



## Revisión

Artículo español

# Los beneficios conocidos de la lactancia materna exclusiva en la prevención de enfermedades transmisibles no tienen el impacto positivo esperado.

## The known benefits of exclusive breastfeeding in the prevention of communicable diseases do not have the expected positive impact.

Martha Izbeth Cerón Sandoval<sup>1</sup>, Horacio Gabriel Dorantes Peña<sup>2</sup>, Eli Mireya Sandoval Gallegos<sup>3</sup>, Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Estudiante de la Maestría en Salud Pública [ICSa-UAEH] Instituto de Ciencias de la Salud-Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

<sup>2</sup>Departamento de Medicina y Maestría en Salud Pública en [ICSa-UAEH] Instituto de Ciencias de la Salud-Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

<sup>3</sup>Departamento de Nutrición en [ICSa-UAEH] Instituto de Ciencias de la Salud-Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

<sup>4</sup>Departamento de Medicina y Maestría en Salud Pública en [ICSa-UAEH] Instituto de Ciencias de la Salud-Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

## Resumen

La función de la leche materna es alimentar y proporcionar los nutrimentos esenciales que el lactante necesita para su crecimiento y desarrollo, desde el nacimiento a los primeros meses de vida, debido a esto la Lactancia Materna Exclusiva (LME) es considerada el único alimento indispensable para el recién nacido durante los primeros seis meses de vida.

**Objetivo.** Determinar el estado del arte respecto a (LME) y su importancia para evitar enfermedades infecciosas en el lactante.

**Material y métodos.** Se realizó un análisis sistemático y crítico respecto a referencias detectadas en la red, CROSSREF y en PUBMED.

**Resultados.** La lactancia materna exclusiva LME representa un factor de protección contra enfermedades infecciosas respiratorias y diarrea, es un inductor de maduración inmunológica de la etapa posnatal, activa inmunidad celular y humoral, estimula el desarrollo de actividad enzimática y del sistema óseo del lactante.

**Conclusiones.** La LME representa un factor de protección al disminuir la probabilidad de impacto en morbi-mortalidad del lactante y la salud de la madre. El conocimiento que se ha generado al respecto no ha tenido el impacto positivo esperado en la población general. Es necesario proponer como área de oportunidad en los centros de salud estrategias para convencer a la población sobre los beneficios que representa la lactancia materna exclusiva.

## Palabras clave

*lactancia materna exclusiva; factor de protección; infecciones respiratorias; diarrea; morbilidad; mortalidad*

## Abstract

The role of breast milk is to feed and provide the essential nutrients that the infant needs in order to grow and develop since birthdate to the first months of life. Thus, exclusive Breastfeeding (LME) is considered the only essential food for the newborn during the first six months of life.

**Objective.** To determine the state of the art regarding breastfeeding (LME) and its importance to avoid infectious diseases in the infant.

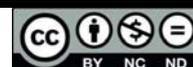
**Material and methods.** A systematic and critical analysis was conducted by gathering information from online journals, such as from CROSSREF and PUBMED.

**Results.** Exclusive breastfeeding represents a protective factor against respiratory infectious diseases and diarrhea. It is an inducer of immunological maturation of the postnatal stage, it activates cellular and humoral immunity and stimulates the development of enzymatic activity and the infant's bone system.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [dcsjpcarlos@gmail.com](mailto:dcsjpcarlos@gmail.com) (Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma).

Recibido el 20 de marzo de 2017; aceptado el 31 de marzo de 2017.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia:  
Articles published in this journal are licensed with a:  
Creative Commons Attribution 4.0.  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>  
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

**Conclusions.** LME represents a protective factor by decreasing the likelihood of impact on infant morbidity and mortality and on the maternal health. However, the knowledge that has been generated in this regard has not had the expected positive impact on the general population. It is necessary to propose it as an area of opportunity in order for health centers to implement strategies to convince the population about the benefits of exclusive breastfeeding.

#### KEYWORDS

*exclusive breastfeeding; protection factor; respiratory infections; diarrhea; morbidity; mortality*

## Introducción

La Leche Materna es producida por las glándulas mamarias su función es alimentar y proporcionar los nutrimentos esenciales que el lactante necesita para su crecimiento y desarrollo desde el nacimiento hasta los primeros meses de vida, debido a esto la Lactancia Materna Exclusiva (LME) es considerada el único alimento indispensable para el recién nacido durante los primeros seis meses de vida, considerando que no es necesario dar otros líquidos como agua, té o jugos (NOM, Norma Oficial Mexicana, NOM-043.SSA2-2012 Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación., 2012) <sup>1</sup>

Tanto la NOM-043-SSa2-2012 y la Organización Mundial para la Salud (OMS) coinciden que la LME se debe promover durante la primera media hora de vida continuando a libre demanda hasta el sexto mes de vida del lactante de manera exclusiva, a partir de esta edad iniciar con una alimentación complementaria segura, adecuada desde el punto de vista nutritivo y propia para la edad así como continuar con la lactancia materna durante dos años (OMS, 2016) <sup>2</sup>

Por tal motivo en todo establecimiento para la atención médica obstétrica, es deber del personal de salud aplicar los criterios y procedimientos para favorecer y comenzar con la práctica de la LME, considerando las condiciones sociales, culturales y laborales de cada mujer lactante (NOM, NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerpeo, y de la persona recién nacida, 2016) <sup>3</sup>

## Efecto protector en el lactante

En cuanto a las enfermedades infecciosas estas son causadas por microorganismos patógenos como pueden ser bacterias, virus, parásitos u hongos. Estas enfermedades pueden transmitirse, directa o indirectamente, de una persona a otra. Las zoonosis son enfermedades infecciosas en los animales que pueden ser transmitidas al hombre (OMS, Salud, 2016) <sup>4</sup>

Entre las enfermedades infecciosas más comunes se encuentran aquellas que impactan en vías respiratorias y a nivel gastrointestinal, entre estas, aquellas causadas por virus; rubeola, poliomiелitis, herpes, varicela, entre otras como aquellas causadas por bacterias; tales como *Klebsiella pneumoniae*, *Clostridium tetani*, *Escherichia coli*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Salmonella typhi*, por hongos o levaduras donde se incluyen a microorganismos como *Candida albicans*, *Histoplasma capsulatum*, incluso enfermedades causadas por protozoarios como *Entamoeba histolytica* (Peláez Gutiérrez, s.f.) <sup>5</sup>

La LME puede evitar 1,4 millones de muertes de niños menores de cinco años en el mundo causadas por infecciones respiratorias agudas y diarrea, dos importantes causas de mortalidad infantil, así como las muertes por otras enfermedades infecciosas, estos beneficios se han observado tanto en países en vías de desarrollo como países desarrollados, como se muestran en un estudio realizado en Ghana donde se observa que al amamantar a los recién nacidos durante la primera hora de nacimiento se puede prevenir el 22% de las muertes neonatales. En un estudio del Reino Unido, la LME durante los primeros seis meses de vida se relacionó con una disminución del 53% en las hospitalizaciones por diarrea y una disminución del 27% en las infecciones de las vías respiratorias (UNICEF, 2015) <sup>6</sup>

Esto se debe a la maduración del sistema inmunitario, el cual abarca la etapa prenatal como posnatal y determina una mayor o menor vulnerabilidad del recién nacido a las enfermedades infecciosas (Woo, Guerrero, & Mekibib, 2010) <sup>7</sup>

La lactancia materna es reconocida como inductor de maduración inmunológica de la etapa posnatal. Transfiriendo mediadores y efectores de la respuesta inmunitaria de la madre al hijo por medio de la leche humana, la cual es un producto biológico, natural y esencial que contiene gran cantidad de componentes inmunológicos humorales y celulares, los cuales proporcionan la función protectora contra virus, bacterias y parásitos (Woo, Guerrero, & Mekibib, 2010) <sup>7</sup>

## Impacto en el sistema inmunológico

Los componentes inmunológicos comprenden una variedad de elementos que asumen el rol de promover el desarrollo del sistema inmune del lactante. Entre estos componentes inmunológicos encontramos a;

- Macrófagos: los cuales están presentes de manera abundante en el calostro, expresan moléculas de activación, secretan factores inmunorreguladores tipo citocinas, y tienen actividad fagocítica demostrada.

- Neutrófilos: estas células expresan altos niveles de marcadores o *cluster differentiation* (CD 11b) y bajos niveles de moléculas de adhesión como L-selectina, receptores que facilitan la marginación de estas células a los vasos endoteliales, y tienen predilección por las respuestas inmunitarias inespecíficas *in situ*.

- Linfocitos: predominan los linfocitos T CD8+ gamma-delta ( $\gamma/\delta$ ), lo cual sugiere que la glándula mamaria sea una localización selectiva para esta población, y aporte los elementos que actúan como barrera inmunológica hasta que los linfocitos T intraepiteliales ( $\gamma/\delta$ ) del recién nacido alcancen su competencia funcional. La población CD4+ se expresa con marcadores de activación (CD40L, IL-2R, CD45 RO+), lo cual permite especular que la actividad de las células T

CD4+ de origen materno, compensan la función de los linfocitos T CD4+ inmaduros del recién nacido (Czank, Simmer, & Hartmann, 2010)<sup>8</sup>

## La composición nutrimental de la leche materna

Dentro de los componentes nutricionales son:

### Macronutrientes

A) *Proteínas*: la cantidad de proteínas es mayor durante las primeras semanas, va disminuyendo desde 15,8 hasta 8-9 g/L con el establecimiento de la lactancia. Las proteínas cumplen diferentes funciones (aportan aminoácidos esenciales, factores inmunológicos como lisozimas y lactoferrina, son vehículos para las vitaminas B 12, folatos y vitamina D, y aportan hormonas, enzimas y factores de crecimiento).

En la leche materna se encuentran los aminoácidos taurina y carnitina, esenciales en la vida posnatal. La taurina deriva de la cistina, participa en la formación del tejido nervioso y retiniano. La carnitina facilita la entrada y oxidación a nivel mitocondrial de los ácidos grasos. Ninguno de estos dos aminoácidos puede ser sintetizado por el niño, su forma de obtención es mediante la lactancia materna. Los nucleótidos que enriquecen la leche materna son la histidina, el monofosfato y el uracilo, compuestos que intervienen en el metabolismo del ácido nucleico, en la síntesis de la propia leche, de las proteínas.

B) *Lípidos*: constituyen la mayor fracción energética de la leche y alcanzan hasta el 60 % del total de la energía. El 97-98 % están compuestos por triglicéridos, entre los cuales los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga representan hasta el 88 %. La única fuente exógena de estos ácidos grasos durante los primeros meses de vida es la leche humana, que contiene una cantidad variable de ácidos grasos preformados (araquidónico [AA] y docosahexaenoico [DHA]), imprescindibles para el desarrollo del sistema nervioso central del neonato (Chiofalo, Dugo, & Mondello, 2011)<sup>9</sup>

C) *Carbohidratos*: la lactosa es uno de los constituyentes más estables de la leche humana, y representa casi el 70 % del contenido total en hidratos de carbono, que alcanza una concentración de 68 g/L. La lactosa de la leche humana (beta-lactosa) parece digerirse con menor rapidez que la de las leches artificiales (alfa-lactosa), y resulta más eficaz para la absorción mineral. En grandes cantidades puede alcanzar el colon y proporcionar un sustrato para el crecimiento de las bacterias bifidas (efecto prebiótico). La actividad de la lactosa puede observarse desde la semana 26, pero no es hasta el término que se alcanzan sus niveles máximos. Los otros carbohidratos, presentes en concentraciones inferiores, son: la glucosa, la galactosa, los oligosacáridos complejos y las glicoproteínas. La presencia de lactosa aumenta la absorción de calcio y fósforo y disminuye el pH, lo cual reduce la posibilidad de crecimiento de bacterias patógenas.

### Micronutrientes

Los minerales que alcanzan mayor concentración en la leche materna son el calcio, el fósforo y el magnesio, y generalmente se corresponden con los niveles séricos maternos. A medida que la lactancia progresa, las concentraciones de fósforo disminuyen, y aumentan las de calcio y magnesio. Los investigadores especulan que estos cambios son importantes para la remodelación ósea del lactante.

La biodisponibilidad y cantidad de zinc contenido en la leche materna es suficiente para el desarrollo del niño hasta cerca de los 6 meses, fecha para la cual sí ha de complementarse su aporte a través de la ablactación. Este microelemento es necesario para el correcto funcionamiento de los sistemas enzimáticos del organismo y para el desarrollo del sistema inmunitario.

De esta manera se puede inferir que la LME juega un papel protector contra enfermedades infecciosas como se muestra en un estudio realizado a niños entre 8 a 14 meses donde se comparó el tipo de LM contra el número de episodios diarreico e infecciones respiratorias agudas, observando que los niños lactados con LME son los que menos presentaron tanto episodios diarreicos como de IRA (Fernández Brizuela, Steward Lemes, Alum Bárcenas, & Díaz Sobrino, 2013)<sup>10</sup>

Según la ENSANUT 2012<sup>(11)</sup> en Hidalgo la enfermedad diarreica aguda (EDA) y las infecciones respiratorias agudas (IRA) persistieron como problemas relevantes de salud en los niños. En tanto que la ENSANUT 2012 identificó una prevalencia nacional de EDA en la población menor de cinco años de 11.0%, para Hidalgo esta fue de 7.0%. En contraste, esta cifra para la entidad fue de 12.8% en 2006, lo que muestra una reducción de 45.3%. La prevalencia de EDA en el estado fue menor en mujeres (6.7%) que en hombres (7.2%); en contraste, la diferencia observada en el país para ambos sexos fue mínima (11.6% en hombres y 10.3% en mujeres)

## Discusión

Algunos de los aspectos que quedan al descubierto al incursionar en la búsqueda de información respecto a (LME) convergen evidentemente a la generación de un mecanismo u efecto protector para el lactante, aunque la madre adquiere beneficios en su estado de salud<sup>(10)</sup> y que aquí se buscó establecer el estado del arte respecto al lactante, resulta trascendente señalar que, como padres de familia sería importante asistir a talleres o cursos sobre los beneficios de la (LME) desde que se dado cuenta la mujer independientemente de corresponder a una familia integrada o no, para iniciar la planeación del futuro de su nuevo hijo, ya que derivado de la composición de la leche materna, esta ofrece

impacto positivo en la disminución de infecciones de vías respiratorias y de aquellas asociadas al tracto gastrointestinal (9,10).

Esto significa que los beneficios que otorga al sistema inmunológico, a la maduración y desarrollo (9,10) muy probablemente se den de igual manera en el crecimiento y desarrollo posterior durante su vida, ya que los aportes de nutrimentos van más lejos de solo provocar beneficios durante los primeros seis meses de la vida del lactante, esto significa que, esta área de trabajo en los centros de salud u hospitales representan la oportunidad para trabajar desde los ejes de la salud pública como son sobre todo la prevención, promoción de la salud materno infantil, la protección al lactante y en definitiva se evitaría el estar de manera frecuente buscando la restauración de la salud para el binomio madre e hijo.

## Conclusiones

La (LME) representa un factor de protección al disminuir la probabilidad de impacto en morbi-mortalidad del lactante.

La (LME) interviene en la disminución de infecciones, así como en la mortalidad del producto e inclusive favorece la salud de la madre.

Pareciera negativo incursionar en este tema aparentemente ya conocido, sin embargo, al parecer el conocimiento que se ha generado al respecto no ha tenido el impacto positivo esperado, es por eso que buscando obtener una manera más de proponer como área de oportunidad en los centros de salud y/ hospitales se desarrollen estrategias para impactar positivamente en la población que aún no se convence de los beneficios que representa la lactancia materna exclusiva y es ahí donde se encuentra lo positivo de este análisis.

## Agradecimientos

A cada uno de los profesores de la Maestría en Salud pública de la UAEH, por motivar la incursión en la construcción de este tipo de trabajos, mismos que impactan además de en la motivación del crecimiento como futuros investigadores en generar información útil para despertar el compromiso de trabajar por la salud de la población.

Los **autores** declaramos que no existe conflicto de intereses para que se publique el presente artículo.

## Referencias

1. NOM. Norma Oficial Mexicana, NOM-043.SSA2-2012 Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. *Diario Oficial de la Federación*. (2012).
2. OMS. *Enfermedades infecciosas*. Obtenido de [http://www.who.int/topics/infectious\\_diseases/es/](http://www.who.int/topics/infectious_diseases/es/). (2016).
3. NOM. NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerpeo, y de la persona recién nacida. *Diario Oficial de la Federación*. (2016).
4. OMS. *Lactancia Materna Exclusiva*. (O. M. Salud, Editor, & OMS, (2016). Productor) Obtenido de [http://www.who.int/nutrition/topics/exclusive\\_breastfeeding/es/](http://www.who.int/nutrition/topics/exclusive_breastfeeding/es/)
5. Peláez Gutiérrez, R. *Enfermedades infecciosas del recién nacido*. Obtenido de <http://www.bvsde.paho.org/texcom/revperupediatr/rpelaez.pdf> (s.f.).
6. UNICEF. *Lactancia materna*. Obtenido de Nutrición: [https://www.unicef.org/spanish/nutrition/index\\_24824.html](https://www.unicef.org/spanish/nutrition/index_24824.html) (2015).
7. Woo, G., Guerrero, M., & Mekibib, A. The DIAMOND (DHA Intake and Measurement of Neural Development) Study: a double-masked, randomized controlled clinical trial of the maturation of infant visual acuity as a function of the dietary level of docosahexaenoic acid. *Am J Clin Nutr*, 2010. 91: 848-859.
8. Czank, C., Simmer, K., & Hartmann, P. Design and characterization of a human milk. *Breastfeed Med*, 2010. 5, 2:59-66.
9. Chiofalo, B., Dugo, p., & Mondello, L. Comparison of major lipid components in human and donkey milk: new perspectives for a hypoallergenic diet in humans. *Immunopharmacol Immunotoxicol*, 2011. 33,4: 633-644.
10. Fernández Brizuela, E., Steward Lemes, G., Alum Bárcenas, J., & Díaz Sobrino, Y. Estado de salud de los niños de 8 a 14 meses según el tipo de lactancia. *Revista cubana de Medicina general integral*, (2013). 30, 1: 82-92.
11. ENSANUT, 2012. Consultado en 2017. en INSP, en línea: <http://ensanut.insp.mx/>