



Kinesiología del aparato respiratorio

Capítulo 5



La kinesioterapia del aparato respiratorio es parte del tratamiento desde el diagnóstico. En este capítulo se describirán los diferentes métodos para favorecer la eliminación de las secreciones.

¿Cómo afecta la FQ a los pulmones?

En el pulmón normal, el moco se mueve naturalmente hacia arriba y es eliminado con la tos y expectoración o su deglución. Esta forma natural de mantenerse libre de secreciones es menos eficiente en los pacientes con FQ porque producen moco anormal. Como consecuencia:

- las bacterias se multiplican en el moco.
- las paredes de las vías aéreas se inflaman.
- las vías aéreas generan mayor cantidad de moco.
- las infecciones repetidas lesionan progresivamente al pulmón.

¿Cuál es la importancia de la kinesioterapia (KNT) en la FQ?

Evitar que se acumulen las secreciones espesas en las vías aéreas, y ayudar a reducir la posibilidad de infección y sus consecuencias.

¿Cuál es la cantidad necesaria de sesiones de KNT?

A mayor cantidad de sesiones, mayor probabilidad de mantener los pulmones sin secreciones.

- En condiciones de estabilidad se requieren dos sesiones diarias. En el curso de una exacerbación se debe aumentar a tres ó cuatro.
- El tiempo requerido de cada sesión se determina según necesidad. Si no hay secreciones, puede durar 30 minutos, pero si las secreciones son abundantes puede llegar hasta 40 ó 60 minutos.
- Evaluar y adaptar el tratamiento diariamente. A veces es necesario concentrarse en un área del tórax con mayor cantidad de secreciones.

¿Cómo hacer la evaluación respiratoria?

- **Preguntarse:**

- 1- ¿el paciente tiene sensación de malestar o cansancio?
- 2- ¿aumentó la tos?
- 3- ¿hay mayor cantidad de secreciones? ¿Son más espesas y/o han cambiado el color?
- 4- ¿ha sentido falta de aire?

- **Observar:**

- 1- ¿existe aumento de la frecuencia respiratoria?
- 2- ¿el tórax se ve hiperinsuflado?
- 3- ¿el tórax se retrae durante la inspiración?

- **Sentir:**

Al apoyar las manos sobre el tórax, ¿se percibe que las secreciones se movilizan con la inspiración y espiración?

- **Durante el tratamiento:**

Es posible que el paciente y la familia acepten como "normalidad" las manifestaciones clínicas y que luego del diagnóstico y asesoramiento adecuado perciban las anomalías al realizar el tratamiento. Preguntarse:

- 1) ¿ha aumentado la cantidad de secreciones?
- 2) ¿las secreciones son más difíciles de eliminar por la tos?
- 3) ¿hay más secreciones que drenan de un lugar en particular?
- 4) ¿hay más ruidos en el tórax durante la respiración?
- 5) ¿el tratamiento es más agotador para el paciente que lo usual?

Cualquiera de estos signos, puede indicar una exacerbación, siendo necesario consultar al médico y aumentar la kinesioterapia.

¿Cuáles son las técnicas de Kinesioterapia?

Existen diferentes técnicas que pueden aplicarse según la edad del paciente.

- Kinesioterapia convencional
- Ciclo activo de la respiración
- Drenaje autogénico
- Flutter
- Máscara PEP

técnicas

- **Kinesioterapia convencional**

La Kinesioterapia convencional incluye el drenaje postural, la masoterapia y la vibración. Durante el **drenaje postural** se adoptan diversas posiciones del cuerpo, para que:

- 1) la fuerza de gravedad movilice las secreciones de las distintas áreas del pulmón.
- 2) aumente el flujo de aire en todos los segmentos pulmonares.

La **masoterapia** consiste en aplicar un palmoteo sobre el tórax con la mano ahuecada (Fig. 5.1). Es más confortable si se realiza sobre la ropa.



▶ Masoterapia
Fig. 5.1

La **vibración** se realiza colocando las manos sobre el tórax y luego, durante la espiración se aplica una presión intermitente y sostenida. Al principio, puede ser una técnica difícil de practicar. Las principales posiciones para el drenaje postural se muestran en las figuras: 5.2; 5.3; 5.4; 5.5; 5.6; 5.7; 5.8; 5.9.



▶ Segmento anterior del lóbulo superior
Fig. 5.2



▶ Segmento posterior del lóbulo superior
Fig. 5.3



▶ Segmento apical del lóbulo superior
Fig. 5.4



▶ Língula
Fig. 5.5



▶ **Lóbulo medio**
Fig. 5.6



▶ **Lóbulos inferiores**
Fig. 5.7



▶ **En lactantes (lóbulos superiores)**
Fig. 5.8



▶ **En lactantes (lóbulos inferiores)**
Fig. 5.9

• Ciclo activo de la respiración

El ciclo activo de la respiración es una técnica efectiva que no requiere dispositivos adicionales para su realización, y que estimula la independencia del paciente. Los niños entre los 3 y 4 años pueden aprender el "huff" a través del juego. Se requiere la supervisión al menos hasta la adolescencia.

La técnica tiene tres fases:

- 1- **Respiración diafragmática o abdominal**
- 2- **Ejercicios de expansión torácica**
- 3- **Técnica de espiración forzada (huff o soplos)**

Respiración diafragmática o abdominal

Es la forma natural de respirar donde el principal músculo es el diafragma. Su estimulación previene el uso exagerado de los músculos accesorios localizados en la parte superior del tórax.

La respiración abdominal favorece la relajación y alivia la sensación de falta de aire.

¿Cómo practicarla?

- sentado, apoyar la palma de la mano suavemente sobre el abdomen,
- relajar la parte superior del tórax y del cuello,
- respirar tranquilamente. Durante la inspiración el abdomen se eleva y durante la espiración se deprime.

El movimiento debe percibirse principalmente en el abdomen y en menor grado en el tórax superior.

Ejercicios de expansión torácica

Los ejercicios de expansión torácica o inspiración profunda ayudan a movilizar las secreciones y a mantener la flexibilidad de la caja torácica.

Al inspirar, el aire circula por las zonas del pulmón libre de secreciones, pues no encuentra resistencia.

Contener la respiración después de la inspiración profunda favorece la distribución del aire hacia las regiones con secreciones.

En la espiración el aire moviliza las secreciones hacia fuera del pulmón.

¿Cómo se practican?

- relajar la parte superior del tórax,
- inspirar lenta y profundamente hasta llenar los pulmones de aire, tanto como sea posible, contener el aire durante 5 segundos,
- espirar suavemente.

Técnica de espiración forzada o huff

La técnica de espiración forzada o huff ayuda a movilizar las secreciones desde las vías aéreas más pequeñas hacia las más grandes, de manera que puedan ser eliminadas del pulmón con facilidad.

En posición sentado:

- realizar una inspiración lenta y suave.
- espirar con fuerza, contrayendo los músculos abdominales y manteniendo la boca bien abierta. La maniobra es enérgica pero no violenta. La espiración no debe vaciar completamente los pulmones, ya que puede provocar tos irritativa. Se deben realizar 2 huffs y luego descansar con respiración abdominal.
- cuando las secreciones se perciben en la vía aérea alta, se debe realizar una inspiración profunda para ejecutar la maniobra.

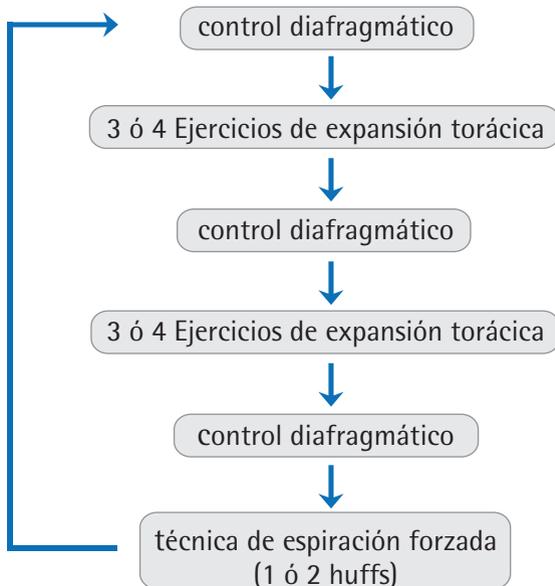
En la figura 5.10 se muestra un niño de 3 años aprendiendo la técnica de huff.



▶ Aprendiendo el huff
Fig. 5.10

¿Cuál es la duración del ciclo activo de la respiración?

La duración de todo el ciclo varía entre 20 y 30 minutos
Un ejemplo de la secuencia sería el siguiente:



• Drenaje autogénico

Consiste en una serie de ciclos respiratorios controlados que no requieren de un equipo adicional. Cada ciclo consta de una inspiración lenta, una pausa manteniendo el aire durante 3 segundos y luego una espiración rápida. Debe mantenerse la boca y la garganta abiertas para no interrumpir el paso del aire.

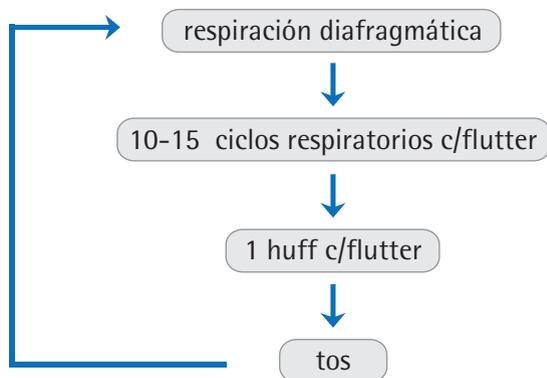
Esta técnica necesita mucha concentración y relajación para aprenderla en forma adecuada. Se recomienda una sesión de 30 a 45 minutos, 2 veces por día. No se utiliza en niños menores de 12 años o durante los episodios de exacerbación.

• Flutter

Es un dispositivo con forma de pipa, que facilita la independencia del tratamiento. Durante la espiración se crea un efecto de vibración en la vía aérea que promueve la expectoración. La frecuencia de las vibraciones depende del ángulo en el cual es sostenido el flutter y el paciente debe encontrar la posición en la que se logra la mayor vibración (Fig. 5.11).

¿Cómo y en cuánto tiempo debe utilizarse?

El tratamiento se realiza sentado frente a una mesa con los codos apoyados. Con una mano sostiene el flutter y realiza una serie de ciclos respiratorios con una duración de 30 minutos. Se sugiere:





► Utilizando el flutter
Fig. 5.11

• **Máscara PEP**

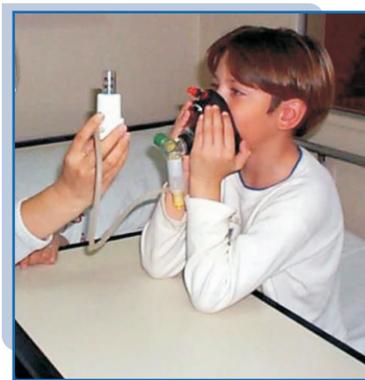
La **Presión Espiratoria Positiva** se logra a través de una máscara que ofrece resistencia durante la espiración, manteniendo abierta la pequeña vía aérea y movilizandando las secreciones que allí se encuentran.

Uno de los beneficios de la máscara PEP es que se realiza en la posición sentada (Fig.5.12) y es útil cuando el espacio es limitado, por ejemplo, en la escuela, el trabajo o durante un viaje.

¿Cómo se utiliza?

El tratamiento consiste en respirar a través de la máscara con diferentes resistencias. Se realizan entre 10 y 15 respiraciones, luego se retira la máscara y se realiza la técnica de la espiración forzada (huff y respiración abdominal) para lograr la expectoración de las secreciones movilizadas.

Es importante que el kinesiólogo evalúe periódicamente la técnica para elegir la resistencia apropiada, particularmente durante las exacerbaciones.



► Utilizando la máscara PEP
Fig. 5.12