Localizador web
Artículo 45.832

Influencia del tipo de lactancia y otros factores sobre la incidencia de infecciones del tracto respiratorio en lactantes controlados en un centro de atención primaria

J.C. Buñuel Álvarez[a], C. Vila Pablos[a], M. Puig Congost[b], S. Díez García[b], A. Corral Tomàs[c] y M. Pérez Oliveras[c]

Objetivo. Determinar la influencia del tipo de lactancia sobre la incidencia de infecciones del tracto respiratorio inferior (ITRI) y superior (ITRS) durante los primeros 12 meses.
Diseño. Cohortes históricas. Emplazamiento. Atención primaria.
Emplazamiento. Un total de 250 niños nacidos a término entre el 1 de octubre 1994 y el 1 de febrero de 1998. Criterios de inclusión: historia clínica abierta en el centro de salud; haber seguido el programa del niño sano; residencia dentro de la zona básica de salud, y peso al nacer ≥ 2.500 gramos.
Intervenciones. LM: lactancia materna, exclusiva o combinada con fórmula, y LART: lactancia artificial.
Mediciones y resultados principales. Asistencia a guardería; antecedentes de atopia; tabaquismo paterno y materno; nivel de estudios paternos; personas que conviven en el hogar; edad materna. No existió asociación entre tipo de lactancia e incidencia de infecciones respiratorias –todos los intervalos de confianza del 95% (IC del 95%) de *odds ratio* (OR) incluyeron el valor 1–; a los 3 meses de edad, la ITRI se asoció con el número de personas que convivían en el domicilio (OR, 1,87; IC del 95%, 1,18-2,95) y con antecedentes de atopia (OR, 2,96; IC del 95%, 1,19-7,4); a los 6 meses, la ITRI se asoció con el número de personas que convivían en el domicilio (OR, 1,62; IC del 95%, 1,07-2,44) y con la asistencia a guardería (OR, 4.52; IC del 95%, 1,20-17,1).
Conclusiones. En el presente estudio la LM no se mostró efectiva para originar una disminución de la incidencia de infecciones respiratorias.

Palabras clave: Lactancia materna. Lactancia artificial. Atención primaria. Infección respiratoria.

INFLUENCE OF TYPE OF INFANT FEEDING AND OTHER FACTORS ON THE INCIDENCE OF RESPIRATORY TRACT INFECTIONS IN INFANTS FOLLOWED AT A PRIMARY CARE CENTER

Objetive. To determine the influence of type of infant feeding on the incidence of lower (LRTI) and upper respiratory tract infections during the first 12 months of life.
Design. Historical cohort study.
Setting. Primary care centers.
Participants. A total of 250 babies born at term between October 1, 1994 and February 1, 1998. Inclusion criteria: current medical record available at a participating primary care center, participation in a Healthy Baby Program, residence in the basic health area involved in the study, birth weight #>2500 g.
Interventions. Breastfeeding alone or in combination with formula feeding; artificial feeding alone.
Main outcome measures and results. Attending day care, antecedents of atopy, father´s and mother´s smoking habit, parents´ level of education, number of persons in the household, mother´s age. There was no association between type of feeding and the incidence of respiratory infections. All 95% confidence intervals (95% CI) of the odds ratios (OR) included the value of 1. At age 3 months, LRTI was associated with the number of persons in the household (OR, 1,87; 95% CI, 1.18-2.95) and with antecedents of atopy (OR, 2.96; 95% CI, 1.19-7.4). At age 6 months, LRTI was associated with the number of persons in the household (OR, 1.62; 95% CI, 1.07-2.44) and with attending day care (OR, 4.52; 95% CI, 1.20-17.1).
Conclusions. In the present study breastfeeding was not effective in lowering the incidence of respiratory infections.

Key words: Breastfeeding. Artificial feeding. Primary care. Respiratory infection.

English version available at
www.atencionprimaria.com/45.833

A este artículo sigue un comentario editorial (pág. 276)

[a]Pediatra de Atención Primaria.
[b]Diplomada Universitaria en Enfermería.
[c]Médico Interno Residente de Medicina de Familia y Comunitaria. Unitat Docent de Medicina de Familia i Comunitària de Girona. ABS Girona-4. Institut Català de la Salut. Girona.

Correspondencia:
José Cristóbal Buñuel Álvarez.
Ronda Fort Roig, 13-14, esc. B, 4.º, 4.ª.
17007 Girona.

Correo electrónico:
cbunuel@comg.es
jcristobal@wanadoo.es

El proyecto de investigación del presente trabajo fue premiado con la Beca Premio Especial Col·legi Oficial de Metges de Girona del año 1999.

Manuscrito aceptado para su publicación el 3-X-2001.

Introducción

La lactancia materna y su posible efecto preventivo sobre diversos tipos de infección ha sido objeto de múltiples estudios. En países en vías de desarrollo existen pocas dudas sobre su eficacia para disminuir la incidencia de estos procesos[1-8]. Cuando este tipo de investigaciones es llevado a cabo en países desarrollados, los resultados son contradictorios[9-13]. Se han sugerido diversos motivos para explicar esta variabilidad: sesgos introducidos durante el diseño de los trabajos (sobre todo de selección y de causalidad reversa), falta de control de potenciales factores de confusión[14-16] y estudios realizados con un número reducido de sujetos.

Por otra parte, un reciente estudio de emplazamiento comunitario puso de manifiesto un efecto protector de la lactancia materna, administrada tanto de forma exclusiva como combinada con lactancia artificial (LART) –lactancia mixta (LMIX)–, frente a diversos tipos de infección[17]. Estos datos sugieren que tiene sentido clínico analizar el efecto combinado de ambos tipos de lactancia materna, en comparación con la LART. Se ha de tener presente que, en condiciones reales, un amplio porcentaje de madres alimenta a sus hijos con LMIX. No existen en nuestro país estudios que hayan evaluado estas hipótesis intentando controlar además los principales factores de confusión que pueden influir en la asociación.

El presente estudio persigue dos objetivos:

Objetivo principal

Determinar si la lactancia materna –englobando exclusiva y LMIX–, administrada durante el primer semestre de vida, produce una disminución de la incidencia de infecciones del tracto respiratorio inferior (ITRI) y superior (ITRS) durante el primer año en comparación con la LART en niños menores de 12 meses, nacidos a término y controlados en un centro de atención primaria.

Objetivo secundario

Establecer la influencia de otros factores (asistencia a guardería, antecedentes familiares de atopia, hábito tabáquico, nivel de estudios de los padres, número de personas que conviven en el mismo domicilio) sobre la incidencia de estos procesos.

Participantes y métodos

Tipo de diseño

Cohortes históricas.

Participantes

Criterios de inclusión: a) niños nacidos entre el 1 de octubre de 1994 y el 1 de febrero de 1998; *b)* tener historia clínica (HCAP) abierta en el centro de salud; *c)* haber asistido, al menos, a 6 de las 8 visitas programadas (un 75%) correspondientes al Programa del Niño Sano (PNS) durante el primer año de vida; *d)* residencia habitual dentro de los límites geográficos de la zona básica de salud (ZBS) durante el primer año de vida; *e)* peso al nacer ≥ 2.500 g; *f)* duración de la gestación ≥ 37 semanas.

Criterios de exclusión: a) cambio de residencia habitual fuera de los límites de la ZBS durante el período de estudio; *b)* presentar enfermedad crónica subyacente respiratoria, cardiovascular o neuromuscular o inmunodeficiencias que pudieran predisponer a tener procesos infecciosos.

Tamaño de la muestra. Durante el período de estudio se abrió HCAP nueva a 310 niños recién nacidos correspondientes a nuestra ZBS; 60 se excluyeron por los siguientes motivos: peso < 2.500 g o gestación < 37 semanas (16 niños), cambio de residencia fuera de los límites de la ZBS (15) y presentar un cumplimiento de las consultas programadas del PNS < 75% (29). Una vez aplicados los criterios de selección, el tamaño de la muestra se estableció en 250 participantes (el 80,6% de todos los niños que nacieron durante el período de estudio). Los sujetos se reclutaron en el momento de efectuar la primera visita del PNS (aproximadamente a los 15 días de vida). La técnica de muestreo utilizada fue de tipo consecutivo[18].

Descripción de las variables

Factor de estudio. Los participantes se dividieron en 2 grupos según el tipo de lactancia: lactancia materna (LM), cuando el lactante recibió leche materna, de manera exclusiva o bien combinada con fórmula (LMIX). La duración de la LM se recogió en meses (variable cuantitativa). *LART*, cuando el lactante recibió sólo leche de fórmula. La duración de la LART se recogió en meses (variable cuantitativa).

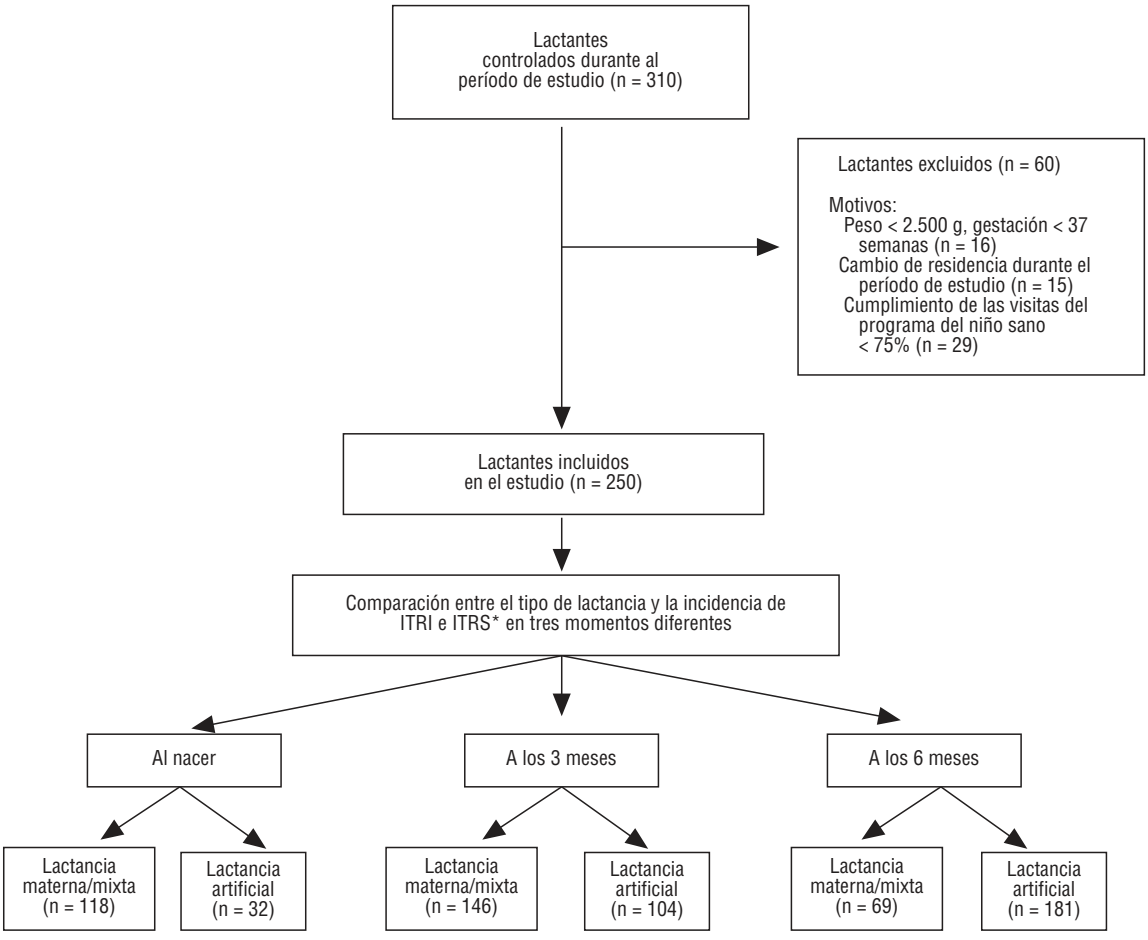
Variable de respuesta. Durante los dos primeros años de vida, las infecciones respiratorias de vías bajas más frecuentes son la bronquiolitis y la neumonía. En este grupo de edad es difícil diferenciar los límites entre estas dos entidades clínicas, ya que comparten una sintomatología similar. A continuación se define el concepto de cada una aunque en el momento de realizar el análisis estadístico se consideraron como una misma entidad clínica.

– Bronquiolitis: proceso inflamatorio del tracto respiratorio inferior caracterizado por espasmo, edema e hipersecreción bronquial, que produce obstrucción de las pequeñas vías aéreas. Clínicamente se expresa mediante sibilancias generalizadas a la auscultación y tos. Otros síntomas (taquipnea, fiebre, afectación del estado general o rechazo del alimento) pueden o no acompañar a los signos auscultatorios.

– Neumonía: fiebre y/o sintomatología clínica respiratoria (tos) y/o exploración física compatible (crepitantes localizados o diseminados en uno o ambos hemitórax), más presentar una radiografía de tórax que mostrara imagen confirmatoria, informada por un radiólogo.

– ITRI: se consideró como la presencia de cualquiera de los cuadros clínicos antes descritos (bronquiolitis, neumonía) tal y como se han definido. Esta variable se registró como tasa de incidencia acumulada (IA) (número de casos nuevos de ITRI durante un período de tiempo definido/población en riesgo de presentar ITRI). La IA se determinó durante los siguientes períodos de tiempo: 0-3 meses, 4-6 meses y 7-12 meses de edad. Al recoger los datos sobre la variable ITRI, los responsables de realizar esta tarea consideraron como ITRI todos los diagnósticos definidos en la HCAP con los siguientes nombres: bronquitis, bronquiolitis, neumonía e infección respiratoria de vías bajas. Las consultas médicas que se repitieron en un intervalo de tiempo ≤ 10 días se consideraron como parte del mismo proceso y, por tanto, como pertenecientes a un único episodio (excepto en aquellos casos en que se diagnosticó al niño de otra patología diferente perteneciente a las analizadas en el estudio). Las consultas que se produ-

Material y métodos
Cuadro resumen



*La variable de respuesta pudo recogerse en todos los participantes. ITRI: infección del tracto respiratorio inferior, e ITRS: infección del tracto respitatorio superior.

Esquema general del estudio

Estudio de cohorte para determinar la influencia del tipo de lactancia sobre la incidencia de infecciones del tracto respiratorio superior

jeron con un intervalo de tiempo > 10 días se consideraron procesos diferentes.
– ITRS: se agruparon bajo este nombre todos aquellos procesos que en la HCAP se etiquetaron de catarro de vías altas, laringitis, amigdalitis, faringitis y rinitis. Esta variable se registró como tasa de IA, como en el caso de la ITRI. La IA de ITRS se determinó durante los siguientes períodos de tiempo: 0-3 meses, 4-6 meses y 7-12 meses de edad. Las consultas médicas que se repitieron con un intervalo de tiempo ≤ 10 días se consideraron como parte del mismo proceso y, por lo tanto, como un único episodio. Las consultas que se produjeron con un intervalo de tiempo > 10 días se consideraron procesos diferentes.

Potenciales variables de confusión y/o modificadoras del efecto. Hay un conjunto de variables que pueden actuar como factores de confusión y/o modificadoras del efecto[19]:

– Asistencia a guardería, que se midió de forma dicotómica (sí/no).
– Antecedente de procesos atópicos en el padre y en la madre, que se recogió como variables dicotómicas: asma bronquial (sí/no), rinitis alérgica (sí/no), realización de pruebas alérgicas (*prick test*) (sí/no). Para construir la variable «atopia», de cara al análisis estadístico mediante procedimientos de regresión logística, se adjudicó el valor «0» a aquellos niños que no tenían ante-

TABLA 1 **Distribución de las potenciales variables de confusión/modificadoras del efecto según el tipo de lactancia al nacer**

	LM (n = 218)	LART (n = 32)
Variables cuantitativas		
Hábito tabáquico materno (cigarrillos/día)	3,7 (DE, 6,6)	5,2 (DE, 8,1)
Hábito tabáquico paterno (cigarrillos/día)	8,9 (DE, 11,7)	11,8 (DE, 11,7)
Estudios de la madre	1,15 (DE, 0,75)	1,33 (DE, 0,76)
Estudios del padre	0,72 (DE, 0,70)	0,58 (DE, 0,77)
Edad de la madre	28,9 (DE, 4,8)	29,8 (DE, 5,3)
Número de personas que conviven en el hogar	3,5 (DE, 0,8)	3,9 (DE, 0,8)
Variables cualitativas		
Antecedentes de atopia	35,9%	41,7%
Sexo (porcentaje de varones)	45%	33,3%

LM: lactancia materna exclusiva + lactancia mixta (lactancia materna exclusiva: 211 niños; lactancia mixta: 7 niños), y LART: lactancia artificial.

cedentes, y el valor «1» a los que al menos tenían un progenitor con antecedentes personales positivos.
– Exposición al humo del tabaco: esta variable se registró en el padre y la madre por separado. Se recogió como variable cuantitativa (número de cigarrillos/día) y cualitativa (fuma: sí/no); nivel de estudios: se dividieron en primarios (hasta octavo de EGB), secundarios (FP, BUP, COU) y superiores (universitarios). Se adjudicó el valor «0» a los estudios superiores, «1» a los estudios secundarios y «2» a los estudios primarios. Para poder analizar esta variable en el análisis de regresión logística, se adjudicó el valor «0» a los niños cuyos padres alcanzaban una puntuación conjunta ≤ 2 y el valor «1» a los niños cuyos padres tenían una puntuación conjunta ≥ 3. En el caso de familias monoparentales (5 casos), se interrogó al progenitor que acudió a la consulta sobre el nivel de estudios de su antigua pareja; número de personas que conviven en el hogar, número de personas que conviven dentro de la misma vivienda, incluido el niño objeto de estudio; edad de la madre, medida en años cumplidos. Las variables de respuesta (IA de ITRI e ITRS) las recogieron de manera independiente 2 investigadores que ignoraban el estado de exposición de los participantes a las variables independientes (tipo de lactancia y potenciales variables de confusión). Asimismo, otros 2 investigadores que desconocían el resultado de las variables de respuesta registraron las variables independientes. De esta manera se disminuyó la posibilidad de introducir un sesgo debido al conocimiento previo del estado de exposición o de enfermedad.

Fuentes de información

Recogida de datos sobre el tipo de lactancia. Se efectuó mediante revisión de todas las hojas de registro de las consultas programadas pertenecientes al PNS y a los controles de peso realizados en la consulta de enfermería, presentes en la HCAP.

Recogida de datos sobre episodios de infección. a) Revisión de las hojas de curso clínico de todas las HCAP; *b)* revisión de los informes que se entregan a los usuarios cuando se atienden dentro del horario de urgencias. Estos informes son posteriormente entregados por el paciente a su pediatra o médico de cabecera en el curso de la siguiente visita; *c)* revisión de las hojas de atención que se entregan a los usuarios cuando son atendidos en el servicio de urgencias del hospital de referencia.

Análisis estadístico

Análisis bivariante. Se efectuaron pruebas estadísticas paramétricas (prueba t de Student-Fisher) para la comparación de medias. La magnitud del efecto entre los diversos grupos de comparación se expresó como riesgo relativo (RR) con su intervalo de confianza del 95% (IC del 95%).

Análisis de regresión logística. Se utilizó para analizar la relación entre el tipo de lactancia y las variables dependientes (ITRI e ITRS) que, para que este tipo de análisis pudiera ser aplicado, se transformaron en dicotómicas (0 episodios de ITRI frente a ≥ 1 episodios, 0 episodios de ITRS frente a ≥ 1). Los resultados se expresaron como *odds ratio* (OR) acompañado de su IC del 95%; una OR < 1 indica un efecto protector de la LM[20].

Resultados

Las comparaciones se efectuaron en tres instantes diferentes: al nacer y a los 3 y 6 meses de vida. El tipo de lactancia se comparó con la incidencia de infecciones respiratorias durante el período de tiempo inmediatamente posterior: el tipo de lactancia al nacer con la incidencia de infecciones entre 0 y 3 meses, el tipo de lactancia a los 3 meses con la incidencia de infecciones entre los 4 y los 6 meses y el tipo de lactancia a los 6 meses con la incidencia de procesos infecciosos entre los 7 y los 12 meses. Este tipo de análisis permite controlar el sesgo de causalidad reversa[14-16]. En las tablas 1, 2 y 3 se muestra la distribución de las variables independientes respecto de la variable de estudio principal (tipo de lactancia) al nacer y a los 3 y 6 meses de edad. La relación entre tipo de lactancia al nacer e incidencia de ITRI y ITRS durante los tres primeros meses de vida se ofrece en la tabla 4. Hubo una relación significativa entre el número de personas que convivían en el hogar y la incidencia de ITRI (OR = 1,87; IC del 95%, 1,18-2,95). También existió relación entre los antecedentes familiares de atopia y un aumento de la incidencia de

TABLA 2 **Distribución de las potenciales variables de confusión/modificadoras del efecto según el tipo de lactancia a la edad de 3 meses**

	LM (n = 146)	LART (n = 104)
Variables cuantitativas		
Hábito tabáquico materno (cigarrillos/día)	2,7 (DE, 5,6)	5,5 (DE, 7,9)
Hábito tabáquico paterno (cigarrillos/día)	8,3 (DE, 11,8)	10,6 (DE, 11,6)
Edad de la madre	29,6 (DE, 4,9)	28,3 (DE, 4,7)
Estudios de la madre	1,02 (DE, 0,74)	1,39 (DE, 0,70)
Estudios del padre	0,82 (DE, 0,71)	0,53 (DE, 0,66)
Número de personas que conviven en el hogar	3,6 (DE, 0,9)	3,5 (DE, 0,8)
Variables cualitativas		
Antecedentes de atopia	33,8%	40,2%
Asistencia a guardería	6,2%	4,1%
Sexo (porcentaje de varones)	45,2%	41,6%

LM: lactancia materna exclusiva + lactancia mixta (lactancia materna exclusiva: 99 niños; lactancia mixta: 47 niños), y LART: lactancia artificial.

TABLA 3 **Distribución de las potenciales variables de confusión/modificadoras del efecto según el tipo de lactancia a los 6 meses de edad**

	LM (n = 69)	LART (n = 181)
Variables cuantitativas		
Hábito tabáquico materno (cigarrillos/día)	2,3 (DE, 5,6)	4,5 (DE, 7,1)
Hábito tabáquico paterno (cigarrillos/día)	5,3 (DE, 9,2)	10,9 (DE, 12,6)
Estudios del padre	0,75 (DE, 0,74)	0,69 (DE, 0,70)
Estudios de la madre	1,07 (DE, 0,7)	1,20 (DE, 0,77)
Edad de la madre	28,7 (DE, 4,8)	29,8 (DE, 4,7)
Número de personas que conviven en el hogar	3,7 (DE, 0,9)	3,5 (DE, 0,7)
Variables cualitativas		
Antecedentes de atopia	26,5%	39,8%
Asistencia a guardería	17,6,2%	26,6%
Sexo (porcentaje de varones)	45,6%	42,5%

LM: lactancia materna exclusiva + lactancia mixta (lactancia materna exclusiva: 38 niños; lactancia mixta: 31 niños), y LART: lactancia artificial.

TABLA 4 **Relación entre tipo de lactancia al nacer e incidencia de procesos infecciosos respiratorios (ITRI y ITRS) durante los tres primeros meses de vida**

	RR (IC del 95%)	t de Student-Fisher	OR* (IC del 95%)
ITRI	1,05 (0,34-3,22)	p = 0,94	0,98 (0,25-3,8)
ITRS	1,52 (0,94-2,46)	p = 0,31	0,71 (0,28-1,80)

ITRI: infección del tracto respiratorio inferior; ITRS: infección del tracto respiratorio superior; RR: riesgo relativo; IC del 95%: intervalo de confianza del 95%, y OR: *odds ratio*.
*Cálculo realizado mediante regresión logística.

TABLA 5 **Relación entre tipo de lactancia a los 3 meses de edad e incidencia de procesos infecciosos respiratorios (ITRI y ITRS) entre los 4 y 6 meses de edad**

	RR (IC del 95%)	t de Student-Fisher	OR* (IC del 95%)
ITRI	1,16 (0,67-2)	p = 0,65	0,89 (0,42-1,9)
ITRS	1,18 (0,95-1,46)	p = 0,32	0,75 (0,43-1,3)

ITRI: infección del tracto respiratorio inferior; ITRS: infección del tracto respiratorio superior; RR: riesgo relativo; IC del 95%: intervalo de confianza del 95%, y OR: *odds ratio*.
*Cálculo realizado mediante regresión logística.

ITRI (OR, 2,96; IC del 95%, 1,19-7,4). No se detectó asociación con el hábito tabáquico, nivel de estudios de los padres y edad materna (todos los IC del 95% incluyeron el valor 1). No hubo asociación entre la incidencia de ITRS y el hábito tabáquico, nivel de estudios de los padres, edad materna, número de convivientes en el hogar, antecedentes familiares de atopia y asistencia a la guardería (todos los IC del 95% incluían el valor 1). La relación entre tipo de lac-

TABLA 6 **Relación entre tipo de lactancia a los 6 meses de edad e incidencia de procesos infecciosos respiratorios (ITRI y ITRS) entre los 7 y 12 meses de edad**

	RR (IC del 95%)	t de Student-Fisher	OR* (IC del 95%)
ITRI	1,17 (0,67-2,01)	p = 0,66	0,65 (0,27-1,6)
ITRS	0,97 (0,86-1,1)	p = 0,85	0,66 (0,27-1,6)

ITRI: infección del tracto respiratorio inferior; ITRS: infección del tracto respiratorio superior; RR: riesgo relativo; IC del 95%: intervalo de confianza del 95%, y OR: odds ratio.
*Cálculo realizado mediante regresión logística.

tancia a los 3 meses de edad e incidencia de ITRI e ITRS entre los 4 y los 6 meses se detalla en la tabla 5. Hubo una relación significativa entre el número de personas que convivían en el hogar e incidencia de ITRI (OR) 1,62; IC del 95%, 1,07-2,44. También existió una relación significativa entre la asistencia a la guardería y un aumento de la incidencia de ITRI (OR, 4,52; IC del 95%, 1,20-17,1). No se detectó asociación con el hábito tabáquico, nivel de estudios paternos, edad materna y antecedentes familiares de atopia (todos los IC del 95% incluían el valor 1). Tampoco existió asociación entre la incidencia de ITRS y el hábito tabáquico, nivel de estudios de los padres, edad materna, número de personas que convivían en el hogar, antecedentes familiares de atopia y asistencia a la guardería (todos los IC del 95% incluían el valor 1). La relación entre tipo de lactancia a los 6 meses de edad e incidencia de ITRI e ITRS entre los 7 y 12 meses se detalla en la tabla 6. No hubo asociación entre la incidencia de ITRI y hábito tabáquico, nivel de estudios de los padres, edad materna, número de personas que convivían en el hogar, antecedentes familiares de atopia y asistencia a la guardería (todos los IC del 95% incluían el valor 1). No hubo asociación entre la incidencia de ITRS y hábito tabáquico, nivel de estudios de los padres, edad materna, número de personas que convivían en el hogar, antecedentes familiares de atopia y asistencia a la guardería (los IC del 95% incluían el valor 1).

Discusión

En el presente estudio no se ha constatado la existencia de un efecto protector de la LM en comparación con la LART para producir una disminución de la incidencia de ITRI y ITRS. Estos resultados son consistentes con otras investigaciones llevadas a cabo en países desarrollados por algunos autores[21-23]. Sin embargo, hay otros trabajos realizados en medios sanitariamente avanzados que sí ponen de manifiesto un efecto protector[24-26]. La relación entre el tipo de lactancia y la incidencia de infecciones se ha evaluado preferentemente mediante estudios analíticos. En este tipo de diseños no es fácil, en ocasiones, evitar la presencia de errores sistemáticos que comprometan e incluso

Lo conocido sobre el tema

- **La lactancia materna (LM) se ha mostrado eficaz para disminuir la incidencia de infecciones respiratorias (IR) en países en vías de desarrollo.**
- **Los datos sobre la efectividad de la LM para disminuir la incidencia de IR en los países desarrollados son contradictorios.**

Qué aporta este estudio

- **Este trabajo analiza la relación entre LM e incidencia de IR teniendo en cuenta la posible influencia distorsionadora de diversos factores de confusión.**
- **En nuestro medio no ha sido posible detectar un efecto protector de la LM para disminuir la incidencia de IR.**

invaliden los resultados. La variación en el diseño de cada estudio podría ser una de las causas que contribuyan a explicar la inconsistencia existente entre los resultados de las diferentes investigaciones realizadas en países que disponen de un modelo de atención sanitaria desarrollado. Sin embargo, recientemente se ha publicado un estudio que puede ayudar a clarificar esta situación: se trata de un ensayo clínico aleatorio multicéntrico realizado en 31 maternidades de Bielorrusia (país que dispone de un Sistema Nacional de Salud que asegura una cobertura universal y accesible a sus habitantes, tal y como sucede en las naciones de nuestro entorno) sobre 17.046 pares madre-hijo. El objetivo fue evaluar la efectividad de un programa de promoción de la LM (intervención de estudio) sobre la duración de ésta y sobre la incidencia de diversos procesos infecciosos durante el primer año de vida, entre ellos las infecciones del tracto respiratorio. El grupo control estuvo compuesto por madres que también alimentaron a sus hijos con LM, pero que no recibieron el programa de promoción de la LM. Dicho programa se mostró eficaz para aumentar la intensidad y la duración de la LM y para disminuir la incidencia de episodios de gastroenteritis aguda y de eccema atópico entre los lactantes del grupo de intervención. Sin embargo, no se constató una disminución de la incidencia de procesos infecciosos respiratorios entre estos niños[27].

En el presente trabajo se ha intentado reducir al mínimo la presencia de sesgos con el objetivo de asegurar una adecuada validez interna; el sesgo de causalidad reversa se controló al relacionar, en el momento del análisis, la variable independiente (tipo de lactancia) con la incidencia de infecciones respiratorias durante el período inmediatamente posterior. Esta estrategia de análisis es la que han aplica-

do otros investigadores en estudios publicados recientemente que valoraban hipótesis de trabajo similares a la nuestra[17,23]. Además, el personal encargado de registrar el tipo de lactancia y las potenciales variables de confusión (variables independientes) desconocían los datos correspondientes a las variables dependientes (número de episodios de ITRI e ITRS) y viceversa: las personas encargadas de extraer los datos de las variables ITRI e ITRS permanecieron ciegas respecto a las variables independientes. De esta manera se disminuyó la posibilidad de un sesgo debido a un conocimiento previo de la exposición y/o de la respuesta[18].

El tipo de diseño escogido para realizar el presente trabajo fue el de cohortes históricas. Esta clase de estudio se efectúa cuando tanto la exposición como la enfermedad ya han tenido lugar; además, los datos pertenecientes al factor de estudio y a las variables dependientes deben estar registrados de una forma exhaustiva y completa[28]. Se ha considerado que la elección de este diseño era la más adecuada para la realización de este trabajo por diversos motivos: en nuestro centro existe un alto nivel de registro de todas las actividades que se realizan a los niños, tanto de tipo preventivo (hoja de control del PNS), como asistencial (hoja de curso clínico, informes de urgencias). Además, en las visitas que se efectúan durante el horario de urgencias se hace entrega al usuario de un informe personal donde se hace constar su diagnóstico. Este informe se ha de entregar, en una consulta posterior, a su médico de cabecera para que lo guarde en la HCAP. También se archivan en la HCAP los informes entregados en el servicio de urgencias del hospital de referencia en el caso de que el paciente hubiera consultado en este centro en primer lugar. Más de un 95% de la población infantil que vive dentro de los límites geográficos de nuestra ZBS, según los datos del último padrón municipal, tiene HCAP abierta en nuestro centro. Este hecho nos permite tener un control exhaustivo de los datos clínicos de nuestros usuarios.

Como posibles limitaciones del presente trabajo, podría haber existido la posibilidad de un infrarregistro de las variables dependientes: algunos padres pueden haber consultado en alguna ocasión a médicos privados; también puede haberse dado algún caso de fallo en la recaptación de los informes de atención médica en el servicio de urgencias del hospital de referencia. Conscientes de este hecho, se intentó minimizarlo recurriendo a unos estrictos criterios de inclusión de los participantes. Estos criterios intentaron seleccionar una muestra potencialmente cumplidora de las visitas del PNS (padres con un alto grado de fidelidad a nuestras consultas). A pesar de ello, es probable que no se hayan contabilizado algunos episodios de infección respiratoria. Esta situación podría haber contribuido a disminuir la intensidad de la asociación entre el tipo de lactancia y la incidencia de infecciones respiratorias. Otra posible limitación podría ser la existencia de un error de tipo II: la existencia de una diferencia estadísticamente significativa en la población de referencia que no puede ponerse de manifiesto en la muestra de estudio seleccionada debido a un tamaño muestral demasiado pequeño en alguna de las comparaciones estudiadas[18].

Este es el primer estudio realizado en nuestro medio que evalúa el efecto del tipo de lactancia sobre la incidencia de las infecciones respiratorias, intentando controlar los posibles factores de confusión que pueden influir en dicha relación. Aunque las tasas de IA de ITRI fueron ligeramente superiores en los niños que recibieron LART en todos los grupos de edad, en ningún caso alcanzaron significación estadística y tampoco pueden considerarse en modo alguno clínicamente relevantes. La explicación más probable es que, en medios económica y sanitariamente desarrollados como el nuestro, la LM no ejerce la influencia protectora sobre la incidencia de infecciones respiratorias que sin duda ha demostrado tener en países en vías de desarrollo[1-8].

Un objetivo secundario de este trabajo fue analizar la influencia de otras variables sobre la incidencia de infecciones respiratorias. Se identificó una serie de factores que contribuyeron a aumentar la incidencia de ITRI: número de personas que conviven en el hogar, antecedentes personales de atopia en alguno de los padres o en ambos y asistencia a la guardería. Diversos estudios publicados han constatado también la existencia de estas asociaciones[29-31]. Varios autores destacan una fuerte asociación entre la asistencia a la guardería y el incremento de la IA de ITRI[29-31]. Es posible intervenir sobre este factor para intentar reducir el número de procesos respiratorios: la formación adecuada del personal de guardería contribuye a disminuir la incidencia de infecciones respiratorias en niños menores de 2 años[32]. La existencia de una fuerte asociación con antecedentes familiares de atopia es interesante de cara a proporcionar información a los padres de estos niños, ya que para ellos la asistencia a la guardería puede aumentar aún más el riesgo de infección respiratoria.

Podemos concluir diciendo que en este estudio sobre la LM no se ha comprobado una disminución significativa ni clínicamente relevante de la IA de ITRI y ITRS. Estos resultados concuerdan con los de Kramer et al[27], hallazgos que pueden considerarse actualmente los más sólidos debido a que el tipo de diseño utilizado por estos autores, el ensayo clínico aleatorio, es el más potente para poner de manifiesto una posible relación causal[18]. Estos datos refuerzan la hipótesis de que la LM, en medios sanitariamente desarrollados, tiene una importancia secundaria como factor protector respecto a las infecciones respiratorias en comparación con otras variables: número de personas que conviven en el domicilio, antecedentes personales de atopia en alguno de los progenitores y asistencia a la guardería.

Se hace necesaria la futura realización en nuestro medio de nuevos estudios de cohortes con carácter prospectivo que evalúen la posible eficacia protectora de la LM, teniendo en cuenta todos los potenciales factores de confusión que

pueden influir en la relación. Además, sería conveniente el diseño de trabajos de investigación en nuestro medio que dispusieran de la potencia estadística suficiente como para poder determinar, de forma separada, el teórico efecto protector de la lactancia materna exclusiva y de la LMIX, con el fin de poder confirmar o no los resultados comunicados en otros estudios[17].

Bibliografía

1. Cunningham AS, Jellife DB, Jelliffe EFP. Breastfeeding and health in the 1980s: a global epidemiologic review. J Pediatr 1991;118:659-66.
2. Feachem RG, Koblinsky MA. Interventions for the control of diarrheal diseases in young children: promotion of breastfeeding. Bull World Health Organ 1984;62:271-91.
3. Mata L. Breast-feeding: main promoter of infant health. Am J Clin Nutr 1978;31:2058-65.
4. Plank SJ, Milanese ML. Infant feeding and infant mortality in rural Chile. Bull World Health Organ 1973;48:203-10.
5. Chen Y, Yu S, Li W. Artificial feeding and hospitalization in the first 18 months of life. Pediatrics 1988;81:58-62.
6. Jason JM, Nieburg P, Marks JS. Mortality and infectious disease associated with infant feeding practices in developing countries. Pediatrics 1984;74:702-27.
7. Habitcht JP, Da Vanzo J, Butz WP. Does breast feeding really save lives, or are apparent benefits due to biases? Am J Epidemiol 1986;123:279-90.
8. Victora CG, Vaughan JP, Lambardi C. Evidence for protection by breast feeding against infant deaths from infectious diseases in Brasil. Lancet 1987;2:319-22.
9. Rubin DH, Leventhal JM, Krasilnikoff PA, Kno Hs, Jekel JF, Weile B. Relationship between infant feeding and infections illness: a prospective study of infants during the first year of life. Pediatrics 1990;85:464-71.
10. Watkins CJ, Leeder SR, Corkhill RT. The relationship between breast and bottle feeding and respiratory illness in the first year of life. J Epidemiol Community Health 1979;33:180-2.
11. Downham MAP, Scott R, Sims DG, Webb JK, Gardner PS. Breast-feeding protects against respiratory syncytial virus infections. BMJ 1976;2:274-6.
12. Paine R, Coble RJ. Breast-feeding and infant health in a rural US community. Am J Dis Child 1982;136:36-8.
13. Taylor B, Wadsworth J, Golding J, Butler N. Breast-feeding, bronchitis, and admissions for lower-respiratory illness and gastroenteritis during the first five years. Lancet 1982;1:1227-9.
14. Hill AB. A short textbook of medical statistics. London: Hodder & Stoughton; 1977; p. 27.
15. Sauls HS. Potential effect of demographic and other variables in studies comparing morbidity of breast-fed and bottle-fed infants. Pediatrics 1979;64:523-7.
16. Bauchner H, Leventhal JM, Shapiro ED. Studies of breast-feeding and infections: how good is the evidence? JAMA 1986;256:887-92.
17. Scariati PD, Grummer-Strawn, Fein SB. A longitudinal analysis of infant morbidity and the extent of breastfeeding in the United States. Pediatrics 1997;99:5.
18. Argimón JM, Jiménez J. Métodos de investigación aplicados a la atención primaria de salud. Barcelona: Doyma, 1991; p. 81.
19. Domènech JM, Sarrià A. Confusión e interacción. UD 8. En: Doménech JM, editor. Análisis multivariante en ciencias de la salud: modelos de regresión. Barcelona: Signo, 1996.
20. Domènech JM, Sarrià A. Modelo de regresión logística. UD 13. En: Domènech JM, editor. Análisis multivariante en ciencias de la salud: modelos de regresión. Barcelona: Signo, 1996.
21. Rubin DH, Leventhal JM, Krasilnikoff PA, Kuo HS, Jekel JF, Weile B, et al. Relationship between infant feeding and infectious illness: a prospective study of infants during the first year of life. Pediatrics 1990;85:464-71.
22. Chye JK, Lim CT. Breastfeeding at 6 months and effects on infections. Singapore Med J 1998;39:551-6.
23. Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen-Rivers LA. Differences in morbidity between breast-fed and formula-fed infants. J Pediatr 1995;126:696-702.
24. Watkins CJ, Leeder SR, Corkhill RT. The relationship between breast and bottle feeding and respiratory illness in the first year of life. J Epidemiol Community Health 1979;33:180-2.
25. Wright AL, Bauer M, Naylor A, Sutcliffe E, Clark L. Increasing breastfeeding rates to reduce infant illness at the community level. Pediatrics 1998;101:837-44.
26. Beaudry M, Dufour R, Marcoux S. Relation between infant feeding and infections during the first six months of life. J Pediatr 1995;126:191-7.
27. Kramer MS, Chalmers B, Hodnett ED, Sevkovskaya Z, Dzikovich I, Shapiro S, et al. Promotion of breastfeeding intervention trial (PROBIT). A randomized trial in the republic of Belarus. JAMA 2001;285:413-20.
28. Gálvez R, Delgado M, Bueno A. Estudios de cohortes. En: Piédrola G, editor. Medicina preventiva y salud pública. 9.ª ed. Barcelona: Masson-Salvat, 1991; p. 105-6.
29. Louhiala PJ, Jaakkola N, Ruotsalainen R, Jaakkola JK. Form of day care and respiratory infections among finnish children. Am J Public Health 1995;85:1109-12.
30. Bosken CH, Hunt WC, Lambert WE, Samet JM. A parental history of asthma is a risk factor for wheezing and nonwheezing respiratory illnesses in infants younger than 18 months of age. Am J Respir Crit Care Med 2000;161:1810-5.
31. Fonseca W, Kirkwood BR, Victora CG, Fuchs SR, Flores JA, Misago C. Risk factors for childhood pneumonia among the urban poor in Fortaleza, Brasil: a case-control study. Bull World Health Organ 1996;74:199-208.
32. Roberts L, Smith W, Jorm L, Patel M, Douglas RM, McGilchrist C. Effect of infection control measures on the frequency of upper respiratory infection in child care: a randomized, controlled trial. Pediatrics 2000;105:738-42.

COMENTARIO EDITORIAL

Lactancia materna e infecciones respiratorias

D.L. van Esso

Pediatra. Director EAP Serraparera. ABS Cerdanyola-1. Barcelona.

Cuadro puntos clave

- Existe un amplio consenso en que la leche humana y la lactancia materna constituyen la mejor elección para el recién nacido y proporcionan una disminución significativa del riesgo de presentar diversas enfermedades agudas y crónicas.
- La protección que la lactancia materna confiere frente a las infecciones respiratorias es un tema muy controvertido, ya que hay trabajos que ofrecen resultados opuestos.
- En el ámbito de las investigaciones sobre infecciones respiratorias y lactancia materna, hay probablemente un número demasiado elevado de variables de confusión que es necesario controlar y que pueden oscurecer el posible efecto protector de la lactancia materna.
- El trabajo de Buñuel et al constituye una aportación muy interesante en un ámbito en el que aún queda mucho por investigar.

El esfuerzo investigador destinado a demostrar los efectos beneficiosos que la leche humana proporciona para su especie sigue siendo muy importante y continuamente se publican trabajos que hacen referencia a nuevos descubrimientos sobre los beneficios potenciales de la lactancia materna sobre la salud[1]. Entre los profesionales que trabajan en este campo, existe un amplio consenso que la leche humana y la lactancia materna constituyen la mejor elección para el recién nacido en relación a su crecimiento y desarrollo, proporcionando asimismo una disminución significativa del riesgo de diversas enfermedades agudas y crónicas[2,3]. Específicamente en el ámbito de las enfermedades infecciosas, el efecto beneficioso de la lactancia materna, ya sea disminuyendo la incidencia o severidad de los cuadros, se ha demostrado para gastroenteritis aguda, infección respiratoria, otitis media, bacteriemia, meningitis bacteriana, infección del tracto urinario y botulismo.

A pesar de las mejoras constantes que la industria alimentaria infantil ha incorporado en las fórmulas de lactancia artificial, estas últimas aún distan mucho de ser similares a la leche humana. Esto no significa, sin embargo, que estas diferencias sean fácilmente medibles y que puedan demostrarse divergencias significativas del efecto beneficioso de la lactancia materna sobre determinadas variables. Asimismo no resulta difícil comprender que las diferencias a favor de la lactancia materna pueden no ponerse de manifiesto en determinados ambientes (países desarrollados, si lo que se mide es disminución de la mortalidad) y sí en otros en los que debido a las deficientes condiciones sanitarias y ambientales ponen de manifiesto diferencias entre lactancia materna y artificial en términos de mortalidad por gastroenteritis aguda[4].

El trabajo de Buñuel et al[5] resulta sumamente interesante, ya que estudia la relación entre el tipo de lactancia durante los 6 primeros meses de vida y la incidencia de infecciones del tracto respiratorio en los 12 primeros meses en una población de nuestro medio, controlando una serie de otras variables (asistencia a guardería, antecedentes familiares de atopia, hábito tabáquico y nivel de estudios de los padres, así como número de convivientes en el domicilio) que pueden ejercer un papel sobre la incidencia de estas infecciones y que se han catalogado en muchos estudios como variables de confusión. Las principales conclusiones son que la lactancia materna comparada con la lactancia artificial no presenta un efecto protector sobre la incidencia de infección respiratoria, tanto superior como inferior, en el primer año de vida y que existen otras variables, caso de número de convivientes en el hogar, antecedentes familiares de atopia y asistencia a la guardería, que sí influyen en la mayor incidencia de infecciones del tracto respiratorio inferior.

El mérito de este estudio, realizado en la atención primaria de nuestro país, es doble: ser el primer estudio de estas características que aborda, con una metodología correcta, una hipótesis tan compleja de estudiar, y aportar evidencia de la falta de protección de la lactancia materna sobre las infecciones respiratorias en la población de referencia.

La protección que la lactancia materna confiere respecto de las infecciones respiratorias es precisamente un tema muy controvertido, ya que hay trabajos con resultados

opuestos[6,7]. Los argumentos para explicar estas diferencias son diversos: desde problemas metodológicos de los estudios implicados hasta argumentos basados en que la protección de la lactancia materna frente a las infecciones respiratorias sería limitada en países desarrollados. Los puntos críticos más importantes a superar en estudios posteriores que intenten responder a esta cuestión son: controlar adecuadamente las posibles variables de confusión, utilizar un diseño prospectivo a largo plazo, definir adecuadamente el tipo de infección respiratoria objeto de estudio y disponer de un número suficiente de pacientes que permitan analizar el efecto protector de la lactancia materna exclusiva y prolongada en poblaciones en las que la prevalencia de lactancia materna exclusiva prolongada es baja.

Probablemente, en el campo de las investigaciones sobre infecciones respiratorias y lactancia materna existe un número demasiado elevado de variables de confusión que es necesario controlar y que pueden oscurecer el posible efecto protector de la lactancia materna. La propia definición de la variable infección respiratoria es también muy importante, ya que no tienen la misma trascendencia las infecciones de vías altas que las de vías bajas, con todas las dificultades que comporta en ocasiones distinguir entre unas y otras. Las ventajas del diseño prospectivo son evidentes. En conclusión, se trata de una aportación muy interesante en un ámbito en el que aún queda mucho por investigar. Lamentablemente, las dificultades de diseño de este tipo de estudios y la ausencia de soporte económico importante para realizarlos impedirá que en un futuro muy próximo podamos obtener una respuesta definitiva a la pregunta que deberíamos hacernos: ¿qué grado de protección frente a las infecciones respiratorias confiere la lactancia materna exclusiva y prolongada en países sanitariamente desarrollados?

Bibliografía

1. Goldman AS, Goldblum RM. Defense agents in milk. A. defense agents in human milk. En: Jensen RG, editor. Handbook of milk composition. San Diego: Academic Press, 1995; p. 727-45.
2. Dewey KG, Heining J, Nommsen-Rivers LA. Difference in morbidity between breast-fed and formula-fed infants. J Pediatr 1995;126:696-702.
3. Kovar MG, Serdula MK, Marks JS, Fraser DW. Review of the epidemiologic evidence for an association between infant feeding and infant health. Pediatrics 1984:74:615-38.
4. Victora CG, Smith PG, Vaughan J, Nobre LC, Lombardi C, Teixeira AM, et al. Evidence for protection by breastfeeding against infant deaths from infectious diseases in Brazil. Lancet 1987;II:319-22.
5. Buñuel Álvarez JC, Vila Pablos C, Puig Congost M, Díez García S, Corral Tomàs A, Pérez Oliveras M. Influencia del tipo de lactancia y otros factores sobre la incidencia de infecciones del tracto respiratorio en lactantes controlados en un centro de atención primaria. Aten Primaria 2002;29:268-77.
6. Wright AI, Holberg CJ, Martínez FD, Morgan WJ, Taussing LM. Breast feeding and lower respiratory tract illness in the firs year of life. BMJ 1989;299:945-9.
7. Kramer MS, Chalmers B, Hodnett ED, Serkovskaya Z, Dzicovich I, Shapio S, et al, and Probit Study Group. Promotion of breastfeeding intervention trial (PROBIT): a randomized trial in the Republic of Belarus. JAMA 2001;285:413-20.