INFIRE en breve
FISIOLOGÍA RESPIRATORIA · BREVE · PRÁCTICA

Número 2
Octubre 2026
Trimestral

INFIRE

OSCILOMETRÍA RESPIRATORIA

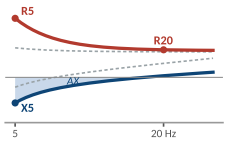
Lo que la espirometría no detecta

R5, R20, X5 y el área de reactancia, en una página.

La oscilometría mide la resistencia (R) y la reactancia (X) durante la respiración tranquila, sin maniobras forzadas. A 5 Hz la señal llega a la periferia; a 20 Hz se queda en la vía aérea central, y la diferencia R5–R20 evalúa la vía aérea pequeña, que aporta 10–20 % de la resistencia total; su disfunción puede existir con una espirometría normal. Se interpreta por **patrón** y en **puntaje z**.

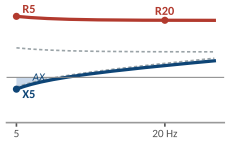
1 El mapa: ¿dónde está el problema?

¿Hay algún parámetro fuera de límites (R5, R5–R20, AX o Fres con z > +1.645; X5 con z < −1.645)?
NO → mecánica normal; antes de cerrar, confirma ≥ 3 maniobras aceptables sin artefactos. **SÍ ↓** identifica el patrón:



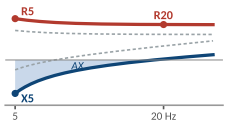
Periférico (disfunción de vía aérea pequeña)

R5–R20 ↑ (a veces, única anormalidad) · R20 normal · X5 más negativa · AX y Fres ↑. Asma, EPOC inicial, secuelas post-COVID, bronquiolitis obliterante.



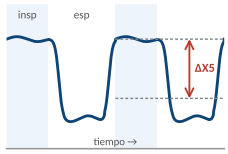
Central (vía aérea proximal)

R5 y R20 elevadas en paralelo · R5–R20 normal · X5 casi normal. Asma con afectación central; descarta artefacto (lengua, cierre glótico) y obstrucción de vía aérea superior.



Parenquimatoso (rigidez)

X5 muy negativa · AX y Fres ↑ · R5–R20 con anormalidad leve. EPI, sobre todo fibrosante. En obesidad se suma R5–R20 ↑ por cierre periférico.



Limitación al flujo espiratorio

X5 media espiratoria mucho más negativa que la inspiratoria (ΔX5 ≥ 2.8 $cmH_2O{\cdot}s/L$ ≈ 0.28 $kPa{\cdot}s/L$). Requiere análisis intrarrespiratorio. Típico de EPOC grave.

— **R** resistencia · — **X** reactancia · sombreado: AX · punteado: trazo normal (en limitación al flujo, medias insp/esp). Curvas esquemáticas.

2 Los seis parámetros más importantes

PARÁMETRO	REFLEJA	BANDERA ROJA
R5	resistencia total	z > +1.645
R20	resistencia central	z > +1.645
R5–R20	vía aérea periférica	z > +1.645
X5	elastancia; volumen ventilado	z < −1.645
AX (área de reactancia)	reactancia integrada 5 Hz–Fres	z > +1.645
Fres (X = 0)	equilibrio elástico-inercial	z > +1.645

Prueba broncodilatadora (umbrales propuestos). Adultos: R5 ↓ ≥ 40 %, X5 menos negativa ≥ 50 % o AX ↓ ≥ 80 %. Preescolares: R5 ↓ ≥ 26 % o X5 menos negativa ≥ 26 %. Fres normal: adulto 6–12 Hz; niño 15–25 Hz.

Un caso en cuatro líneas

Mujer de 34 años con tos y sibilancias nocturnas; espirometría normal, sin respuesta al broncodilatador. En oscilometría: R5 z +2.3, R20 z +0.4, R5–R20 z +2.6, X5 z −2.1, AX z +2.4. Tras salbutamol, R5 −42 % y AX −85 %. Patrón periférico con respuesta broncodilatadora: orienta a asma con espirometría preservada. Mejoró con corticoesteroide inhalado. *(Caso ilustrativo.)*

Para la práctica

- **Oscilometría antes que espirometría.** La inspiración profunda cambia el tono bronquial y puede generar anormalidad en R5–R20 y AX.
- **Primero la calidad.** Mejillas sostenidas, pinza nasal, ≥ 3 maniobras sin deglución, fuga ni cierre glótico; CV de R5 ≤ 10 % (adulto), ≤ 15 % (niño).
- **Puntaje z con la ecuación del propio equipo.** En México, Gochicoa-Rangel 2023 (2.7–90 años). IOS y FOT no son intercambiables: usa siempre el mismo equipo.

EN EL PRÓXIMO NÚMERO · GLI Global en la práctica: qué cambia al interpretar una espirometría, en una página.

Para profundizar. (1) King GG, Bates J, Berger KI, et al. Technical standards for respiratory oscillometry. *Eur Respir J.* 2020;55:1900753. (2) Kaminsky DA, Simpson SJ, Berger KI, et al. Clinical significance and applications of oscillometry. *Eur Respir Rev.* 2022;31:210208. (3) Gochicoa-Rangel L, Martínez-Briseño D, Guerrero-Zúñiga S, et al. Reference equations using segmented regressions for impulse oscillometry in healthy subjects aged 2.7–90 years. *ERJ Open Res.* 2023;9:00503-2023.

Los puntos de corte son orientativos y dependen del equipo, de la ecuación y de la población; úsense con valores de referencia específicos del dispositivo.

Cita sugerida: Torre-Bouscoulet L. Lo que la espirometría no detecta. INFIRE en breve. 2026;1(2):1. · luis.torre@infire.mx

INFIRE en breve, Año 1, Núm. 2, octubre de 2026. Boletín de difusión de fisiología respiratoria, de periodicidad trimestral, editado por el Instituto de Desarrollo e Innovación en Fisiología Respiratoria (INFIRE), Zitácuaro 22, Hipódromo Condesa, Cuauhtémoc, C.P. 06170, Ciudad de México. Tel. +52 55 6078 2597 · luis.torre@infire.mx · https://infire.mx. Editor responsable: Luis Torre-Bouscoulet. Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente la postura del editor. Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido siempre que se cite la fuente completa. Distribución gratuita.