



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN

**FACULTAD DE CIENCIAS PARA EL CUIDADO DE LA SALUD
ESCUELA DE OBSTETRICIA Y MATRONERÍA
SEDE SANTIAGO**

**Consecuencias del sobrepeso y obesidad materna en la
composición y duración de la lactancia: Revisión bibliográfica
en América 2011-2021**

Tesina para optar al grado de Licenciado en Obstetricia y Matronería

Profesor Guía: Mg Diana Andrea Paredes Arce

Guía Metodológico: Mg Sergio Jara Rosales.

ALUMNAS:

Priscilla Verónica Cárdenas Zapata.

Marcela Belén Mellado San Martín.

Valentina Fernanda Ogaz Cruz.

Isabel Carolina Ortiz Mancilla.

Javiera Andrea Parra Tapia.

Valentina Alejandra Valdebenito Meza

© Priscilla Verónica Cárdenas Zapata, Marcela Belén Mellado San Martín, Valentina Fernanda Ogaz Cruz, Isabel Carolina Ortiz Mancilla, Javiera Andrea Parra Tapia, Valentina Alejandra Valdebenito Meza.

Se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra, con fines académicos, por cualquier forma, medio, o procedimiento, siempre y cuando se incluya la cita bibliográfica del documento.

Santiago, Chile 2022.

HOJA DE CALIFICACIÓN

En _____, el _____ de _____, de _____, los abajo firmantes dejan constancia que las alumnas Priscilla Verónica Cárdenas Zapata, Marcela Belén Mellado San Martín, Valentina Fernanda Ogaz Cruz, Isabel Carolina Ortiz Mancilla, Javiera Andrea Parra Tapia, Valentina Alejandra Valdebenito Meza de la carrera de Obstetricia y Matronería han aprobado la tesis para optar al título de Licenciado en Obstetricia Y Matronería con una nota de:

Sergio Jara Rosales

Diana Paredes Arce

Nombre y firma del evaluador

DEDICATORIA

Durante este largo periodo universitario me gustaría partir agradeciendo a mi familia, principalmente a mi madre, Verónica Zapata que me dio la oportunidad, las herramientas y el apoyo para salir de mi ciudad y poder continuar con mi desarrollo profesional. También agradecer a mi pareja Sandro, quien ha sido un pilar fundamental durante los primeros años de carrera, dándome todo su amor incondicional, apoyo y paciencia en los momentos más difíciles.

También mencionar lo agradecida que estoy de haber conocido a mi amiga y compañera de carrera, quien ha hecho que los momentos universitarios sean mucho mejores. Y por último me gustaría agradecer a mis compañeras de investigación que lograron que este proceso fuera mucho más grato y enriquecedor para todas.

Priscilla Verónica Cárdenas Zapata

Me gustaría agradecer primeramente a Dios, ya que ha puesto a las personas correctas en mi camino, tengo una familia hermosa que sé que me van a apoyar siempre y pase lo que pase, a mi pololo que también siempre está conmigo en todo lo que me propongo con amor y una paciencia única, y a la universidad que realmente más que el conocimiento, lo mejor que me entregó fue las amigas que conocí. Todas las personas que he mencionado han sido parte fundamental de todo este proceso que está a punto de terminar, está demás decir ha sido muy difícil, pero gracias a todos y cada uno de ellos ha sido mucho más lindo, llevadero y armónico y sobre todo lleno de amor, espero siempre tenerlos en mi vida, ya que de verdad me siento afortunada de todo lo que tengo y que sean parte de mi día a día.

Marcela Belén Mellado San Martin

Este largo proceso no ha sido fácil ni para mí ni mis compañeros/as, hemos necesitado harto tiempo, dedicación, mucha paciencia y mucho estudio de por

medio. Un proceso que nadie dijo que sería fácil, pero siguiendo mi convicción y ganas de ser una matrona, me tienen aquí, en cuarto año a poco de serlo. En todo este proceso, hubo personas importantes que no puedo dejar fuera y que merecen reconocimiento, personas que no han dejado que me rinda, que me han alentado cuando lo he necesitado y que han sabido prestarme un hombro cuando más cansada he estado; una de las primeras personas a la que le quiero agradecer es a mi mamá Isabel Cruz, mi pilar fundamental, la persona que ha sabido entenderme y alentarme a ser mejor que ayer, a sacar la mejor versión de mí y no dejar que me rinda a pesar de las dificultades que puedan existir. Otra persona importante en este camino es mi papá Guillermo Ogaz, porque supo confiar en mí, en las aptitudes y capacidades que tengo y jamás las puso en duda. Otra de las personas más importantes en mi vida, es mi mejor amiga Scarlet Ramírez M. ella es la persona que sin duda ha sabido estar presente cuando más lo necesito, ha sido quien me pone los pies en la tierra siempre y la verdad ha sido mi todo en este proceso, la verdad podría escribirle infinitas planas para agradecerle. Por último, no puedo dejar fuera a personas importantes que conocí aquí, amigas que me dejó la universidad para toda la vida, sin duda alguna sin ellas la vida universitaria no hubiera sido la misma y estoy demasiado agradecida que la vida nos haya juntado. A todas estas personas mencionadas, les tengo un cariño enorme y siento gran admiración por cada una, son personas fundamentales en mi vida y estaré eternamente agradecida con cada una de ellas.

Valentina Fernanda Ogaz Cruz.

Este camino universitario ha estado lleno de altos y bajos, con momentos en los que dan ganas de tirar la toalla y en esas circunstancias ha habido personas las cuales me han incitado a seguir y no abandonar mi sueño, que aunque cueste a veces, la recompensa será maravillosa y va a valer la pena todo el esfuerzo y lágrimas colocadas, es por esto que quisiera agradecer primeramente a mi pareja Juan Muñoz quien ha sido un gran apoyo durante este arduo proceso, me ha dado las fueras y alentado desde que comencé esta travesía hace 4 años atrás, también quisiera agradecer a mi madre Cecilia Mancilla por entregarme su apoyo y por entenderme cuando estoy a full con la universidad, a mis hermanos por siempre alentarme a ser una buena profesional y darme casos clínicos

express cada vez que tienen alguna duda, a mi familia y a mis amigos, en especial a la amiga que me entregó la vida universitaria a quien agradezco infinitamente haberla conocido y compartir con ella, a mis compañeras de tesis por hacer de este período estresante algo ameno e incluso divertido.

Isabel Carolina Ortiz Mancilla

Me encuentro agradecida de llegar hasta este punto de mi vida, en una las etapas con más aprendizaje tanto académico como personal en mi vida hasta ahora, en el cual he tenido la fortuna de contar con el apoyo incondicional de mi familia y pareja a quienes agradezco por siempre entregarme apoyo, contención y motivación para continuar en este camino de la matronería, por sobre todo a mi madre Fabiola Tapia, quien con mucho esfuerzo contribuyó a que toda esta trayectoria universitaria fuera posible en diferentes ámbitos, también mencionar las maravillosas amigas de universidad que sin duda agradezco haber conocido, con quienes he pasado estos años de estudios llenos de emociones y momentos valiosos, finalmente debo agradecer a mi equipo de tesis por sacar adelante este trabajo con mucho esfuerzo y positivismo pese a lo complejo que pudo llegar a ser.

Javiera Andrea Parra Tapia.

Hace 4 años atrás estaba entrando a mi primer día de clases de la universidad con muchas ganas de aprender y crecer, pero nerviosa por enfrentarme a esa nueva realidad y en un cerrar de ojos ya estoy en cuarto año entregando nuestra tesis. Este momento se veía tan lejano, pero llegó y hay muchas sensaciones que reinan ahora, el estrés es la primera que se me viene a la cabeza, sin embargo, queda opacada con la inmensa gratitud y orgullo de este arduo trabajo que hay detrás. Gracias a todas las personas que han entendido y apoyado este proceso de mi vida.

Valentina Alejandra Valdebenito Meza.

AGRADECIMIENTOS

En primero lugar agradecemos a nuestros tutores que nos acompañaron y guiaron durante este arduo proceso, Sergio Jara Rosales y Diana Paredes Arce, su sabiduría y apoyo han sido imprescindibles en la realización de este trabajo. También agradecemos a nuestros familiares, parejas y amigos que han estado de forma incondicional en el camino de cada una, incentivando siempre a entregar lo mejor de nosotras en cada momento de nuestra carrera, además de ser una red de apoyo fundamental en nuestras vidas.

TABLA DE CONTENIDOS

HOJA DE CALIFICACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
TABLA DE CONTENIDOS.....	vii
TABLA DE GRAFICOS Y TABLAS	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS.....	4
METODOLOGÍA	5
TABLA 1: COMBINACIONES UTILIZADAS	6
GRÁFICO 1: FLUJOGRAMA DE METODOLOGÍA DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LAS CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD MATERNA EN LA LACTANCIA.....	9
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	10
EFECTOS DE LA OBESIDAD MATERNA EN LA DURACIÓN DE LA LACTANCIA.....	10
EFECTOS DE LA OBESIDAD MATERNA EN LA COMPOSICIÓN DE LA LECHE	15
CONCLUSIONES	25
REFERENCIAS	27
ANEXOS.....	30
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA DIFUSIÓN DE TRABAJOS DE GRADO ACADÉMICO.....	30

TABLA DE GRAFICOS Y TABLAS

TABLA 1: COMBINACIONES UTILIZADAS	6
GRÁFICO 1: FLUJOGRAMA DE METODOLOGÍA DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LAS CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD MATERNA EN LA LACTANCIA.....	9

RESUMEN

Introducción: Actualmente existen altos índices de sobrepeso y obesidad materna, en Chile un 64,21% de las gestantes atendidas en el servicio de salud pública presentan estos factores de riesgo, que se asocian a alteraciones durante la lactancia, ya sea en la duración o en la composición de la leche.

Objetivo: Analizar las consecuencias del sobrepeso y obesidad materna en la composición de la leche y duración de la lactancia, a través de la revisión de literatura científica publicada entre 2011-2021 enfocada en los países del continente americano.

Metodología: Investigación de tipo revisión bibliográfica.

Resultados: En cuanto a la duración de la lactancia materna, el sobrepeso/obesidad, fueron un factor determinante para que haya sido en un tiempo más acotado en comparación con las madres normopeso, lo cual se explica por factores biológicos como el retraso de la lactogénesis II. Cabe destacar que el factor “obesidad” no era el principal condicionante para que la lactancia cediera tempranamente, pues los factores psicosociales que suelen presentar las madres con sobrepeso/obesidad, como menor apoyo e influencia social, solían tener una mayor relevancia e influencia en la duración de ésta. Con respecto a la composición de la leche hay diversos estudios que coinciden en que había una diferencia en la concentración de ciertos componentes de la leche de madres con sobrepeso/obesidad en comparación con la leche de madres normopeso.

Discusión: Esta revisión indica que mujeres con sobrepeso u obesidad presentan mayores probabilidades de tener un periodo de lactancia más corto y un cambio en la composición de la leche en comparación con madres normopeso, por lo tanto es fundamental proponer acciones para prevenir y/o corregir esta malnutrición y así promover un embarazo en las mejores condiciones posibles. De todas formas se recomienda la lactancia materna.

Palabras clave: Lactancia materna, sobrepeso y obesidad materna.

ABSTRACT

Introduction: Currently there are a high rate of overweight and maternal obesity, in Chile a 64,21% of pregnant women attended in the public health service present these risk factors, which have been associated with alterations during the lactation either in the composition of the milk or in the duration of it.

Objective: To analyze the consequences of overweight and maternal obesity in the composition of milk and duration of breastfeeding, through the review of scientific literature published between 2011-2021 focused on countries of the Americas.

Results: As for the duration of breastfeeding, overweight/obesity, were a determining factor to have been in a more limited time compared to normal weight mothers, which is explained by biological factors such as delayed lactogenesis II. It should be noted that the "obesity" factor was not the main determinant for early lactation, as psychosocial factors usually present in overweight/obese mothers, such as reduced support and social influence, used to have a greater relevance and influence on the duration of this. About the composition of milk there are several studies that agree that there was a difference in the concentration of certain components of the milk of overweight/obese mothers compared to the milk of normal weight ones. **Discussion:** This review denotes that overweight/obese women are more likely to have a shorter lactation period and a change in milk composition compared to normal weight mothers, it is therefore essential to propose actions to prevent and/or correct this malnutrition and thus promote a pregnancy in the best possible conditions. Breastfeeding is still recommended.

Key words: Breastfeeding, Overweight and Maternal Obesity.

INTRODUCCIÓN

Uno de los grandes problemas de salud que se presentan en la actualidad son el sobrepeso y la obesidad, ambos términos definidos como la acumulación anormal y excesiva de grasa que perjudica el funcionamiento adecuado de nuestro organismo (Organización Mundial de la Salud, 2021). En base a lo anteriormente mencionado, para definir a una persona con sobrepeso u obesidad, existe un método de evaluación que categoriza el peso de una persona a través del cálculo de índice de masa corporal (IMC), método en el cual **¡Error! Marcador no definido.**obteniendo un IMC igual o superior a 25 se considera sobrepeso e igual o superior a 30 es considerado obesidad (Organización Mundial de la Salud, 2021). Estas condiciones son un factor de riesgo para que se desarrollen diversas enfermedades crónicas, como diabetes, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, entre otras (Lepe y otros, 2011). En el caso de la población obstétrica estos fenómenos se hacen cada vez más presentes, de hecho, existen altos índices de sobrepeso y obesidad materna (OM) y por ende esto podría ser causante de múltiples consecuencias durante el periodo de gestación, parto y puerperio (Farias, 2013). Esta situación epidemiológica en Chile, no se aleja de la realidad a nivel mundial, ya que los últimos registros de sobrepeso y obesidad materna indican que en la población total de gestantes que se atienden en los servicios de salud pública un 31,84% presenta sobrepeso y un 32,37% presenta obesidad, dando como resultado un 64,21% de gestantes con malnutrición por exceso. Entre los años 2008 y 2017 la obesidad materna tuvo una variación porcentual del 12,34%, en donde aumentó de un 20,03% a un 32,37% respectivamente. (Ministerio de Salud , 2017)

Uno de los principales motivos de alarma del sobrepeso y obesidad durante el periodo de gestación, son las consecuencias sobre la madre y/o el feto, ya que se han relacionado con diversas morbilidades materno-perinatales (Indarti y otros, 2021). Esto cobra gran relevancia ya que existen reportes que relacionan directamente a un recién nacido de

peso incrementado, macrosómico, con una alta probabilidad de presentar obesidad a futuro (Farias, 2013). A esto se incluyen estudios que mencionan una estrecha relación entre el sobrepeso/obesidad durante el embarazo y la lactancia materna, destacando un posible desarrollo de obesidad infantil. (Harder y otros, 2005)

Esto ha sido algo controversial, ya que la leche materna es la principal, ideal y más natural forma de alimentación para los recién nacidos y se han evidenciado alteraciones en ésta cuando hay un entorno obesogénico. (Organización Mundial de la Salud, 2021).

Por otro lado, sabemos que los múltiples nutrientes que aporta la leche materna generan un crecimiento armónico del niño, es por esto que se recomienda y espera que la lactancia materna sea exclusiva y a libre demanda durante los primeros 6 meses de vida (Salazar y otros, 2009). Además, es una de las maneras más eficaces e integrales para garantizar la salud y la supervivencia de los niños, entregando un desarrollo físico y mental apropiado (Organización Mundial de la Salud, 2021). En el caso de las mujeres con sobrepeso u obesidad su leche materna se ha visto afectada en la calidad, teniendo una diferente concentración de componentes bioactivos, **¡Error! Marcador no definido.** uno de los componentes que se pueden ver afectados es la leptina, que es una hormona derivada de los adipocitos y que cumple con la función de aumentar el apetito, esta hormona se encuentra en mayor concentración en mujeres con sobrepeso u obesas en comparación con las mujeres normopeso (Erliana & Fly, 2019). De manera conjunta, se relaciona el hecho de presentar sobrepeso u obesidad durante la lactancia con una menor duración de ésta, asociándose con un incremento en el riesgo para el lactante de padecer sobrepeso u obesidad durante la vida (Amir & Donath, 2007).

Otro punto que también es relevante de mencionar es el de la salud gastrointestinal del lactante, ya que en algunos estudios se ha evidenciado que pueden sufrir alteraciones microbióticas en el intestino, que han sido relacionadas con un alto IMC de la madre (sobre >30) (Cabrera-Rubio y otros, 2012). Además, se ha observado que el desarrollo del microbioma puede ser alterado desde antes de la lactancia si el feto se ve expuesto a un entorno obesogénico (Garcia & Collado, 2016). Al mismo tiempo, es relevante mencionar que la obesidad gestacional no solo puede llevar al feto a desarrollar obesidad

más adelante, sino también se le suman los riesgos de diabetes y enfermedades cardiovasculares (Garcia & Collado, 2016).

En cuanto a los factores psicosociales asociados al periodo de lactancia, la obesidad de la madre puede afectar en la duración, propiciando un cese temprano de éste. Diversas investigaciones han mencionado que las madres obesas presentan un menor nivel de confianza en el momento de la lactancia, principalmente en la capacidad de hacerlo de manera óptima (Babendure y otros, 2015). Los problemas con la imagen corporal en personas con IMC alto se han relacionado de manera negativa con la lactancia exclusiva y también con mayores dificultades en las mamas como dolor o grietas en los pezones. (Shing Chang y otros, 2019)

Debido a que cada año el sobrepeso y obesidad van en aumento en las mujeres gestantes, se ha formado un problema considerable en la salud pública, además de todas las repercusiones que se generan en el periodo de lactancia. Por consiguiente, es B que nace la motivación de realizar esta investigación científica, para poder evaluar las diferentes aristas de esta problemática, y asimismo identificar las posibles estrategias de prevención del sobrepeso y obesidad materna en la gestación, y que con estas investigaciones se puedan generar más herramientas para la elaboración de planes de acción en la matronería en cuanto al tema en cuestión (Pantham y otros, 2015). Por todos estos motivos y en conjunto a otros factores atinentes al tema de sobrepeso y obesidad y su relación con la lactancia, es que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las consecuencias del sobrepeso y obesidad materna en la composición y duración de la lactancia, reportada por la literatura científica en el continente americano entre los años 2011-2021?

Contribuir con más herramientas y actualización de conocimientos para el personal de salud interesado y/o involucrado en el área, se hace indispensable para que se propongan nuevas estrategias tanto para la prevención del sobrepeso y obesidad como su manejo en la gestación junto con la promoción de la lactancia materna exclusiva y así se puedan concretar planes de atención en salud basado en evidencia científica y beneficiar principalmente a la población obstétrica.

OBJETIVOS

- **Objetivo General**

Analizar las consecuencias del sobrepeso y obesidad materna en la composición y duración de la lactancia a través de la revisión de literatura científica publicada entre los años 2011-2021 enfocada en los países del continente americano

- **Objetivos específicos**

- Identificar los efectos del sobrepeso y obesidad materna en la duración de la lactancia
- Identificar los efectos del sobrepeso y obesidad materna en la composición de la leche

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión narrativa en base a investigaciones, revistas científicas, papers y artículos originales, con la finalidad de recopilar la literatura científica disponible sobre el impacto que genera el sobrepeso y obesidad materna en la lactancia en el continente americano entre los años 2011-2021.

Para recopilar la información científica requerida las bases de datos que se utilizaron en esta búsqueda fueron **EBSCO, PUBMED y WEB OF SCIENCE**. Con el objetivo de obtener mayor cantidad de información atinente al tema a tratar, las bases de datos a las cuales se accedieron fueron de tipo gratuitas y pagadas.

Para la búsqueda de textos relacionados al tema, se utilizaron los siguientes descriptores en ciencias de la salud (DeCs): “Maternal obesity”, “Breast Feeding”, “Newborn” y “Human Milk”.

Además, se utilizó el operador booleano “AND” para relacionar los términos.

Las combinaciones en ingles son:

1. Breast Feeding AND Maternal Obesity
2. Breast Feeding AND Maternal Obesity AND human milk
3. Maternal obesity AND newborn AND human milk
4. Maternal obesity AND human milk

Además del descriptor booleano mencionado anteriormente, se utilizaron filtros que se mencionan a continuación:

- Continente: América
- Idioma: inglés

- Año de publicación: entre 2011 y 2021.

Para escoger los artículos de investigación que más contribuyeran al desarrollo de esta revisión bibliográfica, se consideraron los siguientes criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Artículos enfocados en el impacto que tiene el sobrepeso y la obesidad materna en la lactancia.
- Artículos que estudian la alteración del microbioma del lactante de una madre con sobrepeso u obesa.
- Artículos que estudian las diferencias de los componentes de la leche en madres con sobrepeso u obesas en comparación con madres normopeso.

Criterios de exclusión:

- Artículos que relacionan los problemas de la lactancia con enfermedades crónicas.
- Artículos de experimentación animal.
- Artículos relacionados con la alimentación del recién nacido posterior a la lactancia materna.
- Artículos relacionados con cáncer de mama u otras patologías específicas.
- Artículos repetidos.

TABLA 1: COMBINACIONES UTILIZADAS

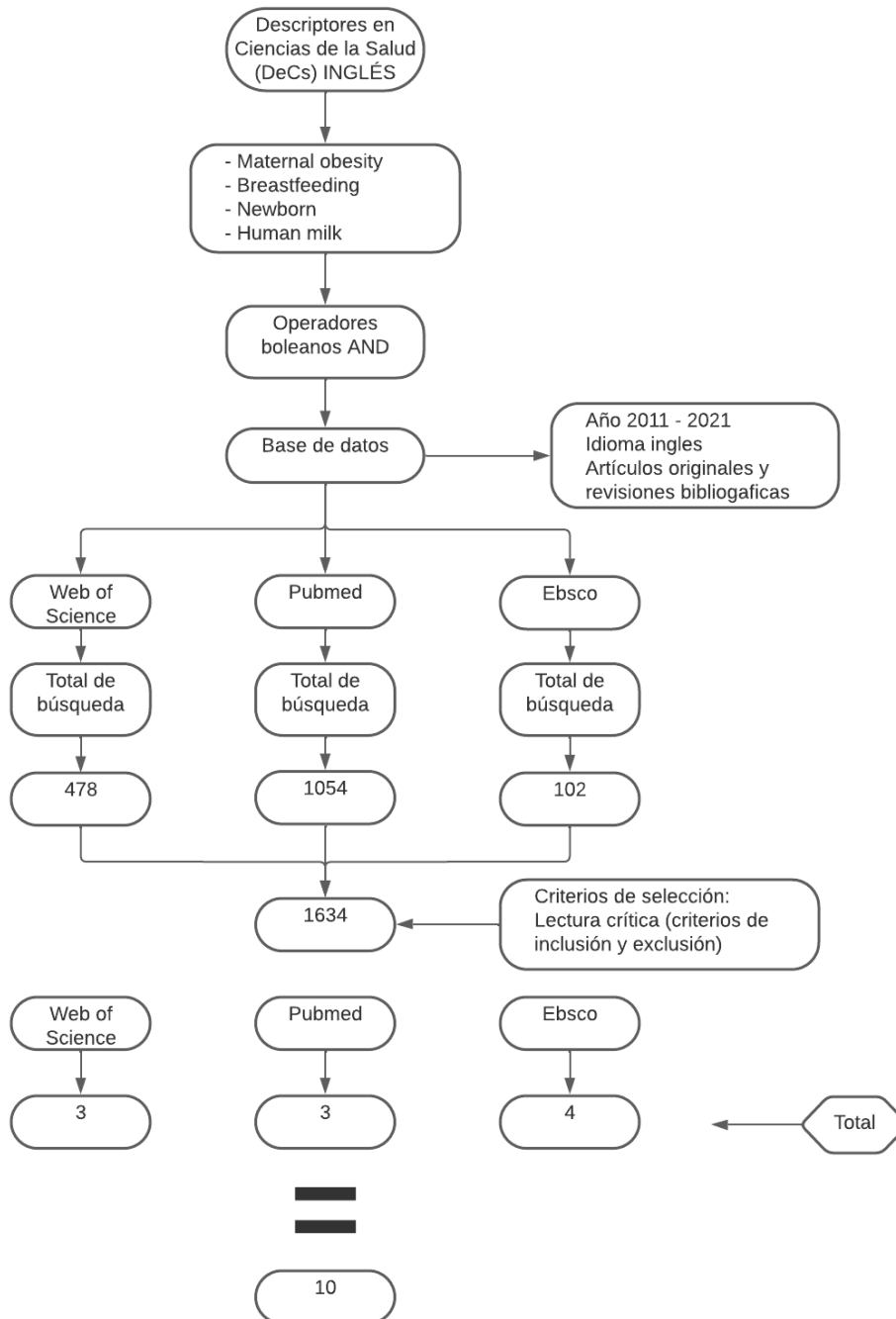
Base de datos	Combinación en inglés	Papers totales	Papers seleccionados
Web Science	of Breast Feeding AND Maternal Obesity	168	0

Web Science	of	Breast Feeding AND Maternal Obesity AND human milk	62	1
Web Science	of	Maternal obesity AND newborn AND human milk	21	0
Web Science	of	maternal obesity AND human milk	227	2
Pubmed		Breast Feeding AND Maternal Obesity	633	0
Pubmed		Breast Feeding AND Maternal Obesity AND human milk	115	0
Pubmed		Maternal obesity AND newborn AND human milk	83	1
Pubmed		maternal obesity AND human milk	223	2
Ebsco		Breast Feeding AND Maternal Obesity	62	3
Ebsco		Breast Feeding AND Maternal Obesity AND human milk	12	0
Ebsco		Maternal obesity AND newborn AND human milk	7	0

Ebsco	maternal obesity AND human milk	21	1
Total		1634	10

Al efectuar la búsqueda con las palabras claves se obtuvo un total de 1.634 artículos en las diferentes bases de datos, a los cuales se les aplicaron los criterios de exclusión mencionados y finalmente 10 artículos fueron seleccionados para la discusión, escogidos mediante lectura de sus respectivos títulos y resúmenes de los artículos que cumplían con los criterios de inclusión y que oportunamente ayudarán con el desarrollo de la investigación.

GRÁFICO 1: FLUJOGRAMA DE METODOLOGÍA DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LAS CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD MATERNA EN LA LACTANCIA.



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

EFECTOS DE LA OBESIDAD MATERNA EN LA DURACIÓN DE LA LACTANCIA

Autor y año	Nombre del artículo	Tipo de diseño	Tamaño de muestra y contexto	Hallazgos
Laura E Hauff, Stephanie A Leonard, and Kathleen M Rasmussen (2014)	Associations of maternal obesity and psychosocial factors with breastfeeding intention, initiation, and duration.	Estudio prospectivo longitudinal de cohorte.	Muestra de 2824 participantes.	<p>Las mujeres obesas tuvieron una duración de lactancia materna exclusiva (LME) 6 semanas más corta que las de bajo peso/peso normal.</p> <p>Las mujeres obesas tenían un riesgo significativamente mayor de interrumpir la lactancia materna antes que las mujeres con bajo peso/peso normal.</p> <p>La categoría de IMC no se asoció de forma independiente con la intención de amamantar, pero si hubo una relación de la intención con los factores psicosociales como menor red de apoyo, menor influencia social y malas creencias conductuales sobre la lactancia materna redujeron las</p>

				<p>probabilidades de intentar amamantar.</p> <p>Las mujeres con un IMC alto muestren estas características psicosociales tiene implicaciones importantes porque estos rasgos a menudo se asocian con peores resultados en la lactancia, como una menor duración. Sin embargo, estas características no explicaron completamente la asociación entre la obesidad materna y los resultados de la lactancia, ya que también hay factores biológicos que inciden en este proceso.</p>
Elizabeth J O,Sullivan, Cria G Perrine, and Kathleen M Rasmussen (2015)	Early Breastfeeding Problems Mediate the Negative Association between Maternal Obesity and Exclusive Breastfeeding at 1 and 2 Months Postpartum	Estudio de cohorte longitudinal	Participantes del IFPS II con madres de bebés estudiados desde la última etapa del embarazo hasta el año posparto.	<p>Las mujeres multíparas obesas tenían una menor influencia social hacia la lactancia materna y una menor confianza en su capacidad para amamantar hasta la duración planificada que las mujeres multíparas de peso normal. Sin embargo, las mujeres multíparas obesas no diferían de las mujeres multíparas de peso normal en la duración prevista de la lactancia materna.</p> <p>Al mes posparto, el 82% de las mujeres primíparas con peso</p>

				<p>normal y el 76% de las mujeres primíparas obesas estaban amamantando, con un 43% y un 29% amamantando exclusivamente, respectivamente. La prevalencia de cualquier tipo de lactancia materna a los 2 meses disminuyó al 57% en mujeres primíparas con peso normal y al 50% en primíparas obesas, con un 36% y un 23% de lactancia materna exclusiva, respectivamente</p> <p>El factor de la obesidad en la madre se le ha relacionado con los problemas a la leche insuficiente en todos los modelos de mediación.</p>
Pilar Amellali Badillo-Suarez, Maricela Rodriguez-Cruz y Xóchitl Nieves-Morales. (2017)	Impact of Metabolic Hormones Secreted in Human Breast Milk on Nutritional Programming in Childhood Obesity	Revision bibliográfica	115	Mujeres con sobrepeso y obesidad tienen una menor producción de prolactina, lo que provoca retraso de la lactogénesis II y un bajo volumen de leche secretada. Esto tiene como consecuencia que las madres obesas tengan dificultades con el inicio de la lactancia y tendencia al cese temprano de la misma.

--	--	--	--	--

Para describir los efectos que pueden producir el sobrepeso y la obesidad de la madre en la duración de la lactancia se realizó una búsqueda de artículos científicos realizados en países de Latinoamérica entre los años 2011 - 2021 y se realiza el siguiente análisis:

Estudios realizados por (Hauff y otros, 2014) y (Badillo y otros, 2017) coinciden en que la duración del período de lactancia en mujeres con sobrepeso y obesas es menor en comparación con madres con peso normal. Se encuentra además un estudio realizado por (O'Sullivan y otros, 2015), que, si bien también encontró que la duración de la lactancia es menor en las mujeres sobrepeso/ obesas, ellos especifican que ésta diferencia se encuentra solo en casos de madres con sobrepeso/obesidad y además primigestas.

Específicamente, el estudio de (Hauff y otros, 2014) concluye que las mujeres con obesidad tuvieron 6 semanas menos de lactancia materna exclusiva que las mujeres de peso normal/bajo y las mujeres con sobrepeso tuvieron 9 semanas menos de lactancia materna que las mujeres de peso normal/bajo. Es importante destacar que esta disminución de la lactancia no se atribuyó en forma independiente con la variable sobrepeso/obesidad, sino que también estaba relacionada con factores psicosociales como tener menos red de apoyo, menor influencia social y malas creencias conductuales sobre la lactancia materna. Así mismo el estudio de (O'Sullivan y otros, 2015) también asoció que las madres obesas, particularmente las multíparas, referían una menor influencia social en torno a la lactancia materna y una menor confianza en su capacidad de amamantar en comparación con las madres de peso normal, pero en este último estudio, estas características no afectaron la duración de la lactancia entre las madres multíparas obesas y de peso normal. No así en las primíparas, donde si se observó diferencia en la frecuencia de amamantamiento entre madres obesas y peso normal. En este caso, al mes postparto, el 86% de las mujeres primíparas normopeso se mantenían

amamantando, en comparación al 76% de las madres primíparas obesas. En cuanto a mantener lactancia exclusiva hasta el primer mes, el 43% y 29% de las madres primíparas normopeso y obesas respectivamente mantenían lactancia materna exclusiva.

En cuanto a las razones del proceso de lactancia materna más corto en mujeres con sobrepeso y obesidad, reportado por (Hauff y otros, 2014) y (O'Sullivan y otros, 2015) ambos coinciden en que los factores psicosociales que acompañan a mujeres con sobrepeso y obesas se potencian negativamente en la duración de la lactancia. Apoya esta teoría un estudio realizado por (Hauff & Demerath, 2012), donde se reveló que existe una baja confianza, autoestima y comodidad en las mujeres con sobrepeso/obesidad con respecto a sus cuerpos en el periodo de post parto, lo que dificultó de alguna manera una adecuada práctica de lactancia, terminando así en alta probabilidad de interrupción o el cese temprano de la misma.

Un estudio realizado en Francia (Mok y otros, 2008), también muestra que las madres con obesidad tendían a presentar más dificultades con la lactancia en comparación con las madres normo peso dentro del ambiente hospitalario, añade que estas mujeres presentan un menor seguimiento y atención por parte de los profesionales en base a la lactancia en salas de maternidad. Tema que también fue propuesto en un estudio de (Garner y otros, 2014), en el que se describen las experiencias de los profesionales en cuanto a este tema. Según la percepción de los profesionales de salud las mujeres con obesidad necesitaban de un mayor tiempo y educación en cuanto al tema de lactancia y por no saber cómo abordarlo o por ser más dificultoso e incluso demoroso, evadían realizar dichas funciones.

Además, en estudios de intervención como el de (Kronborg y otros, 2007) en el cual se centró en mejorar la autoeficacia y confianza de las madres durante la lactancia mediante estrategias de apoyo en las 5 primeras semanas post parto, demostró un importante aumento en la duración de la lactancia materna ya que presentaron menores tasas de abandono. No encontramos estudios de intervención dirigidos a madres obesas, por lo mismo se hace imprescindible aplicar y documentar intervenciones que incluyan apoyo psicosocial, educación y abordaje de las preocupaciones en torno a la lactancia materna

antes y después del parto. Esto mismo lo respalda (Hauff y otros, 2014) al decir que mientras mayor sea el conocimiento social de las mujeres sobre la lactancia materna, mayor será su influencia social, su actitud y sus creencias conductuales, por lo que mejorará la confianza en su capacidad para amamantar hasta la duración planificada.

Que las mujeres con un IMC alto muestren estas características psicosociales tiene implicaciones importantes debido a que estos rasgos a menudo se asocian con peores resultados en la lactancia, sin embargo, dentro de las conclusiones del estudio realizado por (Hauff y otros, 2014) estas características psicosociales no explican completamente la asociación que existe entre las madres con sobrepeso/obesidad y los malos resultados de la lactancia, esto porque la evidencia ha revelado que existen factores biológicos que inciden en este proceso.

Se suma a las razones el fundamento entregado en el estudio de (Badillo y otros, 2017). quienes describen que las mujeres con sobrepeso y obesidad tienen menor producción de prolactina lo que provoca un retraso de la lactogénesis II. Teoría apoyada por (Nommsen-Rivers y otros, 2010) quienes adicionalmente mencionan que la lactogénesis II tuvo un retraso en mujeres con sobrepeso pero se retardo más aún en mujeres con obesidad. Esto influiría en que las madres obesas tengan dificultades con el inicio de la lactancia y tendencia al cese temprano de esta.

EFFECTOS DE LA OBESIDAD MATERNA EN LA COMPOSICIÓN DE LA LECHE

Autor y año	Nombre del artículo	Tipo de diseño	Tamaño de muestra y contexto	Hallazgos
Dominick J Lemas, Bridget E	Alterations in human milk leptin	Estudio transversal.	Madres sanas entre los 24 y 30 años y	La composición de macronutrientes como: grasas, proteínas, calorías y lactosa y de capacidad antioxidante

<p>Young, Peter R Baker II (2016)</p>	<p>and insulin are associated with early changes in the infant intestinal microbiome</p>		<p>amamantan exclusivamente hasta los 4 meses post parto que dieron a luz a un único hijo</p>	<p>total (TAC) de hormonas derivadas (HM) no tenían diferencias entre las madres obesas de las mujeres con peso normal.</p> <p>La insulina y la leptina se encuentran elevadas en la leche materna y se correlacionan positivamente con el IMC de las madres obesas.</p>
<p>Ummu D. Erliana y Alyce D. Fly (2019)</p>	<p>The Function and Alteration of Immunological Properties in Human Milk of Obese Mothers</p>	<p>Revisión bibliográfica</p>		<p>Se ha demostrado un número decreciente de <i>Bifidobacterium</i> y un número creciente de <i>Staphylococcus</i> en la leche materna de madres obesas y con sobrepeso.</p> <p>La obesidad en madres durante el periodo de lactancia está relacionada con cambios en la concentración de varios componentes bioactivos de su leche.</p> <p>La influencia de la obesidad en la calidad y cantidad de leche humana se ha demostrado en varios estudios. Se evidenció un microbioma significativamente diferente y menos diverso en la leche materna durante el período de lactancia en mujeres con sobrepeso/obesidad.</p> <p>Las madres con obesidad acumulan más insulina en su leche materna que las madres con peso corporal normal.</p> <p>Existen concentraciones más altas de leptina en la leche de madres obesas, hasta tres veces la concentración en leche de madres de peso normal.</p>

<p>Izaskun Garcia-Mantrana y Maria Carmen Collado (2016)</p>	<p>Obesity and overweight : impact on maternal and milk microbiome and their role for infant health and nutrition</p>	<p>Revision bibliográfica</p>	<p>Utilizaron 126 papers</p>	<p>La obesidad y el sobrepeso de la madre durante el embarazo y periodo de lactancia alteran la diversidad microbiana de la leche materna.</p> <p>La leche materna de las madres obesas muestra una composición microbiana distinta a la de las mujeres normopeso y una menor diversidad bacteriana. Estos cambios se transfieren a la descendencia durante la lactancia.</p> <p>Se detectaron recuentos más bajos de <i>Bifidobacterium</i> y más altos de <i>Staphylococcus</i> en las muestras de leche de las madres obesas que en las de peso normal. <i>Staphylococcus</i> está asociado a la tendencia al sobrepeso. Existe una asociación positiva entre el IMC materno y la concentración de leptina en la leche materna.</p> <p>La leche materna de madres obesas presentaba mayores niveles de ácidos grasos con propiedades proinflamatorias, como los ácidos palmíticos, docosatetraenoico y estearidónico, y también mayores niveles de ácidos grasos con menor presencia de propiedades antiinflamatorias, como los ácidos</p>
--	---	-------------------------------	------------------------------	---

				gondoico, erúxico y nervónico, en comparación con el perfil de composición de ácidos grasos observado en las madres delgadas
Pilar Amellali Badillo-Suarez, Maricela Rodriguez-Cruz y Xóchitl Nieves-Morales. (2017)	Impact of Metabolic Hormones Secreted in Human Breast Milk on Nutritional Programming in Childhood Obesity	Revision bibliográfica	Se revisaron 115 artículos correspondientes a estudios experimentales y actualizados.	<p>El estado nutricional de la madre en el momento de la concepción influye en el volumen de leche secretada, su contenido calórico y principalmente en la parte lipídica. Se ha demostrado que la leche de mujeres obesas tiene mayor concentración de lípidos en comparación a la leche de mujeres normopeso.</p> <p>La concentración de la hormona insulina en la leche de madres obesas ha sido 7 veces mayor en comparación a las madres de peso normal a las 6 semanas post parto.</p> <p>La concentración de leptina en la leche de mujeres de peso normal se ha correlacionado positivamente con los niveles circulantes de leptina, la adiposidad y el IMC materno.</p>
Lindsay Ellsworth, Wei Perng, Emma Harman, Arun Das,	Impact of maternal overweight and obesity on milk composition	Estudio de cohorte longitudinal	El estudio primario incluyó 52 díadas con medidas de crecimiento infantil hasta los	<p>En la leche de madres obesas se observa una disminución de los ácidos grasos protectores y elevados niveles de insulina.</p> <p>Los ácidos grasos de cadena larga individuales (ácido palmítico, el ácido</p>

<p>Subramanian Pennathur, Brigid Gregg. (2020)</p>	<p>n and infant growth</p>		<p>6 meses. Se utilizó una regresión lineal multivariable para examinar la asociación del estado de peso materno con el crecimiento del lactante, el estado de peso materno con los componentes de la leche y los componentes de la leche con el crecimiento del lactante</p>	<p>dihomo-gamma-linolénico (DGLA) y el ácido adrenico) fueron estadísticamente más altos en madres con obesidad/sobrepeso en comparación con las madres normo peso.</p> <p>El ácido oleico y el ácido linoleico conjugado fueron más bajos en madres con obesidad/sobre peso en comparación con las madres normopeso.</p>
<p>Raul Cabrera-Rubio, M Carmen Collado, Kirsi Laitinen, Seppo Salminen, Erika Isolauri, and Alex Mira. (2012).</p>	<p>The human milk microbiome changes over lactation and is shaped by maternal weight and mode of delivery</p>	<p>Estudio de cohorte</p>	<p>Muestra de 18 participantes</p>	<p>Los resultados muestran que el aumento del índice de masa corporal (IMC) materno y el aumento de peso en el embarazo influyen en la composición y diversidad en el microbioma de la leche materna, las muestras de calostro y leche materna de 1 mes de madres obesas mostraron menor diversidad que la de madres normopeso, también el aumento de peso excesivo durante el embarazo se asoció una mayor</p>

				cantidad de staphylococcus y staphylococcus aureus
Kruti B. Shah, Steven D. Chernausek, Lori D. Garman, Nathan P. Pezant, Jasmine F. Plows, Harmeet K. Kharoud, Ellen W. Demerath, and David A. Fields (2021).	Human Milk Exosomal MicroRNA: Association with Maternal Overweight /Obesity and Infant Body Composition at 1 Month of Life	Estudio de cohorte	Muestra de 60 participantes	<p>Se demuestra que los tipos de ARN estudiados en la leche materna de madres obesas entre los que se destacan miRNA-148a y miRNA-30b, ambos involucrados como predictores del crecimiento infantil y en importantes vías metabólicas, los niveles de estos componentes se encuentran disminuidos en madres con sobrepeso/obesidad al mes de lactancia en un 30% y 42% menos respectivamente.</p> <p>Dicho impacto en la variación de estos componentes no se mantuvo a los 3 meses de lactancia, si no que se mantuvo solo hasta el primer mes.</p>
Elvira Isganaitis (2021)	Milky ways effect of maternal obesity on human milk composition and childhood	Revision bibliografica	No informa	<p>Por cada aumento de 1 kg/m² en el IMC previo al embarazo, la grasa de la leche materna aumentó en 0,63 g/L.</p> <p>En cuanto al contenido de proteínas de la leche, cada aumento de 1 kg/m² en el IMC materno supuso un aumento de proteínas de 0,37 g/L. No se observaron asociaciones entre el</p>

				<p>IMC materno y el contenido energético de la leche materna.</p> <p>El IMC materno se ha relacionado con diferencias en la composición de los lípidos, especialmente con una mayor proporción de AGS (ácidos grasos saturados) y una menor proporción de AGPI ω-3:ω-6 (ácidos grasos poliinsaturados omega 3 y 6) en la leche.</p> <p>La obesidad materna también se ha relacionado con un mayor contenido de insulina, leptina, proteína C reactiva, IL-6 y TNF-α en la leche; una menor adiponectina; y diferencias en la composición de oligosacáridos.</p>
--	--	--	--	---

Todos los estudios seleccionados para describir los efectos de la obesidad materna sobre la composición de la leche coinciden en que si hay diferencias entre la leche de madres obesas y peso normal. Solo el estudio realizado por (Lemas y otros, 2016) no encuentra diferencias en lo que involucra la composición de macronutrientes como grasas, proteínas, calorías, lactosa y capacidad antioxidante, solo abarca diferencias en cuanto a insulina y leptina.

El mismo estudio (Lemas y otros, 2016) al igual que el realizado por (Isganaitis, 2021), (Erliana & Fly, 2019), (Garcia & Collado, 2016) y (Badillo y otros, 2017) concuerdan en que la insulina y leptina se encuentran elevadas en la leche materna de madres obesas y que se correlacionan positivamente con el IMC de las madres obesas.

Con relación a eso (Erliana & Fly, 2019) también destaca que la concentración de leptina en madres con sobrepeso/obesidad es hasta tres veces más alta que en la leche de madres normopeso, la cual va a incidir en la regulación del apetito, ya que lo aumenta pero a la vez disminuye el gasto energético. Por el contrario (Badillo y otros, 2017), destacan que la leptina tiene un efecto positivo en la saciedad temprana y que se secreta después de la ingesta para suprimir el apetito.

Adicionalmente (Isganaitis, 2021) en su estudio también destaca que, aunque la leche de las madres obesas tiene un mayor contenido de insulina, ésta se encuentra inversamente relacionada con el aumento de peso del bebé, lo que sugiere que puede ser un factor de protección. Del mismo modo, otros componentes de la leche asociados a la obesidad materna, como la leptina, la adiponectina y la IL-6, muestran asociaciones inversas con el aumento de peso del lactante.

Para saber si la composición de la leche tiene relación con el peso del bebé tenemos también el estudio realizado por (Shah y otros, 2021) que menciona que en muestras de leche de madres con sobrepeso/obesidad se presenta una alteración en la abundancia de miR-148a y miR-30b que actúan como predictores del crecimiento infantil, y que estos se encuentran disminuidos en un 30% y un 42%, respectivamente, en comparación con madres normopeso. Cabe destacar que dicha variación permaneció principalmente durante el primer mes de lactancia.

Según (Erliana & Fly, 2019), (Cabrera-Rubio y otros, 2012) y (Garcia & Collado, 2016) en las madres con obesidad existen cambios en la concentración de varios componentes bioactivos, siendo la microbiota menos diversa en éstas. (Garcia & Collado, 2016) y (Erliana & Fly, 2019) especifican que en las madres obesas se encontraron recuentos más bajos de bifidobacterium y más altos de Staphylococcus. Coincidiendo con lo descrito por (Cabrera-Rubio y otros, 2012) sobre los Staphylococcus ya que concluyó que el aumento excesivo de peso durante el embarazo se asociaba a una mayor cantidad de Staphylococcus y staphylococcus aureus.

Esta disminución en la diversidad bacteriana de la leche de madres obesas es, según (Erliana & Fly, 2019), causada por los niveles alterados de lactoferrina, la cual tiende a

aumentar su concentración en el calostro de madres con un IMC > 30 kg/m², y que actúa para restringir el crecimiento bacteriano, con estas concentraciones alteradas se estimaría que podría influir tanto en la producción como la calidad de la leche humana. En consecuencia la obesidad materna según el autor mencionado influiría en las propiedades inmunológicas de la leche humana, ya que estas alteraciones podrían influir en el estado nutricional y salud del lactante.

Y como se había mencionado anteriormente el estudio de (Lemas y otros, 2016) no encuentra diferencias en los macronutrientes, sin embargo, (Isganaitis, 2021) en su estudio menciona que si hay diferencias en la leche de madres con sobrepeso u obesas y madres normopeso en relación a los macronutrientes, ya que debido al sobrepeso u obesidad se ven aumentadas las proteínas, lípidos como grasas, además de que no se observaron asociaciones del peso y el contenido energético de la leche.

Con relación a los lípidos unas de las diferencias que también se observaron son los ácidos grasos, en el estudio de (Garcia & Collado, 2016) el autor indica que la leche materna de madres obesas presenta mayores niveles de ácidos grasos con propiedades proinflamatorias y además se encuentran mayores niveles de ácidos grasos que tienen menor presencia de propiedades antiinflamatorias en comparación con la composición de la leche de madres normopeso. Apoyan esta teoría (Isganaitis, 2021) y (Ellsworth y otros, 2020) quienes también mencionan que en las madres obesas se observa una disminución de los ácidos grasos protectores. (Isganaitis, 2021) por su parte destaca que existe una mayor proporción de ácidos grasos saturados y una menor proporción de ácidos grasos poliinsaturados omega 3 y 6, siendo estos últimos los que funcionan como factores protectores.

Por último, es importante destacar que independientemente se vean alterados ciertos factores de la leche materna o se alteren concentraciones, es fundamental recalcar la importancia de la leche materna como una fuente importante de nutrición para el lactante, ya que su contenido conforma un alimento integral, cumpliendo todos los requisitos nutricionales para el lactante, además de poseer propiedades inmunológicas vitales para él. En ninguno de los artículos que estudió la composición de la leche materna se

contraindicó la lactancia materna en los recién nacidos de madres con sobrepeso u obesas.

Una de las limitaciones para recabar datos sobre las consecuencias del sobrepeso/obesidad sobre la lactancia, es que existe escasa evidencia bibliográfica para Latinoamérica, encontrando investigaciones principalmente de Estados Unidos y puntualmente una de México, países que actualmente presentan prevalencias altas de obesidad en su población. Pero no hay antecedentes de otros países de la zona, incluyendo Chile donde la prevalencia de sobrepeso y obesidad según la última encuesta nacional de salud sobrepasa el 70% de la población total. (Ministerio de Salud, 2016)

Conociendo esta realidad de las consecuencias del sobrepeso y obesidad en la lactancia materna, es que se sugiere que estudiantes y profesionales de la salud que acompañan a las mujeres durante el período preconcepcional, embarazo, parto y puerperio promuevan hábitos de vida sana que actúen como factores protectores ante el sobrepeso y obesidad y así evitar sus consecuencias en la lactancia materna. En los casos que en las mujeres ya estuviera establecido el sobrepeso y obesidad, es necesario que puedan tener conocimiento de estas consecuencias y saber que influye negativamente tanto en la duración de la lactancia y como en su composición, debiendo por lo tanto derivarlas con nutricionistas, reforzar en estas mujeres el empoderamiento y técnica para promover una lactancia materna prolongada para aprovechar al máximo los beneficios de la lactancia materna y lograr que ésta sea exclusiva.

CONCLUSIONES

¿Cuáles son las consecuencias del sobrepeso y obesidad materna en la composición y duración de la lactancia, reportada por la literatura científica en el continente americano entre los años 2011-2021?

Según las revisiones recopiladas, se concluye que sí existen diferencias en la composición y duración de la lactancia en madres con sobrepeso/obesidad en comparación con las madres normopeso.

Con respecto a la duración de la lactancia, se concluye que en este periodo en las madres con sobrepeso/obesidad, existe un menor tiempo de duración en el total del proceso, en comparación con las madres normopeso. Sin embargo la variable de sobrepeso u obesidad no afecta por sí misma en la duración de la lactancia, si no que, dicho proceso se ve afectado por factores adicionales que acompañan a estas mujeres, como los factores psicosociales, tales como, menor influencia o apoyo social, baja autoestima o incluso menor confianza con sus cuerpos y en su capacidad de amamantar. Y por otro lado el factor biológico como el retraso en la lactogénesis II.

Por otra parte, existe una diferencia en la composición de la leche de madres con sobrepeso/obesidad, comparada con la de madres normopeso, debido a que presentan diferencias en el microbioma de ésta pero, aun así, se recomienda la lactancia materna como alimento principal.

Concluyendo lo anteriormente mencionado y sabiendo que si se presentan diferencias en la duración y composición de la lactancia materna y reconociendo que Chile presenta una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en su población, es que se sugiere fomentar esta línea de investigación donde se pueda estudiar por un lado, los efectos del sobrepeso y obesidad en gestantes chilenas y como eso podría repercutir en la descendencia a través de la lactancia y por otro lado, incentivar a las madres a que

asistan de manera oportuna y consistente a sus controles preconcepcionales para prevenir o corregir estados nutricionales de riesgo y llevar a cabo un embarazo en las mejores condiciones posibles. Para desempeñar estas acciones es imprescindible que el personal de salud brinde una atención con enfoque biopsicosocial en estas usuarias, principalmente las matronas, ya que son ellas quienes abordan a las gestantes a lo largo de su embarazo.

También es importante generar ocasiones en dónde se logre aumentar la confianza en su capacidad de amamantar, explicar la importancia de tener una red de apoyo en este proceso y fomentar buenas creencias, todo esto para obtener buenos resultados en la lactancia.

REFERENCIAS

- Amir, L., & Donath, S. (2007). A systematic review of maternal obesity and breastfeeding intention, initiation and duration. *BMC Pregnancy and Childbirth*. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-7-9>
- Babendure, J., Reifsnider, E., Mendias, E., Moramarco, M., & Davila, Y. (2015). Reduced breastfeeding rates among obese mothers: a review of contributing factors, clinical considerations and future directions. *International Breastfeeding Journal*. <https://doi.org/10.1186/s13006-015-0046-5>
- Badillo, P., Rodríguez, M., & Nieves, X. (2017). Impact of Metabolic Hormones Secreted in Human Breast Milk on Nutritional Programming in Child Hood Obesity. *CrossMark*, 171-191. <https://doi.org/10.1007/s10911-017-9382-y>
- Cabrera-Rubio, R., Collado, M., Laitinen, K., Salminen, S., Isolauri, E., & Mira, A. (2012). The Human milk microbiome changes over lactation and is shaped by maternal weight and mode of delivery. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 544-551. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.037382>
- Ellsworth, L., Perng, W., Harman, E., Das, A., Pennathur, S., & Gregg, B. (2020). Impact of maternal overweight and obesity on milk. *Maternal & Child Nutrition*, 1-14. <https://doi.org/10.1111/mcn.12979>
- Erliana, U., & Fly, A. (2019). The Function and Alteration of Immunological Properties in Human Milk of Obese Mothers. *Nutrients*, 1-25. <https://doi.org/10.3390/nu11061284>
- Farias, M. (2013). Obesidad materna: severo problema de salud pública en Chile. *Revista Chilena de obstetricia y ginecologia*, 78(6). <https://doi.org/10.4067/S0717-75262013000600001>
- Garcia, I., & Collado, M. (2016). Obesity and overweight: Impact on maternal and milk microbiome and their role for infant health and nutrition. *Molecular Nutrition & Food Research*, 1-33. <https://doi.org/10.1002/mnfr.201501018>
- Garner, C. D., Ratcliff, C. M., Devine, C. M., Thornburg, L. L., & Rasmussen, K. M. (2014). Health Professionals' Experiences Providing Breastfeeding-Related Care for Obese Women. *Breastfeeding Medicine*, 9(10), 503-509. <https://doi.org/10.1089/bfm.2014.0104>
- Harder, T., Bergmann, R., Kallischnigg, G., & Plogemann, A. (2005). Duracion de la lactancia materna y riesgo de sobrepeso: un metaanálisis. *American Journal of Epidemiology*, 162(5), 397-403. <https://doi.org/10.1093/aje/kwi222>
- Hauff, L. E., & Demerath, E. W. (2012). Body image concerns and reduced breastfeeding duration in primiparous overweight and obese women. *Human Biology*, 339-349. <https://doi.org/10.1002/ajhb.22238>

- Hauff, L., Leonard, S., & Rasmussen, K. (2014). Associations of maternal obesity and psychosocial factors with breastfeeding intention, initiation, and duration. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 99, 524-534. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.071191>
- Indarti, J., Susilo, S., Hyawikaksono, P., Berguna, J., Tyagitha, G., & Ikhsan, M. (2021). Maternal and perinatal outcome of Maternal Obesity at RSCM in 2014-2019. *Obstetrics and Gynecology International*, 1-6. <https://doi.org/10.155/2021/6039565>
- Isganaitis, E. (2021). Milky ways effect of maternal obesity on human milk composition and childhood. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 113(4), 772–774. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab009>
- Kronborg, H., Vaeth, M., Olsen, J., Iversen, L., & Harder, I. (2007). Effect of early postnatal breastfeeding support: a cluster - randomized community based trial. *Acta Paediatrica*, 96(7), 1064-1070. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2007.00341.x>
- Lemas, D., Young, B., Baker II, P., Tomczik, A., Soderborg, T., Hernandez, T., de la Houssaye, B., Robertson, C., Rudolph, M., Ir, D., Patinkin, Z., Krebs, N., Santorico, S., Weir, T., Barbour, L., Frank, D., & Friedman, J. (2016). Alterations in human milk leptin and insulin are associated with early changes in the infant intestinal microbiome. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 103, 1291-1300. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.126375>.
- Lepe, M., Gascon, M., Castañeda-Gonzales, L., Morales, M., & Cruz, A. (2011). Effect of maternal obesity on lactation: systematic review. *Nutricion Hospitalaria*, 26(6), 1266-1269. <https://doi.org/10.1590/S0212-16112011000600012>
- Ministerio de Salud . (2017). *Vigilancia del estado nutricional de la población bajo control y de la lactancia materna en el sistema publico de salud de Chile*. Santiago: MINSAL.
- Ministerio de Salud. (2016). *Encuesta Nacional de salud 2016-2017. Primeros resultados* . Santiago : MINSAL . https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf
- Mok, E., Multon, C., Piguél, L., Barroso, E., Goua, V., Christin, P., Perez, M. J., & Hankard, R. (2008). Decreased Full Breastfeeding, Altered Practices, Perceptions, and Infant Weight Change of Prepregnant Obese Women: A Need for Extra Support. *American Academy of Pediatrics*, 121(5), 1319-1324. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-2747>
- Nommsen-Rivers, L. A., Chantry, C. J., Peerson, J. M., Cohen, R. J., & Dewey, K. G. (2010). Delayed onset of lactogenesis among first-time mothers is related to maternal obesity and factors associated with ineffective breastfeeding. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 92(3), 574-584. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29192>
- Organización, M. (2021). *Organización Mundial de la Salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- O'Sullivan, E., Perrine, C., & Rasmussen, K. (2015). Early Breastfeeding Problems Mediate the Negative Association between Maternal Obesity and Exclusive Breastfeeding at 1 and 2 Months Postpartum. *The Journal of Nutrition*, 1, 2369-2378. <https://doi.org/doi:10.3945/jn.115.214619>
- Pantham, P., Haye, I., & Powell, T. (2015). Inflammation in Maternal Obesity and Gestational Diabetes Mellitus. *Placenta*, 709-715. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.placenta.2015.04.006>
- Salazar, S., Chávez, M., Delgado, X., Pacheco, T., & Rubio, E. (2009). Lactancia Materna. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 72(4), 163-166.

Shah, K., Chernausek, S., Garman, L., Pezant, N., Plows, J., Kharoud, H., Demerath, E., & Fields, D. (2021). Human Milk Exosomal MicroRNA: Associations with Maternal. *Nutrients*, 1-14. <https://doi.org/10.3390/nu13041091>

Shing Chang, Y., Artazcoz, A., Davie, P., Beake, S., & Bick, D. (2019). Breastfeeding experiences and support for women who are overweight or obese: A mixed-methods systematic review. *Maternal & Child Nutrition*, 16(1). <https://doi.org/10.1111/mcn.12865>