



Neo-IHAN



**Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la Lactancia
para las Unidades Neonatales Neo-IHAN**



Neo-IHAN

FORMACIÓN PARA PROFESIONALES DE UNIDADES NEONATALES

Grupo de trabajo Neo-Ihan
Autoría y locución José Antonio Hurtado





**Grupo de trabajo
Neo-Ihan**

**Beneficios de la
lactancia
materna**



Neo-IHAN






Nutrición del recién nacido prematuro



Neo-IHAN

- La leche materna es el mejor alimento para el recién nacido prematuro.
- Es específica de especie y  posee una composición ideal para las necesidades de estos pacientes, que va variando a lo largo del tiempo para adaptarse a los requerimientos nutricionales del prematuro
- La mejor opción nutricional es la leche de la propia madre, con fortificantes añadidos en los más prematuros
- La segunda mejor opción es la leche donada pasteurizada fortificada



Beneficios de la lactancia materna para el prematuro

Acelera la maduración intestinal

Ventajas nutricionales

Prevención enterocolitis necrosante (ECN)

Mejora en la inmunidad

Favorece un correcto neurodesarrollo

Disminuye incidencia de displasia broncopulmonar

Menores cifras de retinopatía de la prematuridad






Acelera la maduración intestinal



Neo-IHAN

- El epitelio intestinal y la secreción mucosa que lo recubre, suponen una compleja barrera mecánica para los patógenos presentes en la zona.
- El tracto gastrointestinal tiene la  mayor superficie mucosa del organismo expuesta a gérmenes, tanto patógenos como comensales.
- La función barrera se integra con la del sistema inmune a ese nivel.
- Tras el nacimiento, el tubo digestivo del recién nacido se ve expuesto a una llegada masiva de gérmenes y antígenos. Y en este momento el sistema inmune adaptativo está virgen y el fundamental es el innato



Acelera la maduración intestinal



Neo-IHAN

- La capa mucosa minimiza el contacto entre el propio epitelio y los gérmenes intraluminales. El componente fundamental son las mucinas, segregadas por células especializadas del epitelio.
- En esta capa mucosa se segregan péptidos antimicrobianos, importantes en la respuesta inmune nativa.
- La capa epitelial se compone de cuatro tipos de células que presentan una barrera física atribuida a las estrechas uniones entre ellas.
- También están presentes distintos receptores (TLRs fundamentalmente), importantes en la detección de sustancias extrañas o gérmenes patógenos y que activan y modulan la respuesta inmune e inflamatoria.
- La lámina propia, la capa más profunda, presenta distintas células inmunitarias, como macrófagos y células dendríticas.
- Sus funciones son la captación y presentación del antígeno, induciendo la diferenciación de linfocitos T y la mayor secreción de IgA, pero también influyen en la tolerancia a la microbiota comensal



Ventajas nutricionales



Neo-IHAN

- Lípidos.
 - Concentraciones superiores a la leche de otras especies
 - Contenido alto en colesterol y Ac. Grasos esenciales (DHA y AA). Importantes en la mielinización cerebral y en el desarrollo de la retina
 - Presencia de lipasa que favorece a mejor absorción de los lípidos
- Hidratos de carbono
 - Alta concentración de lactosa, importante para la formación de galactolípidos necesarios para la mielinización
 - Favorece la absorción intestinal de calcio
 - Efecto bifidogénico
- Proteínas
 - Concentración más elevada inicialmente (calostro), que disminuye con el paso de las semanas
 - Concentración inferior a la de otras especies






Ventajas nutricionales



Neo-IHAN

- Vaciado gástrico y tránsito intestinal  más rápido. Menos episodios de reflujo
- Menor tiempo para conseguir nutrición enteral completa
- Menor tiempo de nutrición parenteral
- Menor riesgo de infecciones nosocomiales



Prevención enterocolitis necrosante (ECN)

- La ECN tiene una incidencia en torno al 7% de los recién nacidos de muy bajo peso al nacimiento.
- Mortalidad en torno al 20-30% según las series y la necesidad de cirugía o no.
- ETIOPATOGENIA no bien conocida. Proceso inflamatorio a nivel de la mucosa intestinal con distintos factores contribuyentes
 - Colonización intestinal anormal.
 - Alteración permeabilidad de la mucosa
 - Trastorno motilidad intestinal
 - Fenómenos de hipoxia/isquemia
 - Alimentación
 - Alteraciones en la microcirculación




Prevención enterocolitis necrosante (ECN)


THE LANCET Log in R

MEDICAL SCIENCE | VOLUME 336, ISSUE 8730-8731, P1519-1523, DECEMBER 22, 1990

Breast milk and neonatal necrotising enterocolitis

A. Lucas, MRCP  · T.J. Cole, PhD

Published: December 22, 1990 · DOI: [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(90\)93304-8](https://doi.org/10.1016/0140-6736(90)93304-8)



A. Lucas, T.J. Cole. Breast milk and neonatal necrotising enterocolitis. Lancet, 336 (8730) (1990), pp. 1519-1523

Estudio multicéntrico 926 RN prematuros. ECN con RR 6-10 en alimentados con fórmula frente a los que recibían solo LM de su propia madre.



Prevención enterocolitis necrosante (ECN)

Ventajas leche materna:

- Bactericida.
- Inmunopotenciadora
- Antioxidante
- Antiinflamatoria
- Favorece la presencia de microflora beneficiosa que previene la colonización de gérmenes patógenos





Prevención enterocolitis necrosante (ECN)

LECHE PROPIA MADRE

La mejor nutrición enteral para el recién nacido de muy bajo peso es la leche de su propia madre suplementada con fortificante de leche humana

- Mayor protección si se administra leche de la propia madre que LM pasteurizada (Bancos de Leche).
- Disminución de la incidencia de NEC en torno al 60-80% según las series, en los alimentados con LM frente a fórmula





Prevención enterocolitis necrosante (ECN)

LECHE DONADA

La leche donada pasteurizada con fortificante, es la segunda mejor alternativa para nutrición enteral del paciente muy prematuro si no se dispone de LM de la propia madre

- Resultados no tan consistentes en la protección frente a ECN con leche pasteurizada donada (LD).
- Algunas series de casos más antiguas sí aprecian un efecto protector de la leche LD frente a fórmula, con disminución de incidencia de ECN de hasta 50%
- Otros estudios solo usaban LD frente a fórmula, como complemento a LM en cantidades altas. No encontraban efecto protector frente a fórmula



Prevención enterocolitis necrosante (ECN)

DOSIS LECHE MATERNA

La mejor protección se consigue con más del 50% de la ingesta de LM de la propia madre

- Esta ventaja se puede atribuir o al efecto acumulativo de mayor cantidad de componentes de LM, o a la menor cantidad de aportes de fórmula
- Mayor protección si esa proporción de LM superior al 50% de ingesta se consigue en los primeros días. Menor ventaja si se trata de un balance acumulado durante todos el ingreso en el que el mayor aporte se haga en las últimas semanas de estancia
- Más de un 50% de LM de la propia madre se ha asociado con menor incidencia de sepsis tardías y mejor neurodesarrollo





Prevención enterocolitis necrosante (ECN)

Dieta exclusiva con leche humana



- Los fortificantes habituales están obtenidos de leche bovina
- Se empieza a disponer de fortificante con base de leche humana. Podrían añadir un efecto beneficioso en prevención de ECN
- Algunos trabajos aprecian disminución del 50-70% de incidencia de ECN al cambiar a fortificantes obtenidos de leche humana
- Disminución asimismo de incidencia al comparar con fórmula



Neo-IHAN

Mejora en la inmunidad

- **Los recién nacidos prematuros tienen un sistema inmune inmaduro.**
- **La inmunidad adquirida** al nacimiento no está desarrollada debido a la escasa exposición antigénica intraútero.
- **La inmunidad innata** es el sistema primario en el paciente prematuro, aunque su capacidad de respuesta es inferior a la del adulto.
- Las **características principales** son:
 - Menor número de células inmunes y menor reserva medular de neutrófilos
 - Menor capacidad funcional
 - Menor producción de proteínas inmunoactivas (complemento, citoquinas, inmunoglobulinas)
 - Respuesta inflamatoria alterada y excesiva



Neo-IHAN

Mejora en la inmunidad

- La **leche humana** proporciona numerosas ventajas en este aspecto al recién nacido prematuro.
- **Factores protectores per se:**
 - Mejora la función barrera del epitelio gastrointestinal
 - Aporta factores inmunitarios que protegen frente a patógenos
 - Regula y modula la respuesta inflamatoria
- **Factores madurativos**
 - Favorece la maduración y diferenciación del tejido inmunitario intestinal (GALT)
 - Mejora el desarrollo de una microbiota “beneficiosa”
 - Induce el desarrollo de tolerancia a antígenos alimentarios y ambientales



Mejora en la inmunidad

Proteínas y péptidos antimicrobianos.

- **Lactoferrina**
 - Proteína muy abundante en leche humana
 - Protege frente a patógenos entéricos y favorece el desarrollo del GALT
 - Revisiones sistemáticas sugieren que disminuye ECN y sepsis tardía usada como suplemento nutricional en el paciente prematuro
- **Lisozima**
 - Proteína antimicrobiana muy abundante
 - Deplección en pacientes que sufren ECN
- **Lactadherina**
 - Prevención frente a rotavirus
 - Menor concentración en leche materna de prematuros
- **Defensinas**
 - Reduce incidencia de ECN, disminuyendo colonización por E. Coli y Salmonella
- **MicroARNs**
 - Diferente expresión en prematuros con ECN y DBP



Mejora en la inmunidad

Leucocitos maternos

- **Macrófagos**
 - Con capacidad fagocítica, secretan factores inmunreguladores
 - Posible papel en mejorar la tolerancia (número inferior en lactantes con atopia o IPLV)
- **Neutrófilos**
 - Expresan factores de activación
 - Parecen tener una inferior capacidad funcional al excretarse a LM
- **Linfocitos**
 - Fundamentalmente T memoria y B
 - Compensan la deficiencia de inmunidad adquirida del neonato



Neo-IHAN

Mejora en la inmunidad

Inmunoglobulinas

- Los pacientes prematuros no obtienen la ventaja de la importante transferencia placentaria en el tercer trimestre de gestación.
- **La IgA y la fracción secretoria** son las más abundantes en la leche materna, con importantes efectos beneficiosos a nivel del tracto digestivo
- **La Ig M e Ig G** se encuentran en menor concentración, pero tienen propiedades antimicrobianas
- Diversos ensayos en los que se han aportado Igs inespecíficas a pacientes prematuros han resultado poco eficaces en prevención de ECN y sepsis.
- Los beneficios de las Igs de leche humana son atribuibles a su especificidad o a la conjunción con otros componentes de la leche.



Neo-IHAN

Mejora en la inmunidad

Citoquinas

- Los recién nacidos tienen una capacidad limitada para producirlas
- La leche materna ofrece una amplia variedad: **IL-1, IL-2, IL-4, IL-5**, etc
- Algunos de sus **efectos propuestos** son:
 - Favorecer la respuesta de linfocitos Th1
 - Acelerar la diferenciación y proliferación leucocitaria del recién nacido
 - La leche humana del prematuro tiene concentraciones más altas de IL-10 comparada con la leche del término. Es una citoquina antiinflamatoria, que puede modular la respuesta inflamatoria excesiva en estos pacientes
 - La IL-6 estimula la producción de inmunoglobulinas



Neo-IHAN

Mejora en la inmunidad

Factores de crecimiento

- Existen algunos factores de crecimiento en la LM en concentraciones altas.
- Favorecen la **maduración y crecimiento** del intestino del prematuro. Además pueden interaccionar con la IL-10 mejorando la tolerancia inmunológica:
 - **TGF- β** . Parece disminuir el riesgo de atopia y ECN
 - **EGF**. Favorece el desarrollo del GALT. Disminuye la producción de citoquinas proinflamatorias
 - **IGF**. Influyen en el crecimiento celular, de modo importante a nivel gastrointestinal



Neo-IHAN

Mejora en la inmunidad

Oligosacáridos

- Se trata de hidratos de carbono no digeribles
- Son muy abundantes en LM, con concentraciones más de 100 veces superiores a las de la leche bovina
- Son agentes prebióticos, que facilitan la colonización por una flora intestinal favorable, al fermentarse y producir ácidos grasos de cadena corta en el colon.
- También dificultan la adherencia a la mucosa intestinal de organismos patógenos al actuar como ligandinas



Neo-IHAN

Mejora en la inmunidad


Gangliósidos

- En LM aparecen altas concentraciones de GD3 y GM3 frente a leche de fórmula.
- Mejoran el desarrollo del GALT
- Inhiben el crecimiento de patógenos
- Disminuyen la producción de citoquinas proinflamatorias



Mejora en la inmunidad

Nucleótidos

- Suponen el 20% del nitrógeno no proteico de la LM
-  Sugeridas distintas funciones respecto al sistema inmunitario
- Modulación de linfocitos intestinales
- Incrementan la producción de citoquinas e inmunoglobulinas
- Maduran el tracto gastrointestinal
- Favorecen la defensa frente a patógenos



Neo-IHAN

Mejora en la inmunidad

Ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga



- Tanto el **ácido araquidónico** como el **docosahexaenoico** pueden variar sus concentraciones en LM dependiendo de la dieta materna
- Aunque solo representan el **1%** de los ácidos grasos de la LM, parecen tener efectos beneficiosos en el **sistema inmunitario** y en el **desarrollo de tolerancia**



Neo-IHAN

Favorece un correcto neurodesarrollo

Disminuye incidencia de displasia broncopulmonar

Menores cifras de retinopatía de la prematuridad

- Resultados no concluyentes entre los diversos estudios y revisiones sistemáticas publicadas
- Muchas dificultades en las comparaciones, especialmente en lo referente a estudios relacionados con el neurodesarrollo, que dificultan unos resultados consistentes.
- Algunos trabajos recientes sugieren que la dieta libre de derivados bovinos (incluyendo los fortificantes de leche humana) podría tener efecto protector



Riesgos de los sucedáneos de leche materna



- Alteran la composición corporal con mayor porcentaje de materia grasa en recién nacidos prematuros
- Crecimiento más rápido
- Mayor riesgo de Sd. Metabólico e intolerancia a la insulina
- Incremento de la incidencia de atopia y alergia
- Aumento de la alergia alimentaria



Contraindicaciones para la lactancia materna


- **Maternas absolutas**
- **Maternas relativas**
- **Fármacos**
- **Lactante**





Contraindicaciones absolutas para la lactancia materna

Enfermedades maternas

- **Cirugía mamaria.** La mama que haya sufrido una cirugía radical o una extirpación amplia pierde su capacidad de lactar. El sistema excretor debe estar íntegro para poder lactar
- **Drogadicción** 
- **Cáncer.** En relación a fármacos y radiosótopos usados en procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
- **Virus de la leucemia humana de células T (HTLV tipo I o II)**
- **Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).** Recomendado mantener lactancia en países en vías de desarrollo (OMS)
- **Tuberculosis.** Evitar la lactancia en la fase activa hasta tratamiento eficaz (2-3 semanas de terapia específica)



Contraindicaciones relativas para la lactancia materna

Enfermedades maternas

- **Virus herpes zoster.** Puede mantenerse la lactancia en fase activa si no hay lesiones en el pezón. Evitar contacto madre hijo si la enfermedad materna debuta en los días previos al parto o en los dos días siguientes al nacimiento.
- **Virus herpes simple.** Evitar lactancia si lesiones activas en pezones o mamas
- **Enfermedad psiquiátrica,** dependiendo del estado de la madre.
- **Miastenia gravis.** Suspender ante niveles elevados de anticuerpos o tratamiento con metotrexate.
- **Cardiopatías.** Si la madre está estable no supone contraindicación puesto que el acto de lactar no incrementa el gasto cardíaco





Contraindicaciones para la lactancia materna

Fármacos

- Antineoplásicos
- Fenindiona
- Amiodarona
- Derivados ergotamínicos
- Yoduros
- Drogas de abuso (cannabis, heroína, cocaína, anfetaminas...)





Contraindicaciones para la lactancia materna

Enfermedades del lactante

- **Galactosemia.** Incidencia entre 1/30,000-60,000 recién nacidos
- **Enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce.** Puede darse leche materna y fórmula especial
- **Fenilcetonuria.** Puede darse leche materna y fórmula especial
- **Deficiencia primaria de lactasa**
- **Malabsorción congénita de glucosa/galactosa**



Neo-IHAN


Beneficios de la lactancia para la madre



- **Beneficios en el puerperio y primeras semanas tras el parto**
- **Beneficios a medio y largo plazo**



Beneficios en el puerperio para la madre que lacta

- **Involución uterina y menor riesgo de sangrado.** La succión precoz al pecho aumenta la secreción de oxitocina que incrementa la contracción del útero, favoreciendo la reducción de tamaño del órgano y el riesgo de sangrado
- **Amenorrea lactacional.** El nivel de prolactina incrementado inhibe la secreción de hormonas gonadotropas y la ovulación. Se estima una protección superior al 90% en los primeros seis meses postnatales si lactancia exclusiva 
- **Disminución de peso y mejora de imagen corporal.** Una media de 3 k de grasa se acumulan durante el embarazo, que serán utilizados durante la lactancia. La pérdida media de peso es de unos 450 g al mes. La oxitocina incrementa la lipólisis y la anorexia. La pérdida de peso mejora la percepción de la imagen corporal y la autoestima de las madres que lactan



Beneficios en el puerperio para la madre que lacta

- **Depresión postparto.** Puede presentarse hasta en un 15% de madres tras el parto. En ellas el nivel de oxitocina suele ser más bajo que en las que no sufren depresión. Sugerido efecto ansiolítico de oxitocina y prolactina.
- **Estrés materno.** La lactancia disminuye los niveles de ACTH y cortisol, reduciendo el nivel de ansiedad. Del mismo modo la lactancia potencia y mantiene el vínculo madre/hijo que contribuye a disminuir el estrés.




Beneficios a medio y largo plazo para la madre que lacta

- **Cáncer de mama.** Es el más frecuente del ámbito ginecológico. La lactancia tiene un efecto protector. El menor nivel de estrógenos disminuye las tasas de proliferación y diferenciación celular. El riesgo puede disminuir un 4% por año de lactancia
- **Cáncer de ovario.** La supresión de gonadotrofinas, el bajo nivel de estrógenos y la amenorrea asociadas a la lactancia, parecen ser factores protectores. Su sugiere una disminución del riesgo del 2% por cada mes de lactancia
- **Cáncer de endometrio.** Disminuye la incidencia en mujeres con largos periodos de lactancia



Beneficios a medio y largo plazo para la madre que lacta

- **Endometriosis.** Afecta al 10% de mujeres en edad fértil, y en ocasiones muy debilitante. Mujeres que han acumulado periodos de lactancia superiores a 3 años, tienen un 40% menos de riesgo.
- 
- A small, grey speaker icon with sound waves, indicating audio content.
- **Diabetes tipo II.** La oxitocina puede disminuir la resistencia a la insulina. El riesgo de diabetes II es hasta un 50% superior en mujeres que nunca han lactado, en comparación con las que sí, incluso breves periodos de tres a seis meses.
 - **Osteoporosis.** Las madres lactantes tiene mayor densidad mineral ósea. Aunque la lactancia depleciona el calcio en el organismo de la madre, se acentúan los mecanismos de mayor absorción intestinal y renal. Tras el cese de la lactancia la recuperación de densidad ósea es aún mayor



Beneficios a medio y largo plazo para la madre que lacta

- **Hipertensión.** Se observan cifras tensionales más bajas durante la lactancia, aunque este efecto protector no se mantiene en el tiempo
- **Enfermedad cardiovascular.** La lactancia parece ser protectora, junto con el efecto beneficioso de la pérdida de peso y el incremento de metabolismo basal que la propia lactancia supone. Distintas series confirman que lactancias prolongadas (7-12 meses) disminuyen el riesgo coronario entre 25-30%
- **Sd. Metabólico.** Asocia obesidad, hipertensión, dislipemia y resistencia a la insulina. Menor incidencia en mujeres con periodos prolongados de lactancia






Neo-IHAN

Beneficios de la lactancia materna para la madre

Restablecimiento del vínculo madre-recién nacido.

- La lactancia materna adjudica a la madre un rol único en el cuidado de su hijo. 
- Promueve el establecimiento del vínculo madre-hijo
- Reduce los sentimientos maternos de culpa
- Disminuye la ansiedad de separación y los niveles del estrés.
- Sentimiento de satisfacción y mejora su autoestima.



Neo-IHAN

GRACIAS