



## Lactancia materna e inmunidad SARS-CoV2

A Gómez Papí
H. Universitari de Tarragona "Joan XXIII"

iHan desde 1997

Grupos formación y hospitales iHan



- Mecanismos de defensa del huésped
- Carencias defensivas del bebé
- Pecho: órgano inmunitario del bebé
- Vacunas: generalidades
- Embarazo, lactancia y Covid19



# Mecanismos de defensa del huésped



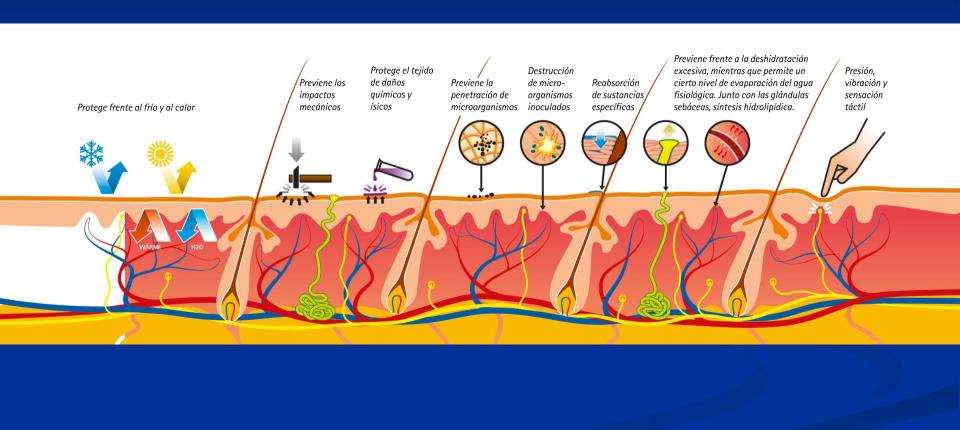
## Resistencia inespecífica Primera línea de defensa

Piel integra

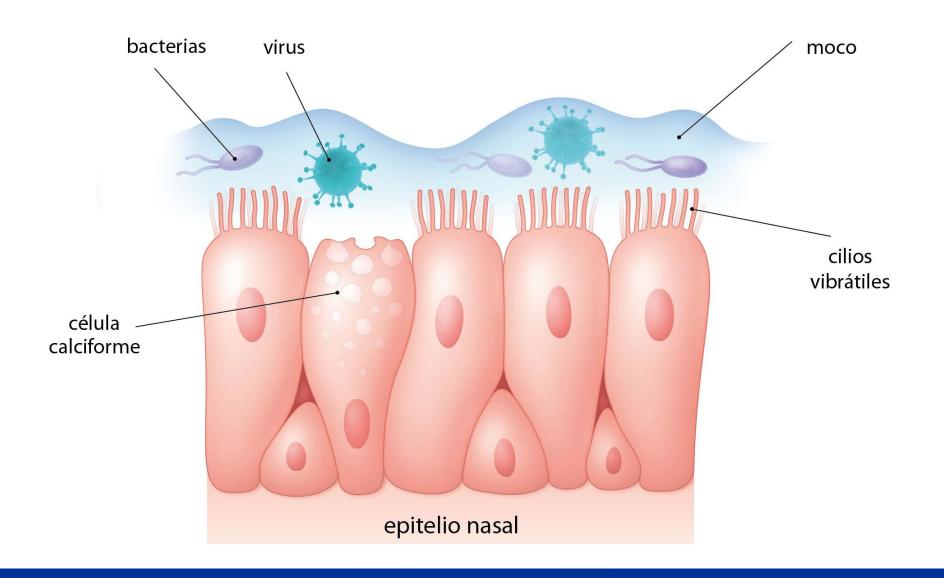
Membranas mucosas y sus secreciones

**Microbiota** 

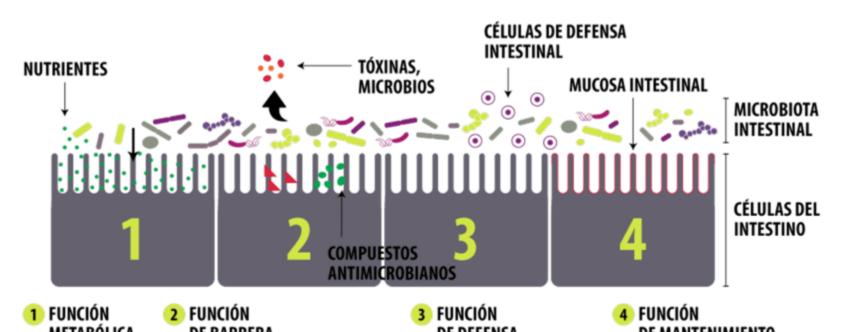
### Piel íntegra



### Membranas mucosas



## Microbiota intestinal: principales funciones



#### METABÓLICA

Favorecer la digestión de ingredientes no digeribles.

#### **DE BARRERA**

Producción de compuestos antimicrobianos para evitar la colonización de microorganismo patogénos.

#### **DE DEFENSA**

Desarrollo de sistema inmune intestinal y producción de moco protector.

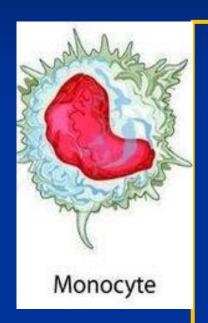
#### DE MANTENIMIENTO

Maduración del tubo digestivo, promotor de la mucosa intestinal y la actividad enzimática.

(Adaptado de Biocodex-Microbiota Institute)



## Resistencia inespecífica Segunda línea de defensa

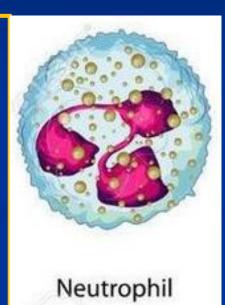


Glób. blancos fagocitos (polimorfonucleares y macrófagos)

**Fiebre** 

Inflamación

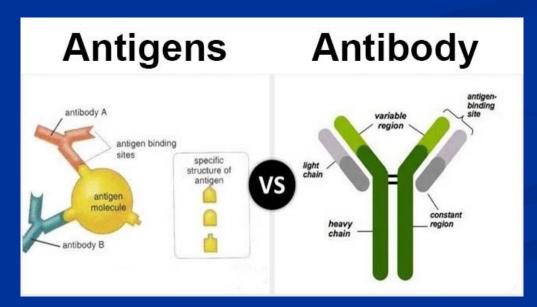
Sust. antimicrobianas



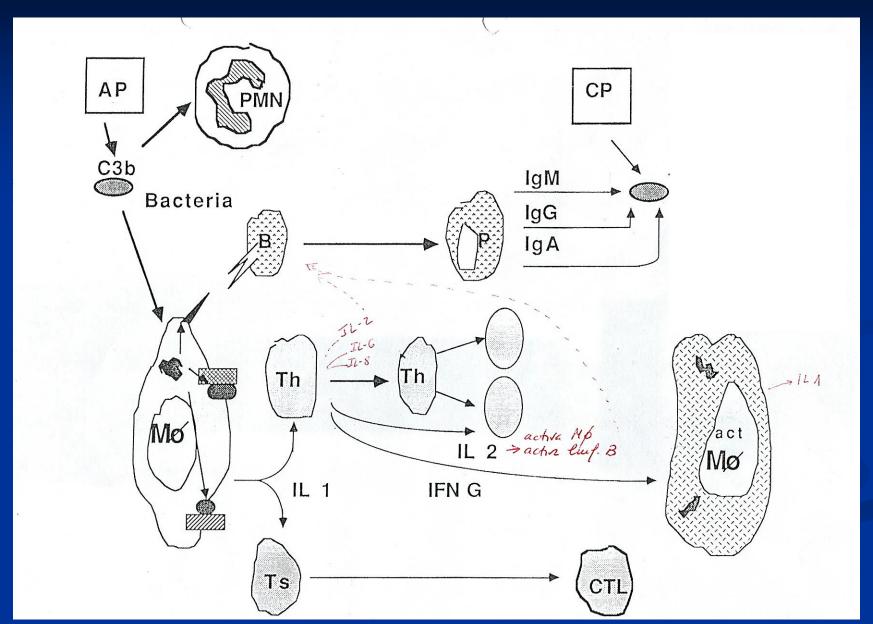


## Resistencia específica

- Linfocitos especializados:
  - Linfocitos B
  - Linfocitos T
- Anticuerpos específicos









## Específica de especie

Para cada especie,
un órgano, un sistema o un comportamiento
son los puntos focales que determinan
el tipo,
la variedad
y las interacciones
de los nutrientes de la leche de sus madres

(Walker 2006).



## Específica de especie

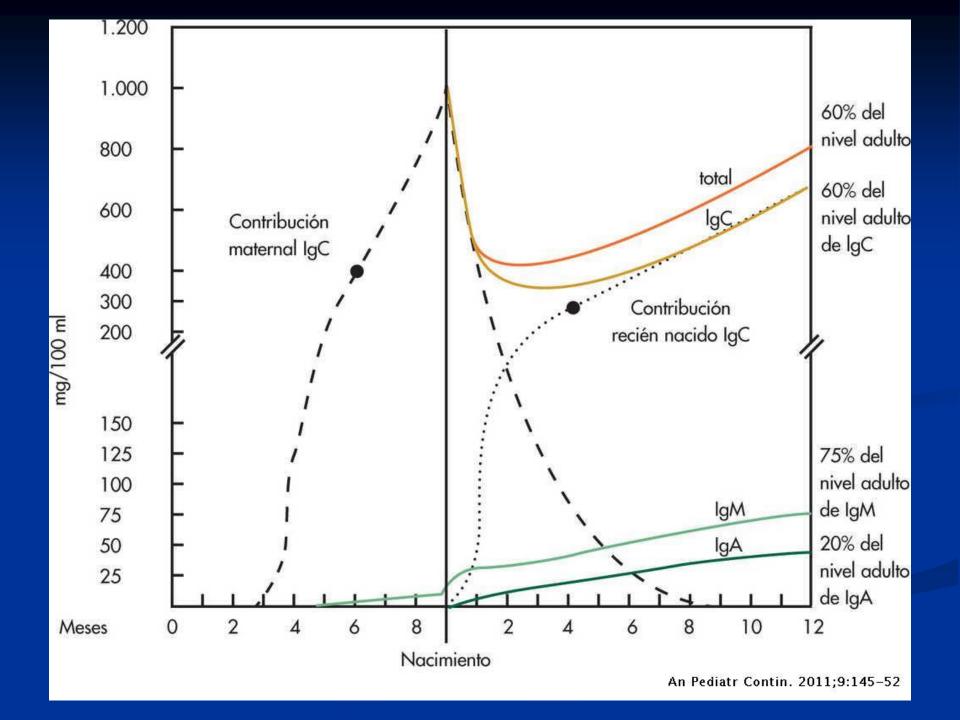
#### Puntos focales del ser humano:

- ✓ el cerebro,
- ✓ la adquisición de un comportamiento afectivo o de relación
- ✓ el sistema inmune.



## Carencias defensivas del bebé







## Carencias defensivas del bebé

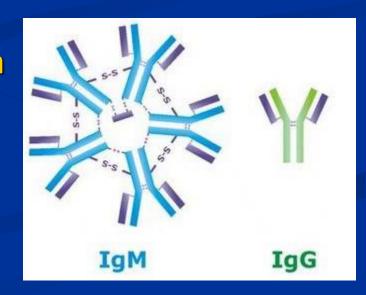
Placenta

- ↓ IgG maternas
  - niveles IgG del adulto: 7 años
- - Frente a Ag polisacáridos: hasta 2º año
    - Neumococo, H influenzae, Meningococo



### Carencias defensivas del bebé

- ↓Función fagocítica y Complemento
  - 6 meses: niveles 60% adulto
  - ↑Infecciones bacterianas sistémicas
- RN: no síntesis de IgM
  - *E coli:* IgM como opsonina

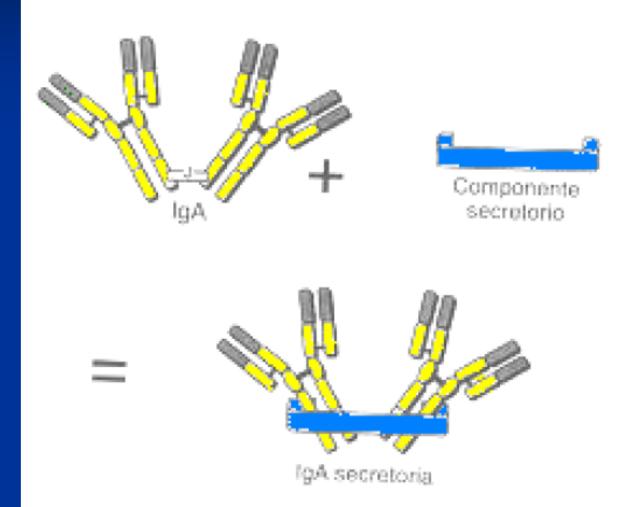




## Pecho: órgano inmunitario del bebé



#### ESTRUCTURA DE LA IGA SECRETORA







### Aporte defensivo de la LM

- IgA específicas (80-90% de todas las Ig)
- Linfocitos T (absorbidos por el bebé)
- Fagocitos (engloban las bacterias)
- Células madre (microquimerismo)
- Agentes antimicrobianos
- Oligosacáridos (prebióticos) y Bacterias lácticas

(Goldman, 1993)

(Hamosh, 2001)

(Newburg, 2007)

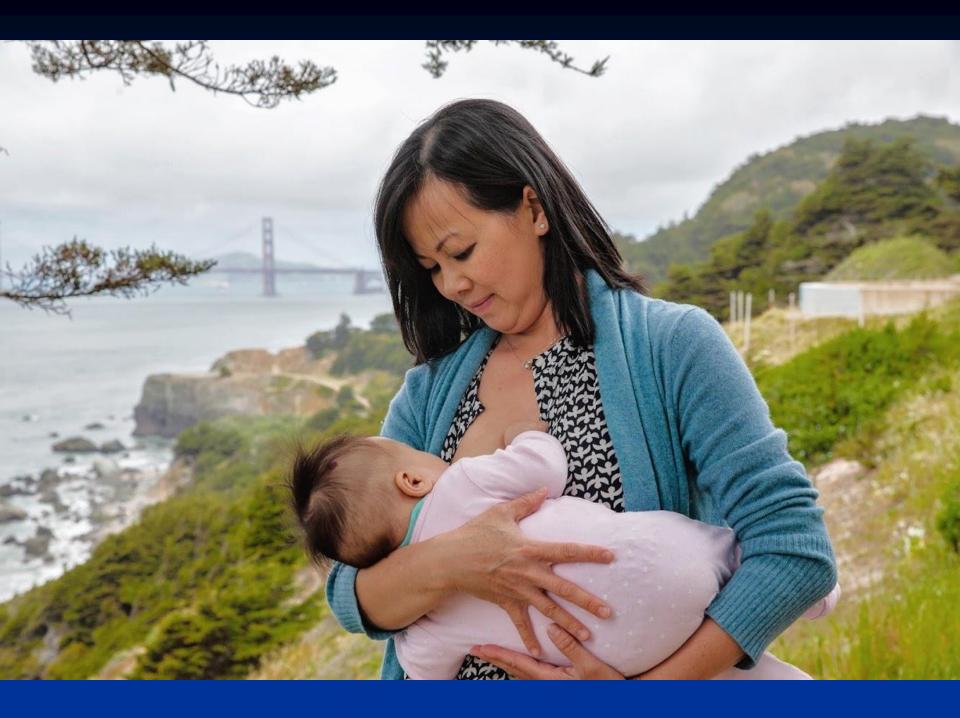
(Hassiotou, 2012-2015)





## Aporte defensivo de la LM Agentes antimicrobianos

- Lactoferrina (quelación del hierro, bactericida, antivírica, anti-inflamatoria, anti-ECN)
- Lisozima (lisa las bacterias gram negativas)
- Fibronectina y C3 (Opsoninas)
- Mucina (anti-rotavirus)
- Oligosacáridos (análogo de receptor, eficaz contra H influenzae, Neumococo, E coli, S agalactiae)
- Lípidos (inhiben VIH, herpes, bacterias, hongos y protozoos )





## Aporte defensivo de la LM Citoquinas

- Tumor necrosis factor,
- interleukin(IL) IL-1, IL-6, IL-8, IL-10
- interferón
- transforming growth factor
- Inmunomodulación, protección pasiva frente a: VIH, herpes, bacterias, hongos y protozoos

(Yi, 2021)



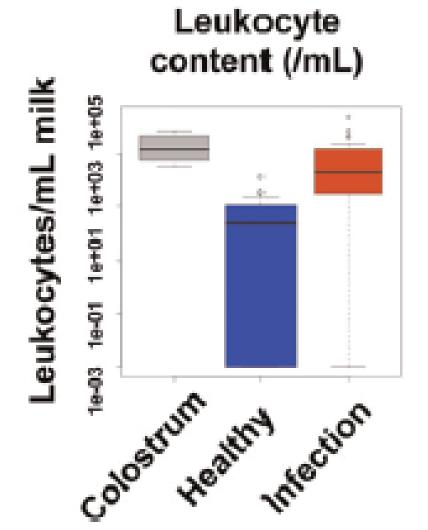


## <u>Células en la LM</u> 10,000-13,000,000 cel/mL

- Células inmunitarias:
  - $\blacksquare \downarrow \downarrow \downarrow$  si madre e hijo sanos /  $\uparrow \uparrow \uparrow \uparrow$  si infección.
- Lactocitos y cel mioepiteliales.
- Stem cell y cel progenitoras. (microquimerismo)
  - En cerebro, páncreas, hígado, timo y bazo
  - Se diferencian y son asimiladas
  - Beneficios para la descendencia a largo plazo

(Hassiotou, 2012-2015) (Moles, 2018)









## Riesgos de la LA para el bebé

- ↑ incidencia / gravedad de:
  - inf. vías respiratorias bajas
  - otitis medias
  - inf. urinarias
  - inf. gastrointestinales
  - bacteriemia
  - meningitis bacterianas





(Goldman, 1993)



## Riesgos de la LA para el bebé

#### ■ ↑frecuencia de enfermedades crónicas

- Alergias (dermatitis atópica, asma)
- Obesidad (infantil), HTA, enfermedad CV
- diabetes mellitus insulindependiente
- enf. de Crohn, enf celíaca
- esclerosis múltiple
- artritis crónica juvenil
- linfoma, leucemia
- SMSL (muerte súbita del lactante)
- ↑Mortalidad de 0 a 23 meses



#### <u>Vacunación</u>

Administración de un microorganismo o parte (toxoide, antígeno, RNAm) para provocar una respuesta inmunológica semejante a la de la infección natural, con un riesgo mínimo



#### <u>Vacunas</u>

- Protección
- Completa (toda la vida),
- Parcial (dosis de refuerzo).

#### **Eficacia:**

protección frente a la enfermedad natural.

(nivel de anticuerpos: medida indirecta)



### Vacunas: antígenos

Antígeno único (bien definido):

tétanos, difteria.

neumococo, HiB, meningococo.

Hepatitis B (HBsAg)

Covid19 AgS (Astra Zeneca)

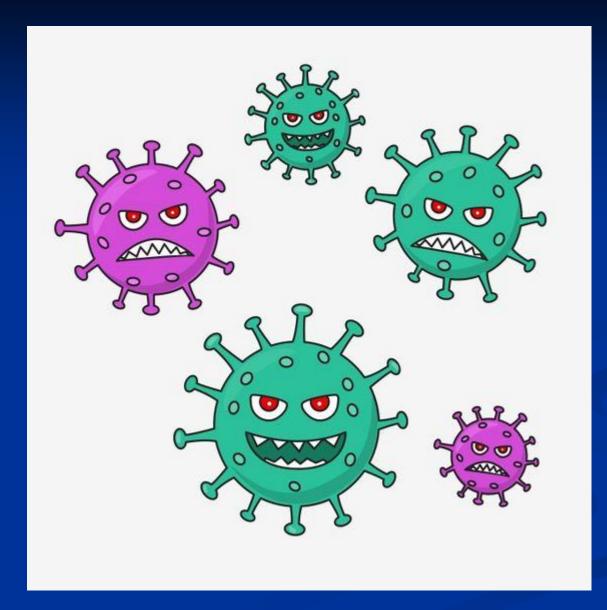
Antígenos complejos:

virus vivos (MMRV, gripe)

bacterias muertas (tosferina)

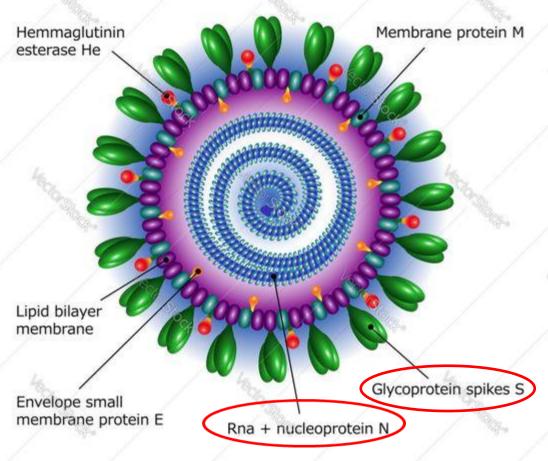
Virus inactivados (Polio inactivada)





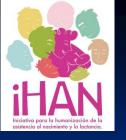


## Corona Virus Baltimore Group IV ((+)ssRNA)



VectorStock®

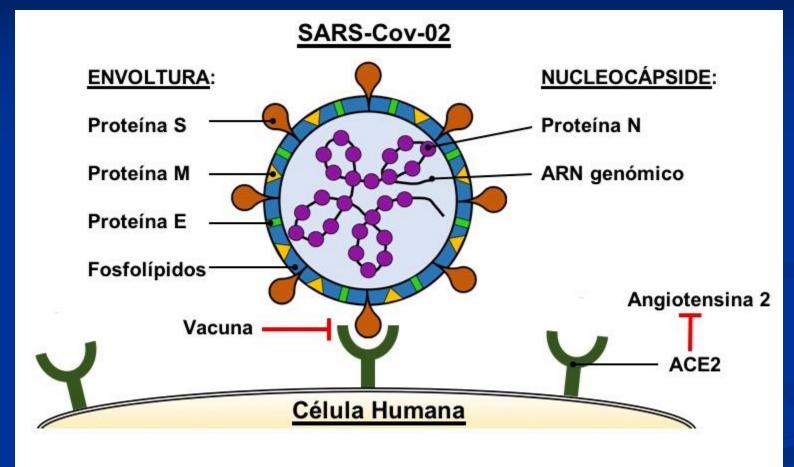
VectorStock.com/19725530



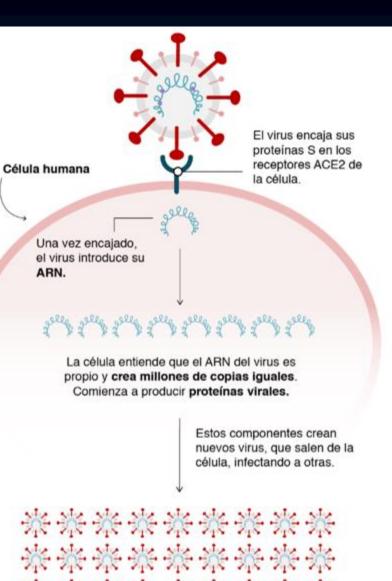
### Vacunas: ¿antígenos?

- Vacunas COVID-19 mRNA
  - Pfizer
  - Moderna
- mRNA que codifica el Ag S









Cada virus puede crear entre 10.000 y 100.000 copias.



#### **Vacunas: Contraindicaciones**

#### **Absolutas:**

Anafilaxia a dosis anteriores o a componente.

#### **Temporales:**

- Vacunas vivas atenuadas
  - **■** Embarazo.
  - Inmunosupresión.
- Infecciones moderadas o graves

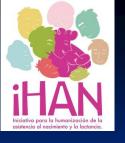


#### **Falsas contraindicaciones**

- Enfermedades agudas leves (fiebre < 38ºC)</p>
- Reacción local o fiebre < 40.5ºC</p>
- Prematuridad
- Embarazo
- Lactancia materna
- Antecedentes de alergias inespecíficas.
- Antecedentes de convulsiones o epilepsia



### Embarazo, lactancia y Covid19



#### Embarazo y Covid19. Riesgos

- El riesgo en general de la COVID-19 para las mujeres embarazadas es bajo.
- Las mujeres que están embarazadas o que lo estuvieron recientemente tienen un riesgo más alto de COVID-19 grave.
- Las mujeres embarazadas que tienen la COVID-19 también es más probable que tengan al bebé antes del comienzo de la semana 37 del embarazo (nacimiento prematuro) y quizás estén a más riesgo de problemas como la pérdida del embarazo.

(Mayo Clinic. Sept 2021)

## Maternal and Infant Outcomes Associated with Maternity Practices Related to COVID-19: The COVID Mothers Study

Melissa C. Bartick,<sup>1,2</sup> Verónica Valdés,<sup>3,4</sup> Angela Giusti,<sup>5</sup> Elise M. Chapin,<sup>6</sup> Nikhil B. Bhana,<sup>7</sup> Maria-Teresa Hernández-Aguilar,<sup>8,9</sup> Elysângela Dittz Duarte,<sup>10</sup> Lucia Jenkins,<sup>11</sup> John Gaughan,<sup>12</sup> and Lori Feldman-Winter<sup>13</sup>

BREASTFEEDING MEDICINE Volume 16, Number 3, 2021



- Estudio retrospectivo de cohortes
- 31 países. 357 madres Covid (+)
- Resultados:
  - 7.4% RN fueron positivos

  - Si fallaba alguna de las 3: ↓ LME a los 3 meses
  - Si separación:
    - **60% se sintieron estresadas**
    - 29% fueron incapaces de amamantar con éxito



### Contacto piel con piel

Cariño

Calor

Calostro



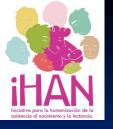
#### Trabajo de parto

Noradrenalina x 20

†Aprendizaje olfatorio

Período sensible





#### **CPP precoz y olor materno**

contexto neurosensorial que acelera el reconocimiento del olor materno



Adaptación al ambiente postnatal





(Schaal, 2020)

Facilita el vínculo

(Porter, 2004)



#### CPP precoz y LM

Es 2 veces más probable que continúen con LM entre 1 y 4 meses

(OR: 1.8; 95% IC 1.1-3.1)

- (10 ensayos, 552 participantes)
- LM dura 40 días más (DMP: 42,6; 95% IC: -1,7 a 86,8).
  - (7 ensayos, 324 participantes)

(Moore, Anderson, 2007)



#### **Post-parto**

†Sensibilidad areola y pecho





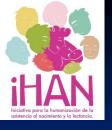
**Toxitocina** 



√útero

eyección de leche

maternidad



#### **CPP precoz: lazos afectivos**

- - (4 trabajos, 314 participantes)
- puntuaciones en comportamientos afectivos.
  - (6 trabajos, 396 participantes)

(Moore, Anderson, 2007)

"Tengo la impresión de haberlo querido antes"



#### Contacto en el RN

- Vital para su desarrollo
- Conoce a su cuidador:
  - Tacto, Olor, Voz, Aspecto
- ↓↓ contacto afecta a:
  - Desarrollo del bebé
  - Comportamiento de los cuidadores
  - Desarrollo de la relación bebé-cuidador





(Bigelow AE, 2020)



Un bebé no puede existir solo, sino que es esencialmente parte de una relación.



(Winnicott, 1951)



# Good practices in perinatal care and breastfeeding protection during the first wave of the COVID-19 pandemic: a national situation analysis among BFHI maternity hospitals in Spain

Barbara Muñoz-Amat, Carmen Rosa Pallás-Alonso and María-Teresa Hernández-Aguilar

International Breastfeeding Journal (2021) 16:66. https://doi.org/10.1186/s13006-021-00407-y



Objetivo: Analizar el impacto de la pandemia en las prácticas de apoyo a la LM en hospitales iHan en España.

Métodos: Cuestionarios on-line en mayo 2020 para comparar la prácticas iHan antes y durante las primeras semanas de la pandemia

Resultados: 50% de respuestas (58/116).



#### Resultados I: durante la pandemia

	Covid-19	No Covid-19	р
Acompañamiento durante el parto	84%	100%	0.003
Contacto precoz	<b>32</b> %	<b>52</b> %	0.04
Cohabitación	74%	98%	< 0.001
Acompañamiento en habitación	68%	90%	0.006
Apoyo LM	78%	94%	0.02



#### **Conclusiones**

- Todas las madres sufrieron restricciones en el cuidado perinatal durante la pandemia.
- Especialmente las madres Covid-19
- Un mayor grado de cumplimiento de los estándares de calidad de la iHan se asoció con el mantenimiento de una buenas prácticas clínicas durante las primeras semanas de la pandemia.

## SARS-CoV-2 RNA and antibody detection in breast milk from a prospective multicentre study in Spain

Christine Bäuerl, Walter Randazzo, Gloria Sánchez, Marta Selma-Royo, Selia Garcia-Verdevio, Laura Martínez, Anna Parra-Llorca, Carles Lerin, Selia Garcia-Verdevio, Francesca Crovetto, Fatima Crispi, Francisco J Pérez-Cano, Gerardo Rodríguez, Gemma Ruiz-Redondo, Cristina Campoy, Cecilia Martínez-Costa, Maria Carmen Collado, on behalf of MilkCORONA study team

Bäuerl C, et al. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2021;0:F1-F5. doi:10.1136/archdischild-2021-322463



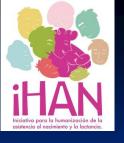
#### Qué aporta este estudio

- No detectamos RNA SARS-CoV 2 en LM.
   Todas las PCR de LM fueron negativas
- La mayoría de muestras de LM (83%)
   contenían Anticuerpos frente al SARS-CoV 2



## Vacuna en embarazadas y lactantes

	n	Efectos secundarios	IgA en LM	Linfocitos T
Ciapioni	2.398.855	No	-	_
Lechosa-Muñiz	110	No	Sí	-
Valcarce	22	-	Sí	_
Collier	103	No	Sí	Sí



#### **Conclusiones**

- Las vacunas frente al Covid19 son bien toleradas por las mujeres embarazadas, las madres y sus hijos amamantados.
- Las vacunas frente al Covid19 no contraindican al lactancia materna y no requieren la interrupción del amamantamiento.



#### **Conclusiones**

- Las vacunas COVID-19 mRNA fueron inmunogénicas en mujeres embarazadas
- Los anticuerpos maternos provocados por la vacuna alcanzan la sangre de cordón del bebé y la leche materna.
- Las mujeres vacunadas desarrollan inmunidad humoral (anticuerpos) y celular (linfocitos T) específicas frente a las variantes del Covid19.

### ¿Puedo vacunarme si estoy embarazada o quiero quedarme embarazada? ¿Y si tengo un bebé lactante?



Sí. En base a los datos disponibles -que no indican ningún efecto adverso sobre el embarazo- y las recomendaciones de otros países, se propone vacunar a las embarazadas o mujeres en periodo de lactancia con vacunas de ARNm cuando les corresponda según el grupo de priorización al que pertenezcan y en cualquier momento del embarazo.

Actualización: 6/7/2021







## SE SABE Lactancia Materna

- El contacto piel con piel inmediato tras el nacimiento y el calostro protegen al recién nacido.
- La leche materna contiene defensas antivirus.
- Los lactantes amamantados tienen menos complicaciones por virus respiratorios.

#### Lactancia y COVID

- El SARS-Cov-2 no se ha aislado en leche materna.
- Amamantar con COVID es posible.
- Si la madre con COVID lo prefiere, extraerse la leche es una opción, no un imperativo.
- La leche extraída no transmite el virus.
  - es importante usar medidas de protección para evitar que se contamine.

#### Si tienes COVID o síntomas:

#### Puedes seguir amamantando

#### Evita el contagio por gotas:

- usa mascarilla
- lávate las manos
- usa bata (y retirala para amamantar)

#### Si decides extraerte leche, ademas de lo anterior:

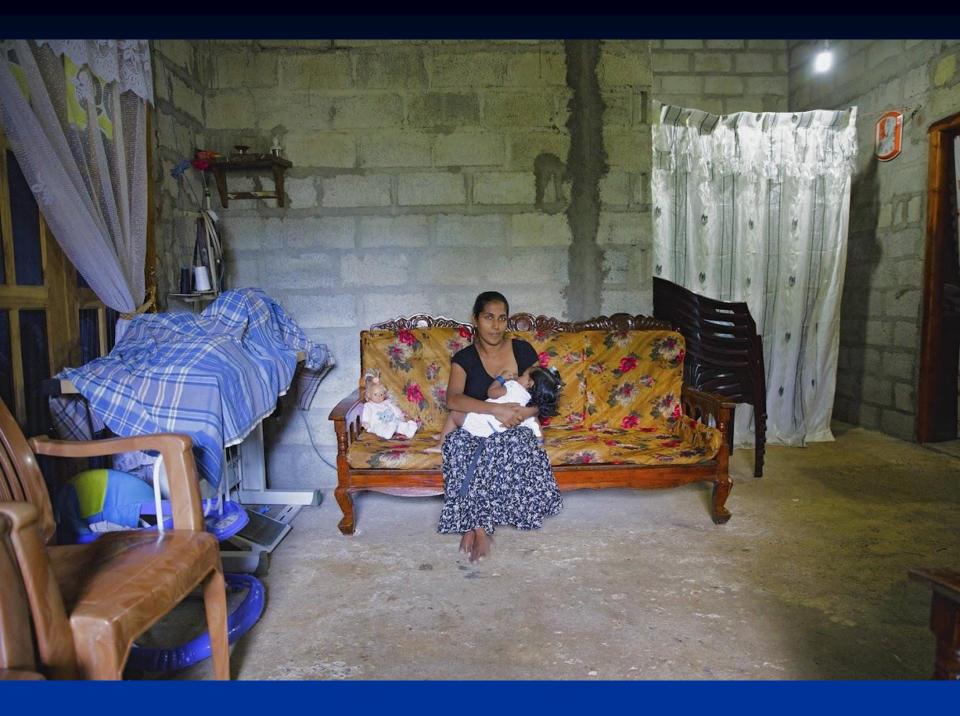
- limpia el extractor antes y después de cada uso.
- limpia los botes antes y después de usarlos.
- esterilizálo todo una vez al día.



#### **Conclusiones**

- El pecho, órgano inmunitario del bebé.
  - Le proteje frente a infecciones
    - que la madre ha pasado
    - **■contra las que la madre está vacunada**
    - desconocidas para la madre







#### **Conclusiones**

- Madres e hijos/as lactantes
   requieren apoyo, especialmente
   en situaciones de riesgo
  - Pandemia
  - La iHan favorece el apoyo adecuado



#### Grupos de apoyo









#### **Conclusiones**

No solo se trata de que el bebé ingiera leche materna

- Amor entre 2 personas
  - Amar, Mamar y Amamantar
- **CPP: Abrazo + caricias**

