



Revista Médica de Trujillo

Publicación oficial de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo - Perú

Artículo Original

Cesárea electiva como factor de riesgo de asma infantil

Elective cesarean section as risk factor for childhood asthma

Miguel Tresierra-Ayala ^{1a}, Luis Horna Aredo ^{2a}, Diana Hurtado Carranza ^{2a}

1: Médico cirujano, 2: Estudiante de Medicina, a: Universidad Nacional de Trujillo

Citar como: Tresierra-Ayala M, Horna L, Hurtado D. Cesárea electiva como factor de riesgo de asma infantil. Rev méd Trujillo 2017;12(3):111-6

Correspondencia: TRESIERRA-
AYALA Miguel Ángel

Teléfono +51 949494533

Calle Sánchez Málaga Nº 274,
Manzana E, Lote 13 Urbanización
Mochica. Trujillo.

Correo electrónico:
mtresierra@medicos.com

RESUMEN

Introducción: El nacimiento por cesárea electiva ha ido en aumento según los últimos años, por ello la Organización Mundial de la Salud emitió un comunicado exhortando a solo realizar cesáreas en casos de emergencia; la asociación entre el aumento de cesáreas y el desarrollo de asma en niños ha sido motivo de diferentes estudios, planteando la predisposición a la enfermedad debido al retardo de la madurez inmunológica obtenida por el modo de nacimiento. **Objetivo:** demostrar que el nacimiento por cesárea electiva es factor de riesgo de asma en niños de 2 a 5 años. **Materiales y métodos:** estudio de casos y controles que incluyó las historias clínicas de 432 niños (216 casos y controles) atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo (Perú) entre los años 2004-2014. **Resultados:** nacer por cesárea electiva mostró asociación con el riesgo de enfermar de asma (Odds ratio [OR]: 1,63; Intervalo de confianza [IC] 95%: 1,11-2,41), $p=0,014$. **Conclusión:** El nacer por cesárea electiva es factor de riesgo de asma en niños de 2 a 5 años.

Palabras clave: Cesárea electiva, asma, niños, preescolar.

SUMMARY

Cesarean birth has been increasing in recent years, so the World Health Organization issued a statement exhorting to reduce the number of elective cesarean sections; the association between increased caesarean section and the development of asthma in children has been the subject of different studies, proposing that susceptibility to the disease is due to the delay of immune maturity obtained by the mode of delivery. **Objective:** Demonstrate that elective cesarean delivery is a risk factor of asthma in children 2 to 5 years. **Material and method:** A study of cases and controls was performed that included the medical records of 432 children (216 cases and controls) treated at the Hospital Regional Docente de Trujillo (Peru) between the years 2004-2014. **Results:** The birth by elective cesarean section showed association with the risk of falling ill asthma (OR 1.63; CI 95% 1.11-2.41), $p < 0.05$. **Conclusion:** The elective cesarean birth is a risk factor of developing asthma in children of 2 to 5 years.

Keywords: cesarean section, asthma, children, preschool.

INTRODUCCIÓN

Desde hace dos décadas las cifras del nacimiento por cesárea han incrementado en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció como recomendación que el porcentaje de cesáreas anuales sea de 15 %, por ello emitió un comunicado exhortando a reducir el número de cesáreas electivas ⁽¹⁾. De manera similar, se ha notado un incremento en la prevalencia de asma, cuya coincidencia ha planteado una posible asociación, la cual aún está en estudio.

Hasta la fecha en nuestro país solo se ha publicado un artículo que analice el asma y la cesárea, concluyendo que es factor de riesgo en niños entre 3 y 5 años ⁽²⁾, sumándose a lo encontrado en otros países ⁽³⁻⁵⁾.

Pero no solo hay trabajos que acepten esta asociación, estudios hechos como en Malasia y Corea la rechazan ^(6,7).

Los argumentos fisiopatológicos propuestos para explicar la forma en que el nacer por cesárea pueda causar asma se basan en el defecto en maduración inmunológica del niño ⁽⁸⁾. Otros plantean un desequilibrio en la relación de citosinas Th1/Th2 a predominio de las últimas, favoreciendo el asma⁹.

Vemos que distintos trabajos concluyen de forma positiva para dicha asociación entre variables; sin embargo otros no obtuvieron estos resultados dejando en claro que esta asociación aún continúa siendo un reto para los investigadores¹⁰, por lo que aún está en controversia y es importante continuar con el estudio en diferentes realidades, como la nuestra (Trujillo - Perú), que aporten con información para posteriores investigaciones y contribuyan en las futuras recomendaciones a las mujeres en edad reproductiva; por lo que se

realizó este trabajo cuyo principal objetivo fue demostrar que el nacimiento por cesárea electiva es factor de riesgo de asma en niños entre 2 y 5 años.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de casos y controles, mediante revisión de historias clínicas de niños entre 2 y 5 años atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT), entre el 2004 y 2014.

Los casos fueron los niños entre 2 y 5 años, con diagnóstico de asma por los criterios de Castro-Rodríguez¹¹. Los controles por su parte eran niños sin tal diagnóstico. Incluimos niños menores de 5 años, debido a que en esta edad se ha reportado una mayor prevalencia de asma, pero no se tomó en cuenta a los menores de 2 años porque su diagnóstico clínico es muy difícil y puede llevar a confusión. Con los criterios diagnósticos de Castro-Rodríguez, evitamos el sesgo que pueda existir en el nivel de diagnóstico entre médicos o el uso de diferentes escalas o criterios. Se excluyeron los nacidos por cesárea de emergencia o con peso fuera de 2500 - 4000 gr.

Para el tamaño muestral se utilizó un estudio previo¹², cuya proporción de expuestos fue 14,58% y OR de 2,3; usando el programa Epidat 4.0 se obtuvo un total de 432 elementos (216 casos e igual cantidad de controles).

Las variables principales fueron: nacimiento por cesárea electiva, obtenida en la historia clínica como el nacimiento por acto quirúrgico, antes de iniciada la labor de parto, por motivos que no constituyan una emergencia; y asma, que fue el diagnóstico de asma en historia clínica con criterios Castro-Rodríguez.

También se recolectaron datos para caracterizar la muestra: sexo y edad de los niños, que fue la edad en la cual se diagnosticó el asma; peso al nacer, edad gestacional, edad de la madre, que fue la edad que tenía la madre al momento de dar a luz, también se tomaron datos de presencia de mascotas en el hogar, tabaquismo intrafamiliar y antecedentes de asma bronquial en los padres.

Revisando las historias clínicas, se encontró un total de 863 casos, se excluyeron 237 niños al aplicar los criterios de selección. De los 626 se extrajeron por muestreo aleatorio simple, los 216 casos de la muestra calculada, posteriormente para cada caso se seleccionó un control. Cada control fue pareado utilizando las

variables confusoras más comunes: edad y sexo, peso al nacer, edad gestacional, edad de la madre al parto, además se consideraron como criterios de pareamiento la presencia de mascotas en la vivienda, antecedentes de asma bronquial en los padres y tabaquismo intrefamiliar.

RESULTADOS

Las características generales de la muestra se muestran en la Tabla 1, donde hubo diferencia significativa en los promedios de la edad materna entre ambos grupos ($p < 0.05$). Se encontró asociación entre variables con proporción de casos expuesto igual a 44,44%, OR: 1,63; IC 95%: 1,11- 2,41, $p < 0,05$ (Tabla 2).

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA ESTUDIADA

CARACTERÍSTICAS	Promedio (Desviación estándar)		p
	Caso (n=216)	Control (n=216)	
Edad de los niños (años)	3,85 (0,97)	3,78 (1,04)	0,47
Peso recién nacido (gr)	3310,76 (441,28)	3346,27 (435,11)	0,75
Edad gestacional (meses)	39,26 (1,52)	39,38 (1,37)	0,41
Edad de la madre (años)	29,26 (8,28)	29,29 (7,80)	0,97
Asma bronquial en padres	98	91	0,50
Presencia de mascotas	91	98	0,49
Tabaquismo intrafamiliar	71	75	0,68

TABLA 2. CÁLCULO DEL ODDS RATIO E INTERVALO DE CONFIANZA.

	Asma	No Asma
Cesárea	96	71
No Cesárea	120	145
TOTAL	216	216

OR: 1,63 [IC 95% (1,11-2,41)]; X^2 de Pearson: 6,1 ($p = 0,014$)

DISCUSIÓN

No se encontraron diferencias significativas en los datos analizados para las características generales de la muestra, como en Tollandes y colaboradores¹², en este estudio se muestra un incremento en el riesgo de asma para los niños nacidos por cesárea (OR: 1,37; IC 95%: 1,17-1,6).

En nuestro estudio encontramos asociación entre el nacer por cesárea electiva y desarrollar asma entre los 2 y 5 años concordando con otros estudios, como un metaanálisis publicado en 2007 que incluyó 23 artículos, donde los nacidos por cesárea tuvieron un aumento del 22% de probabilidad de enfermar con asma en cualquier etapa de la vida (OR: 1.22; IC 95%: 1.14 - 1.29)¹⁴, sin embargo la generalización del mismo es limitada debido a la heterogeneidad entre los artículos incluidos. Otro metaanálisis más reciente reunió 26 trabajos e incluyó la comparación entre el nacer por cesárea electiva (OR: 1.21; IC 95%: 1.17-1.25) frente a la de emergencia, obteniendo para esta última un riesgo ligeramente mayor (OR: 1,23; IC 95%: 1,19-1,26)¹⁵, una posible explicación para esto es el sufrimiento y estrés adicional por el que pasa el feto durante la cesárea de emergencia o lo que lo haya llevado a esta; en este trabajo se intentó reducir al máximo el número de factores influyentes en el riesgo de padecer asma y tal como se acaba de exponer la cesárea de emergencia representa uno de ellos.

Al desarrollo de asma en niños nacidos por cesárea se le ha atribuido varias explicaciones, pues los pulmones de estos niños pueden tener un mal desarrollo anatómico e inmunológico dejándolo más susceptible ante exposiciones posteriores capaces de causar asma¹⁶, es decir,

que en adelante serán más propensos, aumentando en ellos el riesgo de asma.

Otro argumento es acerca del sistema inmunológico menos desarrollado, debido que al nacer los niños no pasan por el canal del parto y pierden el contacto con la flora vaginal, causando desequilibrio en la relación Th1/Th2 con aumento de Th2 desde el nacimiento hasta el primer año de vida^{3, 17}, predisponiendo al desarrollo de eczemas y enfermedades alérgicas posteriores, encontrándose prueba cutánea positiva para eczema y sibilancias recurrentes, que significa que si el paciente ya padece de asma, Th2 puede inducir factores que agraven la inflamación y la enfermedad¹⁷.

Esto se suma a la hipótesis de la higiene, que basa su explicación en la exposición con bacterias nosocomiales y diferentes a la de la piel materna, reportadas en los nacidos por cesárea, a diferencia de los nacidos por parto eutócico que son colonizados por microorganismos del canal de parto y la región perianal de la madre¹⁸, encontrándose en los niños nacidos por cesárea menor colonización de Bifidobacterias y Bacteroides pero con aumento de clostridios¹⁹ causando inmadurez del sistema inmune; estos hallazgos también fueron estudiados por otros autores reportando que dicha inmadurez puede incluso mantenerse hasta los 7 años^{20, 21}. Por último, se ha demostrado que la contracción del útero y la hipoxia fetal durante el parto vaginal normalmente estimulan una respuesta de estrés que aumenta las catecolaminas y cortisol en el neonato, activando correctamente el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal que estimula maduración de órganos, incluyendo el intestino²². En este caso los nacidos por cesárea evitan dicho estrés

dando lugar a un intestino y sistema inmune inmaduros.

En la ciudad de Lima (Perú) un trabajo que analizó a 630 niños entre 3 y 5 años, arrojó resultados mayores a los nuestros (OR: 2.8; IC 95%: 1.9-4,1)⁴, una explicación para esto es la mayor prevalencia de cesáreas realizadas, poseer la mayor humedad relativa del país, que como ya se sabe tiene asociación con el asma²³ y mayor nivel de polución, descrita como factor de riesgo de asma desde hace varios años^{24, 25}, todo esto supondría mayor proporción de casos expuestos aumentando el OR.

De manera controversial se han reportado estudios en Europa donde no encontraron asociación entre las variables, posiblemente por la poca cantidad de muestra estudiada, el corto tiempo de seguimiento^{6, 7}, la menor prevalencia de asma o el uso de cuestionario para el diagnóstico de asma^{27, 28}.

CONCLUSION

El nacer por cesárea electiva es factor de riesgo de asma en niños, específicamente entre 2 y 5 años ($p < 0,05$).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lindmeier C. Solo se deben practicar las cesáreas que sean necesarias por motivos médicos. HTML [En línea] 2015 [Fecha de acceso 13 de Abril de 2015]. OMS. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/caesarean-sections/es/>.
2. Priori E, Reategui E, Rodríguez M, Rojas V, Saenz L. Cesárea como factor de riesgo para desarrollar asma bronquial en niños entre 3 y 5 años. Instituto Nacional de Salud del Niño. 2010; 49. Spanish.
3. Xu B, Pekkanen J, Järvelin M. Obstetric complications and asthma in childhood. *J Asthma*. 2000; 37(7): 589-94.
4. Håkansson S, Källén K. Caesarean section increases the risk of hospital care in childhood for asthma and gastroenteritis. *Clin Exp Allergy*. 2003; 33(6): 757-64.

5. Bråbäck L, Ekéus C, Lowe A, Hjern A. Confounding with familial determinants affects the association between mode of delivery and childhood asthma medication – a national cohort study. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2013; 9(1):14.
6. Nathan A, De Bruyne J, Khalid F, Arumugam F. Caesarean section and asthma in Malaysian children: a case-control study. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2012; 30(3): 204-8.
7. Park Y, Kim K, Choi B, Jee H, Sohn M, Kim K. Relationship between mode of delivery in childbirth and prevalence of allergic diseases in Korean children. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2010; 2(1): 28-33.
8. Cho C, Norman M. Cesarean section and development of the immune system in the offspring. *Am J Obstet Gynecol*. 2013; 208(4): 249-54.
9. Kolokotroni O, Middleton N, Gavatha M, Lamnisos D, Priftis K, Yiallourous P. Asthma and atopy in children born by caesarean section: effect modification by family history of allergies – a population based cross-sectional study. *BMC Pediatrics*. 2012; 12: 179-87.
10. Almqvist C, Oberg A. The association between caesarean section and asthma or allergic disease continues to challenge. *Acta Paediatr*. 2014; 103(4): 349-51
11. Castro-Rodríguez J. Factores de riesgo para asma infantil. *Neumología Pediátrica*. 2000. p: 55-8.
12. Tollánes M, Moster D, Daltveit A, Irgens L. Cesarean Section and Risk of Severe Childhood Asthma: A Population-Based Cohort Study. *J Pediatr*. 2008; 153(1): 112-6.
13. Council for International Organizations of Medical Sciences. International ethical guidelines for epidemiological studies. HTML [En Línea]. 2008 [Fecha de acceso 15 de Abril de 2015] Disponible en: <http://www.ufrgs.br/bioetica/cioms2008.pdf>
14. Thavagnanam S, Fleming J, Bromley A, Cardwell C. A meta-analysis of the association between Caesarean section and childhood asthma. *Clinical and Experimental Allergy*. 2007; 38, 629–33
15. Huang L, Chen Q, Zhao Y, Wang W, Fang F, Bao Y. Is elective cesarean section associated with a higher risk of asthma? A meta-analysis. *J Asthma*. 2015; 52(1): 16-25.
16. Jaakkola A, Ahmed P, Leromnimon A, Goepfert P, Laiaou, Quansah R, et al. Preterm delivery and asthma: a systematic review and meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol*. 2006; 118(4): 823-30
17. Abrahamsson T, Sandberg A, Forsberg A, Bjorksten B, Jenmalm C. A Th1/Th2-associated chemokine imbalance during infancy in children developing eczema, wheeze and sensitization. *Clin Exp Allergy*. 2011; 41(12): 1729-39.
18. Dominguez-Bello M, Costello E, Contreras M. Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2010; 107(26): 11971-5.

19. Bjorksten B, Sepp E, Julge K, Voor T, Mikelsaar M. Allergy development and the intestinal microflora during the first year of life. *J Allergy Clin Immunol*. 2001; 108(4): 516-20.
20. Salminen S, Gibson G, McCartney A, Isolauri E. Influence of mode of delivery on gut microbiota composition in seven year old children. *Gut*. 2004; 53(9): 1388-9.
21. Geuking M, Köller Y, Rupps S, McCoy K. The interplay between the gut microbiota and the immune system. *Gut Microbes*. 2014; 5(3): 411-8.
22. Levine E, Ghai V, Barton J, Strom C. Mode of delivery and risk of respiratory diseases in newborns. *Obstet Gynecol* 2001; 97: 439-42.
23. Karvonen A, Hyvärinen A, Korppi M, Haverinen U, Renz H, Pfefferle P, Remes S, Genuneit J, et al. Moisture damage and asthma: a birth cohort study. *Pediatrics*. 2015; 135(3): e598-606.
24. Brauer M, Hoek G, Van-Vliet P, Meliefste K, Fischer P, Wijga A, et al. Air pollution from traffic and the development of respiratory infections and asthmatic and allergic symptoms in children. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002; 166(8): 1092-8.
25. Escamilla M, Barraza A, Hernandez L, Moreno H, Ramirez M, Sienra J, et al. Traffic-related air pollution and respiratory symptoms among asthmatic children, resident in Mexico City: the EVA cohort study. *Respir Res*. 2008; 9(1): 74-85.
26. Forno E, Gogna M, Cepeda A, Yañez A, Solé D, Cooper P, et al. Asthma in Latin America. *Thorax*. 2015; 70(9): 898-905.
27. Jhun Y, Weaver A, Katusic S, Yunginger J. Mode of delivery at birth and development of asthma: a population-based cohort study. *J Allergy Clin Immunol*. 2005; 116(3): 510-6.
28. Maitra A, Sherriff A, Strachan D, Henderson J. Mode of delivery is not associated with asthma or atopy in childhood. *Clin Exp Allergy*. 2004; 34(9): 1349-55.