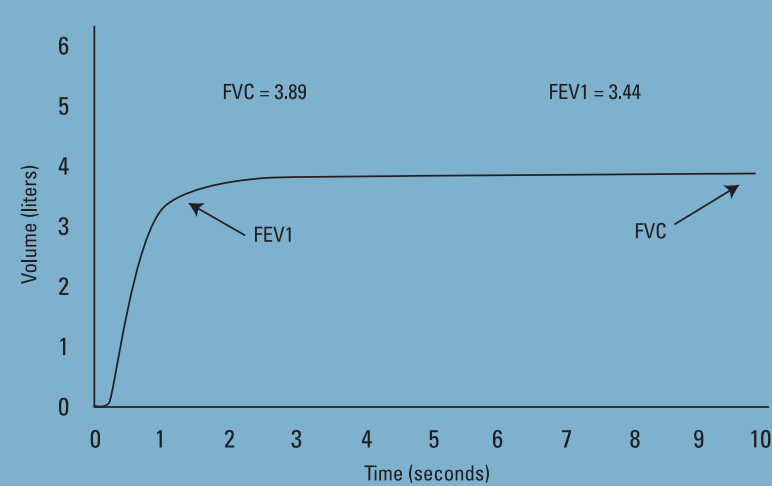


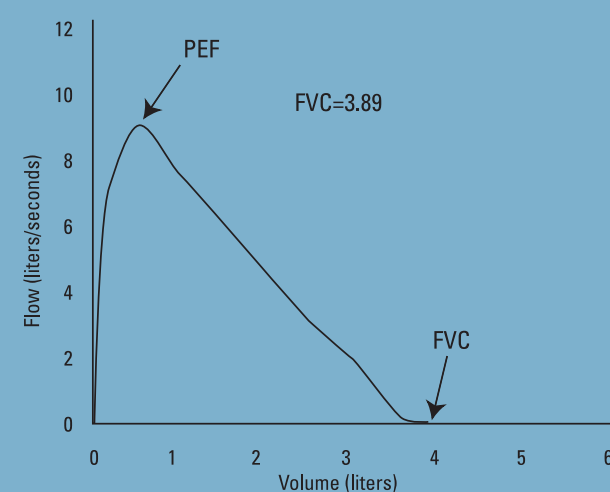
Espirometría: Criterios de aceptabilidad y reproducibilidad

Un esfuerzo es aceptable cuando no se ha cometido ningún error y está libre de artefactos. Un esfuerzo reproducible es aquél sin variabilidad excesiva. A continuación se explican los criterios que determinan si los esfuerzos son aceptable o reproducibles.

Curva volumen-tiempo normal



Curva flujo-volumen normal



La curva flujo-volumen muestra un intenso flujo máximo inicial cerca del eje "Y" y a continuación desciende casi en línea recta con una inclinación de 45 grados hasta el valor inicial. La curva volumen-tiempo muestra una zona de planicie de 1 segundo de duración después de 6 segundos de espiración.

Disposición del paciente

Se recomienda practicar el procedimiento con el paciente antes de iniciar la prueba, pero primero hay que preparar al paciente:

- El paciente puede estar sentado o de pie.
- El paciente debe aflojarse la ropa demasiado ajustada.
- El paciente debe levantar la barbilla y extender un poco el cuello.
- El paciente debe usar una pinza nasal o puede taparse los orificios nasales con los dedos.

Instrucciones al paciente

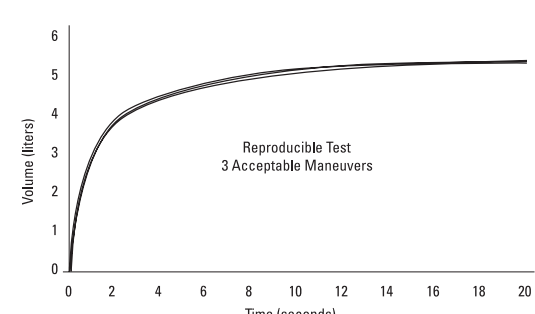
- Colóquese el transductor de flujo en el interior de la boca, sobre la lengua y entre los dientes.
- Ponga los labios y los dientes alrededor del transductor de flujo para que se ajuste herméticamente, como si estuviera soplando un instrumento de música.
- Mantenga la barbilla un poco levantada y asegúrese de que la lengua no bloquea el transductor de flujo.
- Respire profundamente.
- Ahora ESPIRE (expulse el aire) dentro del transductor de flujo lo más fuerte, rápido y prolongado que pueda.
- Siga espirando hasta expulsar todo el aire.
- Pare.

Criterios de reproducibilidad

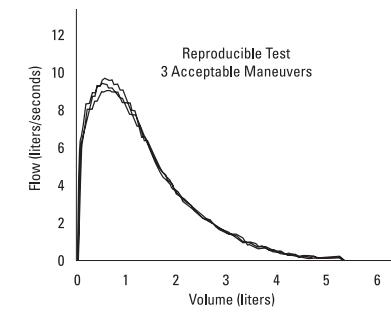
- La diferencia máxima entre la primera y segunda mejor lectura de la capacidad vital forzada (FVC) debe ser de un 5%.
- La diferencia máxima entre la primera y segunda mejor lectura del volumen respiratorio forzado en el primer segundo (FEV1) debe ser de un 5%.
- La prueba debe cumplir los criterios de aceptabilidad.

Ejemplo de una prueba de espirometría no reproducible y reproducible

Curva volumen-tiempo



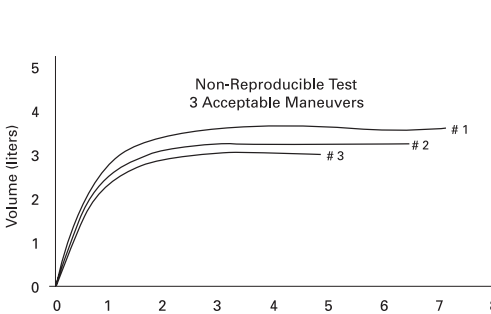
Curva flujo-volumen



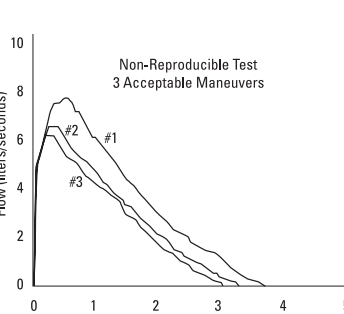
Prueba reproducible

Este ejemplo muestra una prueba reproducible con 3 curvas aceptables. La diferencia máxima entre las tres lecturas de la capacidad vital forzada (FVC) debe ser de un 5%, lo que indica que el paciente aspira completamente antes de cada espiración.

Curva volumen-tiempo



Curva flujo-volumen

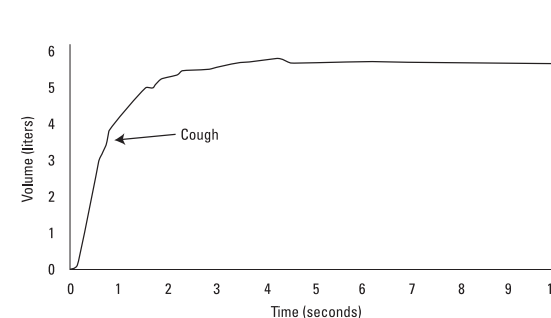


Prueba no reproducible

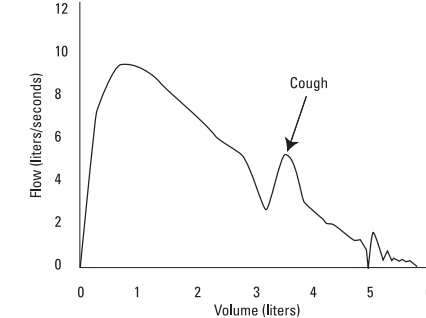
Este ejemplo muestra una prueba no reproducible con 3 curvas aceptables. Obsérvese la clara variabilidad en el tamaño de las curvas de la capacidad vital forzada (FVC), posiblemente debido a una aspiración incompleta. Indíquelo al paciente que respire profundamente antes de llevar a cabo la maniobra de capacidad vital forzada (FVC).

Resultados erróneos por presencia de tos

Curva volumen-tiempo



Curva flujo-volumen



Tos

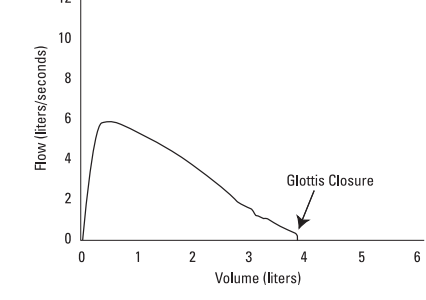
La presencia de tos durante el primer segundo puede llegar a afectar el volumen respiratorio forzado (FEV1). En ambas curvas, volumen-tiempo y flujo-volumen, se pueden observar descensos en vez de una línea bien formada.

Resultados erróneos por el cierre de la glotis

Curva volumen-tiempo



Curva flujo-volumen

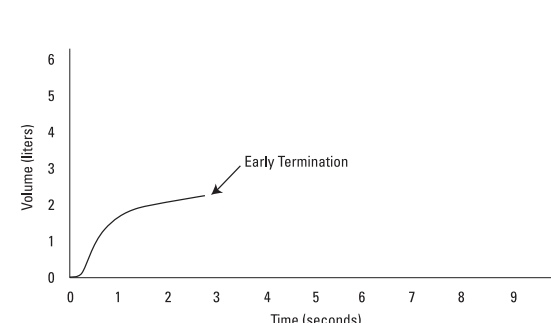


Cierre de la glotis

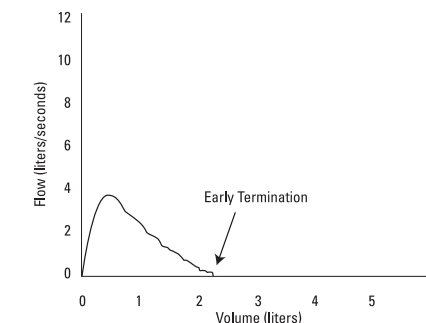
El flujo de aire queda interrumpido completamente durante unos momentos y ambas curvas se detienen súbitamente. Obsérvese que las curvas volumen-tiempo llegan a la zona de planicie artificial con una leve inclinación en el lugar donde el esfuerzo deja de producirse.

Resultados erróneos por terminación precoz

Curva volumen-tiempo



Curva flujo-volumen

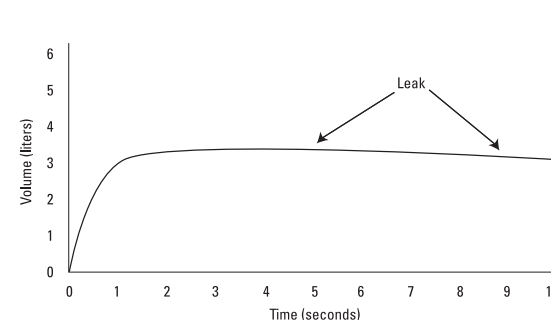


Terminación precoz (< 6 segundos)

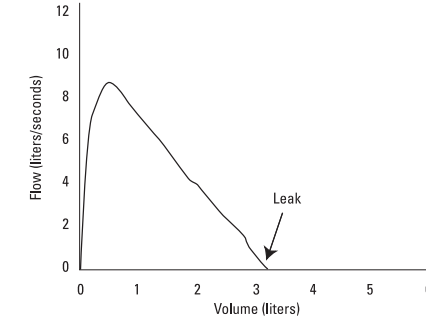
Obsérvese que las curvas volumen-tiempo no han llegado a alcanzar la zona de planicie y la espiración dura menos de 6 segundos. Las curvas flujo-volumen muestran un volumen total bajo con un descenso pronunciado del flujo al final de la espiración.

Resultados erróneos por pérdida de aire

Curva volumen-tiempo



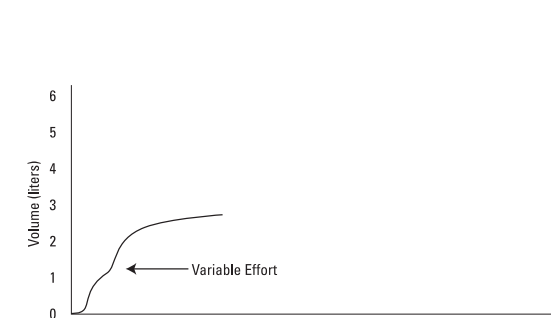
Curva flujo-volumen



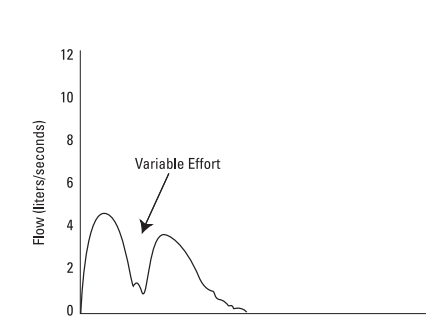
La **pérdida de aire** se puede producir por la zona que rodea el transductor de flujo o por la nariz. Las curvas volumen-tiempo descienden en vez de alcanzar la zona de planicie. Las curvas flujo-volumen retroceden al final.

Resultados erróneos por esfuerzo variable

Curva volumen-tiempo



Curva flujo-volumen

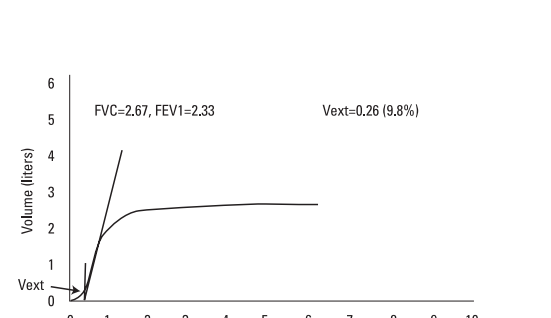


Esfuerzo variable

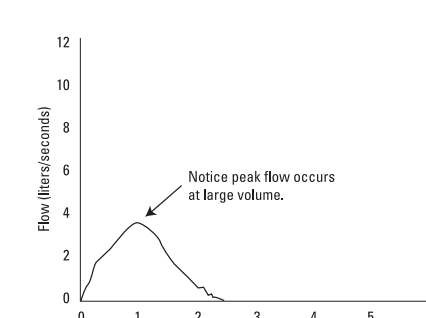
El paciente expulsa el aire a un ritmo irregular. Ambas curvas muestran descensos similares a los producidos ante la presencia de tos, lo que hace difícil la distinción entre los dos estados. El trazado no es aceptable si hay presencia de tos o el esfuerzo es variable durante el primer segundo.

Resultados erróneos por vacilación

Curva volumen-tiempo



Curva flujo-volumen



Vacilación, intento fallido al iniciar o volumen extrapolado excesivo

El paciente no aspiró con toda la energía posible al comienzo del esfuerzo. Las curvas volumen-tiempo tienen un inicio lento en vez de ascender rápidamente. El flujo máximo de la curva flujo-volumen se desplaza hacia la derecha, alejándose así del eje vertical.