

# Estado nutricional de la madre lactante y la cantidad de leche producida en una población que asiste a una sala amiga de la lactancia en Bogotá, Colombia

## Nutritional status of the nursing mother and the amount of milk produced in a population attending a breastfeeding friendly room in Bogotá, Colombia

Allison Dayanne GARAY ROMERO<sup>1</sup>, Olga Lucia PINZÓN-ESPITIA<sup>2</sup>, Luisa MURCIA<sup>3</sup>

1 Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina, Carrera de Nutrición y Dietética. Bogotá, Colombia.

2 Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina, Departamento de Nutrición Humana, Bogotá, Colombia. Hospital Universitario Mayor - Méderi. Universidad del Rosario.

3 Hospital Universitario Mayor - Méderi, Universidad del Rosario.

Recibido: 15/septiembre/2020. Aceptado: 11/octubre/2020.

### RESUMEN

**Introducción:** La cantidad de leche durante los primeros días es un factor determinante para la lactancia. El exceso de peso estaría asociado a una baja producción, pero no existe evidencia concluyente sobre la asociación entre el estado nutricional de la madre y la cantidad de leche.

**Objetivo:** Evaluar el estado nutricional pregestacional, gestacional y postparto inmediato de la madre lactante y la cantidad de leche producida, en una población que asiste a la sala amiga de lactancia del Hospital Universitario Mayor-Méderi entre septiembre y noviembre de 2019.

**Métodos:** Estudio descriptivo prospectivo con madres que asistieron a la sala de lactancia del Hospital Universitario Mayor-Méderi entre septiembre y noviembre de 2019. Las variables (sociodemográficas, obstétricas, nutricionales) se determinaron por cuestionarios e historia clínica, el volumen de leche se cuantificó al día 1 y con intervalos de tres días la medida 2, 3 y 4. Se realizaron análisis descriptivos e inferenciales.

**Resultados:** El estudio fue terminado por 33 mujeres con 27,6±4,7 años. El 69,7% (n=23) presentaron IMC pregestacional normal, durante el embarazo 33,3% (n=11) IMC ade-

cuado y 30,3% (n=10) sobrepeso, el peso retenido después del parto fue 8,1±6,5 Kg. Se encontró una correlación negativa estadísticamente significativa entre el peso retenido y la cantidad de leche (-0,4636 p=0,0075 para la primera medición y -0,3656 p=0,0396 para la segunda). No se encontraron diferencias significativas en otras variables.

**Discusión:** Para esta población de 33 mujeres que asistieron a la sala de lactancia del Hospital Universitario Mayor-Méderi, entre menor era el peso retenido en el postparto inmediato mayor cantidad de leche producida, al inicio del estudio.

**Conclusión:** La retención del peso postparto se asoció negativamente con la cantidad de leche producida. Se requieren estudios con una muestra superior para verificar las asociaciones encontradas.

### PALABRAS CLAVE

Estado nutricional, leche humana, índice de masa corporal, lactancia, gestación.

### ABSTRACT

**Introduction:** The amount of milk during the first days is a determining factor for breastfeeding. Excess weight would be associated with low production, but there is no conclusive evidence on the association between the mother's nutritional status and the amount of milk.

**Objective:** To evaluate the pregestational, gestational and immediate postpartum nutritional status of the nursing mother

### Correspondencia:

Luisa Murcia. luisa.murcia@mederi.com.co

and the amount of milk produced, in a population that attends the lactation friendly room of the Mayor-Méderi University Hospital between September and November 2019.

**Methods:** Study Prospective descriptive study with mothers who attended the lactation room of the Hospital Universitario Mayor-Méderi between September and November 2019. The variables (sociodemographic, obstetric, nutritional) were determined by questionnaires and clinical history, the volume of milk was quantified per day 1 and measurements 2, 3 and 4 with three-day intervals. Descriptive and inferential analyzes were carried out.

**Results:** The study was completed by 33 women with  $27.6 \pm 4.7$  years. 69.7% (n = 23) had normal pre-pregnancy BMI, during pregnancy 33.3% (n = 11) adequate BMI and 30.3% (n = 10) were overweight, the weight retained after delivery was  $8, 1 \pm 6.5$  Kg. A statistically significant negative correlation was found between the retained weight and the amount of milk ( $-0.4636$  p = 0.0075 for the first measurement and  $-0.3656$  p = 0.0396 for the second). No significant differences were found in other variables.

**Discussion:** For this population of 33 women who attended the lactation room of the Hospital Universitario Mayor-Méderi, the lower the weight retained in the immediate postpartum period, the greater the quantity of milk produced at the beginning of the study.

**Conclusion:** Postpartum weight retention was negatively associated with the amount of milk produced. Studies with a larger sample are required to verify the associations found.

## KEYWORDS

Nutritional status, milk human, body mass index, lactation, pregnancy.

## ABREVIATURAS

IMC: Índice de Masa Corporal.

DE: Desviación Estándar.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

ml: Mililitros.

Máx: Máximo.

Mín: Mínimo.

## INTRODUCCIÓN

La leche materna es el alimento ideal para el lactante, pues, contiene los nutrientes que aseguran su adecuado crecimiento y desarrollo, es inocua, fortalece el sistema inmune y, a largo plazo, puede disminuir la probabilidad de padecer enfermedades crónicas. Igualmente, beneficia a la madre, ya que, reduce el riesgo de cáncer de mama y ovario, diabetes

mellitus tipo 2 y depresión postparto<sup>1</sup>. Dados estos beneficios, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y complementaria hasta los 2 años o más<sup>2</sup>.

A pesar de las cualidades positivas asociadas a la lactancia, sólo 40% de los lactantes menores de 6 meses en el mundo reciben lactancia materna exclusiva<sup>3</sup> y en Colombia, para el 2015, 36,1%<sup>4</sup>. Algunos factores determinantes estarían relacionados con la producción de leche, disfunción mamaria y/o dificultad en la alimentación infantil<sup>5</sup>.

Según estudios, una de las variables que se relacionan con una baja cantidad de leche es la lactogénesis retardada, la cual se ha demostrado se presenta mayormente en casos de primiparidad, edad avanzada y exceso de peso gestacional y/o pregestacional<sup>7,8</sup>. Sin embargo, estos estudios no indagaron si existe una relación directa entre el estado nutricional de la madre (pregestacional, gestacional y postparto) con la cantidad de leche. Adicionalmente, cuando hay baja producción, las mujeres pueden recurrir a fórmulas infantiles, pero estas no poseen las mismas propiedades de la leche materna y sus nutrientes son menos biodisponibles<sup>6</sup>.

Así, teniendo en cuenta la escasa evidencia sobre la asociación entre el estado nutricional y su influencia en la lactancia y las implicaciones de acciones preventivas sobre el control del peso en maternas<sup>9</sup>, considerando los beneficios de la lactancia materna y que el estado nutricional es un factor modificable, el presente estudio pretende evaluar el estado nutricional pregestacional, gestacional y el peso postparto inmediato de la madre lactante y la cantidad de leche producida en una población que asiste entre los meses de septiembre a noviembre del 2019 a la sala de lactancia del Hospital Universitario Mayor-Méderi de Bogotá, Colombia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Diseño del estudio y muestra*

Este fue un estudio observacional descriptivo prospectivo y la población objetivo fueron las madres que asistieron a la sala de lactancia del Hospital Universitario Mayor – Méderi entre los meses de septiembre a noviembre de 2019. Este espacio atiende a aproximadamente 35 madres al día brindando atención y educación sobre lactancia las primeras 24 horas postparto, además, es un área exclusiva para la extracción y conservación de la leche materna<sup>10</sup>.

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia con base en los siguientes criterios de inclusión: mujeres mayores de 18 años con embarazo unitario, estado funcional que les permita entender y responder preguntas, aceptación voluntaria a participar y firma del consentimiento informado, mujeres que cuenten con extractor de leche en casa y cuyo número de teléfono pueda ser verificado por historia clínica.

Las mujeres se excluían si presentaban alguno de los siguientes: no es posible acceder a su información de índice de

masa corporal (IMC) pregestacional y/o último gestacional, diagnóstico de enfermedad crónica grave, uso de medicamentos que afecten el peso (antihipertensivos, hipoglucemiantes, esteroides, antipsicóticos, antiepilépticos o tratamiento para la glándula tiroides), fármacos que alteren la producción de leche (anticolinérgicos, antihistamínicos, estrógenos, uso prolongado de diuréticos, pseudoefedrina, antiparkinsonianos, derivados del ergot) o enfermedades que influyan en la producción de leche (hipotiroidismo, síndrome de Sheehan, prolactinoma, agenesia mamaria, síndrome de ovario poliquístico)<sup>11,12</sup> y/o mujeres que no continúen el estudio fuera del hospital.

### Medición de variables

Las variables sociodemográficas y obstétricas se definieron por un cuestionario dirigido por la investigadora principal con posterior verificación en historia clínica y/o información de controles prenatales, el peso pregestacional y gestacional se revisó en la historia clínica y/o controles prenatales y el peso postparto fue tomado con una balanza calibrada de sensibilidad de 0,1 Kg en el momento en que la madre fue incluida al estudio. El IMC pregestacional y gestacional se clasificó según los criterios de la OMS para adultos hasta los 65 años<sup>13</sup> y la tabla de Atalah<sup>14</sup>, respectivamente, por otro lado, se calculó el peso retenido en el postparto inmediato a partir de la diferencia entre el peso postparto y el pregestacional.

La variable de lactogénesis se definió como el momento después del parto en el que la mujer empezó a sentir plenitud y congestión de los senos además de fugas de leche, si esto tardó más de 72 horas después del parto se considera "lactogénesis retardada"<sup>15</sup>.

Con respecto a la medición de la cantidad de leche, la primera extracción se llevó a cabo con un extractor eléctrico (Symphony Medela) en la sala amiga de la lactancia, se modulaba la fuerza y velocidad de extracción según la percepción de la madre. La extracción fue durante 10 minutos cada seno o hasta que la mujer sintiera el vaciamiento. Finalmente, para la lectura del volumen, el frasco se colocaba sobre una superficie plana y la investigadora principal se ubicaba al mismo nivel del recipiente para hacer lectura de la cantidad.

Fuera del hospital la extracción y cuantificación de la leche estaba a cargo de la madre, para esto, contaba con información sobre la adecuada extracción y medición de la leche, era una medición al día y se realizaron con intervalos de tres días después de la primera medida para un total de 4 medidas. Se recomendó a las madres que la extracción se realizara luego de transcurridas al menos dos a tres horas desde la última toma del bebé, tiempo normal entre las tomas de un recién nacido<sup>16</sup>. Además, la investigadora principal se contactó con las participantes vía telefónica el día que correspondía la extracción y este acompañamiento telefónico consistía en: informe de la cantidad de leche, aclaración de dudas de la madre y recomendaciones nutricionales y de lactancia.

### Aspectos éticos

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Investigaciones de Méderi (CIMED) y por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. La consulta de historias clínicas la realizó la investigadora principal con clave de acceso única. La base de datos anonimizada fue entregada al CIMED y la desanonimizada está bajo custodia de la investigadora principal. Por otro lado, cada participante contó con un consentimiento informado.

### Análisis estadístico

La descripción de las variables cualitativas se realizó mediante frecuencias absolutas y relativas, mientras que, en las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar), para caracterizar a la población de estudio. Se aplicó la prueba de correlación de Spearman para establecer la relación entre el peso retenido después del parto y la cantidad de leche, donde cada punto refleja la cantidad de leche producida por cada madre.

La significancia estadística se definió como  $p = <0,05$  y el software utilizado fue R-Studio versión 3.6.

## RESULTADOS

### Participantes

Se reclutaron 47 mujeres: 33 terminaron el estudio y 14 fueron excluidas debido a que no continuaron con la extracción fuera del hospital ( $n=8$ ), no fue posible contactar ( $n=3$ ), retiro voluntario ( $n=1$ ) y antecedentes patológicos ( $n=2$ ).

### Características de la población

Las madres poseían las siguientes características sociodemográficas: edad promedio de  $27,6 \pm 4,7$  años, el nivel de escolaridad fue primaria 6,1% ( $n=2$ ), bachillerato 24,2% ( $n=8$ ), técnico o tecnólogo 27,3% ( $n=9$ ) y profesional 42,4% ( $n=14$ ); el estrato socioeconómico 1 en 12,1% ( $n=4$ ), 2 en 45,5% ( $n=15$ ), 3 en 36,4% ( $n=12$ ), 4 en 3% ( $n=1$ ) y estrato 5 con 3% ( $n=1$ ); el 24,2% ( $n=8$ ) eran desempleadas, empleadas a tiempo completo 45,5% ( $n=15$ ), empleadas medio tiempo 6,1% ( $n=2$ ) e independientes 45,5% ( $n=15$ ); y, finalmente, en cuanto al estado civil, las mujeres solteras fueron el 9,1% ( $n=3$ ), unión libre 69,7% ( $n=23$ ) y casadas 21,2% ( $n=7$ ).

El 33,3% ( $n=11$ ) se encontraban en el día 1 postparto al momento de ingresar al estudio, 39,4% ( $n=13$ ) en el día 2 y 27,3% ( $n=9$ ) en el día 3; para el 45,5% ( $n=15$ ) de las participantes este era su primer embarazo, para el 36,4% ( $n=12$ ) era el segundo y el 18,1% ( $n=6$ ) ya habían tenido 3 gestaciones anteriores o más; en cuanto a los partos el 27,3% ( $n=9$ ) manifestó no haber tenido ningún parto a término, 57,5% (19%) ha tenido un parto a término y 15,2% ( $n=5$ ) han tenido 2 o más partos a término; relacionado con esto, el 54,5% ( $n=18$ ) no ha tenido ningún parto pretérmino, el 36,4% ( $n=12$ ) han tenido un parto pretérmino y el 9,1%

(n=3) han tenido 2 partos pretérmino; el 72,7% (n=24) de las participantes no han tenido abortos mientras que el 27,3% (n=9) han sufrido un aborto; y para el 60,6% (n=20) este era su primer hijo, el 30,3% (n=10) tenían 2 hijos vivos y 9,1% (n=3) tenían 3 o más hijos vivos, adicionalmente, de las mujeres que han tenido 2 o más embarazos, es decir, 18 madres, el periodo intergenésico fue de  $5,6 \pm 3,5$  años. Por último, la edad gestacional promedio al momento del parto fue de  $36,5 \pm 3,6$  semanas con un mínimo de 28 semanas y un máximo de 41, así mismo, el 45,5% (15 casos) de los partos fueron

pretérmino y 54,5% (18 casos) a término, 54,5% (18 casos) de los partos fue por cesárea y 45,5% (15 casos) vaginal.

Según el IMC pregestacional la mayoría de mujeres se encontraban en normalidad, durante la gestación 11 mujeres se encontraban en un IMC adecuado y 10 en sobrepeso y el IMC promedio en el postparto fue  $27,6 \pm 4,6$  Kg/m<sup>2</sup>. Por otra parte, en promedio se retuvo  $8,1 \pm 6,5$  Kg en el postparto inmediato, pero, cabe mencionar, que los valores oscilan desde un mínimo de -4,4 Kg (mujeres que perdieron peso) a 26,2 Kg (**Tabla 1**).

**Tabla 1.** Características antropométricas y de lactancia de las participantes (N=33).

Variables	n	%	Promedio	<sup>1</sup> DE	Máx-Mín
<b>Características antropométricas</b>					
<i>Peso pregestacional</i>	-	-	61,6 Kg	12,4	44 - 92
<i>Peso gestacional</i>	-	-	73,2 Kg	13,3	50 - 106
<i>Peso postparto</i>	-	-	69,7 Kg	13,6	52 - 111,2
<i>Talla</i>	-	-	1,59 m	0,1	1,50 - 1,74
<sup>2</sup> <i>IMC pregestacional</i>	-	-	24,4 Kg/m <sup>2</sup>	4,6	17,2 - 36,7
Bajo peso	1	3,0	-	-	-
Normal	23	69,7	-	-	-
Preobesidad	3	9,1	-	-	-
Obesidad grado 1	5	15,2	-	-	-
Obesidad grado 2	1	3,0	-	-	-
Obesidad grado 3	0	0	-	-	-
<sup>2</sup> <i>IMC gestacional</i>	-	-	29,0 Kg/m <sup>2</sup>	4,5	21,6 - 37,6
Bajo peso	5	15,2	-	-	-
Adecuado	11	33,3	-	-	-
Sobrepeso	10	30,3	-	-	-
Obesidad	7	21,2	-	-	-
<sup>2</sup> <i>IMC postparto</i>	-	-	27,6 Kg/m <sup>2</sup>	4,6	20,3 - 39,4
<i>Retención de peso</i>	-	-	8,1 Kg	6,5	-4,4 - 26,2
<b>Características de lactancia</b>					
<i>Lactogénesis</i>					
Normal	27	81,8	-	-	-
Retardada	6	18,2	-	-	-
<i>Cuantificación de leche 1</i>	-	-	10,7 ml	13,8	0 - 50
<i>Cuantificación de leche 2</i>	-	-	80,2 ml	53,5	3 - 180
<i>Cuantificación de leche 3</i>	-	-	86,0 ml	66,8	10 - 240
<i>Cuantificación de leche 4</i>	-	-	112,8 ml	76,3	5 - 300

<sup>1</sup> Desviación estándar. <sup>2</sup> Índice de masa corporal.

Fueron 6 mujeres (18,2%) quienes presentaron lactogénesis retardada, de estas, 4 presentaron exceso de peso pregestacional y/o gestacional, una con IMC adecuado y otra bajo peso para la edad gestacional. Por otro lado, con respecto a la medición de la cantidad de leche, se puede observar que la desviación de cada promedio representa gran diversidad en los datos (**Tabla 1**).

### **Cantidad de leche en función del estado nutricional**

#### Pregestacional

La media de las mediciones presenta una tendencia al aumento de la producción de leche con el tiempo (**Tabla 2**). En el caso de bajo peso, aunque inició con una producción de 0 ml, terminó el estudio con 240 ml que es la cantidad más alta, pero, en bajo peso solo había una mujer, y en obesidad, que fue el segundo grupo con mayor cantidad de leche, se clasificaron 6 madres. Al inicio del estudio, todos los grupos tienden a valores bajos y muy similares entre ellos, posteriormente, es más clara la diferencia entre grupos. Adicionalmente, es evidente que todos los grupos presentan una gran dispersión de los datos en todas las mediciones de leche.

#### Gestacional

Según el IMC gestacional (**Tabla 3**), inicialmente la mayor producción fue en el grupo de sobrepeso, sin embargo, posterior a esto se observan los valores promedio más bajos en esta clasificación siendo la de menor cantidad en la cuarta medición. Por otro lado, se observa que el grupo de obesidad al finalizar el estudio poseía la máxima producción, no obstante, en esta clasificación se encontraban únicamente 7 mujeres. Al igual que en el ítem anterior, todos los grupos presentan una gran dispersión de los datos.

#### Postparto

Para esta sección se empleó la prueba de correlación de Spearman (**figuras 1, 2, 3 y 4**), no obstante, como se puede observar en las gráficas, existe una observación que no sigue el comportamiento general del resto de madres, por lo cual, se consideró adecuado realizar el análisis de correlación omitiendo dicha observación.

Se observa que la correlación es estadísticamente significativa para las dos primeras mediciones (**figura 1 y 2**), lo que representa que, al ser una correlación negativa, entre mayor fue el peso retenido en la población de estudio, menor fue la cantidad de leche producida. Pero, para la tercera y cuarta medición (**figura 3 y 4**) la correlación es estadísticamente igual a 0 por lo que no es significativo.

**Tabla 2.** Promedio de producción de leche según índice de masa corporal pregestacional.

<sup>2</sup> IMC gestacional	Cuantificación (mL)							
	1	<sup>1</sup> DE	2	<sup>1</sup> DE	3	<sup>1</sup> DE	4	<sup>1</sup> DE
Bajo peso	0	0	125	0	180	0	240	0
Adecuado	9,5	11,0	71,5	46,9	80,1	68,6	99,5	78,9
Sobrepeso	3,7	5,5	53,8	66,0	68,3	70,8	125	22,9
Obesidad	20,2	22,7	119,2	62,5	101,7	58,8	136,7	70,0

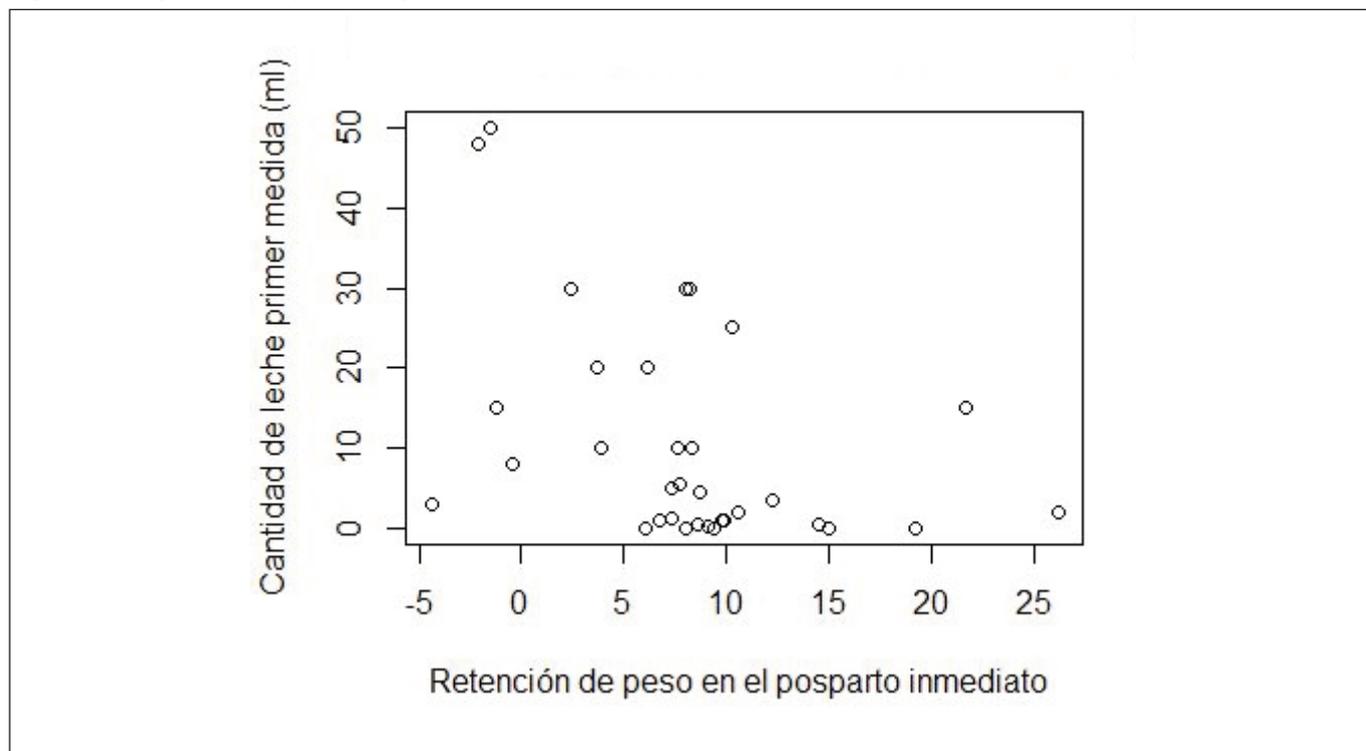
<sup>1</sup> Desviación estándar. <sup>2</sup> Índice de masa corporal.

**Tabla 3.** Promedio de producción de leche según índice de masa corporal gestacional.

<sup>2</sup> IMC gestacional	Cuantificación (mL)							
	1	<sup>1</sup> DE	2	<sup>1</sup> DE	3	<sup>1</sup> DE	4	<sup>1</sup> DE
Bajo peso	9,7	7,9	68,6	40,9	121	101,5	115	106,5
Adecuado	6,9	9,7	84,3	54,5	74,8	61,8	107,2	69,8
Sobrepeso	18,8	20,3	79,5	56,7	70,4	56,7	79,5	50,6
Obesidad	9,6	5,9	83,1	64,8	100,7	61,9	167,9	78,2

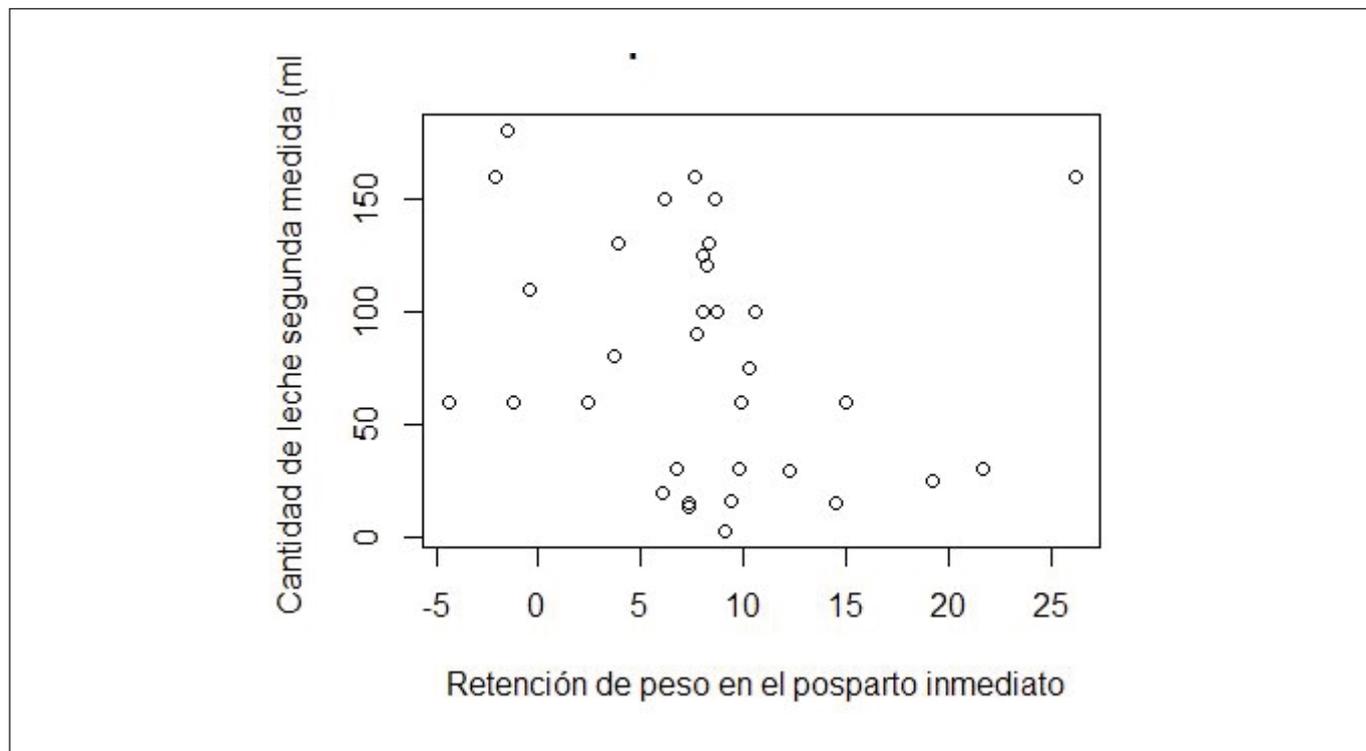
<sup>1</sup> Desviación estándar. <sup>2</sup> Índice de masa corporal.

**Figura 1.** Diagrama de dispersión según la retención de peso y la primera medición de leche.

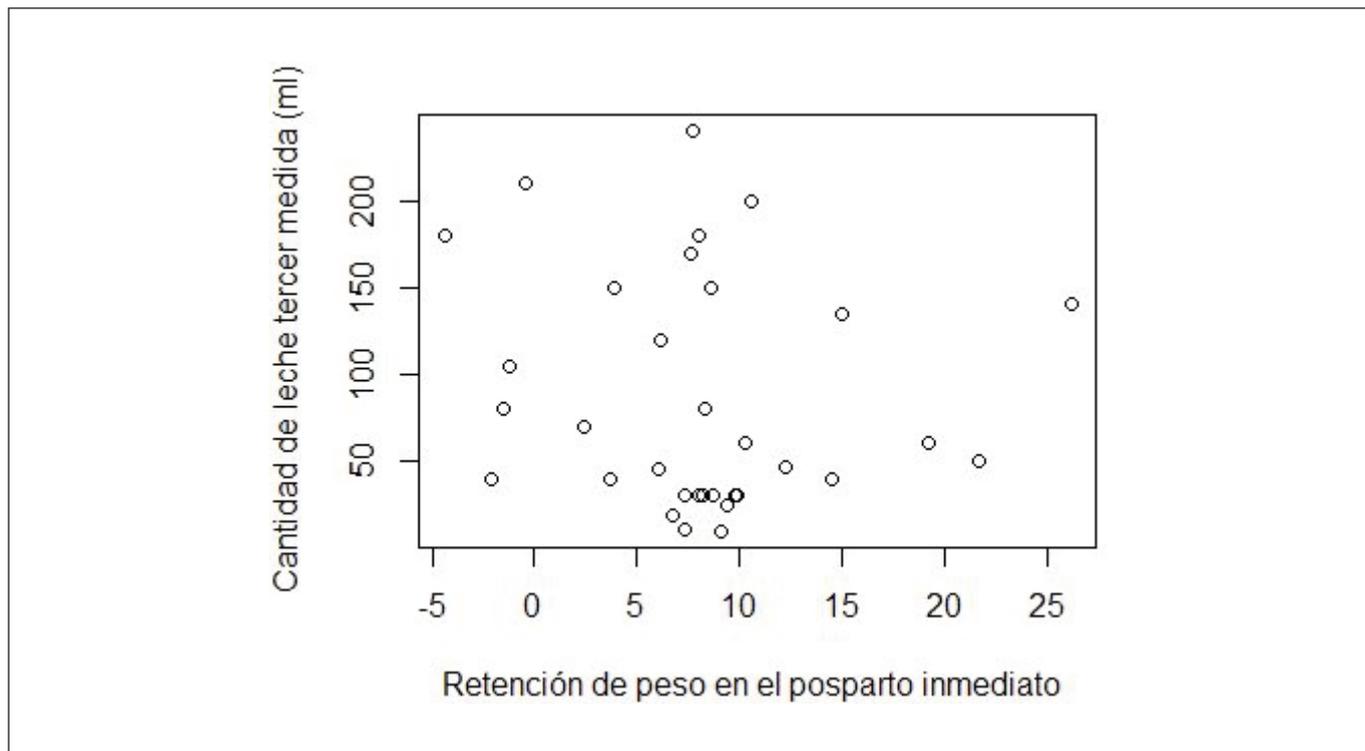


Correlación = -0.4636 p = 0.0075.

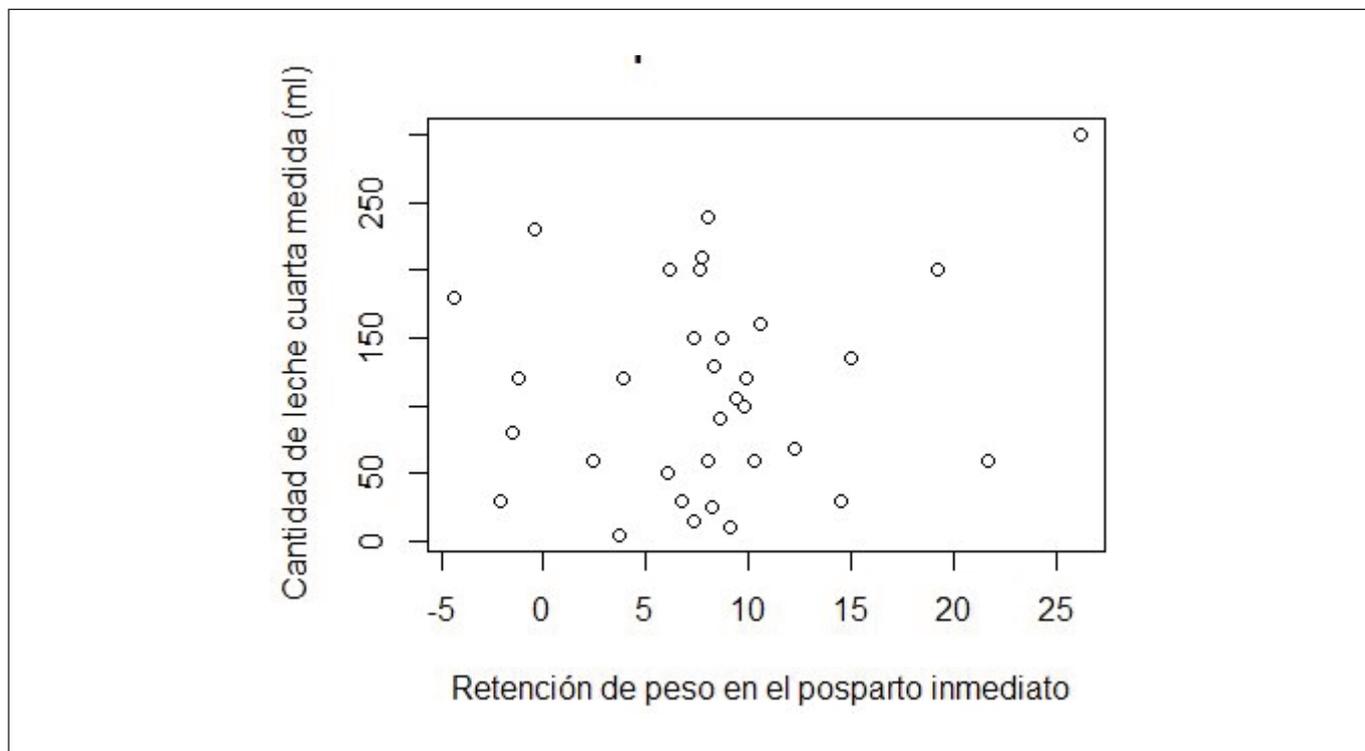
**Figura 2.** Diagrama de dispersión según la retención de peso y la segunda medición de leche.



Correlación = -0.3656 p = 0.0396.

**Figura 3.** Diagrama de dispersión según la retención de peso y la tercera medición de leche.

Correlación= -0.1885 p = 0.301.

**Figura 4.** Diagrama de dispersión según la retención de peso y la cuarta medición de leche.

Correlación= 0.0080 p = 0.965

## DISCUSIÓN

La leche materna es el mejor alimento exclusivo para menores de 6 meses y complementario hasta los dos años o más, pues proporciona beneficios al binomio madre-hijo, a pesar de esto, la prevalencia de lactancia exclusiva es muy baja tanto a nivel nacional como global. Este abandono temprano de la lactancia está influenciado por diferentes condiciones que afectan la producción de leche durante los primeros días después del parto, por consiguiente, es necesario desarrollar diversas investigaciones que indaguen sobre estos factores que limitan la lactancia para poder intervenir en ellos y propender por una lactancia exitosa en una mayor cantidad de binomios en el mundo, pero, actualmente hay muy pocos estudios que asocien el estado nutricional de la madre lactante con la cantidad de leche que produce, sin embargo, si existe evidencia de una relación inversamente proporcional entre el exceso de peso pregestacional y gestacional con el inicio de la lactogénesis<sup>7,20</sup>, lo que sugiere que el estado nutricional materno puede alterar la producción de leche y limitar la lactancia, afectando así el crecimiento y desarrollo del lactante.

En cuanto a las características sociodemográficas de la población de estudio se encontró que la mayoría de las mujeres eran profesionales (42,4%; n=14), en estrato 2 (45,5%; n=15), empleadas de tiempo completo (45,5%; n=15) y unión libre como estado civil (69,7%; n=23). Esto se puede relacionar con que las características predominantes de la población atendida en el hospital son de estrato 2 y 3 principalmente con un régimen de afiliación en salud contributivo.

El 69,7% (n=23) de las mujeres tenían un IMC pregestacional normal, aunque, cabe resaltar que el promedio fue  $24,4 \text{ Kg/m}^2 \pm 4,6$ , pues, varias madres se encontraban entre el límite de la normalidad y la preobesidad. Ya en la etapa de la gestación, 11 mujeres (33,3%) tenían un IMC adecuado y 10 (30,3%) se encontraban en sobrepeso, con un promedio total de  $29,0 \text{ Kg/m}^2 \pm 4,5$ , este valor supera el reportado por Soltani & Fraser (2000)<sup>18</sup> en el que participaron 77 mujeres embarazadas en Reino Unido para un estudio longitudinal de los cambios antropométricos en el embarazo y luego del parto en donde la población tenía un IMC de  $27,4 \text{ Kg/m}^2 \pm 5,9$ , igualmente, el estudio de Catena et al., (2019)<sup>19</sup> en Estados Unidos con 17 mujeres, el IMC gestacional fue de  $24,91 \text{ Kg/m}^2 \pm 3,64$ . Por otra parte, posterior al parto el IMC promedio fue  $27,6 \text{ Kg/m}^2 \pm 4,6$  con retención de  $8,1 \text{ Kg} \pm 6,5$ .

Únicamente 6 madres (18,2%) presentaron lactogénesis retardada, este es un valor menor al presentado en el análisis de Nommsen et al., (2011)<sup>20</sup> que entrevistó a 431 mujeres, determinando que el 44,3% presentaron lactogénesis retardada, o la observación que llevó a cabo Preusting et al., (2019)<sup>7</sup> en Estados Unidos con 216 mujeres en el que en el grupo de  $<30 \text{ Kg/m}^2$  el 46,4% experimentó un retraso en la lactogénesis, mientras que el grupo con  $\text{IMC} \geq 30 \text{ Kg/m}^2$  fue el 57,9%. Aun

con esta diferencia, se hace énfasis en que 4 de los 6 casos presentaron exceso de peso pregestacional y/o gestacional y, según lo documentado en la bibliografía; las mujeres con exceso de peso antes del embarazo y durante este tienen mayor riesgo de padecer lactogénesis retardada<sup>7,20</sup>.

No se presentaron grandes diferencias entre el IMC pregestacional y gestacional y la cantidad de leche y las que se encuentran pueden deberse a la dispersión entre los datos y al tamaño de muestra. Es por esto que no se puede verificar los resultados presentados con otras investigaciones, por ejemplo, el estudio de Rasmussen et al., (2004)<sup>21</sup> reportó que las mujeres con exceso de peso pregestacional tuvieron una respuesta más baja a la prolactina y esta hormona participa en la producción de leche, por lo cual, se esperaría que mujeres con exceso de peso antes del embarazo produjeran menos leche, por consiguiente, es preciso realizar más investigaciones en el tema que cuenten con un tamaño de muestra más grande para realizar una adecuada comparación entre grupos.

Se obtuvieron valores estadísticamente significativos al realizar la correlación entre la retención de peso después del parto y la producción de leche en las primeras dos mediciones, por lo tanto, para esta población de 33 mujeres que asistieron a la sala de lactancia del Hospital Universitario Mayor-Méderi, entre menor era el peso retenido en el postparto inmediato mayor fue la cantidad de leche producida al inicio del estudio. El peso retenido en el postparto es producto de la conjugación del estado nutricional pregestacional y el gestacional, es por esto que se debe considerar que existen recomendaciones de aumento de peso durante la gestación según el estado nutricional pregestacional para permitir el adecuado crecimiento fetal, placentario, útero, tejido mamario, es decir, el incremento en el peso favorece al embarazo, entonces, un aumento insuficiente o excesivo puede poner en riesgo el bienestar materno y fetal. Así, y considerando lo hallado es necesario monitorear de forma más rigurosa la ganancia de peso durante este periodo para que se mantenga en el rango de normalidad sin llegar a afectar la producción de leche. Como se mencionó anteriormente, según Rasmussen et al., (2004)<sup>21</sup>, al parecer las mujeres con un peso mayor tienen una menor sensibilidad a la prolactina, lo que podría justificar en parte los resultados.

Estos resultados son relevantes, puesto que, como documentó Mallan et al., (2018)<sup>6</sup>, en su muestra de 477 mujeres australianas, durante el primer mes postparto la principal barrera para una adecuada lactancia es la poca producción, la cual se reportó en mayor medida en casos de mujeres con exceso de peso, así mismo se ha reportado en otras investigaciones en Colombia, donde uno de los mayores factores limitantes de la lactancia es la baja producción<sup>22-24</sup>.

Este estudio es de los pocos que ha asociado el estado nutricional de la mujer con la cantidad de leche que produce, lo que motiva a la realización de más investigaciones que consi-

deren la relación entre estas variables, así mismo, es necesario establecer una adecuada metodología para valorar nutricionalmente a la mujer lactante y que contemple otros indicadores del estado nutricional además de la antropometría, como parámetros bioquímicos, clínicos y dietéticos<sup>17</sup>. Además, en la cantidad de leche se presentó gran dispersión de datos que se evidencia en los valores de desviación estándar, por esto, es pertinente que estudios posteriores tengan un tamaño de muestra más grande que considere un método de seguimiento que represente menos sesgo.

Dado que este es un estudio observacional no se pueden determinar asociaciones causales, adicionalmente, el tamaño de la muestra es pequeño, por lo tanto, los resultados acá expuestos son únicamente representativos para las madres que participaron. De igual forma, el tiempo de seguimiento fue corto y el control telefónico representa un sesgo en la información recolectada.

## CONCLUSIÓN

El peso retenido en el postparto inmediato se relacionó con la cantidad de leche que produjeron las mujeres del estudio en las dos primeras mediciones, así a mayor peso retenido menor fue la cantidad de leche producida. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en otras variables, por lo que se recomienda la realización de otras investigaciones similares con un tamaño de muestra mayor, con una metodología de evaluación del estado nutricional que incluya otros indicadores adicionales a la antropometría y una técnica de seguimiento que represente un menor sesgo para verificar las asociaciones encontradas.

## AGRADECIMIENTOS

A las madres que voluntariamente aceptaron participar en la investigación, al apoyo por parte la Universidad Nacional de Colombia y el CIMED y la colaboración del grupo de estudiantes de estadística de la Universidad Nacional de Colombia.

## REFERENCIAS

1. OMS | 10 datos sobre la lactancia materna [Internet]. [citado el 17 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/breastfeeding/facts/es/index9.html>
2. OMS | Recomendación de la OMS sobre la alimentación del lactante. WHO [Internet]. 2015 [citado el 22 de julio de 2019]; Disponible en: [https://www.who.int/nutrition/topics/infantfeeding\\_recommendation/es/](https://www.who.int/nutrition/topics/infantfeeding_recommendation/es/)
3. OMS | 10 datos sobre la lactancia materna. WHO [Internet]. 2017 [citado el 17 de julio de 2019]; Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/breastfeeding/es/>
4. Ministerio de Salud; Instituto Nacional de Salud; Instituto Colombiano de Bienestar Familiar; Universidad Nacional de Colombia. Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia (ENSIN) 2015. Boletín Prensa No 169 2017 [Internet]. 2015;5-8. Disponible en: [http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/Descargas1/Prensa1/Comunicado\\_21-nov.pdf%0A](http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/Descargas1/Prensa1/Comunicado_21-nov.pdf%0A) <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Gobierno-presenta-Encuesta-Nacional-de-Situación-Nutricional-de-Colombia-ENSIN-2015.aspx>
5. O'Sullivan EJ, Perrine CG, Rasmussen KM. Early Breastfeeding Problems Mediate the Negative Association between Maternal Obesity and Exclusive Breastfeeding at 1 and 2 Months Postpartum. J Nutr. [Internet]. 2015;145(10):2369-78. Disponible en: <https://doi.org/10.3945/jn.115.214619>.
6. Mallan KM, Daniels LA, Byrne R, De Jersey SJ. Comparing barriers to breastfeeding success in the first month for non-overweight and overweight women. BMC Pregnancy Childbirth. [Internet]. 2018;18 (461):1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12884-018-2094-5>.
7. Preusting I, Brumley J, Odibo L, Spatz DL, Louis JM. Obesity as a Predictor of Delayed Lactogenesis II. J Hum Lact. [Internet]. 2017;33(4):684-91. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0890334417727716>.
8. Yu X, Li J, Lin X, Luan D. Association between Delayed Lactogenesis II and Early Milk Volume among Mothers of Preterm Infants. Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci) [Internet]. 2019;13(2):93-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anr.2019.02.001>
9. Mullaney L, O'Higgins AC, Cawley S, Daly N, McCartney D, Turner MJ. Maternal weight trajectories between early pregnancy and four and nine months postpartum. Public Health [Internet]. 2016;135:144-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2016.02.017>
10. Méderi | Nutrición | Méderi [Internet]. [citado el 6 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://www.mederi.com.co/servicios/servicios-complementarios/soporte-nutricional-y-metabolico>
11. Rodríguez CG. Capítulo 8: Hipogalactia: Diagnostico Y Tratamiento. La Lactancia Materna. Universidad de Sevilla. [Internet]. 2011;1-7. Disponible en: [http://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hinmaculada/web/servicios/tcg/documentos/lactancia\\_materna/HIPOGALACTIA.pdf](http://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hinmaculada/web/servicios/tcg/documentos/lactancia_materna/HIPOGALACTIA.pdf)
12. González JMP. Capítulo 6: Fármacos y lactancia materna. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología, Segunda edición. Asociación Española de Pediatría & Sociedad Española de Neonatología: España. 2008;133-9. [Internet]. Disponible en: <https://www.aeped.es/documentos/protocolos-neonatologia-en-revision>
13. OMS. OMS | 10 datos sobre la obesidad [Internet]. Datos y cifras. [citado el 13 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
14. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2465 (14 junio 2016);1-47. [Internet]. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=4909](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=4909)
15. Chapman D, Pérez-Escamilla R. Maternal perception of the onset of lactation: A valid indicator of lactogenesis stage II. J Nutr. [Internet]. 2000; 130 (12):2972-80. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jn/130.12.2972>.

16. Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Lactancia Materna: Guía para profesionales. [Internet]. Madrid: Ergón; 2004. [citado el 17 de julio de 2019]. Disponible en: [https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores\\_en\\_salud/lactancia/CNLM\\_guia\\_de\\_lactancia\\_materna\\_AEP.pdf](https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/lactancia/CNLM_guia_de_lactancia_materna_AEP.pdf)
17. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp*. [Internet]. 2010; 3 (3): 57-66. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0212-16112010000900009](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112010000900009)
18. Soltani H, Fraser RB. A longitudinal study of maternal anthropometric changes in normal weight, overweight and obese women during pregnancy and postpartum. *Br J Nutr*. [Internet]. 2000;84(01):95-101. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S0007114500001276>.
19. Catena RD, Campbell N, Wolcott WC, Rothwell SA. Anthropometry, standing posture, and body center of mass changes up to 28 weeks postpartum in Caucasians in the United States. *Gait Posture* [Internet]. 2019;70(February):196–202. Disponible en: [ghhttps://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2019.03.009](https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2019.03.009)
20. Nommsen-Rivers LA, Dolan LM, Huang B. Timing of Stage II Lactogenesis Is Predicted by Antenatal Metabolic Health in a Cohort of Primiparas. *Breastfeed Med*. [Internet]. 2012;7(1):43–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1089/bfm.2011.0007>
21. Rasmussen KM, Kjolhede CL. Prepregnant Overweight and Obesity Diminish the Prolactin Response to Suckling in the First Week Postpartum. *Pediatrics*. [Internet]. 2004;113(5):465–71. Disponible en: <https://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/113/5/e465.full.pdf>
22. Orrego Celestino LM, Flórez-Salazar M, Revelo-Moreno S, Sánchez-Ortiz G, Duque-Palacio L, Montoya-Martínez JJ, Agudelo-Ramírez A. Factores asociados a la lactancia materna en mujeres de un municipio colombiano. *Rev Médica Risaralda*. [Internet]. 2018;24(1):29-33. Disponible en: <https://doi.org/10.22517/25395203.13931>
23. López B, Martínez L, Zapata N. Reasons for abandoning early exclusive breastfeeding: an unsolved public health problem in Medellín. *Rev Fac Nac Salud Pública* [Internet]. 2013;31(1):117–26. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v31n1/v31n1a14.pdf>
24. García A, Castaño J, Vallejo S, Vargas J. Razones de abandono de la lactancia materna en madres de niños de jardines infantiles, Manizales, Colombia, 2015: Estudio descriptivo. *Archivos de Medicina*. [Internet]. 2017; 17 (2); 369–78. Disponible en: <https://doi.org/10.30554/archmed.17.2.1922.2017>.