

La necesidad de valores de referencia para pruebas de función respiratoria

Autor: José Rogelio Pérez Padilla

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

Correspondencia:

Domicilio postal: Tlalpan 4502,
México DF, 14080
E-mail: perezpad@gmail.com

En la correcta interpretación de las pruebas de función respiratoria (PFR), componente importantísimo de la valoración de los pacientes, es indispensable la comparación de los valores encontrados con algún patrón o estándar. Para muchos fines, el mejor estándar es el mismo individuo, lo que implica la comparación de pruebas actuales con otras obtenidas previamente. Esta forma es ideal para ver el impacto de intervenciones terapéuticas o de exposiciones potencialmente dañinas e implica una comparación longitudinal, como la que se realiza en la vigilancia de trabajadores¹ o en estudios de cohorte. Desafortunadamente es raro que en la evaluación clínica se tengan pruebas previas y por otro lado, durante el crecimiento o desarrollo y durante el envejecimiento se confunde el cambio funcional con posibles efectos de exposiciones, por lo que comúnmente se tienen que comparar las pruebas de un individuo contra un grupo de individuos considerados sanos desde el punto de vista respiratorio, lo que constituye una comparación transversal. En la medida en que la generación de valores de referencia sigue una metodología aceptada en cuanto al equipamiento, a la realización de las pruebas, a la selección de sujetos y a la interpretación, temas motivo de varias publicaciones sobre la estandarización de la espirometría y de las pruebas de función respiratoria en general²⁻⁴, los valores de referencia serán útiles y confiables. Desafortunadamente la situación actual en el mundo se puede considerar caótica, con multitud de valores de referencia publicados, poblaciones seleccionadas de diversa manera, equipamientos inadecuados y procedimientos poco heterogéneos, que dan valores predichos que difie-

ren enormemente y por lo tanto generan errores en la interpretación⁵. Es claro que los esfuerzos para estandarizar las pruebas descritas previamente han sido un avance considerable en la medida que se siguen, pero todavía existen lagunas y deficiencias por resolver aun apegándose a los lineamientos. Por ejemplo, no se han generado valores de referencia en los mismos individuos para todas las pruebas respiratorias, sino que diferentes individuos son la fuente de referencia para diferentes pruebas. Así mismo, niños y adultos son separados bruscamente, al ser atendidos por médicos especialistas diferentes y es común que antes y después de la edad de corte, habitualmente entre 18 y 20 años, no embonen bien los valores predichos por las ecuaciones de niños y adultos. Además de la edad y el género (y el peso), hay factores étnicos que contribuyen a la variabilidad de las pruebas, y así se han generado valores específicos para diferentes grupos étnicos. Entre los esfuerzos más logrados para ordenar el campo, Haankinson y colaboradores⁶ generaron una muestra poblacional desde la infancia hasta la edad avanzada, en grupos étnicos bien definidos: caucásicos, mexico-americanos y afro-americanos todos residentes en EEUU, de los cuales el grupo de afro-americanos sistemáticamente tiene valores más bajos para la misma edad y talla que los otros dos. Sin embargo los valores de referencia sólo incluyen la espirometría y las ecuaciones se separaron para niños y adultos aunque embonan bien. Más recientemente con relación a la espirometría, se ha hecho un esfuerzo para hacer converger ecuaciones de referencia espirométrica, que sean continuas desde la infancia hasta la edad avanzada, y que de preferencia apliquen a varios grupos étnicos, o que

en caso de variación significativa se ajusten en la misma ecuación⁷. De nuevo, son ecuaciones sólo para espirometrías, pero sin duda generan más orden y pueden simplificar los valores de referencia. Adicionalmente la estrategia puede extenderse rápidamente a otras pruebas.

Es importante enfatizar que hay dos objetivos en posible contraposición y conflicto con relación a las pruebas de función respiratoria y sus valores de referencia: por un lado, facilitaría mucho su aplicación si fuera posible tener una sólo ecuación, pero por otro lado, su utilidad diagnóstica se incrementa si la ecuación se ajusta al máximo a la población que se evalúa, lo cual puede derivar en diferentes ecuaciones para grupos étnicos, o alturas de residencia sobre el nivel del mar. La estrategia del proyecto Global Lung Function Initiative (GLI), en principio toma en cuenta ambas y trata de generar una sola ecuación que permita tomar en cuenta grupos étnicos cuya función respiratoria difiere significativamente de la de otros. Insiste adicionalmente en la conveniencia de interpretar con fundamento en qué tanto se aparta un valor espirométrico de lo esperado pero expresado en desviaciones estándar (y no en porcentajes del esperado), estrategia con mejor validez estadística.

El aspecto de que un mismo grupo de sujetos sanos provean valores de referencia para muchas pruebas no se ha abordado de manera adecuada. En este número de la revista, Lisanti y colaboradores (Rev Am Resp Med; 2104;1 10-19), presentan valores de referencia para múltiples pruebas en el mismo grupo de sujetos sanos que tienen por lo tanto consistencia interna y que podrían generar análisis más detallados acerca de las relaciones entre ellas, con un mejor ajuste potencial y por lo tanto mejor precisión diagnóstica al usarlas en pacientes. Es una estrategia importante, aunque todavía cuenta con un número reducido de sujetos seleccionados por conveniencia. Por otro lado, se podría ir incrementando paulatinamente el número de individuos estudiados sobre todo en los grupos de edad y talla más deficientes. Aun con las limitaciones descritas, los valores pueden ser más útiles que otros comúnmente utilizados en Argentina tal y como lo demuestran los autores.

Felicitemos a los autores por la iniciativa y esperamos que la vayan ampliando y refinando para hacerla cada vez más útil clínicamente.

Es importante pues una selección apropiada de valores de referencia, además de contar con equipos, procedimientos y estrategias de interpretación⁸ para aprovechar al máximo la utilidad de las pruebas, tema en el cual conviene irse alejando del típico 80% del esperado como punto de corte que genera frecuentes errores⁹ a irse adentrando en el uso de percentilas y escores Z^{10-11} . También en la medida de lo posible, conviene aprovechar las ventajas que ofrece la valoración longitudinal de la función pulmonar que puede eliminar muchas de las fuentes de variación y de error inevitables en la comparación transversal, contra poblaciones de referencia y por lo tanto mejoran la sensibilidad al cambio y disminuyen el error.

Bibliografía

1. Hnizdo E, Yan T, Hakobyan A, et al. Spirometry Longitudinal Data Analysis Software (SPIROLA) for Analysis of Spirometry Data in Workplace Prevention or COPD Treatment. The open medical informatics journal. 2010; 4: 94-102. PubMed PMID: 20835361. Pubmed Central PMCID: 2936036.
2. Macintyre N, Crapo RO, Viegi G, et al. Standardisation of the single-breath determination of carbon monoxide uptake in the lung. Eur Respir J 2005 26(4): 720-35. PubMed PMID: 16204605.
3. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al. Standardisation of spirometry. Eur Respir J 2005;26(2):319-38. PubMed PMID: 16055882.
4. Wanger J, Clausen JL, Coates A, et al. Standardisation of the measurement of lung volumes. Eur Respir J 2005;26(3):511-22. PubMed PMID: 16135736.
5. Stanojevic S, Wade A, Stocks J. Reference values for lung function: past, present and future. Eur Respir J 2010;36(1):12-9. PubMed PMID: 20595163. Epub 2010/07/03. eng.
6. Hankinson JL, Odencrantz JR, Fedan KB. Spirometric reference values from a sample of the general U.S. population. Am J Respir Crit Care Med 1999; 159(1): 179-87. PubMed PMID: 9872837.
7. 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):1324-43. PubMed PMID: 22743675. Pubmed Central PMCID: 3786581.
8. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, et al. Interpretative strategies for lung function tests. Eur Respir J 2005;26:948-68.
9. Miller MR, Quanjer PH, Swanney MP, Ruppel G, Enright PL. Interpreting lung function data using 80% predicted

- and fixed thresholds misclassifies more than 20% of patients. *Chest* 2011;139(1):52-9. PubMed PMID: 20522571.
10. Stanojevic S, Quanjer P, Miller MR, Stocks J. The Global Lung Function Initiative: dispelling some myths of lung function test interpretation. *Breathe* 2013; 9(6): 463-74.
 11. Stanojevic S, Stocks J, Bountziouka V, et al. The impact of switching to the new global lung function initiative equations on spirometry results in the UK CF Registry. *Journal of cystic fibrosis : official journal of the European Cystic Fibrosis Society* 2013; 12. PubMed PMID: 24332996.