

Mexico. *Microb Drug Resist* 2003;9:33-38.

10. Bobadilla-del-Valle M, Ponce-de-Leon A, Arenas-Huertero C, Vargas-Alarcon G, Kato-Maeda M, Small PM, et al. rpoB Gene mutations in rifampin-resistant *Mycobacterium tuberculosis* identified by polymerase chain reaction single-stranded conformational polymorphism. *Emerg Infect Dis* 2001;7:1010-1013.

11. Molina-Torres CA, Moreno-Torres E, Ocampo-Candiani J, Rendon A, Blackwood K, Kremer K, et al. *Mycobacterium tuberculosis* spoligotypes in Monterrey, Mexico. *J Clin Microbiol* 2010;48:448-455.

12. Garza-Gonzalez E, Gonzalez GM, Renteria A, Cruz-Pulido W, Rivera G, Bocanegra-Garcia V. A pyrosequencing method for molecular monitoring of regions in the inhA, ahpC and rpoB genes of *Mycobacterium tuberculosis*. *Clin Microbiol Infect* 2010;16:607-612.

13. Zenteno-Cuevas R, Zenteno JC, Cuellar A, Cuevas B, Sampieri CL, Riviera JE, et al. Mutations in rpoB and katG genes in *Mycobacterium tuberculosis* isolates from the Southeast of Mexico. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2009;104:468-472.

14. Ramaswamy SV, Dou SJ, Rendon A, Yang Z, Cave MD, Graviss EA. Genotypic analysis of multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* isolates from Monterrey, Mexico. *J Med Microbiol* 2004;53:107-113.

15. Jin DJ, Gross CA. Mapping and sequencing of mutations in the *Escherichia coli* rpoB gene that lead to rifampicin resistance. *J Mol Biol* 1988;202:45-58.

16. Telenti A, Imboden P, Marchesi F, Lowrie D, Cole S, Colston MJ, et al. Detection of rifampicin-resistance mutations in *Mycobacterium tuberculosis*. *Lancet* 1993;341:647-650.

17. Heep M, Brandstatter B, Rieger U, Lehn N, Richter E, Rusch-Gerdes S, et al. Frequency of rpoB mutations inside and outside the cluster I region in rifampin-resistant clinical *Mycobacterium tuberculosis* isolates. *J Clin Microbiol* 2001;39:107-110.

Respuesta al comentario al artículo “Mutaciones asociadas con resistencia a rifampicina o isoniazida en aislamientos clínicos de *M. Tuberculosis* de Sonora, México”

Señor editor: Por este medio, los abajo firmantes y autores del trabajo titulado “Mutaciones asociadas con resistencia a rifampicina o isoniazida en aislamientos clínicos de *M. tuberculosis* de Sonora, México”, le informamos que después de revisar y discutir la carta enviada por Flores-Tre-

viño Samantha y Garza-González Elvira, así como la literatura correspondiente, expresamos nuestra aceptación a sus observaciones, por lo que en lo sucesivo utilizaremos ambas clasificaciones moleculares para la discusión de nuestros resultados. No obstante lo anterior, destacamos que la finalidad de nuestro trabajo, más allá de la intención de profundizar en la identificación de mutaciones específicas, fue iniciar la caracterización genotípica de cepas clínicas de *M. tuberculosis* resistentes a isoniazida o rifampicina aisladas en Sonora, México,¹ principalmente para fortalecer el monitoreo de la tuberculosis multidrogorresistente² en nuestro país. El otro aspecto relevante de nuestro trabajo es que al analizar seis aislamientos clínicos en los que no se obtuvo un perfil fenotípico de resistencia a fármacos, dos de ellos presentaron mutaciones asociadas con resistencia a isoniazida o rifampicina. De igual manera, destacamos que en cuatro de las cepas no se detectaron mutaciones asociadas con resistencia a esos fármacos, dentro de las regiones analizadas y más frecuentemente evaluadas en este tipo de estudios,³⁻⁵ incluso para el diseño de nuevos protocolos de evaluación de la farmacoresistencia en *M. tuberculosis*.⁶⁻⁷ Finalmente, consideramos que la discusión y conclusiones de nuestro artículo son pertinentes ya que hemos identificado nuevas mutaciones en la región intergénica ahpC-oxyR, particularmente en una región (-12 a -17), región en donde se han detectado mutaciones asociadas con perfiles de resistencia a isoniazida.⁵ En virtud de lo antes expuesto, consideramos que es recomendable realizar la caracterización genotípica sistemática de todas las cepas clínicas de *M. tuberculosis* que presenten resistencia a cualquier fármaco antituberculoso, en Sonora, México y en otras regiones geográficas del país.

Enrique Bolado-Martínez, D en C⁽¹⁾
 ebolado@guayacan.uson.mx
 Anxís Pérez-Mendoza, M en C,⁽²⁾
 Francisca Monserrat Alegría-Morquecho, QBC,⁽³⁾
 María del Carmen Candia-Plata, D en C,⁽⁴⁾
 María del Rosario Aguayo-Verdugo, QB,⁽³⁾
 Gerardo Álvarez-Hernández, D en C,⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Departamento de Ciencias Químico Biológicas,

Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, México
⁽²⁾ Doctorado Institucional en Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Yucatán. Yucatán, México
⁽³⁾ Laboratorio Estatal de Salud Pública. Hermosillo, Sonora, México.
⁽⁴⁾ Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, México

Referencias

1. Bolado-Martínez E, Pérez-Mendoza A, Alegría-Morquecho FM, Candia-Plata M del C, Aguayo-Verdugo M del R, Álvarez-Hernández G. DNA mutations associated to rifampicin or isoniazid resistance in *M. tuberculosis* clinical isolates from Sonora, Mexico. *Salud Publica Mex* 2012;54:167-170.

2. WHO. Implementing the Stop TB strategy: a handbook for national tuberculosis control programmes. Geneva: World Health Organization, 2008 (WHO/HTM/TB/2008.401).

3. Luo T, Zhao M, Li X, Xu P, Gui X, Pickerill S, et al. Selection of mutations to detect multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* strains in Shanghai, China. *Antimicrob Agents Chemother* 2010;54:1075-1081.

4. Kozhamkulov U, Akhmetova A, Rakhimova S, Belova E, Alenova A, Bismilda V, et al. Molecular characterization of rifampicin- and isoniazid-resistant *Mycobacterium tuberculosis* strains isolated in Kazakhstan. *Jpn J Infect Dis* 2011;64:253-255.

5. Therese KL, Gayathri R, Balasubramanian S, Natrajan S, Madhavan HN. Phenotypic and genotypic characteristics of drug resistance in *Mycobacterium tuberculosis* isolates from pediatric population of Chennai, India. *Indian J Med Microbiol* 2012;30:411-417.

6. Bang H, Park S, Hwang J, Jin H, Cho E, Kim DY, et al. Improved rapid molecular diagnosis of multidrug-resistant tuberculosis using a new reverse hybridization assay, REBA MTB-MDR. *J Med Microbiol* 2011;60:1447-1454.

7. Daum LT, Rodríguez JD, Worthy SA, Ismail NA, Omar SV, Dreyer AV, et al. Next-generation ion torrent sequencing of drug resistance mutations in *Mycobacterium tuberculosis* Strains. *J Clin Microbiol* 2012;50:3831-3837.

Letalidad por fiebre manchada por *Rickettsia rickettsii* en pacientes de un hospital pediátrico del estado de Sonora, 2004-2012

La fiebre manchada por *Rickettsia rickettsii* (FMRR) es la más letal de las infecciones del grupo de fiebres manchadas.^{1,2} Si bien la enfermedad puede ocurrir en cualquier