



# **INTERVENCIONES PARA UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR**

**Convenio 519 de 2015**

**Bogotá D.C. Agosto del 2016**

**ALEJANDRO GAVIRIA URIBE**  
Ministro de Salud y Protección Social

**FERNANDO RUIZ GÓMEZ**  
Viceministro de Salud Pública y Prestación de  
Servicios

**CARMEN EUGENIA DÁVILA GUERRERO**  
Viceministra de Protección Social

**GERARDO BURGOS BERNAL**  
Secretario General

**ELKIN DE JESÚS OSORIO S.**  
Director de Promoción y Prevención



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



**Organización  
Mundial de la Salud**

OFICINA REGIONAL PARA LAS **Américas**

**GINA WATSON LEWIS**  
Representante OPS/OMS Colombia

**WILMER MARQUIÑO**  
Asesor Control de Enfermedades y análisis en  
salud

**ANDRES SUANCA SIERRA**  
Administrador Representación OPS/OMS  
Colombia

**LUCY ARCINIEGAS MILLÁN**  
Oficial de Programas y Gestión de Proyectos

## REFERENTES TÉCNICO ADMINISTRATIVOS DEL CONVENIO

**JOSÈ VALDERRAMA VERGARA**  
**Subdirector Enfermedades**  
**No Transmisibles-MSPS**

**YOLANDA INES SANDOVAL GIL**  
**Profesional Especializado**  
**Subdirección de Enfermedades**  
**No Transmisibles-MSPS**

**ANA MARIA PEÑUELA**  
**Supervisión MSPS**

**MARIA DEL PILAR DUARTE**  
**Seguimiento MSPS**

**JAIRO ACOSTA RODRIGUEZ**  
**Seguimiento MSPS**

**FRANKLYN PRIETO**  
**ALVARADO**  
**Consultor Nacional**  
**OPS/OMS**

**PATRICIA VEGA MORENO**  
**Administradora Convenios**  
**OPS/OMS**

## CONSULTORÍA

### FUNDACIÓN SANTA FE DE BOGOTÁ

#### **DARIO LONDOÑO TRUJILLO. MD, MSc.**

Médico Internista - Neumólogo. Neumólogo Institucional del Hospital Universitario de la Fundación Santa Fe de Bogotá y Director de eje de Salud Pública de la Fundación Santa fe de Bogotá.

#### **RAFAEL ACERO COLMENARES. MD.**

Médico Internista - Neumólogo. Neumólogo Institucional del Hospital Universitario de la Fundación Santa Fe de Bogotá. Profesor Asociado Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes.

#### **AUDREY PIOTROSTANALSKI. MD.**

Medica Internista – Neumóloga. Presidenta del Capítulo del eje cafetero de la Asociación Colombiana de Neumología y Cirugía del Tórax.

#### **NESTOR CORREA. MD.**

Médico Internista. Investigador del eje de Salud Pública de la Fundación Santa Fe de Bogotá.

#### **LUISA FERNANDA GÜELL CAMACHO**

Enfermera especialista en Cuidado respiratorio y Entrenamiento físico para la Salud. Coordinadora del programa de Rehabilitación Pulmonar del Hospital Universitario de la Fundación Santa Fe de Bogotá.

#### **XIMENA CORREA**

Fisioterapeuta especialista en Rehabilitación Cardio-pulmonar.

#### **ANGELICA DORADO**

Química Farmacéutica. Hospital Universitario de la Fundación Santa Fe de Bogotá.

#### **SIMON TOMASI**

Geógrafo. Investigador visitante del Eje de Salud Pública de la Fundación Santa Fe de Bogotá.

Este documento ha sido elaborado en el marco del Convenio 519 de 2015 suscrito entre el Ministerio de Salud y Protección Social y la Organización Panamericana de la Salud. Los productos resultantes del Convenio son propiedad de las partes. No podrán ser cedidos a ninguna persona natural o jurídica sin el consentimiento previo, expreso y escrito de la otra parte

1.	INTRODUCCIÓN.....	7
2.	JUSTIFICACIÓN.....	10
3.	DEFINICIÓN DE LA REHABILITACIÓN PULMONAR (RP).....	13
4.	OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR.....	14
5.	INDICACIONES.....	14
6.	EQUIPO INTERDISCIPLINARIO E INSTALACIONES.....	15
6.1.	<i>Integrante del Equipo interdisciplinario</i> .....	16
6.2.	<i>Área y Recursos</i> .....	18
7.	BENEFICIOS DE LA REHABILITACIÓN PULMONAR.....	18
8.	FASES DE UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR.....	19
	<i>Fase 1: Selección del paciente</i> .....	19
	<i>Fase 2: Evaluación integral inicial</i> .....	21
	<i>Fase 3. Determinación del plan de manejo y objetivos</i> .....	27
	<i>Fase 4. Desarrollo de los componentes del programa</i> .....	28
	<i>Fase 5. Evaluación Final</i> .....	39
	<i>Fase 6. Fase de mantenimiento y seguimiento</i> .....	39
8.	HERRAMIENTAS PARA LA VALORACIÓN DEL PACIENTE QUE INGRESA AL PROGRAMA RP.....	41
	<b>HISTORIA CLÍNICA RESPIRATORIA</b> .....	41
	<i>Instrumento de evaluación de criterios para incluir al paciente en el programa de rehabilitación pulmonar</i> .....	45
	<i>Herramienta de evaluación del ambiente familiar y social</i> .....	49
	<i>Medición de riesgo de caídas</i> .....	52
	<i>Evaluación nutricional</i> .....	54
	<i>Cuestionario STAI</i> .....	58
	<i>Cuestionario de Beck II</i> .....	60
	<i>Herramienta de clasificación del riesgo para entrenamiento físico</i> .....	64
	REFERENCIAS.....	65

## 1. Introducción

Como resultado de una revisión sistemática de la literatura, el documento sobre la situación actual a nivel global, regional y nacional de las Enfermedades Respiratorias Crónicas (ERC) y su impacto económico, social y sanitario, se propone definir las ERC como aquellas enfermedades o alteraciones funcionales que comprometen no solo el pulmón, sino el sistema respiratorio visto integralmente como el conjunto funcional compuesto por las vías aéreas, el parénquima pulmonar, la circulación pulmonar, la pleura, los músculos implicados en la mecánica respiratoria y los mecanismos de control de la respiración. Estas enfermedades o alteraciones deben cumplir las características de ser permanentes, generalmente progresivas e irreversibles, con causas tanto primarias como secundarias a enfermedades sistémicas (como por ejemplo a enfermedades del colágeno) y pueden tener causas tanto congénitas (fibrosis quística, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) por déficit de alfa 1 anti tripsina) como adquiridas (EPOC por tabaquismo, secuelas de tuberculosis).

Las ERC con frecuencia están relacionadas con factores prevenibles o tratables como agentes ambientales (la exposición a humo de leña (1), la contaminación ambiental (2,3)), agentes ocupacionales, tabaquismo, alergias y obesidad.

Dentro de este grupo, una de las enfermedades más frecuente es la EPOC, con una prevalencia estimada en adultos mayores de 40 años de 9 a 10% según datos de 28 países; en Latinoamérica el estudio PLATINO reportó una prevalencia en 14,5 % (4) y en Colombia el estudio PREPOCOL publicado en el 2008, encontró una prevalencia global en las cinco ciudades estudiadas del 8,9% en mayores de 40 años (5) . Se espera que para el año 2030 la EPOC sea la tercera causa de mortalidad en el mundo superando la mortalidad por VIH SIDA en África (6).

Otra enfermedad respiratoria crónica de gran impacto es el asma, la cual es una de las condiciones crónicas más comunes en el mundo. Se estima que cerca de 300 millones de personas en el mundo sufren la enfermedad (7). Según el estudio ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood)-Estudio Internacional de Asma y

Alergias en la Niñez) prevalencia del asma va de 5% en países en desarrollo hasta 20% en los desarrollados (8); en Colombia la prevalencia del asma ha pasado de 10,4% (IC 95%: 9,7 – 11,1%) en el 2004 a 12% (IC 95%: 10,5 – 13,7%) en el 2010, en especial en los adultos jóvenes, pero también en los demás grupos de adultos (9). El incremento en la prevalencia está relacionado con el aumento de la sensibilización atópica, con otras enfermedades inmunomediadas como son el eczema y la rinitis alérgica y con los cambios de estilo de vida occidental y la urbanización, lo que llevaría a un aumento en la prevalencia a futuro. La mortalidad por asma es menos común que la mortalidad por la EPOC, pero aumenta exponencialmente con la edad y ocurre predominantemente en la edad adulta.

Con respecto a las otras ERC (enfermedades ocupacionales como silicosis-asma ocupacional-fibrosis pulmonar entre otras, hipertensión arterial pulmonar y el síndrome de apnea obstructiva del sueño) el documento sobre carga de la ERC describe detalladamente la situación actual de cada ERC y su impacto económico, social y sanitario.

La consecuencia más importante de las ERC en la persona que la padece, independiente de su etiología, es el deterioro funcional del paciente adulto o pediátrico que poco a poco lo limita y deteriora su clase funcional para la realización de sus actividades de la vida diaria (estudiar, trabajar, caminar, vestirse, etc.), trayendo como consecuencia la pérdida de su calidad de vida. Las ERC aportan el 4,7% de los AVAD (Años de Vida Ajustados por Discapacidad) en el mundo, siendo la EPOC responsable de aproximadamente 2/3 de este valor. El asma, según el reporte de la OMS del año 2002, la ubica como la causa número 30 de AVAD (10).

Enfrentados a un grupo de enfermedades con elevada prevalencia, cuyos principales factores de riesgo son difíciles de controlar y que generan una gran limitación funcional y psicosocial en el paciente que las sufre; la Rehabilitación pulmonar (RP) ha surgido como una excelente alternativa de manejo integral que complementa el tratamiento médico logrando disminuir el impacto de la ERC sobre las personas que la sufren y disminuir también sus consecuencias sociales y económicas. (11)



La rehabilitación pulmonar (RP) no es nueva, tiene una larga historia que podríamos remontar hasta la cuna misma de la medicina. Dicha historia podríamos dividirla en tres fases (12):

- Una primera fase (comienzos del arte médico hasta finales del siglo XIX) en la cual las principales estrategias utilizadas para disminuir el impacto de la enfermedad respiratoria crónica sobre la calidad de vida del paciente se limitaban a recomendar reposo y evitar situaciones de esfuerzo físico o tensión emocional. Este tipo de intervención permitía reducir la frecuencia de los síntomas pero conducía al aislamiento del paciente y a mayor discapacidad.
- La segunda fase comienza en 1895 con la publicación del libro de Denison *Ejercicio para inválidos respiratorios*, dirigido a pacientes con secuelas de tuberculosis y continúa en la década de los años cincuenta con los trabajos de Alvan Barach, quien lideró en los Estados Unidos un movimiento en favor de llevar a los pacientes con ERC a un incremento progresivo en su actividad mediante el entrenamiento físico, con miras a rehabilitarlos el máximo posible desde el punto de vista funcional. Barach fue además uno de los primeros en reconocer la importancia de la oxigenoterapia ambulatoria para mejorar la capacidad del paciente para realizar sus actividades cotidianas.
- La tercera fase, comenzó a mediados de la década de los años ochenta del siglo XX y se basa en la aplicación interdisciplinaria de principios científicos confirmados a partir de la evidencia científica de otras formas de terapia dirigidas por ejemplo, a la terapia inhalatoria para control de las secreciones, disminución de la respuesta inflamatoria de las vías aéreas, oxigenoterapia crónica domiciliaria, técnicas de desensibilización a la sensación de disnea, entrenamiento muscular, tratamiento de la depresión intercurrente, tratamiento de los trastornos del sueño asociados y suspensión del cigarrillo.

## 2. Justificación

En Colombia se vienen desarrollando los programas de RP desde 1996, los primeros resultados de un estudio de investigación que evidenciaba sus efectos sobre la capacidad de ejercicio y la calidad de vida en enfermos respiratorios crónicos a 2640 metros sobre el nivel del mar fueron presentados en el 2001 en el IX congreso de neumología realizado en Cali (13,14), posteriormente se han publicado diversos estudios de investigación que sustentan los beneficios reportados a nivel mundial en nuestra población. (15)

En el 2004 el estudio sobre el Impacto de un Programa de RP en la utilización de recursos hospitalarios en pacientes con ERC de moderada a severa (Congreso Nacional de Neumología octubre 2005) (16) permitió que los datos obtenidos fueran utilizados por los directivos de la Fundación Santafé de Bogotá, para sustentar ante el entonces Ministerio de la Protección Social (MPS) los beneficios funcionales, psicosociales y económicos de la rehabilitación pulmonar, con lo cual se logró la emisión de la Circular Externa No. 0094 del 6 de diciembre de 2004 en donde se describe la cobertura de servicios para la RP. Este hecho marcó de forma importante el desarrollo de los programas de RP en Colombia dado que una de las primeras barreras para su implementación era la ausencia de cubrimiento de estas intervenciones en el plan de beneficios.

Actualmente, existen varios programas RP en Colombia los cuales sustentan sus intervenciones a partir de guías internacionales basadas en la evidencia apoyando incluso los procesos médicos de alta complejidad como el trasplante pulmonar realizados en hospitales de Medellín, Bogotá y Cali.

En algunas instituciones prestadoras de salud, existen centros de cuidado respiratorio integral que atienden algunas ERC de forma individual o desde sus propios programas (tuberculosis, asma, fibrosis quística y EPOC) y complementan la atención con el componente de ejercicio físico de un programa de rehabilitación pulmonar (flujograma 1).

## Flujograma 1. Centro de Atención Integral al paciente respiratorio crónico



Partiendo de lo expuesto se podría concluir que la RP es una intervención integral dirigida a pacientes adultos y niños con ERC que cuenta con el suficiente respaldo científico mundial para ser implementada. En Colombia, es una disciplina que se viene desarrollándose desde hace más de 20 años en las principales ciudades del país en unos pocos centros de alta complejidad siendo evidente que el número de programas es insuficiente para garantizar el cubrimiento total de la población que requiere dicha intervención, con lo cual no se ha logrado ni se logrará disminuir la prevalencia de la ERC en muchos años ni disminuir en el paciente el impacto funcional, psicosocial y económico de las enfermedades que la componen (17).

Este documento tiene como objetivo establecer las intervenciones que un programa de RP debe ofrecer para la atención de un paciente con ERC. Lo aquí planteado se fundamenta en la revisión sistemática de las intervenciones en RP a partir una evaluación de la literatura, las cuales se encuentran ampliamente descritas y actualizada en dos documentos: las Guías Basadas en la Evidencia publicadas por la Sociedad Británica del tórax *British ( BTS-por sus siglas en inglés)* en el 2013 (18) y el documento de consenso de la Sociedad América del tórax (ATS-por sus siglas en inglés) y la Sociedad Europea de Neumología (ERS- por sus siglas en inglés) (19) publicado en el mismo año, el cual contó para su realización con un comité multidisciplinario de 46 expertos de la ATS y la ERS que revisó, actualizó y aprobó, los lineamientos de las diversas intervenciones de los programas de RP, a este documento se le adiciona la experiencia de un grupo multidisciplinario de profesionales (neumólogos, fisioterapeutas, enfermeras entre otros) con amplia experiencia en el manejo integral de pacientes con ERC en programas de RP en Colombia.

En la tabla 1 y 2 se describe los niveles de evidencia y los grados de recomendación según lo descrito BTS los cuales serán utilizados en el presente documento para definir el grado de recomendaciones basadas en la evidencia científica de las diferentes intervenciones realizadas en un programa de RP descritas.

*Tabla 1. Niveles de evidencia*

<b>GRADO</b>	<b>EVIDENCIA</b>
<b>1 ++</b>	Meta-análisis de alta calidad, revisiones sistemáticas de ensayos controlados ensayos (ECA), o ECA con un riesgo muy bajo de sesgo.
<b>1+</b>	Meta-análisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ECA, o ECA con un bajo riesgo de sesgo.
<b>1-</b>	Meta-análisis, revisiones sistemáticas de ECA, o ECA con un alto riesgo de parcialidad
<b>2 ++</b>	Revisiones sistemáticas de alta calidad estudios de casos y controles o de cohortes de alta calidad con un riesgo muy bajo de confusión, sesgo o azar y una alta probabilidad de que la relación es causal.
<b>2 +</b>	Estudio de casos control o de cohortes bien llevado con un riesgo bajo de confusión, sesgo o azar y una probabilidad moderada de establecer una relación

	causal.
<b>2-</b>	Estudios de casos control y de cohortes con un alto riesgo de confusión, sesgo y oportunidad de un riesgo significativo que la relación no sea causal.
<b>3</b>	Estudios no analíticos, por ejemplo, los informes de casos, series de casos
<b>4</b>	Opinión de expertos

Tabla 2. Grados de recomendación

GRADO	TIPO DE EVIDENCIA
<b>A</b>	Al menos un meta-análisis, revisión sistemática o controlados aleatorios aleatorio (ECA) clasificado como 1 ++ y directamente aplicable a la población diana. Una revisión sistemática de ECA o un conjunto de pruebas que consiste principalmente por estudios clasificados como 1+ directamente aplicable a la población diana y que demuestren consistencia global en los resultados
<b>B</b>	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2 ++ directamente aplicables a la población diana y que demuestren consistencia global en los resultados o Evidencia extrapolada de estudios clasificados como 1 ++ o 1+
<b>C</b>	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2+ directamente aplicables a la población diana y que demuestren consistencia global en los resultados o Evidencia extrapolada de estudios clasificados como 2 ++
<b>D</b>	Nivel de evidencia 3 o 4 evidencia extrapolada de estudios de nivel 2+
√	Importantes puntos prácticos para los que no hay evidencia de la investigación, ni es probable que haya ninguna evidencia de la investigación. El comité directriz desea hacer hincapié en estos puntos como una buena práctica

### 3. Definición de la Rehabilitación Pulmonar (RP)

La RP ha sido definida en muchas ocasiones de diversas maneras. La más reciente definición declara que se trata de una “intervención integral, basada en la evaluación exhaustiva del paciente, seguida de terapias realizadas a la medida de sus requerimientos, que incluyen, pero no se limitan a, entrenamiento físico, educación y modificación de hábitos, diseñadas para mejorar el estado físico y psicológico de personas con ERC y promover su adherencia a largo plazo a hábitos saludables” (19).

## 4. Objetivos del Programa de Rehabilitación Pulmonar

Según el caso y de acuerdo con el compromiso fisiológico del paciente, los objetivos del programa son:

- Disminuir los síntomas respiratorios, como la disnea (grado de recomendación A)
- Lograr en el paciente la mayor capacidad funcional por medio de conseguir una mejor tolerancia posible al ejercicio (grado de recomendación A) permitiéndole reintegrarse a sus actividades familiares y sociales.
- Optimizar su autonomía e incrementar su participación en las actividades de la vida diaria, mejorando la calidad de vida del paciente (grado de recomendación A)
- Optimizar la utilización de los recursos en salud al disminuir los costos (grado de recomendación A) generados por múltiples ingresos hospitalarios, hospitalizaciones prolongadas y utilización inadecuada de recursos médicos.

## 5. Indicaciones

En forma general, el Programa de RP está indicado en cualquier paciente, adulto o niño, cuya enfermedad pulmonar dé lugar a repercusiones físicas o emocionales que limiten progresivamente su desempeño a nivel laboral, escolar, familiar, social o en sus actividades básicas cotidianas.

Específicamente se benefician los pacientes con enfermedad pulmonar crónica (tabla 3) que estando estables y con tratamiento adecuado presenten:

- Disnea o fatiga que interfiere con la actividad diaria del paciente.
- Disminución de la tolerancia al ejercicio.
- Aumento persistente de los síntomas y de la disnea a pesar de tratamiento.
- Incremento del uso de recursos médicos (episodios recurrentes de exacerbación, hospitalización, consultas a urgencias, etc.)
- Dificultad para el cumplimiento del tratamiento médico (falta de adherencia)

- Anormalidades en el intercambio gaseoso (hipoxemia e hipercapnia)
- Problemas psicosociales secundarias a la enfermedad respiratoria crónica
- Alteraciones nutricionales

### *Condiciones patológicas para remitir a un Programa de Rehabilitación Pulmonar*

**ENFERMEDADES OBSTRUCTIVAS:** EPOC, asma, bronquiectasias difusas, fibrosis quística, bronquiolitis obliterante.

**ENFERMEDADES RESTRICTIVAS:** Enfermedades pulmonares intersticiales, fibrosis pulmonar, enfermedades pulmonares ocupacionales, sarcoidosis, enfermedades del tejido conectivo, linfangiomatosis, post síndrome de dificultad respiratoria aguda, enfermedades de la pared torácica, cifoescoliosis, espondilitis anquilosante, síndrome posttuberculosis.

**OTRAS CONDICIONES:** Cáncer de pulmón, hipertensión pulmonar, antes y después de cirugía abdominal, trasplante pulmonar y cirugía de reducción de volumen, dependencia ventilatoria, enfermedades respiratorias relacionadas con obesidad.

## **6. Equipo Interdisciplinario e instalaciones**

Un Programa de RP puede ser desarrollado a nivel intrahospitalario, ambulatorio (consulta externa) o domiciliario dependiendo de la severidad del paciente y de las posibilidades de la institución en donde se desarrolle el mismo.

El éxito del Programa de RP es atribuido al equipo interdisciplinario, el cual debe tener entrenamiento en el manejo de las necesidades psicológicas, fisiopatológicas y educativas del paciente con ERC y de su familia. La interdisciplinariedad del programa radica no en la existencia de varios profesionales (médico especialista, enfermera especialista, terapeuta respiratoria, terapeuta física, terapeuta ocupacional, trabajadora social, nutricionista, psicólogo) y trabajando individualmente con el paciente, sino en la motivación e integración de cada uno de los miembros del equipo y en la consciencia que forma parte de un proceso con coordinación interior que busca conocer las necesidades,

dificultades y logros alcanzados por el paciente y la familia en cualquiera de sus esferas (20).

Aunque la literatura médica recomienda un grupo de profesionales como el ya descrito, la experiencia y realidad en nuestro país, muestran que el equipo de profesionales básico y entrenado para el manejo integral de estos pacientes, podría estar confirmado por médico especialista, enfermera especialista y fisioterapeuta o terapeuta respiratoria. Estos profesionales, pueden ser suficientes para la organización y desarrollo de los componentes de un programa de RP, utilizando las otras especialidades solamente para remisiones tendientes a resolver problemas específicos.

### **6.1. Integrante del Equipo interdisciplinario**

El equipo debe ser liderado por un médico director especialista en neumología o medicina interna, quién supervisa, guía el plan de manejo de cada paciente, sirve como referente del manejo del médico tratante, del consultante para el correcto tratamiento de los pacientes del programa, es el encargado de la seguridad y la calidad de las actividades que se desarrollan con el paciente.

Coordinador del Programa de RP (enfermera jefe, fisioterapeuta o terapeuta respiratorio con especialidad en rehabilitación pulmonar y cuidado crítico o cuidado respiratorio y una experiencia mínima de 2 años en el área). El coordinador del programa coordina y realiza las actividades \*asistenciales en la atención de programas de educación, entrenamiento, seguimiento del paciente antes, durante y posterior al término de las sesiones del programa; administrativas en la verificación de órdenes, códigos, convenios y coberturas del programa e investigativas en el desarrollo de registros y seguimiento de los tratamientos y su impacto en las enfermedades que se tratan que aseguren la ejecución de todos componentes del programa.

Los otros miembros del equipo interdisciplinario deberán tener las siguientes características:



1. Para el proceso de RP ambulatoria y el desarrollo de programas especiales el profesional debe contar con el siguiente perfil:
  - Ser fisioterapeuta con especialización en rehabilitación cardiopulmonar o en cuidado respiratorio.
  - Ser terapeuta respiratoria o enfermera con especialización en rehabilitación cardiaca y pulmonar o cuidado respiratorio y entrenamiento físico.
  
2. Para el proceso de RP en el área hospitalaria el profesional debe contar con el siguiente perfil:
  - Ser fisioterapeuta con especialización en rehabilitación cardiopulmonar y en cuidado crítico.
  - Ser terapeuta respiratoria o enfermera con especialización en cuidado crítico y en rehabilitación cardiaca pulmonar o cuidado respiratorio y entrenamiento físico.
  
3. Los demás integrantes del equipo ideal de RP (Nutricionista, trabajadora social, psicóloga, terapeuta ocupacional) deben contar con experiencia en el manejo de pacientes con ERC.

Todo el personal debe tener el entrenamiento en maniobras de reanimación cardiopulmonar (curso soporte vital básico y avanzado BLS/ACLS) y experiencia en el uso del equipo de reanimación.

El currículo de las especializaciones descritas para la formación de los diferentes profesionales que se desempeñan en los programas de rehabilitación pulmonar, forman especialistas en la atención integral de pacientes con ERC, las funciones que desarrollan en un área determinada, siempre estarán enfocadas en el cumplimiento de todos los componentes y objetivos que se definen para la rehabilitación pulmonar.

## 6.2. Área y Recursos

Dada la limitación funcional de moderada a severa de los pacientes con ERC que asisten al Programa de RP, las condiciones del área y los recursos mínimos son los siguientes:

- Facilidades de ingreso para personas discapacitadas
- Asegurar un adecuado espacio para parqueo
- Óptima luz, temperatura, ventilación y humedad
- Dispensador de agua dentro de la sala de entrenamiento
- Equipos para oxigenoterapia continua
- Broncodilatadores con dispositivos de dosis medida y en solución para micronebulizar.
- Equipo para entrenamiento físico (bandas caminadoras, bicicleta estática, pesas ajustables, mancuernas, bandas elásticas para ejercicios, balones. etc)
- Equipo para la medición de signos vitales (tensiómetro, fonendoscopio y pulsoxímetro).
- Equipo de Reanimación completo con desfibrilador

## 7. Beneficios de la Rehabilitación Pulmonar

Los resultados obtenidos mediante el desarrollo de un Programa de RP han sido ampliamente estudiados y en este momento existe suficiente evidencia científica que respalda los beneficios alcanzados:

- Reducción de los síntomas, específicamente la disnea (recomendación A)
- Mejoría de la capacidad funcional para el ejercicio físico (recomendación A)
- Mejoría del estado de salud y de la calidad de vida (recomendación A)
- Disminución del número de hospitalizaciones y de la estancia hospitalaria (recomendación A)
- Mejoría de la sobrevida (recomendación A)

## 8. Fases de un Programa de Rehabilitación Pulmonar

### Fase 1: Selección del paciente

En la selección del paciente se deben tener en cuenta dos aspectos fundamentales; el primero la evaluación del médico tratante quien remite el paciente al programa y el segundo la evaluación del cumplimiento de los criterios de inclusión para el ingreso.

#### *Evaluación del médico tratante*

Previo al ingreso al programa de RP el médico remitente debe determinar el diagnóstico y la severidad de la enfermedad respiratoria del paciente, al igual que las limitaciones resultantes. Todo paciente que ingresa al programa debe contar una orden médica.

Debe prestar especial atención a la presencia de síntomas y signos de insuficiencia respiratoria o insuficiencia cardíaca que puedan descompensarse con el ejercicio. Los pacientes con problemas cardíacos severos, alteraciones musculo-esqueléticas incapacitantes o compromiso de la capacidad de aprendizaje (como demencia, por ejemplo) no deben ser incluidos en un programa de rehabilitación.

Los exámenes paraclínicos durante esta fase de evaluación diagnóstica deben incluir, según sea el caso, radiografía de tórax, electrocardiograma de esfuerzo, cuadro hemático, electrolitos en suero, creatinina, albúmina, hormona estimulante de la tiroides (TSH), glicemia, niveles de teofilina, niveles de digoxina, gases arteriales y pruebas de función pulmonar.

La orden médica es acompañada del correspondiente resumen de historia clínica con los cuales el paciente deberá diligenciar la autorización de la entidad prestadora de salud.

### *Consulta criterios de inclusión*

Esta consulta inicial es realizada generalmente por el coordinador del programa o por la profesional que realizará el proceso de RP (enfermera, fisioterapeuta o terapeuta especialista).

El objetivo de este primer contacto es garantizar que el paciente que va iniciar el programa de RP se encuentre estable desde el punto de vista médico evitando complicaciones prevenibles relacionadas con el entrenamiento físico y evaluar todos los factores que pueden influir en la adherencia al programa. Al seleccionar un paciente para el programa es necesario analizar algunas de las características personales:

- Motivación con respecto al programa
- El tipo de expectativas (realistas o no) con respecto a los resultados del mismo.
- Capacidad de comprensión (que puede estar limitada entre otros factores por una escolaridad muy baja, por hipoacusia o por un síndrome mental orgánico).
- La situación familiar (que debe permitir el desarrollo práctico de lo aprendido y asegurar la integración de la familia dentro del proceso de rehabilitación).
- Dificultades económicas y de transporte.

Los factores clínicos a tener en cuenta son la severidad del compromiso respiratorio, el ser fumador o no, la terapia concomitante y la presencia de patologías asociadas.

En la selección del paciente lo más importante no es circunscribir el ingreso solamente a los pacientes que pueden desarrollar en forma integral el programa de rehabilitación, sino adaptar el programa a las necesidades individuales de cada paciente. Idealmente los pacientes deben ingresar a un programa convencional y desarrollar todas las actividades del mismo, pero muchos pacientes se pueden beneficiar solamente de un programa supervisado de ejercicio o ser admitidos para recibir el componente de educación para él o su cuidador.

Con respecto a las enfermedades asociadas (cardiovasculares, metabólicas y osteomusculares) debe garantizarse su estabilidad en el momento de ingresar al programa mediante tratamiento adecuado, debido a que pueden influir negativamente en el progreso de la rehabilitación.

En pacientes fumadores no hay evidencia que soporte su exclusión y estos pacientes pueden obtener similares beneficios si logran adecuada adherencia al programa. Si se cuenta con programa de cesación tabáquica se debe vincular al mismo.

En cuanto a la enfermedad pulmonar de base es indispensable garantizar que el tratamiento médico farmacológico esté siendo administrado a su dosis efectiva con el fin de que el paciente se encuentre en óptimas condiciones para llevar a cabo el programa.

Si el paciente cumple con todos los criterios para su ingreso, defina con el paciente:

- Las fechas de las citas para la evaluación inicial.
- Los días que el paciente va a realizar las sesiones de entrenamiento.
- El día que el paciente va a iniciar las sesiones de entrenamiento
- El día y la hora que se realiza el taller de educación y entregue la programación de educación correspondiente.

Finalmente entregue el formato de consentimiento informado y explique al paciente que debe leerlo completamente para que en la siguiente consulta se le resuelvan todas sus inquietudes y sea firmado.

## **Fase 2: Evaluación integral inicial**

La evaluación inicial complementa la valoración médica, determinando el impacto de la enfermedad sobre la vida del paciente y su familia, identificando las necesidades educativas, los requerimientos de entrenamiento, terapia física, respiratoria, ocupacional y valorando el estado psicológico del paciente, su calidad vida y su estado nutricional.

Los objetivos de la evaluación integral son:

- Determinar la severidad de los síntomas
- Evaluar la capacidad funcional del paciente
- Identificar el impacto de la enfermedad sobre la calidad de vida del paciente
- Evaluar el impacto de la enfermedad sobre las variables emocionales (ansiedad, depresión) y sociales.
- Valorar el estado nutricional
- Evaluar la capacidad de autocuidado del paciente.

De igual manera esta evaluación inicial permite determinar el punto de partida para evaluar posteriormente los logros o dificultades del paciente dentro del programa. Cuando se cuenta con los recursos de personal necesarios, esta evaluación integral es el resultado de la integración de las evaluaciones realizadas en forma independiente por cada profesional del equipo interdisciplinario, pero en caso contrario puede ser realizada por un profesional entrenado en la evaluación y el manejo integral de estos pacientes.

En lo posible cada parámetro deberá ser evaluado mediante instrumentos diseñados para el efecto que permitan la comparación subsiguiente. La evaluación integral debe incluir: evaluación de los síntomas, evaluación física general y respiratoria y las pruebas de tolerancia al ejercicio. En el desarrollo de cada ítem se describen los instrumentos.

### *Evaluación clínica inicial pre rehabilitación pulmonar*

Corresponde al segundo contacto con el paciente y es realizada por la especialista (enfermera, fisioterapeuta o terapeuta) encargada del programa. Antes de iniciar el programa se realiza la historia clínica completa del paciente, enfocada a la anamnesis respiratoria y un examen físico, que incluye examen integral con énfasis en el sistema cardiorrespiratorio y osteomuscular.

El síntoma principal a evaluar en el paciente con ERC es la disnea. Una manera rápida y fácil de evaluar la intensidad de la disnea es la escala modificada del Consejo Médico de

investigación (*Medical Research Council- MMRC*, por sus siglas en inglés) (tabla 3).

Tabla.3 Escala modificada del Medical Research Council (MMRC). Tomado de (21)

GRADO	DESCRIPCIÓN
0	Únicamente me siento ahogado con el ejercicio extenuante.
1	Me siento ahogado cuando camino rápidamente en lo plano o cuando subo una pendiente pequeña.
2	Tengo que caminar más lento que otras personas de mi misma edad en lo plano a causa del ahogo, o tengo que parar para descansar cuando voy caminando a mi propio paso en lo plano.
3	Tengo que detenerme a descansar después de caminar una cuadra (100 mts.) o después de caminar unos pocos minutos en lo plano
4	Me ahogo al vestirme o desvestirme y estoy demasiado ahogado para salir de casa.

Las escalas unidimensionales más conocidas para medir disnea durante el ejercicio o la actividad son la escala modificada de Borg (tabla 6). La escala modificada de Borg es una escala categórica en la que a cada frase que describe la sensación de disnea del paciente se encuentra asociado un número. Para aplicar la escala se le pide al paciente que le da un puntaje de 1 a 10 a su sensación de disnea de acuerdo con la frase que mejor describa el estado actual de la misma.

Escala modificada de Borg para la cuantificación de la disnea y la fatiga percibida. Pida al paciente que seleccione un número de la escala de acuerdo con la frase que mejor responda a la pregunta: "la severidad de la dificultad para respirar que experimenta en este momento es..."

<b>0</b>	Nula
<b>0.5</b>	Muy, muy leve
<b>1</b>	Muy leve
<b>2</b>	Leve
<b>3</b>	Moderada
<b>4</b>	Algo severa

5	Severa
6	
7	Muy severa
8	
9	Muy, muy severa
10	Máxima

En el examen físico integral entre otros elementos, se evalúa el patrón respiratorio, la utilización de los músculos accesorios y se realiza una valoración completa del tórax y de los músculos respiratorios. Es importante prestar atención especial al estado nutricional y al control postural, se deben evaluar además, tanto las cualidades físicas coordinativas (equilibrio, coordinación, ritmo, etc.), como las cualidades condicionales (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad) y el trofismo muscular. Se debe estratificar el riesgo de entrenamiento físico (22) y el riesgo de caída. En los anexos se describen los elementos que hacen parte de la historia clínica integral.

#### *Evaluación de la capacidad funcional*

Las pruebas de ejercicio que se utilizan para identificar anomalías funcionales no presentes en reposo, cuantificar la verdadera severidad de la limitación funcional, monitorizar los niveles de saturación de oxígeno (O<sub>2</sub>), ayudar al diagnóstico diferencial de la limitación al ejercicio (cardiovascular, respiratoria, periférica). Adicionalmente, se utilizan para prescribir el componente de ejercicio del programa, evaluar la respuesta al finalizar la rehabilitación y durante el seguimiento.

Existen pruebas de ejercicio estandarizadas para ser realizadas en un laboratorio de fisiología con protocolos incrementales o con cargas constantes, realizadas en banda sin fin o en cicloergómetro. Sin embargo los equipos son costosos y no están disponibles en todas las instituciones. La otra alternativa la constituyen las pruebas de campo que son frecuentemente utilizadas debido a su simplicidad. Las más utilizadas son la prueba de marcha de 6 minutos. En los anexos se describe el estándar para realizar e interpretar dicha prueba (23,24). El formato de registro de las variables evaluadas durante la prueba se describe en los anexos.



### *Evaluación de calidad de vida psicosocial*

Esta intervención es necesaria dado el impacto psicosocial de la ERC en el paciente y su familia. Esta valoración incluye:

- Evaluación de calidad de vida mediante el cuestionario específico para enfermedad respiratoria crónica de St. George (25)
- Ansiedad con el cuestionario de STAI (26)
- Depresión con el cuestionario BECK (27,28)
- Evaluación socio-familiar
- Resumen e interpretación de la evaluación psicosocial
- CAT (COPD Assessment Test) para pacientes con la EPOC (29)

Esta valoración puede ser realizada por el profesional que hace la evaluación integral y se recomienda remisión a psicología en caso de necesidad.

### *Evaluación de calidad de vida*

A cada paciente se le aplica el cuestionario específico de calidad de vida pulmonar SGRQ versión española<sup>10</sup>. Este instrumento no ha sido validado en Colombia pero, cumple con los criterios de validez de apariencia, contenido, criterio y constructo necesarios y es inteligible en su construcción gramatical. Es de cumplimiento estricto que el instrumento sea aplicado por el profesional **antes** de realizar cualquier tipo de evaluación funcional.

Para el análisis de la información se ingresa los datos del instrumento en un formato suministrado por el autor del cuestionario de calidad de vida (se debe solicitar autorización para su uso). El cuestionario contiene 50 ítems dividido en 3 subgrupos: síntomas (8 ítems), actividad de la enfermedad (16 ítems) e impacto de la enfermedad (26 ítems), cada uno de los ítems es ponderado y su resultado va de 0 a 100, donde 0 es sin deterioro. Se registra el puntaje de cada dominio y el total. El valor total y los dominios tiene un rango de 0 a 100, a mayor el nivel mayor impacto en la calidad de vida. Para la

evaluación comparativa posterior a la realización del programa, se considera una mínima diferencia de 4 puntos para considerar un cambio clínicamente significativo. Para la evaluación cualitativa, subraye los ítems que están alterados en el paciente, de esta manera identifica los factores específicos para cada dimensión determinando las necesidades reales del paciente.

### *Evaluación psicosocial*

**Depresión.** Se utiliza la versión española del inventario de Beck (Beck Depression Inventory-II)<sup>i</sup>, una prueba de 21 ítems de selección múltiple validada para establecer la presencia y el grado de depresión en adolescentes y adultos. Para el análisis cuantitativo se realiza la sumatoria de cada ítem contestado y se ubique el resultado en la tabla de clasificación de la depresión descrita en los anexos. Para la evaluación cualitativa, subraye los ítems que están alterados en el paciente, determinando las necesidades reales del paciente.

**Ansiedad.** Se utiliza el State-Trait Anxiety Inventory (STAI)<sup>ii</sup>, un instrumento para evaluar el grado de ansiedad en adultos que diferencia claramente entre una condición temporal de ansiedad (ansiedad-estado) y una situación a más largo plazo en el tiempo (ansiedad-rasgo).

Para el análisis cuantitativo realice la sumatoria de cada ítem contestado, según su clasificación de positivos y negativos. Realice la formula indicada por el autor y ubique el resultado en la tabla de clasificación de ansiedad. Registre ansiedad estado (E) y ansiedad rasgo (R). Para la evaluación cualitativa, se subraya los ítems que están alterados en el paciente, determinando las necesidades reales del paciente.

Los pacientes que presentan algún tipo de alteración psicosocial como depresión severa o ansiedad estado alta, deben ser valorados por el psiquiatra del programa. El registro de la evaluación psicosocial debe realizarse en el plan de trabajo y en el informe final, en donde se encuentra el comparativo correspondiente (anexos). Se deberá registrar los comentarios necesarios que complementen la evaluación cuantitativa.

### *Evaluación de autocuidado*

Esta evaluación busca identificar el grado de conocimiento sobre la enfermedad, el control de factores de riesgo, la utilización de los medicamentos y el uso correcto de los diferentes dispositivos requeridos para el tratamiento (micro nebulizadores, inhaladores, espaciadores y equipos de oxigenoterapia).

### *Evaluación nutricional*

En los anexos correspondientes se describe la evaluación básica nutricional del paciente que ingresa a un programa de RP realizada por el especialista del programa. Los pacientes con problemas nutricionales (desnutrición y obesidad) deben ser valorados por la nutricionista. Esta evaluación inicial idealmente la deben tener los participantes del programa en su totalidad bien sea realizada por el nutricionista del programa o por otro de remisión médica.

Realizada la evaluación definir el plan nutricional según las necesidades individuales del paciente. Esta valoración incluye:

- La anamnesis alimentaria :
  - Recuento de 24 horas
  - Frecuencia de consumo.
- Valoración del perímetro braquial del brazo dominante y pliegues (tríceps)
- El análisis de las pruebas bioquímicas

### **Fase 3. Determinación del plan de manejo y objetivos**

Finalizada la evaluación integral, el profesional que la realiza debe definir el plan de actividades individualizadas y en grupo que el paciente desarrollará durante el programa y definir los objetivos a corto y largo plazo teniendo en cuenta las necesidades y capacidades del paciente. Este plan de trabajo debe ser compartido y discutido con el

paciente y la familia de modo que se motiven en el cumplimiento del mismo y se integren mejor al programa. El principal objetivo del paciente debe ser sentirse mejor al finalizar el programa. Cuando se cuenta con un equipo interdisciplinario cada especialista define el plan de manejo de acuerdo a las necesidades detectadas, lo importante es que se haga un consenso y se emita un plan interdisciplinario conocido por todo el equipo y el paciente.

#### **Fase 4. Desarrollo de los componentes del programa**

Existen diferentes opiniones con respecto a la duración de los programas de rehabilitación, pero lo más importante es planear el tiempo suficiente necesario para desarrollar la parte educativa conceptual que es bastante amplia y para realizar el programa de entrenamiento. Generalmente se llevan a cabo 5-10 sesiones educativas de 1 hora una vez por semana con grupos pequeños (4 a 6 pacientes con su familiar o cuidador más cercano) en las cuales se habla de un tema principal, se realiza apoyo psicosocial y se brinda instrucción en ejercicios respiratorios y de relajación.

Paralelamente a la parte educativa se desarrolla el programa de entrenamiento individualizado supervisado con una frecuencia de tres veces por semana y una duración de 60 a 90 minutos cada sesión (GRADO A). Se puede contemplar la alternativa de grupos de trabajo con características similares para el desarrollo del programa de entrenamiento.

Terminada la fase intensiva del programa de rehabilitación se realiza una evaluación final del paciente teniendo en cuenta los parámetros establecidos y los instrumentos aplicados en la evaluación inicial. Esto permite verificar la existencia o no de cambios en la parte funcional, psicológica y de calidad de vida del paciente con miras a realizar los ajustes convenientes antes de pasar a la fase siguiente de seguimiento.

#### ***Componentes de un Programa de Rehabilitación***

En el siguiente cuadro se enumeran los diversos componentes del programa:

*Componentes de un Programa de Rehabilitación Pulmonar*

TERAPIA MEDICA	Manejo farmacológico Oxigenoterapia
EDUCACION	Paciente y familia
ENTRENAMIENTO	Entrenamiento físico general Programa de Mantenimiento
ASESORIA NUTRICIONAL	Valoración nutricional
APOYO PSICOSOCIAL	Apoyo
TERAPIA OCUPACIONAL	Entrenamiento en actividades de la vida diaria Técnicas de conservación de energía Asesoría vocacional Sexualidad

### **Terapia Médica**

La terapia médica durante el desarrollo del programa incluye la indicación y seguimiento de toda la serie de fármacos dirigidos a: mejorar la función pulmonar disminuyendo el broncoespasmo, prevenir y tratar las infecciones respiratorias asociadas y mejorar el contenido de oxígeno en la sangre. Con respecto a la oxigenoterapia (Grado A), el médico será quien la indique según la necesidad del paciente y de acuerdo a la guía de oxigenoterapia publicada en la Guía de práctica clínica basada en la evidencia para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la EPOC en población adulta del Ministerio de Salud y la Protección Social (MSPS) (30). A largo plazo se sabe que en pacientes con hipoxemia la suplementación con oxígeno incrementa la supervivencia, mejora la hemodinámica pulmonar, incrementa la tolerancia al ejercicio, y mejora la actividad neuropsicológica; además, permite disminuir el consumo de oxígeno destinado al trabajo respiratorio y mejora la calidad del sueño.

### **Educación (Grado B)**

Al educar al paciente y a la familia en los diferentes aspectos de la ERC se busca mantener la salud, prevenir las complicaciones y maximizar el desarrollo individual. En este orden de ideas se concluye que cuando se habla de educación en un programa

integral de RP se incluyen todas las actividades psicosociales, de educación conceptual y de entrenamiento físico que se realizan con el paciente y la familia.

Los temas educativos a elegir en un grupo de RP varían de acuerdo con las características y necesidades del grupo. A través de la educación se busca que el paciente conozca y entienda su enfermedad, incremente su autonomía en el control de los síntomas y complicaciones, identifique la importancia del tratamiento farmacológico, conozca y practique las técnicas necesarias para controlar el estrés y el pánico desencadenados por la sintomatología y adquiera habilidades y destrezas para realizar las actividades de su vida cotidiana. Esto ayudará a reducir la disnea, promoverá un estilo de vida más activo y mejorará la calidad de vida. En el siguiente cuadro se enumeran los temas que generalmente se desarrollan en los programas educativos.

*Temas comunes a desarrollar en el componente educativo de un Programa de Rehabilitación Pulmonar*

Anatomía y fisiología pulmonar
Fisiopatología de la enfermedad pulmonar
Cuidados de la vía aérea
Medicamentos
Oxigenoterapia
Control de factores de riesgo medioambientales
Técnicas de higiene bronquial
Señales de alarma y manejo de la exacerbación
Beneficios del ejercicio y guías de seguridad
Técnicas de conservación de energía y simplificación del trabajo
Factores psicosociales (control de la ansiedad la depresión y el pánico)
Manejo del estrés
Planeación de los últimos días
Viajes, placer, tiempo libre y sexo
Nutrición

## **Entrenamiento físico (Grado A)**

En forma general el entrenamiento tiene como finalidad mejorar la capacidad funcional del individuo; esto se logra mediante cambios estructurales y funcionales en el músculo (los cuales proporcionan mayor fuerza y resistencia), mayor movilidad articular y una mejor respuesta cardiorrespiratoria que asegure un aporte de oxígeno adecuado a las necesidades metabólicas aumentadas por el ejercicio.

En el paciente con ERC, un programa de entrenamiento físico tiene como objetivo principal interrumpir la espiral de la disnea y hacer que el paciente alcance la mejor condición física posible dada su enfermedad de base logrando mayor autonomía, mejor calidad de vida y menor aislamiento social. Los beneficios del ejercicio físico en pacientes con ERC son los siguientes:

- Disminuye la sensación de cansancio y ahogo
- Mejora la función cardíaca
- Mejora la motivación, la autoestima y la concentración
- Fortalece los músculos respiratorios, de los brazos y las piernas
- Mejora la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria
- Favorece la independencia
- Favorece la expectoración de secreciones bronquiales
- Retarda o enlentece el deterioro pulmonar
- Aumenta el apetito y ayuda a controlar el peso
- Mejora el patrón de sueño

Al iniciar un programa de entrenamiento en un paciente con enfermedad pulmonar crónica se deben tener en cuenta varios aspectos que aseguren una respuesta eficaz a nivel muscular y cardiorrespiratorio. Entre estos aspectos, la adecuada evaluación del paciente resulta fundamental ya que a partir de ella es posible determinar la intensidad, frecuencia y duración del programa de entrenamiento.

Son muchas las formas de evaluar y realizar seguimiento de la capacidad funcional en los pacientes con ERC y también son múltiples los dispositivos empleados para el efecto (bicicleta estacionaria, banda sinfín), sin embargo la prueba más utilizada dada su simplicidad, su fácil interpretación y la posibilidad de realizarla sin necesidad de equipos complejos es la prueba de marcha de los 6 minutos.

Las siguientes condiciones médicas deben ser consideradas y contraindican el entrenamiento físico:

- Arritmias graves
- Sincope inducido por el ejercicio
- Angina inestable
- Enfermedad valvular aórtica
- Insuficiencia Cardíaca Congestiva
- Infarto de miocardio reciente
- Insuficiencia hepática terminal
- Trastornos metabólicos descompensados
- Coexistencia de problemas osteomusculares o neurológicos que impidan la movilidad y cooperación con el entrenamiento físico.

Cumplida la fase evaluativa se analiza la información obtenida y se elabora el plan de entrenamiento individualizado de acuerdo con las características del paciente. En forma general el componente de entrenamiento físico de un programa RP debe cumplir con las tres características básicas de todo entrenamiento: intensidad, duración y frecuencia las cuales se deben tener en cuenta en cada modalidad de prescripción.

La intensidad hace referencia a que solo se obtiene los beneficios del ejercicio si se realiza con la intensidad necesaria para generarlos. En cada modalidad de ejercicio se debe establecer una intensidad objetivo que permita generar cambios adaptativos en el sistema entrenado. Esta intensidad se delimita según la severidad de la enfermedad, las enfermedades concomitantes del paciente, el nivel de hipoxemia y otras características individuales como la edad, el género entre otras.



Con respecto a la duración y frecuencia de las sesiones, es importante iniciar con periodos cortos y ejercicios de fácil ejecución para disminuir la frustración e incrementar la motivación, logrado esto se podrá incrementar el tiempo al máximo tolerable por el paciente entre 20 y 30 minutos en la ejecución del ejercicio de resistencia cardiopulmonar y unos 30 minutos más para la ejecución de ejercicios de fortalecimiento de miembros superiores e inferiores.

Existe consenso con respecto a que lo más benéfico es realizar ejercicio con una frecuencia de tres sesiones de entrenamiento por semana, de las cuales, por lo menos dos deben ser supervisadas.

La duración óptima de un programa de esta naturaleza es mínimo 8 semanas para obtener cambios, pero es importante educar al paciente y la familia para que adopte como un hábito sano al ejercicio físico, de tal manera que lo realice en forma habitual en forma indefinida, logrando así que los beneficios obtenidos se mantengan durante el mayor tiempo posible.

### **Entrenamiento de resistencia cardiorespiratoria (Grado A)**

Para mejorar la resistencia cardiorrespiratoria en pacientes con enfermedad respiratoria se puede utilizar el cicloergómetro, la banda sin fin e incluso la caminata libre. Para determinar la intensidad inicial del ejercicio en el paciente podemos tener en cuenta los siguientes enfoques:

- Si se dispone de los resultados de la prueba integral de ejercicio (ergoespirometría) se debe establecer un nivel de trabajo inicial que represente un 60-80% del  $VO_2$  peak.
- Prescribir con base en un porcentaje del trabajo pico alcanzado (60-80%), basados en los resultados de la prueba de marcha de seis minutos o de la prueba incremental según protocolo de Harbor.
- Los pacientes con limitación severa de su capacidad de ejercicio pueden utilizar la modalidad denominada ejercicio con intervalos limitados por síntomas (Grado A)

que consiste en realizar intervalos de 2-3 minutos de ejercicio con intensidad alta (60-80 % de la capacidad máxima de ejercicio) alternando con iguales periodos de descanso, varias veces en una misma sesión, dependiendo de la tolerancia del paciente.

- Si la frecuencia cardiaca no se encuentra alterada por patología cardiaca, pulmonar o por el tratamiento se puede utilizar un porcentaje de intensidad del 60-80% de la frecuencia cardiaca de reserva calculada según la fórmula de Carbonell que se describe a continuación:
  - ❖ Frecuencia cardiaca de reserva =  $(220 - \text{edad}) - \text{frecuencia cardiaca de reposo}$ .
  - ❖ Porcentaje de intensidad al 60% =  $(\text{frecuencia cardiaca de reserva} \times 0,6) + \text{frecuencia cardiaca de reposo}$ .
  - ❖ Porcentaje de intensidad al 80% =  $(\text{frecuencia cardiaca de reserva} \times 0,8) + \text{frecuencia cardiaca de reposo}$ .

### **Entrenamiento específico de miembros superiores (Grado A)**

Los programas de RP deben incluir rutinas que mejoren la fuerza y resistencia de los brazos para realizar actividades de la vida diaria. Los métodos de entrenamiento son variables e incluyen las bandas elásticas, el cicloergómetro de brazos o las pesas. Algunos autores recomiendan trabajar una intensidad del 50% del trabajo máximo alcanzado en la prueba incremental de miembros superiores, aumentando la carga según tolerancia. Se debe monitorizar la sensación de disnea y la frecuencia cardiaca durante cada sesión. La posición a utilizar dependerá de diversos factores como la disnea basal, la severidad del des acondicionamiento, la presencia de alteraciones osteomusculares y los cambios hemodinámicos.

### **Entrenamiento específico de miembros inferiores (Grado A)**

Debido a que la debilidad muscular periférica contribuye a la limitación al ejercicio en pacientes con enfermedad pulmonar, el entrenamiento en fuerza para miembros inferiores es un importante componente del ejercicio durante la RP. Los métodos de entrenamiento

son variables e incluyen también las bandas elásticas, el cicloergómetro de piernas o las pesas entre otros.

### **Entrenamiento en flexibilidad**

En un programa de RP se incluye el entrenamiento en flexibilidad como un componente del mismo porque mejora la postura y la movilidad de la caja torácica favoreciendo la capacidad vital en pacientes con ERC. La postura y la respiración están estrechamente relacionadas y al realizar una evaluación en las personas con enfermedad respiratoria se encuentran alteraciones posturales comunes como Cifosis, aumento del diámetro antero-posterior del pecho, elevación de hombros y tronco en flexión, estas posturas anormales se asocian con una disminución de la función pulmonar, disminución en la calidad de vida y pérdida de densidad ósea ocasionando un mayor trabajo respiratorio. Las desviaciones posturales alteran la mecánica del cuerpo trayendo como resultado dolor de espalda y alteración en la mecánica respiratoria.

La rehabilitación incluye ejercicios de la parte superior e inferior del cuerpo, en la parte inferior los ejercicios de flexibilidad incluyen estiramientos de los principales grupos musculares como los gemelos, isquiotibiales, cuádriceps y bíceps, así como ejercicios para arcos de movimiento en cuello, hombros y cintura escapular, al menos 2 a 3 días en la semana.

En resumen, la sesión de entrenamiento físico ambulatorio, consta de una primera parte de reeducación postural y respiratoria, pasando después a ejercicios globales de calentamiento durante 10 minutos, ejercicios de fortalecimiento de miembros superiores ó inferiores, acondicionamiento cardiopulmonar progresivo en cicloergómetro o en una banda sin fin durante 20-30 minutos y ejercicios de estiramiento durante 10 minutos, la sesión finaliza con ejercicios de relajación.

Durante todo el entrenamiento se realiza control de oximetría de pulso, lo que permite objetivar desaturaciones o presencia de disnea inhabitual, pudiendo sospechar la

existencia de complicaciones como exacerbaciones o descompensación de alguna comorbilidad.

### **Entrenamiento de los músculos ventilatorios (Grado B)**

El principal objetivo del entrenamiento de los músculos ventilatorios es el incremento en la fuerza y en la resistencia a la fatiga para evitar de este modo la insuficiencia ventilatoria consecuencia de la fatiga muscular.

El entrenamiento específico de músculos ventilatorios no es un componente esencial en un Programa de RP, debido a que aunque mejora la fuerza de los músculos no se ha logrado evidenciar un impacto positivo sobre la calidad de vida del paciente. Algunos autores consideran razonable iniciar un programa de entrenamiento de músculos ventilatorios en los pacientes que cumplan con las siguientes características: disnea severa, alta motivación, reducción en la fuerza de los músculos respiratorios (presión inspiratoria máxima-PIM), limitación respiratoria moderada a severa (pero no terminal) y puede ser considerado en pacientes con la EPOC que permanezcan sintomáticos a pesar del tratamiento óptimo.

Hasta el momento no existe un programa establecido para el entrenamiento de músculos ventilatorios. Basados en la experiencia algunas recomendaciones generales para un programa de entrenamiento incluyen:

- Iniciar con técnicas de re-educación del patrón respiratorio.
- Realizar ejercicios de estiramiento de los músculos ventilatorios.
- En lo posible combinar entrenamiento específico y entrenamiento no específico de músculos ventilatorios.
- Utilizar un dispositivo de resistencia como el Threshold IMT.
- Realizar el entrenamiento con una frecuencia de mínimo 5 veces a la semana.
- Utilizar una intensidad que corresponda a por lo menos el 30% de la PIM incrementado resistencia según tolerancia.
- Realizar sesiones de 30 minutos por día ó 15 minutos dos veces al día.

- La frecuencia respiratoria recomendada es de 12 a 15 respiraciones por minuto.
- Con las anteriores recomendaciones se han reportado, en personas normales, incrementos de la PIM de 124 a 180 cm H<sub>2</sub>O en 6 a 8 semanas.

### **Manejo nutricional**

El estado nutricional de los pacientes con ERC, especialmente la EPOC, ha recibido mucha atención en los últimos años y, aunque el interés se ha centrado en los pacientes desnutridos, también hemos aprendido mucho con respecto a otros trastornos nutricionales del paciente con ERC. En la literatura médica sobre RP el componente nutricional del enfoque integral del paciente ha sido con frecuencia sobre simplificado o incluso ignorado a pesar de la impresión general de que las metas de la rehabilitación son más fácilmente alcanzables en los pacientes con un estado nutricional óptimo en el que no estén presentes ni desnutrición ni obesidad ni déficit específico de nutrientes. Un óptimo estado nutricional debería ayudar a llevar al máximo el estado de salud del paciente, la función de sus músculos respiratorios y su sensación general de bienestar y podría posiblemente alterar el curso de la enfermedad o mejorar al menos el resultado final.

Realizada la evaluación nutricional, que puede ser realizada por el médico, la enfermera especialista o, en el mejor de los casos, por la propia nutricionista adscrita al Programa, se debe establecer un plan de actividades dependiendo de las alteraciones nutricionales halladas, la patología base del paciente y los hábitos alimentarios del mismo.

### **Apoyo Psicosocial**

Los pacientes con ERC desarrollan problemas psicosociales menores pero frecuentes, especialmente ansiedad y depresión a medida que intentan enfrentarse con una enfermedad incurable y progresivamente incapacitante. Los pacientes también pueden llegar a padecer negación, rabia, sentimientos de abandono o de dependencia exagerada con respecto a la familia, los amigos o el personal de salud e incluso el hospital. Por ello el apoyo psicosocial es una parte fundamental del Programa de RP. En los pacientes con

trastornos menores es posible emplear diversas técnicas psicoterapéuticas tendientes a restablecer el equilibrio perdido. En los pacientes con problemas psicológicos más severos puede estar indicada la farmacoterapia. Por fortuna la mayoría de los trastornos menores es probable que mejoren a medida que el paciente se involucra más y más con el grupo y se integra de manera eficaz al Programa de Rehabilitación.

### **Asesoría Ocupacional**

En el paciente con ERC la esfera ocupacional se deteriora de manera casi paralela con el deterioro funcional producido por la enfermedad de base. El ocio y la inactividad conducen rápidamente al paciente a incapacidad psicofísica que se manifiesta por atrofia muscular, aumento de las limitaciones articulares, pérdida de la habilidad para realizar ciertas tareas y lentificación de las respuestas. Sentimientos como ansiedad, frustración, miedo, inseguridad y depresión aparecen o aumentan en el paciente llevándolo un círculo vicioso de incapacidad e improductividad que lo inducen a negarse como ser humano creativo, productivo y con un fin social determinado.

Es importante por lo tanto, en un programa de rehabilitación, crear los mecanismos necesarios para romper el círculo de "inactividad ocupacional" del paciente y sus consecuencias psicosociales. Es muy útil tener en cuenta la actividad en que se desempeña el paciente con el objetivo de planear ejercicios que se asemejen a su rutina diaria, los cuales se complementarán con ejercicios respiratorios, técnicas de conservación de energía y mecánica corporal. Igualmente se deberá modificar el medio en donde realiza sus actividades diarias eliminando o reduciendo factores químicos o físicos adversos para las vías respiratorias (polvos, vapores, humos, sustancias irritantes, alérgenos, cambios bruscos de temperatura, etc.) y adaptando el equipo con el cual labora o realiza sus actividades diarias con el fin de disminuir el gasto energético generado por actividades innecesarias o redundantes.

Los pacientes con ERC, a pesar de su enfermedad y sus limitaciones, son seres sexuados y es responsabilidad del equipo de rehabilitación enseñarles la mejor forma de encontrarse consigo mismos y de interrelacionarse con los demás, es decir, mostrarles el verdadero valor de su sexualidad.

## **Fase 5. Evaluación Final**

Al finalizar las sesiones programadas, se le realiza al paciente la evaluación final de programa aplicando todos los instrumentos utilizados al iniciar el proceso de evaluación integral y se genera un informe comparativo de todos los aspectos funcionales, nutricionales, educacionales y psicosociales el cual se entrega al paciente y al médico tratante con las recomendaciones pertinentes para cada caso.

## **Fase 6. Fase de mantenimiento y seguimiento.**

Una de las principales dificultades del Programa de Rehabilitación es que el paciente acoja las actividades aprendidas durante la fase inicial del programa como algo que debe desarrollar durante toda la vida. Al terminar la fase intensiva se debe planear con el paciente un programa de ejercicios de mantenimiento que deberá ser ejecutado sin supervisión y que será evaluado en las visitas de seguimiento.

El seguimiento al paciente respiratorio crónico posterior al programa de rehabilitación tiene el objetivo de:

- Optimizar la adherencia del paciente al proceso de rehabilitación pulmonar, en su fase auto-supervisada el mayor tiempo posible, de tal manera que los beneficios del programa se mantengan.
- Evaluar la utilización de recursos medicos por parte del paciente con enfermedad respiratoria cronica al ingreso del paciente al programa de Rehabilitación pulmonar y durante la fase de seguimiento con el fin de valorar el impacto del programa en la utilización de dichos recursos.

Idealmente, para obtener datos comparativos, se evalúa desde un año previo al ingreso, durante mínimo 5 años de seguimiento y la sobrevida hasta la fecha de fallecimiento. Sin embargo se propone el seguimiento de la siguiente manera:

- Primer contacto: día 15 después de la fecha de finalización

- Segundo contacto: al mes de la fecha de finalización
- Tercer contacto: al segundo mes de la fecha de finalización
- Cuarto contacto: al tercer mes de la fecha de finalización
- Quinto contacto: al sexto mes de la fecha de finalización
- Sexto contacto: al año de la fecha de finalización.

Los pacientes cada año deben ser citados para caminata de 6 minutos y evaluación de calidad de vida. Cada año se debe generar un informe comparativo de seguimiento y ser entregado al paciente para que el médico tratante lo evalúe en su correspondiente control. El médico define según lo evaluado, la necesidad de realizar sesiones de rehabilitación pulmonar de mantenimiento en forma supervisada según la condición médica y funcional del paciente.

Al comunicarse con el paciente al domicilio se interroga:

- El número de hospitalizaciones por problemas respiratorios durante periodo evaluado.
- El número de consultas por urgencias por problemas respiratorios durante el periodo evaluado.
- El número de exacerbaciones definidas como problemas respiratorios que necesitaron tratamiento con corticoides y/o antibióticos y que no requirieron hospitalización o consulta a urgencias, durante el periodo evaluado.
- Se indaga si ha continuado con su programa de mantenimiento y las dificultades.
- Se brinda educación al paciente si lo requiere en el aspecto que considere necesario y que influya en la falta de adherencia a su proceso de rehabilitación pulmonar.



## 8. Herramientas para la valoración del paciente que ingresa al programa RP

### HISTORIA CLÍNICA RESPIRATORIA

NOMBRE DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

#### RESUMEN DE LA ENFERMEDA ACTUAL:

##### SINTOMAS

- DISNEA 1/4 (mMRC) LA CUAL SE DESENCADENA POR..... Y MEJORA CON..... NO REFIERE SÍNTOMAS ASOCIADOS.
- TOS (DIARIA/INTERMITENTE) DE PREDOMINIO (DIURNO/MATUTINO/NOCTURNA), CON (EXPECTORACIÓN/SECA)
- SECRECIONES: FRECUENCIA (DIARIA/INTERMITENTE/OCASIONAL) (HIALINAS/AMARILLAS, BLANQUECINAS/PURULENTAS/SANGUINOLENTAS) DE VISCOSIDAD (ADHERENTES/DE FACIL EXPECTORACIÓN/), QUE NO INTERFIERE CON EL SUEÑO.
- SIBILANCIAS DE PREDOMINIO (MATUTINO/NOCTURNO) DE FRECUENCIA (DIARIA/SEMANAL/MENSUAL)
- EDEMA DE MIEMBROS INFERIORES
- NO DOLOR TORACICO
- SINCOPE
- CLAUDICACION INTERMITENTE
- PROBLEMAS DE SUEÑO: DUERME .... HORAS EN LA NOCHE / SIESTA DE .... HORAS EN LAS TARDES. MEDICAMENTOS PARA DORMIR.....

#### ANTECEDENTES:

ENFERMEDAD NEUROLÓGICA:

ORGANOS DE LOS SENTIDOS:

OJOS

OIDO

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARE:

ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ASOCIADAS:

ASMA: BRONQUIECTASIAS:

TROMBOEMBOLISMO:

ENFERMEDADES DIGESTIVAS

OSTEOARTICULAR:

GENITOURINARIAS

METABOLICAS:

DIABETES

HIPO O HIPERTIROIDISMO

HEMATOLOGICAS: ASPIRENA DIARIA

ALERGIAS:

ALIMENTOS:            MEDICAMENTOS:

ANTECEDENTES FAMILIARES:

ANTECEDENTES QUIRURGICOS:

**HOSPITALIZACIONES Y URGENCIAS PREVIAS AL AÑO ANTERIOR POR PROBLEMAS RESPIRATORIOS:**

**REVISIÓN DE HISTORIA CLINICA PREVIA:**

**ACTIVIDAD LABORAL:**

ACTUALMENTE ACTIVO?

FUE POR CAUSA DE LA ENFERMEDAD?

ACTIVIDAD ACTUAL? :

**EXPOSICIÓN OCUPACIONAL DIRECTA A:**

REFIERE EXPOSICIÓN A:

REFIERE EXPOSION A: QUÍMICOS, SOLDADURA, MINAS/FUNDICIÓN, ARENERAS HUMOS, ALFARERÍA/ CERÁMICA, POLVOS, ASBESTO. OTROS:

**INFECCIONES RESPIRATORIAS EN EL ÚLTIMO AÑO**

Nº DE INFECCIONES RESPIRATORIAS:

Nº DE CONSULTAS A URGENCIAS:

Nº DE HOSPITALIZACIONES:

FECHA ÚLTIMA HOSPITALIZACIÓN:

DIAGNÓSTICO FINAL:

**ESQUEMA DE VACUNACIÓN:**

GRIPA:                                  FECHA:

NEUMONÍA                              FECHA:

OTRAS:

**HISTORIA DE TABAQUISMO: SI /NO**

FUMADOR ACTUAL: SI /NO

EDAD DE INICIO:

EDAD DE FINALIZACIÓN: FUMADOR ACTIVO.

TOTAL AÑOS:

Nº DE CIGARRILLO/DÍA:

INDICE DE PAQUETES AÑO:

FUMADOR PASIVO: SI /NO

HISTORIA FAMILIAR DE TABAQUISMO:    (HIJO)

SE FUMA EN SU LUGAR DE TRABAJO: SI /NO

SE FUMA DENTRO DE SU CASA: SI/NO

**ANTECEDENTES FARMACOLÓGICOS**

UTILIZA ACTUALMENTE CORTICOIDES SISTÉMICOS?

FECHA DE INICIO:

NOMBRE Y DOSIS:

TIEMPO TOTAL DE UTILIZACIÓN:

LOS UTILIZÓ EN EL PASADO:

DURANTE CUANTO TIEMPO:

HASTA CUANDO?:

NOMBRE Y DOSIS :

**MEDICAMENTOS ACTUALES:**

OXÍGENO:	DOSIS:	FRECUENCIA:	FECHA DE INICIO:
SALBUTAMOL	DOSIS:	FRECUENCIA:	FECHA DE INICIO:

LOS DEMÁS MEDICAMENTOS CON TODO LO ANTERIOR (DOSIS. FRECUENCIA, FECHA DE INICIO)

**EXAMEN FÍSICO:**

SIGNOS VITALES:

TENSION ARTERIAL

FRECUENCIA CARDIACA: LATIDOS POR MINUTO,

FRECUENCIA RESPIRATORIA: RESPIRACIONES POR MINUTO.

TEMPERATURA:

SATURACIÓN: %

TALLA: METROS

PESO: KG

CUELLO: .....SIN INGURGITACION YUGULAR

POSTURA:

TORAX:

ALTERACION EN COLUMNA:

ALTERACION EN ESTERNON:

TORAX EN TONEL:

PATRON RESPIRATORIO COSTAL SUPERIOR, COSTAL ALTO DIAFRAGMÁTICO, SINCRONICO,  
SIMETRICO, NO USO DE ACCESORIOS.

PALPACION:

EXPANSION SUPERIOR:

PERIMETRO EN INSPIRACIÓN: CENTIMETROS

PERIMETRO EN ESPIRATORIO: CENTRIMETROS

EXPANSION: DE ..... CENTIMETROS

EXPANSION INFERIOR:

PERIMETRO EN INSPIRACIÓN: CENTIMETROS

PERIMETRO EN ESPIRATORIO: CENTRIMETROS  
EXPANSION: DE .... CENTIMETROS

A LA AUSCULTACION MURMULLO VESICULAR....., SOBREGREGADOS.....

**EVALUACION DE PATRON TUSIGENO:**

A. ADECUADA FASE INSPIRATORIA PREVIA A LA TOS

B. PAUSA INSPIRATORIA :

C. FUERZA DE EXPULSIÓN:

D. MANIOBRA DE TOS:

FONACIÓN: NORMAL

INTESINADAD: NORMAL

DURACIÓN Y VOCALIZACIÓN: NORMAL

CARDIACO:

ABDOMEN: .....FUERZA DE CONTRACCIÓN 4/5

**MIEMBROS SUPERIORES:** TROFISMO MUSCULAR CONSERVADO, RANGOS DE MOVIMIENTO SIN LIMITACION, FUERZA 4/5 (MEDICAL RESEARCH COUNCIL) , NO EDEMA O EDEMA GRADO:

**MIEMBROS INFERIORES:** DISMINUCION DEL TROFISMO MUSCULAR, RANGOS DE MOVIMIENTO SIN LIMITACION, FUERZA 4/5 (MEDICAL RESEARCH COUNCIL) NO EDEMA O EDEMA GRADO:

MARCHA: SIN ALTERACION, CADENCIA DISMINUIDA

EQUILIBRIO: ROMBERG NEGATIVO. POSITIVO: A 3 SEGUNDOS (DERECHO) (IZQUIERDO)

PRUEBAS DE COORDINACION Y PROPIOCEPTIVAS:

**OXIMETRÍA EN REPOSO:**

FRACCIÓN INSPIRATORIA: SATURACIÓN: % DISNEA: FATIGA: FRECUENCIA CARDIACA:

FRECUENCIA RESPIRATORIA:

**OXIMETRÍA DURANTE ACTIVIDAD: (ABC)**

FRACCIÓN INSPIRATORIA: SATURACIÓN: % DISNEA: FATIGA: FRECUENCIA CARDIACA:

FRECUENCIA RESPIRATORIA:

**ESTRATIFICACION DE RIESGO PARA ENTRENAMIENTO FISICO: ALTO**

**RIESGO DE CAIDA SEGÚN ESCALA: ALTO : PUNTOS**

RIESGO MODERADO (MENOR A 2 PUNTOS)

RIESGO ALTO (MAYOR A 2 PUNTOS)

## Instrumento de evaluación de criterios para incluir al paciente en el programa de rehabilitación pulmonar

Fecha (día/mes/año):

Nombre del profesional que realiza la evaluación:

Médico remitente del paciente:

Identificación del paciente (este aparte recopila variables básicas de identificación del paciente):

Nombre del paciente:

Tipo de documento de identidad:

- Cédula de ciudadanía
- Cédula de extranjería
- Número único de identificación personal

Número de documento de identidad:

Fecha de nacimiento (día/mes/año):

Edad en años cumplidos:

Estado civil:

- Soltero
- Casado
- Unión libre
- Divorciado
- Viudo

Lugar de procedencia:

Departamento:

Municipio

Lugar de residencia:

Departamento:

Municipio

Área de residencia:

- Urbano
- Rural
- Dispersa

Pertenencia étnica:

- Indígena
- Rom
- Negro, mulato, afrocolombiano, afrodescendiente
- Palenquero de San Basilio
- Raizal de San Andrés y Providencia
- Ninguno de los anteriores

Grado de escolaridad:

- Ninguno  
 Preescolar  
 Básica primaria  
 Básica secundaria  
 Media  
 Técnico o tecnológico  
 Universitario  
 Postgrado

Ocupación actual:

Religión:

Email:

Dirección:

Teléfono de contacto:

Fijo: Celular:

Entidad aseguradora:

*Familiar de contacto:*

Nombre:

Teléfono de contacto:

Fijo: Celular:

**Motivo de la remisión** (este aparte recopila información sobre los criterios que hacen elegible al paciente para ingresar al programa):

**Criterios médicos** (evalúan estabilidad clínica y farmacológica)

Diagnostico principal:

Fecha de diagnóstico (día/mes/año):

Tiempo desde el diagnóstico (en meses):

Numero de hospitalizaciones en el último año:

Fecha de última hospitalización (día/mes/año):

¿Ha requerido manejo en UCI?:

Si  No

Fecha en que requirió manejo en UCI (día/mes/año):

Numero de días hospitalizado en UCI:

Según lo evaluado ¿el paciente está clínicamente estable?:

Si  No

Según su criterio ¿el paciente tiene un tratamiento farmacológico óptimo?:

Si  No

El paciente tiene o ha sido diagnosticado con alguna de las siguientes patologías (marque todas las que apliquen):

- Enfermedad neurológica
- Problemas ortopédicos
- Enfermedad cardíaca inestable
- Cor pulmonale agudo
- Disfunción hepática significativa
- Cáncer metastásico
- Trastorno psiquiátrico severo
- Drogadicción

A continuación describa alteración y nivel de estabilidad de la comorbilidad identificada.

---

Nota: en el formato original cada morbilidad tiene una raya al frente...

Es fumador actual:

Si  No

Es ex fumador:

Si  No

Número de cigarrillos fumados al día:

Edad en años en que inició a fumar:

Edad en años cuando suspendió el cigarrillo:

Número de cigarrillos fumados al día:

Número de paquetes fumados al año: (número de cigarrillos fumados x años fumados /20)

¿Es usuario de oxígeno complementario?:

Si  No

Número de horas al día en las cuales usa oxígeno complementario:

**Criterios de motivación:** Durante la entrevista con el paciente y la familia evalúe el grado de motivación y las expectativas sobre programa. Defina:

¿El paciente desea ingresar al programa por compromiso individual?:

Si  No

¿Se observa compromiso familiar para que el paciente desarrolle el programa de rehabilitación pulmonar en forma completa?

Si  No

Observaciones (describa brevemente las expectativas del paciente y la familia con el programa de rehabilitación pulmonar):

**Factores externos** (evalúe las condiciones sociales que pueden afectar la adherencia del paciente al programa)

¿Tiene disponibilidad de tiempo para dedicar al programa?:

Si  No

¿Tiene solucionado las necesidades de transporte para cumplir con las actividades del programa?:

Si  No

¿Posee recursos para financiar sus necesidades estando en el programa?:

Si  No

¿Requiere oxígeno portátil durante los desplazamientos?:

Si  No

¿Dispone de acompañante o cuidador para realizar las actividades del programa?:

Si  No

Nombre del posible acompañante o cuidador:

Teléfono de contacto:

Fijo:

Celular:

Fecha de probable de inicio (día/mes/año):

Acepta cita de valoración por nutrición:

Si  No

Explique por qué no acepta valoración por nutrición

Acepta programa de educación:

Si  No

Si no acepta el programa educativo explique las razones:

Requiere programa educativo:

Grupal

Individual

Fecha probable de inicio del programa de entrenamiento físico(día/mes/año):

Horario del entrenamiento físico:



## Herramienta de evaluación del ambiente familiar y social

**Nombre** \_\_\_\_\_ **Edad** \_\_\_\_\_ **Fecha** \_\_\_\_\_

**Diagnóstico** \_\_\_\_\_

**Evaluador** \_\_\_\_\_

**1. Usted actualmente vive:**

- (0) Solo (5) 1 y 2
- (1) Con su esposo (6) y 3
- (2) Con sus padres ( ) (7) 3 y 4
- (3) Con sus hijos y esposos (8) Con otros \_\_\_\_\_
- (4) Solo con su o sus hijos (9) Con otros no familiares \_\_\_\_\_

**2. Usted actualmente a quien o quienes tiene a su cargo (económicamente)**

- (0) No tiene a nadie a su cargo (5) 1 y 2
- (1) A su esposo (Esposa) (6) 2 y 3
- (2) A sus padres ( ) (7) 2 y 4
- (3) A sus hijos y sus esposo (8) A otros familiares \_\_\_\_\_
- (4) A su o sus hijos (9) A otros no familiares \_\_\_\_\_

**2.1 Usted recibe ingresos por:**

- (0) Sueldo
- (1) Honorarios por prestación de servicios
- (2) Pensión
- (3) Renta
- (4) Ingresos familiares
- (5) Ingreso único del cónyuge
- (6) No recibe ningún ingreso

**3. Llama usted a alguien en especial cuando tiene problemas de salud.**

- (0) No
- (1) A un familiar cercano (Padre, esposo, hijo)
- (2) Un amigo
- (3) Una enfermera o empleada suya
- (4) A otra Persona (quien o quienes) \_\_\_\_\_

**4. Tiene usted en la casa alguien que está allí exclusivamente para atenderlo y responder a sus necesidades de rutina diaria.**

- (0) No
- (1) A un familiar cercano (Padre, esposo, hijo)
- (2) Un amigo
- (3) Una enfermera o empleada suya
- (4) A otra Persona (quien o quienes) \_\_\_\_\_

**5. Actualmente donde vive**

- (0) En casa
- (1) En apartamento
- (2) En otro tipo de vivienda. Cual \_\_\_\_\_

6. Donde está viviendo hay algún tipo de incomodidad física que molesta o dificulta su vida diaria

- (0) NO
- (1) Si, el lugar es ruidoso
- (2) Es muy solo
- (3) Es muy pequeño
- (4) Es muy grande
- (5) Hay muchas escaleras
- (6) Hay otras incomodidades \_\_\_\_\_

7. Usted ha tenido que hacer algún tipo de adaptación o remodelación del lugar donde vive, debido a sus limitaciones de salud.

- (0) No
- (1) Si. Cuales \_\_\_\_\_

8. Actualmente sale con frecuencia a visitas o reuniones sociales.

- (0) No sale nunca a reuniones sociales
- (1) Sale muy de vez en cuando
- (2) Sale alrededor de dos veces al mes
- (3) Sale por lo menos 1 vez/ semana
- (4) Sale de 2-3 veces / semana
- (5) Sale más de tres veces por semana

Si usted no va a reuniones sociales, hace cuánto tiempo dejó de asistir a ellas \_\_\_\_\_

Cuál fue el motivo \_\_\_\_\_

9. Usted recibe visitas en su casa

- (0) Nunca recibe gente
- (1) Recibe solamente familiares (hijos, padres...) una vez al mes
- (2) Recibe familiares alrededor de una vez por semana
- (3) Recibe familiares más de una vez por semana
- (4) Recibe visitas de amigos una o dos veces al mes.
- (5) Recibe visitas de amigos y familiares semanalmente.

En caso negativo hace cuánto tiempo dejó de recibir visitas en su casa \_\_\_\_\_

Cual fue el motivo principal \_\_\_\_\_

10. Usted considera que su enfermedad ha producido cambios en el tipo de relación que usualmente llevaba con diferentes personas.

- (0) No ha habido ningún cambio
- (1) Distanciamiento de amigos no muy íntimos
- (2) Distanciamiento de amigos más cercanos
- (3) Distanciamiento de familiares (primos, tíos, Etc.)
- (4) Dificultades en la relación con personas cercanas de la familia (esposo, Hijos, padres)

11. Por qué razones cree usted que esas relaciones han cambiado

---

---

---

---

12. Enumere las actividades que lleva a cabo en un día común y corriente (entre semana)

HORAS DE LA MAÑANA	HORAS DE LA TARDE	EN LA NOCHE

13. Enumere las actividades que lleva a cabo en días festivos

HORAS DE LA MAÑANA	HORAS DE LA TARDE	EN LA NOCHE

Observaciones

---

---

---

---

---

---

### Medición de riesgo de caídas

Criterios de evaluación		Puntaje
Caídas previas	No	0 <input type="checkbox"/>
	Si	1 <input type="checkbox"/>
Medicamentos	Ninguno	0 <input type="checkbox"/>
	Tranquilizantes	1 <input type="checkbox"/>
	Inductores del sueño	1 <input type="checkbox"/>
	Analgésicos opioides	1 <input type="checkbox"/>
	Diuréticos	1 <input type="checkbox"/>
	Hipotensores	1 <input type="checkbox"/>
	Anti parkinsonianos	1 <input type="checkbox"/>
	Anticonvulsivantes	1 <input type="checkbox"/>
	Antidepresivos	1 <input type="checkbox"/>
	Hipoglucemiantes	1 <input type="checkbox"/>
	Anticoagulantes	1 <input type="checkbox"/>
	Déficit sensorial	Ninguno
Alteraciones visuales		1 <input type="checkbox"/>
Alteraciones auditivas		1 <input type="checkbox"/>
Hemiplejia hemiparesia		1 <input type="checkbox"/>
Anestesia		1 <input type="checkbox"/>
Nivel de conciencia y estado mental	Alerta orientado en todo momento	0 <input type="checkbox"/>
	Desorientado permanentemente	2 <input type="checkbox"/>
	Desorientado ocasionalmente	2 <input type="checkbox"/>
	Agitación sicomotora	2 <input type="checkbox"/>
Marcha y equilibrio	Utiliza soportes ortopédicos	1 <input type="checkbox"/>
	Marcha insegura	1 <input type="checkbox"/>
	Reposo prolongado	1 <input type="checkbox"/>
	Problema de equilibrio	1 <input type="checkbox"/>
	Problema de coordinación	1 <input type="checkbox"/>
Estados clínico	Postoperatorio mediato	1 <input type="checkbox"/>
	Síndrome convulsivo	1 <input type="checkbox"/>
	Hipotensión	1 <input type="checkbox"/>
	Alteración respiratoria	1 <input type="checkbox"/>
	Medios invasivos	1 <input type="checkbox"/>
	Arritmias cardiacas	1 <input type="checkbox"/>
	Dolor	1 <input type="checkbox"/>
	Hipoxemia	1 <input type="checkbox"/>

<b>Criterios de evaluación</b>		<b>Puntaje</b>
	Edema de miembros inferiores	1 <input type="checkbox"/>
	Incapacidad para comunicarse	1 <input type="checkbox"/>
Total puntuación		
<b>Escala riesgo de caída:</b>	Riesgo moderado menor a 2 puntos	
	Riesgo alto mayor a 2 puntos	

### Evaluación nutricional

Nombre \_\_\_\_\_ No de H.C \_\_\_\_\_  
 Fecha \_\_\_\_\_  
 Estado Civil: \_\_\_\_\_ Escolaridad \_\_\_\_\_ Religión: \_\_\_\_\_ Ocupación Actual: \_\_\_\_\_

**CARACTERÍSTICAS ALIMENTARIAS**

APETITO Presente O Ausente O  
 DENTADURA Propia O Prótesis: Superior O Inferior O  
 MASTICACION Problemas Si O No O  
 DEGLUSION Problemas Si O No O \_\_\_\_\_  
 DIGESTION Problemas Si O No O \_\_\_\_\_

HABITO INTESTINAL Normal O Estreñimiento O Diarrea O Frecuencia \_\_\_\_\_  
 FLATULENCIA Si O No O  
 ALERGIA ALIMENTOS Si O No O  
 INTOLERANCIA Si O No O

**HISTORIA ALIMENTARIA**

Preferencias Alimentarias \_\_\_\_\_  
 Responsable de la compra de alimentos: \_\_\_\_\_  
 Responsable de la preparación de los alimentos: \_\_\_\_\_

Frecuencia de alimentos: (veces al día /veces por semana/ veces por mes)

Frutas	_____	Hortalizas	_____
Carnes	_____	Huevos	_____
Leche	_____	Dulces	_____
Gaseosas	_____	Bebidas alcohólicas	_____
Fritos	_____	Tipo y consumo de grasas	_____
Leguminosas	_____		

### HABITOS ALIMENTARIOS

(Qué come, cuando y cuanto)

---



---



---



---



---



---



---



---

Solicitar al paciente que lleve un registro de su dieta habitual durante tres días anotando los alimentos y la cantidad.

PARAMETROS	REFERENCIA	INICIAL FECHA	FINAL FECHA	SEGUIMIENTO		
				1	2	3
Edad						
<b>PROTEINAS SOMATICAS</b>						
Talla						
Circunferencia del carpo						
Estructura						
Peso actual						
Peso usual						
Peso ideal						
% Peso Ideal						
% del cambio de peso						
Índice de masa corporal						
Pérdida de peso?						
Espesor del pliegue del tríceps mm (EPT)	H:12,5 - M:16,5					
Circunferencia del brazo cm (CB)	H: 29,3 - M:28,5					
Área muscular del brazo (AMB)						
Circunferencia muscular cm (CMB)	H: 25,3 - M: 23,2					
Creatinina en 24 Horas						
Índice creatinina /Talla	>75 %					
Circunferencia Cintura						
Circunferencia Cadera						
Relación C/Q						
Realizado por: (iniciales)						

PARAMETROS	FECHA	RESULTADO	FECHA (Control)
<b>PROTEINAS VICERALES</b>			
Proteínas totales %      6,4 - 8,2 g/dL			
Albúmina sérica g/100mL3,8 - 4,8 g/dL			
Transferrina            mg/100dL 200-350			
<b>ESTADO INMUNOLOGICO</b>			
Recuento total de linfocitos mm > 1800			
<b>OTROS PARACLINICOS</b>			
Hemoglobina			
Hematocrito			
VCM			
Colesterol Total			
HDL			
LDL			
Triglicéridos			
Ácido úrico			
AST			
ALT			
Fosfatasa alcalina			
BUN			
Creatinina			

### DIAGNOSTICO NUTRICIONAL

---



---



---



---



---



---

### CONDUCTA

---



---



---



---



---



---





**Cuestionario STAI**

**AUTO EVALUACION A (E/R)**

**NOMBRE** \_\_\_\_\_ **EDAD** \_\_\_\_\_ **SEXO** \_\_\_\_\_  
**FECHA** \_\_\_\_\_ **OCUPACION** \_\_\_\_\_

**A/E INSTRUCCIONES**

A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse a uno mismo. Lea cada frase y señale la puntuación 0 a 3 que indique mejor cómo se SIENTE UD AHORA MISMO, EN ESTE MOMENTO. No hay respuestas, buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando la respuesta que mejor describa su situación presente.

	Nada	Algo	Bastan	Mucho
1. Me siento calmado.....	0	1	2	3
2 Me siento seguro .....	0	1	2	3
3. Estoy tenso .....	0	1	2	3
4. Estoy contrariado .....	0	1	2	3
5. Me siento cómodo .....	0	1	2	3
6. me siento alterado .....	0	1	2	3
7. estoy preocupado ahora mismo por posibles desgracias futuras.....	0	1	2	3
8. Me siento descansado.....	0	1	2	3
9. Me siento angustiado.....	0	1	2	3
10. Me siento confortable.....	0	1	2	3
11. Tengo confianza en mí mismo.....	0	1	2	3
12 Me siento nervioso.....	0	1	2	3
13. Estoy desasosegado.....	0	1	2	3
14. Me siento muy “atado” (como oprimido) .....	0	1	2	3
15. Estoy relajado.....	0	1	2	3
16. Me siento satisfecho.....	0	1	2	3
17. Estoy preocupado.....	0	1	2	3
18. Me siento muy aturdido y sobreexcitado.....	0	1	2	3
19. Me siento alegre.....	0	1	2	3
20. En este momento me siento bien.....	0	1	2	3

COMPRUEBE SI HA CONTESTADO TODAS LAS FRASES CON UNA SOLA RESPUESTA

Ahora, vuelva la hoja y lea las Instrucciones antes de comenzar a contestar a las frases.

A/R

**INSTRUCCIONES**

A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a si mismo. Lea cuidadosamente cada frase y señale la puntuación 0 a 3 que indique mejor cómo se SIENTE USTED EN GENERAL la mayoría de las ocasiones. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando lo que mejor describa como se siente usted generalmente.

	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
21. Me siento bien .....	0	1	2	3
22. Me canso rápidamente.....	0	1	2	3
23. Siento ganas de llorar .....	0	1	2	3
24. Me gustaría ser tan feliz como otros .....	0	1	2	3
25. Pierdo oportunidades por no decidirme pronto.....	0	1	2	3
26. Me siento descansado .....	0	1	2	3
27. Soy una persona, tranquila, serena y sosegada .....	0	1	2	3
28. Veo que las dificultades se amontonan y no puede con ellas.....	0	1	2	3
29. Me preocupo demasiado por cosas sin importancia.....	0	1	2	3
30. Soy feliz .....	0	1	2	3
31. Suelo tomar las cosas demasiado seriamente .....	0	1	2	3
32. Me falta confianza en mi mismo .....	0	1	2	3
33. Me siento seguro.....	0	1	2	3
34. Evito enfrentarme a las crisis o dificultades.....	0	1	2	3
35. Me siento triste (melancólico) .....	0	1	2	3
36. Estoy satisfecho .....	0	1	2	3
37. Me rondan y molestan pensamientos sin importancia.....	0	1	2	3
38. Me afectan tanto los desengaños, que no puedo olvidarlos	0	1	2	3
39. Soy una persona estable.....	0	1	2	3
40. Cuando pienso sobre asuntos y preocupaciones actuales, me pongo tenso y agitado. ....	0	1	2	3

COMPRUEBE SI HA CONTESTADO TODAS LAS FRASES CON UNA SOLA RESPUESTA

## Cuestionario de Beck II

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONES

Este cuestionario consiste en 21 grupos de frases. Lea con cuidado cada grupo de frases y luego seleccione **una frase** en cada grupo que mejor describa la manera en que usted se ha sentido durante **la última semana, incluyendo el día de hoy**. Escriba una equis en el cuadro al lado de cada frase que usted escoja. Si hay varias frases dentro de un grupo que parecen aplicarse a su situación con la misma relevancia, escriba una equis en el cuadro al lado de la frase con el número más alto de este grupo. Asegúrese de no escoger más de una frase por cada grupo de frases, incluyendo el número 16 (cambios en patrón de sueño) o el número 18 (cambios de apetito)

#### 1.

- (0) No me siento triste
- (1) Me siento triste la mayor parte del tiempo.
- (2) Estoy triste todo el tiempo
- (3) Me siento tan triste e infeliz que no puedo soportarlo

#### 2.

- (0) No me siento desanimado(a) acerca del futuro
- (1) Me siento más desanimado(a) acerca del mi futuro que de costumbre
- (2) No espero que las cosas me salgan bien
- (3) Creo que mi futuro no tiene esperanzas y que las cosas solamente van a empeorar

#### 3.

- (0) No me siento como un fracaso
- (1) He fracasado más de lo que debiera
- (2) Mirando a mi pasado, veo muchos fracasos
- (3) Siento que como persona, soy un fracaso total

#### 4.

- (0) Obtengo tanto placer como antes de las cosas que disfruto
- (1) No disfruto de las cosas como antes
- (2) Obtengo muy poco placer de las cosas que solía disfrutar
- (3) No puedo obtener ningún placer de las cosas que antes disfrutaba

#### 5.

- (0) No me siento particularmente culpable
- (1) Me siento culpable de muchas cosas que he hecho o debería haber hecho y no las hice.
- (2) Me siento bastante culpable la mayor parte del tiempo

(3) Me siento culpable todo el tiempo

**6.**

- (0) No siento que estoy siendo castigado(a) por la vida
- (1) Siento que quizá esté siendo castigado(a) por la vida
- (2) Espero ser castigado(a) por la vida
- (3) Siento que estoy siendo castigado por la vida

**7.**

- (0) Me siento igual que siempre acerca de mi persona
- (1) He perdido la confianza en mí mismo(a)
- (2) Me siento decepcionado(a) de mi mismo
- (3) No me gusta quien soy

**8.**

- (0) No me critico o me culpo a mí mismo(a) más que de costumbre
- (1) Me critico a mí mismo(a) más de lo que solía hacerlo
- (2) Me critico a mí mismo(a) por todos mis defectos
- (3) Me culpo a mismo(a) por todo lo malo que sucede

**9.**

- (0) No tengo ningún pensamiento de matarme
- (1) He tenido pensamientos de matarme pero no lo haría
- (2) Quisiera matarme
- (3) Me mataría si tuviera la oportunidad

**10.**

- (0) No lloro más de lo que solía llorar
- (1) Lloro más de lo que solía llorar
- (2) Lloro por cualquier cosa
- (3) Siento que aunque quiero llorar, no puedo

**11.**

- (0) No estoy más inquieto(a) o tenso(a) que de costumbre
- (1) Me siento más inquieto(a) o tenso que de costumbre
- (2) Estoy tan inquieto(a) o agitado(a) que me es difícil quedarme quieto
- (3) Estoy tan inquieto(a) o agitado(a) que tengo que estar moviéndome constantemente o haciendo algo

**12.**

- (0) No he perdido el interés en otras personas o actividades
- (1) Ahora estoy menos interesado(a) en otras personas o actividades que antes
- (2) he perdido mucho interés en otras personas o actividades
- (3) Se me hace difícil tratar de interesarme en cualquier cosa

**13.**

- (0) Tomo mis decisiones tan bien como siempre
- (1) Se me hace más difícil tomar decisiones que de costumbre

- (2) Ahora tengo mucha más dificultad en tomar decisiones que de costumbre
- (3) Tengo dificultad en tomar cualquier decisión

**14.**

- (0) No siento que soy inservible
- (1) No me considero que sea tan valioso y útil como antes
- (2) Me siento inservible en comparación con otras personas
- (3) Me siento completamente inservible

**15.**

- (0) Tengo tanta energía como siempre
- (1) Tengo menos energía de la que solía tener
- (2) No tengo suficiente energía para hacer muchas cosas
- (3) No tengo suficiente energía para hacer nada

**16.**

- (0) No he experimentado ningún cambio en mi patrón de sueño
- (1a) Duermo algo más que de costumbre
- (1b) Duermo algo menos que de costumbre
- (2a) Duermo mucho más que de costumbre
- (2b) Duermo mucho menos que de costumbre
- (3a) Duermo todo el día
- (3b) Despierto 1-2 horas más temprano y no puedo volver a dormir

**17.**

- (0) No estoy más irritado(a) que de costumbre
- (1) estoy más irritado(a) que de costumbre
- (2) Estoy mucho más irritado(a) que de costumbre
- (3) Estoy irritado(a) todo el tiempo

**18.**

- (0) No he experimentado ningún cambio en mi apetito
- (1a) Tengo un poco menos de apetito que de costumbre
- (1b) Tengo un poco más de apetito que de costumbre
- (2a) Tengo mucho menos apetito que de costumbre
- (2b) Tengo mucho más apetito que de costumbre
- (3a) No tengo nada de apetito
- (3b) Tengo muchas ganas de comer todo el tiempo

**19.**

- (0) Me puedo concentrar tan bien como siempre
- (1) No puedo concentrarme también como acostumbraba
- (2) Es difícil mantener mi mente en algo por mucho tiempo
- (3) Me doy cuenta que no puedo concentrarme en nada

**20.**

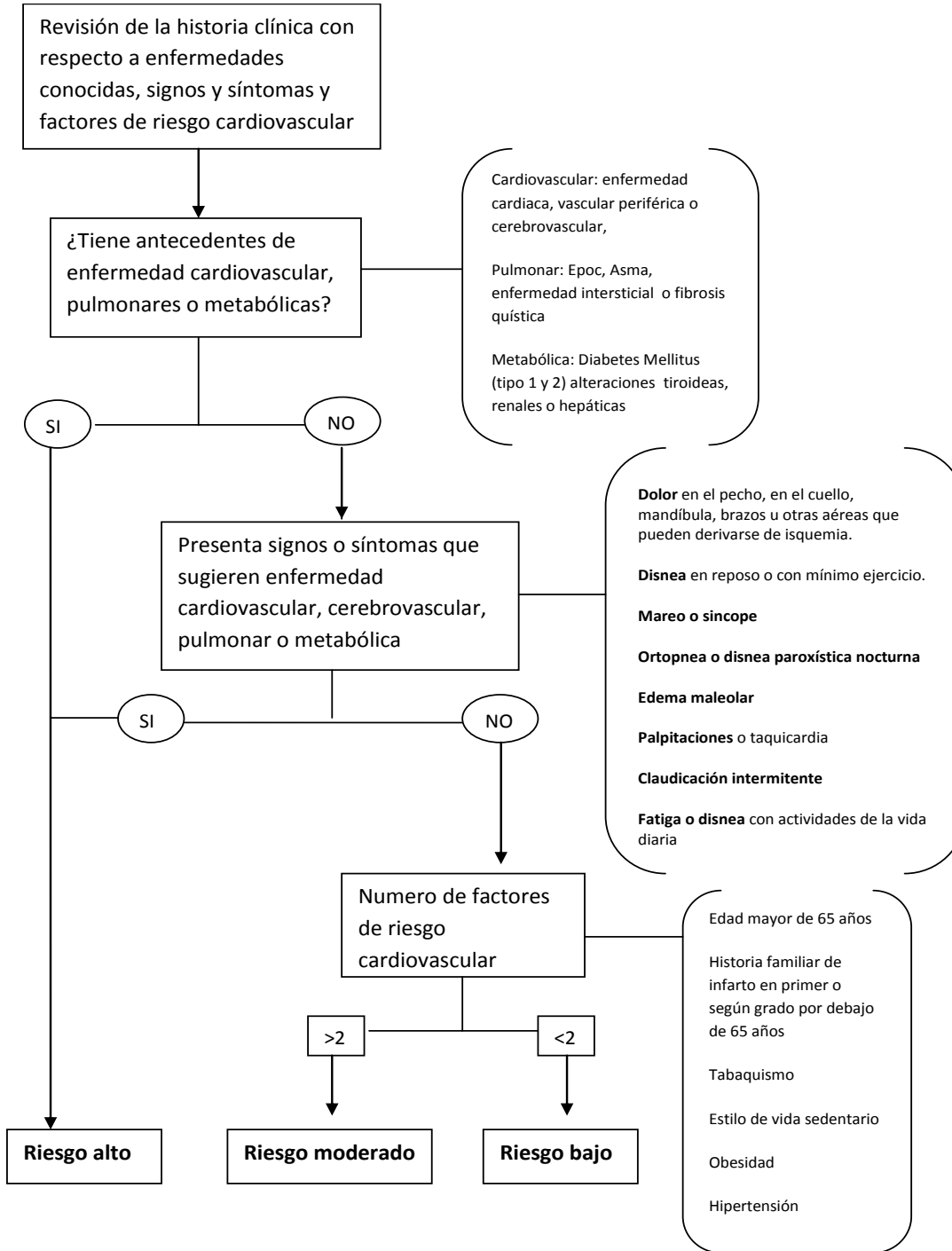
- (0) No me canso o fatigo más que de costumbre
- (1) Me canso o fatigo más fácilmente que de costumbre

- (2) Estoy muy cansado(a) o fatigado(a) para hacer muchas de las cosas que antes hacía
- (3) Estoy muy cansado(a) o fatigado(a) para hacer la mayoría de cosas que antes hacía

**21**

- (0) Recientemente no he notado ningún cambio en mi deseo sexual
- (1) Estoy menos interesado (a) en el sexo que antes
- (2) Ahora tengo mucho menos interés en el sexo que antes
- (3) He perdido interés por el sexo por completo

**Herramienta de clasificación del riesgo para entrenamiento físico.**





## Referencias

1. Lopez M, Mongilardi N, Checkley W. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica por exposición al humo de biomasa. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2014;31:94–9.
2. Jiang X-Q, Mei X-D, Feng D. Air pollution and chronic airway diseases: what should people know and do? *J Thorac Dis* [Internet]. 2016 Jan [cited 2016 May 10];8(1):E31–40. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4740163&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
3. Divo MJ, Martinez CH, Mannino DM. Ageing and the epidemiology of multimorbidity. *Eur Respir J* [Internet]. 2014 Oct [cited 2016 May 17];44(4):1055–68. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25142482>
4. Menezes AMB, Perez-Padilla R, Jardim JRB, Muiño A, Lopez MV, Valdivia G, et al. Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study): a prevalence study. *Lancet (London, England)* [Internet]. 2005 Nov 26 [cited 2016 May 17];366(9500):1875–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16310554>
5. Caballero A, Torres-Duque CA, Jaramillo C, Bolívar F, Sanabria F, Osorio P, et al. Prevalence of COPD in five Colombian cities situated at low, medium, and high altitude (PREPOCOL study). *Chest* [Internet]. 2008 Feb [cited 2016 May 17];133(2):343–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17951621>
6. Adeloye D, Basquill C, Papan A, Chan KY, Rudan I, Campbell H. An estimate of the prevalence of COPD in Africa: a systematic analysis. *COPD* [Internet]. 2015 Feb [cited 2016 Apr 22];12(1):71–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24946179>
7. Braman SS. The global burden of asthma. *Chest* [Internet]. 2006 Jul [cited 2016 Apr 4];130(1 Suppl):4S – 12S. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16840363>
8. Shimwela M, Mwita JC, Mwandri M, Rweggerera GM, Mashalla Y, Mugusi F. Asthma prevalence, knowledge, and perceptions among secondary school pupils in rural and urban coastal districts in Tanzania. *BMC Public Health* [Internet]. 2014 Jan [cited 2016 Mar 30];14:387. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4023699&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
9. Dennis RJ, Caraballo L, García E, Rojas MX, Rondon M a, Pérez A, et al. Prevalence of asthma and other allergic conditions in Colombia 2009–2010: a cross-sectional study. *BMC Pulm Med* [Internet]. 2012;12(1):17. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22466127>
10. Guilbert JJ. The world health report 2002 - reducing risks, promoting healthy life. *Educ Health (Abingdon)* [Internet]. 2003 Jul [cited 2016 Mar 21];16(2):230. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14741909>
11. Rochester CL, Vogiatzis I, Holland AE, Lareau SC, Marciniuk DD, Puhan MA, et al. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Policy Statement: Enhancing Implementation, Use, and Delivery of Pulmonary Rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2015 Dec 1 [cited 2016 May 9];192(11):1373–86. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26623686>
12. REHABILITACIÓN EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR CRÓNICA, MEDICINA [Internet]. [cited 2016 May 17]. Available from:

- [https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/avances-med/vol-129/medicina1299\\_programa3/](https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/avances-med/vol-129/medicina1299_programa3/)
13. Guell, Torres M. Efecto de La Rehabilitación Pulmonar sobre La Calidad de Vida y la Capacidad de Ejercicio en pacientes con EPOC a 2600 metros sobre el nivel del mar. *Rev Colomb Neumol.* 2001;Vol. 13(No 3, septiembre 2001):Pág. 226.
  14. Güell, Maldonado T. Conocimiento y Autocuidado de La Enfermedad en 102 pacientes consecutivos con enfermedad respiratoria crónica. *Rev Colomb Neumol.* Vol 13(pag 230.).
  15. Maldonado D, González-García M, Barrero M, Jaramillo C, Casas A. Exercise endurance in chronic obstructive pulmonary disease patients at an altitude of 2640 meters breathing air and oxygen (FIO<sub>2</sub> 28% and 35%): a randomized crossover trial. *COPD [Internet].* 2014 Aug [cited 2016 May 17];11(4):401–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24111929>
  16. Guell, Luisa Fernanda. Acero R. Impacto de un Programa de Rehabilitación Pulmonar en la utilización de recursos hospitalarios en pacientes con Enfermedad respiratoria crónica de moderada a severa. *Arch Bronconeumol.* 2004;40(supl 4):39–119 pag 118.
  17. Duran D, Ft P, Cecilia E, Luna W, Martínez J, Ft S. Descripción y análisis del estado actual de los programas asistenciales de rehabilitación pulmonar en cuatro ciudades de Colombia Description and analysis of pulmonary rehabilitation care programs current state in four cities of Colombia. 2010;8(1):41–53.
  18. Bolton CE, Bevan-Smith EF, Blakey JD, Crowe P, Elkin SL, Garrod R, et al. British Thoracic Society guideline on pulmonary rehabilitation in adults. *Thorax [Internet].* 2013 Sep [cited 2016 May 11];68 Suppl 2:ii1–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23880483>
  19. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, ZuWallack R, Nici L, Rochester C, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med [Internet].* 2013 Oct 15 [cited 2014 Jul 9];188(8):e13–64. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24127811>
  20. Guell, Luisa Fernanda. Acero, Rafael, Chalem F, Campos J ,Esguerra R CP. Tratado de medicina interna. Rehabilitacion Pulmonar. In: *Tratado de Medicina Interna.* 2005.
  21. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax [Internet].* 1999 Jul [cited 2016 May 11];54(7):581–6. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1745516&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  22. Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, Chaitman B, Eckel R, Fleg J, et al. Exercise standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation [Internet].* 2001 Oct 2 [cited 2016 Mar 19];104(14):1694–740. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11581152>
  23. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med [Internet].* 2002 Jul 1 [cited 2015 Jan 7];166(1):111–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12091180>
  24. Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Six minute walking distance in healthy

- elderly subjects. *Eur Respir J* [Internet]. 1999 Aug [cited 2016 Feb 22];14(2):270–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10515400>
25. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM. The St George's Respiratory Questionnaire. *Respir Med* [Internet]. 1991 Sep [cited 2016 Feb 9];85 Suppl B:25–31; discussion 33–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1759018>
  26. The State-Trait Anxiety Inventory (STAI) [Internet]. [cited 2016 May 17]. Available from: <http://www.apa.org/pi/about/publications/caregivers/practice-settings/assessment/tools/trait-state.aspx>
  27. Sanz J, Perdigón AL, Vázquez C. Adaptación española del Inventario para la Depresión de Beck-II (BDI-II): 2. Propiedades psicométricas en población general. *Clin y Salud*. 2003;14(3):249–80.
  28. BECK AT, WARD CH, MENDELSON M, MOCK J, ERBAUGH J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* [Internet]. 1961 Jun [cited 2015 Jan 27];4:561–71. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13688369>
  29. Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen W-H, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J* [Internet]. 2009 Sep [cited 2015 Dec 2];34(3):648–54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19720809>
  30. Londoño D. 48. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en población adulta. Ministerio de Salud y Protección Social-Colciencias. *Minist Protección Soc Colomb*. 2014;(28).

---

<sup>i</sup> Beck Aaron. Beck Depresión Inventory. Second Edition. Spanish Translation. The Psychological Corporation, 1996. [http://harcourtassessment.com/haiweb/Cultures/en-US/Products/Product+Detail.htm?CS\\_ProductID=015-8018-370&CS\\_Category=SpanishEditions&CS\\_Catalog=TPC-USCatalog](http://harcourtassessment.com/haiweb/Cultures/en-US/Products/Product+Detail.htm?CS_ProductID=015-8018-370&CS_Category=SpanishEditions&CS_Catalog=TPC-USCatalog)

<sup>ii</sup> Spielberger ChD. Cuestionario de ansiedad