

4. Ferebee SH. Controlled chemoprophylaxis trials in tuberculosis. A general review. *Bibl Tuberc* 1970;26:28-106.
5. Norma Oficial Mexicana. [accesado Mayo 14, 2010]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m006ssa23.html>.
6. [accesado Mayo 14, 2010]. Disponible en: <http://www.phac-aspc.gc.ca/tbpc-latb/costtb/index-eng.php>
7. Fountain FF, Tolley E, Chrisman CR, Self TH. Isoniazid hepatotoxicity associated with treatment of latent tuberculosis infection: a 7-year evaluation from a public health tuberculosis clinic. *Chest* 2005;128(1):116-123.

### Respuesta de los autores del trabajo sobre tuberculosis latente

*Señor editor:* Respecto a los comentarios hechos a nuestro trabajo, *Aspectos biológicos, clínicos y epidemiológicos de la tuberculosis latente*,<sup>1</sup> queremos señalar que cuando mencionamos que “La importancia de la TBL radica en el riesgo de reactivación de la infección, favorecida por condiciones como la coinfección con VIH y los trastornos metabólicos como diabetes, obesidad y malnutrición, que suprimen al sistema inmunológico propiciando la reactivación de la infección”, hacemos mención de la obesidad como un factor que predispone al sujeto a padecer diabetes, hipertensión o hipercolesterolemia, condiciones que pueden afectar al sistema inmunológico del hospedero y favorecer los casos de reactivación extrapulmonar en sujetos infectados sin enfermedad pulmonar activa, ya que estudios previos<sup>2</sup> han sugerido que el tejido adiposo, entre otros, puede constituir un vasto reservorio donde el bacilo puede persistir por largos periodos de tiempo y evadir la acción bactericida de los agentes antimicrobianos y la eliminación por el sistema inmune del hospedero. Si bien en el trabajo de Leung Chi y colaboradores<sup>3</sup> se encontró que la obesidad está asociada con un bajo riesgo de tuberculosis pulmonar activa en población de edad avanzada en Hong Kong, así como a la disminución del riesgo de tuberculosis pulmonar, esto no exenta a un sujeto infectado de un proceso de reactivación extrapulmonar al paso del tiempo, por lo que sería importante

considerar el riesgo que conlleva la obesidad sobre el desarrollo de enfermedades como la diabetes, cuya asociación con el desarrollo de TB ha sido puesta de manifiesto no sólo en población adulta. Si bien la condición de obesidad disminuye el riesgo de enfermedad activa pulmonar, no ocurre así en los casos de tuberculosis latente extrapulmonar, donde se ha reportado que cerca de 15% de los casos de reactivación ocurren precisamente fuera del pulmón.<sup>4</sup>

Cuando afirmamos que “El uso de monoterapia como medida profiláctica para eliminar la infección latente es una estrategia riesgosa en el control de la tuberculosis, ya que el costo de tratar personas de las que no se sabe si presentarán reactivación de la infección es mayor al beneficio que se podría obtener, y hasta el momento no se conocen fármacos eficientes en el tratamiento de la TBL; además, el uso de un solo antibiótico facilita el desarrollo de cepas drogoresistentes”, nos referimos al uso de monoterapias como una medida cuyo beneficio es menor al costo de implementarla. Aunque desde hace años se ha demostrado que el tratamiento profiláctico es una medida que reduce el riesgo de desarrollar tuberculosis en grupos de riesgo o contactos cercanos al caso índice en los que se puede detectar una infección reciente por la prueba de la tuberculina, esta medida es eficiente en países en los que la tuberculosis no es endémica y, por otro lado, el sistema de salud permite dar un tratamiento supervisado. Burgos y colaboradores demostraron que en lugares endémicos de tuberculosis, donde se ha observado un incremento en la incidencia de VIH, la búsqueda, ubicación y tratamiento de casos de infección latente tienen un costo-efecto más elevado (108 dólares) entre grupos considerados de alto riesgo.<sup>5</sup>

Además de esto hay que considerar que en la actualidad no existen pruebas de diagnóstico económicas para confirmar los casos de infección latente, por lo que la implementación de pruebas como la Quantiferon TB Gold o la SPOT-TB test en las regiones endémicas significa un gasto injustificado para detectar a la población con infección latente. Si consideramos que aproximadamente un

tercio de la población mundial alberga al bacilo tuberculoso en estado latente, sería más costoso que benéfico dar tratamiento profiláctico a esta población.

Por lo anterior, la American Thoracic Society<sup>6</sup> recomienda administrar 9 meses de terapia sin supervisión a personal ocupacionalmente expuesto y a los contactos de familiares con tuberculosis confirmada. El riesgo de proporcionar estos tratamientos profilácticos tan largos (de entre 6 y 12 meses) radica en el abandono del tratamiento por parte de los sujetos,<sup>7</sup> lo cual favorece la aparición de cepas fármaco-resistentes cuyo costo de tratamiento se incrementa significativamente.<sup>8</sup> Si consideramos el caso de México, en estudios poblacionales se ha reportado que la prevalencia de resistencia global es de 18%,<sup>9</sup> lo que refleja la magnitud del problema y el riesgo de administrar monoterapias.

Hasta que no se garantice la eficiencia del tratamiento profiláctico al 100%, tan sólo el costo de tratamiento de cepas fármaco-resistentes sería mayor al costo-beneficio de administrarlo. En México, en el año 2000 se adoptó la medida de incluir un cuarto fármaco en el tratamiento debido a que la prevalencia de resistencia a isoniazida es mayor a 4%, con la finalidad de garantizar el éxito terapéutico (Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-1993 para la prevención y control de la tuberculosis para la atención primaria de la salud).

Rogelio Hernández Pando, PhD.<sup>(1)</sup>  
 rhpando@quetzal.innsz.mx,  
 rhdezpando@hotmail.com

(1) Departamento de Patología, Sección de Patología Experimental, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. México

Declaración de conflicto de intereses:  
 Declaro no tener conflicto de intereses.

### Referencias

1. Barrios-Rayán JA, Castañón-Arreola M, Flores-Valdez MA, Hernández-Pando R. Aspectos biológicos, clínicos y epidemiológicos de la tuberculosis latente. *Salud Publica Mex* 2010;52:70-78.

2. Neyrolles O, et al. Is Adipose Tissue a Place for Mycobacterium tuberculosis Persistence? *PLoS ONE* 2006; 1: e43.
3. Leung CC, et al. Lower Risk of Tuberculosis in Obesity. *Arch Intern Med* 2007; 167: 1297-1304.
4. Bloom BR. Tuberculosis: pathogenesis, protection and control. Washington DC: ASM Press, 1994.
5. Burgos JL, et al. Targeted screening and treatment for latent tuberculosis infection using QuantiFERON®-TB Gold its cost-effective in Mexico. *Int J Tuberc Lung Dis* 2009; 13: 7.
6. American Thoracic Society. Targeted tuberculosis testing and treatment of latent tuberculosis infection. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: S221-247.
7. Xu W, et al. Adherence to anti-tuberculosis treatment among pulmonary tuberculosis patients: a qualitative and quantitative study. *BMC Health Services Research* 2009; 9: 8.
8. World Health Organization. Multidrug and extensively drug-resistant TB (M/XDR-TB) 2010 GLOBAL REPORT ON SURVEILLANCE AND RESPONSE, 71. Switzerland: World Health Organization.
9. Osornio JS, et al. Resistencia de Mycobacterium tuberculosis en pacientes mexicanos, características clínicas y factores de riesgo. *Rev Invest Clin* 1995; 47: 9.

## Límite de viabilidad y sobrevida intacta en recién nacidos de muy bajo peso

*Sr. Editor:* El éxito de la reanimación de un prematuro extremo puede ser difícil de lograr pues depende de la capacidad institucional que se tenga para dar buen pronóstico de vida a estos pacientes. En Estados Unidos, en los centros con recursos humanos y tecnológicos adecuados, el límite de viabilidad, definido como la semana de gestación y grupo de peso al nacimiento, en que la mortalidad es de 50% o menor, se redujo de 30 semanas de gestación (SDG) en los años sesenta a 23 SDG en los noventa.<sup>1</sup> La Academia Americana de Pediatría recomienda no reanimar niños con edad gestacional menor a 24 SDG, pero también recomien-

da adaptar esta recomendación a cada institución.<sup>2</sup> En México, sin embargo, no contamos con cifras confiables sobre los límites de viabilidad.

En nuestra institución, el Hospital Ángeles de las Lomas en Huixquilucan, Estado de México, hemos realizado un estudio longitudinal retrospectivo para conocer el límite de viabilidad así como la morbilidad y mortalidad en recién nacidos menores de 1500g.

Se incluyeron recién nacidos con peso menor a 1500g que nacieron entre enero de 2004 y junio de 2007. Se tomaron en cuenta factores maternos, perinatales, propios del paciente, del nacimiento, de los diagnósticos neonatales y de las intervenciones recibidas. Se estratificó en grupos de edad gestacional (por semana) y en grupos de peso al nacimiento (en rangos de 100g) para determinar el límite de viabilidad, definido anteriormente, y la sobrevida intacta, definida como la semana de gestación y grupo de peso al nacimiento en que la sobrevida sin secuelas significativas es mayor a 50%; y se consideran secuelas significativas la hemorragia intraventricular III o IV, displasia broncopulmonar moderada o severa y/o retinopatía del prematuro grados 2 y 3 al egreso. Se buscaron asociaciones de mortalidad y morbilidad, con las diferentes variables estudiadas, al medir la fuerza de dicha asociación mediante la prueba de ji cuadrada y riesgo relativo.

Para el estudio se tomaron en cuenta 96 pacientes con edad gestacional promedio de 30.4 (±2.4) SDG y peso promedio de 1139 g (±259). La sobrevida general al egreso fue de 91.7%, pero de 80.8% en menores de 1000g. Se encontró relación significativa para mortalidad con embarazo múltiple (RR 5.73, IC95% 2.11-15.58,  $p=0.006$ ), género masculino (RR 1.96, IC95% 1.59-2.40,  $p=0.022$ ) y la realización de maniobras avanzadas de reanimación (RR 2.85, IC95% 1.89-4.29,  $p=0.005$ ). El riesgo para secuelas significativas

aumentó para pacientes que recibieron maniobras avanzadas de reanimación (RR 2.1, IC95% 1.15-3.84,  $p=0.035$ ), con sepsis tardía (RR 2.26, IC95% 1.17-4.37,  $p=0.032$ ) y que tuvieron conducto arterioso (RR 3.77, IC95% 1.89-7.52,  $p<0.001$ ). Se encontró entonces que nuestro hospital tiene un límite de viabilidad de 26 SDG y 700g de peso al nacimiento y una sobrevida intacta de 28 SDG y 900g de peso al nacimiento.

El estudio trabajó con una muestra pequeña pero que nos da una idea sobre la capacidad de nuestra institución. Creemos que todos los hospitales deben conocer su límite de viabilidad tanto para poder tomar decisiones como para tener un parámetro de calidad en la atención.

Juan Francisco Montiel Vázquez, *Ped Neonat*,<sup>(1)</sup>  
 drfranciscomontiel@hotmail.com

Jorge Arturo Cardona Pérez, *Ped Neonat*,<sup>(2)</sup>  
 neonateac@hotmail.com

Pedro Juan Cullen Benítez, *Ped Neonat*,<sup>(2)</sup>  
 pjuancb@gmail.com

José Guadalupe Arizmendi Dorantes, *Ped Neonat*,<sup>(2)</sup>  
 joseariz@hotmail.com

(1) Hospital Covadonga. Córdoba, Veracruz.

(2) Hospital Angeles de las Lomas.  
 México DF, México.

Declaración de conflicto de intereses:  
 Declaramos no tener conflicto de intereses.

## Referencias

1. Tyson JE, Stoll BJ. Evidence – based ethics and the care and outcome of extremely premature infants. *Clin Perinatol* 2003; 30: 363-367.
2. American Heart Association, American Academy of Pediatrics. 2005 American Heart Association (AHA) guidelines for cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiovascular care (ECC) of pediatric and neonatal patients: neonatal resuscitation guidelines. *Pediatrics* 2006; 117: 1029-1038.