

# EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas  
[www.evidenciasenpediatria.es](http://www.evidenciasenpediatria.es)

## Artículos Valorados Críticamente

### Los nacidos con muy bajo peso tienen una peor función pulmonar en la edad adulta

Cuestas Montañés E<sup>1</sup>, Rodríguez-Salinas Pérez E<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Privado Universitario. Córdoba. Argentina.

<sup>2</sup>Pediatra. CS Colmenar Viejo Norte. Colmenar Viejo. Madrid. España.

Correspondencia: Eduardo Cuestas Montañés, [eduardo.cuestas@gmail.com](mailto:eduardo.cuestas@gmail.com)

---

**Palabras clave en español:** recién nacido; muy bajo peso; adulto; pruebas de función respiratoria; enfermedad pulmonar obstructiva.

**Palabras clave en inglés:** newborn; very low birth weight; respiratory function test; obstructive pulmonary disease.

Fecha de recepción: 10 de julio de 2020 • Fecha de aceptación: 15 de julio de 2020

Fecha de publicación del artículo: 9 de septiembre de 2020

---

Evid Pediatr. 2020;16:35

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Cuestas Montañés E, Rodríguez-Salinas Pérez E. Los nacidos con muy bajo peso tienen una peor función pulmonar en la edad adulta. Evid Pediatr. 2020;16:35.

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín de novedades en <http://www.evidenciasenpediatria.es>

---

Este artículo está disponible en: <http://www.evidenciasenpediatria.es/EnlaceArticulo?ref=2020;16:35>.

©2005-20 • ISSN: 1885-7388

# Los nacidos con muy bajo peso tienen una peor función pulmonar en la edad adulta

Cuestas Montañés E<sup>1</sup>, Rodríguez-Salinas Pérez E<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Privado Universitario. Córdoba. Argentina.

<sup>2</sup>Pediatra. CS Colmenar Viejo Norte. Colmenar Viejo. Madrid. España.

Correspondencia: Eduardo Cuestas Montañés, eduardo.cuestas@gmail.com

Artículo original: Yang J, Kingsford RA, Horwood J, Epton MJ, Swanney MP, Stanton J, *et al.* Lung function of adults born at very low birth weight. *Pediatrics*. 2020;145:e20192359.

## Resumen

**Conclusiones de los autores del estudio:** los adultos nacidos con muy bajo peso tienen una mayor incidencia de obstrucción respiratoria, atrapamiento aéreo, intercambio de gases reducido y menor homogeneidad ventilatoria en comparación con los controles. Los hallazgos sugieren que los trastornos pulmonares debido al muy bajo peso al nacer persisten en la edad adulta. Aquellos con displasia broncopulmonar tienen mayor deterioro de la función pulmonar.

**Comentario de los revisores:** Los resultados de este estudio sugieren la importancia de realizar pruebas de función pulmonar en adultos nacidos con muy bajo peso y desalentar enfáticamente el hábito de fumar cigarrillos desde edades tempranas.

**Palabras clave:** recién nacido; muy bajo peso; adulto; pruebas de función respiratoria; enfermedad pulmonar obstructiva.

**Very low birth weight survivors show a higher risk of worse lung function as adults**

## Abstract

**Authors' conclusions:** adults very low birth weight survivors showed a higher incidence of airflow obstruction, gas trapping, reduced gas exchange, and increased ventilatory inhomogeneity versus controls. The findings suggest pulmonary effects due to very low birth weight persist into adulthood, and bronchopulmonary dysplasia is a further insult on small airway function.

**Reviewers' commentary:** this study suggests that it is important to perform lung function tests on very low birth weight adults and strongly discourage cigarette smoking at an early age.

**Key words:** newborn; very low birth weight; respiratory function test; obstructive pulmonary disease.

## RESUMEN ESTRUCTURADO

**Objetivo:** determinar si los adultos con muy bajo peso al nacimiento (MBPN) tienen peor función pulmonar que los nacidos con peso adecuado y si ese deterioro es mayor en el grupo que sufrió displasia broncopulmonar (DBP).

**Diseño:** longitudinal de cohortes.

**Emplazamiento:** hospital universitario en Christchurch, Nueva Zelanda.

**Población de estudio:** cohorte expuesta: 413 nacidos en 1986 con MBPN incluida en un seguimiento de retinopatía. De los 323 supervivientes, 228 participaron entre 2013 y 2016 en un estudio hospitalario que incluyó pruebas de función pulmonar, dividiendo en dos subgrupos según presentar o no historia de DBP. Cohorte de control de 100 nacidos en 1986 sin patología perinatal, reclutados a la edad de 22 a 23 años.

**Evaluación del factor de riesgo:** se recogieron datos perinatales, que incluían corticoides prenatales, edad gestacional, días de ventilación mecánica y DBP. Se cumplimentó un cuestionario con datos de variables sociodemográficas, hábito tabáquico y se realizó somatometría básica.

**Medición del resultado:** a cada expuesto y cada control se le realizaron las mismas pruebas de función pulmonar en el laboratorio de fisiología respiratoria del hospital, con cegamiento de los observadores. Las pruebas, realizadas en el mismo día, incluyeron: espirometría, pletismografía, difusión de monóxido de carbono (DLCO) y test de lavado de nitrógeno (SBN2). Todas se realizaron según protocolos estandarizados de la American Thoracic Society y European Respiratory Society. Los valores espirométricos, volúmenes pulmonares y DLCO, se presentaron como puntuaciones estandarizadas y porcentajes respecto a los estándares de la Global Lung Function Initiative 2012 y otros<sup>1-3</sup>. Los valores del SBN2, como porcentaje de N<sub>2</sub> espirado en la meseta de la fase 3. Se realizaron las comparaciones entre grupos mediante las diferencias de medias o porcentajes con las pruebas t de Student y  $\chi^2$  para muestras independientes. Se ajustaron covariables con regresión lineal múltiple. Para la comparación entre los subgrupos de MBPN con y sin DBP se realizó la corrección de Bonferroni.

**Resultados principales:** se obtuvieron datos válidos de las pruebas funcionales en 226 de 228 MBPN y en los 100 controles. El resto de la cohorte de 323 supervivientes con MBPN, no difería significativamente en variables sociodemográficas y perinatales respecto a los estudiados, salvo por un peso medio al nacer mayor que estos. El grupo de MBPN refería haber fumado alguna vez con mayor frecuencia que los controles (46 frente a 33%;  $p = 0,034$ ) pero no había diferencias estadísticamente significativas en cuanto al hábito actual (31 frente a 21%;  $p = 0,054$ ). Las diferencias de medias (puntuaciones z respecto a los estándares)<sup>1-3</sup> entre los grupos MBPN y control, ajustadas por sexo y relación con tabaco, de algunos de los principales parámetros de función pulmonar estudiados fueron: volumen espiratorio forzado en 1 segundo/capacidad vital forzada: -0,54 (intervalo de confianza del 95% [IC 95]: -0,80 a -0,27); capacidad pulmonar total (CPT): 0,03 (IC 95: -0,37 a 0,14); volumen residual/CPT: 0,45 (IC 95: 0,22 a 0,67); DLCO: -0,53 (IC 95: -0,75 a -0,31). En cuanto al SBN2, como indicador del grado de uniformidad de la distribución gaseosa en los pulmones, la diferencia de medias ajustada fue: 0,21% N<sub>2</sub>/l (IC 95: 0,07 a 0,34), lo que indica una menor homogeneidad en el grupo MBPN.

Todo esto se puede traducir como mayor riesgo de desarrollo de patrones obstructivos en el grupo de estudio respecto al de control: un 35 respecto a un 14%, en su mayoría de carácter leve (riesgo relativo: 2,49 [IC 95: 1,48 a 4,18]; *odds ratio*: 3,30 IC 95: 1,48 a 4,18)\*. También presentan mayor frecuencia de alteración de la difusión y distribución de gases. El subgrupo de DBP presentó mayor riesgo de alteraciones en estos parámetros que los que no la presentaron, de modo significativo tras la corrección de Bonferroni.

**Conclusión:** los nacidos con muy bajo peso tienen mayor riesgo de presentar en la edad adulta obstrucción al flujo aéreo, atrapamiento y peor intercambio gaseoso, así como un patrón ventilatorio no homogéneo. Todo ello de modo más acentuado en los que presentaron displasia broncopulmonar.

**Conflicto de intereses:** no existe.

**Fuente de financiación:** ayudas institucionales a la investigación.

## COMENTARIO CRÍTICO

**Justificación:** la función pulmonar alcanzada en la edad adulta es uno de los predictores más importantes de enfermedad obstructiva de las vías aéreas en la edad adulta. Aunque existe evidencia de una asociación entre el nacimiento prematuro con muy bajo peso y obstrucción de la vía aérea en estudios transversales realizados en sobrevivientes adultos, hay pocos estudios de cohorte longitudinales que prueben esta asociación<sup>4</sup>.

**Validez o rigor científico:** se trata de un estudio bien diseñado, con un tamaño muestral suficiente y adecuado, aunque al haber incluido recién nacidos pequeños para la edad gestacional en vez de prematuros extremos, ya que el criterio de elegibilidad fue basado en el peso y no en la edad gestacional, puede verse afectada su validez externa. El tiempo de seguimiento es suficiente y el porcentaje de pérdidas de la cohorte es aceptable, 228/323 (70,58%). Las variables en estudio fueron correctamente definidas y valoradas. Los resultados incluyeron informes novedosos como el incremento de la inhomogeneidad ventilatoria.

**Importancia clínica:** el resultado clínicamente más relevante es la diferencia de riesgo de presentar alteración de la función pulmonar con patrón obstructivo en la edad adulta, 35% en los nacidos con bajo peso frente a 14% en los controles, implicando una diferencia de riesgo (DR)\* de 21,0% (IC 95: 12,0 a 30,5)\*, con una fracción etiológica en expuestos (FEE) de 63,0% (IC 95: 56,9 a 69,3) y un número de impacto en expuestos (NIE) de 5 (IC 95: 4 a 9)\*, indicando que el nacimiento con muy bajo peso representaría casi dos tercios del riesgo total de presentar obstrucción bronquial en la edad adulta, afectando a uno de cada 5, aunque en el momento del estudio no tenía una expresión clínica significativa. Debe tenerse en cuenta que los miembros de la cohorte no recibieron surfactante al nacer en 1986 y este hecho podría exagerar el riesgo resultante<sup>2</sup>. Los resultados han confirmado que la displasia broncopulmonar y el hábito de fumar más frecuente entre los nacidos de muy bajo peso, ensombrecen el pronóstico. Los resultados del estudio valorado aquí son coherentes en todo con los estudios previos de cohortes de nacidos con muy bajo peso en la edad adulta, tanto en lo que respecta a la mayor prevalencia de enfermedad pulmonar obstructiva como en la presencia de factores agravantes, especialmente la displasia broncopulmonar<sup>4-6</sup>.

\* Calculado por los autores del comentario con Calcupedev<sup>7</sup>.

**Aplicabilidad en la práctica clínica:** aunque el riesgo de los nacidos con bajo peso actualmente en nuestro medio puede ser cuantitativamente diferente del de los neozelandeses de 1986, los resultados de este estudio muestran que es de vital importancia realizar pruebas de función pulmonar en adultos nacidos con muy bajo peso y desalentar enfáticamente el hábito de fumar cigarrillos a edades tempranas.

**Conflicto de intereses de los autores del comentario:** no existen.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Quanjer PH, Stanojevic S, Cole TJ, Baur X, Hall GL, Culver BH, et al. Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95-yr age range: the global lung function 2012 equations. *Eur Respir J*. 2012;40:1324-43.
2. Quanjer PH, Tammeling GJ, Cotes JE, Pedersen OF, Peslin R, Yernault JC. Lung volumes and forced ventilatory flows. Report Working Party Standardization of Lung Function Tests, European Community for Steel and Coal. Official statement of the European Respiratory Society. *Eur Respir J*. 1993;16:5-40.
3. Stanojevic S, Graham BL, Cooper BG, Thompson BR, Carter KW, Francis RW, et al. Global Lung Function Initiative TLCO working group; Global Lung Function Initiative (GLI) TLCO. Official ERS technical standards: Global Lung Function Initiative reference values for the carbon monoxide transfer factor for Caucasians. *Eur Respir J*. 2017;50:1700010.
4. Näsänen-Gilmore P, Sipola-Leppänen M, Tikanmäki M, Martinoli HM, Eriksson JG, Järvelin MR, et al. Lung function in adults born preterm. *PLoS One*. 2018;13:e0205979.
5. Thunqvist P, Tufvesson E, Bjermer L, Winberg A, Fellman V, Domellöf M, et al. Lung function after extremely preterm birth-A population-based cohort study (EXPRESS). *Pediatr Pulmonol*. 2018;53:64-72.
6. Saarenpää HK, Tikanmäki M, Sipola-Leppänen M, Hovi P, Wehkalampi K, Siltanen M, et al. Lung function in very low birth weight adults. *Pediatrics*. 2015;136:642-50.
7. Ortega Páez E. Calcupedev. Herramienta de cálculo epidemiológico en Pediatría. En: Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria [en línea] [consultado el 28/07/2020]. Disponible en: <http://www.aepap.org/calculadora-estudios-pbe/#/>