

# Influencia de la lactancia materna en el desarrollo de rinitis alérgica en niños

## Influence of breastfeeding in the development of allergic rhinitis in children

Claudia Acevedo<sup>1</sup> \*

<sup>1</sup>Universidad Industrial de Santander, Colombia

\*Dirigir correspondencia a: clpacev@uis.edu.co

### Proceso Editorial

Recibido: 23 12 21

Aceptado: 21 10 21

Publicado: 16 03 22

### RESUMEN

**Introducción:** Dada la controversia que actualmente existe, entre el tiempo de duración de la lactancia materna exclusiva y la prevención de rinitis, se diseñó el presente estudio, cuyo objetivo fue evaluar el papel de la lactancia materna exclusiva, en el desarrollo de rinitis alérgica en niños. **Métodos:** El diseño del presente estudio corresponde a uno de casos y controles, que incluyó a niños entre 18 meses y 7 años de vida, para una muestra total de 250 casos con rinitis y 250 controles sin rinitis. En todos los pacientes se obtuvo consentimiento informado; se encuestó a padres o cuidadores sobre el historial de lactancia materna, inicio de alimentación complementaria, características sociodemográficas, antecedente familiar de enfermedades alérgicas, y personales de exposición a diversos alérgenos, durante el primer año de vida. **Resultados:** La proporción de pacientes con rinitis alérgica que recibieron lactancia materna exclusiva es menor a la de los controles (24.4% vs 32.0%,  $p=0.059$ ). La mediana del tiempo de lactancia materna en pacientes con rinitis fue de 12 (RIQ 6 a 22) meses, menor que la de los controles (16 meses, RIQ 8 a 24;  $p=0.026$ ). La lactancia materna exclusiva por 6 o más meses es factor protector para rinitis alérgica (OR 0.67, IC95% 0.44 a 1.02). **Conclusiones:** Para el presente estudio, la administración de lactancia materna exclusiva, durante más de 6 meses, es considerada como un factor de protección para el desarrollo de rinitis alérgica. A mayor tiempo de administración de lactancia materna exclusiva, menor incidencia de rinitis.

**Palabras clave:** Lactancia materna; Rinitis alérgica; Inmunoglobulina E; Niños; Protección .

[DOI 10.17081/innosa.148](https://doi.org/10.17081/innosa.148)

©Copyright 2022.

Acevedo<sup>1</sup> et al.



### ABSTRACT

**Background:** Given the controversy that currently exists, between the duration of exclusive breastfeeding and the prevention of rhinitis, the present study was designed, whose objective was to evaluate the role of exclusive breastfeeding in the development of allergic rhinitis in children. **Methods:** The design of the present study corresponds to a case-control study, which included children between 18 months and 7 years of age, for a total sample of 250 cases with rhinitis and 250 controls without rhinitis. Informed consent was obtained in all patients; and a survey of parents or caregivers on the history of exclusive breastfeeding, initiation of complementary feeding, sociodemographic characteristics, family history of allergic diseases, and personal exposure to various allergens in the first year of life. **Results:** The proportion of patients with allergic rhinitis who received exclusive breastfeeding is lower than that of controls (24.4% vs 32.0%,  $p = 0.059$ ). The median time of breastfeeding in patients with rhinitis was 12 (IQR 6 to 22) months and 16 (IQR 8 to 24) months in controls ( $p = 0.026$ ). Exclusive breastfeeding for six months or more is a protective factor for allergic rhinitis. **Conclusions:** For the present study, the administration of exclusive breastfeeding for more than six months is considered a protective factor for allergic rhinitis development. The longer the period of exclusive breastfeeding, the lower the incidence of rhinitis.

**Keywords:** Breast Feeding; allergic rhinitis; Immunoglobulin E; Child; Protection

## I. INTRODUCCIÓN

Existe suficiente evidencia sobre el valor de la nutrición en la prevención y desarrollo de enfermedades durante los períodos iniciales de la vida; la calidad y cantidad de nutrientes durante los mil primeros días son los principales factores que ejercen importantes y permanentes efectos sobre la vida adulta, lo que se llama programación nutricional. Dicha programación es determinante sobre la alteración en la expresión genética que regula el ciclo celular, influyendo en la estructura y funcionalidad del tejido. Para el lactante, el alimento por excelencia es la leche materna y, posiblemente, la mejor medicina personalizada que puede recibir en el momento que la expresión genética se está perfeccionando para toda la vida, constituyéndose en la mejor ocasión para determinar la impronta de salud que comienza durante la lactancia y persiste en la edad adulta.(1,2) En este contexto, la programación metabólica e inmunológica durante los periodos sensibles del desarrollo (períodos fetal y postnatal temprano) puede ser modificada con una adecuada nutrición, disminuyendo el riesgo de enfermedades no transmisibles (ENT) al transformar el microbioma intestinal, de lo contrario, su alteración está relacionada con la patogénesis y mayor propensión a numerosas enfermedades crónicas, entre las cuales la enfermedad alérgica (EA) juega un papel relevante como una de las ENT de aparición más temprana.(3–6)

Entre las enfermedades atópicas, la rinitis alérgica (RA) es causa importante de morbilidad infantil en el contexto mundial.(7,8) En Colombia, la prevalencia estimada de RA en el 2009 y 2010 fue de 32.0%, siendo en la ciudad de Bucaramanga del 39.5%.(9,10) Se han descrito diferentes factores asociados al desarrollo de la EA: la administración de lactancia materna (LM) exclusiva (LME) por un periodo inferior a 3 meses, el inicio precoz de la alimentación complementaria y el tipo de dieta, así como infecciones, alérgenos, tabaquismo pasivo, entre otros, pero los resultados son contradictorios en cuanto al tiempo de lactancia materna que pudiera ser protector para EA. (7,11,12) Además, dado que la rinitis es una condición inflamatoria mediada por inmunoglobulina E (IgE), se han encontrado títulos elevados de IgE sérica total (IgEt) en pacientes con el diagnóstico, en algunos casos relacionándolos con la gravedad de los síntomas. (8,13–15)

Dada la complejidad en las interacciones genéticas, ambientales y epigenéticas de los trastornos alérgicos que lleva a fallas en la prevención exitosa de los mismos y a la falta de evidencia que resuelva de manera contundente, si el tipo y tiempo de administración de la lactancia materna influye en la aparición de EA, con el presente trabajo se pretende valorar el rol, que la LME desempeña en la evolución de la rinitis alérgica (RA), en los niños de Bucaramanga, Colombia, puesto que es la condición atópica con mayor prevalencia en esta ciudad y a nivel nacional, es la ciudad con mayor prevalencia de rinitis. (9) Como objetivo secundario, se evaluó la correlación que puede existir entre los títulos de IgEt y la gravedad de la enfermedad.

## II. MÉTODOS

### 2.1 Diseño de estudio

Se realizó un estudio de casos y controles entre los pacientes que acuden al servicio de consulta ambulatoria de Pediatría del Hospital Universitario de Santander y del consultorio particular.

## 2.2. Población, muestra y protocolo de muestreo

Se incluyeron niños entre los 18 meses y 7 años que acudiesen a consulta por cualquier motivo, entre diciembre del 2012 hasta febrero del 2018. Como casos, se consideraron los pacientes que tan solo tenían diagnóstico clínico de RA, definida esta como la presencia de un trastorno sintomático de la nariz (rinorrea, obstrucción nasal, prurito nasal o estornudos) intermitente o persistente; (16,17) así, estos pacientes caso, no podían presentar concomitantemente asma o dermatitis atópica. Como controles, se incluyeron pacientes sanos o en quienes se hizo un diagnóstico distinto a cualquier EA. Ni casos ni controles podían tener historial de neoplasias, lesiones en el tubo digestivo que imposibilite la LM o ser hijos de madres que no pueden lactar (ej., infección con HIV o hepatitis B).

El tamaño de muestra se estimó bajo  $\beta=0.05$  y  $\alpha=0.20$  para demostrar que el 20% de los pacientes con rinitis recibieron LME durante 6 meses y una razón de prevalencia de 3 frente a los controles, lo cual señaló la necesidad de evaluar 250 casos con rinitis y 250 controles.

## 2.3. Evaluación clínica de los participantes

Una vez identificado un paciente potencial como caso o control, el consentimiento informado se obtuvo por escrito y se realizó una encuesta a los padres o cuidadores sobre el historial de lactancia materna, inicio de alimentación complementaria (ablactación), antecedentes personales de exposición a diversos alérgenos en el primer año de vida, antecedentes familiares de EA y características sociodemográficas. Se consideró que un menor había recibido LME si en los seis primeros meses de vida recibió como alimento únicamente leche materna sin administrar leche de vaca, o sucedáneo de la leche materna, ni otros alimentos líquidos o sólidos. (18) También, se definió LM predominante (LMPr), si un menor había recibido LM concomitante con jugos o agua solamente (19,20) y LM parcial (LMPa), si recibió leche materna simultáneamente con leche de fórmula. (20) El momento de la ablactación, se definió como aquel instante en que se iniciaron alimentos diferentes a la leche. (21) Entre los pacientes con rinitis se evaluaron los valores de IgEt y se utilizó la guía ARIA (Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma) (22) para clasificar los síntomas de rinitis y la gravedad de estos de acuerdo con la escala SFAR (Score for Allergic Rhinitis). (23)

## 2.4. Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se realizó una descripción de las características de las dos poblaciones en términos de proporciones para las variables nominales y ordinales, y de mediana y recorrido intercuartil (RIQ) para las continuas, dado que ninguna presentó distribución normal. La variable independiente principal (LM) fue analizada tanto como proporción de pacientes con LME o LMPr, cada una por separado, o como la proporción de pacientes con alguna de ellas. También se analizó el tiempo en meses en los que dio lactancia, independientemente si era o no LME o LMPr.

La comparación entre los pacientes con y sin rinitis se inició evaluando las diferencias en cada una de las variables por medio de las pruebas  $\chi^2$  o de suma de rangos de Wilcoxon, según la naturaleza de cada variable; se consideró como significativo si  $\alpha < 0.05$ . Luego, siguiendo las recomendaciones de Greenland, (24) se generó un modelo de regresión logística para estimar la razón de prevalencia (OR por su sigla en inglés: Odds ratio) junto con sus intervalos de

confianza (IC) del 95%; sin embargo, en el modelamiento se mantuvo la edad de los pacientes y el nivel socioeconómico, ya que este estaba relacionado con el tipo de consulta al que acudieron (pública vs privada). El análisis de datos se realizó utilizando Stata 16.1 (StataCorp LLC, College Station, Estados Unidos, 2020).

## **2.5. Aspectos éticos**

El Comité de Ética en Investigación de la Universidad Industrial de Santander aprobó a priori el estudio; para participar los padres o cuidadores dieron su consentimiento informado escrito.

## **III. RESULTADOS**

### **3.1. Características de la enfermedad en los casos:**

En los pacientes con rinitis la edad de inicio de los síntomas osciló entre 1 y 80 meses (mediana 24 meses, RIQ 12 a 36), pero 233 (93.2%) los presentaron antes de su quinto cumpleaños. Los síntomas más frecuentes eran estornudos y congestión nasal; 138 (55.2%) de los pacientes tenían antecedentes familiares en primer grado de enfermedad alérgica (tabla 1). En 219 (87.6%) de los casos, sus padres manifestaron que los síntomas se desencadenaban posterior a la exposición al polvo casero y 191 (76.4%) al contacto con mascotas. Un total de 245 (98.0%) de los padres o cuidadores percibían los síntomas como alergia; 88 (35.2%) de los pacientes tenían el diagnóstico de rinitis previo a la consulta a partir de la cual fueron captados para esta investigación, pero solo 4 (1.6%) de los pacientes habían sido estudiados previamente con pruebas de alergia.

Según las guías ARIA, 139 (55.6%) eran casos de rinitis intermitente leve, 109 (43.60%) de rinitis persistente leve y 2 (0.8%) de rinitis persistente moderada-severa. El puntaje SFAR osciló entre 4 y 15 puntos (mediana 10, RIQ 9 a 12); este puntaje fue >6 en 130 (92.0%) pacientes. El nivel de IgEt fue elevado en 216 (86.40%) pacientes, con una mediana de 112.7 (RIQ 35.0 a 336.0) UI/ml. Los pacientes con rinitis intermitente leve (mediana 85.0 UI/ml, RIQ 29.0 a 279.5) tenían niveles más bajos de IgEt que quienes tienen rinitis persistente leve (mediana 130.1 UI/ml, RIQ 46.4 a 437.0;  $p < 0.001$ ); sin embargo, esta diferencia no se corrobora con la proporción de pacientes con niveles elevados de IgEt en los dos grupos: 117 (84.2%) de los 139 pacientes con rinitis intermitente leve frente a 97 (89.0%) de los 109 con rinitis persistente leve ( $p = 0.274$ ).

Por otro lado, 123 (88.5%) de los 139 pacientes con rinitis intermitente leve tienen puntaje SFAR >7, proporción inferior a los 105 (96.3%) de los 109 con rinitis persistente leve ( $p = 0.024$ ). Los niveles de IgEt entre los 20 pacientes con puntaje SFAR entre 4 y 6 tenían mediana de 83.9 (RIQ 30.9 a 349.9) UI/ml similar al nivel de los 230 pacientes con puntaje SFAR >6: mediana 116.0 (RIQ 35.7 a 369.1) UI/ml ( $p = 0.701$ ).

### **3.2. Asociación entre lactancia materna y rinitis alérgica:**

Como se aprecia en la tabla 2, los pacientes caso, tienen menor prevalencia de vivir en condiciones socioeconómicas bajas; de consumo de huevo, cítricos y pescado; y de haber convivido con perros y gatos, pero son de mayor edad y tienen mayor prevalencia de tener padres con enfermedad alérgica o de vivir en ambientes húmedos o con piso de baldosa.

**Tabla 1.** Características clínicas y antecedentes familiares de los pacientes con rinitis alérgica incluidos en el estudio.

<b>Característica</b>	<b>Pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Síntomas</b>		
<i>Estornudos</i>	234	93.6
<i>Congestión nasal</i>	231	92.4
<i>Obstrucción nasal</i>	231	84.4
<i>Prurito nasal</i>	211	84.4
<i>Prurito ocular</i>	170	68.0
<b>Antecedentes</b>		
Padre atopia	58	23.2
<i>Rinitis</i>	44	17.0
<i>Asma</i>	13	5.2
<i>Dermatitis</i>	2	0.8
Madre atopia	94	37.6
<i>Rinitis</i>	72	28.8
<i>Asma</i>	18	7.2
<i>Dermatitis</i>	5	2.0
Hermano/a atopia	13	5.2
<i>Rinitis</i>	10	4.0
<i>Asma</i>	3	1.2
<i>Dermatitis</i>	-	-

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 2. Antecedentes entre los pacientes con rinitis y los controles sin rinitis**

Característica	Diagnóstico de rinitis alérgica		Valor de p
	Negativo (n=250)	Positivo (n=250)	
Sexo masculino	126 (50.4%)	134 (56.6%)	0.474
Estrato socioeconómico bajo	202 (80.8%)	115 (46.0%)	<0.001
Edad (meses)*	36 (26-56)	42 (29-70)	0.024
Fumador pasivo	56 (22.4%)	42 (16.8%)	0.115
Enfermedad alérgica materna	19 (7.6%)	94 (37.6%)	<0.001
Enfermedad alérgica paterna	17 (6.8%)	58 (23.2%)	<0.001
Leche entera	168 (37.2%)	154 (61.6%)	0.191
Huevos	173 (69.2%)	131 (52.4%)	<0.001
Frutos secos	148 (59.2%)	131 (52.4%)	0.126
Cítricos	166 (66.4%)	122 (48.8%)	<0.001
Pescado	102 (40.8%)	68 (27.2%)	0.001
Gluten	222 (88.8%)	229 (91.6%)	0.292
Perros	152 (60.8%)	113 (45.2%)	<0.001
Gatos	99 (39.6%)	60 (24.0%)	<0.001
Pájaros	75 (35.0%)	80 (32.0%)	0.629
Humedad	47 (18.8%)	94 (37.6%)	<0.001
Piso			
<i>Tierra</i>	93 (37.2%)	36 (14.4%)	<0.001
<i>Baldosa</i>	105 (42.0%)	201 (80.4%)	
<i>Cerámica</i>	52 (20.8%)	13 (5.2%)	
Polvo ambiental	110 (44.0%)	11 (48.4%)	0.324

\*Mediana y RIQ Fuente: Elaboración propia.

La tabla 3, presenta la historia de la lactancia materna de los pacientes estudiados. La proporción de pacientes con rinitis que recibieron lactancia materna exclusiva es menor a la de los controles (24.4% vs 32.0%  $p=0.059$ ), pero no así en la proporción de pacientes que nunca la recibieron (6.0% vs 7.2%,  $p=0.589$ ); por otro lado, entre los pacientes con rinitis se presentó una menor proporción que recibió lactancia materna predominante (4.0% vs 10.0%,  $p=0.009$ ), lo que se traduce en que el grupo de pacientes con rinitis, tiene una mayor proporción de receptores de lactancia materna parcial (65.6% vs 50.8%,  $p=0.001$ ). Así, la proporción de pacientes que recibieron LM por 6 meses o más, sin introducir ablactación (LME+LMP<sub>r</sub>) fue inferior entre los que sufren de rinitis (28.4% vs 42.0%,  $p=0.001$ ).

**Tabla 3.** Práctica de lactancia materna entre los pacientes con rinitis y los controles sin rinitis

Característica	Diagnóstico de rinitis alérgica		Valor de p
	Negativo (n=250)	Positivo (n=250)	
Tipo de LM			
<i>Exclusiva</i>	80 (32.0%)	61 (24.4%)	0.003
<i>Predominante</i>	25 (10.0%)	10 (4.0%)	
<i>Parcial</i>	127 (50.8%)	164 (65.6%)	
<i>Ninguna</i>	18 (7.2%)	15 (6.0%)	
LME + LMP <sub>r</sub>	105 (42.0%)	71 (28.4%)	0.001

**Fuente:** Elaboración propia

Ya en el modelo multivariado, los factores de riesgo asociados con la presencia de rinitis fueron: la historia materna de EA (OR 7.24, IC95% 4.17 a 12.55), la historia paterna de EA (OR 4.05, IC95% 2.21 a 7.42), que la casa de residencia tuviese piso de baldosa (OR 4.21, IC95% 2.53 a 7.02) y el vivir en ambientes húmedos (OR 2.66, IC95% 1.63 a 4.35); por otro lado, la LM por 6 meses o más, sin introducir ablactación (LME+LMP<sub>r</sub>) es un factor protector para rinitis (OR 0.67, IC95% 0.44 a 1.02). El modelo ajusta adecuadamente ( $p=0.437$ ).

La mediana del tiempo de LM entre los pacientes con RA fue de 12 (RIQ 6 a 30) meses, inferior a la de los pacientes control: 14 (RIQ 7 a 24) meses ( $p=0.104$ ). La anterior diferencia es más notoria entre quienes sí recibieron LM: 12 (RIQ 6 a 22) meses entre los pacientes con RA y 16 (RIQ 8 a 24) meses entre los controles ( $p=0.026$ ).

#### IV. DISCUSIÓN

En todas las etapas de la vida, se ha evidenciado que la nutrición, es uno de los de los factores de mayor influencia, no solo en el adecuado desarrollo del niño, sino también en la capacidad de modificar la evolución de la enfermedad, puesto que la programación nutricional temprana puede alterar la función del tejido y la capacidad de respuesta a las señales ambientales. Esto significa que las exposiciones nutricionales postnatales juegan un papel importante para el

desarrollo en curso de muchos sistemas y funciones fisiológicas óptimas, puesto que pueden determinar la respuesta de un individuo a las señales nutricionales que se presenten más tarde en su vida, y desempeñan un rol significativo en el desarrollo posterior de enfermedades no transmisibles, entre las que se encuentran las enfermedades alérgicas. Esta influencia está determinada por el tipo y duración de la lactancia y por la alimentación complementaria, además, conociendo bien el impacto de la lactancia materna a largo plazo sobre la salud, abre una oportunidad para que, modificando los patrones alimentarios en edades tempranas, se pueda reducir la carga asociada a esta clase de enfermedad, concordando con el esquema de programación metabólica precoz. (1,3,25)

La leche materna es el método predilecto de nutrición infantil por diversas razones (nutricionales, inmunológicas y psicológicas); no obstante, su papel en la prevención de la atopia es controversial. Razones para esta discusión incluyen: la propia complejidad inmunológica de la leche materna, diferencias metodológicas de los estudios, y probablemente diferencias genéticas entre los pacientes, al punto que se considera que las características ambientales y genéticas de ciertos grupos poblacionales, entre los cuales se encuentran los latinoamericanos, actúan de forma sinérgica, para aumentar la prevalencia de atopia. (9)

En el presente estudio la prevalencia de LME encontrada en los pacientes con rinitis fue de 24.4% vs 32.0% en los controles, siendo inferior al reportado a nivel nacional en el 2010 (42.8%) (20) y en el 2015 (36.1%). (26) Sin embargo, se evidencia un mayor tiempo promedio de duración de lactancia en este estudio (26 meses), el cual es muy superior al reporte de Colombia (14.9 meses) y al departamental (15.3 meses), (20) lo que podría explicarse por el número de pacientes evaluados pertenecientes al estrato socioeconómico bajo (63.4%).

La protección que proporciona la leche materna para el desarrollo de enfermedades alérgicas ha estado ampliamente investigada (27,28), recomendándose la lactancia materna exclusiva para la prevención de rinitis, durante los 3 primeros meses de edad independiente del antecedente familiar de atopia, lo cual está avalado por varios estudios, (29–35) aunque, otros han fallado en confirmarlo. (36,37) Entre las explicaciones posibles para estas inconsistencias, se encuentran: las complejas interacciones de factores genéticos, la exposición ambiental y factores no específicos, de los cuales depende la expresión fenotípica y desarrollo de atopia; además de factores de confusión como variación en la duración y el patrón de la lactancia, estilos de vida y hábitos nutricionales

En este estudio se encontró una relación estadísticamente significativa entre la menor posibilidad de desarrollar rinitis y el mayor tiempo de duración de la lactancia. en los pacientes control, la lactancia exclusiva por 6 meses o más, sin introducir ablactación, fue de 42% frente al 28.4% de los casos, lo cual coincide con informes de estudios de cohortes prospectivas, como el realizado por Ehlal y Bener en Qatar, en el cual se concluye que la LME reduce el riesgo de desarrollar enfermedades alérgicas si se administra por más de 6 meses. (33) En otros estudios, se realizó seguimiento prospectivo a 17 años evidenciando una clara relación profiláctica entre enfermedades atópicas y leche materna, y una menor incidencia de alergias a mayor duración de la lactancia materna, (38) lo cual, también se encontró en estudios observacionales. (39)

El presente estudio se llevó a cabo con base solamente en criterios clínicos para el diagnóstico de RA y su relación con la administración de leche materna. Estas características coinciden con lo encontrado en el estudio realizado por Acevedo y col., quienes encontraron que la lactancia materna tenía un efecto protector si la duración de esta era mayor a 3 meses, concluyendo que a mayor tiempo de lactancia menor incidencia de atopia. (10) También, se incluyeron sólo pacientes con diagnóstico de rinitis, sin otras condiciones atópicas, puesto que en Bucaramanga es la condición atópica más prevalente, y, a su vez, la ciudad del país con la mayor prevalencia de dicha patología. (9)

De igual forma, se encontró en este estudio según las guías ARIA, que el 55.6% eran casos de rinitis intermitente leve y sólo el 0.8% fueron clasificados como rinitis persistente moderada-severa. El puntaje SFAR fue >6 en el 92.0% de los pacientes y se encontró que el 86.4% tenía los niveles de IgEt elevados. Los pacientes con rinitis intermitente leve tenían niveles más bajos de IgEt que quienes tenían rinitis persistente leve; sin embargo, esta diferencia no se confirmó con la proporción de pacientes con niveles elevados de IgEt en los dos grupos. Se requieren más estudios para dilucidar el rol de la IgEt en el mecanismo patogénico de estos hallazgos, pues, según Testa y cols. (15), la presencia de sensibilización a IgE solo representa el 38% de la comorbilidad, lo que puede sugerir que la sensibilización a IgE no es el mecanismo causal dominante de comorbilidad en la atopia.

En este informe de casos y controles se encontró, que en dichos niños, son factores que favorecen el desarrollo de alergia: los antecedentes familiares de atopia tanto paternos como maternos y que en niños con herencia de enfermedades atópicas, son vistos más pronunciados los efectos benéficos de la lactancia materna, lo cual concuerda con los hallazgos en la literatura, que evidencian la importancia que tienen como factor de riesgo relevante, los antecedentes de enfermedad alérgica en los padres, para el desarrollo de rinitis en sus hijos. (15)

También se encontró un significativo impacto preventivo en el desarrollo de rinitis en niños entre los 18 meses y 7 años cuando el tiempo de duración de la lactancia materna, fue de 6 meses o más, esto, sumado al no inicio de alimentación complementaria (ablactación) antes de los 6 meses de edad; así, la leche materna se constituye en un factor protector para el desarrollo de rinitis. Lo anterior está relacionado con las investigaciones en programación nutricional, que evidencian una oportunidad de prevenir enfermedades no transmisibles, entre las que se encuentran las enfermedades alérgicas.

Así mismo, este hallazgo tiene un gran impacto potencial para la salud pública, puesto que es una ocasión para afianzar las recomendaciones dadas a los progenitores, sobre la importancia de la lactancia materna exclusiva (6 meses), aunado a una alimentación complementaria variada y con nutrientes adecuados para el desarrollo óptimo del microbioma intestinal, lo cual llevaría a mejorar la programación temprana con repercusiones para la salud en edades posteriores, un momento que no debe perderse. (4,6)

El pertenecer a un estrato socioeconómico bajo, se encontró también, como factor protector para el desarrollo de RA, lo que puede explicarse por una mayor duración de la lactancia materna en los niños que viven en este estrato, algo documentado previamente en las encuestas nacionales de la situación nutricional de Colombia 2010 y 2015, en los que se

encuentra que las mujeres con menor nivel educativo y menor estrato lactan durante más tiempo. (20,26) Además, el vivir en un área con ambiente húmedo y en vivienda con piso de baldosa, se asocia desfavorablemente con el desarrollo de alergias en dichos pacientes, encontrándose hallazgos similares en otros estudios, que evidencian asociación consistente de humedad con rinitis alérgica. (15)

En este estudio el consumo de alimentos considerados alergénicos antes de los 12 meses de edad, como el huevo, cítricos y pescado y la tenencia de perros o gatos como mascotas, no fueron asociados como factores desfavorables para desencadenar rinitis, lo cual está acorde a las controversias actuales, en cuanto a la introducción de alimentos considerados alergénicos antes de los 12 meses de edad, así como a la tenencia de mascotas, en los hogares de los niños con alergia. (40)

Este estudio se hizo con base en las manifestaciones clínicas que definía la presencia o no del cuadro de rinitis alérgica; por esta razón no se hicieron pruebas específicas para el diagnóstico de RA en el grupo control, lo que representa, que los resultados pueden ser aplicados en el contexto clínico regular, en la medida que da argumentos para estimular el uso de la lactancia materna exclusiva. Ahora bien, el grupo control no es el ideal ya que en ellos puede existir el sesgo de memoria respecto a cuadros clínicos leves de rinitis que se hayan olvidado, clasificando como controles a pacientes que realmente podrían ser casos; igualmente, la edad de los pacientes control fue menor que la de los casos, lo que implica la posibilidad de que algunos pacientes control pudieran ser caso más adelante cuando crezcan, una probabilidad muy baja (tan solo el 6.8% de los casos se empezaron a manifestar luego de los 4 años de vida). Con todo, estos dos fenómenos se traducen, en que el grupo de controles tiende a parecerse al de casos, por lo que el efecto se diluye, reduciendo el poder del estudio para hallar diferencias, las cuales sí se hallaron a pesar de este punto en contra. Eso significa, que de haberse utilizado un mejor grupo de control (v. gr. Pareados por edad, sitio de captación o ambos), las diferencias pudiesen haber sido más evidentes de lo que ya son.

Es posible que ambos grupos estuviesen afectados por algún grado de sesgo de memoria, sobre todo el grupo de casos, en el sentido de que las formulaciones de las preguntas sobre lactancia se hicieron mucho tiempo después de que el caso o control dejase de ser un lactante menor. Sin embargo, las fortalezas del presente estudio (casos con clínica de solo rinitis y controles sin enfermedad alérgica; una muestra elevada de casos y controles; inclusión de pacientes de condiciones socioeconómicas distintas; ajuste del sesgo de confusión con modelo multivariado), permiten afirmar que los resultados y las conclusiones sean razonablemente válidos, hacia que la leche materna es un factor protector de la rinitis alérgica.

Como conclusión, se debe tener en cuenta que, la predisposición genética y familiar desempeña un importante rol en el desarrollo de rinitis, al igual que algunos factores ambientales, que comprenden, desde los hábitos maternos, hasta las exposiciones tempranas en la vida del niño, no solo nutricionales sino también del ambiente exterior; lo que conduce a recomendar la lactancia materna exclusiva, como un mecanismo importante en el mantenimiento de un microbioma intestinal saludable y, consecuentemente, como un importante factor en la prevención de enfermedades no transmisibles, entre las que se encuentran las enfermedades alérgicas.

## V. CONCLUSIONES

1. La administración de lactancia materna por más de 6 meses es un factor de protección, para el desarrollo de alergias en niños entre 18 meses y 7 años.
2. Administrar leche materna por 6 meses o más, asociada al inicio de alimentación complementaria (ablactación) después de los 6 meses, es un factor protector para el desarrollo de alergias.
3. Menor incidencia de rinitis alérgica a mayor tiempo de administración de lactancia materna.
4. El antecedente de atopia parental (madre y/o padre), el vivir en ambientes húmedos y el tener casa con piso de baldosa, son posibles factores asociados a la presencia de alergia.
5. Son posibles factores no asociados a la presencia de alergia: La tenencia de perros y gatos, el inicio de alimentos considerados alergénicos, como el huevo, cítricos y pescado, antes de los 12 meses de edad y el pertenecer a estrato socioeconómico bajo.
6. La proporción de pacientes que recibieron LM por 6 meses o más, sin introducir ablactación (LME+LMP) fue inferior entre los pacientes que sufren de rinitis alérgica crónica (28.4%) que entre los controles (42.0%).

**Contribución de los autores:** El autor declara haber participado en la Conceptualización, Curación de contenidos y datos, Análisis formal de los datos, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Recursos materiales, Supervisión, Validación, Visualización, Redacción - borrador original, Redacción - revisión y edición. El autor ha leído y aceptado la versión publicada del manuscrito

**Fondos:** Esta investigación no recibió fondos externos.

**Agradecimientos:** Al Doctor Luis Alfonso Díaz Martínez, por su valioso aporte en el análisis epidemiológico del presente artículo.

**Conflictos de intereses:** El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

1. Langley-Evans SC. Nutrition in early life and the programming of adult disease: A review. Vol. 28, J Hum Nutr Diet. 2015. p. 1–14. Doi: [10.1111/jhn.12212](https://doi.org/10.1111/jhn.12212)
2. Moreno JM. Los mil primeros días de vida y la prevención de la enfermedad en el adulto. Nutr Hosp. 2016;33 (Suppl 4):8–11. Doi: [10.20960/nh.337](https://doi.org/10.20960/nh.337)
3. Koletzko B, Godfrey KM, Poston L, Szajewska H, van Goudoever JB, de Waard M, et al. Nutrition During Pregnancy, Lactation and Early Childhood and its Implications for Maternal and Long-Term Child Health: The Early Nutrition Project Recommendations. Ann Nutr Metab. 2019;74(2):93–106. Doi: [10.1159/000496471](https://doi.org/10.1159/000496471)
4. Victora CG, Bahl R, Barros AJD, França GVA, Horton S, Krasevec J, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. Lancet. 2016 Jan;387(10017):475–

90. Doi: [10.1016/s0140-6736\(15\)01024-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(15)01024-7)
5. Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics*. 2012 Mar 1;129(3): e827-41. Doi: [10.1542/peds.2011-3552](https://doi.org/10.1542/peds.2011-3552)
  6. Amarasekera M, Prescott SL, Palmer DJ. Nutrition in early life, immune-programming and allergies: The role of Epigenetics, *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2013; Vol. 31 p. 175–82. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24053699/>
  7. Brożek JL, Bousquet J, Agache I, Agarwal A, Bachert C, Bosnic-Anticevich S, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) guidelines—2016 revision. *J Allergy Clin Immunol*. 2017 oct;140(4):950–8. Doi: [10.1016/j.jaci.2017.03.050](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2017.03.050)
  8. Greiner AN. Allergic Rhinitis: Impact of the Disease and Considerations for Management. *Med Clin North Am*. 2006 Jan;90(1):17–38. Doi: [10.1016/j.mcna.2005.08.011](https://doi.org/10.1016/j.mcna.2005.08.011)
  9. Dennis RJ, Caraballo L, García E, Rojas MX, Rondon MA, Pérez A, et al. Prevalence of asthma and other allergic conditions in Colombia 2009–2010: a cross-sectional study. *BMC Pulm Med*. 2012 Dec 2;12(1):12–7. Doi: [10.1186/1471-2466-12-17](https://doi.org/10.1186/1471-2466-12-17)
  10. Acevedo Villafañe C, Latorre Latorre F, Cifuentes Cifuentes L, Díaz-Martínez LA, Garza Acosta O. Influencia de la lactancia materna y la alimentación en el desarrollo de alergias en los niños. *Aten Primaria*. 2009 Dec;41(12):675–80. Doi: [10.1016/j.aprim.2009.04.005](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2009.04.005)
  11. di Mauro G, Bernardini R, Barberi S, Capuano A, Corrao A, de' Angelis GL, et al. Prevention of food and airway allergy: consensus of the Italian Society of Preventive and Social Paediatrics, the Italian Society of Paediatric Allergy and Immunology, and Italian Society of Pediatrics. *World Allergy Organ J*. 2016;9:1–28. Doi: [10.1186/s40413-016-0111-6](https://doi.org/10.1186/s40413-016-0111-6)
  12. Zou Q-Y, Shen Y, Ke X, Hong S-L, Kang H-Y. Exposure to air pollution and risk of prevalence of childhood allergic rhinitis: A meta-analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngology*. 2018 Sep;112:82–90. Doi: [10.1016/j.ijporl.2018.06.039](https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.06.039)
  13. Otsuka H, Otsuka K, Matsune S, Okubo K. Assessing the Onset of Allergic Rhinitis by Nasal Cytology and Immunoglobulin E Antibody Levels in Children. *Am J Rhinol Allergy*. 2018 Jan 1;32(1):16–22. Doi: [10.2500/ajra.2018.32.4503](https://doi.org/10.2500/ajra.2018.32.4503)
  14. Greiner AN, Hellings PW, Rotiroli G, Scadding GK. Allergic rhinitis. *Lancet*. 2011 Dec;378(9809):2112–22. Doi: [10.1016/s0140-6736\(11\)60130-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(11)60130-x)
  15. Testa D, di Bari M, Nunziata M, Cristofaro G de, Massaro G, Marcuccio G, et al. Allergic rhinitis and asthma assessment of risk factors in pediatric patients: A systematic review. *Intl J Pediatr Otorhinolaryngology*. 2020;129:undefined-109759. Doi: [10.1016/j.ijporl.2019.109759](https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.109759)
  16. Boguniewicz M. Allergic disorders. In: Hay W LM, Sondheimer J, Deterding R, editors. *Current Pediatric Diagnosis & Treatment*. 17th Edition. Denver: McGraw-Hill; 2005. p. 1080–109.
  17. Egea Bermejo E, Reyes AJ, García Gómez E, et al. Consenso Colombiano sobre rinitis alérgica. Bogotá: Ediciones Médicas Latinoamericanas; 2000. 7–32.
  18. Organization WH. Indicators for assessing infant and young child feeding practices: part 1: definitions: conclusions of a consensus meeting held 6-8 November 2007 in Washington D.C., USA [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2008. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43895>
  19. Organization WH, (UNICEF) UNCF. Estrategia Mundial para la Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño [Internet]. WHA55 A55/15, párrafo 10. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2003. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42695>
  20. Ministerio de la Protección Social Profamilia. Encuesta Nacional de Demografía y Salud – ENDS 2010. Capítulo XI - Lactancia Materna y Estado Nutricional. [Internet]. 2010 [cited 2021 Nov 1]. p. 269–83. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Base%20de%20datos%20ENDS%202010%20informe.pdf>
  21. Rojas Montenegro C. Alimentación complementaria. In: Guerrero R, editor. 1ra ed. Bogotá: Editorial Panamericana; 1999. p. 74–8.
  22. Bousquet J, Khaltayev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, et al. Allergic Rhinitis and

- its Impact on Asthma (ARIA) 2008\*. *Allergy*. 2008 Apr;63(Suppl 86):8–160. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1398-9995.2007.01620.x>
23. Annesi-Maesano I, Didier A, Klossek M, Chanal I, Moreau D, Bousquet J. The score for allergic rhinitis (SFAR): a simple and valid assessment method in population studies. *Allergy*. 2002 Feb;57(2):107–14. [Doi: 10.1034/j.1398-9995.2002.1o3170.x](https://doi.org/10.1034/j.1398-9995.2002.1o3170.x)
  24. Greenland S. Modeling and variable selection in epidemiologic analysis. *Am J Public Health*. 1989 Mar;79(3):340–9. [Doi: 10.2105/ajph.79.3.340](https://doi.org/10.2105/ajph.79.3.340)
  25. Shanahan F, van Sinderen D, O'Toole PW, Stanton C. Feeding the microbiota: transducer of nutrient signals for the host. *Gut*. 2017 Sep;66(9):1709–17. [Doi: 10.1136/gutjnl-2017-313872](https://doi.org/10.1136/gutjnl-2017-313872)
  26. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) M de S y PSIN de S (INS), DA para la PS y la UN de Colombia. ENSIN: Encuesta Nacional de Situación Nutricional | Portal ICBF - Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF [Internet]. Primera infancia 0 a 4 años: Lactancia Materna Exclusiva en menores de 6 meses de edad. . 2015 [cited 2021 Nov 1]. Available from: <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional#ensin3>
  27. du Toit G, Lack G. Can Food Allergy Be Prevented? The Current Evidence. *Pediatric Clinics of North America*. 2011 Apr;58(2):481–509. [Doi: 10.1016/j.pcl.2011.02.002](https://doi.org/10.1016/j.pcl.2011.02.002)
  28. Bion V, Lockett GA, Soto-Ramírez N, Zhang H, Venter C, Karmaus W, et al. Evaluating the efficacy of breastfeeding guidelines on long-term outcomes for allergic disease. *Allergy*. 2016 May;71(5):661–70. [Doi: 10.1111/all.12833](https://doi.org/10.1111/all.12833)
  29. Codispoti CD, Levin L, LeMasters GK, Ryan P, Reponen T, Villareal M, et al. Breast-feeding, aeroallergen sensitization, and environmental exposures during infancy are determinants of childhood allergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol*. 2010 May;125(5):1054–60. [Doi: 10.1016/j.jaci.2010.02.004](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2010.02.004)
  30. Fleischer DM, Spergel JM, Assa'ad AH, Pongracic JA. Primary Prevention of Allergic Disease Through Nutritional Interventions. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2013 Jan;1(1):29–36. [Doi: 10.1016/j.jaip.2012.09.003](https://doi.org/10.1016/j.jaip.2012.09.003)
  31. Gungör D, Nadaud P, LaPergola CC, Dreibelbis C, Wong YP, Terry N, et al. Infant milk-feeding practices and food allergies, allergic rhinitis, atopic dermatitis, and asthma throughout the life span: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2019 Mar 1;109(Supplement\_7):772S-799S. [Doi: 10.1093/ajcn/nqy283](https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy283)
  32. Alduraywish SA, Lodge CJ, Campbell B, Allen KJ, Erbas B, Lowe AJ, et al. The march from early life food sensitization to allergic disease: a systematic review and meta-analyses of birth cohort studies. *Allergy*. 2016 Jan;71(1):77–89. [Doi: 10.1111/all.12784](https://doi.org/10.1111/all.12784)
  33. Ehlhaye MS, Bener A. Duration of breast-feeding and the risk of childhood allergic diseases in a developing country. *Allergy Asthma Proc*. 2008 Jul 1;29(4):386–91. [Doi:10.2500/aap.2008.29.3138](https://doi.org/10.2500/aap.2008.29.3138)
  34. Lodge C, Tan D, Lau M, Dai X, Tham R, Lowe A, et al. Breastfeeding and asthma and allergies: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatrica*. 2015 Dec; 104:38–53. [Doi: 10.1111/apa.13132](https://doi.org/10.1111/apa.13132)
  35. Waidyatillake NT, Stoney R, Thien F, Lodge CJ, Simpson JA, Allen KJ, et al. Breast milk polyunsaturated fatty acids: associations with adolescent allergic disease and lung function. *Allergy*. 2017 Aug;72(8):1193–1201. [Doi: 10.1111/all.13114](https://doi.org/10.1111/all.13114)
  36. Jelding-Dannemand E, Malby Schoos A-M, Bisgaard H. Breast-feeding does not protect against allergic sensitization in early childhood and allergy-associated disease at age 7 years. *J Allergy Clin Immunol*. 2015 Nov;136(5):1302-8. e1–13. [Doi: 10.1016/j.jaci.2015.02.023](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2015.02.023)
  37. Halken S. Prevention of allergic disease in childhood: clinical and epidemiological aspects of primary and secondary allergy prevention. *Pediatric Allergy Immunol*. 2004 Jun;15(Suppl 16):4–32. [Doi: 10.1111/j.1399-3038.2004.0148b.x](https://doi.org/10.1111/j.1399-3038.2004.0148b.x)
  38. Saarinen UM, Kajosaari M. Breastfeeding as prophylaxis against atopic disease: prospective follow-up study until 17 years old. *Lancet*. 1995 Oct;346(8982):1065-69. [Doi:10.1016/s0140-6736\(95\)91742-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(95)91742-x)

39. Oddy WH, Peat JK. Breastfeeding, Asthma, and Atopic Disease: An Epidemiological Review of the Literature. *J Hum Lact*. 2003 Aug 25;19(3):250–61. Doi: [10.1177/0890334403255516](https://doi.org/10.1177/0890334403255516)
40. Liccardi G, Salzillo A, Calzetta L, Piccolo A, Menna G, Rogliani P. Can the presence of cat/dog at home be considered the only criterion of exposure to cat/dog allergens? A likely underestimated bias in clinical practice and in large epidemiological studies. *Eur Ann Allergy Clin Immunol*. 2016;48(2):61–4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26934742/>