



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN
INDIVIDUOS QUE PRESENTAN EPOC EN EL HOSPITAL REGIONAL
AMBATO”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Terapia Física

Autora: Miranda López, Daniela Estefanía

Tutor: Lcda. Mg. Ortiz Miranda, Paola Gabriela

Ambato – Ecuador

Julio, 2017

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN INDIVIDUOS QUE PRESENTAN EPOC EN EL HOSPITAL REGIONAL AMBATO” de Daniela Estefanía Miranda López estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por el jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud.

Ambato, Junio 2017

LA TUTORA

.....
Lcda. Mg. Ortiz Villalva, Paola Gabriela

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN INDIVIDUOS QUE PRESENTAN EPOC EN EL HOSPITAL REGIONAL AMBATO”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Junio 2017

LA AUTORA

.....
Miranda López, Daniela Estefanía

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales, de mi tesis confines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice presentando mis derechos de autora.

Ambato, Junio 2017

LA AUTORA

.....
Miranda López, Daniela Estefanía

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN INDIVIDUOS QUE PRESENTAN EPOC EN EL HOSPITAL REGIONAL AMBATO”**, de Daniela Estefanía Miranda López, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Julio 2017

Para constancia firman

.....

PRESIDENTE/A

.....

1er VOCAL

.....

2do VOCAL

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres.

A Dios por darme la oportunidad de vivir, por iluminar cada paso que doy, cuidándome, dándome fortaleza para continuar y por haberme regalado una familia maravillosa, a mis padres, Danilo y Sandra quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento de mi capacidad. Mi triunfo es el de ustedes.

Daniela Miranda

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento.

Daniela Miranda

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
ÍNDICE DE CUADROS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Tema de investigación.....	2
1.2. Planteamiento del problema	2
1.2.1. Contextualización.....	2
1.2.2. Formulación del problema	5
1.3. Justificación.....	5
1.4. Objetivos.	7
1.4.1. General	7
1.4.2. Específicos	7
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Estado del arte	8
2.2. Marco teórico variable independiente	10
2.2.1. Modelo de Intervención Fisioterapéutica	10
2.2.2. Valoración del paciente respiratorio.....	11
2.2.3. Fisioterapia Respiratoria.....	17
2.2.3.1. Definición	17

2.2.3.2.	Descripción.....	17
2.2.3.3.	Fisioterapia Respiratoria en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica 18	
2.2.4.	Técnicas de Fisioterapia Respiratoria.....	21
2.3.	Marco teórico variable dependiente	35
2.3.1.	EPOC.....	35
2.3.1.1.	Definición.....	35
2.3.1.2.	Factores de riesgo	36
2.3.1.3.	Clasificación de la gravedad.....	38
2.3.1.4.	Protocolos Fisioterapéuticos de la EPOC.....	40
2.4.	Hipótesis.....	50
CAPÍTULO III.....		51
METODOLOGÍA		51
3.1.	Tipo de investigación	51
3.1.1.	Según el tipo descriptivo	51
3.1.2.	Según el tipo no experimental	52
3.2.	Selección del area o ámbito de estudio	52
3.2.1.	Delimitación Espacial.....	52
3.2.2.	Delimitación Temporal.....	53
3.3.	Población y muestra	53
3.3.1.	Población	53
3.4.	Criterios de inclusión y exclusión.....	53
3.4.1.	Criterios de Inclusión	53
3.4.2.	Criterios de Exclusión	53
3.5.	Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información	53
3.5.1.	Plan para la recolección de información	53
3.6.	Plan de procesamiento de la información	54
3.6.1.	Plan de análisis e interpretación de resultados	54
3.6.2.	Plan de procesamiento de la información.....	55
3.7.	Aspectos éticos.....	56
CAPÍTULO IV.....		60

4.1. Análisis de la revisión de las historias clínicas	60
3.7.1. Aplicación y análisis de la guía de observación aplicada al personal de fisioterapia en la intervención de un paciente con EPOC	74
3.7.2. Análisis de la Entrevista aplicada a los profesionales de salud encargados de pacientes con EPOC	74
3.7.3. Validación de la hipótesis.....	74
CAPÍTULO V	77
Conclusiones	77
Recomendaciones.....	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	78
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	85
Anexo 1. Instrumentos	85
Anexo 2. Ficha de evaluación en fisioterapia respiratoria	85
Anexo 3. Escalas para la valoración del dolor en el paciente respiratorio (semFYC-SEPAR 2010).....	89
Anexo 4. Pruebas de valoración del paciente respiratorio. Test de Schoober y toracometría (González y Souto 2005)	91
Anexo 5. Pruebas de esfuerzo para la valoración del paciente disneico (González y Souto 2005).	91
Anexo 6. Guía de Observación	93
Anexo 7. Entrevista.....	97
Glosario de Términos.....	100

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1. Drenaje Postural	24
Ilustración 2. Percusión Torácica	26
Ilustración 3. Algoritmo del diagnóstico de la EPOC	40
Ilustración 4. Algoritmo del tratamiento de la EPOC	42
Ilustración 5. Algoritmo del tratamiento de las exacerbaciones de la EPOC	44
Ilustración 6 Algoritmo del tratamiento de la EPOC grave o muy grave	46
Ilustración 7. Algoritmo de los cuidados paliativos	47
Ilustración 8. Algoritmo del control de la disnea en fases terminales	48
Ilustración 9: Género	60
Ilustración 10: Rango de Edad	61
Ilustración 11: Ocupación	62
Ilustración 12: Residencia	63
Ilustración 13: Nivel de EPOC ingreso	64
Ilustración 14: Nivel de EPOC egreso	65
Ilustración 15: Hábitos	66
Ilustración 16: Nivel de Tos	67
Ilustración 17: Subsecuente	68
Ilustración 18: Primera vez	69
Ilustración 20: Recibió Rehabilitación	70
Ilustración 20: Utilizaron protocolo	71
Ilustración 20: Seguimiento evaluado	72
Ilustración 20: Relación entre los días de hospitalización y utilización del protocolo	73

ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1. Volúmenes y capacidades pulmonares obtenidas mediante espirometría dinámica	16
Tabla 2. Estadío EPOC	39
Tabla 3. Categoría EPOC	39
Tabla 4. Relación entre los días de hospitalización y utilización del protocolo ...	73
Tabla 5. Frecuencia Observada	75
Tabla 6. Frecuencia Esperada	75
Tabla 7. Cálculo de Chi cuadrado	76
Tabla 8. Distribución del Chi	76
Tabla 9. Guía de observación en UCI	93
Tabla 10. Guía de observación en hospitalización	95

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**TEMA: “EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA
EN INDIVIDUOS QUE PRESENTAN EPOC EN EL HOSPITAL
REGIONAL AMBATO”**

Autora: Miranda López, Daniela Estefanía
Tutor: Lcda. Mg. Ortiz Miranda, Paola Gabriela
Fecha: Junio, 2017

RESUMEN

La presente investigación tiene la finalidad de Evaluar la intervención fisioterapéutica en individuos con EPOC en función al tiempo de recuperación, en los hospitales de estudio durante el año 2016 a través de la utilización de un protocolo estandarizado. La metodología que se utilizó se enmarcó en la investigación exploratoria ya que el investigador evidencia conceptos y definiciones y se “aclimata” con el sujeto u objeto de estudio, y también en la investigación descriptiva porque la misma ayudó a conocer el estado actual de las personas con EPOC, y poderlo relacionar de acuerdo al tiempo. La población de estudio fueron los 119 pacientes que acudieron al Hospital Docente Ambato con diagnóstico de EPOC, así como el profesional de salud encargado de la intervención fisioterapéutica de pacientes con este protocolo. Dentro de los hallazgos relevantes de la investigación fueron los hábitos tales como fumar, y cocinar en leña, otro aspecto importante a destacar es que los pacientes son subsecuentes, además se pudo constatar que la evaluación de la intervención fisioterapéutica en individuos con EPOC, no va de la mano con un protocolo estandarizado para el bienestar del paciente hospitalizado.

PALABRAS CLAVES: TERAPIA_RESPIRATORIA,
INTERVENCIÓN_FISIOTERAPÉUTICA, EPOC, REHABILITACIÓN,
PROTOCOLO, TRATAMIENTO_FISIOTERAPÉUTICO.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
CAREER OF PHYSICAL THERAPY**

**THEME: EVALUATION OF PHYSIOTHERAPEUTIC
INTERVENTION IN INDIVIDUALS THAT HAVE COPD IN
AMBATO REGIONAL HOSPITAL**

Author: Miranda López, Daniela Estefanía
Tutor: Lcda. Mg. Ortiz Miranda, Paola Gabriela
Date: June, 2017

SUMMARY

This research aims to assess the physiotherapy intervention in individuals with COPD in function at the time of recovery, in the hospitals of study during the year 2016 through the use of a standardized protocol. The methodology used was framed in frontier research since the researcher "acclimatized" with the subject or object of study and evidence concepts and definitions, and also the descriptive research because it helped to know the current status of people with COPD, and that it can relate the weather. The study population were 119 patients who attended the teaching Hospital, Ambato with a diagnosis of COPD, as well as the health professional responsible for the physiotherapy intervention of patients with this Protocol. Within the relevant findings of the research were habits such as smoking and cooking on firewood, another important aspect to note is that patients are subsequent, in addition it was found that the evaluation of Physiotherapeutic intervention in individuals with COPD, not goes hand in hand with a standardized protocol for the well-being of hospitalized

KEY WORDS: RESPIRATORY_THERAPY,
PHYSIOTHERAPY_INTERVENTION, COPD, REHABILITATION,
PROTOCOL, PHYSIOTHERAPEUTIC_TREATMENT.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se caracteriza esencialmente por una limitación crónica al flujo aéreo poco reversible y asociada principalmente al humo de tabaco. Se trata de una enfermedad infra diagnosticada y con una elevada morbimortalidad, y supone un problema de salud pública de gran magnitud. Representa un elevado costo sanitario y constituye la cuarta causa de muerte en los países de nuestro entorno. Además, se prevé que su prevalencia siga aumentando.

El cambio en el patrón de morbimortalidad y los actuales problemas de salud requieren por su complejidad acciones que combinen diferentes estrategias, métodos y técnicas para su abordaje.

La presente investigación se desarrolló en el Hospital Docente Ambato surgió como la necesidad de la evaluación de la intervención fisioterapéutica en individuos con EPOC, en esta institución se aplicó una ficha de observación dirigida al personal de fisioterapia del área de hospitalización, los datos de los pacientes serán obtenidos de las historias clínicas de quienes permanecieron hospitalizados con diagnóstico de EPOC desde el año 2014 al 2016.

A los que mediante una encuesta y observación se determinará cuan útil es la intervención fisioterapéutica así como determinar la valoración, los parámetros y protocolos que se siguen en dicha atención.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema de investigación

“EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN INDIVIDUOS QUE PRESENTAN EPOC EN EL HOSPITAL REGIONAL AMBATO”

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Contextualización

La EPOC afecta a más de 52 millones de personas en todo el mundo y causó más de 2,74 millones de muertes en el año 2000. En los países desarrollados es la cuarta causa de muerte y, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se espera que su impacto global sobre la salud se duplique en el período comprendido entre 1990 y 2020. La EPOC es una enfermedad crónica de progresión lenta cuyos síntomas capitales son la intolerancia al ejercicio y la disnea que lo acompaña pudiendo ésta presentarse, en etapas avanzadas de la enfermedad, incluso en reposo. (1,2)

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es un problema sanitario de primera magnitud, estimándose en la actualidad como la cuarta causa de muerte en el mundo, con una incidencia creciente, que la colocará en los próximos años en el tercer lugar de las causas de fallecimiento a nivel mundial. Así, además de por su elevada prevalencia, esta enfermedad es también importante desde el punto de vista de la morbi-mortalidad que asocia, así como por el enorme impacto socioeconómico que conlleva. A pesar de los constantes avances y actualizaciones en el tratamiento de la enfermedad, la EPOC es una de las pocas enfermedades crónicas que han sufrido un aumento de la mortalidad en los últimos años. (3,4,5,6)

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una de las más frecuentes causas de morbilidad y mortalidad en los países desarrollados. La prevalencia de la enfermedad y la mortalidad continúan aumentando.

América Latina está compuesta por países en vías de desarrollo. Los cerca de 600 millones de habitantes exhiben una transición demográfica que combina un crecimiento significativo de la población con un fenómeno de envejecimiento poblacional progresivo. Esta región del mundo exhibe grandes retos para la salud general y la respiratoria. La mayoría de los países muestran tasas significativas, incluso mayor, de enfermedades respiratorias crónicas o de exposiciones de riesgo. La disponibilidad de recursos humanos para la salud es escasa, particularmente en cuanto a especialistas en enfermedades respiratorias se refiere. Los centros de formación académica son pocos e incluso inexistentes en la mayor parte de los países. Dentro de las primeras 10 causas de mortalidad mundial informada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) están las infecciones de las vías aéreas inferiores, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la tuberculosis (TB) y el cáncer pulmonar. (1)

La prevalencia global de esta enfermedad se ha estimado en el 10% de las personas mayores de 40 años. Los datos de prevalencia de la EPOC en Latinoamérica provienen principalmente de 2 estudios epidemiológicos: PLATINO (Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar) y PREPOCOL (2).

Según la base de datos de Egresos Hospitalarios obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en el año 2012 en el Ecuador, ocurrieron alrededor de 4023 egresos hospitalarios por Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, categorizadas como: bronquitis crónica simple y mucopurulenta, bronquitis crónica no especificada, enfisema y otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas. El promedio de días de estadía fue de 7 días; de los cuales, 91.5% correspondían a pacientes en edades comprendidas entre 45 años en adelante. Del total de egresos hospitalarios, 2276 pacientes fueron del sexo masculino, con un promedio de 7 días de hospitalización, y de entre estos, el 80% fueron mayores de 65 años. Así mismo, del total de egresos hospitalarios, 1747 pacientes fueron del sexo femenino, con un

promedio de 5 días de hospitalización, y de entre estas, el 75% fueron mayores de 65 años. Según la Dirección Nacional de Estadística y Análisis de Información de Salud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, el total de pacientes atendidos en consulta externa por presentar EPOC en el año 2013, y obtenidos mediante la base de datos Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias (RDACAA), fueron 31214 pacientes. (3)

En la actualidad no contamos con una estadística que nos aporte a ciencia cierta de un porcentaje actual o referencial de pacientes que atraviesan cuadros asmáticos en nuestra provincia, pero conocemos por experiencia propia de quienes laboramos en este sector un aumento significativo de consultas y emergencias diariamente por dicha causa, la misma que se agudiza en temporadas durante el año.

La rehabilitación respiratoria es una medida terapéutica no farmacológica con un nivel de evidencia A considerada en el momento actual un punto clave para mejorar a los pacientes con EPOC cuando el tratamiento farmacológico y de soporte no ha sido lo suficientemente efectivo, es un prestación continuada, multidisciplinaria, dirigida a paciente y familiares, que ha demostrado importancia significativa en el conocimiento y control de la enfermedad, reducción de los síntomas, incremento en la tolerancia al ejercicio y mejora en la calidad de vida.

Las exacerbaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) ocasionan una considerable morbimortalidad e impacto sobre la calidad de vida, especialmente en los pacientes con enfermedad grave. Cada descompensación provoca un empeoramiento de la función pulmonar e incluso de la funcionalidad, pues una vez superado el proceso agudo es fácil caer en la espiral de «disnea-inactividad-dependencia», y este riesgo es mayor cuando se producen varias descompensaciones anuales.

Además de la afectación pulmonar, la propia enfermedad, el encamamiento y los tratamientos empleados provocan consecuencias negativas que no se pueden obviar. Entre ellas, las que afectan al sistema osteomuscular repercuten en la funcionalidad del paciente.

Por esta razón, la fisioterapia respiratoria y la rehabilitación deben considerarse imprescindibles en el tratamiento multidisciplinario de la EPOC. Se debe instruir al paciente para movilizar las secreciones y para controlar la disnea. Siempre será posible realizar ejercicios de mayor o menor intensidad para minimizar las secuelas del encamamiento y/o de la medicación (miopatía corticoidea, osteoporosis) y prolongar, en lo posible, la independencia funcional (4).

1.2.2. Formulación del problema

¿Cuál sería el protocolo de evaluación para la adecuada intervención fisioterapéutica que contribuya en el tiempo de recuperación de los pacientes con EPOC en el Hospital Regional Ambato?

1.3. Justificación

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) no es una sola enfermedad, sino un concepto general que designa diversas dolencias pulmonares crónicas que limitan el flujo de aire en los pulmones. Los términos más familiares 'bronquitis crónica' y 'el enfisema' son utilizados en la diagnosis de la EPOC. (5)

La EPOC es una enfermedad muy debilitante. Las personas con EPOC presentan un deterioro pulmonar progresivo que produce dificultad crónica para respirar, tos y otros síntomas relacionados con las vías respiratorias. Estos síntomas causan un gran nivel de discapacidad limitando el trabajo y otras actividades diarias habituales. (6), de todas maneras es una afección prevenible y tratable que dificulta la expulsión de aire de los pulmones. Esta dificultad para vaciar los pulmones (obstrucción del flujo de aire) puede causar falta de aire o sensación de cansancio debido al esfuerzo que realiza para respirar. (7)

La inclusión de la rehabilitación respiratoria en la atención médica ha sido muy cuestionada y su ejecución difícil de llevar a cabo a lo largo de los últimos años, debido a diversas circunstancias relacionadas sobre todo con la dificultad en la

demostración de su beneficio terapéutico y la complejidad de los programas definidos.

Por esto considero la necesidad de que a través de la evaluación propuesta establecer grados de tratamientos adecuados.

Las técnicas específicas de Fisioterapia Respiratoria son clave en esta enfermedad resultando muy eficaces en la ganancia de la capacidad pulmonar, eliminación de secreciones, mejora del intercambio de gases, fortalecimiento específico de la musculatura respiratoria y aumento de la resistencia al esfuerzo con técnicas como la respiración abdomino-diafragmática, espiraciones lentas controladas, tos provocada y dirigida, drenaje autógeno y ejercicios de expansión torácica asistida. (8)

Por todo lo anteriormente expuesto se ve la necesidad de una evaluación de intervención terapéutica para tratar la EPOC con el fin de estandarizar los procesos, esta investigación es factible en virtud de la autorización por parte de la institución y los pacientes y, al ser la EPOC un problema de salud pública requiere atención inmediata y por ende la participación de todos los involucrados dentro de este problema de salud. El grado de impacto es importante por cuanto al determinar algunos parámetros estos servirán para mejorar el enfoque y tratamiento de esta enfermedad.

La Fisioterapia Respiratoria ha demostrado ser una gran aliada del tratamiento médico para el control y estabilización de una enfermedad tan incapacitante como es la EPOC, controlando los síntomas, evitando ingresos y mejorando la calidad de vida de quienes la padecen. (8)

1.4. Objetivos.

1.4.1. General

Evaluar la intervención fisioterapéutica en individuos con EPOC determinando el tiempo de recuperación, en el hospital de estudio durante el año 2016 a través de la utilización de un protocolo estandarizado.

1.4.2. Específicos

- Establecer la epidemiología de EPOC en el Hospital Regional Regional Ambato.
- Determinar el método utilizado en la valoración según el nivel de EPOC.
- Identificar los esquemas de tratamiento según el nivel de gravedad del EPOC.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Estado del arte

El estudio realizado en España por: Amalia Gómez y Miguel Román (2015) en su investigación con el tema: “Eficacia de la rehabilitación respiratoria en pacientes con EPOC moderada en atención primaria y mantenimiento de los beneficios a los 2 años”. Concluye que en los centros de salud puede haber un infra registro de pacientes con EPOC que dificulte la captación de casos. Una de las dificultades primordiales es la posible falta de participación en el programa debido a su duración. Para ello se intentará encontrar el horario que sea más asequible para los participantes, especialmente si son personas con vida laboral activa. Un aspecto poco claro en la actualidad es el tipo de programa de rehabilitación que se debe realizar. Se propone una intervención de baja intensidad y, por tanto, de factible aplicación en atención primaria; y que, no hay estudios que evalúen la efectividad de programas de rehabilitación con un seguimiento superior a los 18 meses. El mantenimiento del programa dura 24 meses ofrece la posibilidad de demostrar que un programa simple y fácil de realizar en atención primaria a bajo coste tiene más posibilidades de éxito mantenido. La investigación mediante ensayos clínicos en atención primaria puede facilitar las claves sobre la efectividad de ciertas intervenciones en medios extra hospitalarios de las que se pueden beneficiar muchos pacientes y tener mayor efectividad (9).

Comentario: Parece importante este método de tratamiento en atención primaria, por lo que si bien leo es el tema de nuestra investigación, pero sirve como fundamento en cuanto al tiempo de tratamiento aplicado.

El estudio realizado en La Habana – Cuba por Torres Yolanda (2011) en su investigación relacionada con “Protocolo de rehabilitación respiratoria en el paciente con EPOC moderada y severa”, en donde se refiere a rehabilitación

respiratoria provienen de artículos originales y revisiones sistemáticas, donde se aborda el tema de manera operativa, como parte del tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Se concluye que en los casos de pérdida de peso no justificada, es preciso evaluar de forma detallada la ingesta habitual de alimentos, con el fin de conseguir que los pacientes realicen una dieta equilibrada, se mantengan en peso adecuado, tengan en cuenta que la pérdida de peso contribuye a disminuir la tolerancia al esfuerzo y empeora la calidad de vida, y ha demostrado ser un indicador pronóstico de morbimortalidad. Por otra parte, la obesidad aumenta la hipoventilación y disminuye la capacidad de ejercicio (10).

Comentario: Esta investigación es de utilidad para este trabajo en razón que de detalla diferentes terapias utilizadas, así como el orden y forma de cómo deben ser realizadas, estas orientaciones apoyan al desarrollo de esta investigación.

El estudio realizado en el Hospital Indígena de Atocha de la ciudad de Ambato por Cepeda, Valeria (2015) en su investigación acerca de “Paciente oxígeno dependiente a consecuencia de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica”, concluye que la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es una de las enfermedades obstructivas más frecuentes que afecta a la población adulta o de edad avanzada, una de las causas más comunes de aparición es el consumo excesivo de tabaco, así como la exposición a factores de riesgo tales como la inhalación de sustancias tóxicas, como el humo de la leña y la inhalación de monóxido de carbono, que alteren la funcionalidad de las vías respiratorias, los síntomas más frecuente son la dificultad para respirar con normalidad, disnea, expectoraciones, tos, sibilancias. La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica más conocida como EPOC ocupa el cuarto lugar de causa de muerte a nivel mundial, con una morbilidad del doceavo lugar. Se promedia que en el año 2020 el EPOC será la tercera causa de muerte, y a su vez será un motivo esencial de incapacidad a nivel mundial. Su mortalidad y prevalencia varían según la población, países, cultura y tradición de los mismos. En general, la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica se relaciona directamente con la prevalencia y consumo del tabaco, aunque en algunos países la exposición continuada a productos tóxicos, humo de leña, monóxido de carbono y el contacto de los mismos con ambientes cerrados se asocian a la enfermedad.

Alrededor del 30% de la población mundial inician el consumo del tabaco a partir de los 15 años de edad. Aproximadamente mil millones de hombres fuman a nivel mundial, (35 de los hombres en países desarrollados, y 50% de los hombres en países en de desarrollo). Aproximadamente 250 millones de mujeres alrededor del mundo fuman a diario; el 22% de estas viven en países de altos recursos y el 9% en países de medianos y bajos recursos. (11)

Comentario: Esta investigación aporta porque al plantear un plan de tratamiento fisioterapéutico para un paciente específico partiendo de las causas que desarrollaron esta enfermedad, este tratamiento puede servir de base de estudio así como la relación que establece con las otras patología que presento el paciente de estudio.

2.2. Marco teórico variable independiente

2.2.1. Modelo de Intervención Fisioterapéutica

El modelo de intervención en fisioterapia consta de los siguientes apartados:

a. Examinación / Evaluación

Examinación es un proceso de pruebas exhaustivas y específicas realizado por el Fisioterapeuta que conduce a una clasificación diagnóstica o en su caso a una referencia a otro profesional. La examinación consta de tres componentes: La historia del paciente, las revisiones de los sistemas, las pruebas y medidas. Estos datos son utilizados para desarrollar el proceso de razonamiento clínico. La examinación se aplica a individuos o grupos con problemas reales o potenciales, limitaciones de la actividad, restricciones en la participación o capacidades / discapacidades.

Evaluación es un proceso dinámico de análisis de información con el cual el Fisioterapeuta realiza juicios clínicos basados en los datos generados durante la examinación, los resultados del examen físico, el medio ambiente y el razonamiento

clínico le permite al Fisioterapeuta determinar los facilitadores necesarios y las barreras para el funcionamiento humano óptimo.

b. Reexaminación

Proceso mediante el cual se retroalimenta y se auto aprende en base a los aciertos y errores cometidos, al emitir el diagnóstico o al implementar la intervención fisioterapéutica, ayuda al Fisioterapeuta a desarrollar el juicio crítico y perfecciona la toma de decisión, consiste en la aplicación y realización de pruebas o medidas que nos permiten evaluar, si hay o no progreso en la evolución del el paciente con el plan establecido y nos permite modificar o re direccionar el plan de intervención o rehacer el diagnóstico (12) (13).

2.2.2. Valoración del paciente respiratorio

Antes de llevar a cabo cualquier procedimiento fisioterápico, es imprescindible realizar una valoración clínica y funcional previa, que nos permita establecer cuáles son los objetivos que pretendemos conseguir, las metas que deseamos alcanzar, y qué es lo que deseamos modificar con nuestra intervención en el estado de salud del paciente, para con ello realizar un plan terapéutico lo más ajustado posible a su situación. Una correcta valoración nos va a permitir mesurar la evolución del paciente de forma objetiva, poder realizar los cambios necesarios durante su tratamiento y extraer los resultados finales (14)

Esta valoración debe tener un soporte documental como el mostrado en el anexo 2. Los signos y síntomas en los que nos debemos centrar durante la evaluación del paciente, según indican los autores González y Souto (2005) son:

- **Dolor.** Valoraremos su localización, distinguiremos si es superficial o profundo y observaremos si presenta irradiaciones. La valoración del dolor se realiza por, entre otras, la Escala Analógica Visual (EVA) descrita en el anexo 3. Ésta es una medida subjetiva, ya que es el propio paciente quien nos indica en qué lugar de esta escala se encuentra su dolor.

- **Disnea.** Comúnmente se define como una “Sensación subjetiva de falta de aire, asociada a una percepción de mayor trabajo respiratorio”. Éste es un síntoma muy trascendente, en primer lugar por su frecuencia, y en segundo lugar por la afectación que genera en cuanto a la calidad de vida del paciente. Existen tres formas de evaluar este síntoma: las pruebas de esfuerzo, la aplicación de cargas respiratorias y las escalas de disnea. Las escalas de disnea son las más empleadas en el ámbito de la fisioterapia respiratoria, ya que podemos identificar fácilmente cuál es el grado de actividad física que genera la aparición de dicha disnea. Una de las escalas para la medición de la disnea más frecuente es la escala modificada de Borg, pero también podemos mencionar la M.R.C. (Medical Research Council) o la escala NYHA (New York Heart Association). En el anexo 4, podemos encontrar las escalas citadas.
- **Cianosis.** Aparece como una coloración azulada, generalmente en la piel de las zonas altamente vascularizadas. Su presencia indica una anomalía de los gases respiratorios en los tejidos, debido a la existencia de una excesiva cantidad de hemoglobina sin oxigenar en los capilares de la piel.
- **Tos.** Se define como un “fenómeno fisiológico, voluntario o reflejo de defensa, que sobreviene en respuesta a la irritación de la pared de la vía aérea por estímulos químicos o mecánicos, consistente en espiraciones de corta duración tras inspiraciones profundas”. La tos puede ser improductiva (seca y persistente) o productiva. La primera es una tos indeseable en la práctica fisioterapéutica por los efectos negativos que genera como pueden ser una bronco constricción secundaria, o un aumento de la presión intra alveolar, lo que a su vez puede generar una distensión e incluso una ruptura alveolar, disnea y fatiga secundaria. La segunda sin embargo, es la que persiguen muchas de las técnicas que realizamos, ya que con ella se pueden eliminar las secreciones y las partículas indeseables del árbol bronquial, teniendo siempre en cuenta que ésta debe ser controlada y utilizada intencionalmente en los momentos precisos.
- **Expectoración.** Consiste en la “expulsión, por boca, de los productos de secreción, exudación y destrucción de las vías respiratorias”. Su expulsión se

produce gracias a varios factores, entre los que destaca el aclaramiento mucociliar. La efectividad de este proceso depende del batido de los cilios, y de las propiedades reológicas y volumen de las secreciones. Según indican los autores González y Souto (2005), a la hora de valorar la expectoración, debemos analizar:

- **Su volumen.** Valorando la eficacia de la expulsión y la evolución del proceso, así como la cantidad de esputo expulsado.
- **Su aspecto.** Este nos dará una idea de la patología que presenta el paciente.
- **Su color.** Al igual que el aspecto, las diferentes coloraciones nos pueden orientar hacia una u otra patología.
- **Su adherencia.** Indicativo de la viscosidad de las secreciones. Si esta es elevada debemos pensar que la dificultad para su expulsión será alta ya que a mayor viscosidad, mayor adherencia a las paredes bronquiales.
- **Su deslizamiento.** Al igual que la adherencia, nos aporta información sobre la viscosidad de las secreciones.
- **Su filancia.** Esta es la capacidad que poseen las secreciones para formar “hilos” en el momento de su extracción. Si estos se forman fácilmente indica que habrá una dificultad en el deslizamiento y por lo tanto en su expulsión.

Siguiendo con los autores González y Souto (2005), otro aspecto a tener en cuenta a la hora de valorar al paciente respiratorio, es la inspección y la valoración de la movilidad torácica y abdominal, tanto en estática como en dinámica. En el caso de la valoración estática, observaremos la morfología del tórax y la presencia o no de deformidades que pueden originar alteraciones en el patrón ventilatorio.

En la valoración dinámica analizaremos este patrón ventilatorio, tratando de determinar el tipo de ventilación que realiza y cuáles son las variaciones que presenta. En este caso estudiaremos:

- La localización de la ventilación. Podemos distinguir entre respiración diafragmática, respiración costal o torácica, y respiración abdominal, pudiendo encontrar combinaciones entre ellas.
- La coordinación tóraco-abdominal. Durante la fase de inspiración normal, el diafragma se contrae y desciende, pudiéndose observar la expansión del abdomen y de la caja torácica de forma coordinada, si este músculo sufre alguna disfunción, esta dinámica se altera.
- La presencia de sinergias ventilatorias. Son movimientos no deseados asociados a la ventilación, como pueden ser el ascenso y descenso de los hombros, aleteo nasal, los cuales nos estarán indicando una dificultad respiratoria y aumento del trabajo respiratorio.
- El ritmo de la respiración. Mediremos la frecuencia respiratoria, el volumen tidal o corriente (VT) y la relación entre los tiempos inspiratorio y espiratorio.

Los autores González y Souto (2005), exponen que otras pruebas que permiten obtener una mayor cantidad de información son:

- **Valoración de la movilidad de la caja torácica y de la columna vertebral,** de forma manual o mediante instrumentación (toracometría, test de Schoober). En el anexo se explican con detalle el test de Schoober y la toracometría.
- **Auscultación.** Es un método imprescindible que nos permite realizar la valoración de los ruidos respiratorios generados por el paso del aire a través del árbol traqueo-bronquial. Con ella podemos evaluar cuál es el grado y la localización de la obstrucción y con ello, elegir las técnicas de permeabilización de las vías aéreas más adecuadas en cada caso.

- **La percusión del pulmón.** Nos permite evaluar la densidad del tejido pulmonar por debajo de la caja torácica. Útil como complemento a la auscultación.
- **La pulsioximetría.** Es un método no invasivo que nos permite evaluar la saturación arterial de oxihemoglobina (SaO₂), mediante un sensor transcutáneo (pulsímetro) colocado en el dedo.
- **La exploración funcional respiratoria.** En reposo. Nos permite:
 1. Valorar la presión inspiratoria máxima (Pimax) y la presión espiratoria máxima (Pemax). Ambas miden la capacidad que tienen los músculos respiratorios para realizar esfuerzos máximos.
 2. Determinar la máxima ventilación voluntaria (MVV): Con ella se valora la resistencia de la musculatura respiratoria, indicando cuál es su capacidad para
 3. Mantener un nivel ventilatorio superior al normal durante periodos largos, sin llegar a la fatiga crónica. Se corresponde con el volumen máximo de aire que el paciente es capaz de ventilar en un minuto.
 4. Espirometría. Consiste en el análisis de la magnitud de los volúmenes pulmonares y la rapidez con que estos pueden ser movilizados. Esta puede ser simple o forzada dependiendo de cómo se realizan las maniobras (lentas o rápidas). Como podemos ver reflejado en la tabla siguiente, mediante la Espirometría simple obtenemos información sobre los volúmenes pulmonares estáticos; mientras que con la espirometría forzada obtenemos una serie de parámetros de gran importancia como son la capacidad vital forzada (CVF), el volumen máximo espirado en el primer segundo (FEV1 o VEMS), la relación porcentual entre el FEV1 y la CVF, el flujo espiratorio máximo entre el 25-75% de la CVF y el flujo espiratorio máximo o pico de flujo (PEF).

La espirometría posee un gran valor diagnóstico y de categorización de las enfermedades respiratorias, y también nos permite conocer con precisión el grado de obstrucción del paciente y con ello seleccionar las técnicas más adecuadas para cada situación. (15)

Volumen pulmonar	Valor de referencia	Definición
Volumen corriente o Tidal (VT)	500ml	Volumen de aire que entra y sale del pulmón en cada respiración cuando el sujeto se encuentra en reposo.
Volumen de reserva inspiratorio (VRI)	3.300ml	Volumen de aire máximo que puede inspirar un individuo tras una inspiración normal.
Volumen de reserva espiratorio (VRE)	1.100ml	Volumen de aire máximo que puede eliminar el pulmón después de una espiración normal.
Volumen de aire residual (VR)	1.200ml	Volumen de aire que queda en los pulmones después de una espiración forzada.
Capacidad pulmonar	Valor de referencia	Definición
Capacidad inspiratoria (CI)	3.800ml	Volumen máximo de aire que puede entrar en el pulmón tras una inspiración forzada. $CI = VT + VRI$.
Capacidad residual funcional (CRF)	2.300ml	Volumen de aire que queda en el pulmón después de una espiración normal. $CRF = CRE + VR$.
Capacidad vital (CV)	4.900ml	Volumen máximo de aire que puede expulsar el pulmón después de una espiración forzada. $CV = VRI + VT + VRE$.
Capacidad pulmonar total (CPT)	6.100ml	Volumen máximo de aire contenido en los pulmones tras una inspiración forzada. $CPT = VRI + VT + VRE + VR$

Tabla 1. Volúmenes y capacidades pulmonares obtenidas mediante espirometría dinámica

Fuente: (14)

En dinámica. Son las conocidas como pruebas de esfuerzo, con las que se estudia la adaptación fisiológica del organismo ante incrementos de la carga muscular. Éstas contribuyen a diagnosticar al paciente disneico y a valorar el grado de incapacidad o la respuesta al tratamiento. Las más conocidas son el test de los 6-12 minutos marcha (“walking test”), la prueba de paseo con carga progresiva (“shuttle walking test”) y la prueba de las escaleras (14)

2.2.3. Fisioterapia Respiratoria

2.2.3.1. Definición

La fisioterapia respiratoria hace referencia al conjunto de técnicas físicas encaminadas a eliminar las secreciones de la vía respiratoria y mejorar la ventilación pulmonar. La evidencia científica que justifica su empleo en algunas enfermedades es insuficiente, aunque la práctica habitual perpetúa su uso. Las principales limitaciones en el diseño de los estudios son la imposibilidad de mantener ciegos a pacientes y terapeutas, la falta de consenso en la técnica estándar con que comparar las nuevas técnicas y la escasa precisión de las variables empleadas en la evaluación de los resultados. Es necesario individualizar el tratamiento atendiendo a la edad, la enfermedad de base y el estado clínico, la disponibilidad de aparatos y personal entrenado, el tiempo que requiere y el riesgo de pérdida de adherencia terapéutica (8).

2.2.3.2. Descripción

La fisioterapia respiratoria es una especialidad de la fisioterapia dedicada a la prevención, tratamiento y estabilización de aquellas alteraciones del sistema respiratorio. Es una terapia complementaria al tratamiento médico: todas las patologías respiratorias deben estar siempre controladas y tratadas por su médico (pediatra, neumólogo, alergólogo, cabecera).

En el tratamiento fisioterápico, el objetivo primero y fundamental es la desobstrucción broncopulmonar (eliminación de flemas), para posteriormente trabajar hacia la reeducación ventilatoria y el reentrenamiento al esfuerzo.

A menudo, la fisioterapia respiratoria se combina con otros tratamientos para facilitar el resultado deseado. Se incluyen la oxigenoterapia con gafas nasales para paliar la desaturación en pacientes con deterioro respiratorio, la nebulización previa con broncodilatadores y la nebulización posterior con corticoides y antimicrobianos.

El objetivo de la fisioterapia respiratoria es conseguir una mejoría de los síntomas y enlentecer la progresión de la enfermedad, consiguiendo la máxima capacidad física, mental, social y laboral de cada paciente. (16)

2.2.3.3. Fisioterapia Respiratoria en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica

La EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica) es una enfermedad muy limitante para pacientes que la sufren, pueden sentir impotencia funcional a la hora de realizar un mínimo esfuerzo, con ello aparece apnea, esa sensación de falta de aire, añadiéndole a todo ello la falta de actividad funcional, la cual, favorece la pérdida de fuerza en los grandes grupos musculares así como de la musculatura respiratoria.

Técnicas específicas de Fisioterapia Respiratoria son clave en esta enfermedad resultando muy eficaces en la ganancia de la capacidad pulmonar, eliminación de secreciones, mejora del intercambio de gases, fortalecimiento específico de la musculatura respiratoria y aumento de la resistencia al esfuerzo con técnicas como la respiración abdomino-diafragmática, espiraciones lentas controladas, tos provocada ,dirigida y ejercicios de expansión torácica asistida.

A estas técnicas le tenemos que añadir un programa de intensidad progresiva de fortalecimiento muscular global, adaptado por supuesto a la edad y condición física del paciente, en miembros superiores e inferiores, tronco y reeducación del equilibrio (este último en caso de detectar una pérdida de aferencias sensoriales y propiocepción) por el periodo de inactividad así como trabajo aeróbico suave, como paseos de corta distancia de manera repetida y subir y bajar escaleras para ir ganando resistencia, controlando siempre el tiempo para ver la progresión y evitar el agotamiento físico. Muy importante siempre respetar los tiempos de descanso para no fatigar a la musculatura y evitar la sensación de falta de aire.

Como conclusión, después del trabajo de fisioterapia combinando técnicas específicas del sistema respiratorio como las nombradas anteriormente y el trabajo

tanto anaeróbico como aeróbico del sistema musculoesquelético, podemos resaltar la eficacia en un corto periodo de tiempo de la capacidad pulmonar de nuestros pacientes así como la vuelta a la funcionalidad en las actividades de la vida diaria, esencial para la motivación y colaboración de los mismos durante las sesiones de tratamiento (4).

Tratamiento rehabilitador: La rehabilitación respiratoria es una medida terapéutica no farmacológica con un nivel de evidencia A considerada en el momento actual un punto clave para mejorar a los pacientes con EPOC cuando el tratamiento farmacológico y de soporte no ha sido lo suficientemente efectivo, es una prestación continuada, multidisciplinaria, dirigida al paciente y familiares, que ha demostrado importancia significativa en el conocimiento y control de la enfermedad, reducción de los síntomas, incremento en la tolerancia al ejercicio y mejora en la calidad de vida. (17)

Al entenderse la RR como una forma de tratamiento integrar la guía NICE y ATS/ERS establecen su indicación de forma general en todos los pacientes con EPOC con un programa que además de ser multidisciplinario debe ser flexible para poder adaptarse a las necesidades individuales de cada paciente. (18)

Objetivos

- Eliminar factores de riesgo posibles, principalmente el hábito tabáquico.
- Educación del enfermo y familiares en relación con la enfermedad.
- Reducir la sintomatología.
- Prevenir el progreso de la enfermedad.
- Mejorar la tolerancia al ejercicio.
- Mejorar las actividades de la vida diaria (AVD).
- Mejorar la calidad de vida con relación a la salud.

Componentes de un programa de rehabilitación respiratoria (19)

- Educación.

- Programa de deshabituación tabáquica.
- Fisioterapia respiratoria:
- Técnicas de permeabilización de la vía aérea.
- Técnicas de reeducación respiratoria.
- Entrenamiento muscular:
- Extremidades inferiores.
- Extremidades superiores.
- Músculos respiratorios.
- Apoyo psicoemocional.
- Soporte nutricional.
- Terapia ocupacional y vocacional.
- Sostén social.

Educación. Aunque la educación en el paciente con EPOC no tiene las mismas evidencias que en el paciente con asma, algunos estudios plantean que el mejor conocimiento de la enfermedad y de su manejo, por parte del paciente, puede ser efectivo. Estos programas educativos deben estar acompañados de una evaluación previa sobre los conocimientos que tienen pacientes y familiares relacionados con la enfermedad, con el propósito de realizar intervenciones educativas, tanto grupales como individuales, y programar conferencias dirigidas a los pacientes.

(20)

1. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ¿En qué consiste y porque se produce?, síntomas y signos.
2. Importancia del abandono del hábito tabáquico. Demostrando ser la medida más importante y la única que, junto con la oxigenoterapia continua domiciliaria, aumentan la supervivencia del paciente.
3. Tratamiento de la enfermedad. ¿Qué tratamiento es más efectivo?, frecuencia del tratamiento y correcta aplicación de los medicamentos inhalados.
4. Reconocer las exacerbaciones y las causas que la desencadenan.
5. Adquirir destreza en las técnicas de fisioterapia respiratoria.
6. Importancia de adoptar un estilo de vida sano.

Programa de deshabituación tabáquica. Los médicos siempre están obligados a intervenir sobre el tabaquismo de sus pacientes proporcionándoles asesoramiento, apoyo y tratamiento farmacológico idóneos que les ayuden a abandonar definitivamente el consumo del tabaco.

Ante estos pacientes se realizan 2 tipos de intervenciones; una conductual, encaminada a combatir la dependencia psíquica que pudieran padecer (es la que se realiza), y otra farmacológica (21)

Conductual

- Un consejo serio, sencillo, corto y personalizado, sobre el abandono de consumo de tabaco, que debe ser cara a cara, durante 5 a 10 min.
- Clínica de salud mental. Se realiza terapia grupal con actividades encaminadas al abandono del tabaco y la homeopatía.

2.2.4. Técnicas de Fisioterapia Respiratoria

Integradas en la Fisioterapia respiratoria hallamos dos grandes grupos de técnicas:

Movilización y prevención de la rigidez y la espasticidad de los músculos esqueléticos. Mediante ejercicios de movilización de cada articulación y grupo muscular. Es de vital importancia prevenir la rigidez de la caja torácica, mediante técnicas de hiperinsuflación que pueden transitoriamente incrementar la distensibilidad pulmonar.

Educación sobre la función del diafragma y la eliminación de las secreciones. Las técnicas específicas para estimular la tos y la eliminación de las secreciones se asocian a la fase evolutiva de la enfermedad y las características personales de cada paciente. En algunos casos es necesario incorporar dispositivos complementarios que faciliten estos ejercicios, como el CoughAssist® y el ambú, empleando siempre métodos no invasivos.

El entrenamiento respiratorio contra resistencia debe ser descartado en todo programa de Fisioterapia Respiratoria en pacientes con ENM, pues provocará fatiga muscular y la consecuente pérdida de fuerza de los grupos musculares implicados. Como ejemplo de ejercicios no recomendados: inflar globos o realizar inspiraciones con limitación (manual o instrumental) de la movilidad de la caja torácica. (22)

Su principal objetivo consiste en optimizar la función respiratoria a través de la prevención, la curación, la estabilización de las disfunciones crónicas y el aumento de la calidad de vida. Para lograrlo es necesario alcanzar previamente una serie de objetivos más específicos. Como indican los autores González y Souto (2005), estos objetivos son:

- Permeabilizar las vías aéreas.
- Reeducar el patrón ventilatorio.
- Reeducar la movilidad de la caja torácica
- Re expandir el tejido pulmonar.
- Entrenar los músculos respiratorios ante el esfuerzo. (14)

Técnicas que emplean la acción de la gravedad

Drenaje postural (DP). Con esta técnica lo que se pretende es favorecer la eliminación de las secreciones, mediante cambios posturales que consigan situar los bronquios segmentarios en la posición más elevada, incluso llegando a alcanzar su verticalización, para que con ayuda de la gravedad estas secreciones se viertan a generaciones bronquiales mayores y así poder ser eliminadas con mayor facilidad. (23)

Es la técnica que mejor se tolera y la preferida para la eliminación de las secreciones. El objetivo de esta técnica es conseguir que las secreciones drenen por acción de la gravedad hacia bronquios mayores, tráquea, hasta conseguir expulsarlas con la tos.

Para realizar este drenaje postural, es preciso colocar al paciente en la situación más adecuada, según la zona del pulmón que deseemos drenar.

Cada posición debe mantenerse durante 3-5 minutos. Antes de comenzar la técnica, es necesario que el paciente sepa toser y respirar de forma profunda y eficaz. No debe realizarse cuando el paciente está recién comido.

Drenaje autógeno (DA) o “autogenic drainage” (AD). Según Chevaillier (2013), podemos definir el DA como “Una aproximación terapéutica basada en la optimización de la fisiología respiratoria con la finalidad de facilitar el drenaje de las secreciones de las vías aéreas teniendo en cuenta la patofisiología”. El principal objetivo que persigue esta técnica es el de “crear una corriente espiratoria suficientemente sostenida, homogénea y sincrónica, en la que la velocidad tenga un efecto de erosión eficaz a nivel de las paredes bronquiales, y ello abarcando la mayor extensión posible del campo pulmonar”. En la realización de toda la técnica, son realmente importantes las tres fuentes de “feedback”, las cuales guiarán todas las maniobras. Estas fuentes son el oído y el tacto del paciente y del profesional y la percepción del paciente. (24)

En la práctica del DA, siempre deberemos adaptarnos al paciente, conociendo de antemano si estamos ante una persona colaboradora o no. Esto es importante ya que la forma de aplicar la técnica varía dependiendo de si son pacientes colaboradores en las que un único profesional puede realizarla, o no colaboradores, en los que podemos realizar la técnica con ayuda de otro profesional o variar la posición en la que se realiza.

Con el objetivo de drenar las secreciones del árbol traqueo bronquial, colocando al paciente en diferentes posiciones de acuerdo al segmento bronquial a drenar para así utilizar el efecto de la gravedad

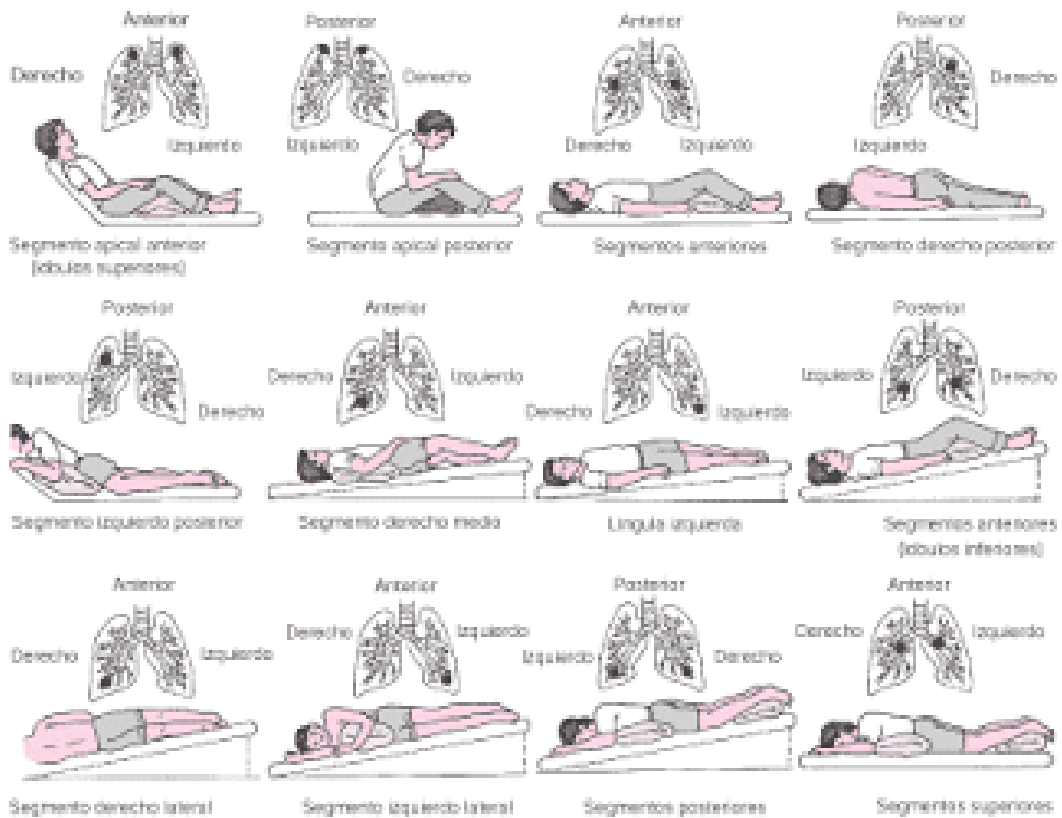


Ilustración 1. Drenaje Postural
Fuente: Barberá , JA; Peces-Barba , G; Agustí, AGN, 2011

Técnicas de tos: tos dirigida, tos asistida, cuyo objetivo es eliminar las secreciones. Se hace asistida en casos en los que el paciente no pueda toser voluntariamente o lo haga en forma débil. El reflejo de la tos se estimula haciendo una presión a nivel de la escotadura supra esternal del paciente.

Técnicas de expansión torácica: expansión basal, lateral y apical utilizadas para facilitar la ventilación en las diferentes zonas pulmonares. Se hace por medio de la colocación de las manos del terapeuta sobre la zona del tórax que se quiere expandir (teniendo en cuenta la ubicación de los lóbulos pulmonares), y se le pide la paciente

que trate de inspirar llevando el aire a esa zona. Luego se puede hacer lo mismo aplicando una leve resistencia. (12).

Educación de la tos: Esta técnica consiste en enseñar a toser, después de una inspiración profunda, durante la espiración, procurando hacerla en dos o tres tiempos para un mejor arrastre de las secreciones. Está indicada en el pre y postoperatorios de pacientes con excesivas secreciones, así como en las situaciones de producción excesiva de esputo.

Ejercicios respiratorios: Los ejercicios respiratorios tienen como objetivo disminuir el trabajo respiratorio, mejorar la oxigenación y aumentar la función respiratoria. Se realizarán una vez al día. (6)

Técnicas que emplean ondas de choque

Vibraciones. Consisten en la realización de movimientos oscilatorios de baja frecuencia sobre la pared torácica, con el fin de modificar la visco-elasticidad de las secreciones y ayudar al batido ciliar. Su principal inconveniente es que para que esta técnica sea eficaz, es necesario realizar las vibraciones a una frecuencia de 13Hz, perpendiculares al tórax y de forma constante, algo que no es fácil de conseguir.

Percusiones torácicas o "clapping". Consiste en golpear con diferente potencia la pared torácica. De esta manera, la energía cinética que se crea es transmitida en forma de ondas a través del tórax hasta las vías aéreas. Con ella se pretende movilizar las secreciones y modificar su visco-elasticidad, para así ayudar en su eliminación. Los mayores inconvenientes de esta técnica, son que las percusiones deben tener una frecuencia de entre 25-35Hz, imposibles de alcanzar manualmente, además de generar bastantes molestias en el paciente y presentar numerosas contraindicaciones. Se aplican golpes rítmicos con la mano ahuecada con la intención de provocar el desprendimiento de las secreciones que puedan encontrarse impactadas en las paredes de las vías aéreas. El desprendimiento se produce porque por medio de la percusión, el flujo pasa de ser laminar a turbulento,

lo cual provoca el desprendimiento de las secreciones. También se puede hacer la percusión con la mano cerrada o puño percusión interponiendo la otra mano del kinesiólogo para no percutir directamente sobre el cuerpo del paciente (25).

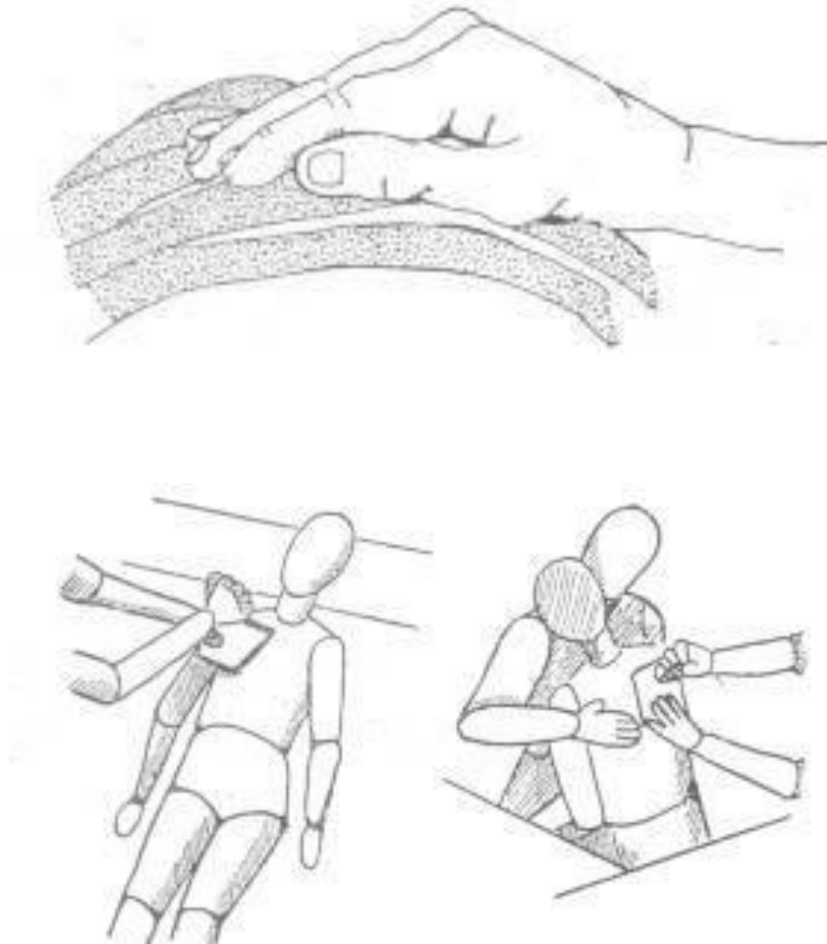


Ilustración 2. Percusión Torácica
Fuente: Celli , BR, 2015

Reeducación Respiratoria

Para disminuir el trabajo respiratorio y modificar el patrón ventilatorio para que sea más eficaz.

Técnicas de relajación: para disminuir el trabajo respiratorio y disminuir la disnea.

Entrenamiento físico: el ejercicio es un componente fundamental de los

programas de rehabilitación porque aumenta la tolerancia al esfuerzo como efecto principal. Debe practicarse en intensidad y ambiente adecuado. Se trabaja sobre los músculos inspiratorios, extremidades superiores e inferiores y sobre la fuerza en general (25).

Técnicas que utilizan aumentos del flujo espiratorio. Gracias a estas técnicas, podemos aprovechar la transferencia de energía que genera el paso de un volumen de aire a través de las vías (flujo). Este flujo produce el desprendimiento de las secreciones bronquiales, de forma que cuanto mayor es la velocidad del flujo, mayor desprendimiento se produce, o lo que es lo mismo, a mayor flujo espiratorio, más secreciones eliminamos de las paredes bronquiales y más fácil será su posterior expulsión. Estas técnicas pasivas o activas tienen una característica en común y es que todas provocan una compresión dinámica de las vías aéreas. Las técnicas que emplean aumentos del flujo espiratorio son:

Presiones. Se basan en la aplicación de una ayuda espiratoria externa, mediante la realización de presiones manuales torácicas y/o abdominales, obteniendo así un aumento pasivo del flujo espiratorio, que facilita la movilización y por lo tanto la eliminación de las secreciones. Su principal inconveniente es que por sí solas no son capaces de conseguir el objetivo deseado, por lo que siempre deben asociarse a otras técnicas como son la tos o los ejercicios de ventilación.

Tos dirigida (TD). Con esta técnica se pretende ayudar a la expulsión de las secreciones, gracias a la generación de una tos productiva. Para conseguir una tos eficaz ésta se debe realizar a altos volúmenes pulmonares, actuando únicamente sobre vías proximales, por lo que generalmente, ésta es una técnica que se emplea como maniobra final para expulsar las secreciones cuando ya se encuentran en zonas altas. La tos a bajos volúmenes pulmonares dirigida a las vías periféricas no es muy eficaz. Algo a tener muy en cuenta en la TD son sus contraindicaciones, entre las que se encuentran: contusiones torácicas, neumotórax no drenado, fracturas costales, traumatismos intracraneales, hernias viscerales o parietales importantes y sutura traqueal.

- **Técnica de Espiración Forzada (TEF) o “forced expiratory technique” (FET).** Se define como una espiración forzada o soplido, con glotis abierta, realizada en un inicio a altos y medios volúmenes pulmonares para poco a poco ir llegando a bajos volúmenes pulmonares, combinada con maniobras de control respiratorio. Cuando las series de TEF, se interrumpen por un intervalo de control respiratorio con expansión torácica localizada y espiraciones forzadas, combinadas o no con drenaje postural, se denomina ciclo activo de la respiración (ACBT). Esta es una modificación del TEF que surgió para evitar el broncoespasmo o cierre de las vías aéreas, en pacientes con inestabilidad producida por la espiración forzada. Otra variación conocida es aquella que surge cuando se realizan varias espiraciones forzadas continuadas a bajos volúmenes pulmonares, a lo que se conoce como “huff coughing” o tos soplada (26)

- **Técnica del ciclo activo de la respiración (ACBT).** Técnica que combina el control respiratorio, los ejercicios de expansión torácica y las técnicas de espiración forzada.

- **Técnica de Aumento del Flujo Espiratorio (AFE).** La incluimos en este apartado, aunque en realidad existe una versión que presenta flujos forzados y otra versión que emplea flujos lentos. El AFE emplea espiraciones forzadas o lentas realizadas desde altos a bajos volúmenes pulmonares, con glotis abierta, variando su velocidad, fuerza y duración. Su objetivo consiste en movilizar las secreciones desde la periferia hasta la tráquea, donde serán más fáciles de eliminar, empleando variaciones en el flujo espiratorio, de tal forma que cuando las secreciones se localizan en vías proximales, emplea flujos espiratorios forzados, y cuando se encuentran en vías distales utiliza flujos espiratorios lentos.

Técnicas que emplean un flujo espiratorio lento. Estas técnicas respetan los requerimientos fisiológicos del aparato respiratorio, no son bronco reactivas y son mejor toleradas por los pacientes, ya que provocan un menor gasto energético y

menor fatiga muscular, lo que se traduce en una mayor adhesión al tratamiento que es una parte fundamental para conseguir beneficios. El empleo de flujos espiratorios lentos, provoca gracias a la interacción gas-liquido un cizallamiento de las secreciones bronquiales ayudando así a su eliminación, con la peculiaridad de que en estas no provocamos una compresión dinámica de las vías aéreas, por lo que son ideales en aquellos pacientes crónicos con inestabilidad bronquial, al evitar la tendencia al atrapamiento del aire en la periferia pulmonar.

Las técnicas son las siguientes:

- **Espiración Lenta Total con Glotis abierta (ELTGOL).** Consiste en la realización de una espiración lenta con glotis abierta, comenzando desde la capacidad residual funcional (CRF) hasta alcanzar el volumen residual (VR), situando al paciente en decúbito homolateral sobre la región que presenta la acumulación de secreciones (pulmón dependiente), asociada a una presión que ejecutará el profesional durante el tiempo espiratorio. Esta técnica combina los efectos de la espiración lenta a bajos volúmenes con los producidos por la posición del paciente, ya que al situarse en decúbito, sobre el pulmón dependiente recae el peso del pulmón no dependiente y el de las vísceras, generando un aumento de la presión sobre el primero. Con estos conseguimos una mayor deflación del pulmón dependiente y su mayor ventilación, alcanzando así flujos espiratorios óptimos para la limpieza bronquial de las vías medias y distales.

En la tabla siguiente, se recogen todas las técnicas que emplean los flujos espiratorios con el fin de “despegar” las secreciones de las paredes bronquiales y con ello facilitar su posterior eliminación. (27)

	TD	TEF	AFE rápida	AFE lenta	ELTGOL	DA	Presiones
Tipo de flujo	Forzado	Forzado	Forzado	Lento	Lento	Lento	Forzado
Lugar de acción preferencial	VP	VP	VP	VM y VD	VM y VD	VM y VD	---
Edad	> 2 años	> 2 años	> 2 años	---	>8-10 años	> 5-6 años	---
Contraindicaciones	Sutura traqueal. Fractura costal. Traumatismo intracraneal.	---	---	---	Enfermedades vasculares	---	Rigidez. Osteoporosis. Fractura costal.
Limitaciones	Debilidad muscular. Colaboración. Broncoespasmo Inestabilidad vías aéreas	Colaboración Broncoespasmo Inestabilidad vías aéreas	Colaboración Broncoespasmo Inestabilidad vías aéreas	Colaboración	Colaboración	Colaboración	Dolor
Indicaciones	Crujidos de baja frecuencia	Crujidos de baja frecuencia	Crujidos de baja frecuencia	Crujidos de media y alta frecuencia	Crujidos de media y alta frecuencia	Crujidos de media y alta frecuencia	No colaboración
Paciente	Activo	Activo	Activo	Activo < 2 años o pasivos	Activo	Activo	Pasivo

Fuente: Casan. C. Pruebas de función pulmonar en el diagnóstico y la evaluación de la enfermedad, 2015

Ayudas instrumentales

En el mercado, existen gran cantidad de aparatos que nos ayudan de forma directa o indirecta en la higiene bronquial. Su eficacia depende sobre todo de su correcta utilización y es por este motivo que el profesional debe ser capaz de enseñar y dirigir al paciente en este sentido. Estos dispositivos son:

Medidor del flujo espiratorio punta (PEF). Se emplea para la valoración y el control de los pacientes asmáticos principalmente, aunque también aporta información sobre la capacidad tusígena de los pacientes. Su acción en la higiene bronquial se debe a que permite la realización de ciclos respiratorios desde bajos a altos volúmenes pulmonares y a que emplea flujos espiratorios lentos y forzados, con lo que se pueden conseguir limpieza de las vías aéreas proximales, medias y distales (28). También aporta a los pacientes información visual que les sirve de guía y de sistema de retroalimentación.

Máscara de presión espiratoria positiva (PEP). Se basa en la aplicación de frenos espiratorios y de presiones espiratorias positivas que mejoran la estabilidad

bronquial y evitan el colapso. Esto se debe a que estas mascarar mejoran la ventilación, favorecen la apertura de la ventilación colateral y permiten el acceso de aire a zonas periféricas antes obstruidas, ayudando en la generación de flujos espiratorios y por lo tanto en la limpieza de las secreciones acumuladas (27)

“Flutter”. Este aparato también aplica frenos espiratorios, pero estos son rítmicos u oscilantes. Por este motivo, además de conseguir retardar el cierre bronquial y favorecer la apertura de la ventilación colateral, también genera vibraciones que son transmitidas al árbol bronquial disminuyendo la adhesión de las secreciones y facilitando su eliminación (28)

A Capella. Es un dispositivo portátil de pequeño tamaño, que combina los beneficios de la terapia PEP con las vibraciones. Presenta la ventaja de permitir ajustar la frecuencia adaptando el tratamiento a las necesidades clínicas de cada paciente y permitiendo que este pueda moverse libremente.

Cornet. Dispositivo terapéutico que combina de forma simultánea la terapia PEP con oscilaciones del flujo de aire en los pulmones. Esta combinación de presión y variación de flujo de aire mejora la eliminación de las secreciones y la estabilización de la vía aérea. (28)

a. Técnicas para la permeabilización de las vías aéreas más utilizadas en la EPOC (29)

- Técnicas que utilizan el efecto de la gravedad.
- Ejercicio a debito inspiratorio controlado (EDIC): Consiste en colocar el segmento a drenar en posición sobre estante y mantener un volumen pulmonar determinado, localizado y sostenido con un espirómetro incentivador, realizando respiraciones con control ventilatorio

b. Técnicas de reeducación respiratoria

- Ventilación dirigida de Giménez: Automatiza la coordinación de los movimientos toraco abdominales durante la ventilación espontánea de reposo y de ejercicio, disminuyendo la frecuencia ventilatoria y dando un notable protagonismo al diafragma.¹⁷
- Corrige movimientos paradójicos y asincronismos ventilatorios.
- Se consigue una ventilación natural de tipo diafragmático abdominal.
- Consigue la adquisición de un nuevo ritmo ventilatorio permanente.
- Volumen corriente y disminución de la frecuencia respiratoria (29).

1ra fase: duración 1 a 2 semanas, Utilización armónica y máxima de la cúpula abdomino-diafragmática, corregir la asinergias ventilatorias, trabajar con frecuencias respiratorias de 5 a 10 rpm: *Aumenta el trabajo ventilatorio*

2da fase: duración hasta que se logre el nuevo ritmo ventilatorio, se le sugiere al paciente el nuevo ritmo ventilatorio, Fr 10 y 15 rpm. El paciente es el que debe elegir el volumen tidal definitivo y el cociente Volumen tidal / Tiempo inspiratorio

Periodo sin desplazamiento

- **1er ejercicio:** decúbito supino y lateral partiendo de tiempo espiratorio. Inspiración lenta nasal con la pared abdominal relajada, de manera que el diafragma en su descenso pueda hinchar el «balón abdominal», espiración con los labios entreabiertos, se hará pasiva al inicio y a continuación se completa de manera activa con la contracción de los músculos abdominales, estos deshincharán completamente el balón abdominal. La frecuencia respiratoria se va disminuyendo, pero sin variar el Tiempo inspiratorio ni el Tiempo espiratorio.
- **2do y 3er ejercicio:** En decúbito supino y decúbitos laterales con respiración abdomino-diafragmática, realizar elevación alternante de ambos brazos para

efectuar expansiones costopulmonares durante el tiempo inspiratorio y durante el tiempo espiratorio descender los brazos.

- **4to ejercicio:** Manteniendo la respiración abdomino-diafragmática se ejecuta la inspiración en reposo y durante la espiración se realiza elevación ligera de la cabeza, brazos y hombros sin apoyo en la cama hasta lograr sentarse. Una vez sentado en la cama inspira y durante la espiración vuelve a la posición de decúbito supino, realiza en esta posición varias respiraciones. Este ejercicio potencia los rectos y los oblicuos abdominales.
- **5to ejercicio:** Posición bípeda con las manos hacia delante a nivel de los hombros. Inspiración nasal con ventilación abdomino diafragmática, con movimiento de los brazos hacia atrás. Espiración bucal con movimiento de los brazos hacia delante. El movimiento de los brazos hacia detrás es más rápido que hacia delante, la inspiración es más corta que la espiración. Los movimientos deben seguir el ciclo respiratorio. Este ejercicio disminuye la rigidez del tórax. En esta misma posición con los brazos en flexión y las manos abrazando las costillas inferiores, los pulgares hacia atrás, inspiración nasal desplazando los hombros, codos y brazos hacia atrás, espiración bucal con movimiento de los hombros, codos y brazos hacia delante, contrayendo simultáneamente los músculos abdominales. Al final de la espiración las manos comprimirán las últimas costillas.

Periodo de desplazamiento. El paciente aplica la ventilación con frecuencia ventilatoria lenta y volúmenes corrientes más altos.

c. Entrenamiento muscular

- La disfunción del músculo esquelético en el paciente con EPOC es multicausal debido a que en estos pacientes se produce una reducción en la fibra tipo I y una atrofia de la fibra tipo II como consecuencia de la hipoxia, la hipercapnia, la inflamación sistémica, la desnutrición, el desacondicionamiento físico y el uso de esteroides. Esta disfunción muscular contribuye significativamente a la

intolerancia al ejercicio y dificultad para realizar algunas de las actividades de la vida diaria.¹⁸

- El entrenamiento muscular en general se fundamenta en la capacidad que tienen los músculos de modificar su estructura y, como consecuencia, su fuerza y resistencia en respuesta a una sobrecarga específica, estos deben diseñarse de forma que supongan un estímulo de suficiente intensidad, duración y frecuencia, aplicado a lo largo de un período de tiempo adecuado para producir una respuesta fisiológica. Los programas de entrenamiento son de fuerza y/o resistencia.
- Para el entrenamiento de fuerza se utilizan estímulos poco repetidos de alta intensidad, siendo la respuesta observada la hipertrofia de las fibras, con un aumento en su capacidad de generar fuerza máxima. Para el entrenamiento de resistencia se utilizan estímulos muy repetidos de intensidad media, se produce un incremento en la cantidad de mioglobina, enzimas oxidativas, número y tamaño de las mitocondrias y densidad capilar, con lo que se consigue un aumento en la capacidad de ejercicio aeróbico.

Programa de entrenamiento físico general

Se divide en tres fases: calentamiento, entrenamiento a resistencia y fuerza, y estiramientos.

- **Calentamiento:** durante 10 min, ejercicios calisténicos de baja intensidad, ejercicios de estiramientos, con el objetivo de facilitar la adaptación del sistema cardiovascular y muscular a un nivel mayor de ejercicio, se inicia en sentido céfalo caudal, seguido de ejercicios de estiramiento.
- **Entrenamiento físico tipo aeróbico y de fuerza de miembros superiores (MMSS).** incrementa la capacidad de trabajo de los brazos, disminuye el consumo de oxígeno y la demanda ventilatoria para un determinado nivel de trabajo. (29).

Entrenamiento de fuerza y resistencia de Miembros Inferiores. (Evidencia A)

- Enfriamiento de 10 a 15 minutos después de entrenamiento físico, durante los cuales se disminuirá paulatinamente el nivel de esfuerzo.
- Estiramientos se realizan después de la calistenia y de los ejercicios de entrenamiento propiamente dichos.

Entrenamiento de los músculos respiratorios.

El entrenamiento de los músculos inspiratorios se realizara sólo cuando la fuerza de los músculos respiratorios de encuentra disminuida. Los beneficios encontrados son: reducción de la disnea, mejora la función muscular inspiratoria e incluso provoca adaptaciones fisiológicas y estructurales a nivel muscular.

Programa de entrenamiento de los músculos respiratorios El tiempo de duración del entrenamiento es de 6 semanas (19).

2.3. Marco teórico variable dependiente

2.3.1. EPOC

2.3.1.1. Definición

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se caracteriza por la presencia de obstrucción crónica, progresiva y poco reversible al flujo aéreo.

Se trata de una enfermedad infradiagnosticada y con una elevada morbimortalidad, que supone un problema de salud pública de gran magnitud.

Aunque se caracteriza por una limitación persistente del flujo aéreo, la Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) en su definición de la

EPOC subraya que es una enfermedad prevenible y tratable, aunque con repercusión sistémica y riesgo de exacerbaciones y comorbilidades. (4).

A esta definición, la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) añade que está causada, principalmente, por una reacción inflamatoria frente al humo del tabaco (30)

2.3.1.2. Factores de riesgo

INTRÍNSECOS

Déficit de alfa-1-antitripsina: El déficit de alfa-1-antitripsina (DAAT) se considera un desorden genético de carácter hereditario que favorece el desarrollo de enfisema y, por tanto de EPOC, por originar un descontrolado efecto proteolítico de las elastasas producidas por los neutrófilos. La alfa-1-antitripsina (AAT) es en una proteína con una importante capacidad antiinflamatoria. Es su acción como inhibidora de las elastasas la que lleva a pensar que el desequilibrio entre proteasa y antiproteasa sea el origen del enfisema en casos de DAAT.

Por otro lado, existen estudios que destacan que algunas condiciones como la exposición al humo del tabaco o los exudados inflamatorios favorecen la pérdida de actividad de la AAT, facilitando, por tanto, la implantación del enfisema.

Otros factores genéticos: Otros estudios apuntan a la posible asociación entre la aparición de EPOC y desórdenes que afectan al tejido conectivo como el síndrome de Marfan. La afectación del gen FBN1 asociado a la producción de fibrilina-1, y, con menor frecuencia, un DAAT como el descrito en el apartado anterior pueden favorecer el desarrollo de enfisema, característico de la EPOC, en pacientes diagnosticados de síndrome de Marfan (31).

EXTRÍNSECOS

Consumo de tabaco: El consumo de tabaco constituye el principal factor de riesgo para desarrollar EPOC. Ya en la década de los setenta, Charles Fletcher observó que el FEV1 (Volumen Espirado Forzado en el primer segundo de una espiración forzada) decrecía entre los fumadores a un ritmo mayor que entre los no fumadores. Hoy se sabe que el FEV1 desciende a unos 100mL/año entre los fumadores susceptibles de desarrollar EPOC, lo que equivale aproximadamente al triple de la velocidad con la que lo hace entre individuos no fumadores a partir de los 25 años, de manera no patológica (caída del FEV1 de unos 35mL/año).

Precisamente, y como se explicaba en el punto relativo a los factores intrínsecos que favorecen el desarrollo de EPOC, se ha observado que el consumo de tabaco influye negativamente en la producción de AAT, lo que conlleva el desarrollo de enfisema. Muchos son los estudios que aportan resultados que relacionan el consumo de tabaco con el riesgo de desarrollar EPOC. Otros apuntan que este riesgo es proporcional al consumo acumulado de tabaco (32).

Exposición al tabaco ambiental: Además de la exposición directa y activa al tabaco, se baraja la exposición pasiva al tabaco como factor de riesgo de la EPOC. Existen estudios que relacionan dicha exposición al tabaco ambiental con un aumento del riesgo de desarrollar EPOC y otras patologías respiratorias, aunque algunos autores sugieren la necesidad de más estudios que evidencien esta afirmación, en concreto, la relación existente entre la exposición al tabaco ambiental y la EPOC (33).

Contaminación ambiental: La relación entre los índices de contaminación atmosférica y el desarrollo de EPOC es aún hoy un tanto incierta. No se puede establecer una correspondencia precisa entre los niveles de polución y la prevalencia de la enfermedad. No obstante, sí está más estudiada la influencia entre dicha polución ambiental y el aumento de la frecuencia y gravedad de las agudizaciones en el curso de la enfermedad de los pacientes diagnosticados de EPOC.

Exposición laboral: Se estima que aproximadamente el 15% de los casos de EPOC están relacionados con las condiciones de trabajo. La exposición a diversos productos como el polvo (ya sea de origen orgánico o inorgánico), gases y humos tóxicos (asfalto, lejía), constituye un factor de riesgo para el desarrollo de EPOC, así como la exposición a diversos combustibles de biomasa como el carbón, la madera o el estiércol, especialmente en países en vías de desarrollo (31).

2.3.1.3. Clasificación de la gravedad

La EPOC es un proceso patológico que se caracteriza por una limitación del flujo aéreo que no es completamente reversible. La limitación del flujo aéreo es, por lo general, progresiva y se asocia con una respuesta inflamatoria pulmonar anormal a partículas o gases nocivos.

El diagnóstico se debe considerar en pacientes con síntomas como tos, disnea y expectoración, y antecedente de exposición a factores de riesgo, fundamentalmente tabaquismo de ³ 20 paquetes-año. Se debe confirmar mediante la realización de una espirometría que demuestre limitación del flujo aéreo que no es completamente reversible, con un FEV1 (volumen espiratorio máximo en el primer segundo) post-broncodilatación < 80% del valor de referencia en asociación con un índice FEV1/FVC (capacidad vital forzada) < 70%.

La Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) ha propuesto una clasificación de la gravedad de la EPOC en cuatro estadios en función de los síntomas de los pacientes y los valores de la espirometría post-broncodilatación, que debe considerarse como instrumento educativo y de orientación general para el tratamiento de la enfermedad (34):

Estadio	Características
0: En riesgo	· Espirometría normal · Síntomas crónicos (tos, aumento de la producción de esputo)
I: EPOC leve	· FEV1/FVC < 70% · FEV1* 80% ref. · Con o sin síntomas crónicos (tos, aumento de la producción de esputo)
II: EPOC moderada	· FEV1/FVC < 70% · 50% £ FEV1 < 80% ref · Con o sin síntomas crónicos (tos, aumento de la producción de esputo)
III: EPOC grave	· FEV1/FVC < 70% · 30% £ FEV1 < 50% ref · Con o sin síntomas crónicos (tos, aumento de la producción de esputo)
IV: EPOC muy grave	· FEV1/FVC < 70% · FEV1 < 30% ref ó FEV1 < 50% ref con insuficiencia respiratoria crónica o insuficiencia cardíaca derecha

Tabla 2. Estadio EPOC

Fuente: Comité Científico del Estudio IBERCOP. 2009

FEV1: volumen espiratorio máximo en el primer segundo; ref: valor de referencia; FVC: capacidad vital forzada; insuficiencia respiratoria crónica: presión parcial de oxígeno arterial (PaO₂) < 60 mmHg (8,0 kPa) con o sin presión parcial de CO₂ arterial (Pa CO₂) > 50 mmHg (6,7 kPa), respirando aire ambiente y al nivel del mar.

Para establecer el nivel de evidencia de las recomendaciones de esta guía se ha seguido el sistema desarrollado por el National Heart, Lung, and Blood Institute, y se indican entre paréntesis después de una afirmación relevante (34):

Categoría	Origen de la evidencia	Definición
A	Estudios aleatorizados y controlados. Gran cantidad de datos	La evidencia proviene de los resultados de estudios bien diseñados que proporcionan un patrón consistente de hallazgos en la población a la que se le realiza la recomendación.
B	Estudios aleatorizados y controlados. Datos limitados	La evidencia proviene de los resultados de estudios de intervención que incluyen un número limitado de pacientes, análisis post hoc o en subgrupos, de ensayos clínicos, o metanálisis de ensayos clínicos.
C	Estudios no aleatorizados. Sólo observacionales	La evidencia proviene de los resultados de estudios no controlados o no aleatorizados o estudios observacionales.
D	Opinión de un comité de consenso	Esta categoría sólo se utiliza en casos en que se considera de valor realizar alguna recomendación y que la bibliografía clínica en la materia es insuficiente para justificar su clasificación en alguna de las otras categorías.

Tabla 3. Categoría EPOC

Fuente: Comité Científico del Estudio IBERCOP. 2009

2.3.1.4. Protocolos Fisioterapéuticos de la EPOC

Algoritmo del diagnóstico de la EPOC

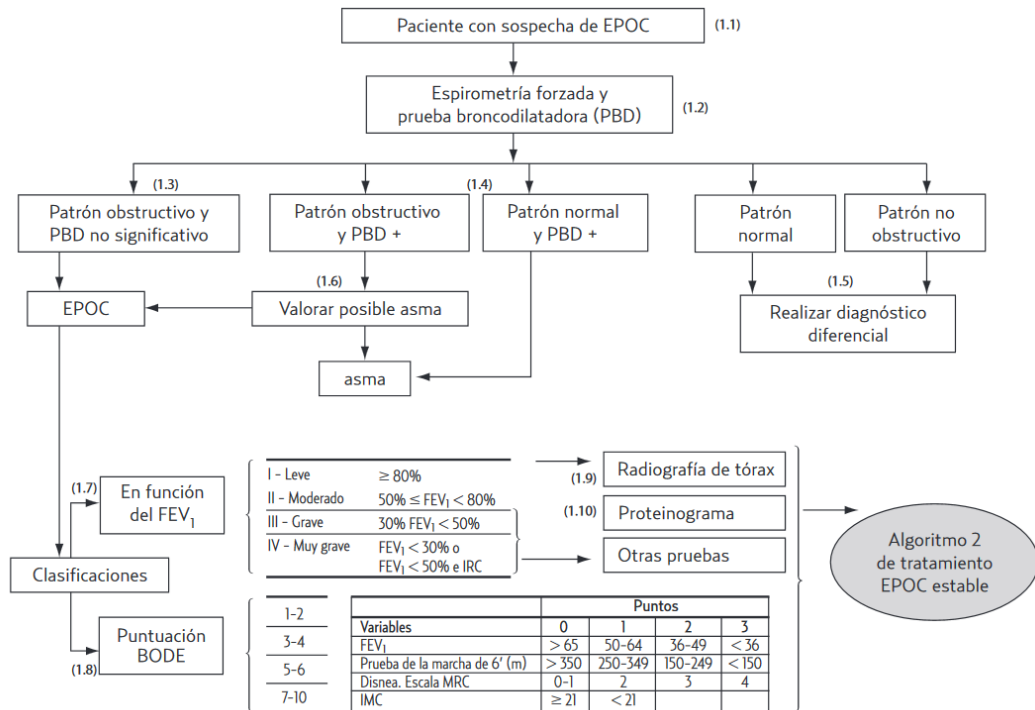


Ilustración 3. Algoritmo del diagnóstico de la EPOC
Fuente: Celli , BR, 2015

1.1. La EPOC se debe sospechar en los pacientes mayores de 40 años con síntomas respiratorios (tos, disnea expectoración) y antecedentes de hábito tabáquico 1 paquete al día durante 20 años = 20 cigarrillos al día X 20 años /20 = 20 paquetes/año (35).

1.2. La espirometría es necesaria para establecer el diagnóstico de EPOC y documentar la presencia de una limitación al flujo aéreo escasamente reversible (FEV₁/FVC, 70% tras la administración de un agente broncodilatador). En la valoración inicial se deberá realizar una espirometría basal y una prueba pos broncodilatación (PBD). La PBD se considera positiva cuando existe un aumento del FEV₁ posbroncodilatadora mayor o igual al 12% respecto al valor basal junto a un incremento mayor o igual a 200 ml en valores absolutos. Los valores en la espirometría se consideran normales si están dentro de los de referencia en la población con la que se comparan (misma etnia, sexo, edad,

talla y peso). La espirometría se realizará idealmente en atención primaria, de acuerdo siempre con los criterios de calidad establecidos.

- 1.3. Para diagnosticar a un paciente de EPOC, es necesario que presente criterios de patrón respiratorio obstructivo con resultados de la PBD no significativos.
- 1.4. Un patrón respiratorio obstructivo o un patrón respiratorio normal, con una PBD muy positiva, obliga a descartar asma.
- 1.5. Un patrón respiratorio normal o un patrón respiratorio no obstructivo, con una PBD normal, debe hacernos descartar bronquiectasias, insuficiencia cardíaca, bronquiolitis y tuberculosis y requiere de un diagnóstico diferencial.
- 1.6. Los factores que pueden ayudar en el diagnóstico diferencial entre asma y EPOC son los antecedentes familiares y/o personales de atopia, el inicio de la clínica antes de los 30 años y un aumento muy importante en el FEV1 posbroncodilatación (400 ml) (25).
- 1.7. El valor del FEV1 es el mejor indicador de la gravedad de la obstrucción y se utiliza como primer parámetro para clasificar la enfermedad.
- 1.8. El índice BODE es una clasificación multidimensional en los pacientes con EPOC avanzada, que tiene en cuenta cuatro factores: B: IMC; O: obstrucción bronquial; D: disnea y E: distancia caminada en 6 minutos.
- 1.9. La radiografía de tórax normalmente sólo se solicitará en el diagnóstico inicial de EPOC. Durante el seguimiento sólo se debe realizar si se sospechan complicaciones (neumonía, cáncer de pulmón, derrame pleural, etc.).
- 1.10. En todo paciente con EPOC se determinará la concentración plasmática de alfa-1-antitripsina, al menos en una ocasión. El proteinograma permite realizar el cribado del déficit de alfa-1-antitripsina. Esta proteína constituye el mayor porcentaje de la fracción de alfa-globulinas. Un valor inferior al 2,3% en

ausencia de hipoalbuminemia obliga a realizar la determinación específica del fenotipo (25).

Algoritmo del tratamiento de la EPOC

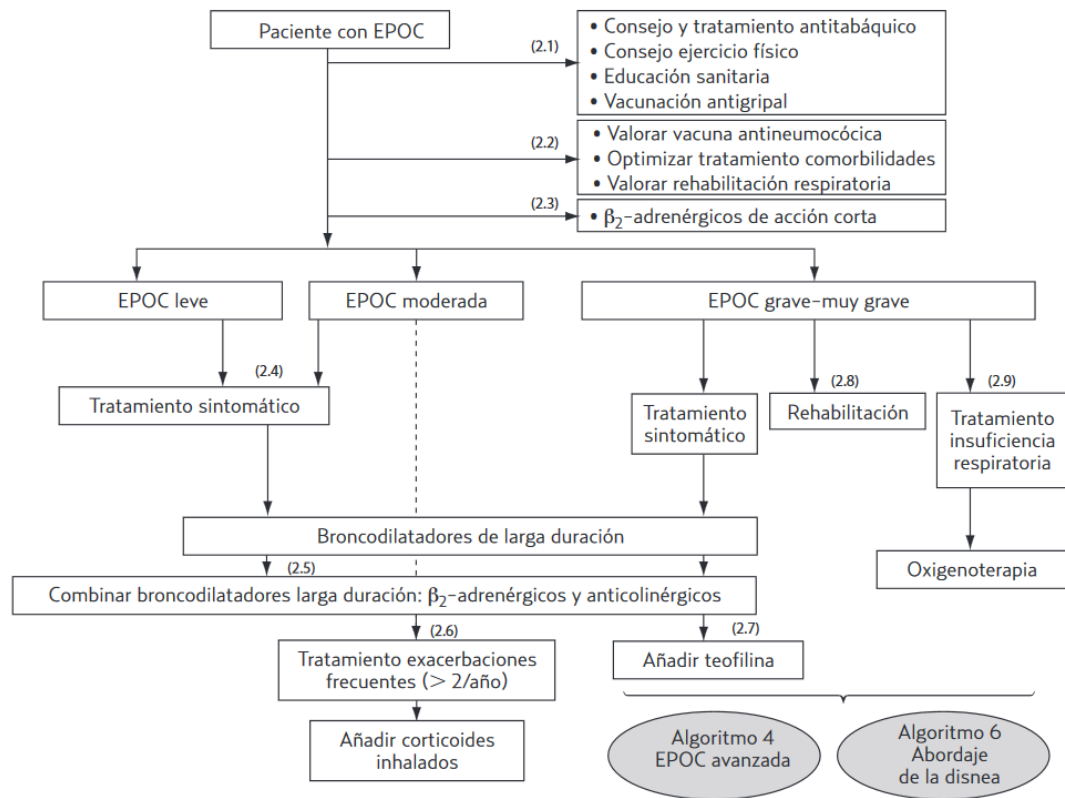


Ilustración 4. Algoritmo del tratamiento de la EPOC
Fuente: Celli , BR, 2015

2.1. A todos los pacientes con EPOC, con independencia de si es leve, moderada, grave o muy grave, se les debe dar consejo sobre abandono del hábito tabáquico, actividad física regular, seguimiento de una dieta bien balanceada y consumo de variedad de alimentos, y la necesidad de la vacunación antigripal anual. Al mismo tiempo, es conveniente que participen en programas de educación encaminados a enseñar las habilidades necesarias en el manejo de la enfermedad.

- 2.2. Administrar la vacuna antineumocócica cada 5 años a los pacientes con EPOC grave o muy grave y valorar su administración en pacientes con EPOC leve-moderada. En pacientes que presentan comorbilidades, se debe optimizar el tratamiento. La rehabilitación respiratoria debería ofrecerse a todos los pacientes con EPOC, priorizando, según los recursos disponibles, a aquellos que tras adecuar el tratamiento farmacológico presenten síntomas que limiten sus actividades cotidianas.
- 2.3. Los broncodilatadores inhalados (agonistas beta-2, anticolinérgicos) son la base del tratamiento sintomático. El tratamiento con broncodilatadores de acción corta debería utilizarse a demanda para el alivio inmediato de los síntomas en los pacientes con EPOC.
- 2.4. El tratamiento farmacológico ha de ser progresivo, adecuándose a la gravedad de la limitación y de los síntomas, así como a la respuesta del paciente a los diversos tratamientos (mejora de la sintomatología y de la tolerancia al ejercicio). Los broncodilatadores de acción larga deben utilizarse en pacientes con EPOC que presentan síntomas frecuentes y/o permanentes.
- 2.5. Cuando los pacientes, a pesar de emplear un broncodilatador de acción larga, persistan sintomáticos, se puede añadir un segundo broncodilatador de acción larga, ya que mejora la eficacia y disminuye el riesgo de efectos adversos.
- 2.6. En los pacientes con EPOC moderada-grave que presentan 2 o más exacerbaciones por año, la combinación de un corticoide inhalado y un agonista beta-2 de acción larga produce una mejoría adicional de la función pulmonar, los síntomas, la calidad de vida y una reducción de las exacerbaciones.
- 2.7. Las teofilinas están indicadas en los pacientes que sigan sintomáticos tras haber realizado tratamiento escalonado según gravedad o en los pocos casos en que no se pueda utilizar la vía inhalatoria.

2.8. La rehabilitación respiratoria se debe indicar a todo paciente con EPOC grave-muy grave, que tras tratamiento farmacológico escalonado siga estando limitado por la disnea para realizar sus actividades cotidianas.

2.9. La oxigenoterapia crónica domiciliaria debe utilizarse en todos los pacientes con EPOC en fase estable con PaO₂, 55 mmHg o con PaO₂ entre 55 y 60 mHg si cursan con poliglobulia, cardiopatía o cor pulmonale asociado. La oxigenoterapia se debe administrar al menos durante 16-18 horas al día (incluyendo las horas del sueño) (25).

Algoritmo del tratamiento de las exacerbaciones de la EPOC

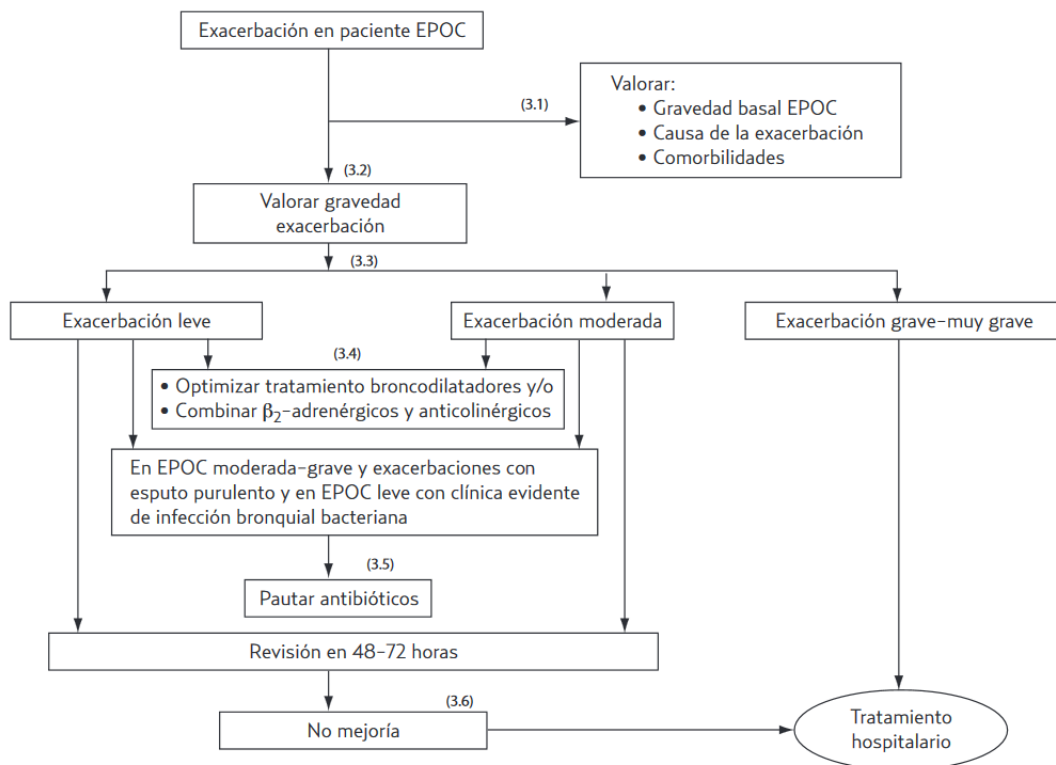


Ilustración 5. Algoritmo del tratamiento de las exacerbaciones de la EPOC
Fuente: Celli , BR, 2015

3.1. Una exacerbación se define como un cambio agudo en la situación basal del paciente más allá de la variabilidad diaria, que cursa con aumento de la disnea, o de la expectoración o con la aparición de expectoración purulenta, o con

cualquier combinación de estos tres síntomas y que hace que sea necesario un cambio terapéutico. La identificación de la causa de la exacerbación es importante para un adecuado tratamiento. Hay que excluir otras causas de deterioro de los síntomas.

- 3.2. La evaluación de un paciente con una posible exacerbación de EPOC debe centrarse en valorar la gravedad del episodio.
- 3.3. El paciente con EPOC grave-muy grave tiene mayor probabilidad de presentar exacerbaciones graves - muy graves, pero en ocasiones también puede cursar con una exacerbación leve que no requiere ingreso hospitalario.
- 3.4. El pilar de tratamiento en las exacerbaciones sigue siendo el aumento de la dosis y la frecuencia de los broncodilatadores agonistas beta-2 y los anticolinérgicos de acción corta.
- 3.5. Generalmente, los antibióticos son pautados en las exacerbaciones asociadas con un cambio de las características de esputo. Se recomienda iniciar la pauta antibiótica en pacientes con EPOC moderada-grave cuya exacerbación presenta esputo purulento y en la EPOC leve con clínica evidente de infección bronquial bacteriana.
- 3.6. Si transcurridas 48-72 horas no existe mejoría se valorará la derivación del paciente al hospital. En las exacerbaciones de tratamiento hospitalario se deben utilizar los corticoides vía sistémica (25).

Algoritmo del tratamiento de la EPOC grave o muy grave

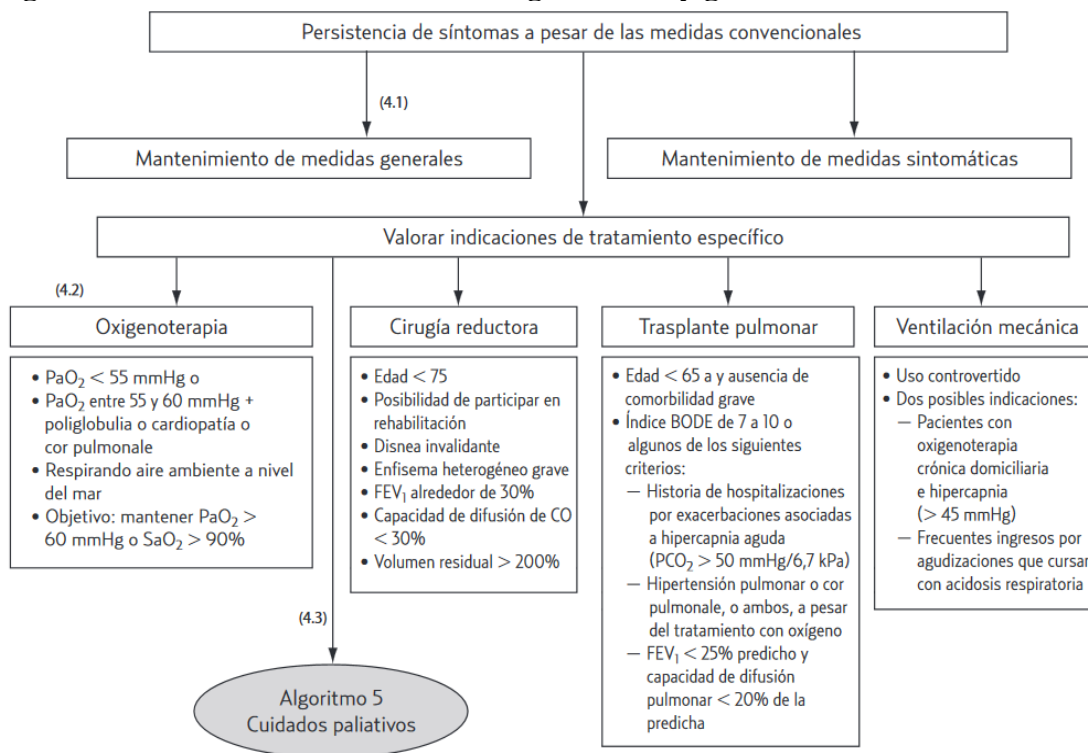


Ilustración 6 Algoritmo del tratamiento de la EPOC grave o muy grave

Fuente: Celli , BR, 2015

- 4.1. El paciente con EPOC grave o muy grave que continúa con síntomas deberá ser revaluado para que el equipo que le atiende se asegure de que se han agotado todas las medidas generales y todas las medidas sintomáticas que se recomiendan en todos los pacientes con EPOC.
- 4.2. Seguidamente, se valorará si el paciente presenta indicaciones para beneficiarse de los tratamientos específicos de los pacientes con enfermedad avanzada: oxigenoterapia, cirugía reductora, trasplante pulmonar, ventilación mecánica.
- 4.3. Al mismo tiempo, se pondrán en marcha las medidas paliativas oportunas que, dependiendo de la situación del paciente, servirán de apoyo transitoriamente al resto de las medidas o adquirirán un protagonismo esencial en caso de que las demás medidas sean poco o nada útiles (25).

Algoritmo de los cuidados paliativos

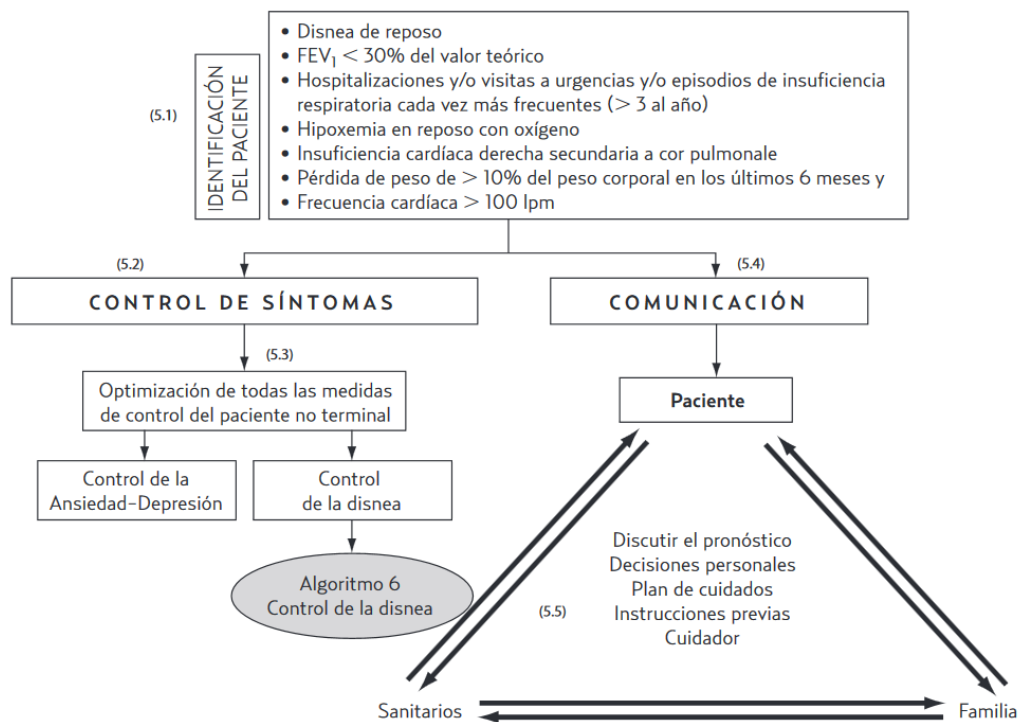


Ilustración 7. Algoritmo de los cuidados paliativos

Fuente: Celli , BR, 2015

- 5.1. Una vez identificado el paciente con EPOC susceptible de someterse a medidas paliativas, se atenderán dos aspectos esenciales de su situación: el control de los síntomas que presente y los aspectos relacionados con la comunicación del paciente con su entorno.
- 5.2. Respecto al control de síntomas, se recomienda la consulta de los manuales de cuidados paliativos existentes. El tratamiento de la disnea en pacientes con EPOC en situación terminal se presenta en el algoritmo (control de la disnea).
- 5.3. Atender las cuestiones que tienen que ver con la comunicación del paciente y contemplar las expectativas y las necesidades de los pacientes en estas circunstancias es algo esencial.
- 5.4. La discusión del pronóstico con el paciente, cuando sea posible, puede ayudar a descargar su angustia y a emprender las siguientes medidas de cuidados paliativos.

5.5. Si la discusión del pronóstico se ha llevado a cabo con éxito, el paciente estará en condiciones de establecer y administrar sus asuntos personales pendientes con mayor eficacia. De este modo, también se podrá decidir, de acuerdo con el paciente, el mejor plan de cuidados, incluyendo en el mismo las denominadas «instrucciones previas» o medidas excepcionales que el paciente está dispuesto a soportar en caso de situación extrema. Por último, el cuidador o cuidadores, generalmente un familiar, figura fundamental en esta etapa de la evolución de la enfermedad, debe también participar en la estrategia de comunicación, pues es una pieza clave en la que recaerá el peso de muchas de las medidas que se tomen y servirá de apoyo para el equipo sanitario y, fundamentalmente, para el propio paciente.

Algoritmo del control de la disnea en fases terminales

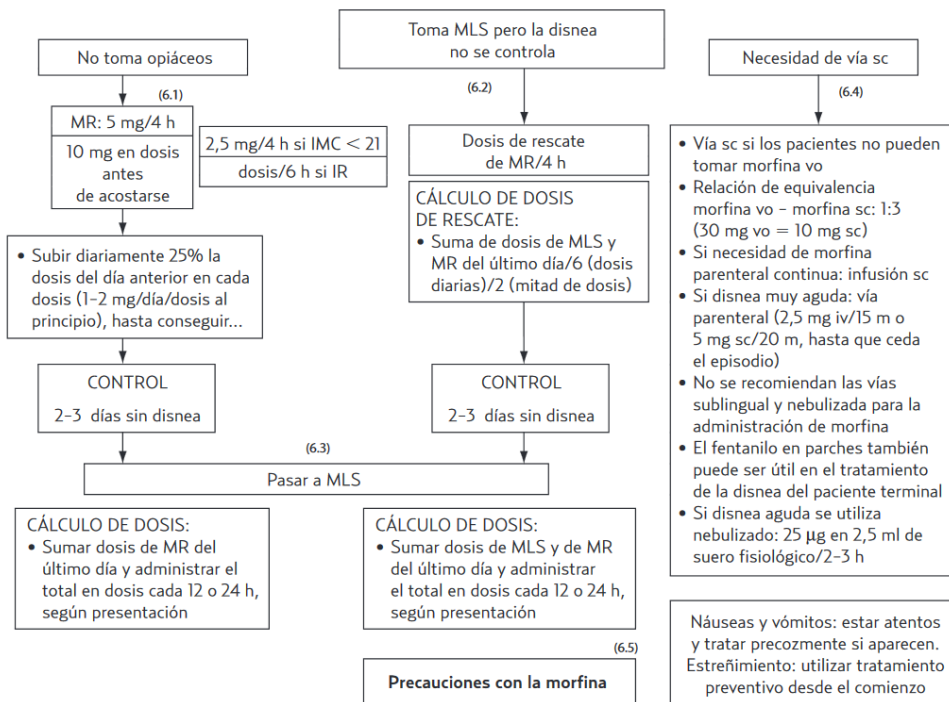


Ilustración 8. Algoritmo del control de la disnea en fases terminales

Fuente: Celli , BR, 2015

- 6.1. En un paciente con disnea que no toma opiáceos puede iniciarse el tratamiento con morfina de liberación rápida a dosis de 5 mg/4 horas por vía oral, doblando la dosis nocturna.
- 6.2. Cuando el paciente ha pasado a tomar opiáceos de liberación sostenida, si aparece una etapa en que la disnea no se controla, se administrarán dosis de rescate de opiáceos de liberación rápida. La cantidad de morfina de estas dosis se calculará sumando las dosis totales de morfina (de liberación sostenida y rápida) de las últimas 24 horas, dividiendo entre 6 (para calcular la cantidad conveniente a la dosis que correspondería si se administrara cada 4 h) y volviendo a dividir entre 2 (para calcular el 50% de la dosis habitual). La dosis calculada será la que se usará como rescate cada 4 horas. Si las dosis de rescate son muy frecuentes, se deberá ajustar la dosis de morfina de liberación sostenida en función, de nuevo, de la cantidad total consumida en las 24 horas.
- 6.3. Una vez controlada la disnea, se debe pasar a morfina de liberación sostenida, con dosis extra de morfina rápida oral, si se precisa. La morfina de liberación sostenida se administra cada 12 o 24 horas, según presentación. Para calcular la dosis de morfina de liberación sostenida, se sumarán las dosis de morfina rápida que han sido administradas en las últimas 24 horas y se administrará esa dosis en una o dos tomas de morfina de liberación sostenida, según presentación.
- 6.4. Si los pacientes no pueden tomar morfina por vía oral, la vía alternativa preferente es la subcutánea. Si la disnea es muy aguda o muy grave, se usará la vía parenteral, a dosis de 2,5 mg por vía intravenosa cada 15 minutos o de 5 mg por vía subcutánea cada 20 minutos, hasta que ceda la disnea.
- 6.5. Se advierte de la necesidad de considerar los efectos secundarios más importantes por su frecuencia en el uso de la morfina: las náuseas y vómitos hay que estar alerta para atajarlos antes de que aparezcan y puedan empeorar el estado del paciente– y el estreñimiento, que hay que tratar con laxantes desde el primer momento de iniciar el uso de los opiáceos (25).

2.4. Hipótesis

H₀: La intervención fisioterapéutica se realiza SIN aplicación de un protocolo de intervención fisioterapéutica de los pacientes con EPOC en el Hospital Regional Ambato de la ciudad de Ambato

H₁: La intervención fisioterapéutica se realiza CON aplicación de un protocolo de intervención fisioterapéutica de los pacientes con EPOC en el Hospital Regional Ambato de la ciudad de Ambato

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

3.1.1. Según el tipo descriptivo

Según el tipo es descriptivo puesto que es una investigación en individuos, Leiva (2002, pág. 20) señala que “es la que estudia, analiza o describe la realidad presente, actual, en cuanto a hechos, personas, situaciones, etc.” (36)

Es una investigación descriptiva porque la misma ayuda a conocer el estado actual de las personas con EPOC, poderlo relacionar de acuerdo al tiempo de tratamiento en lograr el alivio y de esta manera obtener una perspectiva real de la incidencia que tiene la Fisioterapia Respiratoria en su recuperación.

La presente investigación, se encuentra enmarcada dentro del enfoque mixto; cuanti - cualitativo. Según información presentada por Hernández, Fernández, & Baptista (2006, la investigación cuantitativa, “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.” (pág. 5)

Por otra parte la fase cualitativa, el cual de acuerdo con Hernández, Fernández, & Baptista explica que “la investigación cualitativa da profundidad a los datos, la dispersión, la riqueza interpretativa, la contextualización del ambiente o entorno, los detalles y las experiencias únicas”. La investigación cualitativa determina la profundidad en cuanto a la investigación, es interpretativa entorno a las realidades que presenta a través de una muestra. (Para dichos resultados) (pág. 19)

3.1.2. Según el tipo no experimental

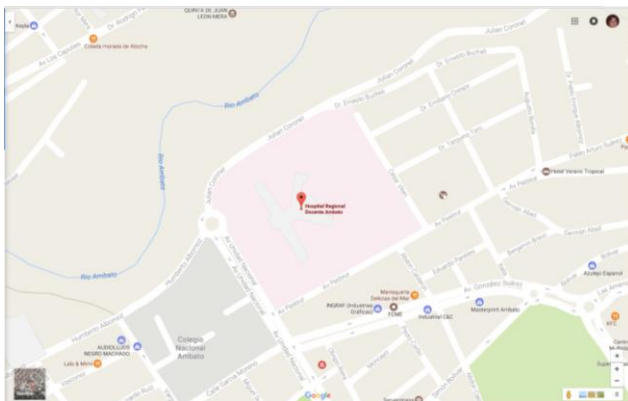
Es un estudio de prevalencia, son estudios transversales descriptivos y por tanto observacionales. (36) Estos estudios permiten estimar la prevalencia de una enfermedad en una población determinada. Se realizan en muestras representativas de la población general, por lo que tienen mayor validez externa. Se realizan en cortos periodos de tiempo por lo que suelen ser estudios con un coste económico inferior a otros tipos de diseños. Para el estudio se analizaron los casos que se presentaron en el hospital regional docente Ambato de pacientes con EPOC.

3.2. Selección del area o ámbito de estudio

Se seleccionara el Hospital Provincial Regional Ambato por la facilidad y la autorización que se obtuvo por parte de las autoridades además porque se tiene la capacidad de manejar 3 pacientes críticos , y se posee ventiladores de volumen y presión, se dispone de oximetría de pulso, gasómetro, electrocardiógrafo, equipo portátil de Rx, monitores desfibriladores y demás insumos.

Actualmente consta con espacio físico de 4 pacientes con equipos de avanzada tecnología para brindar soporte vital a los pacientes del Hospital Regional Docente Ambato.

3.2.1. Delimitación Espacial



3.2.2. Delimitación Temporal

La investigación se realizó desde septiembre del 2016 hasta mayo del 2017

3.3.Población y muestra

3.3.1. Población

La población de estudio fueron los 119 pacientes que acudieron al Hospital Regional Ambato con EPOC.

3.4.Criterios de inclusión y exclusión

3.4.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes con EPOC
- Edad de 20 años a 90 años
- Pacientes ingresados en UCI y en hospitalización

3.4.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes con otras afecciones pulmonares
- Pacientes menores de 10 años, afecciones neurológicas.

3.5.Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información

3.5.1. Plan para la recolección de información

Este plan contempla estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis de investigación, de acuerdo con el enfoque escogido, considerando los siguientes elementos:

Definición de los sujetos: personas u objetos que van a ser investigados: Para la presente investigación las personas que tienen incidencia en la investigación son el personal de salud involucrado con pacientes con EPOC y los pacientes en mención y sus historias clínicas

Selección de las técnicas a emplear en el proceso de recolección de información: En esta investigación netamente se utilizará la encuesta y la observación directa.

Instrumentos seleccionados o diseñados de acuerdo con la técnica escogida para la investigación: Para la presente investigación se utilizará el cuestionario como instrumento de investigación y la guía de observación en la cual se recopiló la información de las historias clínicas de los pacientes con EPOC.

Revisión crítica de la información recogida. Es decir, limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.

Repetición de la recolección. En ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.

Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: manejo de información, estudio estadístico de datos para presentación de resultados.

3.6. Plan de procesamiento de la información

3.6.1. Plan de análisis e interpretación de resultados

Análisis de los resultados estadísticos. Destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis, planteados en la presente investigación.

Interpretación de los resultados. Con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente propias de la investigación.

Comprobación de hipótesis. En la presente investigación se desarrolló la comprobación mediante la prueba del Chi cuadrado, que según Bernal (2010) es “La prueba estadística para determinar la significatividad de la diferencia en las frecuencias observadas.”

De la misma manera añade, “Lo que se hace al aplicar la fórmula de chi cuadrada es restar al número de frecuencias observadas, el número de frecuencias esperadas; elevar esta diferencia al cuadrado, lo que hace que todos los valores asuman un valor positivo, y luego se divide el cuadrado obtenido entre las frecuencias esperadas.” (37)

Establecimiento de conclusiones y recomendaciones. Explicación del procedimiento de obtención de conclusiones y recomendaciones. Las conclusiones se derivan de la ejecución y cumplimiento de los objetivos específicos. Las recomendaciones se derivan de las conclusiones establecidas. A más de las conclusiones y recomendaciones derivadas de los objetivos específicos propias de la investigación.

3.6.2. Plan de procesamiento de la información.

- **Revisión y Codificación de la información**

La información obtenida será sometida a una minuciosa revisión en la que se verificará que todos los cuestionarios hayan sido llenados de manera correcta, tanto las preguntas así como sus alternativas de respuesta ya que tienen un número que les identifica el cual nos facilitará al momento de realizar su respectiva tabulación.

- **Tabulación de la información**

Se revisó las historias clínicas de los pacientes con EPOC y se levantó una guía de observación y recolección de datos que permite realizar la tabulación en Excel a través de tablas y gráficos de frecuencia

- **Análisis de datos**

Para la presente investigación se utilizó el estadígrafo para investigaciones explicativas denominado Chi Cuadrado de porcentajes el cual permitirá organizar y resumir los datos adecuadamente y de manera más rápida según la información recolectada.

- **Presentación de los datos**

Los resultados obtenidos se presentarán en forma de tablas ya que de ésta forma nos permitirá analizar de mejor manera los datos obtenidos y evaluados.

- **Interpretación de los resultados**

Mediante la interpretación de los resultados se logrará comprender la magnitud de los datos y el significado de los mismos, al igual que también nos permitirán estudiarlos cada uno y relacionarlos con el marco teórico del mismo modo que se tendrá una síntesis general de los resultados obtenidos y logrados.

3.7.Aspectos éticos

Art. 32 de la Constitución de la República, trata sobre el derecho a la salud, al manifestar lo siguiente:

“Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se

regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional”. (38)

De tal manera, que el Gobierno tiene la obligación de cuidar la salud del pueblo ecuatoriano, obligación que solo puede cumplirse mediante la adopción de medidas sanitarias y sociales adecuadas, basada en métodos y tecnologías prácticos, científicamente fundados y socialmente aceptados, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad, mediante su plena manifestación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar.

Es menester señalar que la Conferencia Internacional sobre la atención primaria de salud, patrocinada por la OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para el Cáncer, en la reunión celebrada en Alma-Ata (URSS), del 06 al 12 de septiembre de 1978, manifestó que la atención primaria de salud, en resumen es:

1. Un reflejo y una consecuencia de las condiciones económicas y de las características socioculturales y políticas del país;
2. Se orienta hacia los principales problemas de salud de la comunidad y presta los servicios de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación necesarios para resolver esos problemas;
3. Comprende al menos las siguientes actividades: la educación, la promoción del suministro de alimentos, un abastecimiento adecuado de agua potable y un saneamiento básico, la asistencia materno infantil, la inmunización contra las enfermedades infecciosas, la prevención y lucha contra las enfermedades endémicas locales y el suministro de medicamentos esenciales;
4. Que debe tener en cuenta la agricultura, la zootecnia, la alimentación, la industria, la educación, la vivienda, las obras públicas, las comunicaciones, etc.;
5. Es necesaria la participación de la comunidad y del individuo en la atención primaria de salud;
6. Debe estar asistida por sistemas de envío de casos integrados, funcionales y que se apoyen mutuamente; y,

7. Se debe tener en cuenta el personal de salud, esto es médicos, enfermeras, comadronas, auxiliares y trabajadores de la comunidad, así como de personas que practican la medicina tradicional. (39)

Ley Del Ejercicio Y Defensa Ética Y Profesional De Los Fisioterapeutas

CAPITULO I

TITULO II

DE LOS OBJETIVOS

ARTÍCULO 5.- El Fisioterapeuta tendrá como principios:

- a) Un profundo respeto por la dignidad de la persona humana, por sus deberes y derechos individuales, sin distinción de edad, sexo, raza, religión o posición económica, política, cultural o nacionalidad.
- b) Dar atención y contribuir en la recuperación y bienestar de las personas, no implica garantizar los resultados exitosos de una intervención profesional, hacerlo constituye una falta ética que debe ser sancionada de acuerdo con lo previsto por la ley.
- c) La atención personalizada y humanizada por los fisioterapeutas constituye un deber profesional y ético permanente con los usuarios de sus servicios, así como, transmitir sus conocimientos y experiencias al paso que ejerce su profesión, o bien en función de la cátedra en instituciones universitarias u otras entidades, cuyo funcionamiento esté legalmente autorizado.
- d) Constituye un deber y una responsabilidad profesional y ética de los Fisioterapeutas, la capacitación y actualización permanente de sus conocimientos.
- e) Las acciones del Fisioterapeuta impone responsabilidades frente al desarrollo social y comunitario del país.
- f) Es su deber, dar un servicio profesional de calidad, y estará acorde con los recursos disponibles y los conocimientos de diverso orden existentes en el medio dentro del cual desarrolle su actividad (40)

CAPITULO II
TITULO I
DE LAS RELACIONES DEL PROFESIONAL FISIOTERAPEUTA CON LOS
USUARIOS DE SUS SERVICIOS

ARTÍCULO 17.- Los fisioterapeutas deberán garantizar a sus pacientes o usuarios de sus servicios, una atención de calidad, conforme a lo previsto en la Ley y demás normas convexas que regulan la rama de la salud en el Ecuador.

ARTÍCULO 18.- Es obligación del fisioterapeuta mantener un registro general particular o institucional y la historia clínica de cada uno de los usuarios o pacientes, que contendrá la evaluación, diagnóstico, tratamiento e inventario de las intervenciones realizadas y las circunstancias que crea importantes para respaldar su labor profesional.

ARTÍCULO 24.- Cuando se trate de consultas privadas o directas, el profesional fisioterapeuta; previo al tratamiento correspondiente, hará la evaluación y diagnóstico del paciente. Si advierte circunstancias que están fuera de su competencia, solicitará la práctica de exámenes y criterios de apoyo, para lo cual recomendará al paciente someterse a un médico especializado, para garantizar la calidad de sus servicios. (40)

CAPÍTULO IV

4.1. Análisis de la revisión de las historias clínicas

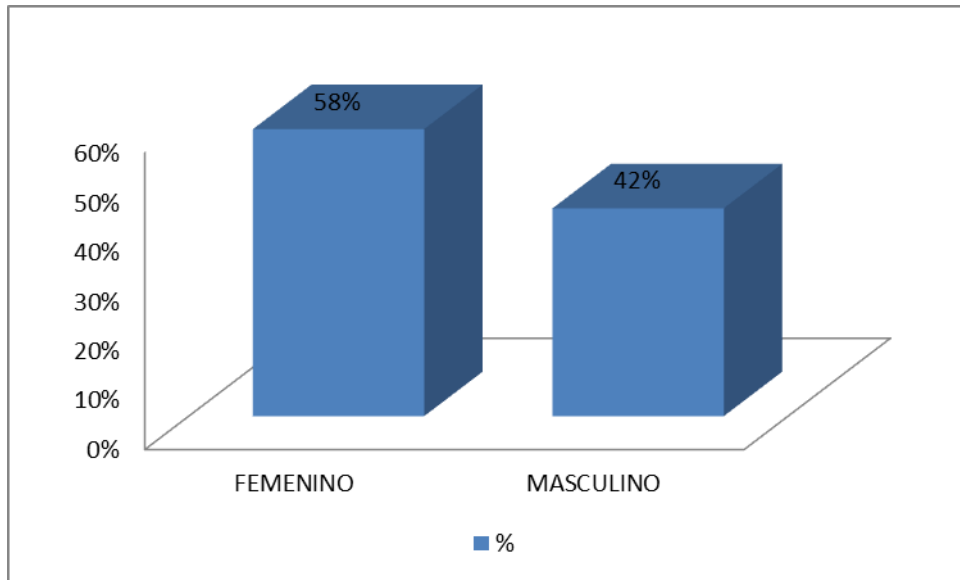


Ilustración 9: Género
Fuente: Historial clínico
Realizado por: Daniela Miranda

Análisis e interpretación:

Al revisar las historias clínicas se encontró que el 58% de pacientes pertenecen al género femenino y el 42% al género masculino.

Rango de Edad

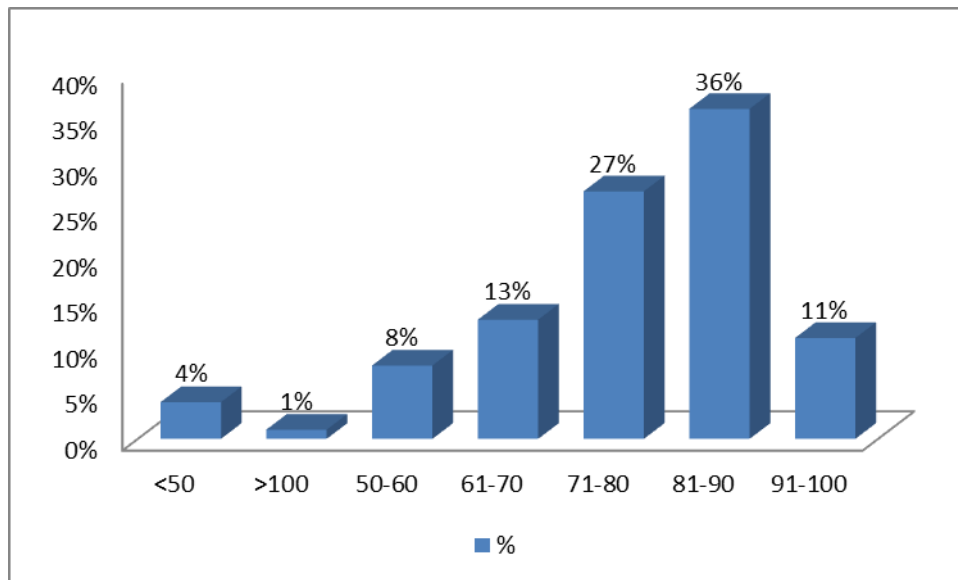


Ilustración 10: Rango de Edad
Fuente: Historial clínico
Realizado por: Daniela Miranda

Análisis e interpretación:

Según los historiales clínicos obtenidos podemos observar que el 36% de pacientes están en un rango de edad entre 81 a 90 años, un 27% entre los 71 a 80 años, un 13% entre los 61 a 70 años, un 11% entre los 91 a 100 años, un 8% entre los 50 a 60 años y un 5% son menores a 50 años.

Ocupación

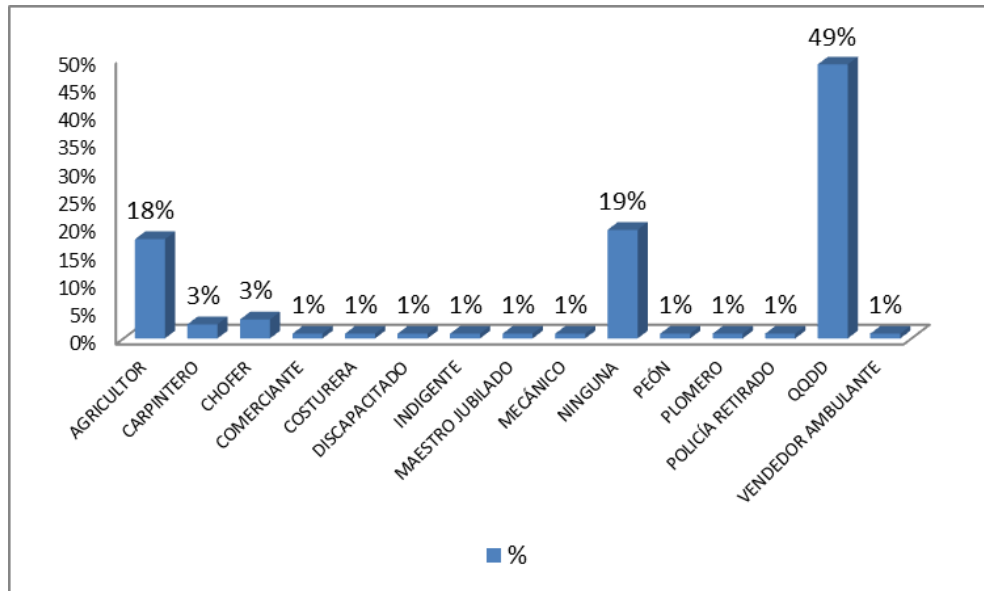


Ilustración 11: Ocupación
Fuente: Historial clínico
Realizado por: Daniela Miranda

Análisis e interpretación:

La mayor parte de pacientes, según los historiales clínicos obtenidos, el 49% trabajan en los quehaceres domésticos, 18% agricultores, el 3% pacientes son choferes, carpinteros y en 1%

Residencia

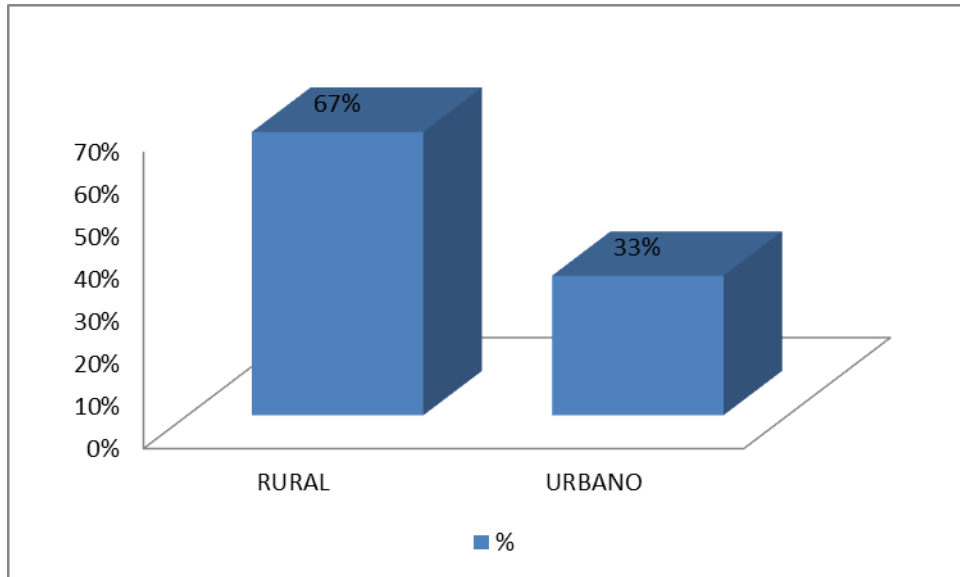


Ilustración 12: Residencia
Fuente: Historial clínico
Realizado por: Daniela Miranda

Análisis e interpretación:

Según los historiales clínicos revisado, el 67% de pacientes residen en el sector rural y el 33% en el sector urbano.

Nivel de EPOC ingreso

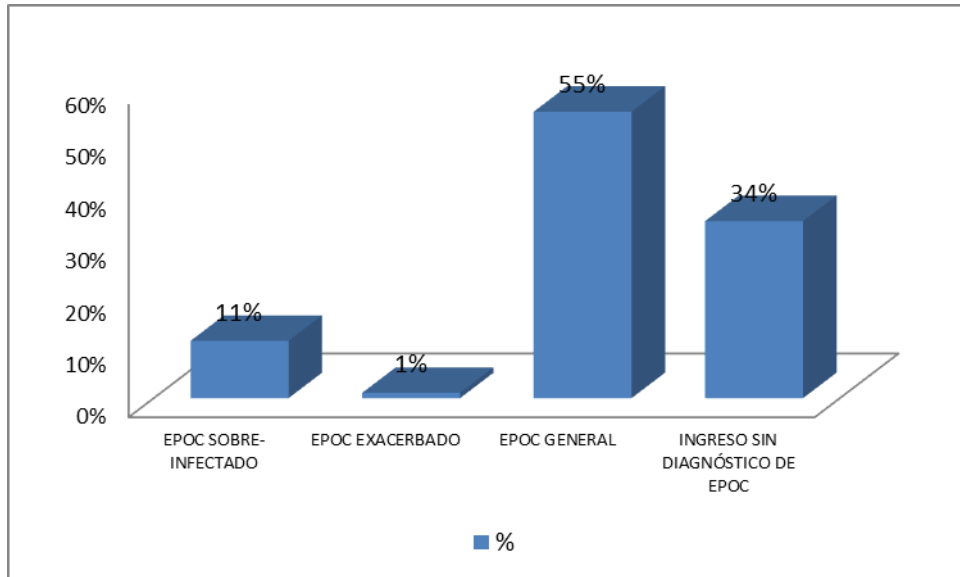


Ilustración 13: Nivel de EPOC ingreso
Fuente: Historial clínico
Realizado por: Daniela Miranda

Análisis e interpretación:

Al revisar las historias clínicas podemos observar que el 55% de pacientes ingresan con un EPOC general, un 11% con un EPOC sobre infectado, un 1% con un EPOC exacerbado y un 34% ingresa sin diagnóstico de EPOC.

Nivel de EPOC egreso

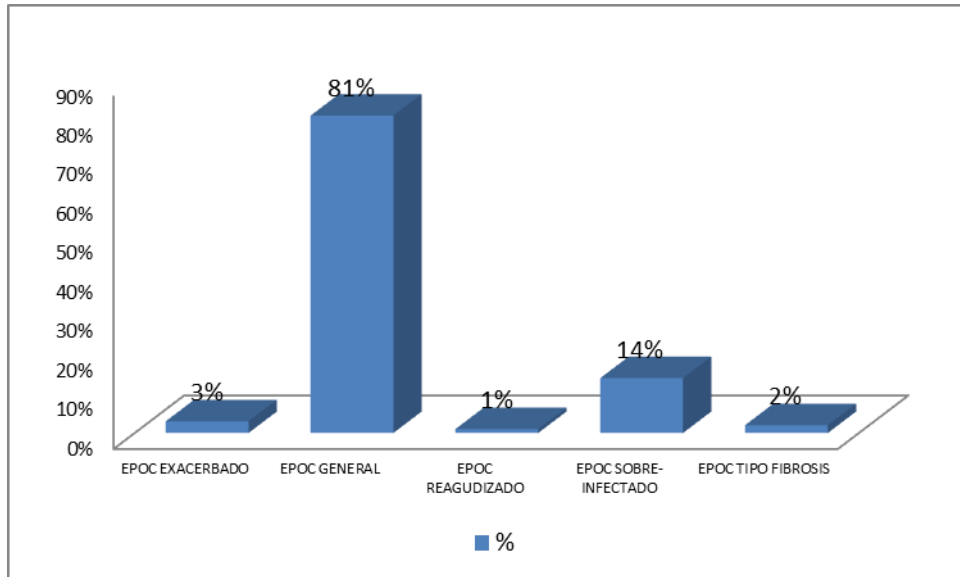


Ilustración 14: Nivel de EPOC egreso
Fuente: Historial clínico
Realizado por: Daniela Miranda

Análisis e interpretación:

Según los historiales clínicos observados podemos ver que el 81% de pacientes salen de la clínica con un EPOC general, un 14% con un EPOC sobre-infectado, un 3% con un EPOC exacerbado, un 2% con un EPOC tipo fibrosis y un 1% con un EPOC reagudizado.

Hábitos

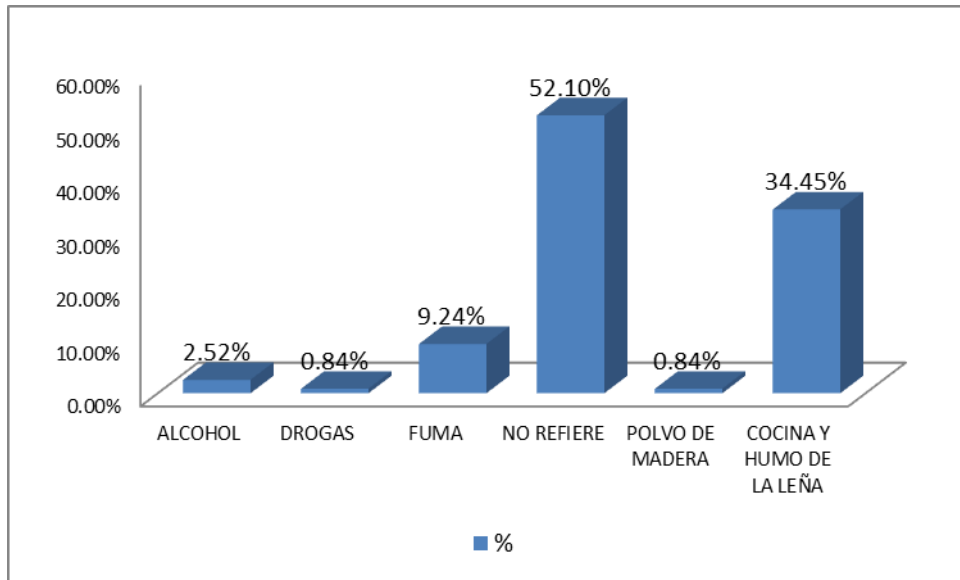


Ilustración 15: Hábitos
Fuente: Historial clínico
Realizado por: Daniela Miranda

Análisis e interpretación:

Al revisar las historias clínicas podemos observar que el 34.45% de pacientes cocinaban en leña, y estuvieron expuestos al humo de leña, un 9% fuman, un 3% son alcohólicos, un 1% consumen drogas y otro 1% fue expuesto al polvo de madera y un 52% no indica ningún hábito.

Nivel de Intensidad de Tos

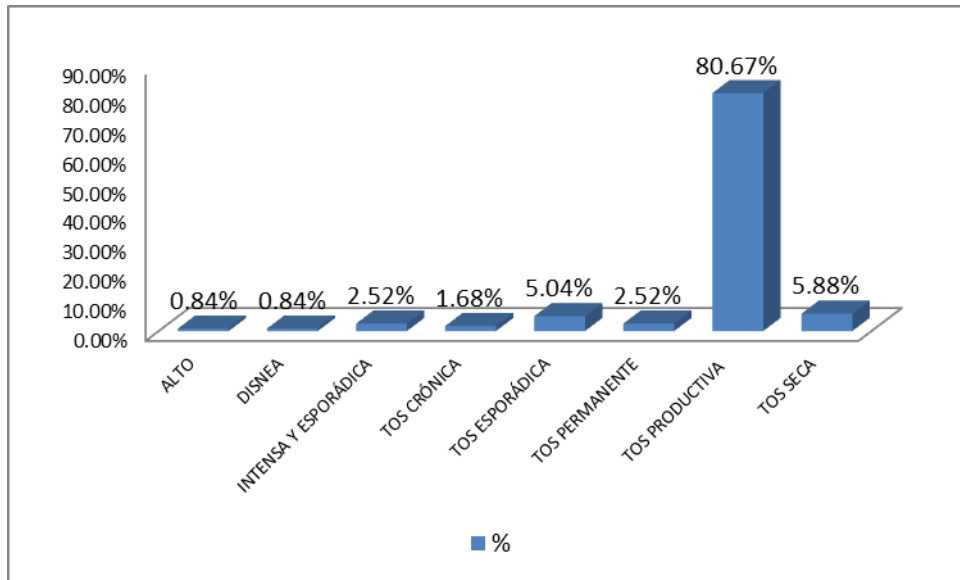


Ilustración 16: Nivel de Tos
Fuente: Historial clínico
Realizado por: Daniela Miranda

Análisis e interpretación:

Según los historiales clínicos revisados, el 80% de paciente poseen un nivel de intensidad de tos productiva, un 5% tos seca, otro 5% tos esporádica, un 2% tos intensa y esporádica, otro 2% tos permanente y un 1% tos crónica.

Subsecuente

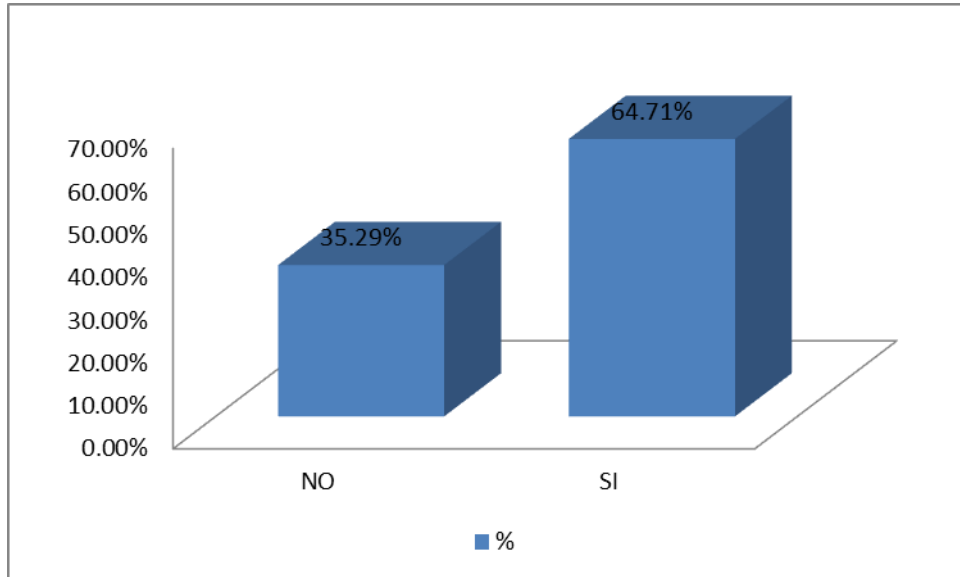


Ilustración 17: Subsecuente
Fuente: Historial clínico
Realizado por: Daniela Miranda

Análisis e interpretación:

Al revisar las historias clínicas podemos observar que el 64.71% de pacientes sus recurrentes al hospital y el 35.29% asisten muy pocas veces.

Primera vez

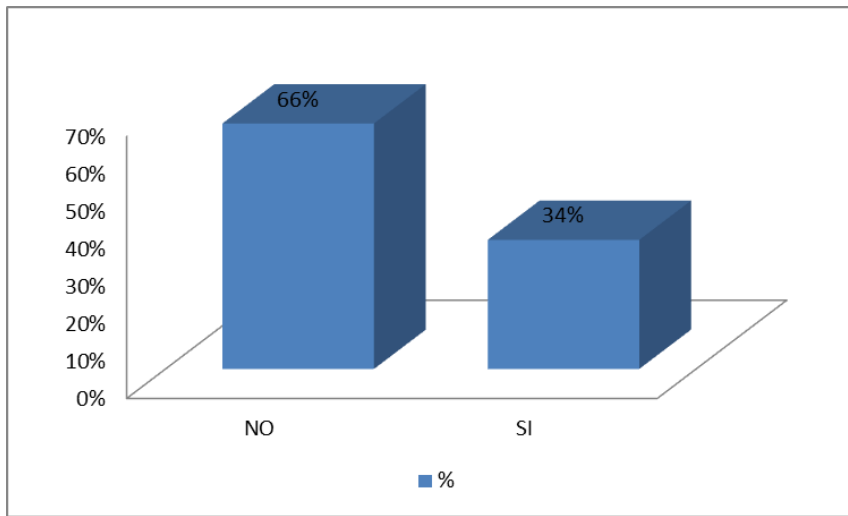


Ilustración 18: Primera vez
Fuente: Historial clínico
Realizado por: Daniela Miranda

Análisis e interpretación:

Según los historiales clínicos observados podemos ver que el 34% de pacientes llegaron solos al hospital y un 66% llegaron acompañados.

Recibió rehabilitación

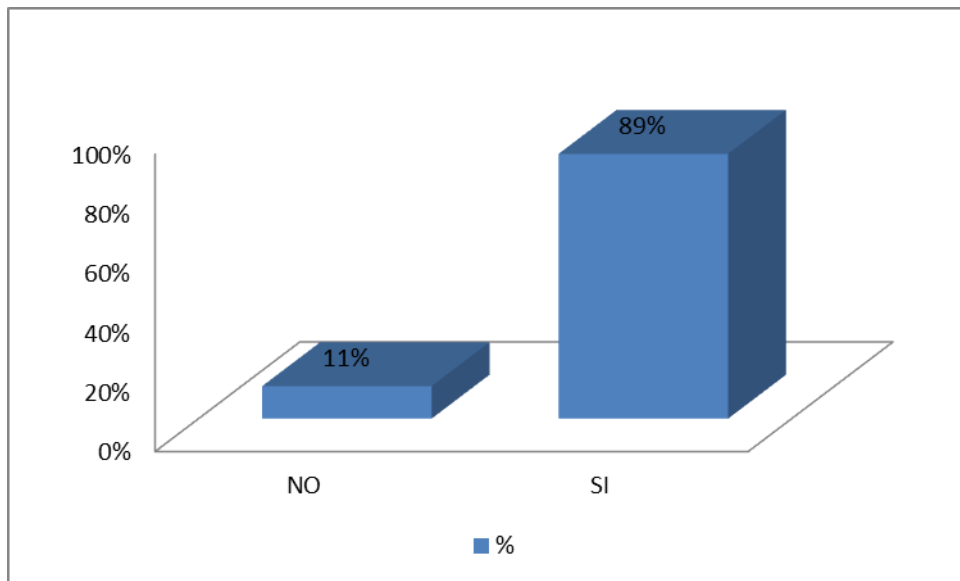


Ilustración 19: Recibió Rehabilitación

Fuente: Historial clínico

Realizado por: Daniela Miranda

Análisis e interpretación:

Según los historiales clínicos revisados podemos notar que el 89% de pacientes si recibió una rehabilitación pero un 11% no recibió su rehabilitación.

Utilización del protocolo

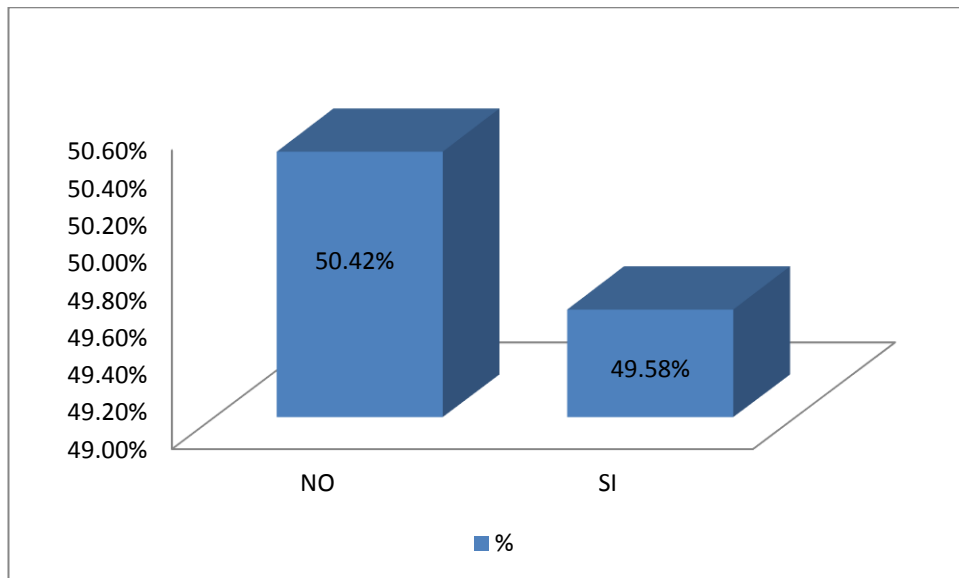


Ilustración 20: Utilizaron protocolo
Fuente: Historial clínico
Realizado por: Daniela Miranda

Análisis e interpretación:

Según los historiales clínicos revisados se determina que el 50,42% no cumplieron el protocolo, y el 49,58% cumple el protocolo.

Seguimiento evaluado

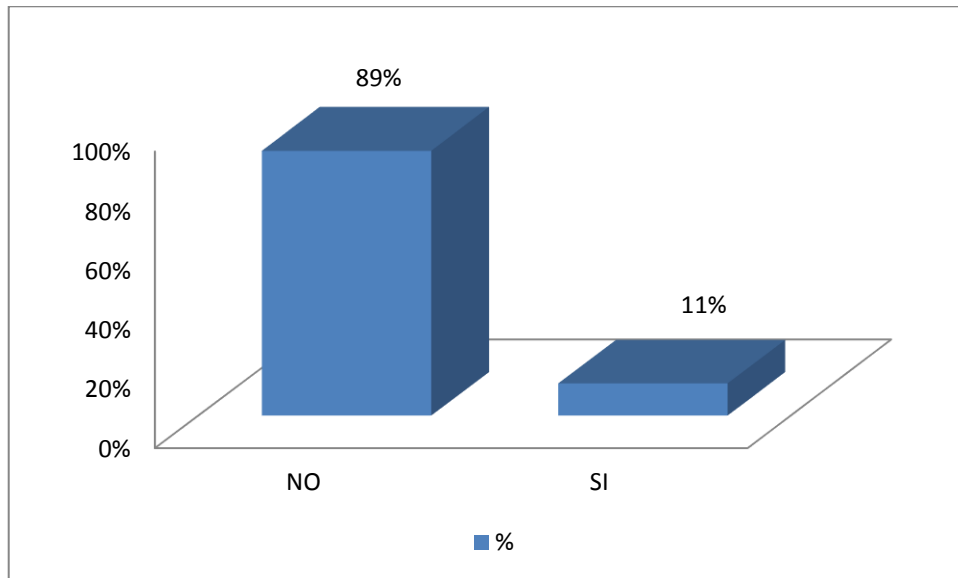


Ilustración 21: Seguimiento evaluado
Fuente: Historial clínico
Realizado por: Daniela Miranda

Análisis e interpretación:

Según los historiales clínicos revisados se determina que el 89% no tuvo seguimiento evaluado y apenas el 11% lo tuvo.

Relación entre los días de hospitalización y la utilización del protocolo

Tabla 4. Relación entre los días de hospitalización y utilización del protocolo

DIAS DE HOSPITALIZACIÓN	PROTOCOLO (N°)		Total general	PROTOCOLO (%)		Total general
	NO	SI		NO	SI	
'4-6	17	47	64	14.3%	39.5%	53.8%
'7-9	33	12	45	27.7%	10.1%	37.8%
'10-12	9	1	10	7.6%	0.8%	8.4%
Total general	59	60	119	49.6%	50.4%	100.0%

Fuente: Historial clínico
Realizado por: Daniela Miranda

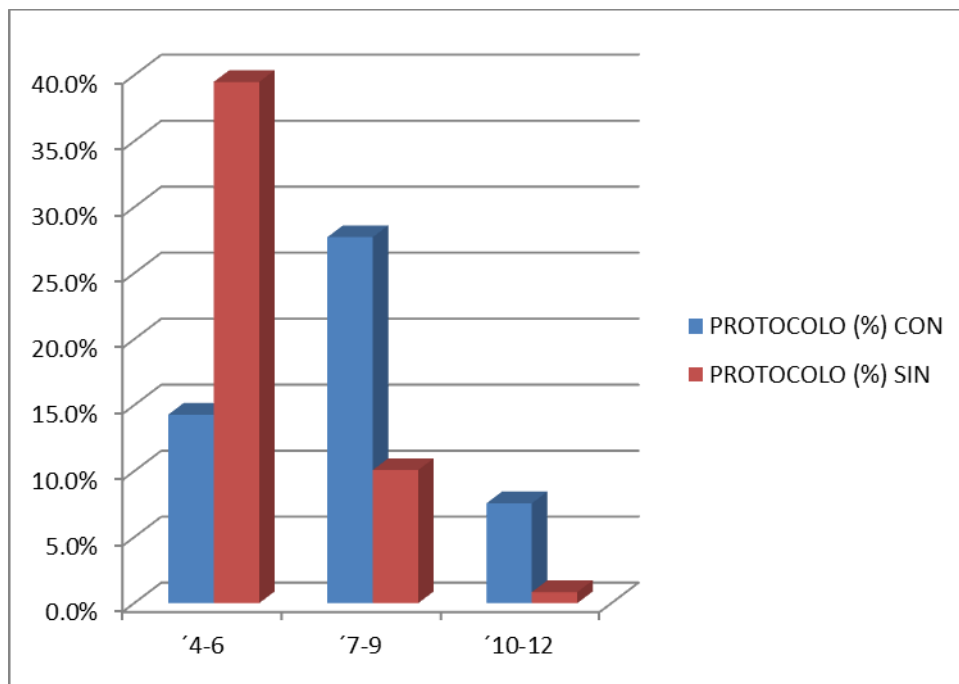


Ilustración 22: Relación entre los días de hospitalización y utilización del protocolo

Fuente: Historial clínico
Realizado por: Daniela Miranda

Análisis e interpretación:

Según los historiales clínicos revisados se determina que el 53.8% tuvo de 4 a 6 días de hospitalización, el 37.8% de 7 a 9 días y el 8.4% de 10 a 12 días.

4.2. Aplicación y análisis de la guía de observación aplicada al personal de fisioterapia en la intervención de un paciente con EPOC

Se aplicó una guía de observación en la Unidad de Cuidados Intensivos y en Hospitalización al personal de fisioterapia que se encarga de tratar a pacientes con EPOC (anexo 6)

Como se observa al realizar la guía de observación en las dos áreas en donde se atiende a los pacientes con EPOC, se encuentran una serie de inconsistencias, que confirman el incumplimiento del protocolo y que pueden influenciar en el tiempo de rehabilitación del paciente con EPOC.

4.3. Análisis de la Entrevista aplicada a los profesionales de salud encargados de pacientes con EPOC

Se aplicó la entrevista al personal de fisioterapia que se encarga de tratar a pacientes con EPOC (anexo 7)

Análisis: Según los profesionales de la salud manifiestan que al momento no existe un protocolo de intervención fisioterapéutica en pacientes con EPOC, por lo que valoran la necesidad de que se estructure que contribuya a mejorar la parte ventilatoria pulmonar y la capacidad pulmonar del paciente y por ende **reduce el tiempo de hospitalización**, además se manifiesta que no se realiza pre evaluación fisioterapéutica y se apoya solo en el diagnóstico clínico.

4.4. Validación de la hipótesis

H₀: La intervención fisioterapéutica se realiza SIN aplicación de un protocolo de intervención fisioterapéutica de los pacientes con EPOC en el Hospital Docente Ambato de la ciudad de Ambato

H₁: La intervención fisioterapéutica se realiza CON aplicación de un protocolo de intervención fisioterapéutica de los pacientes con EPOC en el Hospital Docente Ambato de la ciudad de Ambato

Para validar la hipótesis planteada se aplicará el método de Chi Cuadrado, tomando como referencia para la frecuencia observada la información recopilada de las historias clínicas y de la revisión del protocolo existente en el hospital y de qué manera este se cumple en la práctica:

Tabla 5. Frecuencia Observada

a. Tabla de Frecuencias Observadas					
	Hipótesis	4-6 días	7-9 días	10-12 días	TOTAL
Con protocolo	H ₀ : La intervención fisioterapéutica se realiza CON aplicación de un protocolo de educación y tratamiento de los pacientes con EPOC en el Hospital Docente Ambato de la ciudad de Ambato. (H₁)	47	12	1	60
Sin protocolo	La intervención fisioterapéutica se realiza SIN aplicación de un protocolo de educación y tratamiento de los pacientes con EPOC en el Hospital Docente Ambato de la ciudad de Ambato. (H₀)	17	33	9	59
	TOTAL	64	45	10	119

Realizado por: Daniela Miranda

Tabla 6. Frecuencia Esperada

b. Tabla de Frecuencias Teóricas (Total filas x Total columnas) / TOTAL					
	PREGUNTAS	4-6 días	7-9 días	10-12 días	TOTAL
Con protocolo	H ₀ : La intervención fisioterapéutica se realiza CON aplicación de un protocolo de educación y tratamiento de los pacientes con EPOC en el Hospital Docente Ambato de la ciudad de Ambato. (H₁)	32.27	22.69	5.04	60.00
Sin protocolo	La intervención fisioterapéutica se realiza SIN aplicación de un protocolo de educación y tratamiento de los pacientes con EPOC en el Hospital Docente Ambato de la ciudad de Ambato. (H₀)	31.73	22.31	4.96	59.00
	TOTAL	64	45	10	119

Realizado por: Daniela Miranda

c. Grados de Libertad: (N° de filas – 1) X (N° de columnas – 1)

$$\text{Grados de Libertad: } (2 - 1)(3 - 1) = 1 \times 2 = 2$$

d. Calcular el valor de chi cuadrado

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Tabla 7. Cálculo de Chi cuadrado

O	E	(O-E)	(O-E)^2	(O-E)^2/E
47	32.27	14.7311	217.0051	6.7249
17	31.73	- 14.7311	217.0051	6.8389
12	22.69	- 10.6891	114.2563	5.0357
33	22.31	10.6891	114.2563	5.1211
1	5.04	- 4.0420	16.3379	3.2404
9	4.96	4.0420	16.3379	3.2953
Total				30.26

Realizado por: Daniela Miranda

Tabla 8. Distribución del Chi

Grados de libertad	DISTRIBUCIÓN χ^2										
	Probabilidad										
	0.95	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.20	0.10	0.05	0.01	0.001
1	0.004	0.02	0.06	0.15	0.46	1.07	1.64	2.71	3.84	6.64	10.83
2	0.10	0.21	0.45	0.71	1.39	2.41	3.22	4.60	5.99	9.21	13.82
3	0.35	0.58	1.01	1.42	2.37	3.66	4.64	6.25	7.82	11.34	16.27
4	0.71	1.06	1.65	2.20	3.36	4.88	5.99	7.78	9.49	13.28	18.47
5	1.14	1.61	2.34	3.00	4.35	6.06	7.29	9.24	11.07	15.09	20.52
6	1.63	2.20	3.07	3.83	5.35	7.23	8.56	10.64	12.59	16.81	22.46
7	2.17	2.83	3.82	4.67	6.35	8.38	9.80	12.02	14.07	18.48	24.32
8	2.73	3.49	4.59	5.53	7.34	9.52	11.03	13.36	15.51	20.09	26.12
9	3.32	4.17	5.38	6.39	8.34	10.66	12.24	14.68	16.92	21.67	27.88
10	3.94	4.86	6.18	7.27	9.34	11.78	13.44	15.99	18.31	23.21	29.59
No significativo									Significativo		

Conclusión: como $30.26 > 5.99 \rightarrow$ RECHAZAMOS H_1 y ACEPTAMOS H_0 .

Podemos decir que la diferencia es estadísticamente significativa y que NO se debe al azar, y que se valida la hipótesis alternativa.

CAPÍTULO V

Conclusiones

- En el EPOC el 75% de los pacientes son mayores de 70 años; con un 58% de mujeres y de estas el 49% se ocupan en quehaceres domésticos, siendo el 67% de la zona rural y con hábitos de cocinar en leña 34% y con costumbre de fumar el 9%
- El 55% presentaron EPOC general y el 34% ingresaron sin diagnóstico de EPOC; en relación a la EPOC de egreso el 81% presentan EPOC general
- El tiempo de hospitalización promedio es de 4 a 6 días en un 53.8% estableciendo que de éstos el 39.5% no se aplicó protocolo y al 14.3% si se aplicó, encontrándose además que quienes tuvieron más tiempo de hospitalización no recibieron protocolo de intervención fisioterapéutica y viceversa.
- Determinamos que en la mayoría de pacientes con EPOC no se aplica protocolo de intervención fisioterapéutica para pacientes con EPOC, ni tampoco se realiza seguimiento evaluado, ni rehabilitación planificada adecuada.

Recomendaciones

Se recomienda realizar un seguimiento periódico en relación con el nivel de complejidad de los pacientes de EPOC, haciendo mención a los resultados obtenidos ya que su incidencia más significativa fue que las personas expuestas al humo de leña son más propensas a tener afecciones respiratorias y por lo cual se debe llevar un registro fisioterapéutico y tomar medidas preventivas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

1. Agustí. EPOC e inflamación sistémica. Una vía de enlace para la comorbilidad.: Arch Bronconeumol; 2010.(44)
2. Atsou K, Chouaid C, Hejblum. Variability of the chronic obstructive pulmonary disease key epidemiological data in Europe: systematic review. , BMC Med.; 2011. Report No.: 9.(54)
3. Gordon. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. 3rd ed. editores S, editor. Barcelona : Jay H Stein et al. Medicina intern; 2012.(49)
4. American Thoracic Society and European Respiratory Society. Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med Am J Respir Crit Care Med ed.; 2010.(42)
5. Barberá J, Peces-Barba G, Agustí A. Guía clínica para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva: Arch Bronconeumol ; 2011.(12)
6. Bernal. Bioestadística; 2010.(37)
7. Bobarth K. Base Neurofisiológica para el tratamiento de la Parálisis Cerebra Buenos Aires: Editorial Panamericana ; 2016.(8)
8. Barberá J, Peces-Barba G, Agustí. Guía clínica para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica: Arch Bronconeumol ; 2011.(55)
9. Compte L, Soler. Concepto y etiopatogenia de EPOC. Servicio de neumología Valencia HuLF, editor. España: ed. M. Perpiñá; 2015.(48)
10. Carvalho. L, Da Gloria. M. Métodos diagnósticos de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Bases de la fisioterapia respiratoria intensiva y rehabilitación. 1st ed. editores DGM, editor. Rio de Janeiro: Editorial Guanabara Koogan; 2010.(26)
11. Casan. C. Pruebas de función pulmonar en el diagnóstico y la evaluación de la enfermedad. Tratado de rehabilitación respiratoria. 1st ed. Güell. R DLPe, editor. Barcelona: Ediorial Ars. Médica; 2015.(27)
12. Criollo A. “Derrame Preural”. 2015.(56)

13. Chevaillier. autogenic drainage; 2013.(24)
 14. Celli B. Pulmonary rehabilitation in patients with COPD: Am J Respir Crit Care Med; 2015.(25)
 15. Comité Científico del Estudio IBERCOP. IBERCOP: valoración de resultados. 2009. Arch Bronconeumol.(34)
 16. Cepeda V. “Paciente oxígeno dependiente a consecuencia de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica”. 2015.(11)
 17. Constitución de la República del Ecuador. 2008.(38)
 18. Díaz UJ. Normas y recomendaciones para el manejo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. 2015..(22)
 19. Effing T, Monninkhof E. Educación de autocuidados para la enfermedad pulmonary obstructive crónica. Cochcrane plus. 2015; 14(6).(20)
 20. Fernández-Bujárrabal J, Alvarez-Sala. EPOC e insuficiencia respiratoria aguda y crónica. Criterios de ingreso hospitalario y atención en cuidados intensivos. Medicine. 2009; 32(5).(16)
 21. González, L; Souto, S. Valoración funcional y clínica. Manual de fisioterapia respiratoria y cardíaca. 1st ed. González.L YMe, editor. Madrid; 2015.(14)
 22. Gómez , Román M. “Eficacia de la rehabilitación respiratoria en pacientes con EPOC moderada en atención primaria y mantenimiento de los beneficios a los 2 años”. ELSEVIER. 2015 Septiembre; 38(4).(9)
 23. Gordon S. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Medicina interna. 3rd ed. editores S, editor. Barcelona : Ediyorial Jay H Stein ; 2012.(7)
 24. Heisecke, S. Diagnóstico diferencial de la tos crónica en el equino: Editorial Therios; 2014.(28)
 25. Hernández , Fernández , Baptista. Metodología de Investigación Científica; 2006.(36)
 26. INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Estadística de Camas y Egresos Hospitalarios. [Online].; 2014 [cited 2016 diciembre. Available from: [www.ecuadorencifras.gob.ec/camas - y - egresos - hospitalarios/](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/camas-y-egresos-hospitalarios/).
- (3)

27. Ley del Ejercicio de la Fisioterapia. 2011..(40)
28. Lucas Ramos P, Santacruz Siminiami A. Rehabilitación respiratoria. Madrid: Medical & Marketing Communications Organización de un programa de Rehabilitacion respiratoria: componentes eymEGRRdLRP, editor.; 2007.(19)
29. Lucas. P, López. S, Sánchez. G. Rehabilitación respiratoria: Organización, componentes terapéuticos y modelos de programas Tratado de rehabilitaciónrespiratoria. 1st ed. Güell. R DLPe, editor. Barcelona: Editorial Ars. Médica ; 2015.(23)
30. Martinez ME, Menéndez R. Clínica, analítica y exploraciones de EPOC Valencia: Editorial Servicio de neumología. Hospital universitario La Fé; 2015.(5)
31. Martinez ME, Menéndez. Clínica, analítica y exploraciones de EPOC Perpiñá EM, editor.: Servicio de neumología. Hospital universitario La Fé, Valencia; 2015.(6)
32. Menezes , Perez-Padilla , Jardim , Muñoz A. Valdivia Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities. Medline. 2013; 6(50).(2)
33. Mirón , Almagro. Protocolos-Manejo de la exacerbación de la EPOC en hospitalización a domicilio: Sociedad Española de Medicina Interna; 2015.(4)
34. McCool , Mark J. Rosen Nonpharmacologic Airway ClearanceTherapies: ACCP Evidence-Based ClinicalPractice. ; 2016.(29)
35. Miravittles M. Tratamiento individualizado de la EPOC: una propuesta de cambio: Arch Bronconeumol; 2012.(31)
36. Nici L, Donner C, Wouters E. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. 2011. Am J Respir Crit Care Med.(18)
37. OPS. Declaración Alma ATA. 1978..(39)

38. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). [Online].; 2012 [cited 2016 diciembre]. Available from: <http://www.who.int/respiratory/copd/es/>.(47)
39. Postiaux. Fisioterapia respiratoria en el niño Madrid: McGraw Hill; 2005.(53)
40. Robert B. Fisioterapia en pediatría Barcelona : Salvat; 2009.(52)
41. Ries A, Bauldoff G, Carlin B, Casaburi R, Emery E. Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. 2007..(17)
42. Romero Palacios , Barrueco Ferrero.. Normativa SEPAR: Recomendaciones para el tratamiento del tabaquismo. ; 2013.(21)
43. Salvi S, Barnes. Chronic obstructive pulmonary disease in non-smokers: Lancet; 2010.(32)
44. Souto , González. Diagnóstico de EPOC; 2015.(15)
45. Soriano J, Zielinski J, Price. Screening for and early detection of chronic obstructive pulmonary disease: Lancet; 2009.(30)
46. Toapanta. “Derrame Preural”. 2015..(57).
47. Zauner A. Fisioterapia actual. 2nd ed. Barcelona: Jims; 2015.(50)

LINKOGRAFÍA

1. Ferrer. Cálculo de paquete/año. [Online].; 2017. Available from: [\(http://es.pneumowiki.org/mediawiki/index.php/C%C3%A1lculo_de_paquete/a%C3%B1o\)](http://es.pneumowiki.org/mediawiki/index.php/C%C3%A1lculo_de_paquete/a%C3%B1o).(35)
2. Torres Delis. Protocolo de rehabilitación respiratoria en el paciente con EPOC moderada y severa. [Online].; 2011 [cited 2016 diciembre. Available from: [\(http://bvs.sld.cu/revistas/mfr/vol_3_1_11/mfr051111.htm\)](http://bvs.sld.cu/revistas/mfr/vol_3_1_11/mfr051111.htm).(10)
3. Vázquez-García J. Salud respiratoria en América Latina: número de especialistas y formación de recursos humanos. [Online].; 2014 [cited 2016 Diciembre 21. Available from: <http://www.archbronconeumol.org/es/salud-respiratoria-america-latina-numero/articulo/S0300289613002299/>.(1)
4. World Confederation for Physical Therapy. Description of physical therapy. [Online].; 2011 [cited 2016 diciembre. Available from: <http://concept-of-physio.weebly.com/modelo-de-intervencioacuten-en-fisioterapia/modelo-de-intervencion-en-fisioterapia-mif/>.(13)
5. World Health Organization. World health report. Ginebra. [Online].; 2012 [cited 2016 diciembre. Available from: http://www.who.int/whr/2002/en/Overview_spain.pdf.(33)
6. Wikilibros. Tablas estadísticas/Distribución chi-cuadrado. [Online].; 2013. Available from: http://es.wikibooks.org/wiki/Tablas_estad%C3%ADsticas/Distribuci%C3%B3n_chi-cuadrado.(41)
7. World Health Organization. GOLD executive committee. Global initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. [Online].; 2012 [cited 2016 diciembre 20. Available from: www.goldcopd.com.(45)

CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASES DE DATOS UTA

PROQUEST: Sánchez JI, Corpa EA, Morales TR, Soto AS, Mondéjar ,J.J.Rodriguez, Alcaraz AC. Evaluación del impacto de un plan de cuidados de enfermería de pacientes con EPOC con diagnóstico enfermero "Manejo inefectivo del régimen terapéutico", en términos de mejora del criterio de resultado de enfermería (NOC) "Conocimiento del régimen terapeutico"/Impact assessment of a plan of nursing care of patients diagnosed with COPD nurse "Ineffective management of therapeutic regimen," in terms of improving the nursing outcomes (NOC) "Knowledge of therapeutic regime". Enfermería Global 2016 01;15(1):39-48. Disponible es <http://search.proquest.com/docview/1773938379?pq-origsite=summon>

PROQUEST: Pineda-Paternina M, Mejía-Arboleda L, Serna-Patiño L, Santana-Vélez C, Valencia-Gómez Y, Villegas-Gil V, et al. Uso adecuado de antibióticos en pacientes con exacerbaciones de EPOC atendidos en un hospital de Medellín, Colombia. Iatreia 2016 Jul;29(3):270-279. Disponible en: <http://search.proquest.com/docview/1809931112?pq-origsite=summon>

PROQUEST: Galán A, San Gregorio, Ma Ángeles Pérez, Blanco A. ANÁLISIS DEL USO DE ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO EN LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC): IMPLICACIONES CONCEPTUALES/Analysis of the use of coping at Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): conceptual implications. Revista de Psicopatología y Psicología Clínica 2000;5(3):179-189. Disponible en ; http://lp6gx8vf7z.search.serialssolutions.com/?ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info%3Aofi%2Fenc%3AUTF-

PROQUEST: Carlos Eduardo OG, Toro MV, Gómez JC. EPOC, bronquitis crónica y síntomas respiratorios, asociados a la contaminación por PM10 en la ciudad de Medellín (Colombia). Revista Med 2013;21(1):21-28.disponible en : <http://search.proquest.com/docview/1824717179?pq-origsite=summon#>

SCOPUS: Segrelles Calvo, G, Ventilación mecánica no invasora en la EPOC (España). Revista de Patología Respiratoria. Volumen 20, 1 March 2017, Pag S 103. Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85016761516&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=epoc&nlo=&nlr=&nls=&sid=CBB7D003B7C3ACE9D15E04E037DB4E0F.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a80&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2c%22Spanish%22%2ct&sl=19&s=TITLE-ABS-KEY%28epoc%29&relpos=7&citeCnt=0&searchTerm>

SCOPUS: González-Torralba, F.EPOC y nutrición (España). Revista de Patología Respiratoria Volumen 20, 1 March 2017, Pag S84-S85. Disponible en : <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85016834284&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=epoc&nlo=&nlr=&nls=&sid=CBB7D003B7C3ACE9D15E04E037DB4E0F.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a80&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2c%22Spanish%22%2ct&sl=19&s=TITLE-ABS-KEY%28epoc%29&relpos=6&citeCnt=0&searchTerm>

ANEXOS

Anexo 1. Instrumentos

Anexo 2. Ficha de evaluación en fisioterapia respiratoria

(Da Gloria 2009)

Fecha de evaluación: ____ / ____ / ____

Identificación del paciente		
Nombre:		
Sexo:	Edad:	Fecha de nacimiento:
Dirección:		
Barrio:	Ciudad:	CP:
Teléfono:	Profesión/Ocupación:	
Estado civil:		
Peso:	Altura:	IMC:
Diagnostico clínico:		
Médico responsable:		

Historia clínica
Motivo de consulta:
Antecedentes de la enfermedad actual:
Antecedentes personales:
Antecedentes familiares:

Actividad física	
() Sedentarismo	
() No sedentario	
Tipo de actividad física:	Tiempo de actividad:
Duración:	Frecuencia:

Conocimientos relativos a la enfermedad, tratamiento, prevención de las reagudizaciones y técnicas para la conservación de la energía:

Manifestaciones clínicas primarias		
() Tos		
() Aguda.	() Seca.	() Paroxística nocturna.
() Crónica.	() Húmeda.	() Laríngea.
	() Productiva.	() Reprimida.
	() No productiva	
() Expectorcación		
Aspecto:	() Hemoptisis	() Silbilancias crónicas
Volumen:		
Olor:		
() Dolor torácico		
() Ausente.		
() Presente.	Características:	
() Cianosis		
() Central.		
() Periférica.		
() Disnea		
Escala de valor numérico:	Grado:	
Escala de disnea según el Consejo Médico Británico de Investigación (MRC):		
Grado 0: Disnea en ejercicios externos como correr o subidas pronunciadas.		
Grado 1: Disnea al caminar rápido en llano o subidas leves.		
Grado 2: Disnea al caminar con el peso normal; no consigue seguir a personas de la misma edad; obligado a parar tras algunos minutos.		
Grado 3: Necesita para tras 100 metros o pocos minutos caminado en llano.		
Grado 4: Disnea para vestirse, bañarse,...; restringido al domicilio.		

Manifestaciones clínicas secundarias		
() Hipocratismo digital		
() Dedos de las manos.	() Simetría.	() Asimetría.
() Dedos de los pies.	() Congénito.	() Adquirido.
() Fiebre.	() Astenia.	() Anorexia.
		() Adelgazamiento.

Inspección general	
() Aleteo nasal.	
() Prolongación del tiempo espiratorio.	
() Respiración con resistencia labial.	
() Uso de músculos accesorios.	
() Edema:	Lugar:
() Postura antiálgica:	

Signos vitales
Presión arterial:
Frecuencia cardíaca:
Temperatura:
SpO ₂ :

Inspección estática
Vía de entrada del aire: <input type="checkbox"/> Nasal. <input type="checkbox"/> Bucal. <input type="checkbox"/> Mixta.
Tórax: <input type="checkbox"/> Simétrico <input type="checkbox"/> Asimétrico <input type="checkbox"/> Hematoma <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Cicatriz <input type="checkbox"/> Tirajes <input type="checkbox"/> Signo de Hoover
Abdomen: <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterado

Inspección dinámica
Patrón respiratorio: Frecuencia respiratoria: Tipo de respiración: Amplitud: <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Aumentada <input type="checkbox"/> Disminuida Ritmo: <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Irregular

Resultados de los exámenes complementarios
Espirometría: Gasometría: Rayos X: PImax: PEmax: <i>Endurance</i> de los músculos inspiratorios: Carga máxima: Tiempo límite: <i>Endurance</i> de los miembros superiores: N° de repeticiones: Tiempo: Prueba de los 6 minutos marcha: Distancia recorrida: Oxigenoterapia: Número de interrupciones: Otros:

Independencia para las actividades de la vida diaria
Básicas: Instrumentales:

Tratamiento propuesto

Palpación		
Edema:		Lugar:
Sensibilidad: () Normal () Alterada		Lugar:
Flexibilidad: () Normal () Alterada () Compatible con la edad.		Lugar:
Expansión:		
Lóbulo superior:	() Simétrico () Asimétrico	
Lóbulo medio (Íngula):	() Simétrico () Asimétrico	
Lóbulo inferior:	() Simétrico () Asimétrico	
Frémitos:		
Frémito bronquial:	() No () Si:	Lugar:
Frémito pleural:	() No () Si:	Lugar:
Frémito vocal:	() Normal () Alterado	Lugar:
Músculos respiratorios:		
Diafragma:		
Intercostales:		
Percusión		
() Sonido pulmonar claro		
() Timpanismo		Lugar:
() Matidez		Lugar:
Auscultación		
Murmullo vesicular:	() Fisiológico () Disminuido	
Crepitaciones inspiratorias y espiratorias variables:		
Crepitaciones fijas:		
Crepitaciones Proto (), Meso (), Teleinspiratorias ()		
() Crepitaciones inspiratorias y espiratorias fijas		
() Silbilancias		
() Roncus		

Anexo 3. Escalas para la valoración del dolor en el paciente respiratorio (semFYC-SEPAR 2010)

Escala Analógica Visual (EVA)

Permite medir la intensidad del dolor con la máxima reproductibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad con la que él siente su dolor, y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros.

Sin dolor 0 _____ 10 máximo dolor

La escala numérica (EN)

Como podemos ver en la tabla 15, consiste en una escala numerada del 1- 10, donde 0 es la ausencia y 10 la mayor intensidad del dolor. El paciente selecciona el número que mejor evalúa la intensidad del síntoma.

0	4	6	10
Nada	Poco	Bastante	Mucho

La escala categórica (EC)

Se utiliza si el paciente no es capaz de cuantificar los síntomas con las otras escalas; expresa la intensidad del síntoma en categorías, lo que resulta más sencillo. Como vemos en la tabla 16, se establece una asociación entre categorías y un equivalente numérico.

0	4	6	10
Nada	Poco	Bastante	Mucho

Escala visual analógica de intensidad.

Como se observa en la siguiente tabla, esta consiste en una línea horizontal de 10cm, en la que su extremo izquierdo está marcado por la ausencia de dolor y en el derecho por el mayor dolor imaginable.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada										Insoponible

Escalas para la valoración de la disnea (semFYC-SEPAR 2010)

- **Escala MRC (Medical Research Council)**

0: No sensación de falta de aire al correr en llano o subir cuestas.

1: Sensación de falta de aire al correr en llano o subir cuestas pronunciadas.

2: Anda más despacio que las personas de su edad en llano por falta de aire, o tiene que parar para respirar cuando anda a su propio paso en llano.

3: Para a respirar después de andar unos 100 metros o tras pocos minutos en llano.

4: Le falta el aire, le impide salir de casa o se presenta al vestirse o desnudarse.

- **Escala NYHA (New York Heart Association)**

Clase I: Ausencia de síntomas.

Clase II: Síntomas con la actividad ordinaria.

Clase III: Síntomas con actividad inferior a la ordinaria.

Clase IV: Síntomas al menor esfuerzo o en reposo.

- **Escala de Borg modificada.**

0: Nada

0,5: Muy, muy ligera (apenas apreciable)

1: Muy ligera

2: Ligera

3: Moderada

4: Algo intensa

5: Intensa

6: Entre 6 y 7

7: Muy intensa

8: Entre 7 y 9

9: Muy, muy intensa

10: Máxima.

Anexo 4. Pruebas de valoración del paciente respiratorio. Test de Schoober y toracometría (González y Souto 2005)

- **Test de Schoober.** Permite valorar la flexibilidad del raquis dorsal. Para su realización, se realiza una marca a la altura de la apófisis espinosa de la vértebra S1 y otra marca a 10 cm de distancia por encima de la anterior. Tras ello, se le pide al paciente que se incline hacia adelante, y se vuelve a medir la distancia entre ambas marcas. En condiciones normales, con el paciente inclinado estas marcas se separan entre ellas unos 15 cm aproximadamente. Cuando pedimos al paciente que se incline hacia atrás las marcas se aproximan, quedando en torno a los 8 ó 9 cm de distancia. –
- **Toracometría.** También conocida como cintometría, consiste en la medición del perímetro torácico mediante una cinta métrica. Se debe realizar a nivel costal superior (primeras costillas); a nivel costal medio (entre la sexta y la décima costilla) y a nivel subcostal (en las últimas costillas).

Anexo 5. Pruebas de esfuerzo para la valoración del paciente disneico (González y Souto 2005).

- **Test de los 6 minutos marcha (Walking test).** Mide la distancia recorrida por un paciente. Caminando durante 6 minutos, por un terreno llano lo más rápido posible, deteniéndose cuantas veces sea necesario. Es una sencilla prueba fácilmente comparable y reproducible, que debe asociarse a la pulxiometría con el fin de determinar las frecuencias cardíaca y respiratoria, y la disnea (medida con la escala de Borg) generada antes y después de realizar la prueba. Esto nos permite valorar de manera global el estado cardiovascular, la función neuromuscular y respiratoria, la resistencia y la motivación del paciente.

- **Prueba de marcha con carga progresiva (Shuttle walking test).** Es una prueba de carácter progresivo e incremental en la que el paciente es llevado al máximo de su capacidad gracias a una señal acústica externa. De esta forma obtenemos una prueba más reproducible y de menor dependencia emotiva que el test de los 6 minutos marcha. Para su desarrollo el paciente comienza a caminar en torno a un circuito ovalado de 10 metros, delimitado en sus extremos (a 0,5 metros) por dos conos cuyo objetivo es el de evitar giros bruscos por parte del paciente. La velocidad de paso viene dada por una señal acústica en forma de pitidos controlados. Esta se va aumentando de forma progresiva gracias a dicha señal, desde los 1,5 Km/h hasta los 7,5 Km/h, así una señal simple indica que el paciente debe encontrarse en un extremo del circuito y una señal triple indica que debe aumentar la velocidad de paso. Al principio el fisioterapeuta puede caminar con el paciente con el fin de ir frenando su paso, evitando que vaya más rápido que la velocidad marcada por los pitidos. Si el paciente llega antes de tiempo al cono final, debe detenerse y esperar a que suene el pitido. El paciente comienza caminando a una velocidad de paso de 1,8Km/h, y cada minuto aumenta en 0,17m/s. En el primer nivel completa tres veces el recorrido, en el segundo cuatro veces, y así sucesivamente. El test finaliza cuando los síntomas del paciente le impiden completar el circuito en el tiempo asignado. Lo ideal es que el máximo esfuerzo se alcance a los 10-15 minutos.
- **Prueba de las escaleras.** Es una sencilla prueba, complementaria a las pruebas de marcha y de gran valor para analizar una actividad muy frecuente en los pacientes. Existen dos métodos diferentes:

 - Fijar el número de escaleras que el paciente debe subir y bajar analizando el tiempo que tarda en completarlo.
 - Fijar un tiempo y evaluar el número de escalones que el paciente consigue bajar y subir.

Durante esta prueba se monitoriza la saturación de oxígeno y la frecuencia cardíaca en cada minuto. El test se detiene ante un aumento importante de la disnea, dolor en las extremidades inferiores o si la saturación de oxígeno cae por debajo del 80%.

Anexo 6. Guía de Observación

En la Unidad de Cuidados Intensivos

Tabla 9. Guía de observación en UCI

Observado	Inconsistencias	Observaciones
<ol style="list-style-type: none"> 1. El FT ingresa a UCI con la vestimenta adecuada(mandil, uniforme correspondiente, guantes mascarilla, gorro) 2. Se analiza la HCI detalladamente 3. El FT realiza movilizaciones Pasivas asistidas al paciente (pct. no consiente) 4. Se realiza rehabilitación musculo esquelética(cambios posturales) 5. Se aplica electro estimulación durante 10 minutos(dependiendo la patología del paciente) 6. Dependiendo de la prescripción médica se realiza fisioterapia respiratoria, tapotaje, percusión. 7. Dependiendo del DG de cada paciente se realiza la incentivometría. 	<ul style="list-style-type: none"> • El lavado de manos es rápido, no se usa guantes antes de comenzar el tratamiento fisioterapéutico. • El FT solo lee una vez la HCI y realiza la terapia respiratoria según pida el médico tratante • El tratamiento fisioterapéutico es musculo esquelético y respiratorio • Cada terapia se demora aproximadamente 15 minutos máximo por paciente • Solo le aplica electro estimulador y un aparato masajeador eléctrico • El FT no diagnosticaba simplemente se guía del diagnóstico médico y del protocolo establecido 	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la visita en el servicio no se presenció pacientes con Epoc , simplemente se siguió el protocolo de tratamiento del personal de fisioterapia para los pacientes internados durante la observación, estos presentaban otras patologías como atelectasias, etc

Ejercicios de expulsión de tos.	<ul style="list-style-type: none">• La incentivometría no es particular en todos los pacientes , se la realiza dependiendo del DG médico y de la patología del paciente	
---------------------------------	---	--

Elaborado por: Daniela Miranda

En hospitalización, clínica mujeres y hombres

Tabla 10. Guía de observación en hospitalización

Observado	Inconsistencias	Observaciones
<ol style="list-style-type: none"> 1. El servidor de salud debe lavar sus manos y usar desinfectante antes y después de dar la terapia al paciente 2. El FT usaba la vestimenta adecuada (mandil, uniforme). 3. El Ft revisa minuciosamente la historia clínica, los antecedentes, hábitos, estado del paciente. 4. La terapia únicamente era respiratoria y consistía en (percusión mas tapotaje, drenaje postural, ejercicios respiratorios, cambios posturales) 5. El objetivo del Ft es mejorar la parte ventilatoria y la capacidad pulmonar del paciente ,es este caso se aplicaba la técnica de incentivometria 6. El Ft aplica vibración 	<ul style="list-style-type: none"> • La duración de limpieza era menos d la apropiada • El Ft no usaba mascarilla en algunos casos, ni guantes para realizar la terapia. • La terapia únicamente era respiratoria y duraba alrededor de 15 min por paciente • No se realizaba terapia musculo esquelética específica, sino simplemente movilizaciones pasivas, pasivas asistidas y algunas veces activas dependiendo del estado del paciente para realizar los ejercicios • Algunos pacientes se mostraban indispuestos a la terapia • Algunos pacientes nomas realizaban los ejercicios con el incentivo metro cada 10 minutos. • La visita del Ft a hospitalización era 	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenció alrededor de unos 20 pacientes con Epoc durante la estadía en hospitalización. • Algunos pacientes se encontraban indispuestos o delirando para recibir la terapia • Generalmente los pacientes están hospitalizados de 4 a 5 días hasta 12 días dependiendo de la severidad del Epoc que presente • No existe área de rehabilitación respiratoria ni fisioterapeutas respiratorios , cada terapia se realiza exclusivamente en el are de hospitalización del hospital

<p>mediante un masajeador eléctrico durante 5 minutos a cada lado del paciente (cada pulmón), luego realiza percusión, tapotaje, cambios posturales.</p> <p>7. En caso de aplicar los ejercicios respiratorios el paciente tose y expectora flema</p>	<p>una sola vez en la mañana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los pacientes no son remitidos a consulta externa – fisiatría es por tal razón que son subsecuentes. • El tipo de tratamiento que se realiza es dependiendo el criterio del Ft encargado en el área de hospitalización • El método para la expectoración de la flema depende del tratamiento clínico que el médico tratante le asigne y luego del tratamiento fisiorespiratorio • El equipo que utilizan para dar terapia respiratoria no es moderno ni sofisticado, al contrario es antiguo y simple (masajeador eléctrico) 	
---	---	--

Elaborado por: Daniela Miranda

Anexo 7. Entrevista

TEMA: Evaluación de la Intervención Fisioterapéutica en individuos con EPOC

1. ¿Se remiten los pacientes con EPOC a interconsulta de fisioterapia, en caso de respuesta positiva, por qué?

No se remiten porque no existe un departamento de salud exclusivo para Terapia Respiratoria

2. ¿Por qué los pacientes con EPOC no son remitidos a interconsulta de fisioterapia?

Porque el FT no diagnostica, simplemente el médico tratante emite el tratamiento clínico y cuando el paciente ya se encuentra hospitalizado se le asigna un tratamiento con Terapia respiratoria. Solo me remiten los pacientes sobre infectados (casos con EPOC de base y se sobre infectan)

3. ¿De qué manera la fisioterapia contribuye en los pacientes con EPOC?

- Mejora la parte ventilatoria pulmonar
- Mejora la capacidad pulmonar del paciente
- Reduce el tiempo de hospitalización

4. ¿Qué estrategias de fisioterapia se deben aplicar a pacientes con EPOC?

Concientizar al paciente que evite cocinar en leña, dejar de fumar, estar expuesto al humo o al polvo constantemente.

5. ¿Existe un protocolo de manejo fisioterapéutico para pacientes con EPOC?

No existe

6. ¿Considera importante contar con un protocolo estandarizado para manejo de pacientes con EPOC?

Si , por supuesto

7. ¿Se realiza una pre- evaluación del paciente con EPOC?

no

8. ¿Se realiza una post- evaluación del paciente con EPOC?

no

9. ¿Cómo es el protocolo de manejo del paciente con EPOC?

Se le trata la sobreinfección con la que ingresa simplemente cuando se encuentran hospitalizados

10. ¿De qué manera valora al paciente con EPOC?

Mediante tratamiento clínico y Rx

11. ¿Qué tipo de escalas utiliza?

Ninguna escala

12. ¿Realiza terapia fisioterapéutica fuera de hospitalización a los pacientes con EPOC?

No

13. ¿Por qué se da la subsecuencia en los pacientes con EPOC?

Se sobre infectan de otras patologías

14. ¿Qué tipo de EPOC es la que más se presenta?

- Epoc sobre infectado
- Epoc regularizado
- Epoc exacerbado

Existe una clasificación que no se aplica en la evaluación clínica del paciente con Epoc:

- Epoc leve
- Epoc moderado

- Epoc severo
- Epoc muy severo.

Esta clasificación se puede determinar mediante el examen espirometria remitido por el neumólogo del Hospital

15. ¿Cuál considera que es la causa que origina EPOC

- Cocinar en leña
- Fumar
- Todo tipo de trabajo de involucra inspirar humo o polvo en grandes cantidades durante bastante tiempo

16. ¿En la rehabilitación del paciente con EPOC cuál es el peso clínico y fisioterapéutico que usted valoraría para su recuperación?

- Clínica 70 porciento
- Fisioterapia respiratoria 30 por ciento

Glosario de Términos

- EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
- EP: Enfermedad Pulmonar.
- PFR: Pruebas de Función Respiratoria. Espirometría: Pletismografía:
- VEF1: Volumen Espirado Forzado en el 1er segundo.
- CVF: Capacidad Vital Forzada.
- VR: Volumen Residual.
- CPT: Capacidad Pulmonar Total.
- HAP: Hipertensión Arterial Pulmonar. Distensibilidad. Resistencia. Difusión
- DLCO: Difusión Pulmonar de Monóxido de carbono.
- Pimax: Presión Inspiratoria Máxima.
- Pemax: Presión Espiratoria Máxima. PaO₂: Presión arterial de oxígeno.
- PaCO₂: Presión arterial de CO₂.
- PAO₂: Presión alveolar de oxígeno.
- pH: Potencial Hidrógeno.
- SaO₂: Saturación arterial de Oxígeno.
- Rx: Radiografía. VM: Ventilación Mecánica.
- VMNI: Ventilación Mecánica No Invasiva.
- VI: Ventilación Invasiva.
- CPAP: Del inglés Presión Positiva Continua de la Vía Aérea.
- VSP: Ventilación con Soporte por Presión.
- IPAP: Del inglés Presión Inspiratoria Positiva en la Vía Aérea
- EPAP: Del inglés Presión Espiratoria Positiva de la Vía Aérea.
- IMC: Índice de Masa Corporal. RP: Rehabilitación Pulmonar. Pruebas de Función respiratoria.
- Rehabilitación Pulmonar: Un programa multidisciplinario de cuidados para pacientes con discapacidad respiratoria crónica que es tolerado de forma individual y diseñado para optimizar la autonomía en las actividades físicas y sociales del paciente.

- Calidad de vida (CV): Se refiere a la satisfacción con la vida que un individuo tiene en los dominios que él considera importantes, tales como la satisfacción con el trabajo, la seguridad financiera, la interacción social y con la familia, así como la realización espiritual.