



## **FISIOTERAPIA**

### **Fisioterapia moderna para pacientes con FQ**

Artículo escrito por Filip Van Ginderdeuren

En el pasado, el principal objetivo de la fisioterapia aplicada al tratamiento de la FQ era eliminar las secreciones excesivas y así reducir los síntomas respiratorios. Ahora, el término “fisioterapia” se usa en un sentido mucho más amplio. La fisioterapia moderna resulta de la eficaz combinación de las terapias inhalatorias, las técnicas de desobstrucción bronquial (ACT, por su sigla en inglés), la actividad física y la educación permanente en temas relacionados con la enfermedad y su tratamiento. El fisioterapeuta debe llevar un registro de la evaluación de los pacientes, las instrucciones que se les han impartido, el control de calidad y el desarrollo profesional. La función del fisioterapeuta es, conjuntamente con el paciente y sus familiares, desarrollar un régimen fisioterapéutico personalizado, razonable, efectivo y eficiente. El mismo debe tener en consideración todos los factores físicos y psico-sociales pertinentes. La fisioterapia moderna aplicada a la FQ es primordialmente preventiva debe estar incorporada a la rutina diaria de cada paciente durante toda su vida. Esto sólo puede lograrse al adaptar un programa eficiente y rápido que le implique la menor carga posible al paciente o a sus familiares y que sea compatible con el tratamiento viable en cada caso.

### **Terapia inhalatoria**

Los resultados de la terapia inhalatoria dependen mucho de las indicaciones, la técnica de inhalación y de la distribución de la ventilación pulmonar, los posibles efectos colaterales, la estrategia del tratamiento y la adhesión al mismo. La aplicación de terapias inhalatorias se diseña en forma personalizada y sus efectos deben ser evaluados periódicamente.

Se puede optar por utilizar: un nebulizador, un inhalador de dosis medidas (IDM, por su sigla en inglés) con un espaciador, y un inhalador de polvo seco. La droga es llevada hacia los pulmones por el aire inspirado. Un patrón ventilatorio afectado y una distribución de la ventilación disminuida debido a la obstrucción de las vías aéreas, la hiperinsuflación y la atelectasia reducen la deposición de la droga en el pulmón y afectan el patrón de deposición. Los broncodilatadores inhalados, en caso de ser necesarios, y las técnicas de desobstrucción de las vías aéreas deben, por lo tanto, preceder a los agentes inhalados dirigidos a la mucosa, las secreciones viscosas remanentes y los microorganismos. Se recomienda, en la medida de lo posible, el uso de boquilla en lugar de mascarilla, para evitar la deposición de la droga en las vías aéreas superiores. Una técnica de inhalación óptima (velocidad de flujo inspiratorio mínimo, retención de la respiración durante, por lo menos, 3 segundos y velocidad de flujo espiratorio adecuada) depende de la edad y la capacidad de cada paciente.

### **Técnicas de desobstrucción de las vías aéreas**



Las secreciones se movilizan mediante tres mecanismos. Primero, *flujo slug* (slug flow) describe el medio por el cual un tapón de mucus semi sólido que se encuentra (parcialmente) obstruyendo las vías aéreas puede ser aspirado desde atrás por un flujo de aire. Segundo, *flujo anular* describe el movimiento del mucus por las paredes de las vías aéreas, ya sea arrastrado por un flujo de aire espiratorio o transportado por los cilios. Tercero, *flujo neblina* (mist flow) describe el mucus tratado con aerosoles que se exhala en forma de gotitas suspendidas. Los flujos slug y anular representan la mayoría de las terapias de desobstrucción de las secreciones de las vías aéreas.

El propósito de la ACT moderna aplicada a la FQ estriba en la prevención de la micro atelectasia y la obstrucción de las vías aéreas periféricas. A pesar de que el efecto inmediato de la fisioterapia no se puede medir, el objetivo a largo plazo es prevenir la progresión de la enfermedad pulmonar tanto como sea posible y preservar la función pulmonar y la actividad física.

Las técnicas modernas de desobstrucción de las vías aéreas deben basarse en una estrategia fisiológica o en un ciclo que consiste en diversos pasos:

- a) abrir territorios y generar flujos de aire detrás de las secreciones
- b) movilizar y recoger las secreciones de las vías aéreas periféricas
- c) mover las secreciones hacia las vías aéreas centrales
- d) expulsar las secreciones

Las técnicas modernas de desobstrucción de las vías aéreas (ATCs) basadas en estos principios son el Drenaje Autogénico, presión espiratoria positiva (PEP) mínima y máxima, presión espiratoria positiva (PEP) oscilante y reflejo tusígeno.

**Técnicas de respiración de ciclo activo (ACBT**, por su sigla en inglés) se usan para movilizar y eliminar el exceso de secreciones bronquiales. Los componentes de las ACBT son: el control de la respiración, los ejercicios de expansión torácica y la técnica de espiración forzada. El régimen es flexible y se adapta a cada individuo.

**Drenaje autogénico (AD**, por su sigla en inglés) es una técnica de desobstrucción de las vías aéreas que utiliza el flujo de aire espiratorio a través de toda una variedad de respiraciones que van desde el volumen residual hasta la capacidad pulmonar total. El objetivo del AD es lograr progresivamente un flujo espiratorio óptimo a través de todas las generaciones de bronquios sin provocar el colapso dinámico de las vías aéreas. El Drenaje Autogénico Asistido (AAD, por su sigla en inglés) es la adaptación del AD en bebés y niños que aún no son capaces de realizar activamente esta técnica por sí mismos.

A través de la Presión Espiratoria Positiva (PEP), las vías aéreas obstruidas y colapsadas se abren con la ayuda de ventilación colateral, a medida que se alcanza una resistencia espiratoria, y así se logra que haya aire detrás de las secreciones. PEP puede seguirse de un huff (espiración forzada) o tos para transportar y evacuar las secreciones movilizadas.

El PEP Oscilante genera una presión positiva oscilante, que protege al paciente del colapso



de una vía aérea. Permite la modulación de la presión y la frecuencia de la oscilación del flujo de aire. Esas vibraciones de las paredes bronquiales provocan la desobstrucción de las vías aéreas pequeñas. Dispositivos de PEP oscilante: Flutter, RC Cornet RC y Acapella.

El Drenaje Postural (PD, por su sigla en inglés) y la Percusión Torácica también se utilizan ampliamente en la terapia de desobstrucción de vías aéreas, especialmente en bebés y niños pequeños. El PD consiste en ubicar al paciente en una posición que emplee la gravedad para mover las secreciones centralmente desde la unidad pulmonar de destino. Se ha especulado con que la redistribución de la ventilación, tal como ocurre con el cambio de posición del cuerpo, podría alterar la permeabilidad de las vías aéreas locales. Por lo tanto la base fisiológica sobre la cual se desarrolló originalmente el concepto de drenaje postural puede no ser el único mecanismo para la mejoría observada con los cambios de posición que se usan en el Drenaje Postural. Los efectos secundarios fueron observados y medidos objetivamente por fisioterapeutas durante el PD: desaturación, incomodidad y dolor y reflujo gastro-esofágico (GOR, por su sigla en inglés), especialmente durante la inclinación de 30° con la cabeza hacia abajo. El GOR puede incluir la aspiración de gas ácido o contenidos del estómago hacia los pulmones, provocando respiración sibilante y broncoespasmos. Se desconoce el mecanismo exacto por el cual la percusión torácica puede ayudar en la remoción de las secreciones.

### **Ejercicio físico**

La actividad física y una vida activa demuestran efectos beneficiosos en los pacientes con FQ. Los diversos tipos de ejercicios que deben incluirse en el programa desde el principio son:

- e) ejercicios de movilidad torácica (incluyendo tórax, columna, cuello, hombros, extremidades inferiores y superiores)
- f) ejercicios de tonicidad muscular
- g) capacidad aeróbica y ejercicios

Una buena movilidad torácica permite una efectiva ACT, una buena postura reduce el riesgo de dolor de espalda, levantar cargas en posiciones verticales reduce el riesgo de osteoporosis y hacer actividad física puede también mantener una elevada capacidad aeróbica a pesar de la baja capacidad respiratoria.

Los ejercicios no deben ser nunca incómodos. Los ejercicios deben ser estimulantes, agradables y adecuados para la edad. Deben ser personalizados y realizarse en momentos adecuados y en diferentes entornos. Los deportes en equipo traen como beneficio la interacción social y la motivación mutua.

### **Conclusión**

La fisioterapia moderna en FQ es en una buena combinación de terapia inhalatoria, terapia de desobstrucción de vías aéreas, buen estado físico, conciencia postural. El fisioterapeuta



tiene un rol clave en el desarrollo y la optimización continua de un tratamiento personalizado para cada paciente. La elección de estrategias terapéuticas *eficientes* y los resultados esperados mejorarán la adhesión a la terapia. Los pacientes y sus familiares deben comprometerse activamente en la toma de decisiones con el propósito de encontrar una solución alternativa, si el tratamiento no resulta efectivo. En este caso un fisioterapeuta bien entrenado puede ofrecer opciones de tratamientos alternativos, evitando que los pacientes sientan que sus sesiones fisioterapéuticas llevan demasiado tiempo, son aburridas y una carga.

*En 1992 Filip comenzó a trabajar como fisioterapeuta respiratorio en Pediatría en el Hospital de la Universidad Libre de Bruselas. Desde 1995, es responsable del seguimiento de 150 pacientes con FQ. También es profesor de medio tiempo en el Departamento de Fisioterapia de la Universidad Libre de Bruselas*

**Nota del editor: Para obtener la lista de bibliografía sugerida por el autor, envíe un e-mail a [editor@cfww.org](mailto:editor@cfww.org)**

Artículo traducido por: María Ester Vega e-mail: <a href="mailto:mevega@arnet.com.ar">mevega@arnet.com.ar</a>
--