

# Programa de Rehabilitación Respiratoria

Liliana Vecco Ordóñez<sup>1</sup>

## Introducción

Muchas intervenciones para tratar al paciente con EPOC son conocidas, incluyendo la Rehabilitación Pulmonar, sin embargo, ofrecer el cuidado integral a cada individuo necesita un manejo continuo que promueva la comunicación y colaboración entre el médico, los diferentes profesionales de la salud, el paciente y la familia, es pues el Coordinador del Programa de Rehabilitación Respiratoria quien ejecuta esta importante labor.

Se requiere un esfuerzo intenso para mantener un Programa viable y los factores que pueden obstaculizar el éxito podrían ser:

- Individuales: Presencia de enfermedad incapacitante o aparición de complicaciones, evaluación inadecuada, modalidades de terapia mal ejecutadas, continuidad del tabaquismo, no adherencia al programa, falta de apoyo familiar y principalmente motivación.

- Institucionales: Personal no capacitado y no comprometido con el Programa, escasos de recursos materiales, ambiente inadecuado, etc.

## Definición:

El Programa de Rehabilitación Respiratoria ampliamente definido como "el cuidado multidisciplinario ofrecido al paciente con compromiso respiratorio crónico que es diseñado individualmente para optimizar su desempeño físico, social y su autonomía"<sup>(1)</sup>.

## Objetivos y Metas:

De la definición se desprende que la Rehabilitación Pulmonar tiene dos objetivos principales:

1. Controlar, aliviar y revertir los síntomas y los procesos patofisiológicos que llevan al compromiso respiratorio, tanto como sea posible.
2. Mejorar la calidad e intentar prolongar la vida del paciente.

## Organización del Programa:

El programa necesita de un plan teórico y de un coordinador que organizará los diferentes componentes de la unidad; se dejará claro a través de un Manual de Funciones las actividades de cada miembro, y se elaborará en Equipo un Manual de Servicio que redefinirá entre otros, las metas grupales y las actividades para alcanzarlas de acuerdo a su realidad institucional, población de pacientes, personal disponible, políticas institucionales, etc.<sup>(2)</sup>.

## Personal requerido para el PRR:

- Médico Neumólogo
- Enfermera Respiratoria
- Terapeuta Respiratorio
- Nutricionista
- Psicóloga

Opcional: Trabajadora social, terapeuta físico, terapeuta ocupacional.

El Programa de Rehabilitación Respiratoria tiene 2 ramas:

1. Programa Hospitalario o Intrahospitalario: dirigido a pacientes que pueden beneficiarse del Programa de Rehabilitación Respiratoria mientras se recuperan de exacerbaciones agudas.

2. Programa Ambulatorio (Incluye terapia a domicilio) Pacientes que pueden completar el programa iniciado en el Hospital, y tiene la ventaja que asegura una buena continuidad en el cuidado.

## Lo que debe ofrecer un programa de rehabilitación respiratoria:

1. Estructura y monitoreo de la rutina de ejercicio individualizada.
2. Técnicas para la disminución y control de los problemas respiratorios.
3. Ayuda para dejar de fumar (Programa a cargo de una psicóloga).

<sup>1</sup> Licenciada en Enfermería. Especialista en Lab. de Función Pulmonar y Rehabilitación Respiratoria.

4. Soporte emocional y psicológico.

5. Evaluación y asesoría nutricional (a cargo de una nutricionista entrenada en enfermedades respiratorias).

6. Programa Educativo.

### El Programa Educativo:

El coordinador desarrollará el programa educativo junto con los otros profesionales, el que tiene un componente individual (educación continua) y el grupal (grupos de apoyo); que podría incluir los siguientes temas:

- Anatomía y fisiología respiratoria con explicaciones simples de la enfermedad y su tratamiento (el uso de material audio-visual es de gran ayuda).

- Enseñar y supervisar las técnicas en el uso de oxígeno, inhaladores-aerocámaras, nebulizadores, etc.

- Terapia física del tórax, drenaje postural, acondicionamiento de ejercicio (miembros superiores e inferiores) actividades de la vida diaria (simplificación del trabajo, conservación de energía).

- Estrategias de autocuidado.

- Enseñar y vigilar el cumplimiento de los medicamentos indicados.

- Reforzar los aspectos de la Nutrición en EPOC y modificaciones en la dieta propuestas por la nutricionista.

- Enseñar manejo del stress en conjunto con la psicóloga y las técnicas de relajación.

- Aspectos emocionales, afectivos y sociales de la enfermedad respiratoria, retorno a la actividad laboral.

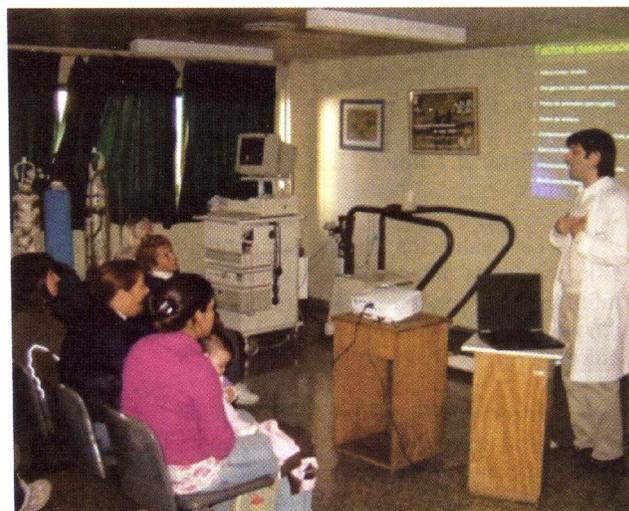
- Actividades recreativas, viajes, vida sexual.

- Factores de riesgo relacionados a complicaciones (incluir técnicas de limpieza y desinfección del material de uso personal).

- Programa de terapia respiratoria domiciliaria supervisada y las visitas de refuerzo.

### Elementos necesarios para el Programa de Rehabilitación Respiratoria:

1. Historia Clínica del Programa
2. Diagnóstico Médico
3. Diagnóstico Fisioterapéutico
4. Pruebas de Función Pulmonar basal y post brocodilatadora



5. RX y/o TAC

6. EKG

7. Evaluación de la disnea (Escala de Borg modificada y test de caminata de 6 min.)

### Resultados del Programa de Rehabilitación :

#### A corto plazo:

Disminución de ingresos hospitalarios, disminución de la sensación de disnea y el aumento en la capacidad y tolerancia al ejercicio, mejora de su actividad física por tanto disminución de los síntomas respiratorios y una mayor independencia en la ejecución de actividades de la vida diaria.

#### A largo plazo:

La mejoría puede persistir si se siguen las estrategias de mantenimiento del Programa en el ámbito domiciliario, sumado al apoyo social y familiar, la continuidad y adecuado uso de los medicamentos y la oxigenoterapia.

### Contraindicaciones del Programa de Rehabilitación Respiratoria:

- En la fase activa de enfermedades o procesos pulmonares, por ejemplo: TBC, absceso pulmonar, neumotórax, derrame pleural, etc.

- En pacientes con descompensación cardiopulmonar e insuficiencia respiratoria con gran disnea.

- Cirugías recientes.

- Epilepsia descompensada. Y antecedentes de isquemia cerebral.

## Desarrollo del Programa de Rehabilitación Respiratoria:

### 1ra. Fase

**Historia Clínica:** La cual debe contener los datos siguientes:

La evaluación médica neumológica, la evaluación fisioterapéutica integral, los exámenes de laboratorio, el informe de RX de tórax, EKG, resultados de la oximetría en reposo, en ejercicio y nocturna, las pruebas de función pulmonar.

**Intervención Educativa Inicial:** en la que se comprobara los conocimientos del paciente y familia respecto a su enfermedad, los medicamentos y su forma de uso, así como se le explicará el plan previamente diseñado con el equipo para él.

**Intervención del Equipo:** determinar por prioridad la intervención de cada disciplina en manejo nutricional, soporte psicosocial, terapia ocupacional, programa antitabaco, etc.

### 2da. Fase:

**Desarrollo del Programa Educativo:** se forman los grupos de apoyo y se mantiene la educación individual continua respecto a oxigenoterapia, aerosolterapia, los cuidados domiciliarios, etc.

**Intervención Fisioterapéutica:** se ejecutan las maniobras de higiene bronquial, ejercicios respiratorios, reacondicionamiento físico, técnicas de relajación, etc., las cuales progresan en complejidad y se refuerza en cada sesión la importancia de su continuidad de por vida de tal modo conseguir el objetivo inicial "mejorar la calidad de vida".

### 3ra. Fase:

Es la fase de mayor complejidad pues el paciente se separa del equipo de Rehabilitación Pulmonar y asume conductas propias. Por tal razón la intervención familiar es de vital importancia y el reforzamiento del equipo debe proveerse con visitas domiciliarias.

Implementación de sesiones de ejercicio seguro en el domicilio, control ambiental, oxigenoterapia.

**Mantener la asistencia a los grupos de apoyo:** En esta fase el componente educativo del paciente con EPOC y su familia debe abarcar varios aspectos:

- El conocimiento adquirido de la enfermedad referido a etología, curso, concepto de cronicidad y control de enfermedad.
- El reconocimiento de la importancia de los ejercicios respiratorios.

- El conocimiento y control de los factores desencadenantes de exacerbaciones y complicaciones respiratorias.

- Cambio de actitud del paciente y familia frente al programa de ejercicios.

- Implementación de óptimos sistemas de comunicación entre el paciente-familia y el equipo (el coordinador se encarga de su cumplimiento).

- Reforzamiento de actitudes y prácticas positivas para el manejo del EPOC.

## Fisioterapia respiratoria

Es un proyecto terapéutico adecuado, coherente e individualizado basado en la evaluación (inspección, palpación, percusión y auscultación) así como en el recojo de información; la cual permite tomar la decisión adecuada sobre la técnica fisioterapéutica a aplicar y el momento ideal para ponerla en práctica<sup>(3)</sup>.

### Objetivos:

- Conseguir una mejoría de los síntomas y enlentecer la progresión de la enfermedad, consiguiendo la máxima capacidad física, mental, social y laboral de cada paciente.
- Facilitar la eliminación de secreciones para mejorar la permeabilidad de la vía aérea.
- Disminuir el trabajo respiratorio a través de la disminución de las resistencias bronquiales.
- Tratar y prevenir las posibles complicaciones pulmonares.
- Mejorar la cinética diafragmática y costal.

Los Procedimientos se basan en:

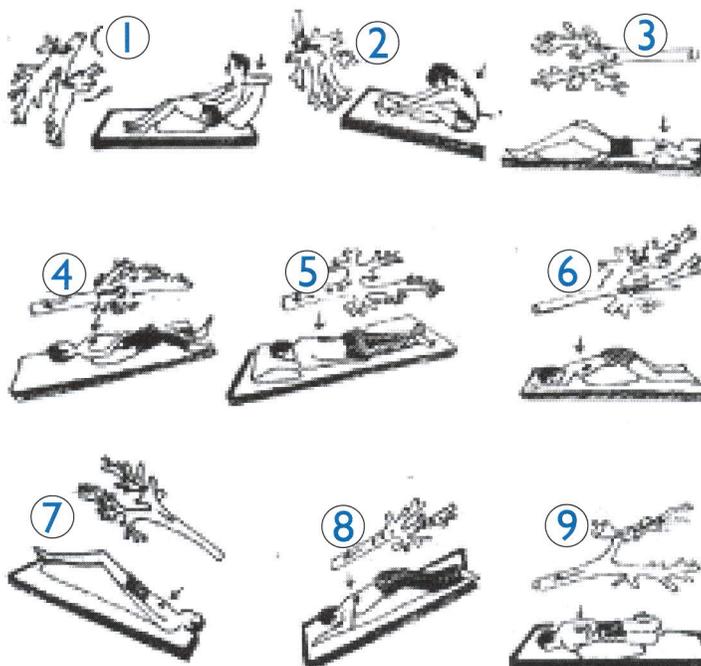
1. Terapia Física
2. Los Ejercicios Respiratorios
3. El Entrenamiento Muscular:
  - General
  - De músculos Respiratorios.

### Algunas técnicas a aplicar:

#### El drenaje postural:

Es la técnica mejor tolerada y de gran ayuda en la eliminación de secreciones.

**Objetivo:** conseguir que las secreciones drenen por acción de la gravedad hacia bronquios mayores y tráquea hasta conseguir expulsarlos con la tos.



**Técnica:** para realizar este drenaje postural es preciso colocar al paciente en la posición más adecuada según la zona del pulmón que deseamos drenar. Cada posición debe mantenerse por 3-5 min.

Antes de comenzar el procedimiento es necesario que el paciente sepa la técnica de toser y respirar en forma profunda y eficaz.

No debe realizarse después de la administración de alimentos.

### Percusión y Vibración:

Pueden usarse asociadas a la técnica de drenaje postural.

**Objetivo:** desalojar secreciones viscosas adheridas a las paredes bronquiales.

**Técnica:** La percusión consiste en aplicar palmadas de una manera rítmica con las manos ahuecadas en la pared torácica.

Las vibraciones son la aplicación de ondas vibratorias sobre la caja torácica a través de la tetanización de los músculos del antebrazo del entrenador durante el tiempo espiratorio final; se asocia con la compresión manual, intentando aumentar la velocidad de aire espirado para de esta manera desprender las secreciones.

### Ejercicios de expansión pulmonar:

**Objetivo:** Aumentar los volúmenes y los flujos espiratorios.

**Técnica:** Colocar las manos sobre la zona del tórax a expandir aplicando una presión moderada durante la inspiración profunda mientras empuja el tórax expandiéndolo contra la presión de las manos (se mantiene durante unos segundos la máxima inspiración posible), en seguida se comienza a espirar el aire intermitentemente, al final de la espiración las manos realizan una ligera vibración sobre el área.

### Educación de la tos y/o tos asistida:

Es la tos un complejo mecanismo reflejo de protección de la vía aérea, el cual requiere una adecuada coordinación neuromuscular para que sea efectiva y logre el objetivo de aclaramiento de la vía aérea, mediante la expulsión de secreciones y cuerpos extraños.

#### Las fases de la tos son:

**Inspiración profunda.-** en la que intervienen los músculos inspiratorios y el diafragma descende.

**Contracción.-** de los músculos abdominales contra la glotis cerrada.

**Expulsión.-** apertura de la glotis y expulsión del aire a grandes velocidades.

**Técnica:** Después de una inspiración profunda pero lenta, se solicita al paciente que produzca la exhalación en 2-3 tiempos, asistiéndolo en el proceso de tos con una presión manual torácico-diafragmática.

En pacientes con reflejo de tos disminuido, la compresión manual a la altura de la tráquea debajo del cartílago tiroideos la estimula.

### Inspirometría de incentivo:

Es una de las técnicas más ampliamente usadas en la higiene bronquial, pero requiere la cooperación obligatoria del paciente. Se utiliza inspirómetro de flujo.

#### Técnica:

- El flujo se gradúa según necesidad, se comienza con un nivel inferior.
- El paciente es estimulado a realizar inspiraciones lentas, largas y profundas para conseguir que el mecanismo se eleve (bola o cilindro) hasta alcanzar un tope en el que permanece el máximo tiempo posible.
- Una vez finalizada la maniobra es conveniente toser.



### Entrenamiento de la respiración:

Esta dirigido a controlar la frecuencia respiratoria y el patrón respiratorio para así disminuir el atrapamiento de aire. También intenta disminuir el trabajo de la respiración y mejorar la posición y función de los músculos respiratorios.

### Respiración con labios apretados:

Es la maniobra más fácil de aplicar y de gran utilidad, pues disminuye la frecuencia respiratoria y aumenta el volumen corriente, con la consiguiente disminución de la disnea.

#### Técnica:

- El paciente inhala a través de la nariz y exhala entre 4-6 segundos a través de los labios apretados en una posición de beso o silbido.
- La exhalación debe ser dos veces más lento que cuando inhala y el aire debe salir naturalmente, sin forzar su salida de los pulmones.
- Se debe continuar con la respiración de labios semi-cerrados en todas las actividades de la vida diaria para el control de la disnea.



### Reeducación diafragmática:

El diafragma es uno de los principales músculos respiratorios, su contracción produce desplazamiento de las paredes abdominales y expansión de la bases del tórax. En pacientes con EPOC la fuerza y resistencia de este se ve afectada por cambios en la configuración del sistema respiratorio y sus consecuencias mecánicas. Cuando la hiperinflación pulmonar es severa, el diafragma se desplaza hacia abajo y se aplanan; es pues necesaria y vital la asistencia pasiva y activa de los movimientos diafragmáticos.

La respiración diafragmática es una técnica dirigida a cambiar el patrón respiratorio.

#### Objetivo:

- Restituir y recuperar la función diafragmática.
- Disminuir el trabajo respiratorio y aumentar la tolerancia a la fatiga.
- Aumentar el volumen corriente y mejorar la ventilación alveolar.
- Facilitar la eliminación de secreciones.

**Técnica:**

- Posición del paciente sentado a 45 grados con la espalda y cabeza apoyadas.
- El paciente coloca su mano en su abdomen, se le instruye para que respire tratando de desplazar su mano hacia afuera.
- Entonces exhala con los labios apretados mientras se le anima a utilizar los músculos abdominales, para producir una exhalación lenta y prolongada.
- El entrenamiento del diafragma con peso abdominal progresivo entre 0.5, 1, 1.5, 2 hasta 2.5 y 3 kg. aplicado con una bolsa de arena, es la siguiente fase y se realiza de manera lenta de acuerdo a la tolerancia y teniendo en cuenta las condiciones del paciente que podrían contraindicarla.
- El entrenamiento de diafragma debe realizarse 2-3 veces al día, aún en posición de pie y sentado.

Nota.- La postura inclinado hacia adelante ayuda a aumentar la presión abdominal y coloca al diafragma en una mejor posición para la contracción y mejor función.



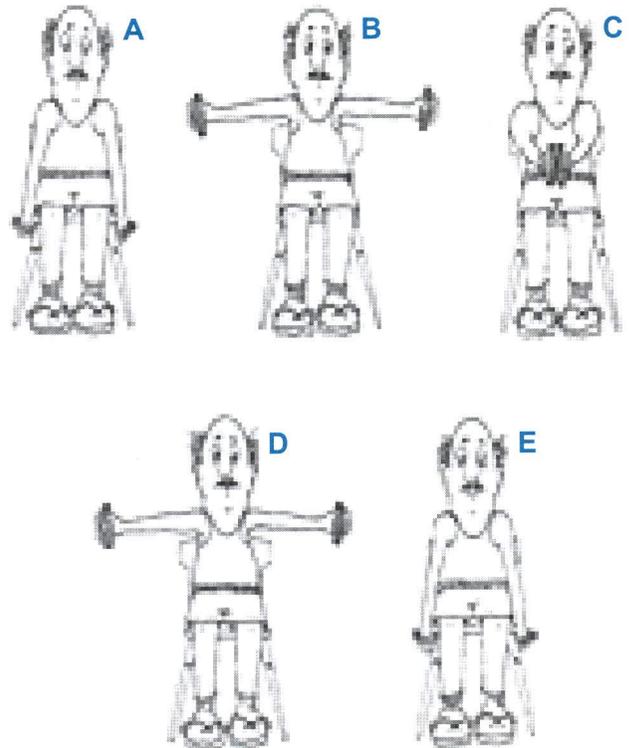
**Entrenamiento de extremidades superiores e inferiores**

**Ejercicios de Miembros Superiores:**

El desempeño de muchas tareas diarias requiere no solo de las manos sino también de la acción concertada de otros grupos musculares como los ubicados en el torso superior y los brazos. El entrenamiento de extremidades superiores es de gran importancia, ya que pacientes con EPOC desarrollan gran disnea al tratar de ejecutar actividades diarias, como levantar objetos o el aseo y cuidados personales<sup>(4)</sup>.

**Objetivo:**

- Mejorar la capacidad de realizar actividades de la vida diaria.



- Mejorar la tolerancia al ejercicio y favorecer el ahorro de energía.
- Conseguir una mayor movilidad articular de miembros superiores.

**Modalidades de Entrenamiento:**

- Entrenamiento de Resistencia
  - Objetivo: someter al paciente a una intensidad de trabajo continuo con participación de grandes grupos musculares.
  - De gran ayuda el cicloergómetro de brazos y piernas.
- Entrenamiento de Fuerza
  - Cuyo objetivo es aumento de la masa muscular y fuerza.
  - Se trabaja con pesas, mancuernas, discos, etc.

**Ejercicios de Miembros Inferiores:**

- Los ejercicios aeróbicos de tolerancia de miembros inferiores son los ideales para mejorar el desempeño de las actividades diarias y reducir la disnea; siendo la frecuencia,

intensidad y duración de los ejercicios lo elementos básicos para mejorar la tolerancia al ejercicio<sup>(5)</sup>.

- En general, el caminar o montar bicicleta es bien tolerado por los pacientes con EPOC.

- Las sesiones de trabajo deben realizarse de 3-5 días por semana con una duración entre 20-30 min, alcanzando una FC max.de 85 %.

- La tolerancia al ejercicio puede desarrollarse comenzando con caminar pequeñas distancias, e ir tan lejos como le sea posible sin desarrollar disnea, e ir aumentando paulatinamente a medida que su sistema cardiorespiratorio lo tolere.

- Si los pacientes presentan disnea pueden parar y descansar mientras utilizan la técnica de respiración con labios fruncidos.

- La utilización de bicicletas estática o los cicloergómetros en la que se inicia con cargas mínimas y progresivas, son de gran utilidad.

- Los ejercicios de entrenamiento del tren superior e inferior deben ser realizados conjuntamente durante el programa.

- El ejercicio combinado de fuerza y resistencia es la mejor combinación; particularmente en pacientes con atrofia muscular.

Los entrenamientos más comunes para aumentar la resistencia en ejercicios son la bicicleta estacionaria y la caminata. La meta es ejercitar a alta intensidad (>60%) y llegar a los 30 minutos (en forma progresiva de acuerdo a tolerancia del paciente). Tanto en los ejercicios de resistencia y estiramientos de grupos musculares del tren inferior y superior se realizan 2 a 4 ejercicios de 6 a 12 repeticiones con intensidades entre el 50% a 85% de la capacidad del paciente. Actualmente, la mejor combinación es trabajar en forma combinada sobre resistencia en caminatas, escaleras, o bicicleta y realizar ejercicios de resistencia y estiramiento de grupos musculares (en forma individual)<sup>(6)</sup>.

La duración óptima de los programas de rehabilitación respiratoria no ha sido definida. Algunos estudios muestran que cuatro a ocho semanas son óptimas; aunque se acepta que



programas más largos de doce semanas o más confieren mayores y más duraderos beneficios. Tampoco se ha definido un tiempo mínimo. Asimismo, conforme pasa el tiempo de dejado el entrenamiento los logros alcanzados disminuyen progresivamente. Cada paciente debe tener un programa de rehabilitación pulmonar individualizado tanto duración y mantenimiento del mismo. Los programas de 2 a 3 sesiones semanales, por 4 semanas muestran beneficios menores respecto a los programas de siete semanas.

### Conclusiones

Esta es una revisión de lo concerniente al Programa de Rehabilitación Respiratoria en EPOC basado en la experiencia del Servicio brindado en el Hospital Central FAP gracias al Dr. José Portugal Vivanco creador del plan para el Servicio Neumológico en el año 1993 y Jefe del Primer Programa de Rehabilitación Respiratoria ejecutado en el Perú, el cual sirvió de centro de referencia para el entrenamiento de Profesionales de otros centros asistenciales.

El Equipo Multidisciplinario conformado por valiosos profesionales involucrados en el mismo, en el que los resultados positivos que se obtuvieron confirman la efectividad de la rehabilitación respiratoria, que con las limitaciones aún en nuestro país ha logrado avances significativos.

### Referencias bibliográficas

1. **Pulmonary Rehabilitation.** Statement of the American Thoracic Society. Am J Respiratory Crit Care Med 1999; 159:1666-1682.
2. **Portugal V, J.** Plan Terapéutico y de Rehabilitación Respiratoria del Hospital Central FAP;1992.
3. **R. Pulmonary Rehabilitation.** Am J Resp Crit Care Med. 1995;152:861-864.
4. **Exercise and Daily Activity - American College of Chest Physicians.** 2009.
5. **Portugal V, J.** Rehabilitación Pulmonar en EPOC - Revista del CMP - Mar 2009.
6. **American Lung Association.** Exercise and Daily Activity, 2004.