

# Seminario A. Respiratorio



Estudios complementarios:  
**ESPIROMETRÍA**



Universidad de Oviedo  
La universidad de Asturias

Prof. J.L.Díez Jarilla  
Dpto. de Medicina  
[jldiez@uniovi.es](mailto:jldiez@uniovi.es)

# Espirometría

---

## Espirometría simple

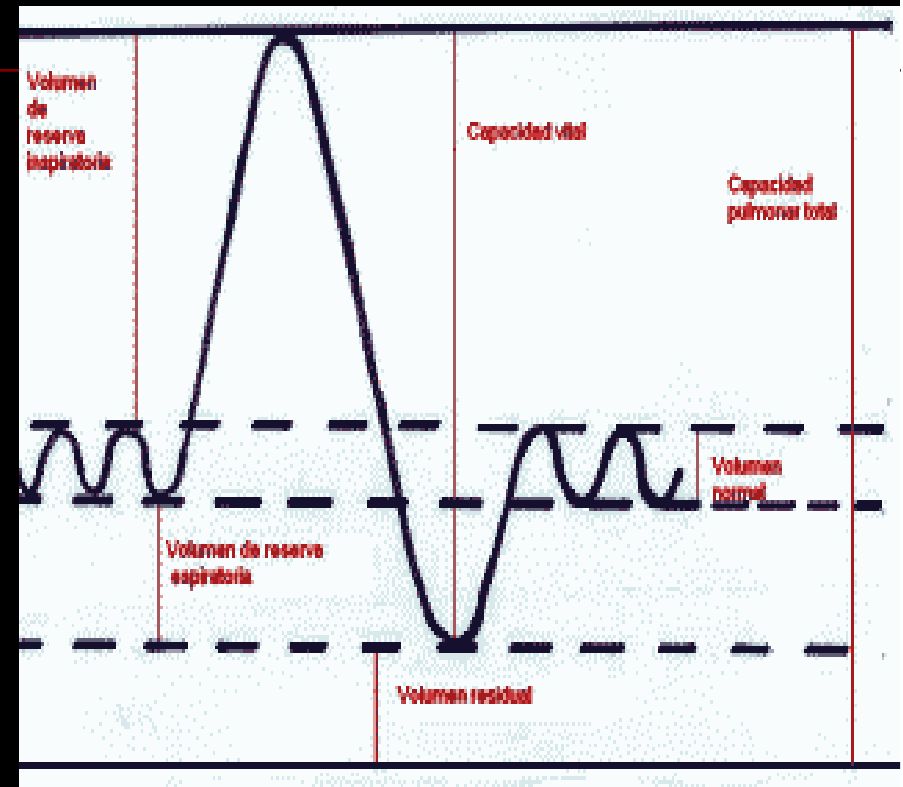
Se solicita al paciente que, tras una inspiración máxima, expulse todo el aire de sus pulmones durante el tiempo que necesite para ello.

Así se obtiene los siguientes volúmenes y capacidades:

# Espirometría

## Espirometría simple

- Volumen normal o corriente
- Volumen de reserva inspiratoria
- Volumen de reserva espiratoria
- Capacidad vital
- Volumen residual: volumen de aire que queda tras una espiración máxima. Para determinarlo debe utilizarse la técnica de dilución de gases o la plestimografía corporal.
- Capacidad pulmonar total: TLC. Es la suma de la capacidad vital y el volumen residual.

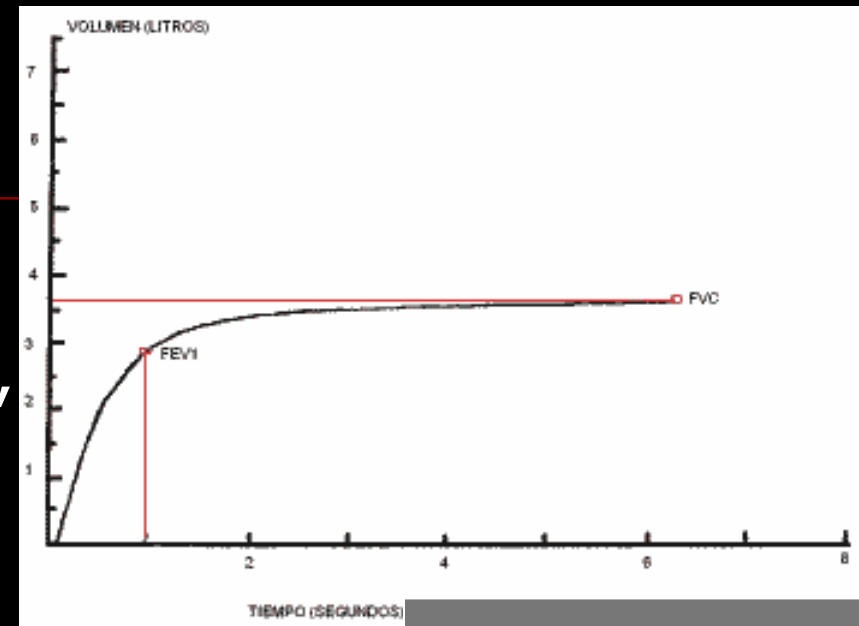


# Espirometría

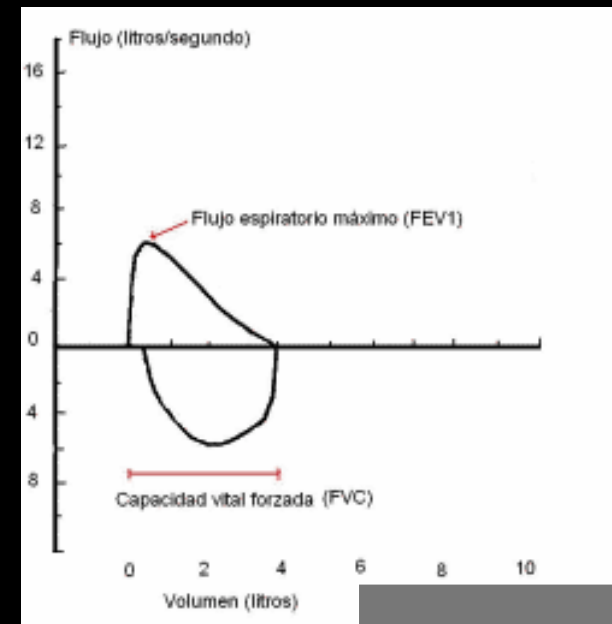
## Espirometría forzada

Tras una inspiración máxima, se le pide al paciente que realice una espiración de todo el aire, en el menor tiempo posible.

Su representación grafica puede ser



Curvas volumen-tiempo



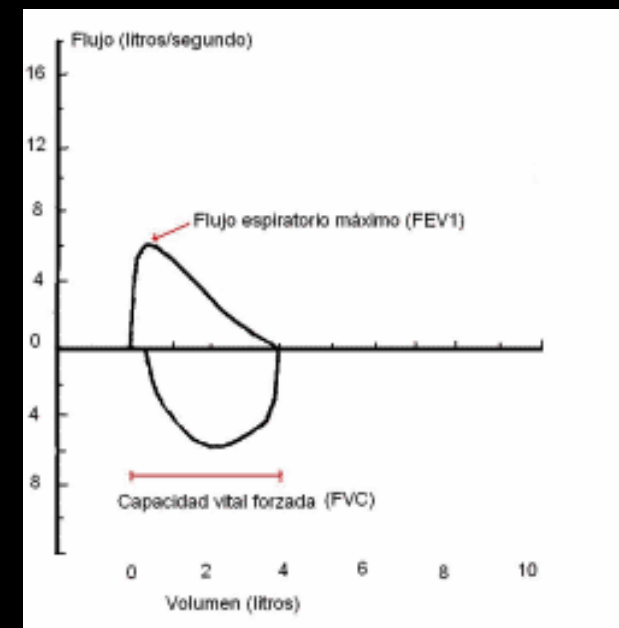
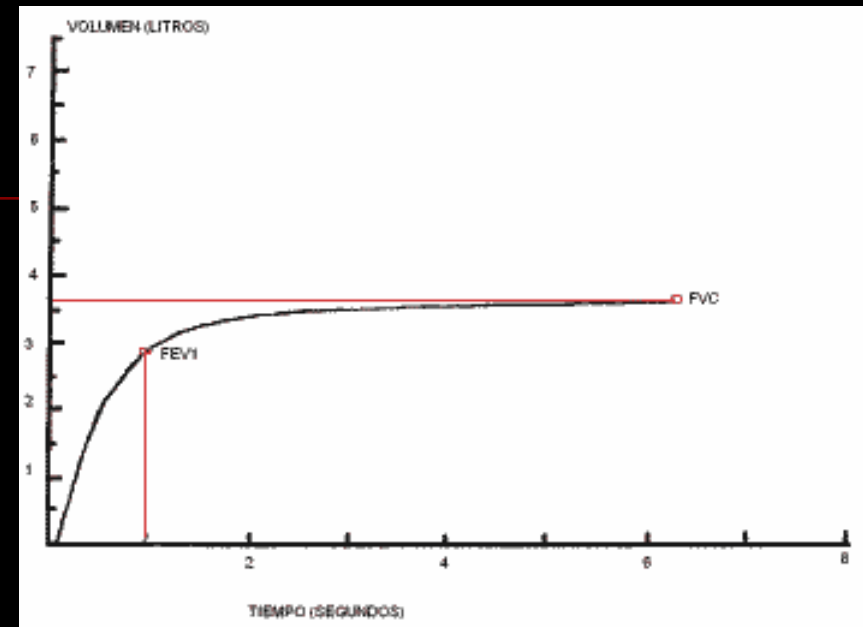
Curvas flujo- volumen

# Espirometría

## Espirometría forzada

**FVC**: Volumen total que expulsa el paciente desde la inspiración máxima hasta la espiración máxima.

Su valor normal es mayor del 80% del valor teórico.

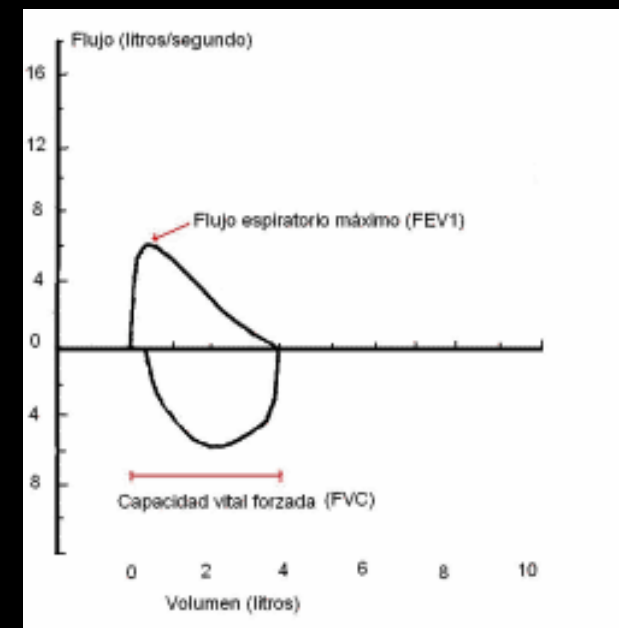
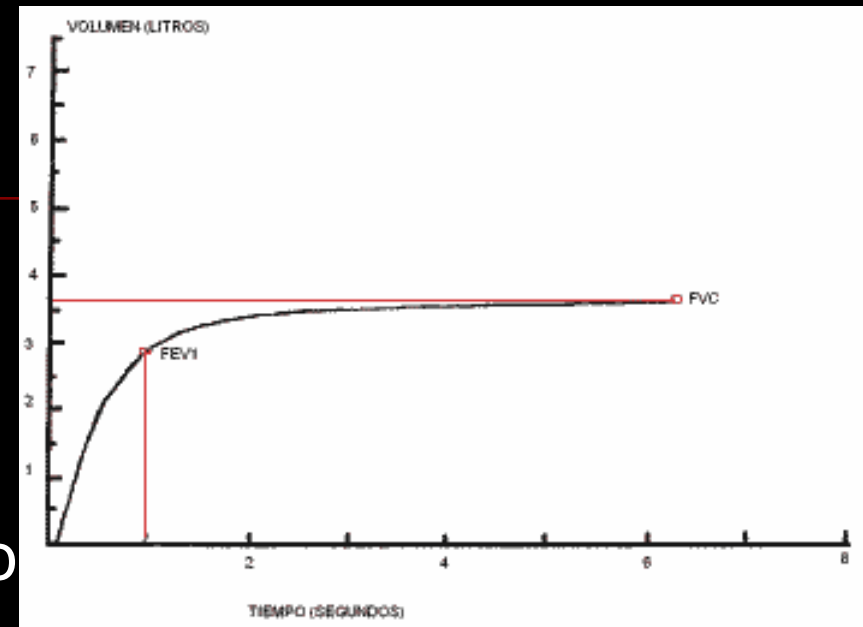


# Espirometría

## Espirometría forzada

**FEV1**: Volumen que se expulsa en el primer segundo de una espiración forzada.

Su valor normal es mayor del 80% del valor teórico.



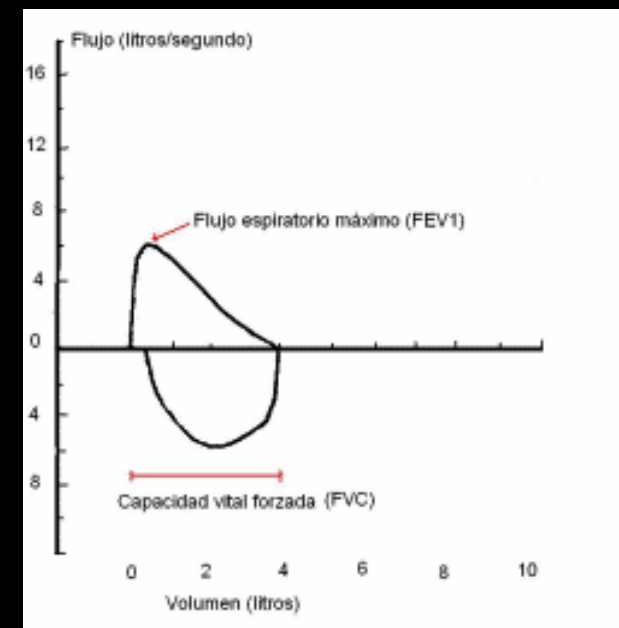
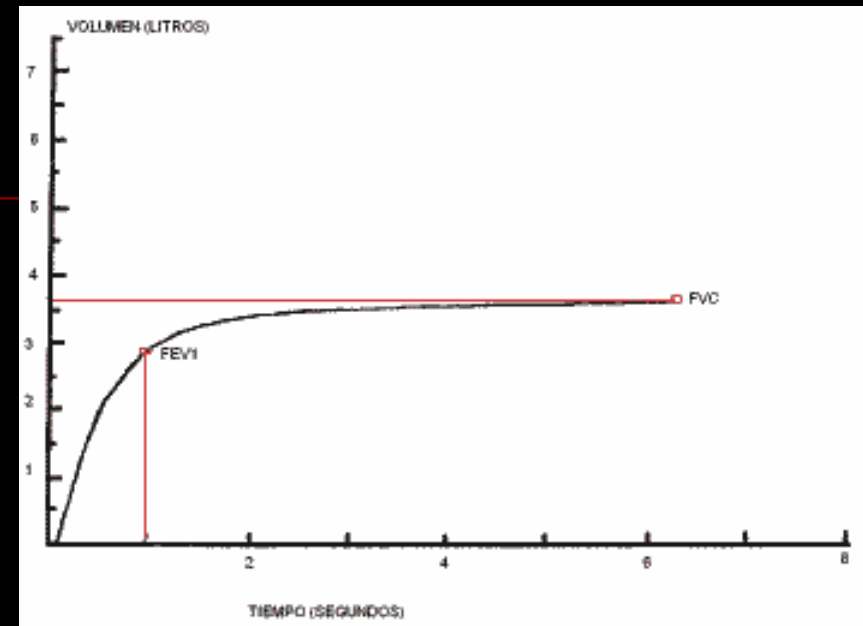
# Espirometría

## Espirometría forzada

### Relación FEV1/FVC:

Indica el porcentaje del volumen total espirado que lo hace en el primer segundo.

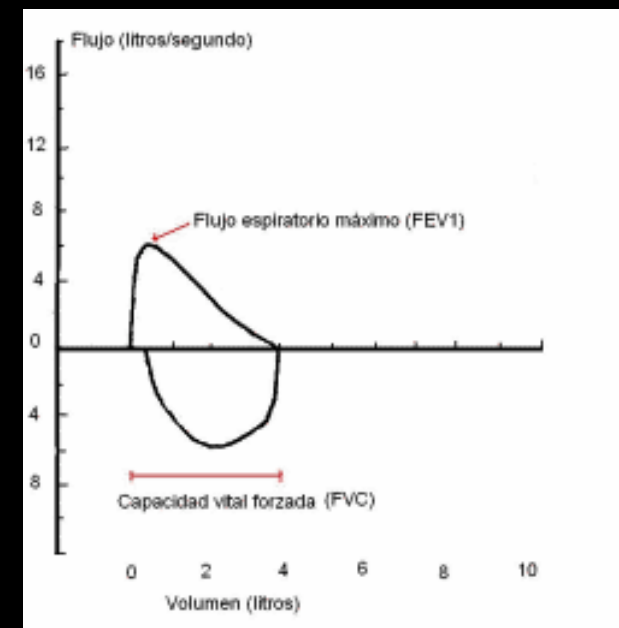
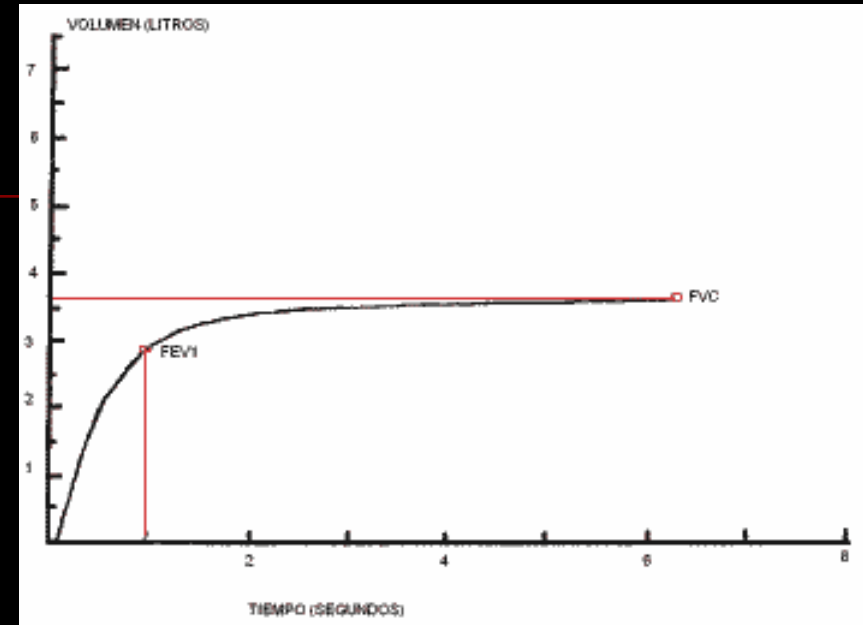
Su valor normal es mayor del 70-75%.



# Espirometría

## Espirometría forzada

Flujo espiratorio máximo entre el 25 y el 75%  
(**FEF25-75%**): Expresa la relación entre el volumen espirado entre el 25 y el 75% de la FVC y el tiempo que se tarda en hacerlo.  
Su alteración suele expresar patología de las pequeñas vías aéreas.



# Indicaciones de la espirometría

- 1.- Detección y evaluación de la disfunción. Rastreo de enfermedades obstructivas crónicas desde sus fases iniciales.
- 2.- Evaluar la capacidad respiratoria ante la presencia de síntomas relacionados con la respiración (tos, expectoración, disnea, sibilancias, etc.) o signos de enfermedad (malformaciones torácicas, radiografía de tórax alterada, etc.). Control evolutivo de la enfermedad. Para ello utilizaremos fundamentalmente valores absolutos.
- 3.- Monitorización del tratamiento. Las espirometrías seriadas nos van a permitir valorar la eficacia del tratamiento.

# Indicaciones de la espirometría

- 4.- Evaluación preoperatorio, fundamental en pacientes con historia de tabaquismo, sintomatología respiratoria o procesos patológicos respiratorios establecidos.
- 5.- Valoración de capacidad laboral.
- 6.- Estudio de la HRB presente en muchas enfermedades respiratorias, fundamentalmente asma y EPOC.
- 7.- Detección estenosis de vías altas (laringe y traquea), tanto por afectación intratorácica como extratorácica.
- 8.- Valoración de la afectación respiratoria de enfermedades de otros órganos o sistemas.

# Contraindicaciones de la espirometría

## 1.- Absolutas:

- Neumotórax reciente.
- Angor inestable y/o reciente.
- Desprendimiento de retina o cir. Cataratas reciente

## 2.- Relativas:

- Traqueotomía.
- TBC pulmonar activa
- Parálisis facial.
- Problemas bucales.
- Náuseas provocadas por la boquilla.
- Falta de comprensión de las maniobras a realizar (niños, deterioro físico o cognitivo, ancianos, falta colaboración).

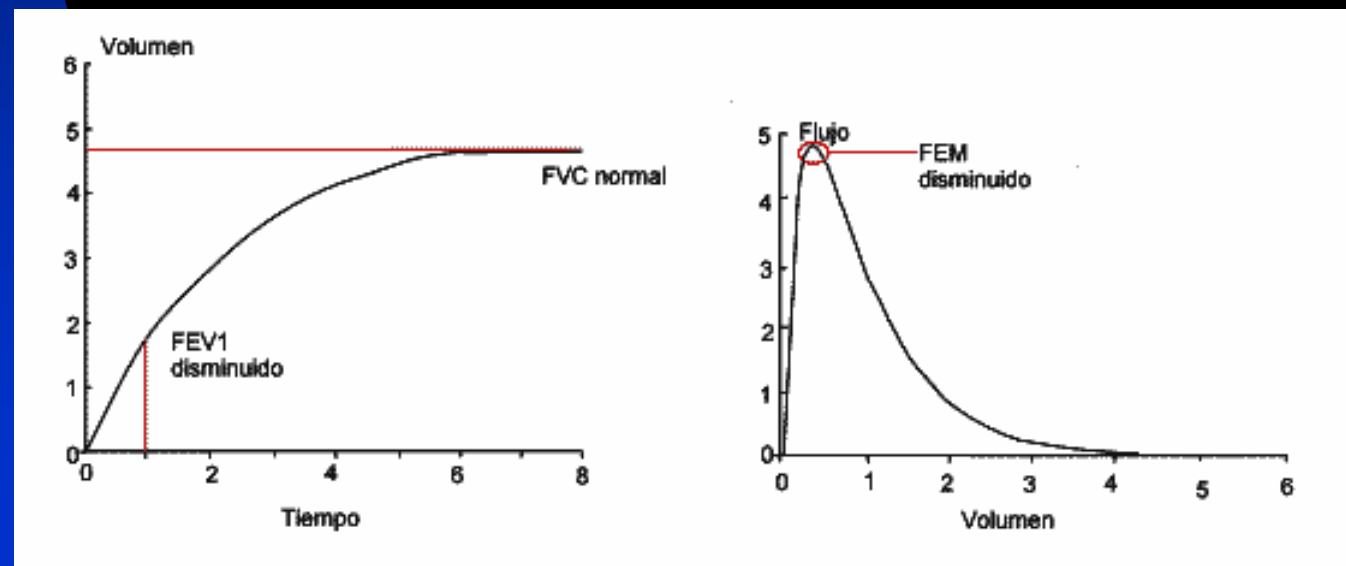
# Complicaciones de la espirometría

- Broncoespasmo.
- Dolor torácico.
- Aumento presión intracraneal.
- Neumotórax.
- Síncope.

# Patrones espirométricos

## Patrón obstructivo:

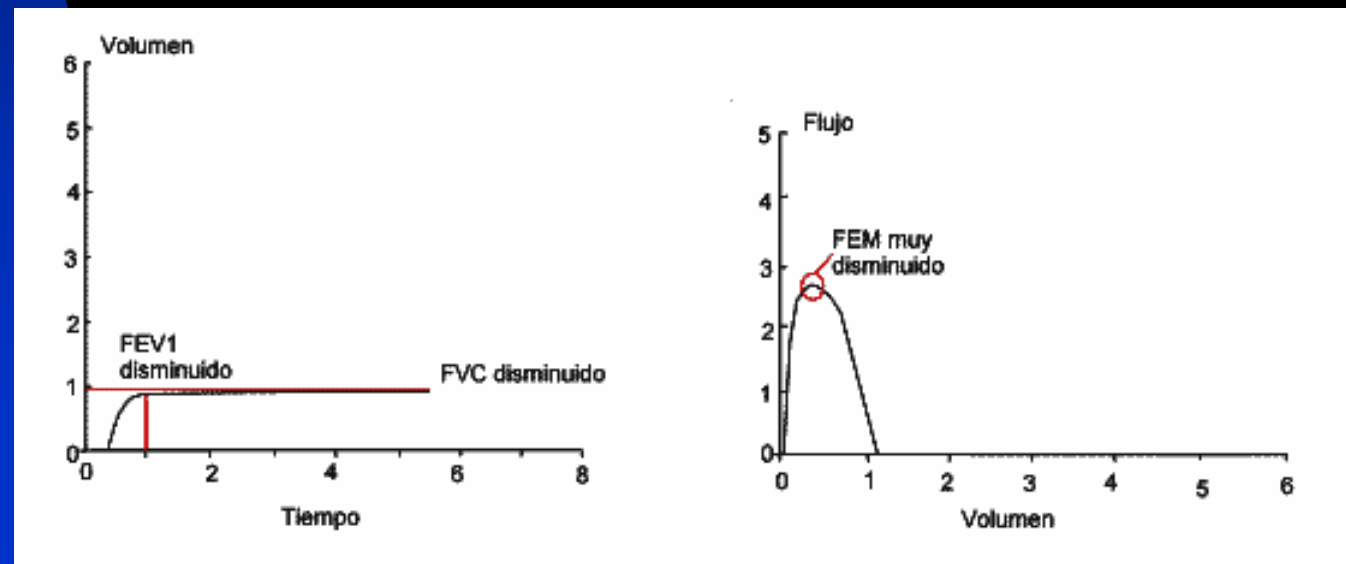
- FVC normal.
- FEV1 disminuido.
- FEV1/FVC disminuido.



# Patrones espirométricos

## Patrón restrictivo:

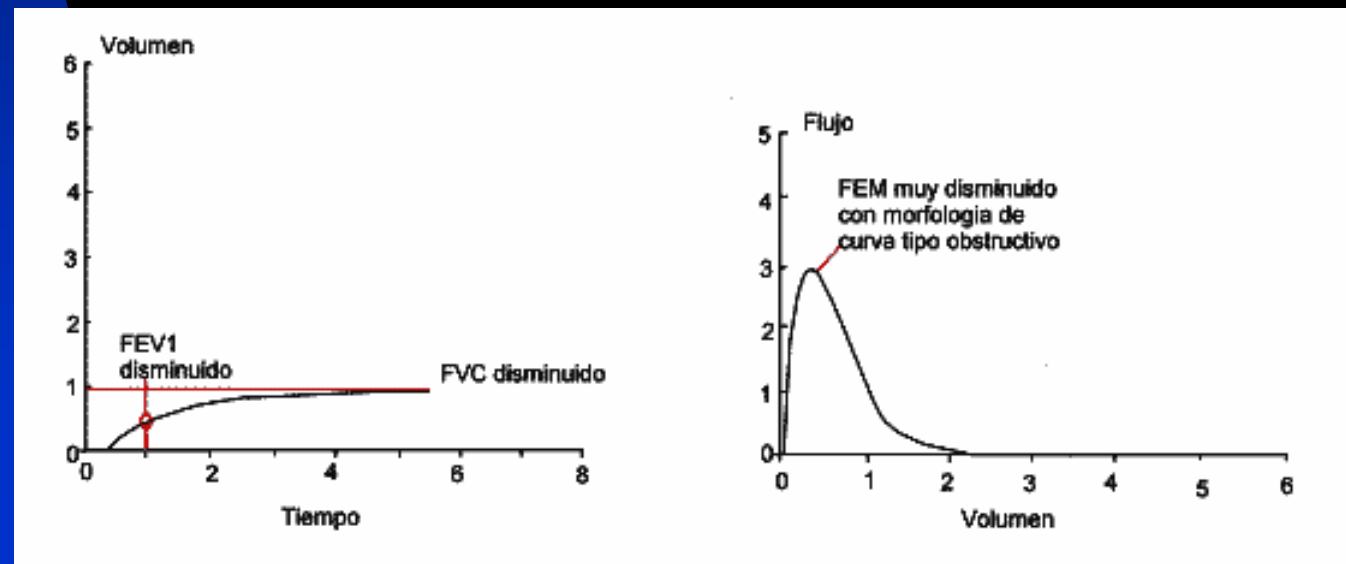
- FVC disminuido.
- FEV1 disminuido.
- FEV1/FVC normal.



# Patrones espirométricos

## Patrón mixto:

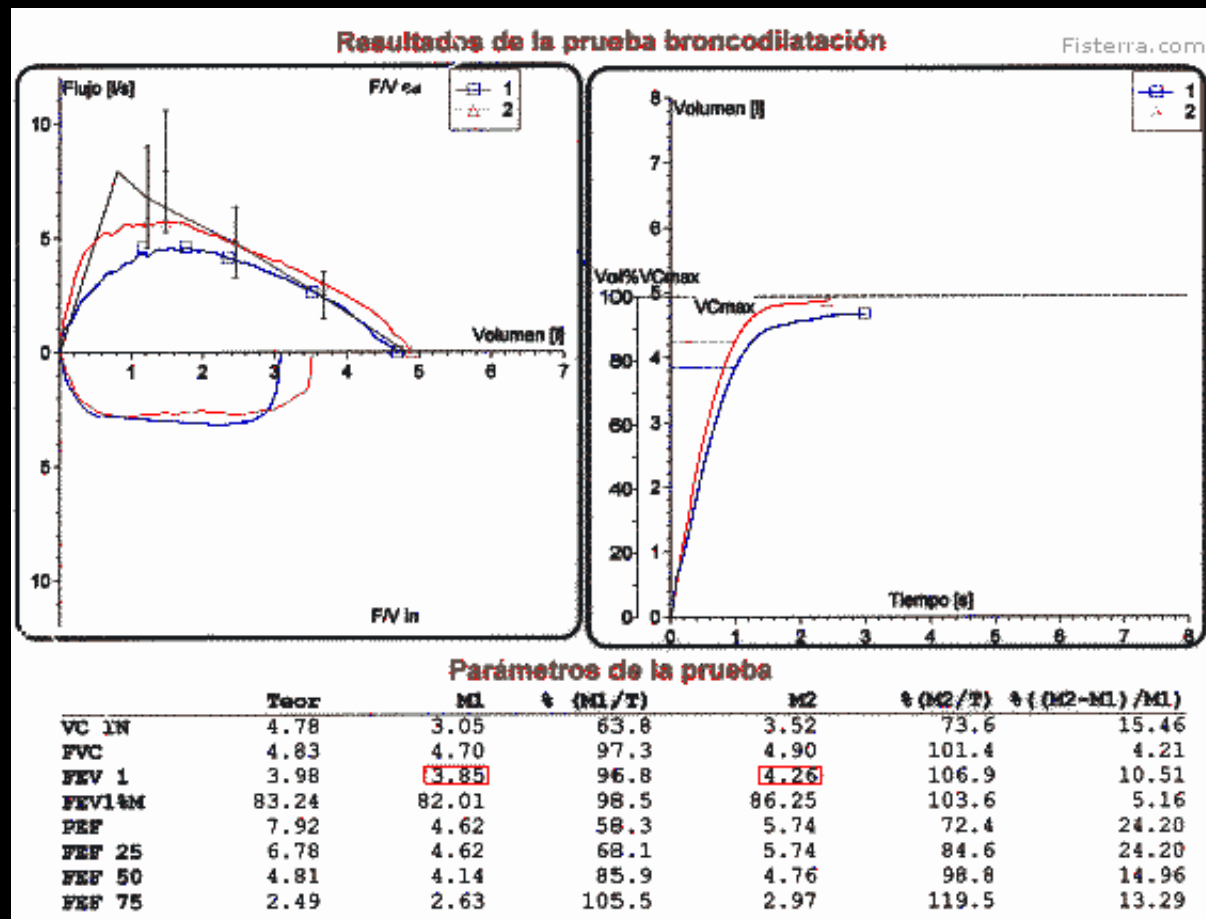
- FVC disminuido.
- FEV1 disminuido.
- FEV1/FVC disminuido.



# Test de broncodilatación

## Indicaciones

- Para diagnóstico de asma bronquial (>1200 ml ó 12%).
- En el paciente con EPOC para establecer el grado de reversibilidad de la vía aérea.



# Test de broncoprovocación

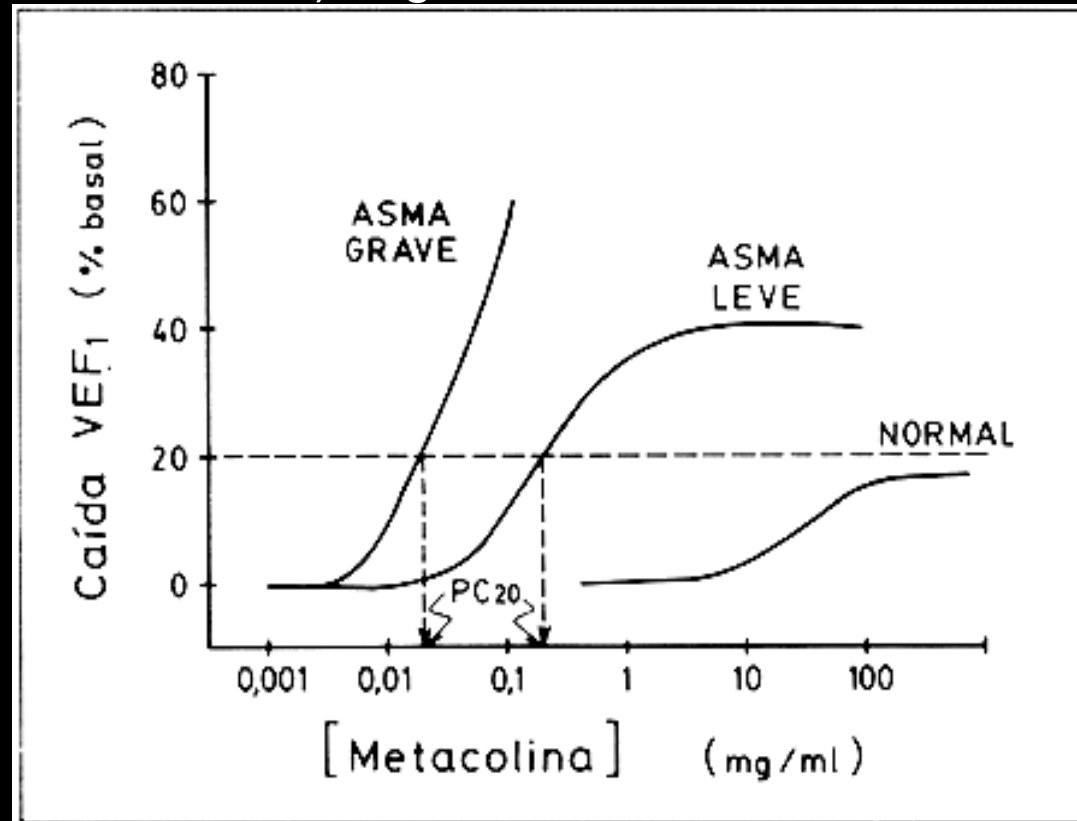
- Indicado para el estudio de la HRB en paciente con clínica sugerente que presentan espirometría normal y PBD negativa.
- Pretende provocar un broncoespasmo controlado y detectable mediante la inhalación de diferentes sustancias o la realización de determinadas maniobras que tienen como consecuencia una acción broncoconstrictora conocida.
- Se clasifican en específicos (alergenos) e inespecíficos (metacolina, histamina, esfuerzo, aire frío, etc).

# Test de broncoprovocación

Dos modelos:

1.- Dosis de provocación (PD, provocation dose) seguida de un nº, a modo de índice que expresa el valor, en %, de caída de FEV1 establecido como significativo para considerar la prueba +)

2.- Curva dosis-respuesta (analizamos la sensibilidad -dosis de provocación- y la reactividad -intensidad y progresión de la respuesta broncoconstrictora una vez que se ha desencadenado-)



Curvas dosis respuesta de las vías aéreas a metacolina de un individuo normal y de un asmático.



Universidad de Oviedo  
La universidad de Asturias

Prof. J.L. Díez Jarilla  
Dpto. de Medicina  
jldiez@uniovi.es