad de Ciencias de la Salud. 2015. [Acceso 22 de Diciembre de 2015]. Disponible en: <http://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/1577>
- 9.- Barajas Castro S. **“Beneficios que el Método Canguro aporta a los recién nacidos prematuros y/o de bajo peso”**. Jaén: Universidad de Jaén. Facultad de Ciencias de la Salud. 2014. [Acceso 22 de Diciembre de 2015]. Disponible en: <http://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/1295>
- 10.- Perea Martín M, Martín Liscano R, Rosa Sánchez M. **“¡Que no os separen!”**. *Documentos Enfermería*. 2015. [Acceso 25 de Febrero de 2016] (59): 29-31. Disponible en: [http://www.colegiooficialdeenfermeriadehuelva.es/images/zoom/AMD XVI/viewsize/DocEnf\\_0059](http://www.colegiooficialdeenfermeriadehuelva.es/images/zoom/AMD XVI/viewsize/DocEnf_0059)
- 11.- Dois A, Lucchini C, Villarroel L, Uribe C. **“Efecto del contacto piel con piel sobre la presencia de síntomas depresivos post parto en mujeres de bajo riesgo obstétrico”**. *Revista chilena de pediatría*. 2013 [Acceso 22 de diciembre de 2015]; 84(3):285-292. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0370-41062013000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0370-41062013000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- 12.- Jiménez Risquez J. **“Beneficios del Método Canguro en niños prematuros”**. Jaén: Universidad de Jaén. Facultad de Ciencias de la Salud. 2014. [Acceso 22 de Diciembre de 2015 ]. Disponible en: <http://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/1353>
- 13.- Heimann K, Ebert AM, Abbas AK, Heussen N, Leonhardt S, Orlikowsky T. **Thermoregulation of Premature Infants during and after Skin-to-Skin Care**. *Z Geburtshilfe Neonatol*. 2013 [Acceso 2 de Febrero de 2016]; 217(6):220-224 Disponible en: <https://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0033-1361175>
- 14.- Karlsson V, Heinemann A-B, Sjörs G, Nykvist KH, Agren J. **“Early skin-to-skin care in extremely preterm infants: thermal balance and care environment”**. *J Pediatr*. 2012 [Acceso 11 de Febrero de 2016] ;161(3):422-426. Disponible en: <http://www.jpeds.com/article/S0022-3476%2812%2900237-5/abstract>
- 15.- Ndiaye O, Diouf A, Diouf S, Diouf NN, Cissé Bathily A, Cissé CT, Sylla A, Guèye M, Sall MG, Moreau JC, Kuakivi N. **“Efficiency of kangaroo care on thermoregulation and weight gain of a preterm newborn cohort in Dakar”**. *Dakar Med*. 2006 [Acceso 12 de Febrero de 2016] ; 51(3):155-160. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17628903>
- 16.-Huang Y-Y, Huang C-Y, Lin S-M, Wu S-C. **“Effect of very early kangaroo care on extrauterine temperature adaptation in**

**newborn infants with hypothermia problems**". Hu Li Za Zhi. 2006 [Acceso 2 de Febrero de 2016]; 53(4):41-48 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16874601>

- 17.- Boundy EO, Dastjerdi R, Spiegelman D, Fawzi WW, Missmer SA, Lieberman E, Kajeepta S, Wall S, Chan GJ .” **Kangaroo Mother Care and Neonatal Outcomes: A Meta-analysis**”. Pediatrics. 2016 [Acceso 2 de Febrero de 2016]; 137(1):1-16  
Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/137/1/1.25>
- 18.- Pervin J, Gustafsson FE, Moran AC, Roy S, Persson LÅ, Rahman A. **Implementing Kangaroo mother care in a resource-limited setting in rural Bangladesh**. Acta Paediatr.2015 [Acceso 13 de Febrero de 2016]; 104(5):458-465. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/apa.12929/abstract;jsessionid=3F62818FFC591CECA2CEF161B4F9D22B.f01t02>
- 19.- Lowson K, Offer C, Watson J, McGuire B, Renfrew MJ. **The economic benefits of increasing kangaroo skin-to-skin care and breastfeeding in neonatal units: analysis of a pragmatic intervention in clinical practice**. Int Breastfeed J. 2015 [Acceso 13 de Febrero de 2016];10:11 Disponible en: <http://internationalbreastfeedingjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13006-015-0035-8>
- 20.- Brito Moreno JA, Fonseca Perdomo MP, Mancilla Isabel N, Sanchez G. **“Seguimiento al desarrollo motor en niños con factores de riesgo neurológico y pesos menor a 1.500 gramos en el Programa Madre Canguro del Hospital Universitario Clínica San Rafael en el periodo comprendido entre Enero de 2009 a Abril de 2012”**. Universidad Militar de Granada. 2014 [Acceso 29 de diciembre de 2015]. 1-11 Disponible en: <http://repository.unimilitar.edu.co:8080/bitstream/10654/10786/1/BritoMorenoJavierAlexander2013>
- 21.- Mansilla S, Velásquez Acosta K, Villazón Criollo AR. **“Prematurez: nociones relevantes y riesgo neurológico del prematuro”**. Revista Desafíos. 2014 [Acceso 17 de marzo de 2016]; 1(8). Disponible en: <http://revistas.ut.edu.co/index.php/desafios/article/view/461>
- 22.- Gao H, Xu G, Gao H, Dong R, Fu H, Wang D, Zhang H, Zhang H. **“Effect of repeated Kangaroo Mother Care on repeated procedural pain in preterm infants: A randomized controlled trial”**. Int J Nurs Stud.2015[ Acceso 2 de Febrero de 2016] ; 52(7):1157-1165 Disponible en: <http://www.journalofnursingstudies.com/article/S0020-7489%2815%2900107-8/abstract>
- 23.- Choudhary M, Dogiyal H, Sharma D, Datt Gupta B, Madabhavi I, Choudhary JS, Choudhary. **“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. 2016 [Acceso 2 de Febrero de 2016]; 29(5):826-831. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/14767058.2015.1020419?journalCode=ijmf20>
- 24. - Cong X, Ludington-Hoe SM, McCain G, Fu P. **“Kangaroo Care modifies preterm infant heart rate variability in response to heel stick pain: pilot study”**. Early Hum Dev. 2009 [Acceso 20 de Febrero de 2016] ;85(9):561-567. Disponible en: <http://www.earlyhumandev.com/article/S0378-3782%2809%2900097-8/abstract>
- 25. - Cong X, Cusson RM, Walsh S, Hussain N, Ludington-Hoe SM, Zhang D. **Effects of skin-to-skin contact on autonomic pain responses in preterm infants**. J Pain. Julio de 2012 [Acceso 2 de Febrero de 2016];13(7):636-645. Disponible en: <http://www.jpain.org/article/S1526-5900%2812%2900525-1/abstract>