

CARTAS AL EDITOR

ECUACIONES DE REFERENCIA PARA INTERPRETAR ESPIROMETRÍAS EN BOLIVIA ¿QUE ECUACIONES DE REFERENCIA DEBERÍAMOS USAR PARA NUESTRA POBLACIÓN?

REFERENCE EQUATIONS FOR INTERPRETING SPIROMETRY IN BOLIVIA WHAT REFERENCE EQUATIONS SHOULD WE USE FOR OUR POPULATION?

Luis Alberto Tancara Condori (1) *; Mónica Patricia Sea Aramayo (2)

Estimados editores:

¿Por qué es importante hablar de ecuaciones de referencia para interpretar los informes de espirometría en Bolivia?, considero que es un tema de alta importancia dado el constante avance de la medicina respiratoria, que debemos abordar por la importancia en la correcta interpretación de la espirometría.

La espirometría es el examen más común de las pruebas de función pulmonar, que permite medir en forma rápida y fácil los volúmenes y/o flujos de aire que se pueden inhalar y exhalar. Su uso se extiende desde especialistas en enfermedades respiratorias, enfermedades ocupacionales y por médicos de otras especialidades (1). Es conocido que existe diferencia en la interpretación de los resultados espirométricos según la ecuación de referencia utilizada, lo que tiene una importancia clínica y epidemiológica, pudiendo llevar a errores especialmente con el uso de las ecuaciones más antiguas (1). Según estudios realizados en el IBBA (Instituto Boliviano de Biología de Altura) las ecuaciones de predicción que se utilizan en la altura de La Paz- Bolivia son las de Knudson que son las más próximas a nuestra población con un factor de corrección de 90 % (9). sin embargo varios laboratorios de función pulmonar de hospitales de referencia no usan esta ecuación por diversos factores: entre ellos los equipos

más modernos de Espirometría no cuentan con esta ecuación de referencia.

Las guías ATS/ERS recomiendan utilizar valores de referencia nacionales para la interpretación de la espirometría, sin embargo, la mayoría de los laboratorios de función pulmonar en nuestro país, usan distintas ecuaciones desde hace varios años sin llegar a un consenso sobre el tipo de ecuación que se ajusta mejor a nuestra población boliviana, por lo que es necesario investigar y encontrar a aquella ecuación que mejor se ajusta a los bolivianos.

En 2012 se publicaron las ecuaciones multi-étnicas de la Global Lung Function Initiative (GLI) a fin de estandarizar mundialmente la interpretación de los exámenes de función pulmonar, así la etnia y la raza es la 3^a causa identificable como responsable en las variaciones de los resultados espirométricos en adultos (1,2). el uso de la raza en las pruebas de función pulmonar tiene amplias implicaciones clínicas, ocupacionales y financieras para millones de pacientes (3,4). Nuestro país tiene una alta riqueza multiétnica lo que supone también importantes variaciones en los resultados de la espirometría.

¿Será tiempo de adoptar las ecuaciones de la Global Initiative for Lung Function (GLI) para la población boliviana? ,es una pregunta

(1) Médico Neumólogo Hospital Luis Uría de la Oliva, Caja Nacional de Salud. La Paz-Bolivia
Socio Activo Sociedad Latinoamericana de Fisiología Respiratoria (SOLAFIRE)

(2) Médico Neumólogo Hospital Luis Uría de la Oliva, Caja Nacional de Salud. La Paz-Bolivia
Profesor Facultad de Medicina UMSA

Autor correspondiente.

luistancara21@gmail.com

latente que debemos responder nosotros los neumólogos mediante investigación en medicina respiratoria, vale mencionar que durante 6 años se llevo a cabo la GLI con el apoyo de grandes sociedades respiratorias cuyo objetivo era derivar ecuaciones de referencia que cubrieran tantos grupos étnicos como fuera posible. Se disponía datos de los cinco continentes así participaron: caucásicos (personas con orígenes en cualquiera de los pueblos originarios de Europa, Oriente Medio o el norte de África), afroamericanos, mexicano-americanos, subcontinente indio, norte de África e Irán, Asia Oriental, Latinoamérica y Omán. y de América Latina: participaron solo 5 países relacionados con adultos (México, São Paulo, Caracas, Montevideo, Santiago). (5,6). Donde no se incluye a nuestro país, este gran estudio dio un avance importante por sus hallazgos relacionados con el famoso z-scor que ofrece la oportunidad de interpretar adecuadamente los resultados (5,6) dejando atrás la clásica interpretación de la espirometría.

¿Cómo calculamos los valores referenciales para nuestra población boliviana? Tenemos varios ejemplos de cálculo de ecuación de referencia, como ejemplo tenemos al país vecino de Perú el cual toma en cuenta la diversa altitud de residencia. (7), nosotros debemos también tomar en cuenta a la altitud dentro de nuestra

investigación, ver qué tipo de variaciones tiene la espirometría en la altura, así es necesario comparar espirometrías provenientes de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz con el resto de los departamentos para conocer esa variabilidad de acuerdo a altura. otro ejemplo tenemos en Chile donde se considera a la raza caucásica dentro de los factores que influyen en los resultados de la espirometría y se ajusta adecuadamente con los valores de referencia multiétnicos recomendados de GLI 2012. (8), esto se comprobó gracias a investigación que ellos realizan a su población.

Es de importancia que nosotros como bolivianos tengamos nuestros propios valores de referencia que se ajusten a nuestra realidad considerando a la raza, la altura, es momento de estandarizar las pruebas de espirometría, de usar los equipos modernos de función pulmonar, es momento que trabajemos como equipo sin diferenciar de que hospital de formación se tenga, como sociedad de neumología debemos impulsar trabajos de investigación a nivel nacional en la estandarización de pruebas de función pulmonar. Es importante destacar la medicina de altura como base de la medicina de nuestro país, la única forma que tenemos los bolivianos para conocer nuestra realidad es investigando y generar medicina basada en evidencia en beneficio de nuestra población.

REFERENCIAS

1. Dreyse D, Jorge, Gil D, Rodrigo. Ecuaciones de referencia para informe de espirometrías. ¿Será tiempo de adoptar las ecuaciones de la Global Initiative for Lung Function?. *Rev. chil. enferm. respir.* [Internet]. 2020 Mar [citado 2025 Jun 03]; 36(1): 13-17. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482020000100013&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482020000100013>.
2. Diao JA, He Y, Khazanchi R, et al. Implications of Race Adjustment in Lung-Function Equations. *N Engl J Med.* 2024;390(22):2083-2097. doi:10.1056/NEJMsa2311809
3. Marciniuk DD, Becker EA, Kaminsky DA, et al. Effect of Race and Ethnicity on Pulmonary Function Testing Interpretation: An American College of Chest Physicians (CHEST), American Association for Respiratory Care (AARC), American Thoracic Society (ATS), and Canadian Thoracic Society (CTS) Evidence Review and Research Statement. *Chest.* 2023;164(2):461-475. doi:10.1016/j.chest.2023.03.026
4. Graham BL, Steenbruggen I, Miller MR, et al. Standardization of Spirometry 2019 Update. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement. *Am J Respir Crit Care Med.* 2019;200(8):e70-e88. doi:10.1164/rccm.201908-1590ST
5. Quanjer et al: Interpretación de la prueba espirométrica, Valores de referencia para espirometría multiétnicos para toda edad GLI-2012
6. Quanjer PH, Stanojevic S, Cole TJ, 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(6):1324-1343. doi:10.1183/09031936.00080312
7. Llanos-Salcedo C, Muñoz-Farfán K, Maguiña JL. Valores referenciales de los parámetros espirométricos en trabajadores sanos de diferentes niveles de altitud en el Perú. *Acta Med Peru.* 2020;37(4):455-62. doi: <https://doi.org/10.35663/amp.2020.374.1061>
8. Schönnfeldt G, Patricia, Alvarez G, Cecilia, Avello F, Raúl, Beroiza W, Teresa, Caviedes S, Iván, Céspedes G, Juan et al. Espirometría: manual de procedimientos. SER Chile, actualización 2024. *Rev. chil. enferm. respir.* [Internet]. 2024 Jun [citado 2025 Jun 03]; 40(2): 93-109. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482024000200093&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-73482024000200093>.
9. Murillo Carla X, García Marco A, López Juan J: Manual de espirometría y gasometría arterial en la altura. La Paz- Bolivia. 2018.