

## MEDICINA HUMANA

### **INMUNOALERGIAS**

Dr. Pérez Aguilar Antonio De Jesús

TEMA:

RESUMEN SOBRE PRUEBAS DE FUNCION PULMONAR.



PRESENTAN:

LÓPEZ HERNANDEZ SANDIBEL

Octavo semestre grupo único.

# PRUEBAS DE FUNCION PULMONAR.

Las pruebas de función pulmonar son pruebas respiratorias para averiguar si inhala y exhala el aire de los pulmones correctamente y si el oxígeno no ingresa al cuerpo correctamente. Los pruebas examinan; la cantidad de aire que pueden contener los pulmones, la velocidad con que usted puede inhalar y exhalar el aire de los pulmones, lo bien que los pulmones hacen llegar el oxígeno a la sangre y extraer el dióxido de carbono de ella.

Las pruebas de función pulmonar más frecuentes son: la espirometría, prueba de distensión de gases, plestismografía corporal, prueba de provocación con inhalación, prueba de esfuerzo.

Las pruebas de función nos ayudan a:

- 1: Comparar su función pulmonar con estándares conocidos que muestran el correcto funcionamiento de los pulmones.
- 2: Medir el efecto de enfermedades crónicas como el asma, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o la fibrosis quística en la función pulmonar.
- 3: Identificar cambios tempranos en la función pulmonar que podrían demostrar la necesidad de cambiar el tratamiento.
- 4: Detectar un estrechamiento (como un broncodilatador) o no.
- 5: Mostrar si la exposición a sustancias en su hogar o trabajo le ha dañado los pulmones.
- 6: Determinar su capacidad para tolerar una cirugía y procedimiento médicos.

Algunas indicaciones para los toma de pruebas de función pulmonar no debe fumar por lo menos 1 hora antes de la prueba, no consumir alcohol por lo menos 4 horas antes de la prueba, no realizar ejercicios de fuerza por lo menos 30 minutos antes de la prueba, no usar ropa ajustada que le dificulte respirar profundamente.

# ESPIROMETRIA.

La espirometría es una prueba de función pulmonar que evalúa las propiedades mecánicas de la respiración; mide la máxima cantidad de aire que puede ser exhalada desde un punto de máxima inspiración.

El volumen de aire exhalado se mide en función de tiempo.

Los principales parámetros fisiológicos que se obtienen con la espirometría son la capacidad vital forzada (FVC) y el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV<sub>1</sub>); a partir de los anteriores se calcula el cociente FEV<sub>1</sub>/FVC.

Existen dos tipos de espirometría:

- Espirometría simple: El paciente realiza una espiración máxima no forzada tras una inspiración máxima. Su realización determina el volumen vital, volumen de reserva inspiratorio, volumen de reserva espiratorio, capacidad inspiratoria, volumen residual, capacidad residual funcional y capacidad pulmonar total.
- Espirometría forzada: El paciente realiza una espiración máxima forzada tras una inspiración máxima. Es la única técnica más útil y más habitual empleada, ya que además del cálculo de volúmenes estáticos nos aporta información sobre su relación con el tiempo, este es, los flujos respiratorios. Esta técnica es un proceso pasivo y dependiente de las fuerzas elásticas del pulmón, se determinan los valores de la capacidad vital forzada, volumen espiratorio máximo en el primer segundo, flujo espiratorio máximo,

Para poder interpretar una espirometría debemos tomar los valores numéricos: los fundamentales son el FEV<sub>1</sub>, FVC y el cociente FEV<sub>1</sub>/FVC, los cuales nos indican para poder catalogar al paciente en un patrón determinado (obstrutivo, restrictivo o mixto), gravedad (leve, moderada o grave) y un valor de la prueba broncodilatadora (positiva o negativa).

Para poder interpretar debemos confirmar datos personales y antropométricos del paciente, observar los gráficos, observar los datos numéricos, ver el primer cociente FEV<sub>1</sub>/FVC, luego FVC y en tercer lugar FEV<sub>1</sub> para poder catalogar al paciente. Observar los resultados post-broncodilatación: catalogar la prueba de broncodilatación positiva o negativa.

Algunos criterios de aceptabilidad, deberá contener, al menos tres curvas que muestren lo siguiente; Un inicio correcto, meseta estable, Trazado de los curvas sin artefactos, determinación lenta y asintótica, duración adecuada, todos estos son tomados en cuenta para la interpretación.

Como valores normales encontramos;

- Coeficiente FEV<sub>1</sub> / FVC : 70-85%
- FEV<sub>1</sub> : 80-120%
- FVC : 80-120%
- FEF 25-75 : >60%

Para interpretar una espirometría vamos a clasificarla como obstructiva, restrictiva o mixta.

• Patrón obstructivo:

se representa en la espirometría como;

- Disminución del cociente FEV<sub>1</sub> / FVC (< 70%): lo que define la obstrucción.
- Disminución del FEV<sub>1</sub> (< del 80%)
- FVC normal (disminuid, menor del 80%, en casos avanzados).

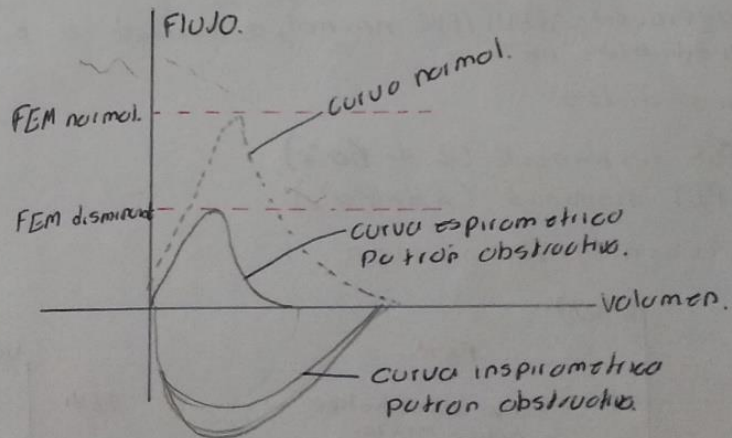
Otros datos son:

- Disminución del FEF<sub>25-75</sub>; (< del 60%): marcadas de obstrucción de vías aéreas pequeñas.
- Disminución de PEF (< de 80%) marcadas de gravedad en cuadros obstructivos.
- Aumento del volumen residual y la capacidad pulmonar total.

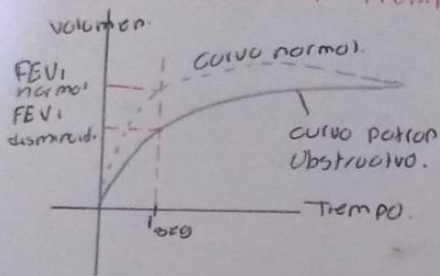
→ Representación gráfica de la espirometría.

• Curva flujo-volumen de altura reducida con volumen total mantenido

• Algunos ejemplos de este patrón son el Asma, EPOC, bronquiectasias, Fibrosis quística y bronquiolitis.



→ Esquema volumen-tiempo del patrón obstructivo.



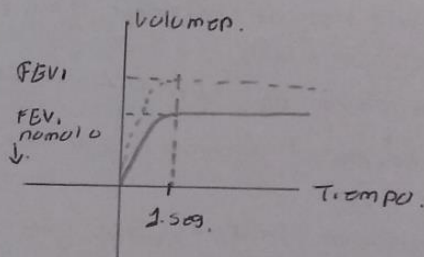
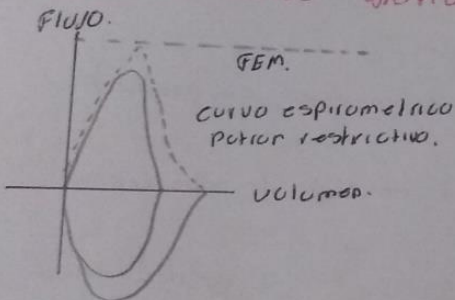
→ Patrón restrictivo.

- Disminución de la FVC ( $\leq 80\%$ ): es el dato que define la restricción.
- FEV<sub>1</sub> normal o disminuido ( $\leq$  a  $80\%$ ), la disminución determina que la caja torácica se hinche menos, por lo que los fuerzas elásticos que intervienen en la espiración se ven aumentados y eso hace que el flujo pueda descender.
- Coeficiente FEV<sub>1</sub>/FVC normal o aumentada: si descende el FEV<sub>1</sub>,

Otros datos:

- PEF 25-75% normal o disminuido ( $\leq$  a  $60\%$ )
- PEF normal o disminuido.

Representaciones gráficas.



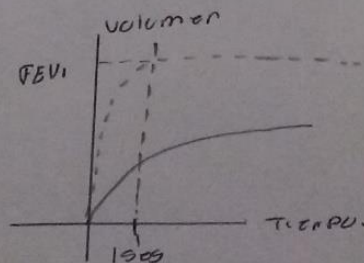
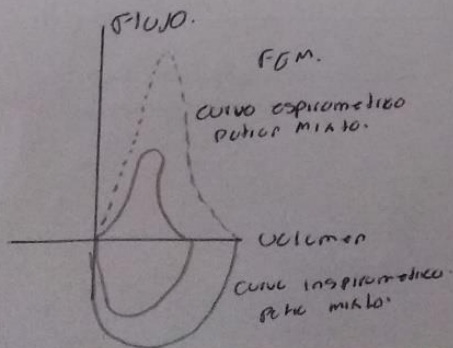
→ Patrón mixto: según el trastorno que predomine en el paciente.

- FEV<sub>1</sub>: disminuido.
- FVC: disminuida.
- Coeficiente FEV<sub>1</sub>/FVC normal, aumentado o disminuido, según que componente predomine más.

Otros datos:

- PEF disminuido ( $\leq$  de  $60\%$ ).
- PEF disminuido ( $\leq$  de  $80\%$ ).

Representación gráfica.



# Patrones Espirometricos

	Obstruccion.	Restritivo.	Mixto.
FEV <sub>1</sub> /FVC	Disminuido (<70%).	Normal o aumentado	Normal, aumentado o disminuido, segun el patron predominante.
FEV <sub>1</sub>	Disminuido (<80%).	Normal o disminuido (<80%), pero no tanto como obstructivo	Disminuido (<80%).
FVC	Normal (>80%) (menor en avanzadas)	Normal o disminuido (<80%).	Disminuido (<80%).
FEF <sub>25-75%</sub>	Disminuido (<80%)	normal o disminuido (<80%), pero no tanto como obstructivo.	Disminuido (<80%).
PEF	Disminuido (<80%).	Normal o disminuido (<80%) pero no tanto.	disminuido (<80%).
RV*	aumentado en casos avanzados.	normal, disminuido o aumentado.	normal, disminuido o aumentado.
TLC	Aumentado en casos avanzados.	Normal, disminuido o aumentado.	normal-disminuido o aumentado.
RV/TLC.	Aumentado en casos avanzados.	normal, disminuido o aumentado.	Normal o disminuido o aumentado.
Curva Plojo- - Volumen.	Morfologia concavo. Pico del PEF disminuido. Volumen total normal	Morfologia normal. Pico de PEF normal o disminuido. Volumen total disminuido	Morfologia concavo. Pico del PEF marcadamente bajo. Volumen total disminuido.
Curva Volumen - tiempo.	Ascenso lento. FEV <sub>1</sub> disminuido. Volumen total normal	Ascenso rapido. FEV <sub>1</sub> normal o disminuido. Vol. totalmente disminuido.	Ascenso lento. FEV <sub>1</sub> marcadamente bajo. Volumen totalmente disminuido.

# Clasificación de gravedad según los resultados espirométricos.

Normativos.	nivel de gravedad.	patrón obstructivo. FBU	patrón restrictivo. FVC.	patrón mixto.
SEPAR	leve	$\geq$ a 65%	$\geq$ a 65%	
	moderado	50-64%	50-64%	
	grave.	35-49%	35-49%	inferior por
	mut grave.	$<$ de 35%	$<$ del 35%	separado de
ATS/ERS	leve	$\geq$ 70%	$\geq$ 70%	componente obstructivo (FBU.) + del restrictivo (FVC.)
	moderado	60-69%	60-69%	
	moderado grave	50-59%	50-59%	
	grave	35-49%	35-49%	
	mut grave	$<$ 35%	$<$ 35%	

## BIBLIOGRAFIA.

1. Gabriel Romero de Ávila Cabezón, Jaime González Rey, 2013, Las 4 reglas de la espirometría, Cad Aten Primaria, vol.30, <https://www.agamfec.com/wp/wp-content/uploads/2014/07/20-7-50-het.pdf>.
2. G. García de Vinuesa Broncano, G. García de Vinuesa Calvo, Exploración funcional respiratoria: aplicación clínica, <https://www.neumosur.net/files/EB04-06%20pruebas%20funcion.pdf>.
3. Rosaura Esperanza Benítez-Pérez, Luis Torre-Bouscoulet, 2016, Espirometría: recomendaciones y procedimiento, Vol. 75, medigraphic, <http://www.iner.salud.gob.mx/descargas/dirmedica/fisiologiarespiratoria/guiastecnicas/2-Espirometria.pdf>.