

# Beneficios de la lactancia para madres y niños

## Benefits of breastfeeding for mothers and children

María Josefa Castro

### RESUMEN

*La lactancia materna es el modo de alimentación ideal del niño en sus primeros años de vida. La razón de esta recomendación se basa en los beneficios de alto impacto que esta ejerce sobre la salud y bienestar del niño además de sus efectos a corto y largo plazo. Entre los beneficios demostrados en el niño están el efecto positivo sobre el neurodesarrollo, intelecto, comportamiento y sintomatología de enfermedades y condiciones prevalentes, protección ante infecciones especialmente gastrointestinales y respiratorias, efecto protector y modulador de tolerancia en alergia especialmente asma, eczema y alergia alimentaria, promoción del desarrollo intestinal y cavidad oral y protección metabólica con efecto epigenético. Estos efectos protectores pueden verse magnificados en niños prematuros. Es importante el efecto protector*

*en mortalidad infantil, especialmente en neonatos prematuros. Igualmente, se ha evidenciado efectos beneficiosos en la madre que lacta, en quien se ha demostrado efecto protector contra patologías metabólicas, obesidad, trastornos ginecológicos y cáncer femenino, especialmente cáncer de mama, ovario y endometrio; de la misma forma ejerce un papel clave en el soporte psicológico sobre la puérpera, especialmente en depresión y ansiedad, y favorece el apego entre madre e hijo. Finalmente, la lactancia materna ha demostrado ser una práctica de salud costo-efectiva.*

**Palabras clave:** *Lactancia materna, leche humana, alimentación, neurodesarrollo, alergia, metabólico.*

### SUMMARY

*Breastfeeding is the ideal way of feeding the child in its first years of life. This recommendation is based on the high impact benefits that it has on a child's health and well-being as well as its short and long-term effects. Some of the benefits demonstrated in children are a positive effect on neurodevelopment, intellect, behavior, and symptoms of prevalent diseases and conditions, protection against infection, especially gastrointestinal and respiratory infections, protective effect and tolerance modulator in allergy, especially asthma, eczema, and food allergy, promotion of intestinal and oral cavity development and metabolic protection with epigenetic effect. These protective effects can be magnified in premature infants. The protective effect on infant mortality is important, especially in preterm infants. Likewise, beneficial*

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2021.129.s3.8>

ORCID: 0000-0002-5367-0118

Pediatra Neonatólogo. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño

E-mail: [chefacastro@gmail.com](mailto:chefacastro@gmail.com)

**Recibido: 16 de agosto 2021**

**Aceptado: 6 de septiembre 2021**

*effects have been shown in the nursing mother, in whom a protective effect against metabolic pathologies, obesity, gynecological disorders, and female cancer, especially breast, ovarian and endometrial cancer, has been demonstrated; in the same way, it plays a key role in the psychological support of the puerperal woman, especially in depression and anxiety, and favors the attachment between mother and child. Finally, breastfeeding has proven to be a cost-effective health practice.*

**Keywords:** *Breastfeeding, human milk, feeding, eurodevelopment, allergy, metabolic.*

## INTRODUCCIÓN

La lactancia materna exclusiva es el alimento ideal en los primeros seis meses de vida, y debe ser continuada junto a alimentos sólidos y semisólidos luego de los seis meses y hasta, al menos, los dos años. Sin embargo, sólo el 50 % de los lactantes en el mundo reciben lactancia materna en la primera hora de vida y 60 % son lactados exclusivamente (1-6).

Muchos han sido los efectos beneficiosos atribuidos a la lactancia materna, tanto para el niño como para su madre, ampliando sus efectos al entorno que les rodea.

## BENEFICIOS DE LA LACTANCIA MATERNA EN EL NIÑO

El primer beneficiado con la alimentación a través de la leche humana es el niño, por los innumerables beneficios que se han evidenciado por medio de múltiples estudios con suficiente evidencia que respalde la recomendación de su uso temprano, continuo y prolongado.

### Lactancia materna y neurodesarrollo

Se ha encontrado evidencia del efecto positivo de la lactancia materna sobre el neurodesarrollo logrando mejor memoria, habilidades de lenguaje e inteligencia, con estrecha relación con la frecuencia y tiempo de lactancia, especialmente en el primer año de vida. Estos hallazgos han sido respaldados por escalas de referencia durante la infancia y adolescencia que incluyen

memoria, lenguaje y motricidad, como la Escala de Bayley de Desarrollo Infantil, Inventario de Desarrollo Comunicativo, el Cuestionario de Edades y Estadios y/o la prueba de Vocabulario Visual de Peabody. Incluso, estudios han demostrado mejores puntuaciones de inteligencia en niños lactados exclusivamente con respecto a aquellos alimentados en forma mixta en los primeros 7 años de vida. Sin embargo, se debe reconocer que la definición del neurodesarrollo está influenciada por múltiples variables, entre ellos factores ambientales y genéticos, además de la alimentación. Un estudio de cohorte que evaluó a adultos de 18 años usando la Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos (WAIS) y la Børge Priens Prøve (BPP), reportó una relación dosis-respuesta entre la duración de la LM y todas las mediciones del coeficiente intelectual, de tal manera que aquellos que fueron amamantados por menos de un mes presentaban 6,6 puntos menos en la escala de WAIS y 2,1 puntos en la escala de BPP que los amamantados por 7 a 9 meses. Por otra parte, un metaanálisis realizado en países desarrollados mostró una diferencia significativa de 3,16 puntos superior en desarrollo cognitivo en niños amamantados comparado con los alimentados con fórmula infantil. Igualmente, se ha encontrado una correlación positiva entre el tiempo de lactancia materna y la puntuación de coeficiente intelectual verbal y de ejecución en la escala de Wechsler a los 7-8 años en niños de muy bajo peso al nacer. También se le ha atribuido un efecto protector para déficit de atención y trastornos del espectro autista al tiempo de lactancia materna por más de seis meses, pudiendo también tener un efecto similar en trastornos de la conducta (6-16).

Se ha asociado mayor actividad y conductas excitatorias en lactantes alimentados con leche materna comparados con aquellos alimentados con fórmula infantil y, algunos estudios, han demostrado menor incidencia de comportamiento agresivo o antisocial en niños alimentados con leche humana (17-19).

Aunque estos hallazgos son contradictorios algunos estudios han demostrado mayor asociación entre ausencia o corta duración de lactancia materna con el desarrollo de manifestaciones clínicas del orden del espectro autista (DEA), llegando a sugerir una correlación entre inicio tardío de la lactancia materna y el

desarrollo temprano de manifestaciones de DEA. La correlación causal no es fácil de atribuir ya que también se ha demostrado que en lactantes con manifestaciones de DEA se ha reportado dificultad para la lactancia materna, presentando patrones desregulados de lactancia materna. Por otra parte, pareciera que existe una relación positiva entre lactancia materna prolongada, genotipo ligado a descenso de la oxitocina y genotipo para DEA. Se ha demostrado también aumento de la respuesta cerebral de atención sesgada a las emociones positivas en niños alimentados con leche materna (20-24).

Aún no está claramente definido el mecanismo mediante el cual la leche materna ejerce un efecto favorecedor sobre el neurodesarrollo. Un posible mecanismo se atribuye a componentes específicos como los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, especialmente el ácido docosahexaenoico y el ácido araquidónico, relacionados con formación de membranas celulares, crecimiento y reparación neuronal además de estar involucrados en la mielinización.

Estudios de imágenes y electroencefalografía han evidenciado que la lactancia materna tiene un efecto sobre el tiempo de mielinización del cerebro en desarrollo, prolongando el pico de mielinización a edades superiores que en los niños alimentados con fórmula. Igualmente, se ha evidenciado aumento del volumen cerebral total, del grosor cortical, del volumen de la sustancia blanca, especialmente en la región frontal y temporal, en niños con lactancia materna prolongada. Por otra parte, se ha correlacionado la lactancia materna con una prolongación del período de maduración, extendiéndolo entre los 16 y 24 meses, aumento del contenido de mielina en la infancia y una tasa de desarrollo de sustancia blanca más rápida entre los 12 y 24 meses con el consecuente mayor acumulo de mielina respecto a los niños alimentados con fórmula infantil (25).

### **Lactancia materna e infecciones**

La leche materna representa uno de los primeros aportes inmunológico al recién nacido, al transferir anticuerpos, especialmente IgA secretora, células inmunocompetentes como los macrófagos y moléculas bioactivas antiinflamatorias y con acción inmunomoduladora como la lactoferrina,

citocinas y quimiocinas. Igualmente, la leche humana es capaz de transferir microorganismos de acción benéfica y ofrecer sustento a una microbiota intestinal saludable a través de su alto contenido de oligosacáridos (26-31).

Muchos estudios han demostrado un descenso de la prevalencia de bronquiolitis de hasta un 72 % en los lactantes alimentados exclusivamente al pecho por más de 4 meses, de la misma forma que una reducción del tiempo de hospitalización y requerimiento de oxígeno en niños con infección por virus respiratorio sincitial (VRS), cuya prevalencia disminuye un 74 % con la alimentación exclusiva con leche humana al menos por 4 meses. Se ha descrito una disminución de la mortalidad por neumonía en niños que reciben lactancia materna exclusiva por seis meses años y lactancia prolongada por al menos dos años. También se ha descrito una reducción de la incidencia de otitis media de hasta un 23 %, con la lactancia materna exclusiva, de hasta un 50 % si esta dura al menos tres meses y de hasta 63 % si se prolonga hasta los seis meses (26,27,29,30,32).

Estudios han demostrado que la lactancia materna puede reducir la incidencia de infecciones inespecíficas gastrointestinales hasta en un 64 % con un efecto protector residual hasta dos meses después de suspendida. En neonatos prematuros alimentados con leche materna se ha descrito una reducción de hasta un 77 % de incidencia de enterocolitis necrotizante (ECN) (26,29,30).

### **Lactancia materna y alergia**

Se ha descrito un efecto protector de la lactancia materna exclusiva durante 3-4 meses, disminuyendo la incidencia de asma, dermatitis atópica y eccema hasta en un 27 %, en población de bajo riesgo y hasta un 42 % en lactantes con historia familiar de alergia positiva. Igualmente, se ha descrito un efecto adverso con la introducción de alimentos diferentes a la leche humana antes de los cuatro meses de vida. El efecto protector de a lactancia materna sobre el desarrollo de asma y eczema es más evidente en niños amamantados por más de cuatro meses, siendo más pronunciada la reducción de riesgo en niños menores de dos años, disminuyendo con la edad, especialmente después de los 6 años (33-39).

El mecanismo por el cual se puede desarrollar este efecto protector es desconocido, sin embargo, pareciera asociado a la presencia de moléculas bioactivas que interactúan con el sistema inmune intestinal tal como las citoquinas, inmunoglobulinas, ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga y quimiocinas, además de ser portadora de pequeñas fracciones de alérgenos. Este efecto protector permite el desarrollo de una respuesta inmune de tolerancia a los antígenos ingeridos a través de la disminución de la respuesta de hipersensibilidad de tipo retardado, proliferación de células T, producción de citocinas y reducción de la IgE específica. En la leche materna se ha demostrado la presencia de citocinas como el TGF- $\beta$ , IL-10, IL-6, IL-1 $\beta$ , TNF, IFN- $\gamma$ , IL-4, IL-5, IL-12, IL-13, G-CSF, GM-CSF y M-LCR. La IL-10 ejerce un efecto protector sobre las células B y la respuesta humoral, inhibiendo la respuesta inmune de tipo Th1 (inflamación), mientras que la IL-6 es una con efectos proinflamatorios y efectos antiinflamatorios. La acción conjunta de la IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-10 y TGF- $\beta$ , presentes en la leche humana favorece la tolerancia alimentaria, especialmente a la leche de vaca. Se cree que los receptores solubles tienen funciones inmunorreguladoras en muchos fluidos biológicos, incluida la leche materna. Regulan la señalización de las citocinas transmitidas por la leche y los estimuladores inmunitarios innatos a través de receptores unidos a la membrana en los recién nacidos (38-45).

Entre los posibles factores protectores de la leche humana en la prevención de la respuesta alérgica está la Inmunoglobulina A secretora (IgAs), presente en la leche humana, también involucrada en protección contra infecciones. Por otra parte, la presencia de citoquinas juega un rol importante en la inmunogenicidad de la leche humana, tal que se ha demostrado altas concentraciones de Interleucina 4, Interleucina 5 e Interleucina 13, relacionadas estrechamente con la producción de IgE e inducción de eosinófilos, en la leche de mujeres atópicas. A lo anterior se suma la presencia de oligosacáridos que promueven una microbiota saludable que garantice un óptimo contenido de butirato, involucrado en procesos de tolerancia inmunológica. El factor de crecimiento transformador Beta (TGF $\beta$ ), citoquina involucrada en el mantenimiento de la homeostasis intestinal, regulación de la

inflamación y desarrollo de tolerancia oral, promueve la producción de IgAs, especialmente contra la  $\beta$ -lactoglobulina, caseína, gliadina y ovoalbúmina, inhibiendo la respuesta celular o humoral contra ellas con inducción de tolerancia mediada por linfocitos CD4+. Ciertos aminoácidos libres como el glutamato y la glutamina han mostrado propiedades inmunomoduladores que inducen desarrollo intestinal y protección contra alergia (40-42,46).

Se ha evidenciado una asociación entre la lactancia materna y una mayor diversidad microbiana intestinal, lo cual ha demostrado tener un efecto protector contra eczema y asma. Por otra parte, la alteración en las primeras semanas de vida de la microbiota intestinal está asociada a riesgo de asma y eczema dado su papel promotor del desarrollo en el intestino de una respuesta inmune saludable, regulación de respuesta inflamatoria y tolerancia. Se ha observado que la lactancia materna por al menos 4 a 6 meses promueve una microbiota intestinal saludable y diversa caracterizada por la presencia de bifidobacterias y bacterias ácido lácticas, asociada además al aporte de oligosacáridos con efecto bifidogénico, nucleótidos, IgA y lactoferrina. Se ha demostrado un papel importante de la microbiota en los primeros días de vida en el desarrollo de las células Treguladoras FoxP3+ y en la modulación de la secreción de IL-22, necesarios para conservar la permeabilidad intestinal, sensibilización a los alérgenos alimentarios y producción de moco por el epitelio intestinal. Otros metabolitos involucrados en la estabilidad de una microbiota diversa son la quinurenina, derivada del triptófano e índoles con efectos tolerogénicos. La microbiota intestinal participa en la señalización del patrón molecular asociado a microorganismos (MAMP). Los ácidos grasos de cadena ramificada (valerato, isobutirato e isovalerato) y los ácidos grasos de cadena corta (butirato, acetato y propionato) pueden ejercer efectos inmunomoduladores sobre la barrera intestinal y tolerancia, junto con el lactato y el succinato, interviniendo también en mecanismos epigenéticos. En el tracto intestinal de neonatos y lactantes pequeños amamantados predominan especies de Bifidobacterias y Lactobacillus con menos diversidad en niños no amamantados. En base a esto, se han demostrado concentraciones fecales de ácidos grasos de cadena corta más

bajas en lactantes amamantados con respecto a niños no amamantados, con mayor proporción de acetato. Los involucrados en el establecimiento de microbiota adecuada son los oligosacáridos de la leche humana, caseinglicomacropéptido, calprotectina, defensinas y lactoferrina, IgAs, metabolitos derivados del triptófano como kinurenina, TLR2 y TLR4 solubles y sus co-receptores CD14 y MD2 (46-53).

Por otra parte, se ha evidenciado que la introducción de alimentos diferentes a la leche materna entre los 4 y seis meses de edad, en lugar de la recomendación clásica de introducción luego de los seis meses, se ha asociado a menor incidencia de alergia, atribuyéndose este comportamiento al logro de tolerancia a expensas del contacto temprano de pequeñas porciones de alérgenos (38,42,54).

### **Lactancia materna y desarrollo gastrointestinal**

La alimentación con leche humana está asociada con una disminución del riesgo de manifestaciones clínicas de celiaquía durante la exposición al gluten, favorecido con una mayor duración de la lactancia materna. Igualmente, se ha asociado a una disminución de hasta el 31 % de la aparición de enfermedad inflamatoria intestinal. De la misma forma, se ha demostrado un rol protector de la leche humana en la regulación de la respuesta intestinal inflamatoria en neonatos, especialmente prematuros, lográndose un descenso de hasta el 77 % del riesgo de desarrollo de enterocolitis necrotizante (ECN), pudiendo prevenir un caso de ECN por cada diez neonatos prematuros alimentados con leche humana y un caso de ECN severa o muerte por cada ocho prematuros alimentados con leche humana (26,40,41).

### **Lactancia materna y función metabólica**

Se ha encontrado una disminución del riesgo de obesidad en 15 %-30 % en adolescentes y adultos que recibieron lactancia materna comparados con los alimentados con fórmula infantil. De la misma forma, se ha descrito una asociación directa entre este efecto y la duración de la lactancia materna, disminuyendo el riesgo

de sobrepeso a mayor duración de la lactancia, registrándose un descenso de 4 % del riesgo con cada mes extra de lactancia (36,39).

Igualmente, la lactancia materna está asociada a un patrón de ganancia de peso más lento en los primeros meses de vida por el consumo de una menor cantidad de leche, lo que les hace menos propensos a ganancia de peso excesiva y rápida, junto a un aumento del índice de masa corporal. Este patrón puede ser extendido al resto de la infancia, incluyendo la adolescencia, lo que supondría un efecto protector de la lactancia materna sobre la obesidad en la edad adulta, aunque los resultados de estudios realizados al respecto son contradictorios. Uno de los posibles factores protectores sería el mecanismo de autorregulación de la alimentación que puede ser desarrollado con la lactancia materna (55-65).

Los primeros dos años de vida representan también una oportunidad para el desarrollo de las preferencias alimenticias del ser humano, que empezó en la vida fetal mediante la deglución del líquido amniótico, siendo la lactancia materna el vehículo primario para iniciar la percepción de sabores y olores de los alimentos. Los sabores de la dieta de la madre son transmitidos inicialmente por el líquido amniótico y luego por la leche materna. Los mecanismos involucrados en el desarrollo de preferencias alimenticias se basan en la exposición repetida, exposición variada y el condicionamiento asociativo. La lactancia materna expone al neonato y al lactante a una amplia gama de sabores que le permitirá la familiarización y tolerancia al iniciar la alimentación complementaria, rasgo completamente diferente a la alimentación artificial que ofrece un patrón homogéneo de sabor y olor del alimento. La aceptación de una variedad amplia de alimentos durante la alimentación complementaria tiene relación estrecha con patrones dietéticos más saludables posteriormente en la vida (65-68).

Se ha demostrado un descenso del riesgo de diabetes mellitus tipo 1 (DM1) de hasta un 30 % y de hasta 42 % en diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en lactantes alimentados exclusivamente al pecho. Se postula como mecanismo de desarrollo de DM1 la exposición a la beta-lactoglobulina, la cual estimula un proceso inmunomediado con las células beta-pancreáticas y en el caso

de la DM2 a la autorregulación y descenso de obesidad (26,59).

Se ha descrito una asociación entre lactancia materna y reducción de la presión arterial en adultos que fueron amamantados en su infancia, comparado con aquellos alimentados con fórmula infantil. También se ha observado reducción de los niveles de colesterol total y LDL-Colesterol en adultos que fueron amantados en su infancia en comparación con los que recibieron fórmula infantil (63,64).

### **Lactancia materna y salud bucal**

Se ha asociado la lactancia materna con un 68 % de reducción de riesgo de desarrollar maloclusión bucal con un efecto protector en el desarrollo de mordida cruzada posterior en la dentición temporal. También se ha descrito una asociación entre descenso del riesgo de caries dental y alimentación con lactancia materna en los primeros meses de vida. La lactancia materna está asociada con menor tiempo espiratorio, mayor frecuencia respiratoria, mayor frecuencia de succión y menos episodios de desaturación y bradicardia durante la alimentación. Por otra parte, lactancia materna al menos hasta los 12 meses pareciera estar asociada a una reducción en el hábito de succión del dedo (69-71).

### **Lactancia materna en prematuros**

La leche humana tras un parto pretérmino cubre temporalmente las necesidades del recién nacido prematuro, ya que tiene un mayor contenido en calorías, proteínas, grasas, sodio, vitaminas liposolubles, lactoferrina e IgA que la leche madura, con igual cantidad de minerales y vitaminas del complejo B y menor contenido de vitamina C y lactosa (72-75).

La lactancia materna puede ser difícil de implementar en un recién nacido prematuro, incluso en los prematuros tardíos, sin embargo, los beneficios de esta son muy marcados en su evolución clínica y desarrollo. Uno de los aspectos más beneficiosos lo representa la prevención de la ECN y alcance más rápido del volumen de alimentación completo, además de reducción de los episodios de hipoxemia e hipotermia y

menos tiempo en ventilación mecánica. Esto se ve beneficiado con la implementación de programas de promoción y acompañamiento de la lactancia materna en las unidades de cuidados intensivos neonatales (74).

La ganancia de peso puede ser más lenta con la lactancia materna sin fortificación en algunos prematuros, especialmente los de menor peso al nacer, muy prematuros o severamente enfermos, lo cual puede ser mejorado con el uso de la fracción de emulsión de la leche humana, con mayor carga calórica y lipídica (72-77).

Entre los beneficios más importantes de la lactancia materna en niños que fueron prematuros es mejor neurodesarrollo y capacidad cognitiva a medio y corto plazo, asociados a aumento de la sustancia blanca (72,73,76).

### **Lactancia materna y mortalidad**

La lactancia materna exclusiva durante 6 meses y el destete después del año de vida es la intervención de salud más efectiva demostrada, con el potencial de prevenir más de un millón de muertes por año en la población infantil (13 % de la mortalidad infantil mundial). Se ha estimado que aproximadamente el 14 % de la mortalidad infantil podría haber sido evitada por la alimentación exclusiva al pecho materno durante al menos los primeros 3 meses de vida, prolongándola unto a otros alimentos hasta al menos el año de vida. Se ha registrado una clara asociación de reducción de mortalidad por síndrome de muerte súbita infantil de hasta un 36 % en niños amamantados. También el inicio de la lactancia materna en la primera hora de vida tiene el potencial de reducir las muertes en neonatos hasta un 85 % (78-81).

## **BENEFICIOS DE LA LACTANCIA MATERNA EN LA MADRE**

### **Beneficios psicológicos de la lactancia materna en la mujer**

Los efectos beneficiosos de la lactancia materna sobre los niños han sido plenamente documentados, sin embargo, también se han demostrado efectos positivos sobre la salud materna.

La lactancia también está asociada con aumento de la sensibilidad y apego seguro entre madre e hijo, tal que las madres que lactan tienen mayor tendencia a establecer contacto físico agradable con su hijo, de la misma forma que ofrece más atención a sus requerimientos y le dedica más tiempo, efecto favorecido cuando la duración de la lactancia es mayor (82-84).

Estudios han demostrado descenso en las puntuaciones de los scores de depresión posnatal de Edimburgo en mujeres que lactan a los 2 y 4 meses de posparto, además de demostrar que altas puntuaciones a los 2 meses de posparto son predictivas de baja tasa de lactancia materna a los 4 meses. Igualmente, la presencia de depresión durante el tercer trimestre de embarazo es predictivo de menor probabilidad y duración de lactancia materna exclusiva. La lactancia materna puede actuar como mecanismo de regulación del ciclo diario de secreción de cortisol disminuyendo el riesgo de depresión. La hormona lactogénica, la oxitocina y la prolactina tienen efectos ansiolíticos y atenúan el estrés a través de la reducción de la adrenocorticotropina (ACTH) y cortisol. Se ha demostrado que las mujeres con antecedentes de depresión en el embarazo o posterior a este, lactan menos (82,84-86).

Se ha demostrado un efecto reductor de la ansiedad y el estrés comparado con las madres que alimentan a sus hijos con fórmula infantil. Las madres que lactan tienen una mejor modulación del tono vagal, además de menor presión arterial menor y reactividad cardíaca. Igualmente, las madres que lactan tienen mejores patrones de sueño, y mayor duración de este, al igual que mejoría en las interacciones sociales (82,84).

### **Beneficios ginecológicos de la lactancia materna**

Se ha demostrado que la lactancia materna favorece la involución uterina, por efecto de la contracción uterina por efecto del ascenso de la oxitocina por la succión, y disminuye la hemorragia posparto, además de retrasar la ovulación, sin que sea por ello considerado un método anticonceptivo eficaz a nivel individual, pero ayuda a espaciar las gestaciones asociado a la amenorrea que acompaña la lactancia. Igualmente, la estimulación causada por la succión del pezón conlleva a supresión de la

secreción de progesterona y estrógeno por inhibición de la gonadotropina ante los altos niveles de prolactina, pudiendo tener efecto protector contra nuevo embarazo de hasta 96 % por interrupción de la ovulación y permitiendo un mayor período intergenésico. Se estima que, durante la lactancia materna, la probabilidad de embarazo una vez reiniciados los ciclos menstruales disminuye 7,4 % por cada mes adicional de lactancia. La oxitocina también ejerce un efecto positivo aumentando el umbral al dolor y estrechando el vínculo entre madre e hijo (87-88).

### **Lactancia materna y cáncer femenino**

Se ha descrito una reducción del riesgo de cáncer de mama de alrededor de 4 % por cada año de lactancia materna asociado a la disminución de los niveles de estrógenos, que disminuye la tasa de proliferación y diferenciación celular, además de la disminución del riesgo de mutación celular por efecto de la exfoliación y apoptosis epitelial que ocurre al final de la lactancia (87-90).

De la misma forma, se ha descrito un descenso del riesgo de cáncer de ovario premenopáusico, asociado a supresión de las gonadotropinas y baja concentración de estrógenos que causa anovulación, factores de riesgo asociado a dicho cáncer. Con respecto al riesgo de cáncer de endometrio y endometriosis, se ha reportado un descenso del riesgo, tal que por cada 3 meses adicionales de lactancia materna puede alcanzarse una disminución del riesgo de endometriosis de 8 % (91-92).

### **Lactancia materna y beneficios metabólicos en la mujer**

Se ha evidenciado un descenso rápido del peso adquirido en el embarazo en las mujeres que lactan en un orden de 450 gramos al mes por efecto del papel lipolítico y anorexígeno de la oxitocina (93).

Estudios han demostrado una reducción sustancial del riesgo de diabetes tipo 2 de entre 4 % y 12 % por cada año de lactancia (94-97).

Por otra parte, se han descrito mejores valores de presión arterial sistólica y diastólica entre las

mujeres lactantes, efecto asociado al tiempo de duración de la lactancia de tal manera que la implementación de la lactancia materna por 7 a 12 meses puede reducir el riesgo de enfermedad vascular aterosclerótica hasta en un 28 %, mientras que con períodos de dos años se reduce hasta un 23 % (96-99).

Se ha asociado una reducción del riesgo de síndrome metabólico de hasta 12 % por cada año de lactancia por efecto, entre otros, de la reducción de la resistencia a la insulina.

### **BENEFICIOS ECONÓMICOS DE LA LACTANCIA MATERNA**

Un estudio en Reino Unido demostró que el uso de la leche humana en las unidades de cuidados intensivos neonatales está asociado a ahorros en costos a los servicios de salud. Otro estudio que empleó la herramienta “El Costo de No Amamantar” de UNICEF evidenció que cada año pueden ocurrir 595 379 muertes en niños entre 6 y 59 meses por diarrea y neumonía atribuidas a no amamantar. Esta herramienta también estima que se pueden atribuir 974 956 casos anuales de obesidad infantil y 98 243 muertes anuales por cáncer de mama y ovario y diabetes de tipo II en mujeres que no amantan. Igualmente, estima que los costos del tratamiento de enfermedades derivadas de no amamantar pueden alcanzar un costo para los servicios de salud de 1,1 mil millones de dólares al año. Los costos por prematuridad y mortalidad materna pueden alcanzar los 53,7 mil millones de dólares cada año. Los costos por discapacidad cognitiva, estrechamente asociada a la falta de lactancia materna en niños de riesgo, se estiman en 285,4 mil millones anuales (100,101).

### **CONCLUSIÓN**

Los beneficios demostrados de la lactancia materna sobre la salud y bienestar del niño y su madre incluyen promoción de un estado inmunológico protector contra infecciones y alergias en el niño, en quien también promueve un mejor desarrollo corporal y neurológico, protección metabólica y cardiovascular en

ambos y protección contra cáncer femenino y bienestar ginecológico en la madre. A esto se debe agregar el impacto importante que ejerce sobre la salud mental del niño y su madre, lo cual probablemente también tenga efecto en el entorno familiar y social. Todos estos beneficios con impacto a largo y corto plazo acompañan también el efecto reductor sobre la mortalidad infantil, especialmente visible en los países de bajos y moderados recursos en donde, tratándose de una estrategia de bajo costo y alta efectividad, debería implementarse como buena práctica de salud y como política sanitaria con compromiso de instituciones y entes sociales, gubernamentales y científicos.

### **REFERENCIAS**

1. World Health Organization. WHO recommendations on postnatal care of the mother and newborn. 2014. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/97603>
2. EU Project on Promotion of Breastfeeding in Europe. Protection, promotion and support of breastfeeding in Europe: A blueprint for action (revised). European Commission, Directorate Public Health and Risk Assessment, Luxembourg, 2008. Download from [http://ec.europa.eu/health/ph\\_projects/2004/action3/action3\\_2004\\_18\\_en.print.htm](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2004/action3/action3_2004_18_en.print.htm) or [http://www.burlo.trieste.it/?M\\_Id=5/M\\_Type=LEV2](http://www.burlo.trieste.it/?M_Id=5/M_Type=LEV2)
3. American Academy of Pediatrics: Policy Statement: breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*. 2012;129:e827-e841.
4. World Health Organization. Global strategy for infant and young child feeding. Geneva: WHO; 2003.
5. Victora CG, Bahl R, Barros AJ, França GV, Horton S, Krasevec J, et al. Lancet Breastfeeding Series Group. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet*. 2016;387(10017):475-490.
6. Krol KM, Grossmann T. Psychological effects of breastfeeding on children and mothers. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2018;61(8):977-985.
7. Leventakou V, Roumeliotaki T, Koutra K, Vassilaki M, Mantzouranis E, Bitsios P, et al. Breastfeeding duration and cognitive, language and motor development at 18 months of age: Rhea mother-child cohort in Crete, Greece. *J Epidemiol Community Health*. 2015;69(3):232-239.
8. Yang S, Martin RM, Oken E, Hameza M, Doniger G, Amit S, et al. Breastfeeding during infancy and

## BENEFICIOS DE LA LACTANCIA

- neurocognitive function in adolescence: 16-year follow-up of the PROBIT cluster-randomized trial. *PLoS Med.* 2018;15(4):e1002554.
9. Julvez J, Guxens M, Carsin AE, Forns J, Mendez M, Turner MC, et al. A cohort study on full breastfeeding and child neuropsychological development: the role of maternal social, psychological, and nutritional factors. *Dev Med Child Neurol.* 2014;56(2):148-156.
  10. Kanazawa S. Breastfeeding is positively associated with child intelligence even net of parental IQ. *Dev Psychol.* 2015;51(12):1683-1689.
  11. Yang S, Martin RM, Oken E, Hameza M, Doniger G, Amit S, et al. Breastfeeding during infancy and neurocognitive function in adolescence: 16-year follow-up of the PROBIT cluster-randomized trial. *PLoS Med.* 2018;15(4):e1002554.
  12. Victora CG, Horta BL, Loret de Mola C, Quevedo L, Pinheiro RT, Gigante DP, et al. Association between breastfeeding and intelligence, educational attainment, and income at 30 years of age: a prospective birth cohort study from Brazil. *Lancet Glob Health.* 2015;3(4):e199-205.
  13. Schwarzenberg SJ, Georgieff MK; COMMITTEE ON NUTRITION. Advocacy for Improving Nutrition in the First 1000 Days to Support Childhood Development and Adult Health. *Pediatrics.* 2018;141(2):e20173716.
  14. Bar S, Milanaik R, Adesman A. Long-term neurodevelopmental benefits of breastfeeding. *Curr Opin Pediatr.* 2016;28(4):559-566.
  15. Rochat TJ, Houle B, Stein A, Coovadia H, Coutsooudis A, Desmond C, et al. Exclusive breastfeeding and cognition, Executive Function, and behavioural disorders in primary school-aged children in rural South Africa: A Cohort Analysis. *PLoS Med.* 2016;13(6):e1002044.
  16. Li T, Badger TM, Bellando BJ, Sorensen ST, Lou X, Ou X. Brain cortical structure and executive function in children may be influenced by parental choices of infant diets. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2020;41(7):1302-1308.
  17. Rogers SL, Blissett J. Infant temperament, maternal feeding behaviours and the timing of solid food introduction. *Matern Child Nutr.* 2019;15(3):e12771.
  18. Hardin JS, Jones NA, Mize KD, Platt M. Affectionate touch in the context of breastfeeding and maternal depression influences infant neurodevelopmental and temperamental substrates. *Neuropsychobiol.* 2021;80(2):158-175.
  19. Sutin AR, Stephan Y, Terracciano A. Breastfeeding and Adult Personality. *Eur J Pers.* 2016;30(5):484-491.
  20. Tseng PT, Chen YW, Stubbs B, Carvalho AF, Whiteley P, Tang CH, et al. Maternal breastfeeding and autism spectrum disorder in children: A systematic review and meta-analysis. *Nutr Neurosci.* 2019;22(5):354-362.
  21. Soke GN, Maenner M, Windham G, Moody E, Kaczaniuk J, DiGiuseppi C, et al. Association between breastfeeding initiation and duration and autism spectrum disorder in preschool children enrolled in the study to explore early development. *Autism Res.* 2019;12(5):816-829.
  22. Husk JS, Keim SA. Breastfeeding and Autism Spectrum Disorder in the National Survey of Children's Health. *Epidemiol.* 2015;26(4):451-457.
  23. Lucas RF, Cutler A. Dysregulated breastfeeding behaviors in children later diagnosed with autism. *J Perinat Educ.* 2015;24(3):171-180.
  24. Marotta R, Risoleo MC, Messina G, Parisi L, Carotenuto M, Vetri L, et al. The neurochemistry of autism. *Brain Sci.* 2020;10(3):163.
  25. Deoni S, Dean D 3rd, Joelson S, O'Regan J, Schneider N. Early nutrition influences developmental myelination and cognition in infants and young children. *Neuroimage.* 2018;178:649-659.
  26. Mosca F, Gianni ML. Human milk: Composition and health benefits. *Pediatr Med Chir.* 2017;39(2):155.
  27. Frank NM, Lynch KF, Uusitalo U, Yang J, Lönnrot M, Virtanen SM, et al.; TEDDY Study Group. The relationship between breastfeeding and reported respiratory and gastrointestinal infection rates in young children. *BMC Pediatr.* 2019;19(1):339.
  28. Oddy WH. Breastfeeding, childhood asthma, and allergic disease. *Ann Nutr Metab.* 2017;70(Suppl 2):26-36.
  29. Geddes D, Perrella S. Breastfeeding and human lactation. *Nutrients.* 2019;11(4):802.
  30. Brahm P, Valdés V. Beneficios de la lactancia materna y riesgos de no amamantar. *Rev Chil Pediatr.* 2017;88(1):7-14.
  31. Ip S, Chung M, Raman G, Chew P, Magula N, DeVine D, et al. Breastfeeding and maternal and infant health outcomes in developed countries. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep).* 2007;(153):1-186.
  32. Lamberti LM, Zakarija-Grković I, Fischer Walker CL, Theodoratou E, Nair H, Campbell H, et al. Breastfeeding for reducing the risk of pneumonia morbidity and mortality in children under two: A systematic literature review and meta-analysis. *BMC Public Health.* 2013;13(Suppl 3):S18.
  33. Greer FR, Sicherer SH, Burks AW; Committee on Nutrition; Section on Allergy and Immunology. The effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: The role of maternal dietary restriction, breastfeeding, hydrolyzed formulas, and timing of introduction of allergenic complementary foods. *Pediatrics.* 2019;143(4):e20190281.
  34. Güngör D, Nadaud P, LaPergola CC, Dreibelbis

- C, Wong YP, Terry N, et al. Infant milk-feeding practices and food allergies, allergic rhinitis, atopic dermatitis, and asthma throughout the life span: A systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2019;109(Suppl-7):S772-S799. Erratum in: *Am J Clin Nutr.* 2019;110(4):1041.
35. Miliku K, Azad MB. Breastfeeding and the developmental origins of asthma: Current evidence, possible mechanisms, and future research priorities. *Nutrients.* 2018;10(8):995.
  36. Munblit D, Peroni DG, Boix-Amorós A, Hsu PS, Van't Land B, Gay MCL, et al. Human milk and allergic diseases: An unsolved puzzle. *Nutrients.* 2017;9(8):894.
  37. Azad MB, Vehling L, Lu Z, Dai D, Subbarao P, Becker AB, CHILD Study Investigators. Breastfeeding, maternal asthma and wheezing in the first year of life: A longitudinal birth cohort study. *Eur Respir J.* 2017;49(5):1602019.
  38. Neerven RJJV, Savelkoul H. Nutrition and allergic diseases. *Nutrients.* 2017;9(7):762.
  39. Järvinen KM, Martin H, Oyoshi MK. Immunomodulatory effects of breast milk on food allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2019;123(2):133-143.
  40. Gila-Diaz A, Arribas SM, Algara A, Martín-Cabrejas MA, López de Pablo ÁL, Sáenz de Pipaón M, et al. A review of bioactive factors in human breastmilk: A focus on prematurity. *Nutrients.* 2019;11(6):1307.
  41. Munblit D, Treneva M, Peroni DG, Colicino S, Chow LY, Dissanayake S, et al. Immune components in human milk are associated with early infant immunological health outcomes: A prospective three-country analysis. *Nutrients.* 2017;9(6):532.
  42. Dawod B, Marshall JS. Cytokines and soluble receptors in breast milk as enhancers of oral tolerance development. *Front Immunol.* 2019;10:16.
  43. Rajani PS, Seppo AE, Järvinen KM. Immunologically active components in human milk and development of atopic disease, with emphasis on food allergy, in the pediatric population. *Front Pediatr.* 2018;6:218.
  44. Fujimura T, Lum SZC, Nagata Y, Kawamoto S, Oyoshi MK. Influences of maternal factors over offspring allergies and the application for food allergy. *Front Immunol.* 2019;10:1933.
  45. Khaleva E, Gridneva Z, Geddes DT, Oddy WH, Colicino S, Blyuss O, et al. Transforming growth factor beta in human milk and allergic outcomes in children: A systematic review. *Clin Exp Allergy.* 2019;49(9):1201-1213.
  46. Zuurveld M, van Witzenburg NP, Garssen J, Folkerts G, Stahl B, Van't Land B, et al. Immunomodulation by human milk oligosaccharides: The potential role in prevention of allergic diseases. *Front Immunol.* 2020;11:80.
  47. Plaza-Díaz J, Fontana L, Gil A. Human milk oligosaccharides and immune system development. *Nutrients.* 2018;10(8):1038.
  48. Milani C, Duranti S, Bottacini F, Casey E, Turrone F, Mahony J, et al. The first microbial colonizers of the human gut: Composition, activities, and health implications of the infant gut microbiota. *Microbiol Mol Biol Rev.* 2017;81(4):e00036-17.
  49. Le Doare K, Holder B, Bassett A, Pannaraj PS. Mother's milk: A purposeful contribution to the development of the infant microbiota and immunity. *Front Immunol.* 2018;9:361.
  50. Witkowska-Zimny M, Kaminska-El-Hassan E. Cells of human breast milk. *Cell Mol Biol Lett.* 2017;22:11.
  51. Seppo AE, Autran CA, Bode L, Järvinen KM. Human milk oligosaccharides and development of cow's milk allergy in infants. *J Allergy Clin Immunol.* 2017;139(2):708-711.e5.
  52. Tanaka M, Nakayama J. Development of the gut microbiota in infancy and its impact on health in later life. *Allergol Int.* 2017;66(4):515-522.
  53. van den Elsen LWJ, Garssen J, Burcelin R, Verhasselt V. Shaping the Gut Microbiota by Breastfeeding: The Gateway to Allergy Prevention? *Front Pediatr.* 2019;7:47.
  54. Comberiati P, Costagliola G, D'Elia S, Peroni D. Prevention of Food Allergy: The Significance of Early Introduction. *Medicina (Kaunas).* 2019;55(7):323.
  55. Maessen SE, Derraik JGB, Binia A, Cutfield WS. Perspective: Human milk oligosaccharides: Fuel for childhood obesity prevention? *Adv Nutr.* 2020;11(1):35-40.
  56. Bell KA, Wagner CL, Feldman HA, Shypailo RJ, Belfort MB. Associations of infant feeding with trajectories of body composition and growth. *Am J Clin Nutr.* 2017;106(2):491-498.
  57. Pattison KL, Kraschnewski JL, Lehman E, Savage JS, Downs DS, Leonard KS, et al. Breastfeeding initiation and duration and child health outcomes in the first baby study. *Prev Med.* 2019;118:1-6.
  58. Mahrshahi S, Battistutta D, Magarey A, Daniels LA. Determinants of rapid weight gain during infancy: Baseline results from the NOURISH randomized controlled trial. *BMC Pediatr.* 2011;11:99.
  59. Jaacks LM, Kavle J, Perry A, Nyaku A. Programming maternal and child overweight and obesity in the context of undernutrition: Current evidence and key considerations for low- and middle-income countries. *Public Health Nutr.* 2017;20(7):1286-1296.
  60. Azad MB, Vehling L, Chan D, Klopp A, Nickel NC, McGavock JM, et al.; CHILD Study Investigators. Infant feeding and weight gain: Separating breast milk from breastfeeding and formula from food. *Pediatrics.*

- 2018;142(4):e20181092.
61. Yan J, Liu L, Huang G, Wang PP. The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. *BMC Public Health* 2014; 14: 1267–1278.
  62. Turvey SE, Moraes TJ, Taylor MS, Lefebvre DL, Sears MR, Subbarao P; CHILD Study Investigators. Infant Feeding and Weight Gain: separating breast milk from Breastfeeding and Formula from Food. *Pediatrics*. 2018;142(4):e20181092.
  63. Martin RM, Kramer MS, Patel R, Rifas-Shiman SL, Thompson J, Yang S, et al. Effects of promoting long-term, exclusive breastfeeding on adolescent adiposity, blood pressure, and growth trajectories: A secondary analysis of a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*. 2017;171:e170698
  64. Horta BL, Loret de Mola C, Victora CG: Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr*. 2015;104:30-37.
  65. Ventura AK. Does breastfeeding shape food preferences? Links to Obesity. *Ann Nutr Metab*. 2017;70(Suppl 3):S8-S15.
  66. Scott JA, Chih TY, Oddy WH. Food variety at 2 years of age is related to duration of breastfeeding. *Nutrients*. 2012;4(10):1464-1474.
  67. de Lauzon-Guillain B, Jones L, Oliveira A, Moschonis G, Betoko A, Lopes C, et al. The influence of early feeding practices on fruit and vegetable intake among preschool children in 4 European birth cohorts. *Am J Clin Nutr*. 2013;98(3):804-812.
  68. Perrine CG, Galuska DA, Thompson FE, Scanlon KS. Breastfeeding duration is associated with child diet at 6 years. *Pediatrics*. 2014;134(Suppl 1):S50-S55.
  69. Ling HTB, Sum FHKMH, Zhang L, Yeung CPW, Li KY, Wong HM, et al. The association between nutritive, non-nutritive sucking habits and primary dental occlusion. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):145.
  70. Avila WM, Pordeus IA, Paiva SM, Martins CC. Breast and bottle feeding as risk factors for dental caries: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2015;10(11):e0142922.
  71. Pereira TS, Oliveira F, Cardoso MCAF. Association between harmful oral habits and the structures and functions of the stomatognathic system: perception of parents/guardians. *Codas*. 2017;29(3):e20150301.
  72. Lapillonne A, Bronsky J, Campoy C, Embleton N, Fewtrell M, Fidler Mis N, et al.; ESPGHAN Committee on Nutrition. Feeding the late and moderately preterm infant: A Position Paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2019;69(2):259-270.
  73. Mangili G, Garzoli E. Feeding of preterm infants and fortification of breast milk. *Pediatr Med Chir*. 2017;39(2):158.
  74. Miller J, Tonkin E, Damarell RA, McPhee AJ, Sukanuma M, Sukanuma H, et al. A Systematic review and meta-analysis of human milk feeding and morbidity in very low birth weight infants. *Nutrients*. 2018;10(6):707.
  75. Cristofalo EA, Schanler RJ, Blanco CL, Sullivan S, Trawoeger R, Kiechl-Kohlendorfer U, et al. Randomized trial of exclusive human milk versus preterm formula diets in extremely premature infants. *J Pediatr*. 2013;163(6):1592-1595.
  76. Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Mur Villar N, Hermoso Rodríguez E, Latorre García J. Efecto de la nutrición sobre el crecimiento y el neurodesarrollo en el recién nacido prematuro; revisión sistemática [Effect of nutrition on growth and neurodevelopment in the preterm infant: a systematic review]. *Nutr Hosp*. 2014;31(2):716-729.
  77. Cerasani J, Ceroni F, De Cosmi V, Mazzocchi A, Morniroli D, Roggero P, et al. Human milk feeding and preterm infants' growth and body composition: A Literature Review. *Nutrients*. 2020;12(4):1155.
  78. Debes AK, Kohli A, Walker N, Edmond K, Mullany LC. Time to initiation of breastfeeding and neonatal mortality and morbidity: A systematic review. *BMC Public Health*. 2013;13(Suppl 3):S19.
  79. Walters DD, Phan LTH, Mathisen R. The cost of not breastfeeding: Global results from a new tool. *Health Policy Plan*. 2019;34(6):407-417.
  80. Smith ER, Hurt L, Chowdhury R, Sinha B, Fawzi W, Edmond KM. Neovita Study Group. Delayed breastfeeding initiation and infant survival: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2017;12(7):e0180722.
  81. Thompson JMD, Tanabe K, Moon RY, Mitchell EA, McGarvey C, Tappin D, et al. Duration of breastfeeding and risk of SIDS: An individual participant data meta-analysis. *Pediatrics*. 2017;140(5):e20171324.
  82. Del Ciampo LA, Del Ciampo IRL. Breastfeeding and the benefits of lactation for women's health. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2018;40(6):354-359.
  83. Chowdhury R, Sinha B, Sankar MJ, Taneja S, Bhandari N, Rollins N, et al. Breastfeeding and maternal health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr*. 2015;104(467):96-113.
  84. Cooklin AR, Amir LH, Nguyen CD, Buck ML, Cullinane M, Fisher JRW, et al.; CASTLE Study Team. Physical health, breastfeeding problems and maternal mood in the early postpartum: A prospective cohort study. *Arch Womens Ment Health*. 2018;21(3):365-374.
  85. Dias CC, Figueiredo B. Breastfeeding and depression: A systematic review of the literature. *J Affect Disord*.

- 2015;171:142-154.
86. Sipsma HL, Ruiz E, Jones K, Magriples U, Kershaw T. Effect of breastfeeding on postpartum depressive symptoms among adolescent and young adult mothers. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018;31(11):1442-1447.
  87. Van der Wijden C, Manion C. Lactational amenorrhea method for family planning. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(10):CD001329.
  88. Ameratunga D, Flemming T, Angstetra D, Ng SK, Sneddon A. Exploring the impact of endometriosis on partners. *J Obstet Gynaecol Res.* 2017;43(6):1048-1053.
  89. González-Jiménez E, García PA, Aguilar MJ, Padilla CA, Álvarez J. Breastfeeding and the prevention of breast cancer: A retrospective review of clinical histories. *J Clin Nurs.* 2014;23(17-18):2397-2403.
  90. Islami F, Liu Y, Jemal A, Zhou J, Weiderpass E, Colditz G, et al. Breastfeeding and breast cancer risk by receptor status-a systematic review and meta-analysis. *Ann Oncol.* 2015;26(12):2398-2407.
  91. Sung HK, Ma SH, Choi JY, Hwang Y, Ahn C, Kim BG, et al. The Effect of breastfeeding duration and parity on the risk of epithelial ovarian cancer: A systematic review and meta-analysis. *J Prev Med Public Health.* 2016;49(6):349-366.
  92. Wang L, Li J, Shi Z. Association between breastfeeding and endometrial cancer risk: Evidence from a systematic review and meta-analysis. *Nutrients.* 2015;7(7):5697-5711.
  93. Brandhagen M, Lissner L, Brantsaeter AL, Meltzer HM, Häggkvist AP, Haugen M, et al. Breast-feeding in relation to weight retention up to 36 months postpartum in the Norwegian Mother and Child Cohort Study: modification by socio-economic status? *Public Health Nutr.* 2014;17(7):1514-1523.
  94. Aune D, Norat T, Romundstad P, Vatten LJ. Breastfeeding and the maternal risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2014;24(2):107-115.
  95. Jäger S, Jacobs S, Kröger J, Fritsche A, Schienkiewitz A, Rubin D, et al. Breast-feeding and maternal risk of type 2 diabetes: A prospective study and meta-analysis. *Diabetologia.* 2014;57(7):1355-1365.
  96. Zhang BZ, Zhang HY, Liu HH, Li HJ, Wang JS. Breastfeeding and maternal hypertension and diabetes: A population-based cross-sectional study. *Breastfeed Med.* 2015;10(3):163-167.
  97. Perrine CG, Nelson JM, Corbelli J, Scanlon KS. Lactation and maternal cardio-metabolic health. *Annu Rev Nutr.* 2016;36:627-645.
  98. Gunderson EP, Quesenberry CP Jr, Ning X, Jacobs DR Jr, Gross M, Goff DC Jr, et al. Lactation duration and midlife atherosclerosis. *Obstet Gynecol.* 2015;126(2):381-390. Erratum in: *Obstet Gynecol.* 2015;126(5):1111.
  99. Aguilar Cordero MJ, Madrid Baños N, Baena García L, Mur Villar N, Guisado Barrilao R, Sánchez López AM. Lactancia materna como método para prevenir alteraciones cardiovasculares en la madre y EL NIÑO [Breastfeeding as a method to prevent cardiovascular diseases in the mother and the child]. *Nutr Hosp.* 2015;31(5):1936-1946.
  100. Mahon J, Claxton L, Wood H. Modelling the cost-effectiveness of human milk and breastfeeding in preterm infants in the United Kingdom. *Health Econ Rev.* 2016 ;6(1):54.
  101. Camacho EM, Hussain H. Cost-effectiveness evidence for strategies to promote or support breastfeeding: A systematic search and narrative literature review. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020;20(1):757.