

**USO DE ACEITE DE GIRASOL TOPICO PARA GANANCIA
PONDERAL EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS EN LA UNIDAD
NEONATAL**

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

Facultad de Medicina División de postgrados

Especialización en Pediatría

Bogotá, Colombia Junio de 2018

Stefany Triana
Ana María Bejarano

**USO DE ACEITE DE GIRASOL TOPICO PARA GANANCIA
PONDERAL EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS EN LA UNIDAD
NEONATAL**

Autores

Ana María Bejarano Quintero

Stefany Triana Cubillos

Asesor clínico:

Doctor Dairo de Jesús Cera

Médico Especialista en Pediatría y Neonatología

Asesor metodológico:

Doctora Mariana Villaveces

Médica Epidemióloga

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

Facultad de Medicina División de postgrados

Especialización En Pediatría

Bogotá, Colombia Junio de 2018

Uso de aceite de girasol tópico para ganancia de ponderal en recién nacidos prematuros en la unidad neonatal

AUTORAS

Ana María Bejarano Quintero

Médico Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Estudiante Especialización en Pediatría

Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

email: anamariabejaranoquintero@gmail.com

Stefany Triana Cubillos

Médico Universidad Autónoma de Bucaramanga

Estudiante Especialización en Pediatría

Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

email: fanytc11@hotmail.com

Instituciones participantes

Clínica Materno infantil Colsubsidio

Centro de Investigación Colsubsidio CINCO

Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora Del Rosario

Nota de responsabilidad institucional

“La Universidad del Rosario, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

Tabla de contenido

	Pág.
1. Introducción	9
2. Planteamiento del problema y pregunta de investigación	10
3. Justificación	12
4. Marco teórico	13
4.1 Generalidades	20
4.2 Pretérmino	22
4.3 Complicaciones de la prematurez	22
4.4 Aceite de Girasol	22
4.5 Técnicas de aplicación del aceite de girasol	26
4.6 Estado del Arte	29
5. Objetivos	34
5.1 Objetivo General	34
5.2 Objetivos específicos	34
6. Metodología	35
6.1 Diseño y tipo del estudio	35
6.2 Población y muestra	36
6.3 Fuentes de información y recolección de datos	36
6.4 Criterios de elegibilidad	36
6.5 Definición de Variables	37
6.6 Control de sesgos y errores	41
6.7 Plan de análisis	41
7. Consideraciones éticas	43
8. Aspectos administrativos	44
8.1 Cronograma	44
8.2 Presupuesto	45
8.3 Organigrama	46

10.	Resultados	47
11.	Discusión	42
12.	Conclusiones y recomendaciones	43
13.	Referencias bibliográficas	44

Lista de tablas

	pag
Tabla 1 Evaluación según escala Ballard	18
Tabla 2 Definición de Variables	22
Tabla 3 Caracterización de la población por grupos	39
Tabla 4 Comparación de ganancia de peso por días en ambos grupos	40

Lista de Figuras

Figura 1 Criterios eurológicos Escala Ballard	18
Figura 2 Semilla de girasol	22

Siglas

ASFA	Sociedad americana para Aféresis (de sus siglas en ingles American Society for Apheresis)
EG	Edad gestacional.
LM	Lactancia materna
OMS	Organización Mundial de la Salud
PA	Perímetro abdominal
PC	Perímetro cefálico
PCR	Proteína C reactiva

Uso de aceite de girasol tópico para ganancia de ponderal en recién nacidos prematuros en la unidad neonatal

Introducción: La ganancia de peso en neonatos es un factor determinante en su evolución y duración de estancia hospitalaria, y el masaje con aceite de girasol ha sido una práctica rutinaria en las instituciones de salud, que hasta la actualidad no hay datos registrados sobre su eficacia. Se propuso comparar un grupo de neonatos a quienes se les realizó masaje con aceite de girasol con diferente frecuencia de masaje.

Metodología: Se realizó un ensayo clínico en el cual se comparó la ganancia ponderal en neonatos pretérmino, cuando se les hizo masaje corporal con aceite de girasol, asignados a uno de dos grupos según la frecuencia de la realización de masaje: cuatro veces en el día (grupo 1) vs dos veces en el día (grupo 2), con la misma técnica en todos los casos. Los datos fueron medidos a diario y los datos fueron tabulados y analizados para su posterior comparación.

Resultados: Se presentan datos preliminares del estudio. Se recolectó la información de 37 neonatos, 20 en el grupo uno, 17 en el grupo dos. La edad gestacional media fue 34 semanas para el grupo uno y 33 semanas para grupo dos. Se encontró una ganancia de peso acumulada promedio de 97g en el primer grupo y de 16g en el segundo grupo, al hacer el análisis día por día se encontró una diferencia significativa en todos los casos a favor del masaje cuatro veces al día ($p < 0.01$).

Discusión: El masaje con aceite de girasol cuatro veces al día muestra ganancia ponderal significativa en neonatos pretérmino con bajo peso, siendo una práctica segura y económica se puede recomendar su implementación en las unidades neonatales.

Palabras clave: Neonatos, Pretérmino, Aceite de girasol, Masaje.

abstract

Background: Weight gain in neonates is a determining factor in their evolution and duration of hospital stay, and massage with sunflower oil has been a routine practice in health institutions but there is no recorded data on its effectiveness. It was proposed to compare a group of neonates who were massaged with sunflower oil with different frequency.

Methods: A clinical trial was performed comparing the weight gain in preterm neonates in which the frequency of performing massage four times a day (group 1) vs twice a day (group 2), with the same technique in all cases. The data were measured daily and the data was tabulated and analyzed for later comparisons.

Results: Preliminary data of the study are presented. Information was collected from 37 neonates, 20 in group 1, 17 In group 2. The mean gestational age was 34 weeks for group 1 and 33 for group 2. An average accumulated weight gain of 97g was found in the group 1 and 16g in the group 2; after doing a daily analysis, a significant difference was found in all cases in favor of the massage four times a day.

Discussion: Massage with sunflower oil **four 4** times a day shows a significant improvement in the weight gain of preterm infants with low weight, being a safe and economical practice it can be recommended to be implemented in neonatal units

Key words: Neonates, Preterm, Sunflower oil, Massage.

1. Introducción

Una de las causas más frecuentes de mortalidad perinatal y neonatal es sin duda alguna la prematuridad (1), un recién nacido pretérmino es aquel que nace antes de completar la semana 37 de gestación; el problema principal del neonato pretérmino es la inmadurez variable de sus sistemas, los cuales presenta características específicas como inmadurez del sistema cardiovascular, pulmonar, gastrointestinal.(2).

La ganancia ponderal del recién nacido prematuro es uno de los objetivos primordiales durante los primeros días de vida, la cual se ha buscado optimizar teniendo en cuenta que la ganancia de peso es un factor de buen pronóstico en estos pacientes. Para lograrlo se han puesto en práctica diferentes protocolos, entre ellos el uso de aceite de girasol como sustancia humectante, sin embargo no se cuenta con la evidencia suficiente que soporte y valide su efectividad. (3)

El aceite de girasol, es un aceite con alto contenido de vitamina E (antioxidante) y ácidos grasos poliinsaturados (20), entre sus propiedades tópicas actúa como una fuente de calor y nutrición, el cual se ha considerado puede aumentar la velocidad en la ganancia ponderal de los recién nacidos pretérmino. Por lo anterior consideramos que es de gran importancia objetivizar los datos obtenidos a partir de esta intervención para de este modo apoyar la creación de protocolos donde se implemente esta práctica como rutinaria en las unidades neonatales (3).

En algunas unidades neonatales incluida la que es objeto de nuestro estudio, Clínica Materno Infantil Orquídeas, la práctica de aplicación de aceite de girasol como sustancia emoliente es frecuentemente utilizada e incluso hace parte de las recomendaciones a las madres de los recién nacidos para continuar con ese hábito en casa una vez se da el alta. Lo anterior se realiza basado en la teoría y la tradición oral del efecto de este producto en aplicación tópica como estimulante para ganancia ponderal, lo cual trae un gran beneficio en aquellos neonatos que han nacido de bajo peso o pretérmino. En el presente trabajo buscamos objetivizar el papel del aceite de girasol, su modo de aplicación así como la

cantidad de veces que se realiza al día el masaje, en la ganancia de peso de los recién nacidos, para esto nuestra población objeto serán aquellos neonatos de bajo peso nacidos entre las 32 semanas y las 36 semanas y 6 días de gestación por escala de ballard, que no tengan presencia de otras comorbilidades que pudiesen influir en su crecimiento y ganancia ponderal y de esta manera sesgar nuestra observación. Así mismo fueron tenidos en cuenta únicamente aquellos que reciban aporte enteral vía oral, pleno de modo que se puede tener una población más homogénea sin factores distractores de lo que buscamos que es ver el papel del masaje con aceite de girasol en el peso de estos pacientes.

2. Planteamiento del problema

El bajo peso al nacer, definido como peso menor a 2.500gr al nacimiento, constituye un importante factor de riesgo para el desarrollo de múltiples patologías y complicaciones durante la etapa neonatal. Por lo general hay dos causas principales de bajo peso al nacer: alteraciones en crecimiento prenatal, y la prematurez (2)(4).

Dentro de los riesgos del bajo peso que se mencionan en literatura, algunos se dan a corto plazo, dentro de ellos se encuentran el aumento en la probabilidad de infección, anemia, hemorragia intraventricular, enterocolitis necrosante entre otros; esto a su vez aumenta la mortalidad infantil, y el tiempo de estancia hospitalaria del recién nacido en caso de supervivencia, generando mayores costos para el sistema de salud, así como ansiedad en los padres y su familia extensa con la consiguiente dificultad en el establecimiento del vínculo (6,7) . Por otra parte están los riesgos de mayor relevancia ,a largo plazo, como las dificultades en neurodesarrollo y capacidad intelectual al igual que los problemas cardiovasculares.(5)

Se estima que cada año nacen en el mundo cerca de 20 millones de niños con bajo peso al nacer y la mayoría de los casos se presentan en países en vía de desarrollo como es Colombia. En la Encuesta Nacional De Salud de 2010 (1) se encontró que el 7% de los niños nacen con bajo peso, así como se reporta que cerca del 11% de los recién nacidos son prematuros. Lo anterior demuestra que éste es un problema de gran importancia en nuestro país, ya que se relaciona a una tasa de mortalidad neonatal de 11 por cada 1000 recién nacidos vivos, de los cuales en su mayoría como factor predisponente o contribuyente a la muerte, está el bajo peso (1).

Es claro que es de gran importancia intervenir el bajo peso en el recién nacido, y para esto se han implementado programas tan importantes como lo es el plan familia canguro como estándar, así como otras prácticas para mejorar la rápida ganancia ponderal en estos

pacientes. Dentro de estas prácticas, algunas de ellas con evidencia científica y otras no, se encuentra la aplicación tópica como sustancia emoliente de aceite de girasol, de la cual no existe evidencia suficiente que soporte su uso, ya que los pocos estudios que existen tienen muestras pequeñas o no llegan a resultados conclusivos. Esta práctica se recomienda desde hace mucho tiempo y es transmitida por experiencia, sin embargo, no se ha objetivado aun su papel. Es aquí en donde el presente trabajo cobra importancia, en observar y analizar cuál es el verdadero efecto del uso de aceite de girasol en los recién nacidos como emoliente.

Pregunta de investigación

Cuál es la diferencia en la ganancia de peso en neonatos con bajo peso al nacer, según la frecuencia de masaje corporal con aceite de girasol, en una población de neonatos con edad gestacional entre 32 – 36,6 semanas, en la unidad neonatal de la Clínica Materno infantil Colsubsidio?

3. Justificación

Diversos estudios han informado que el masaje de presión moderada por una persona entrenada o la madre puede mejorar la velocidad en el aumento de peso de los recién nacidos de bajo peso por diferentes mecanismos, tales como aumento de la actividad vagal, el aumento de la liberación de insulina, reducción de gasto de energía, el aumento de la motilidad gástrica y una mejor absorción de los nutrientes, lo que nos ayudaría a disminuir el riesgo de presentar infección en el periodo neonatal, debido a la alta prevalencia de comorbilidades en este grupo de pacientes. (3) (5)

El uso de aceite de girasol tópico se puede implementar como una práctica de rutina para la prevención de las infecciones nosocomiales en los recién nacidos prematuros en los países en desarrollo, debido a que es una medida costo efectiva (3). Igualmente se busca disminuir estancia hospitalaria al aumentar la velocidad en la ganancia ponderal y aumentar la rotación y disponibilidad de camas en las unidades de cuidado neonatal.

Los recién nacido prematuros que presentan una adecuada ganancia ponderal, tiene una disminución en la tasa de complicaciones tales como anemia, enterocolitis necrosante, síndrome de dificultad respiratoria (6) mejorando su calidad de vida, pronóstico y riesgo de futuras hospitalizaciones al ser pacientes con mayor predisposición a enfermedades que amenazan la vida(6–10).

4. Marco teórico

4.1 Generalidades

Un recién nacido prematuro es aquel que nace antes de haber cumplido las 37 semanas de gestación, y según la edad gestacional que presenta se incluye dentro de una de las siguientes categorías: 1. Prematuro extremo, aquel con menos de 28 semanas de gestación, 2. Muy prematuro cuando esta entre la semana 28 y la 32 de gestación, y 3. Prematuro tardío cuando nace entre la semana 32 y 37 de gestación. En el mundo nacen cerca de 15 millones de niños prematuros cada año según informes de la OMS, entidad que además reporta que esta cifra va en aumento conforme pasa el tiempo. (2,11)

Por sí misma la prematurez conlleva riesgos, algunos de los cuales se abordarán en el presente trabajo, las cuales pueden a su vez llevar a muerte neonatal, a este respecto la OMS ha encontrado que en 2013 las complicaciones de la prematurez causaron cerca de un millón de muertes en menores de cinco años configurando así la principal causa de muerte en este grupo etario. Por otra parte, de aquellos recién nacidos prematuros que sobreviven, una gran parte sufre algún tipo de secuela por las complicaciones presentadas en su etapa neonatal asociadas a la prematurez, de estas secuelas las más comunes son aquellas relacionadas con aprendizaje y problemas visuales o auditivos.

A nivel de Colombia según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud del 2010, el 11% de los niños durante ese año de recolección de datos, nació de forma prematura, lo que nos indica que este fenómeno nos afecta de igual manera que a nivel mundial. (1)

4.2 Pretérmino

Tras el nacimiento, luego de realizar el pinzamiento de cordón umbilical y haber favorecido contacto piel a piel con la madre en los casos en que sea posible, se procede a asistir la adaptación del neonato a la vida extrauterina y tras finalizar el protocolo que conocemos de adaptación, se toman las medidas antropométricas del recién nacido con el fin de consignar los datos y poder utilizarlos en la clasificación del mismo. Se realiza examen físico exhaustivo en busca de descartar anomalías congénitas, lesiones y patologías, pero

también para aplicar el método de Ballard para definir la edad gestacional del neonato. (2,12)

El método de Ballard no es el único para calcular edad gestacional, sin embargo, es uno de los más utilizados y en nuestro país es el que más se usa. Evalúa una serie de indicadores de maduración física y neuromuscular, y a cada uno de ellos se asigna un puntaje que finalmente nos dará un total que según la tabla de equivalencias se referirá a las semanas de edad gestacional del neonato.

Para evaluar la madurez neuromuscular tenemos los siguientes indicadores:

- *Postura*: En un recién nacido maduro o a término la postura esperada es flexión de las 4 extremidades, con flexión además de la cadera llevando los muslos hacia el abdomen esta postura da un puntaje de 4. Por el contrario, un recién nacido con inmadurez neuromuscular presenta extensión de las 4 extremidades lo cual daría un puntaje de 0. Entre los dos extremos encontramos posturas intermedias como se muestra en la tabla.
- *Ángulo de la Muñeca*: En un recién nacido maduro al intentar la flexión de la muñeca se debe lograr una flexión completa formándose un Angulo entre la eminencia hipotenar y la cara ventral del antebrazo de 0° en un recién nacido maduro, lo que indica una puntuación de 4. Por el contrario, en un bebe inmaduro el Angulo de la muñeca al intentar la flexión es mayor de 90° lo que en este caso da una puntuación de -1. En los puntos intermedios, un Angulo de 90° da una puntuación de 0, 60° equivale a 1 punto, 45° a 2 puntos, y 30° a 3 puntos.
- *Rebote de Brazos*: En este punto se realiza flexión activa de los miembros superiores por 5 segundos, luego se extiende totalmente el brazo y posteriormente se retira la resistencia de modo que los brazos regresan de inmediato a su posición original que es de flexión, momento en que se estima el Angulo formado entre el brazo y el antebrazo, un Angulo de 180° indica inmadurez neuromuscular y da una puntuación de 0, un Angulo entre $140 - 180^\circ$ da una puntuación de 1, entre $110 - 140^\circ$ equivale a 2 puntos, $90 - 110^\circ$ da 3 puntos y un Angulo menor de 90° tras el rebote indica un mayor grado de madurez neuromuscular y da una puntuación de 4.
- *Ángulo Poplíteo*: Para valorarlo se debe sostener el muslo del recién nacido contra el tórax y luego se procede a extender la pierna suavemente hasta donde está

presente resistencia y se valora el Angulo que se forma en el espacio poplíteo. Así en un recién nacido maduro el Angulo aproximado es menor a 90° lo que da una puntuación de 5 en este caso, un Angulo de 90° equivale a 4 puntos, 100° 3 puntos, 120° son 2 puntos, 140° equivale a un punto, 180° a 0 puntos lo que indica mayor inmadurez neuromuscular.

- *Signo de la Bufanda*: El examinador debe tomar la mano del recién nacido y llevarla hacia el hombro contralateral de modo que el brazo quede sobre el cuello, la posición a la que se logre llegar con el brazo da la puntuación según como se observa en la tabla.
- *Talón Oreja*: Se ubica el recién nacido boca arriba y el examinador fija con una mano la pelvis del bebe. Posteriormente toma con la otra mano un pie del recién nacido y lo lleva hacia la oreja del mismo. La puntuación la da la posición a la que logre llegar siendo que en un bebe con mayor madurez neuromuscular va a ser más difícil llevar el pie hacia la oreja. La puntuación se observa en la tabla.

En cuanto a la valoración de madurez física esta comprende 7 ítems, a saber:

- *Piel*: Se valora la textura, turgencia y color de la piel del recién nacido, así como la visualización o no de los vasos sanguíneos. En un recién nacido inmaduro la piel tiende a ser delgada, frágil y de una textura pegajosa, los vasos sanguíneos se observan muy fácilmente dando la apariencia de que la piel es transparente, siendo este el mayor nivel de inmadurez que da una puntuación en este caso de -1. Por el contrario, un recién nacido con el mayor grado de madurez mostrara una piel gruesa que incluso pudiera llegar a ser dura y arrugada en cuyo caso los vasos sanguíneos no son visibles lo cual da un puntaje de 5. Los puntajes intermedios a estos dos extremos se adjudican según las características como se menciona en la tabla.
- *Lanugo*: Es un vello fino que cubre la piel del feto y desaparece unos días después del nacimiento. Se valora en la espalda del recién nacido. La puntuación se asigna de acuerdo a la tabla.
- *Superficie Plantar*: Se debe tomar medida de la longitud plantar desde la punta del primer dedo hasta la parte posterior del talón, siendo que una longitud menor a 40mm da una puntuación de -2, entre 40 – 50mm equivale a -1 punto y mayor a

50mm una puntuación de 0. En este punto también se debe evaluar la presencia de pliegues y su localización en la superficie plantar de modo que cuando hay marcas rojas que simulan pliegues incipientes, se da una puntuación de 1 y conforme van aumentando los pliegues plantares en número y área va aumentando la puntuación como se indica en la tabla.

- *Mamas:* Se debe valorar el volumen estimado de la glándula mamaria, así como la areola. Cuando el tejido mamario es imperceptible la puntuación corresponde a -1, cuando es incipiente equivale a 0 puntos, cuando se observa claramente la areola, pero es plana y no se palpa tejido mamario la puntuación es de 1. En adelante ya se palpa tejido mamario y según la medida aproximada de este se adjudica la puntuación como indica la tabla.
- *Ojos/Orejas:* En los primeros puntajes a tener en cuenta se valoran los párpados, si estos se encuentran fusionados y al ejercer una presión suave no se abren se considera que están “fuertemente fusionados” y se da un puntaje de -2, si al ejercer una suave presión los párpados se separan, se considera que están “levemente fusionados” y se asigna una puntuación de -1. De 0 puntos en adelante los párpados están abiertos y lo que se valora es el pabellón auricular siendo así que cuando este es liso y al plegarlo con una suave presión no recobra su posición original, sino que permanece arrugado se asignan 0 puntos. En adelante a medida que el pabellón auricular va tomando su forma curva y su textura firme cartilaginosa y que el despliegue tras la presión se va dando más fácilmente, la puntuación va aumentando como se observa en la tabla hasta un máximo de 4 puntos cuando el cartílago es grueso y la oreja no se puede plegar con una suave presión.
- *Genitales:*
 - *Masculinos:* Se valora el escroto y los testículos. Siendo que, si el recién nacido presenta un escroto aplanado, liso la puntuación a la que corresponde es -1, conforme el escroto va presentando mayor rugosidad y los testículos van descendiendo va aumentando la puntuación como se indica en la tabla.
 - *Femeninos:* Se valora el clítoris y los labios mayores y menores. En un recién nacido con clítoris prominente y labios aplanados se da una puntuación de -1, a medida que los labios mayores son de mayor tamaño y

que aparecen los labios mayores va aumentando la puntuación como se observa en la tabla.

Tabla 1. Evaluación según escala Ballard (a criterios neuromusculares b criterios físicos)

Madurez neuromuscular	-1	0	1	2	3	4	5
Postura							
Ventana cuadrada (gruñeca)	> 90°	90°	60°	45°	30°	0°	
Rebote de brazos							
Ángulo poplíteo	180°	180°	140-180°	110-140°	90-110°	< 90°	
Síngulo de la bufanda							
Talón oreja							
Madurez física	-1	0	1	2	3	4	5
Piel	Pegajosa, quebradiza, transparente	Gelatinosa, roja, translúcida	Rosa pálido, venas visibles	Descamación superficial y/o eritema, pocas venas	Áreas pálidas y agrietadas, venas raras	Engrosamiento, agrietado profundo, no venas	Dura, agrietada y arrugada
Lanugo	Ausente	Escaso	Abundante	Fino	Áreas libres	Casi no hay lanugo	
Superficie plantar	Talón dedo gordo 40-50 mm -1 < 40 mm -2	> 50 mm no hay pliegues	Marcas rojas mortecinas	Solo pliegues transversos anteriores	Pliegues en los 2/3 anteriores	Los pliegues cubren toda la planta	
Mamas	Imperceptibles	Apenas perceptibles	Areola plana, no hay glándula	Areola granulosa, glándula de 1-2 mm	Areola sobreelevada, glándula de 3-4 mm	Areola completa, glándula de 5-10 mm	
Ojo/oreja	Parpados fusionados, Levemente: -1	Parpados abiertos, pabellón	Pabellón ligeramente	Pabellón bien incurvado, blando, pero con despliegue rápido	Formado y firme, despliegue instantáneo	Cartilago grueso, oreja endurecida	
Genitales masculinos	Escroto aplastado, liso	Escroto vacío, con vagos rugosidades	Testículos en la parte alta del conducto, pliegues muy escasos	Testículos en descenso, rugosidades escasas	Testículos descendidos, rugosidades abundantes	Testículos colgados, rugosidades profundas	
Genitales femeninos	Clitoris prominentemente, labios aplastados	Clitoris prominente y labios menores pequeños	Clitoris prominente, labios menores de mayor tamaño	Labios mayores y menores aparentemente prominentes	Labios mayores grandes, labios menores pequeños	Los labios mayores cubren el clitoris y los labios menores	

	-1	0	1	2	3	4	5
Piel	Pegajosa, quebradiza, transparente	Gelatinosa, roja, translúcida	Rosa pálido, venas visibles	Descamación superficial y/o eritema	Áreas pálidas y agrietadas	Engrosamiento con agrietado profundo	Dura, agrietada y arrugada
Lanugo	Ausente	Escaso	Abundante	Fino	Áreas Libres	Casi no hay Lanugo	-
Superficie Plantar	Medida talón - Halux: - 40-50mm: -1 - <40mm: -2	>50mm y no hay pliegues	Marcas rojas	Solo pliegues transversos anteriores	Pliegues en los 2/3 anteriores	Los Pliegues cubren toda la planta	-
Mamas	Imperceptibles	Apenas perceptibles	Areola plana, no hay glándula	Areola granulosa, glándula de 1-2mm	Areola sobreelevada, glándula de 3-4mm	Areola completa, glándula de 5-10mm	-
Ojo/Oreja	Parpados fusionados: Levemente: -	Parpados abiertos, pabellón	Pabellón ligeramente	Pabellón bien incurvado,	Pabellón formado y firme,	Cartilago grueso	-

Uso de aceite de girasol tópico para ganancia de ponderal en recién nacidos prematuros en la unidad neonatal

	1 Fuertemente: -2	liso y permanec e arrugado	incurvado, blando, despliega lentament e	blando pero con despliegue rápido	despliegue instantáneo		
Genitales Mascu lin os	Escroto aplanado, liso	Escroto vacío, con vagas rugosidad es	Testículos en la parte alta del conducto, pliegues muy escasos	Testículos en descenso, rugosidades escasas	Testículos descendidos , rugosidades abundantes	Testículos colgantes, rugosidades profundas	-
Genitales Femen ino s	Clítoris prominente, labios aplanados	Clítoris prominent e, labios menores pequeños	Clítoris prominent e, labios menores de mayor tamaño	Labios mayores y menores igualmente prominente s	Labios mayores grandes, labios menores pequeños	Los labios mayores cubren el clítoris y los labios menores	-

4.3 Complicaciones de la prematurez

Como se mencionó anteriormente existen riesgos inherentes a la prematurez que impactan de manera importante la morbimortalidad de los recién nacidos de esta condición y llevan a la presentación de patologías que surgen de la asociación inmadurez-hipoxia. Lo anterior por la menor adaptación respiratoria al nacimiento después de que se interrumpa la oxigenación transplacentaria, además en muchos casos el recién nacido prematuro tiene un test de Apgar bajo y requiere reanimación neonatal. (4)

En la parte respiratoria, encontramos que los recién nacidos pretérmino tienen una función pulmonar inmadura dada en primera instancia porque el control central aún no se ha desarrollado completamente, y por otra parte por la debilidad de los músculos respiratorios. Además a menor edad gestacional al momento del nacimiento, menor desarrollo alveolar y así mismo menor producción de surfactante por parte de los neumocitos tipo II que sumado a una membrana alveolo capilar más gruesa favorece el colapso de los alveolos; Dadas las anteriores condiciones, los recién nacidos pretérmino tienen mayor riesgo de presentar síndrome de dificultad respiratorio del recién nacido por déficit de surfactante, apneas del

prematureo, displasia broncopulmonar, neumotórax, hipertensión pulmonar, atelectasias, infecciones pulmonares, entre otras patologías. (2,10,13,14)

En cuanto a complicaciones neurológicas, hay que tener en cuenta que el tejido nervioso también presenta una inmadurez que condiciona mayor fragilidad de la vasculatura especialmente en la matriz germinal, lo que predispone a sangrado intraventricular con las secuelas propias de esta que pueden llegar incluso a hidrocefalia. Los trastornos por pobre migración neuronal y mielinización incompleta también son frecuentes, y por otra parte estos pacientes tienen una susceptibilidad mucho mayor a la hipoxia. (15–17)

La vascularización de la retina se detiene en el recién nacido pretérmino para resultar luego en la proliferación desordenada de vasos inmaduros que dará lugar a la retinopatía del prematuro. (18)

El recién nacido prematuro tiene también riesgos cardiovasculares en primera instancia por el sistema nervioso autónomo que no es capaz de mantener un adecuado tono vascular por lo que ante situaciones como la hipovolemia, la sepsis o la disfunción cardíaca, la hipotensión aparece más temprano que en un recién nacido a término. (4)

Respecto al sistema gastrointestinal, hay mayor riesgo de trastornos de tolerancia alimentaria, y reflujo gastroesofágico, pero probablemente la patología más temida y el mayor riesgo a este nivel es la enterocolitis necrosante. (6,7)

A nivel del sistema endocrino hay hipoperfusión tiroidea lo que puede condicionar hipotiroidismo. Otros riesgos incluyen un sistema inmune inmaduro que predispone a que infecciones leves en el recién nacido puedan convertirse en sepsis. (4)

4.4 Aceite Girasol

El girasol tiene su origen en América del Norte. Su desarrollo principal y primario se produjo en la zona del centro-este del actual territorio de Estados Unidos de Norte América y del norte de México. Allí se han rescatado las evidencias botánicas y arqueológicas que

Uso de aceite de girasol tópico para ganancia de ponderal en recién nacidos prematuros en la unidad neonatal

demuestran el verdadero origen americano de esta planta. El girasol, pertenece a la familia de las *Compositae (Asteraceas)* y al género *Helianthus* del griego helios, sol y anthos, flor-se deben a la propiedad que tiene la planta de volverse hacia el sol durante el día.

La exótica planta norteamericana fue llevada a Europa por los exploradores españoles hacia 1.500, su uso principal como elemento ornamental, e incluso algunas aplicaciones medicinales fueron desarrolladas.(19)

La cabeza recibe el nombre capítulo, formado por cientos de flores pequeñas, llamadas flores tubuladas, distribuidas en espiral. En la parte externa, al borde del capítulo, están las estructuras radiales, típicas hojas amarillas que semejan pétalos y se denominan lígulas o flores liguladas. No tienen función reproductora directa, sin embargo sirven de atracción para las abejas y otros insectos que en la búsqueda de néctar, resultan útiles para el proceso de polinización. Las flores fecundadas desarrollan un fruto, llamado aquenio o cipsela, que contienen en su interior la semilla o pepa.(20)

4.4.1 Composición de ácidos grasos

En el mercado se encuentran disponibles distintos tipos de aceite de girasol: el normal, con un mayor contenido en ácido linoleico, y el alto-oleico, con contenidos en ácido oleico que pueden llegar hasta el 90%. Además, durante la última década las compañías de semillas han desarrollado variedades alto-saturado, que permiten su uso en fritura industrial, en la fabricación de margarinas, bollería, helados, etc.(21)

Un ejemplo de la composición de ácidos grasos del aceite de girasol "normal", por cada 100 g, es la siguiente:

- 20,2 g de ácidos grasos monoinsaturados.
- 63,3 g de ácidos grasos poliinsaturados.
- 11,9 g de ácidos grasos saturados.
- 36,8 g de ácido linoleico.
- 11,2 g de ácido oleico.
- 15,6 g de ácido linoléico

Figura 2. *Semilla de Girasol*



4.4.2 Tipos de aceite de girasol

Los aceites de girasol pueden clasificarse de acuerdo con la composición de los ácidos grasos que lo componen. Las características comunes a todos ellos son: muy bajo porcentaje de ácidos grasos saturados y una alta cantidad de vitamina E del orden de 60 mg por 100 g de aceite. (22)

Los tres tipos que se comercializan son:

- *Aceite poliinsaturado*: es el más difundido en todo el mundo y el que se destina para todo tipo de cocina. Lo caracteriza un contenido de ácido linoleico del orden de 60 – 66%. Se lo designa como estándar o corriente.
- *Aceite monoinsaturado*: es un aceite rico en ácido oleico, 80%. Se lo destina a preparaciones de alimentos que requieran un contenido mayor de monoinsaturados. Se lo conoce como Alto Oleico.
- *Aceite mid-oleico*: es un aceite que tiene un contenido de ácido oleico del orden de 60 – 65%, es un intermedio entre los dos anteriores. En Estados Unidos de Norte América se denomina *NuSum*, marca registrada de la ASFA.(22)

4.5 Técnica de aplicación

El masaje con aceite de girasol ha sido utilizado especialmente en los países en vía de desarrollo (11), donde el número de nacimientos pretérmino es mayor y el riesgo de contraer infecciones severas también. Por otra parte, el masaje produce beneficios físicos y emocionales que lo hace una práctica clínica muy recomendable. No obstante, teniendo en cuenta los componentes que contribuyen estos masajes en el bebé, pueden usarse igualmente con los nacidos no prematuros.

El instinto natural de los padres de abrazar y mimar a sus bebés no es accidental. En los recién nacidos el instinto más desarrollado es el tacto, y está relacionado con el sistema nervioso, con las emociones y la conciencia. Por eso, además de proporcionar seguridad y calma, el contacto físico afectuoso es beneficioso en el desarrollo físico y mental del niño (23).

El masaje dado con regularidad a un bebé permite conocerlo más a fondo, saber cómo se encuentra y descubrir las zonas de su organismo que suelen originar malestar. El masaje es, pues, una forma de comunicación intensa y, a la vez, relajada. Pero además es una práctica capaz de reforzar la salud infantil, pues estimula los sistemas circulatorio e inmunitario; mejora el ritmo cardíaco, la respiración y la digestión y favorece la coordinación de movimientos del bebé así como la elasticidad y la resistencia de la musculatura.(23)

Según el programa Canguro se busca que los masajes se den tres veces al día durante 14 días consecutivos por sus madres. Cada madre es entrenada en el procedimiento de masaje en el primer día de vida. Las madres, el cumplimiento y la cantidad de presión siempre se verifica dos veces por semana durante la estancia de sus recién nacidos en el hospital.

Cada sesión de masaje es de 10 minutos tres veces al día. (24)

En la fase de estimulación táctil, el recién nacido se pone en una posición boca abajo y realizara masaje con una presión moderada (ligeras hendiduras en la piel del recién nacido). Los bebés son masajeados por períodos de cinco min, con un minuto sobre cada región de la siguiente manera desde la parte superior de la cabeza hasta el cuello y la

espalda a la parte superior de la cabeza, desde el cuello a través de los hombros al cuello, desde el extremo superior de la espalda hasta la cintura y de nuevo a la parte superior, desde el muslo hasta el pie en el muslo ambas piernas, desde el hombro hasta la mano hasta el hombro en ambos brazos.(25)

4.6 Estado del Arte

En la actualidad pocos son los estudios que demuestran la eficacia del uso de masajes con aceite de girasol en recién nacidos pretérmino, para aumentar la velocidad en la ganancia ponderal y de esos pocos estudios las muestran han sido pequeñas para demostrar los objetivos. Distintas investigaciones han informado que el masaje de presión moderada por una persona o madre entrenada, puede mejorar la velocidad en el aumento de peso de los recién nacidos con bajo peso por diferentes mecanismos, tales como aumento de la actividad vagal, el aumento de la liberación de insulina, reducción del gasto de energía, el aumento de la motilidad gástrica y una mejor absorción de los nutrientes, disminución de cortisol y niveles séricos de norepinefrina y menor presencia de estrés en los recién nacidos.(24)

Algunos otros estudios han informado que el masaje corporal con aceites vegetales tales como aceite de soya, aceite de coco, el aceite de sésamo, aceite de girasol y el aceite de cártamo han incrementado la velocidad en el aumento de peso de los recién nacidos. (3)(26).

Darmstadt y colaboradores llegaron a la conclusión de que el aceite de semilla de girasol se puede utilizar para la prevención de las infecciones nosocomiales en los recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer en los países en desarrollo. (27)

Los recién nacidos se han dado masajes con diversos aceites en los países asiáticos desde hace cientos de años, sin embargo, se necesitan más ensayos clínicos para evaluar la eficacia de diferentes aceites y determinar el más eficaz.

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Comparar la ganancia de peso en neonatos con bajo peso al nacer, según la frecuencia de masaje corporal con aceite de girasol como emoliente aplicado en masaje en una población de neonatos pretérmino con edad gestacional entre 32 – 36,6 semanas en la unidad neonatal de Clínica Materno infantil de Colsubsidio.

5.2 Objetivos específicos

- Caracterizar la población a estudio por grupos de comparación, establecidos según la cantidad de veces que se le realiza masaje corporal diario con aceite de girasol.
- Evaluar la ganancia ponderal diaria en recién nacidos de bajo peso entre la semana 32 y 36.6 de gestación medida por ballard en la unidad neonatal de la Clínica Materno infantil de Colsubsidio.
- Realizar la medición antropométrica de los recién nacido pretérmino de forma diaria en la unidad de cuidado intermedio de la Clínica Materno infantil de Colsubsidio.

6. Metodología

6.1 Diseño y tipo de estudio

El presente estudio es un ensayo clínico simple ciego con recolección prospectiva de la información, en el cual se incluyeron los recién nacidos con edad gestacional entre 32 y 36,6 semanas con bajo peso al nacer en la Clínica Materno Infantil de Colsubsidio, excluyendo aquellos que presentaron comorbilidades que pudieran afectar la ganancia ponderal per se, así como aquellos que por algún motivo no pudieran recibir vía oral o reciban alimentación enteral por sonda orogastrica.

Al ingreso a la unidad neonatal cada recién nacido se asignó a uno de los dos grupos primer grupo se les realizó masaje cuatro veces al día siguiendo el protocolo de la técnica de masaje establecido, segundo grupo se les realizó el masaje dos veces al día y se midió el peso diario para establecer-diferencias en la ganancia ponderal. Se solicitó consentimiento verbal a los padres para su inclusión en el estudio. Así mismo el personal encargado de realizar el masaje fue responsable de diligenciar una encuesta semiestructurada de forma diaria con las siguientes variables: día de vida, el peso correspondiente al mismo, la cantidad de veces que se realizó masaje con aceite de girasol en el día y si el paciente presentó infección o alguna nueva patología durante los días de estancia.

Los formatos fueron revisados semanalmente y los datos fueron tabulados para su posterior análisis.

6.2 Planteamiento de hipótesis

Hipótesis alterna: *el* aceite de girasol favorece ganancia ponderal en neonatos pretérmino por encima de lo esperado (10-30g diarios) proporcionalmente al número de veces que se realiza dicho masaje cada día.

Hipótesis nula: no hay diferencia en la ganancia ponderal con el número de veces que se aplica el masaje con aceite de girasol.

Uso de aceite de girasol tópico para ganancia de ponderal en recién nacidos prematuros en la unidad neonatal

6.3 Población y muestreo

Universo: Neonatos pretérmino

Población accesible: Neonatos pretérmino nacidos en la Clínica Materno infantil de Colsubsidio

Población objeto: Neonatos pretérmino nacidos en la Clínica Materno infantil de Colsubsidio en el periodo de 12 meses consecutivos iniciando Junio de 2016

Tipo de muestreo: Consecutivo por conveniencia

Marco muestral: El marco muestral está enmarcado en los siguientes datos: En la Clínica Materno infantil ingresan aproximadamente entre 300 y 325 neonatos a la Unidad de neonatos por mes, de estos, el 15% son prematuros (entre 49-52 pacientes) y el 95% requieren UCI (entre 47-49 pacientes) por mes.

Cálculo de muestra:

Teniendo en cuenta una confiabilidad de 95%, poder de 80%, para el cálculo de la muestra, con una relación de 1:1 entre ambos grupos, y una diferencia de medias en la ganancia ponderal de 25% entre ambos grupos, se obtuvo un tamaño de muestra de 102 pacientes (51 en cada grupo). Con un ajuste por posibles pérdidas de 10% se consideró un total de 112 pacientes (56 en cada grupo).

6.4 Fuentes de información y técnicas de recolección de datos

La fuente principal de los datos es la encuesta semiestructurada que el personal diligenció en el día a día, se complementarán los datos con la historia clínica sistematizada de la institución (SAP), al igual que el registro de enfermería diario, datos aportados en la historia clínica de enfermería: medidas antropométricas con equipos previamente calibrados.

6.6 Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

- Edad por ballard al nacimiento entre 32- 36 semanas
- Peso menor de 2500 gr al nacer.
- Hospitalización igual o mayor a 10 días por enfermedad no grave.

Criterios de exclusión

-Otras comorbilidades:

- Cardiópatas
- Infección neonatal
- Malformaciones mayores
- Malformaciones craneofaciales

-Paciente con intubación orotraqueal

-Monitorización invasiva

6.7 Variables

Tabla 2 Definición de variables

Variable	Definición operacional	codificación	Tipo y naturaleza de la variable
Asignación de grupos (variable de exposición)			
<i>Frecuencia de masaje corporal al día</i>	Es la frecuencia diaria con que se realizó masaje corporal al neonato	Cuatro veces al día (grupo 1) Dos veces al día (grupo2)	Cualitativa nominal
Variables independientes			
<i>Edad gestacional al nacimiento</i>	Es la cantidad de semanas consignadas en la historia clínica al momento de nacer	Semanas cumplidas	Cuantitativa de razón
<i>Vía parto</i>	Es la forma en la ocurre el nacimiento.	Parto vaginal Cesárea Instrumentado	Cualitativa nominal
<i>Peso al nacer</i>	peso al momento del nacimiento	Gramos al nacer	Cuantitativa de razón
Talla	Longitud de un	Centímetros	Cuantitativa de

Uso de aceite de girasol tópico para ganancia de ponderal en recién nacidos prematuros en la unidad neonatal

	individuo		razón
Perímetro cefálico	Distancia que va desde la parte por encima de las cejas y de las orejas y Hasta el occipucio	centímetros	Cuantitativa de razón
<i>Perímetro abdominal</i>	Distancia alrededor del abdomen en un punto específico, por lo general a nivel del ombligo.	centímetros	Cuantitativa de razón
<i>Emoliente</i>	Sustancia que aumenta la cantidad de agua en el estrato córneo de la piel, por lo que le dan suavidad a la misma	Aceite girasol Aceite de marca Johnsons® - Arruru®	Cualitativa nominal
<i>Peso diario</i>	Peso registrado en la historia clínica diario	Gramos	Cuantitativa de razón
<i>Comorbilidades</i>	La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario	Nombre de la enfermedad	
<i>Tipo de alimentación</i>	Alimento dado al recién nacido.	Lactancia materna Fórmula Mixta	Cualitativa nominal
<i>Infección neonatal</i>	Infección que ocurre en los primeros 30	SI No	Cualitativa nominal

	días dada por parámetros clínicos y de laboratorio		
<i>Proteína C Reactiva</i>	Reactante de fase aguda que aumentan en respuesta a la inflamación.	Negativa: Menor a 0.5 Positiva >0.5 mg/ml	Cualitativa nominal
<i>Hemograma</i>	Conjunto de datos hematológicos obtenidos de un análisis de sangre.	Normal Anormal	Cualitativa nominal

6.8 Control de sesgos y errores

Para control de sesgos se garantizó que cada paciente cumpliera con los criterios de inclusión y exclusión, así mismo se buscara garantizar el registro diario estricto por parte del Servicio de enfermería de la Unidad De Cuidado Intermedio neonatal de la Clínica Materno Infantil Colsubsidio.

Se buscó y capacitó un equipo con el conocimiento integral del trabajo de investigación para garantizar la adecuada toma de las medidas antropométricas en los neonatos y datos confiables.

6.9 Plan de análisis

Una vez recolectados y tabulados los datos, se conformó una base de datos para su análisis. Inicialmente se realizaron pruebas de normalidad de la población mediante prueba de Shapiro Wilks. Esto determinó si la población es paramétrica o no paramétrica.

El análisis univariado se hizo diferenciando el grupo uno y el grupo dos. Las variables cualitativas fueron presentadas en términos de proporciones y frecuencias absolutas. Las variables cualitativas en medidas de tendencia central y dispersión según la distribución paramétrica o no paramétrica de la población; se usaron promedios o medianas respectivamente.

Uso de aceite de girasol tópico para ganancia de ponderal en recién nacidos prematuros en la unidad neonatal

Posteriormente se compararon entre sí, estableciendo asociaciones según diferencia de medias (si es variable cuantitativa) o diferencia de proporciones (si es variable cualitativa), con un intervalo de 95%. Todo valor de p por debajo de 0,05 se consideró significativo.

El programa a usar será Stata versión 12 con licencia de la Universidad del Rosario.

7. Materiales y métodos

Una vez el estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de Colsubsidio, se procedió a capacitar al personal de la Unidad de Cuidados intermedios de la Clínica Materno infantil Orquídeas.

Se entrenó a todo el personal de la Unidad de Neonatos para garantizar la técnica de masaje similar en todos los pacientes de intermedios; por lo que se estableció una técnica y orden específico para la realización del masaje con aceite de girasol a los neonatos, entrenando al personal de enfermería de la institución ya que ellas fueron las encargadas de ejecutarlo

La técnica se describe a continuación: Cada sesión de masaje fue de 5 minutos. En la fase de estimulación táctil, el recién nacido se pone en una posición boca abajo y se le realiza el masaje con una presión moderada (ligeras hendiduras en la piel del recién nacido), por períodos de cinco minutos, con un minuto sobre cada región de la siguiente manera desde la parte superior de la cabeza hasta el cuello y la espalda a la parte superior de la cabeza, desde el cuello a través de los hombros al cuello, desde el extremo superior de la espalda hasta la cintura y de nuevo a la parte superior, desde el muslo hasta el pie en el muslo ambas piernas, desde el hombro hasta la mano hasta el hombro en ambos brazos.

Se incluyeron los recién nacidos con edad gestacional entre 32 y 36,6 semanas con bajo peso al nacer en la Clínica Materno Infantil de Colsubsidio, excluyendo aquellos que presentaron comorbilidades que pudieran afectar la ganancia ponderal per se, así como aquellos que por algún motivo no podían recibir vía oral.

Se compararon dos grupos: primer grupo se les realizó masaje cuatro veces al día siguiendo el protocolo de la técnica de masaje establecido, segundo grupo se les realizó el masaje dos veces al día y se establecieron diferencias significativas en la ganancia ponderal. Al ingreso a la unidad neonatal cada recién nacido se asignó a uno de los dos grupos. Así mismo el personal encargado de realizar el masaje fue responsable de diligenciar una encuesta semiestructurada de forma diaria con las siguientes variables: día de vida, el peso correspondiente al mismo, la cantidad de veces que se realizó masaje con aceite de girasol en el día y si el paciente presento infección o alguna nueva patología durante los días de estancia.

8. Consideraciones éticas

El presente estudio fue aprobado por el comité de Ética e Investigación de Colsubsidio, el día 21 de febrero de 2017 para su realización, incluyendo intervención de forma ciega (ver anexo 1).

Se consideró como un estudio de riesgo inferior al mínimo según la Resolución 8430/93.

En su capítulo IV artículo 40: Los recién nacidos serán sujetos de investigación solamente si las técnicas y medios utilizados proporcionan máxima seguridad para ellos y la madre, en todo el curso del proyecto se garantizó el cumplimiento de este artículo.

En el caso de investigaciones con riesgo mínimo, el Comité de Ética en Investigación de la institución investigadora, por razones justificadas, autorizó que el Consentimiento Informado se obtuviera sin formularse por escrito.

De acuerdo declaración de Helsinki, este proyecto de investigación se presentó para aprobación ante comité de investigación y ética de la Clínica Infantil Colsubsidio, previo a su realización, garantizando así que no se incumpla ningún principio ético en la realización y toma de información pertinente para este proyecto.

Se actuó según la ley de Habeas Data, declarando el uso único y exclusivo de la información obtenida de las historias Clínica, con fines únicamente académicos para la realización de este proyecto de investigación únicamente, no se difundirán nombres propios ni identidades de los sujetos que se enrolean en este estudio.

Se declara que no se posee ningún conflicto de interés con respecto a las instituciones o pacientes en las cuales se va a llevar a cabo el estudio, no se conocen los pacientes, no existe ningún patrocinio de la industria farmacéutica para la realización del proyecto de investigación.

No se incumplen los principios bioéticos para investigación de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía.

9. Aspectos administrativos

9.1 Cronograma

Mes	Tarea a realizar	Cumplimiento
2015		
Agosto	Idea de investigación	Si
Septiembre	Tema de investigación: Uso de aceite de girasol en pretérmino Búsqueda bibliográfica inicial	Si
Octubre	Pregunta de investigación Discusión con tutor temático y asesoría	Si
Noviembre	Propuesta de investigación	Si
Diciembre	Discusión de propuesta de investigación con tutor epidemiológico	Si
2016		
Enero	Planteamiento del problema de investigación	Si
Febrero	Búsqueda bibliográfica amplia, inicio marco teórico pertinente	Si
Marzo	Discusión con tutor temático de pregunta y propuesta de investigación	Si
Abril	Discusión con tutor epidemiológico de planteamiento del problema y propuesta de investigación	Si
Mayo	Organización de avances en formato de anteproyecto y protocolo de investigación	Si
Junio	Discusión con tutor epidemiológico y tutor temático de anteproyecto de investigación Presentación de avance a epidemiología	Si

Uso de aceite de girasol tóxico para ganancia de ponderal en recién nacidos prematuros en la unidad neonatal

Universidad del Rosario		
Julio	Realizar correcciones en anteproyecto de investigación Completar protocolo de investigación	Si
Agosto	Presentación de protocolo de investigación a comité de ética a la clínica Infantil Colsubsidio para aprobación	Si
Septiembre	Inicio de recolección de datos de historias clínicas	Si
Octubre		Si
Noviembre	Discusión de avances con tutores epidemiológicos y temático	Si
Diciembre	Presentación de avance a epidemiología Universidad del Rosario Recolección de datos de historias clínicas Organización de datos preliminares Recolección de datos de historias clínicas Discusión de avance con tutor epidemiológico	Si
2017		
Enero	Recolección de datos de historias clínicas	Si
Febrero	Recolección de datos de historias clínicas	Si
Marzo	Inicio de análisis de datos obtenidos Asesoría y discusión de avance con tutor epidemiológico	Si
Abril	Completar análisis de datos obtenidos Asesoría y discusión de avance con tutor temático	Si
Mayo	Redacción de artículo científico a partir de datos obtenidos y de protocolo instaurado	Pendiente
Junio		Pendiente

Julio	Correcciones de tutor epidemiológico	Pendiente
Agosto	Presentación de artículo científico para publicación	Pendiente

9.2 Presupuesto

El presupuesto que requiere este proyecto de investigación fue el necesario para la búsqueda y recolección de datos obtenidos a partir de historias clínicas, así como la búsqueda exhaustiva en la literatura acerca de los principales aspectos de la aplicación del aceite de girasol en neonatos que conciernen a esta investigación, los cuales fueron asumidos por parte de ambas autoras de este proyecto

No estamos asociados ni financiados por ninguna empresa farmacéutica.

Tabla 3. *Distribución de recursos y presupuesto*

Presupuesto estudio			
<i>Recurso físico</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Valor unitario</i>	<i>Valor total</i>
<i>Hojas</i>	<i>10</i>	<i>100</i>	<i>1000</i>
<i>Lapiceros</i>	<i>10</i>	<i>2000</i>	<i>20.000</i>
<i>Fotocopias</i>	<i>300</i>	<i>100</i>	<i>30.0000</i>
<i>Impresiones</i>	<i>10</i>	<i>500</i>	<i>5.000</i>
<i>Transporte</i>	<i>24</i>	<i>2000</i>	<i>48.000</i>
<i>Total</i>			<i>104.000</i>

Uso de aceite de girasol tópico para ganancia de ponderal en recién nacidos prematuros en la unidad neonatal

8.1 Organigrama



10. Resultados

En el periodo de estudio se recolectaron los datos de 37 pacientes en total, a quienes se les realizó masaje. Al grupo 1 se les realizó masaje con aceite de girasol 4 veces al día y al grupo 2 se les realizó masaje dos veces al día con aceite de girasol.

Tabla 4. *Características de la población en estudio*

Variable	Características	Grupo 1 n=20	Grupo 2. n=17	p
Edad gestacional (nacimiento)	Mediana	34	33	0.02
	Min - máx.	26-37	32-36	
Vía del parto	Cesárea	17 (85.0%)	14 (82.35%)	
	Vaginal	3 (15.0%)	3 (17.65%)	
Peso al nacer	Promedio	1732 g	1689 g	
	Mín - max	690-2210	920-2500	
PC	Mediana	29	29	
	Mín - max	23-33.5	24-34	
PA	Mediana	26	26	
	Mín - max	18-32	21-33	
Talla	Mediana	42	42.5	
	Mín - max	32-46.5	31-48	
Tipo de Leche Materna		5 (25.0%)	2 (11.76%)	

Uso de aceite de girasol tópico para ganancia de ponderal en recién nacidos prematuros en la unidad neonatal

alimentación	LM/Fórmula	15 (75.0%)	15 (88.24%)
Vía de alimentación	SOG	3 (15.0%)	7 (41.18%)
	Oral	16 (80.0%)	9 (52.94%)
	Oral/SOG	1 (5.0%)	1 (5.88%)
Comorbilidades	Ninguna	20 (100.0%)	17 (100.0%)

La mediana de edad gestacional para el grupo 1 fue de 34 semanas (26-37 semanas) vs 33 semanas (32-36 semanas) en el grupo 2. La vía de parto principal fue por cesárea, 85 % (17) en el grupo 1 y 82,3 % (14) en el grupo 2. El promedio de peso al nacer en el grupo 1 fue de 1752 gr (rango 690-2.210 grs) en comparación con el grupo 2 que fue de 1689 grs (Rango de 920-2500 grs). No hubo diferencias en el perímetro cefálico con una mediana de 29 cm en ambos grupos asimismo no se evidenciaron diferencias en el perímetro abdominal con una mediana de 26 cm. En cuanto a la Talla la mediana fue de 42 y 42.5 cm en el grupo 1 y 2 respectivamente.

Durante el periodo de estudio la alimentación principal fue mixta, ambos grupos recibieron lactancia materna y fórmula láctea, en un 75% (15) en el grupo 1 vs 88,2% (15) en el grupo 2, solo el 25 % de los pacientes recibieron lactancia materna exclusiva en el grupo 1 y aun en menor medida en el grupo 2 con un 11.76 %. Se evidencia que esta alimentación fue especialmente por succión en el 80 % (16) casos del grupo 2 y un 52.9% (9) en el grupo 2 seguido de la alimentación por sonda orogástrica 15 % vs 41.18 % en grupos 1 y 2 respectivamente. No se reportaron comorbilidades en ambos grupos. Todas las características son comparables.

Teniendo en cuenta el peso inicial (al nacer) de los pacientes en la unidad neonatal de la Clínica Materno infantil de Colsubsidio se hicieron cálculos de ganancia o pérdida de peso por grupos, los datos se presentan en términos de promedio diario en gramos.

Tabla No 5 . Comparación de la ganancia de peso por días en ambos grupos

	Grupo 1			Grupo 2			P
	<i>Promedio</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	
Día 1 (en gramos)	+91.75g	-70	950	16.05g	-215	570	<0.00
Día 2	+95.25g	-120	910	+27.82 g	-215	625	<0.00
Día 3	+96 g	-140	1010	+38.58 g	-200	680	<0.00
Día 4	+120.5 g	-125	1010	+53.70 g	-125	725	<0.00
Día 5	+141.83 g	-140	1010	+45.81 g	-235	805	<0.00
Día 6	+163.8 g	-135	1050	+79.8 g	-200	825	<0.00
Día 7	+187.5 g	-150	1050	+115.2 g	-175	875	<0.00
Día 8	+255 g	-150	1060	+111.28 g	-200	880	<0.00
Día 9	+288.8 g	-65	1070	+145.2 g	-175	875	<0.00
Día 10	+290.45 g	25	765	+190.9 g	-210	935	<0.00

11. Discusión

La prematurez y el bajo peso al nacer, son condiciones que generan un aumento en la morbilidad del recién nacido y muchas veces prolonga el tiempo de estancia hospitalaria en aras de la recuperación ponderal. Por lo anterior a lo largo del tiempo se ha buscado implementar estrategias para mejorar este proceso dentro de las que se cuenta el programa madre canguro .

La realización de masaje corporal con aceite ha sido una práctica ampliamente difundida para favorecer el cuidado de la piel de los recién nacidos y se ha observado que influye sobre la ganancia ponderal, si bien hay algunos estudios donde se encontró que el masaje corporal con presión moderada por una persona entrenada puede mejorar la velocidad de aumento de peso (24), la evidencia a este respecto es escasa y la literatura local no reporta resultados suficientes aun sobre esta finalidad, lo cual motivó la elaboración de este trabajo. Los estudios aleatorizados y controlados han documentado consistentemente un mayor aumento de peso en neonatos prematuros que reciben terapia de masaje, también conocida como estimulación táctil / kinestésica (5). Según el estudio de Damsted, los pretérmino que recibieron entre 5 y 10 días de terapia de masaje mostraron un aumento de 28% a 47% mayor en el aumento de peso durante el período de estudio (5) y fueron hospitalizados por 3 a 6 días menos, si lo comparamos con el presente estudio en el cual se evidencia que aumentar la frecuencia en el masaje con aceite de girasol promueve mayor velocidad en ganancia ponderal y por ende menor estancia hospitalaria.

Los mecanismos por los cuales se considera que esta técnica funcione están dados principalmente por el aumento de la actividad vagal con el masaje, aumento de la liberación de insulina así como relajación en el recién nacido lo que de manera secundaria disminuye los niveles de cortisol y norepinefrina favoreciendo el crecimiento (24).

El presente estudio ha demostrado que la pérdida de peso que se observa en los prematuros en la primera semana se puede minimizar dando masaje con aceite que comienza poco después del nacimiento. En el presente estudio también se demostró un aumento de peso significativamente mayor en el grupo de masaje cuatro veces al día con aceite en

comparación con el grupo en el que recibieron masaje dos veces al día, durante un período de 10 días observando una diferencia estadísticamente significativa a favor de la ganancia ponderal en recién nacidos pretérmino de bajo peso a quienes se realizó masaje corporal con una mayor frecuencia diaria con un reporte promedio de 100g de diferencia entre ambos grupos en la ganancia acumulada.

Estudios previos también han demostrado un efecto beneficioso similar del masaje con aceite sobre el aumento de peso a 1 mes. Arora y colaboradores realizaron un estudio aleatorizado con 69 neonatos prematuros de 4-5 días de vida, en tres grupos, primer grupo pacientes con masaje con aceite, segundo grupo sin masaje, tercer grupo sin aceite de girasol. Reportaron un mayor aumento de peso durante un período de 28 días en el grupo de masaje con aceite (365.8 ± 165.2 g). No encontraron ganancias similares en los grupos que recibieron masaje sin aceite (290.0 ± 150.2 g) y sin masaje (285.0 ± 170.4 g). (3). Resultados similares fueron reportados por Dabi y colaboradores quienes reportaron un aumento de peso estandarizado significativamente mayor en el grupo de masaje con aceite (19.18 ± 4.38 g / kg / día) en comparación con el grupo de control (14.25 ± 3.92 g / kg / día). Los bebés se inscribieron a una edad promedio de 5-14 días para una duración de 28 a 30 días (28).

Asimismo se ha demostrado que las aplicaciones tópicas de emolientes como el aceite de semilla de girasol y *Aquaphor*® reducen la incidencia de infecciones del torrente sanguíneo y la mortalidad de neonatos prematuros en entornos de escasos recursos como es el nuestro (30).

El mecanismo causal para la prevención de la infección a través de portales cutáneos de entrada no se conoce bien. Darmstadt GL en su estudio tomo 491 recién nacidos prematuros menores de 33 semanas de edad gestacional en el Hospital Dhaka Shishu, Bangladesh, demostrando que la tasa de deterioro de la condición de la piel fue significativamente menor ($P < 0.05$) y se evidenció que los emolientes redujeron la incidencia de infección: tasa de incidencia de aceite de semilla de girasol: 0,46 (intervalo de confianza del 95%: 0,21-0,99)], reflejando que los emolientes como el aceite de girasol preservan la integridad de la piel y, por lo tanto, previnieron la infección en recién nacidos prematuros. (30)

Desde la creación del programa canguro en Colombia, este ha sido una herramienta para los médicos y madres en el seguimiento ambulatorio estricto, responsable y continuado para esta población de alto riesgo, logrando posicionarse como una alternativa de prevención, tratamiento y rehabilitación de las complicaciones de la prematurez, teniendo un impacto sobre el costo económico y social que esto representa para nuestro país (29). Este posicionamiento se ha logrado ante las aseguradoras y las Instituciones que realizan la primera etapa del cuidado de estos recién nacidos frágiles en sus unidades de atención especializadas, asegurando que estos niños al ser dados de alta, quedan al cuidado de un equipo interdisciplinario especializado. El programa canguro asimismo estimula y favorece la realización del masaje como estímulo táctil y lograr mayor vínculo afectivo. (29)

Kulkarni en su estudio demostró los beneficios del masaje entre ellos el vínculo entre padres e hijos, asimismo la terapia de masaje se considera una práctica segura sin efectos dañinos significativos, si se realizan adecuadamente (23). Los beneficios a largo plazo del masaje no son bien establecido y, por lo tanto, sigue sin estar claro si esto es rentable, culturalmente aceptable y su práctica tradicional es una medida costo efectiva. Por otro lado, Alvarez y cols realizaron una revisión sistemática con el objetivo de identificar, evaluar y resumir estudios sobre la administración de masajes a neonatos prematuros durante su estadía en la Unidad de cuidado intensivo neonatal; si bien esta la calidad metodológica de los estudios seleccionados no era muy robusto y mostraron una gran diversidad de protocolos, parámetros y medidas de resultado, esta revisión sistemática sugiere que la administración de masaje puede ejercer un efecto beneficioso en muchos aspectos de desarrollo en recién nacidos prematuros hospitalizados.(31)

Entre las fortalezas del presente estudio, está en que es la primera publicación sobre el tema a nivel de Colombia, ya que no se encuentra con otros estudios a nivel de latinoamérica, con resultados fiables que a pesar de ser preliminares se cuenta con resultados determinantes. Segundo, la Clínica Materno Infantil de Orquídeas es una institución que se ha destacado por sus altos estándares de calidad de servicio, siendo un centro de referencia para la atención de madres gestantes y niños recién nacidos de alto riesgo, presenta una alta prevalencia de nacimientos permitiendo ser una población extrapolable.

Por tanto el presente estudio aporta la evidencia necesaria para promover el masaje con mayor frecuencia al día, como parte de una rutina en casa, y/o intrahospitalaria, para mejorar la ganancia de peso neonatal.

12. Conclusiones y recomendaciones

La realización de masaje corporal 4 veces al día con aceite de girasol en recién nacidos pretérmino y de bajo peso muestra ser una medida favorable para la ganancia ponderal, por lo que se considera que el uso de aceite de girasol tópico se puede implementar como una práctica de rutina para mejorar la velocidad en crecimiento, con la ventaja de ser una medida costo efectiva y accesible para los padres, cuidadores y para los servicios de salud.

13. Bibliografía

1. Ojeda G, Ordoñez M, Ochoa L. Encuesta nacional de demografía y salud 2010 - ENDS [Internet]. Profamilia. 2011. Disponible en: <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=MIAGRO.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expression=mfn=009075\nhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Encuesta+nacional+de+demograf?a+y+salud+2010#0>
2. Rudolph A. Medicine P. Atlas of the Newborn. Vol. 1. BC Decker Inc. Hamilton London.
3. Kumar J, Upadhyay A, Dwivedi AK, Gothwal S, Jaiswal V, Aggarwal S. Effect of oil massage on growth in preterm neonates less than 1800 g: A randomized control trial. *Indian J Pediatr.* 2013;80(6):465–9.
4. Rodríguez SR, Ribera CG De, Garcia MPA. El recién nacido prematuro. *El recién nacido Prematuro.* 2008;68–77.
5. Field T, Diego M H-RM. Potential underlying mechanisms for greater weight gain in massaged preterm infants. *Infant Behav Dev.*
6. Neu J. Necrotizing enterocolitis: The mystery goes on. *Neonatology.* 2014;106(4):289–95.
7. Kim JH. Necrotizing enterocolitis: The road to zero. *Semin Fetal Neonatal Med* [Internet]. Elsevier Ltd; 2014;19(1):39–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.siny.2013.10.001>
8. Leslie. Hipoglicemia neonatal. *SOBESTIANSKY J BARCELLOS, DESN Doença dos.* 2007;38–49. Disponible en: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Hipoglicemia+neonatal#0>
9. Eberhard R, Meneghello J, Gajardo R. Enfermedad hemolítica del recién nacido. *Rev Chil pediatría.* 1947;18(5).
10. Holme N, Chetcuti P. The pathophysiology of respiratory distress syndrome in neonates. *Paediatr Child Heal (United Kingdom)* [Internet]. Elsevier Ltd; 2012;22(12):507–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.paed.2012.09.001>

11. Lancet T, Black R, Bloomberg JH. El Nacimiento Prematuro es Ahora la Principal Causa de Muerte en Niños Pequeños. 2013;2014:1–10.
12. Marin Gabril M, Martin Moreiras J, Lliteras Freixas G, Delgado Gallego S, Pallas Alonso C, De la Cruz Bértolo J, et al. Valoración del test de Ballard en la determinación de la edad gestacional | Anales de Pediatría. An Pediatr [Internet]. 2006;64(2):140–5. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/anales-pediatria-37/valoracion-test-ballard-determinacion-edad-gestacional-13084173-originales-2006>
13. Iñiguez F, Sánchez I. Desarrollo pulmonar. Neumol pediátrica. 2008;3(2):148–55. Disponible en: <http://xa.yimg.com/kq/groups/15444044/1902322035/name/DesarrolloPulmonar.pdf>
14. Davis RP, Mychaliska GB. Neonatal pulmonary physiology. Semin Pediatr Surg. Elsevier; 2013;22(4):179–84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2013.10.005>
15. McMnamin JB. Intraventricular haemorrhage in the newborn: current concepts. Ir Med J. 1984;77(7):213–5.
16. Bolisetty S, Dhawan A, Abdel-Latif M, Bajuk B, Stack J, Lui K. Intraventricular hemorrhage and neurodevelopmental outcomes in extreme preterm infants. Pediatrics. 2014;133(1):55–62.
17. Ballabh P. Intraventricular Hemorrhage in Premature Infants: Mechanism of Disease. NIH Public Access. Pediatr Res. 2010;67(1):1–8.
18. Camba Longueira F, Perapoch Lopez J, Martin Begue N. Retinopatía De La Prematuridad. Protoc Diagnóstico Ter la AEP Neonatol [Internet]. 2008;443–7. Disponible en: www.aeped.es/protocolos/
19. American sunflower association. 2010.
20. Sunflower Oil. Asagir· Asoc argentina girasol.
21. Oil S. Asagir· asociación argentina de girasol. Asagir· Asoc argentina girasol.
22. Albert a. Schneiter E. Sunflower technology and production. Am Soc Agron. no. 35.
23. Kulkarni A, Kaushik JS, Gupta P, Sharma H, Agrawal RK. Massage and touch therapy in neonates: The current evidence. Indian Pediatr. 2010;47(9):771–6.

24. Field T, Diego M, Hernandez-Reif M. Moderate pressure is essential for massage therapy effects. *Int J Neurosci*. 2010;120(5):381–5.
25. Field TM. Massage therapy effects. *Am Psychol*. 1998;53(12):1270–81.
26. Sankaranarayanan K, Mondkar J, Chauhan M, Mascarenhas B, Mainkar A, Salvi R. Oil massage in neonates: An open randomized controlled study of coconut versus mineral oil. *Indian Pediatr*. 2005;42(9):877–84.
27. Vaivre-Douret L, Oriot D, Blossier P, Py A, Kasolter-P??r?? M, Zwang J. The effect of multimodal stimulation and cutaneous application of vegetable oils on neonatal development in preterm infants: A randomized controlled trial. *Child Care Health Dev*. 2009;35(1):96–105.
28. Dabi DR, Arora V, Mohan P, Kothari U, Dashora T. XXth Annual Convention of National Neonatology Forum, Mumbai, 3-5 November, 2000.
29. Lineamientos Teóricos para la implementación de programas madre canguro en Colombia. Ministerio de salud. 2009.
30. Darmstadt GL1, Ahmed S, Ahmed AS, Saha SK. Mechanism for prevention of infection in preterm neonates by topical emollients: a randomized, controlled clinical trial. *Pediatr Infect Dis J*. 2014 Nov;33.
31. The effects of massage therapy in hospitalized preterm neonates: A systematic review. María José Álvarez cols, *International Journal of Nursing Studies*, Volume 69, 2017.

13. Anexos



Bogotá, Marzo 7 de 2017

Investigador:
Doctora
Ana María Bejarano

En reunión ordinaria del Comité de Bioética según el acta número 199 del día 21 de febrero de 2017, se evaluó el proyecto de investigación, **"Uso del aceite de girasol tópico para ganancia ponderal en recién nacidos prematuros de una unidad neonatal"**, presentado como proyecto de investigación.

En reunión de determinó lo siguiente:

- El trabajo tiene un adecuado diseño metodológico.
- No presenta riesgos para la población estudiada.
- Es beneficioso tanto para pacientes como para los servicios de salud.
- Se ha hecho explícito un compromiso de confidencialidad sobre la información de los pacientes.
- Cumple con requisitos metodológicos, al igual que de pertinencia y viabilidad.

Por lo anterior el comité da el aval para la realización del trabajo con los pacientes de la clínica Materno Infantil.

Les deseamos muchos éxitos en la elaboración de la investigación propuesta, estaremos atentos para prestarle la colaboración que deseen, esperando que una vez concluido el estudio presente una copia del trabajo a esta oficina.

Les recordamos su compromiso de dar créditos – en el informe final y en las publicaciones que sobre el mismo se realicen - al Centro de Investigación en Salud.


Ana Isabel Rosselli
Presidente del Comité de Bioética (e)

Copia: Archivos del Comité



Calle 26 # 25-50. Conmutador: 343 1899 - Fax: 340 2690 - A.A. 8573. Audioservicios Colsubsidio - 343 0080 Bogotá, D.C. www.colsubsidio.com