# HOSPITAL UNIVERSITARIO “GENERAL CALIXTO GARCÍA”

**SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**

**PROTOCOLO DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)**

**AUTOR PRINCIPAL/COORDINADOR:**

**Dr. Juan Carlos Cala Solozabal.**

Especialista de I Grado en Medicina Interna y Medicina General Integral.

Máster en Urgencias médicas en APS y Educación Médica.

Asistente. FCM” General Calixto García”

Doctor en Ciencias Pedagógicas.

Jefe de colectivo de Asignatura Medicina Interna.

Teléfono: 7699-1515

Correo eléctronico:juanccala@infomed.sld.cu

**AUTORES:**

**Dr. Jorge Félix Salazar Rodríguez.**

**telefono:7942348**

Especialista de I Grado en Medicina Interna y Medicina General Integral.

Asistente. FCM” General Calixto García”

**Dr. José Eduardo Codispoti Pérez.**

Especialista de I Grado en Medicina Interna y Medicina General Integral.

Profesor asistente de la FCM” General Calixto García”

El presente protocolo ha sido elaborado teniendo en cuenta los conceptos actuales extraídos de la revisión bibliográfica realizada sobre esta enfermedad y la experiencia de trabajo asistencial en el Servicio de Medicina Interna y de las Unidades de Atención al grave del Hospital Universitario “ General Calixto García Iñiguez”.

Con este se pretende estandarizar su diagnóstico y tratamiento.

**INTRODUCCIÓN.**

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una enfermedad que en las últimas décadas hacomenzado a preocupar. El tabaquismo, su principal responsable, incluye al 37 % de los cubanos y es lacausa de la muerte prematura de unos 440 000 norteamericanos anualmente. Los gastos relacionados conél son del rango de los 157 billones de dólares. Se le atribuye al tabaco el 85 % de las muertes masculinaspor EPOC y hasta un 70 % de las femeninas.

Durante la autopsia puede encontrarse cierto grado de cambios enfisematosos en los pulmones del 65 % de los hombres y del 15 % de las mujeres. La afección severa, que conduce al diagnóstico clínico de enfisema, ocurre en poco menos de 1 % de la población. Sin embargo, las estadísticas de prevalencia son más altas en los fumadores de cigarrillos, quienes constituyen la principal población con riesgo. En un estudio que incluyó más de 1,800 autopsias, la prevalencia de enfisema avanzado o muy avanzado fue de 0 % en no fumadores, 12 % en fumadores de menos de un paquete de cigarrillos al día y 19 % en los que consumían uno o más paquetes al día.



Asimismo, 14 y 20 millones de estadounidenses padecen la enfermedad y hasta un 60 % de estos están malnutridos.

En los Estados Unidos, después de las cardiopatías y las esquizofrenias, la EPOC es la principal causa deincapacidad en el paciente geriátrico.

En España la prevalencia es del 9% en el grupo de 40-69 años, aumentado hasta el 40% en losfumadores de > 30 cigarrillos/día entre los 60- 69 años; la EPOC y sus enfermedades afines ocupaban la cuarta posición entre las causas de muerte en1992, con un total de 14.434 defunciones, lo que supone una tasa bruta de 36,9 casos/100.000 habitantes.La prevalencia se ha estimado en un 9,1% para la población adulta comprendida entre los 40 y los 69años.

En fumadores de más de 30 paquetes/año y edad superior a 60 años, la prevalencia incluso puede superarel 40%.

En el adulto, en Latinoamérica oscila entre el 8 y el 20%, siendo la cuarta causa de muerte en el mundo.

Según un estudio en Cuba hasta un 13,5 % de los casos fallecidos por neumonía tenían como base unaEPOC. En 1933, en Cuba fallecieron 1 228 personas siendo la décima causa de muerte. Se proyecta quepara el 2020 pasará a ser la cuarta causa de morbimortalidad mundialmente.Su prevalencia en Cuba es del 3 %, pero en mayores de 65 años es del 20 %, lo cual constituye cerca del13 % de nuestra población lo cual brinda una idea de la magnitud del problema.

En nuestra institución en los servicios de urgencias se atendieron en el 2012, 1816 casos con diagnóstico de EPOC, para un 0.96 % del total de casos vistos en Servicio de urgencias y en el 2013, 723 pacientes con este diagnóstico (0.37%), aunque no se tiene el dato de los pacientes con neumonia que tienen como base esta enfermedad.

La letalidad hospitalaria desde el año 2010-2013 se comportò de la forma siguiente: 2010-31.5, 2011-30.8, 2012-15.8 y 2013-9.4.

Pero lo más preocupante del problema es que se plantea que hasta un 75 % de estos pacientes no se lediagnostica, y las exacerbaciones, por no tener una terapéutica adecuada, causan cientos de miles deingresos anuales. Como el tabaquismo es más frecuente en la población masculina y las infecciones respiratorias agudas son más usuales en invierno, son los hombres, en los meses de invierno, los quecausan mayor número de ingresos.

Objetivos.

General.

* Elaborar e implementar el Protocolo de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en el Hospital Universitario “General Calixto García Iñiguez”.

Específicos.

* Definir y caracterizar la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica teniendo en cuenta sus características clínicas y espirométricas.
* Exponer la clasificación y la evaluación clínica de la enfermedad teniendo en cuenta criterios clínicos y espirométricos.
* Definir la magnitud de la enfermedad exponiendo los criterios de gravedad según escalas y estadios de la EPOC.
* Establecer prioridades entre los criterios de gravedad, la conducta terapéutica y el escenario donde va a recibir el tratamiento de su enfermedad de base y las exacerbaciones.
* Elaborar las normas y procedimientos para el tratamiento de las infecciones asociadas a la enfermedad, sobre la base de las indicaciones nacionales, internacionales, ajustadas a las condiciones institucionales.
* Sistematizar la atención médica integral del equipo de salud, controlando el diagnóstico y tratamiento de la EPOC, con el fin de disminuir la morbilidad por esta causa, exigiendo el cumplimiento de lo elaborado en este protocolo de actuación médica.

Profesionales a los que va dirigido:

* Personal médico y de enfermería del Hospital Universitario “General Calixto García Iñiguez”.

Población diana.

* Pacientes mayores de 18 años que ingresen en el Hospital Universitario “General Calixto García Iñiguez” con diagnostico de EPOC ya sea simple o complicada.

Preguntas clínicas que responderá el protocolo.

* ¿Cómo se define la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica?
* ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a esta enfermedad?
* ¿Cuál son las manifestaciones clínicas de un paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica?
* ¿Cómo se clasifica desde el punto de vista clínico y de gravedad de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica?
* ¿Cuál es la evaluación inicial de un paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica?
* ¿Cuáles son las medidas de tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica?
* ¿Cuáles son las medidas de prevención primaria para el Ictus isquémico?
* ¿Cuáles son las labores de prevención secundaria a realizar en un paciente que padece de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica?

**DEFINICIÓN.**

Es una enfermedad caracterizada por la limitación u obstrucción crónica y poco reversible al flujo aéreo, expresada espirométricamente por un FEV1 (volumen espiratorio forzado en un segundo) que tras broncodilatación no vuelve a la normalidad y que frecuentemente empeoran con el tiempo. Asociada a una reacción inflamatoria anómala, principalmente frente al humo del tabaco. No obstante ser la EPOC unaafección pulmonar, también produce consecuencias sistémicas significativas.

La poca reversibilidad al broncodilatador (β**-2** Agonista o esteroides) se conceptúa cuando hay unarespuesta < 15% del FEV1, o una variación < 400ml del FEV1, en caso contrario pensar en Asma.

La EPOC engloba comúnmente:

* Enfisema Pulmonar.
* Bronquitis Crónica.

Bronquitis Crónica: entidad que se define clínicamente por un cuadro de tos, expectoración durante 3 ómás meses/año y durante 2 ó 3 años consecutivos, siempre que se hallan descartado otras causas de toscrónica.

Enfisema Pulmonar: entidad que a diferencia de la anterior se define por criterios anatomopatologicos:agrandamiento permanente de los espacios aéreos distales a los bronquiolos terminales, con destrucciónde la pared alveolar y sin evidente fibrosis.

Existiendo pacientes EPOC con ambas condiciones presentes, siendo difícil de discernir la contribución decada proceso a la enfermedad de estos pacientes.

**CLASIFICACIÓN.**

Así como su definición, la clasificación de su gradación sobre la base exclusiva de criterios espirométricostiene importantes limitaciones, puesto que el FEV1 no se correlacione adecuadamente con la disnea, latolerancia al ejercicio y el grado de hipoxemia. Por todo ello se consideran las alteraciones del intercambiogaseoso, los síntomas, capacidad de ejercicio, alteraciones nutricionales, la frecuencia de lasexacerbaciones y el número de ingresos hospitalarios.

La gravedad se determina por la FEV1 postbroncodilatador, más la clínica (síntomas de atrapamiento aéreo,insuficiencia respiratoria, afectación sistémica y comorbilidad asociada). El valor de la FEV1 es el primerparámetro para clasificar la gravedad de la enfermedad.

**Leve** ≥80%

**Moderado** 80-50%

**Grave** 50-30%

**Muy grave**<30% ó <50% e Insuficiencia Respiratoria Aguda\*

\* IRA: PaO2 <60mmHg, y/o PaCO2 > 50mmHg.

La relación FEV1/CVF expresada como un % de la CVF, brinda un parámetro útil acerca del grado delimitación al flujo aéreo, cuyos valores normales están entre el 70-80%.



Existen otras variables, como:el intercambio gaseoso, los volúmenes pulmonares, la percepción de los síntomas, la capacidad delejercicio, la frecuencia de las exacerbaciones, la presencia de alteraciones nutricionales o índicescombinados como el BODE (índice de masa corporal, obstrucción bronquial (medida por el FEV1), disnea ydistancia caminada en 6 minutos.

En los estadios iniciales el paciente puede estar asintomático y en la medida que progresa la enfermedad, se van desarrollando los síntomas típicos de la misma (tos, expectoración y disnea).

**EVALUACIÓN CLÍNICA- DIAGNÓSTICA DE LA EPOC.**

Generalmente se trata de un fumador de tiempo prolongado y que refiere entre los síntomas: tos, expectoración y/o disnea. La intensidad de la exposición al tabaco debe cuantificarse con el índice de paquetes/años (1paquete/año = un paquete de cigarrillos/día durante un año. En los casos de inhalación de humos de combustión de biomasas en ambientes cerrados, debe de ser al menos por 10 horas/día.

Toda persona expuesta al tabaco o humos de combustión de biomasa, mayor de 40 años puede tener EPOC y debe ser sometido a una Espirometría.

La disnea se ve en fases más avanzadas, siendo progresiva hasta limitar la actividadfísica diaria. Siendo el principal síntoma, aunque puede ser percibida de forma desigual sobre todo en personas de mayor edad, en que adaptan su grado de actividad física para reducir la disnea. Hay varios instrumentos para medir elgrado de disnea, por su fácil registro se recomienda la escala del Bristish Medical Research Council.

**Estadios por Espirometría**.

**I**(Leve) FEV1 ≥ 80%

**II** (Moderada) FEV1 80 - > 50%

**III**(Severa o Grave) FEV1 50 – 30%

**IV**(Muy Severa o Muy Grave)FEV1/CVF < 0.7FEV1 < 30% Valor predicho

**Estadios de la EPOC.**

American European Volumen Hallazgos

ThoracicRespiratory Espiratorio Forzado Habituales

Society Society en 1 s predicho

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Estadio I Estadio I y II ≥ 50 Mayoría de los

Pacientes

Puede ser

Asintomática.

Poco impacto

sobre las preguntas

de calidad de vida

relacionadas con la

salud.

Generalmente

controladas por

médicos de

asistencia primaria.

Estadio II Estadio III 36-49 Minorías de

enfermos

Sintomáticos.

Impacto moderado

sobre las preguntas

de calidad de vida

relacionadas con

la salud.Pueden ser

hipoxémicas.

Puede mejor evalúa

un especialista.

American European Volumen Hallazgos

ThoracicRespiratory Espiratorio Forzado Habituales

Society Society en 1 s predicho

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Estadio III Estadio IV ≤ 35 Pequeña

minoría de

enfermos.

Síntomas graves.

Gran impacto sobre

la calidad de vida

dependiente de la

salud.

Hipoxémica,

puede presentar

hipercapnia.

Mejor controlada

por profesionales

familiarizados

con la enfermedad

obstructiva crónica.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Escala de Disnea de la Bristish Medical Research Council.**

**Grado**

**0**- Solo al ejercicio

**1**- Al andar de prisa o subir una cuesta poco pronunciada.

**2**- Incapacidad para mantener igual paso de personas de igual edad, caminando en llano otener que parar a descansar al andar en llano al propio paso.

**3**- Descansar a unos 100 metros o a los pocos minutos de andar en llano.

**4**- Impide salir de casa o llevar a cabo actividades como vestirse o desvestirse.

Lo tos crónica de predominio matutino, frecuentemente productiva, domina en ocasiones el cuadroclínico, y no guarda relación con el grado de obstrucción al flujo aéreo, el aumento del volumen delesputo o su purulencia, puede indicar exacerbación, obliga a descartar otras patologías:

* Bronquiectasias.
* La expectoración hemoptoica obliga a descartar otros diagnósticos como Carcinoma broncopulmonar.

Independientemente de las implicaciones sistémicas que pueden verse en la EPOC, pueden tambiénexistir síntomas de comorbilidades:

* Cardiovasculares.
* Diabetes mellitas.
* Trastornos de Ansiedad-depresión.
* Osteoporosis.

Complementarios.

La clínica define la enfermedad, pero se confirma con complementarios como la Espirometría (FVE1 < 80%,FEV1/CVF < 0.7)

La exploración de la función pulmonar permite:

* Diagnóstico.
* Establecer gravedad.
* Estimar pronóstico.
* Valorar la gravedad de las exacerbaciones.

Radiografía de Tórax: debe ser indicada en el estudio inicial y ante nuevos síntomas.

TAC: torácica de alta resolución, recomendada para:

* Evaluación de tratamientos quirúrgicos.
* Diagnósticos de procesos concomitantes.

Estudio de la Calidad de Vida: su aplicación clínica es limitada.

Completar la evaluación inicial con hemograma, y un ECG, así como interconsulta con Neumología.

Evaluación Funcional de la EPOC.

La exploración de la función pulmonar, permiten determinar:

* Diagnóstico.
* Gravedad.
* Pronóstico.
* Evolución.
* Monitoreo de la función pulmonar.
* Gravedad de la exacerbación y la respuesta al tratamiento.

Espirometría forzada.

Es el método que mejor permite demostrar la obstrucción del flujo aéreo, porqueel flujo pico (peak-flow) puede infraestimar la severidad de dicha obstrucción.

* Diagnóstica.
* Al inicio y seguimiento, valorando la gravedad de la obstrucción.

Indicado en los fumadores de > 40 años con o sin síntomas. Se considera una obstrucción al flujo aéreocuando el cociente FEV1/FVC tras broncodilatador < 0.7. En los > 60 años puede usarse el límite inferiorde la normalidad para evitar el sobrediagnóstico. El valor de la FEV1 establece la gravedad. Se recomiendaanualmente en todos los EPOC **(EVIDENCIA D).**

No obstante el parámetro que refleja mejor el grado de obstrucción es el FEV1. En las fases iniciales,puede encontrarse dentro de valores normales, reflejándose una disminución del flujo espiratorio travésde la relación FEV1/CVF, pero en las fases avanzadas la CVF puede disminuir por atrapamiento aéreo, porlo que este parámetro deja de ser un buen índice de gravedad y de ser útil para el seguimiento deltratamiento.

El FEV1 disminuye en el adulto normal no más de 30ml/año, mientras que en un fumador disminuye entre40-100ml/año y una disminución por encima de 50ml/año se considera una progresión acelerada de laenfermedad.

En la EPOC existe una pobre relación entre el PEF y FEV1, hasta el punto que puede infraestimar el gradode obstrucción, siendo útil solamente para descartar el Asma.

La Capacidad Inspiratoria es útil como medida indirecta de la hiperinsuflación pulmonar dinámica, siendoun parámetro importante para monitorizar la respuesta al tratamiento.

Prueba broncodilatadora:

* Valoración inicial.
* Descartar Asma.

La medición de los volúmenes permite valorar el grado de insuflación pulmonar y atrapamiento aéreo. Serecomiendo en todos los EPOC grave o muy grave, en la valoración preoperatoria y en los EPOC leve omoderado con sospecha de atrapamiento aéreo. La medición de la capacidad inspiratoria es útil en laevaluación del atrapamiento aéreo y de la respuesta al tratamiento. La relación entre la capacidadinspiratoria y la capacidad pulmonar total tiene valor pronóstico.

Para considerarla positiva se precisa un aumento entre el 12-15% del FEV1 o un incremento en númerosabsolutos de más de 200ml. Por lo que una prueba broncodilatadora con incrementos muy significativosde ambos parámetros hace dudar el diagnóstico de EPOC, y pensar mejor en Asma.

Gasometría Arterial:

* Si FEV1 < 50%.
* En la prescripción de oxigenoterapia domiciliaria.

Indicada en la EPOC grave o muy grave para valorar la posible presencia de insuficiencia respiratoria y enla indicación y seguimiento de la oxigenoterapia domiciliaria. También la EPOC moderada con SaO2 < 95%.

Útil en el diagnóstico de insuficiencia respiratoria y su gravedad. En pacientes estables existe una ciertarelación entre la disminución del FEV1 y la PaO2, no sucede así con la PCO2, que habitualmente semantiene dentro de la normalidad hasta que el FEV1 cae por debajo del 30-40% del valor teórico o pordebajo de 1,2-1,5litros.

**ALGORITMO DIAGNÓSTICO**

**No, Estable**

**¿Exacerbación?**

**Fumador +síntomas respiratorios**

**Rx de Tórax**

**Hemogramay química**

**FEV1/CVF˂0.7 EPOC EKG**

**Esputo**

**α1 antitripsina**

**FEV1**

**Moderada 80-50%**

**Grave 50-30% Muy grave ˂30%**

**Leve ≥80%**

**Si SaO2 ˂95% Gasometría arterial**

**Sospecha de hiperinsuflación pulmonar Volúmenes pulmonares**

**Sospecha de enfisema Prueba de difusión**

**Si capacidad física limitada Prueba de esfuerzo**

**Si desnutrición IMC**

**Si síntomas persistentes Escala de disnea**

**Sospecha de hipertensión pulmonar Electrocardiograma**

**Ecocardiograma si sospecha de TEP**

**TRATAMIENTO.**

Tratamiento del paciente estable.

Objetivos:

1. Alivio de los síntomas.

2. Mejorar la tolerancia al ejercicio.

3. Mejorar el estado de salud.

4. Disminuir la frecuencia y la severidad de las exacerbaciones.

5. Evitar la progresión de la enfermedad.

6. Disminuir la mortalidad.

El tratamiento debe ajustarse al estado evolutivo de la enfermedad, además de ser individualizado.



1. Medidas generales.

* Abandono del habito tabáquico.

Es la principal medida para evitar el desarrollo y progresión de la EPOC **(EVIDENCIA A).**Importante en todos los estadios evolutivos de la EPOC. Existen trabajos que aseguran que disminuyen los síntomas, y producen mejoría del FEV1, después de años de abandono del hábito de fumar.

* Vacuna Antigripal:

Reduce la mortalidad y las hospitalizaciones durante las epidemias, por lo que se recomienda en toda EPOC **(EVIDENCIA B)**. Según la GOLD la vacuna contra la Influenza puede disminuir la severidad de la enfermedad **(EVIDENCIA A)**

* Vacuna Antineumocócica:

En EPOC ≥ 65 años reduce la posibilidad de bacteriemia, previene neumonías en < 65 años y en los de obstrucción grave **(EVIDENCIA B).**

1. Tratamiento farmacológico.

Broncodilatadores.

Son el eje central del tratamiento de la EPOC **(EVIDENCIA A)**. La mejoría de la disnea y/o tolerancia no siempre se corresponden con los cambios espirométricos **(EVIDENCIA A),** pero si con la disminución del atrapamiento aéreo y la hiperinsuflación pulmonar.

1. Broncodilatadores de acción corta.

En síntomas ocasionales reducen los mismos y mejora la tolerancia al ejercicio **(EVIDENCIA B)** En este grupo están los Anti-colinérgicos como: Bromuro de ipratropium y los agonistas β2de acción corta (Salbutamol, terbutalina: con inicio de acción entre 15-20minutos), son eficaces en el control rápido de los síntomas, se recomiendan a demanda cuando existe un deterioro sintomático **(EVIDENCIA B)**, su uso asociado produce mayor broncodilatación que por separados.

**En nuestra institución recomendamos los agonistas β2 de acción corta, específicamente el Salbutamol, el cual lo tenemos en nuestras farmacias en spray y se le puede prescribir para control de los síntomas y del broncoespasmo asociado a la enfermedad. (Dosis: Salbutamol 2 inhalaciones a demanda sin pasar de 8 inhalaciones en 24 horas, si no mejoría asistir a Servicio de urgencias)**

2. Glucocorticoides.

En la EPOC moderada-grave los corticoides inhalados reducen las exacerbaciones y mejora la calidad de vida, con un leve incremento de la FEV1 **(EVIDENCIA A).** Algunos estudios evidencian un efecto favorable sobre la mortalidad **(EVIDENCIA C).**

La adición de glucocorticoides inhalados es apropiado en pacientes con FEV1 < 50% (estadio III y IV: severo y muy severo respectivamente) y en las exacerbaciones. **(EVIDENCIA A).** La respuesta no es uniforme ni puede predecirse por la respuesta a los glucocorticoides sistémicos o por el resultado de la prueba broncodilatadora. Su uso crónico por vía sistémica no está indicado. La relación dosis-respuesta y la seguridad de su uso a largo plazo es aúndesconocida. Debiendo evitarse su uso crónico debido a una desfavorable relación riesgo-beneficio**(EVIDENCIA A).**

**Tenemos en nuestro hospital y en nuestro medio este tipo de medicamentos por vía inhalatoria (Beclometasona) por lo que se puede indicar en estos pacientes, sobre todo para disminuir la aparición de exacerbaciones. (Beclometasona: máxima de 800 mcg/día.)**

Por encima de estas dosis aumentan la incidencia de candidiasis oral, pero no así la de osteoporosis, cataratas, fracturas óseas o alteraciones de la densidad mineral ósea. Su asociación a Agonistas β2de acción prolongada, tienen un efecto clínico aún mayor sobre la función pulmonar, los síntomas y las exacerbaciones, sobre todo en los EPOC moderada-grave**(EVIDENCIA A),** y sobre la supervivencia **(EVIDENCIA C).**

Ejemplo: Salmeterol-Fluticasona: mejora calidad de vida y disminuye las exacerbaciones **(EVIDENCIA A).** Su combinación está indicada en los EPOC grave que presentan más de una exacerbación anual y cuando su retirada produce deterioro clínico **(EVIDENCIA A).**

**En nuestro medio esta asociación no es posible ya que no tenemos los medicamentos para indicar en estos pacientes a pesar del nivel de evidencia referido en la bibliografía**.

3. Metilxantinas (teofilina):

Puede añadirse al tratamiento en los que permanecen sintomáticos con tratamiento óptimo o en aquellos en que sea necesario usar la vía oral **(EVIDENCIA D).** Producen una leve mejoría clínica y espirométrica **(EVIDENCIA D).** Sus efectos leves vs placebo, asociado a la necesidad de monitoreo continuo de su concentración en sangre por su gran variabilidad de absorción,necesidad de ajuste en función de otros fármacos, así como la alta incidencia de efectossecundarios, hace que sean considerados de segunda línea, siempre que sea posible obtener unamejoría clínica sin efectos secundarios importantes. La dosis se ajusta en función de la respuesta,para conseguir una concentración pico entre 5-15mcg/ml.

En nuestro servicio no se recomienda su uso de forma continua y mantenida en los pacientes con estabilidad de la enfermedad.

4. Oxigenoterapia:

La Oxigenoterapia Domiciliaria Continua (OCD) aumenta la supervivencia en los EPOC grave e Insuficiencia Respiratoria **(EVIDENCIA A)**

Objetivo:

1. Elevar la PaO2 en reposo > 60mmHg (a nivel del mar), asegurando un aporte de O2 adecuado.

Criterios:

* PaO2 < 55mmHg o entre 55 y 60mmHg, cuando se acompaña de poliglobulia o signos de Insuficiencia Cardiaca Derecha **(EVIDENCIA A)**
* En ausencia de los anteriores criterios: Si durante el ejercicio produce mejoría clínica en pacientes con limitación física por disnea. **(EVIDENCIA D) o** hipertensión Pulmonar, y además hay poliglobulia o signos de Insuficiencia Cardiaca Derecha **(EVIDENCIA D)**
* PaO2 > 60mmHg o SaO2 > 90% **(EVIDENCIA D)**

Su efecto depende de la duración, con 18h/día son superiores que con 12-15horas/día **(EVIDENCIA A).** No se recomienda menos de 12h/día.

No disminuye la mortalidad en EPOC moderada (PaO2 > 60mmHg).

**Se recomienda por nuestro hospital en EPOC graves o complicadas (Cor pulmonale crónico, poliglobulia).**

5. Rehabilitación Respiratoria

Mejora la disnea, la capacidad de ejercicio y la calidad de vida **(EVIDENCIA A)**

Está recomendado en todo EPOC, que tras tratamiento óptimo, sigue limitado por la disnea **(EVIDENCIA A)**

Los programas que incluyen ejercicio y entrenamiento de las extremidades son los más eficaces **(EVIDENCIA A),** deben incluir entrenamiento de las extremidades inferiores **(EVIDENCIA A)**, y superiores **(EVIDENCIA B),** el entrenamiento de los músculos respiratorios se considera en situaciones de debilidad muscular respiratoria.

Disminuye la utilización de los servicios sanitarios y los ingresos hospitalarios, es coste-efectiva **(EVIDENCIA B),** y mejora el índice de BODE.

Los programas domiciliarios son una alternativa válida a la hospitalaria, desde las fases iniciales **(EVIDENCIA B)**

La actividad y el ejercicio físico son beneficiosos en la EPOC **(EVIDENCIA B)**

El tiempo de duración mínimo de un programa de rehabilitación efectivo es de 6 a 12 semanas, con una periodicidad de 3-4 veces/semana.

Exacerbaciones de la enfermedad.

Definición: Cambio agudo o empeoramiento en la situación clínica basal, más allá de la variabilidad diaria, que se asocia a un aumento de la disnea, de la expectoración y purulencia del esputo o la combinación de estos 3 factores y que precisan de un cambio del terapéutico.

Causas:

La causa más común de exacerbaciones de la EPOC son las infecciones del árbol traqueobronquial y la polución ambiental, aunque en cerca de un tercio restante de los casos no puede identificarse la causa **(EVIDENCIA B).**

* 50-70%: infecciosas: Dentro de las causas se aísla un agente bacteriano en cerca del 50-75% de los casos y existe un origen vírico en un tercio restante.

Bacterianas:

* Haemophilus Influenzae.
* Estreptococo Pneumoniae.
* Moraxella Catarrhalis.
* El resto son por virus o Chlamydia Pneumoniae.
* 25-50% restantes son no infecciosas, no se demuestra la etiología. En el que está mal definido el agente causal, pero probablemente esté relacionado a la exposición a contaminación atmosférica, polvo, vapores, o humos. Y otras Patologías Desencadenantes: Infecciones Respiratorias: traqueobronquitis, neumonías. Insuficiencia Cardiaca Congestiva. o TEP. o Depresión Respiratoria por Fármacos. Neumotórax, y Traumatismo torácico, Miopatía esteroidea, Cirugía reciente, Incumplimiento del tratamiento, Exposición a una contaminación ambiental (humos, polvos), etc.

Síntomas respiratorios:

* ↑ Disnea: Respiración superficial/taquipnea.
* ↑ purulencia del esputo.
* ↑ volumen del esputo + uno de los siguientes hallazgos:

Infección respiratoria alta en los últimos 5 días.

Fiebre sin otra causa aparente.

↑ Sibilancias.

↑ Tos

↑ Frecuencia cardiaca o respiratoria > 20% basal.

Signos de gravedad:

* Movimiento paradójico toracoabdominal.
* PH < 7.35
* PaO2 < 60mmHg y SaO2 < 90% a pesar de oxigenoterapia.
* PCO2 > 70mmHg.
* FR > 25xmin, o FC > 110xmin.
* Cianosis intensa.
* Uso de musculatura accesoria.
* Hipotensión arterial, Shock, Insuficiencia Cardiaca.
* Insuficiencia Renal.
* Signos de Insuficiencia Ventricular Derecha.
* Encefalopatía, ↓ nivel de conciencia, somnolencia, o imposibilidaddel sueño y/o alimentación.
* Sospecha de Complicaciones Pulmonares (neumonía, TEP,Neumotórax).
* Cor Pulmonale (ingurguitación Yugular, Hepatomegalia, ReflujoHepatoyugular, Edemas de los Miembros Inferiores).

Después de establecer el diagnóstico de una Exacerbación Aguda, lo siguiente es determinar o establecer el **Grado de Severidad**, según la presencia o concurrencia de síntomas respiratorios antes detallados, así tenemos que se dividen en:

**Leve**: si tiene 1 síntoma respiratorio.

**Moderada**: si tiene 2 síntomas respiratorios.

**Grave**: si tienen los 3 síntomas respiratorios o si además tiene los síntomas o signos de gravedad.

Complementarios, entre los más importantes están:

* Gasometría arterial:

Si es posible tener una de antes de la agudización para comparar y valorar mejor la gravedad de la agudización, aunque en los episodios de gravedad clínica, no se necesita esperar por sus resultados, para imponer tratamiento.

**Puede verse PH < 7.30-7.35 PaO2 < 50mmHg Indicación de UCIE, UTI y Ventilación Mecánica.**

Pueden verse las siguientes alteraciones:

* PaO2 < 60mmHg → Insuficiencia Respiratoria, puede ser:
* PaCO2 < 50mmHg → Insuficiencia Respiratoria parcial
* PaCO2 > 50mmHg → Insuficiencia Respiratoria global
* PH: 7.35-7.45 HCO3 > 26mEq/l Insuficiencia Respiratoria Global Crónica.
* PH: < 7.35 HCO3 > 26mEq/l Insuficiencia Respiratoria Global Crónica Agudizada.
* Hematimetría y Bioquímica sanguínea: glucosa, urea, creatinina, Na y K.
* Rayos x de tórax: útil sobre todo para descartar complicaciones y para el diagnóstico diferencial, ejemplo:
* Neumonía.
* Atelectasias.
* Neumotórax.
* Derrame pleural.
* Patrones compatibles con edema (Insuficiencia Ventricular Izquierda).

Ver Algoritmo diagnóstico para tratamiento de la exacerbación(Anexo 1)

**CRITERIOS DE INGRESO HOSPITALARIO**

|  |
| --- |
| CRITERIOS DE INGRESO HOSPITALARIO |
| Marcado aumento de los síntomas, súbito desarrollo de la disnea en reposo |
| EPOC severa de base( según criterios expuestos anteriormente) |
| Aparición de nuevos síntomas(cianosis, edemas en miembros inferiores) |
| Falta de respuesta al tratamiento inicial y exacerbación |
| Comorbilidad significativa(Diabetes Mellitus, Insuficiencia cardiaca) |
| Exacerbaciones frecuentes |
| Nuevas arritmias cardíacas(se excluyen las que aparecen asociadas a esta enfermedad) |
| Ancianos sobre todo el anciano frágil |
| Soporte familiar insuficiente |
| Diagnóstico incierto |

**CRITERIOS DE INGRESO EN UNIDAD DE ATENCIÓN AL GRAVE (UCIE, UTI)**

|  |
| --- |
| CRITERIOS DE INGRESO EN UNIDAD DE ATENCIÓN AL GRAVE |
| Todo paciente que presente signos de gravedad. |
| EPOC severa de base( según criterios expuestos anteriormente) |
| La agudización grave que continua empeorando a pesar del tratamiento adecuado |
| Signos neurológicos de hipercapnia, fatiga muscular, confusión, estupor y coma. |
| Inestabilidad hemodinámica. |
| PO2˂60mmHg y PCO2>70mmHg. |

**TRATAMIENTO HOSPITALARIO.**

El cambio del terapéutico incluye; la oxigenoterapia, que es la optimización del tratamiento broncodilatador, principalmente con un agonista β2 de acción corta asociado o no a un anti-colinérgico como el bromuro de ipratropium y/o un corticosteroide por vías sistémica, es el tratamiento efectivo **(EVIDENCIA A)**, hasta llegar a las dosis máximas óptima.

Objetivos:

* Revertir el episodio de Insuficiencia Respiratoria Aguda.
* Tratar la causa responsable de la agudización.
* Evitar complicaciones.

Generales:

* Posición sedestación 30º (excepto en los casos en que exista inestabilidad hemodinámica o unaalteración de la conciencia.)
* Equilibrio electrolítico y acido-básico.
* Vía aérea permeable (aspiración frecuente y fisioterapia respiratoria) con Oxigenoterapia.
* Fluidoterapia (acceso venoso:1500ml/24h)
* Monitoreo signos vitales: FC, FR, TA, Diuresis c/12 horas.
* Prevención del TEP: Heparina 1cc s/c periumbilical cada 12 horas.

1. Oxigenoterapia en la Exacerbación Aguda del EPOC.

Objetivo: corregir la hipoxemia PaO2 > 60-65mmHg o mayor sin provocar acidosis respiratoria o SaO2 >90-92%, con lamenor FiO2 posible, generalmente una FiO2 entre 24-28 para algunos hasta 35% es suficiente.

Al inicio se usan mascarillas tipo ventura y después se pasan a gafas nasales.

Seguimiento Gasométrico: Dependiendo del estado hemogasometrico del paciente después de realizada la inicial, y siempre que haya un cambio en la FiO2 o signos de deterioro.

Si existe grado de deterioro hemogasometrico a pesar de oxigenoterapia debe ser valorado por personal de Sala de atención al grave para su seguimiento en este servicio.

En caso de ingreso en Sala de cuidados mínimos(los casos leves y algunos casos moderados), la oxigenoterapia dependerá del estado ventilatorio del paciente y de su estado clínico.

1. Broncodilatadores.

Simpaticomiméticos y Anticolinérgicos:

Es útil la asociación de beta 2 agonistas de acción corta con Anticolinérgicos también de acción corta: Ej. Salbutamol o terbutalina + Bromuro de Ipratropium. En su defecto se utilizara beta 2 agonistas de acción corta, lo cual es lo más factible a nivel de nuestra institución.

Dosis en fase aguda por nebulización cada 2 horas hasta mejoría clínica

Salbutamol 0.5% (frascos de 10ml, 1mg=5ml)1ml/3ml SSF en 15min c/6horas,puede repetirse a la hora y 2horas si no hay mejoría.

Metilxantinas (Teofilina)

Efectos beneficiosos:

* Broncodilatación.
* Mejoría de la función muscular respiratoria.
* Mejoría de la función del Ventrículo derecho.
* ↓ Resistencia Vascular Pulmonar.
* Mejoría de la actividad mucociliar.

Aunque su uso es muy controvertido, se admite en la mayoría de lasrecomendaciones, como droga de segunda línea, para las agudizaciones con pobrerespuesta inicial (Aminofilina dosis de ataque 0,7-0,9mg/kg/hora en infusión continua para una duración de 4 a 6 horas, mantener en dependencia de la respuesta terapéutica.

1. Corticoides:

Efectos beneficiosos:

* Mejoría de los parámetros ventilatorios y menor índice de recaídas
* La corticoterapia sistémica es de elección en la EPOC grave y en la leve-moderada si existe hiperreactividad bronquial o cuando su evolución inicial no es favorable, por no más de 14 días. Los glucocorticoides sistémicos se reducirán progresivamente hasta retirarlo tras el alta, con un seguimiento médico en consulta 2 semanas después, pues en este tiempo una 4ta parte tienden a hacer recaídas, principalmente cuando hay hipercapnia. No está recomendado su uso a largo plazo, solo si está indicado en dosis orales no superiores a los 40mg/día de prednisona, durante un máximo de 10 días **(EVIDENCIA D).**Hidrocortisona (bbo de 100mgs) 10mg/kg/día por vía EV, administrar en bolo un tercio de la dosis total y después cada 6 horas.

1. Antibióticos.

Siendo por ello la antibioticoterapia recomendable ante la disnea que se acompaña de aumento del volumen habitual y de la purulencia del esputo. Tienen mayor beneficio en las Agudizaciones graves.

Los antibióticos deberán usarse siguiendo los patrones de resistencia bacteriana locales (MapaMicrobiológico). En caso de pacientes críticos con factores del mal pronóstico como exacerbaciones frecuentesdeberá tenerse una cobertura contra la Pseudomona Aeuruginosa.



**En nuestro hospital, ante todo se debe tener seguridad en que la exacerbación aguda es causada por proceso infeccioso y si esto se corrobora, se debe comenzar con Cefuroxima (750mgs) 1 bbo EV cada 8 horas, también puede utilizarse la Penicilina G sódica 2 millones de Unidades cada 6 horas y la Azitromoicina (250mgs) 2 tabletas diarias por 6 días. Es de señalar que como se planteo anteriormente esto estará en dependencia del Mapa Microbiológico del Servicio.**

**CRITERIOS DE ALTA HOSPITALARIA.**

* Mejoría clínica y gasométrica estable, cercano a su condición y situación basal.
* Pacientes capaces de controlar sus síntomas en su domicilio, aún cuando persista hipoxemia e hipercapnia.

**RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES.**

Se define como Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica ó EPOC**(Clase IA)**, cómo el proceso que se caracteriza por una limitación crónica al flujo aéreo que engloba dos procesos clínicos interrelacionados y en ocasiones presentes en un mismo paciente: la bronquitis crónica y el enfisema pulmonar, el primero con criterios clínicos bien establecidos y el segundo más difícil de discernir ya que para el se establecen criterios anatomopatológicos y que se acompañan de alteraciones espirométricas. A los efectos de este protocolo se tendrá en cuenta para la definición de esta enfermedad criterios clínicos, como tos y expectoración durante dos años consecutivos y por un período mayor de tres meses; disnea a los esfuerzos y al reposo, en dependencia de la severidad de la enfermedad, criterios espirométricos (FEV1/CVF˂0.7) **(Clase IA)** y radiológicos cómo signos de atrapamiento aéreoy/o enfisema pulmonar, aunque hay que señalar que las alteraciones radiológicas **(Clase Evidencia D)** no son patognomónicas de la enfermedad.

El diagnóstico de la enfermedad se establece sobre la base de la anamnesis dónde generalmente se encuentra el antecedente del hábito de fumar **(Clase IA)** por un tiempo prolongado y determinada intensidad, sobre la base de la cantidad de cigarrillos/día, además síntomas como tos, expectoración y disnea que va a estar en dependencia del tiempo de instauración de la enfermedad, aunque muchos pacientes adaptan su grado de disnea a la actividad física.

Sedebe establecer el diagnóstico diferencial con otras patologías, fundamentalmente el carcinoma broncógeno, la bronquiectasia y el asma.

Los examénes complementarios para corroborar el diagnóstico de la Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, aunque la mayoría de los pacientes que ingresan en la institución tienen el diagnóstico de la enfermedad, son los siguientes:

* Radiografía de Tórax.
* Hemograma con diferencial.
* Espirometría (FEV1˂80%, FEV1/CVF˂70%) **(Clase Evidencia D).**
* Pruebas funcionales respiratorias.
* Hemogasometría (para casos con exacerbaciones agudas de la enfermedad).

La exacerbaciones de la enfermedad son causadas fundamentalmente por infecciones respiratorias y los gérmenes más frecuentemente identificados son el Streptococcus pneumoniae, Moraxella Catarrhalis y Haemophilus influenzae en el 50-75% de los casos **(Clase IA).**

El tratamiento de la enfermedad está orientado al tratamiento de la enfermedad de base y de las exacerbaciones.

Referente a la enfermedad de base:

* Abandono del hábito de fumar**(Clase IA).**
* Oxigenoterapia **(Clase IA).**
* Rehabilitación respiratoria**(Clase IA).**
* Uso de broncodilatadoresde acción corta**. (Clase IA).**
* Uso de corticosteroide inhalados**(Clase IA).**

En relación con las exacerbaciones agudas:

* Ingreso hospitalario, solo en los casos evaluados de gravedad moderada y severa).
* Evaluar comorbilidad.
* Reposo en bipedestación.
* Fisioterapia respiratoria.
* Oxigeno suplementario, si existe hipoxemia
* Antibioticoterapia**(Evidencia B), este se indicara**
* Corticosteroide**(Evidencia D)**
* Metilxantinas**(Evidencia D)**

Se recomiendan las siguientes pautas a seguir con pacientes con cuadro clínico sugestivo de enfermedad pulmonar obstructiva crónica o exacerbación de esta:

* Todo paciente con diagnostico de EPOC que asiste a nuestro servicio de Urgencias y es visto por la Guardia de Medicina y presenta los criterios vistos anteriormente y catalogado dentro del grupo de Moderado debe ser ingresado en Sala de Observaciones para su seguimiento y posterior derivación (Alta y tratamiento domiciliario, Ingreso en Sala de Cuidados mínimos e Ingreso en Unidades de Atención al Grave en caso de empeoramiento de su condición clínica)**(Clase IA).**
* El paciente con EPOC que cuando se clasifica pertenece al Grupo de Grave debe ingresar y tener seguimiento en Sala de Atención al Grave**(Clase IA).**
* Se indica Oxigeno suplementario en dependencia del grado de hipoxemia que presente (PO2˂65mmHG o SaO2˂92mmHg)**(Clase IA).**
* Si se encuentra en estado de exacerbación (ver algoritmo para tratamiento de la exacerbación), se decide su ingreso en medio hospitalario y tratamiento orientado por este protocolo. **(Clase IA).**
* Tratamiento con broncodilatadores de acción corta (β2 +bromuro de ipratropium)**(Clase IA).**
* Fisioterapia respiratoria**(Clase IA).**
* Se mantendrá tratamiento con antibióticos por un mínimo de 7 días, con las siguientes opciones: Penicilina cristalina, Cefuroxima y azitromicina**(Clase IA).**
* En casos con comorbilidad importante, estadío de gravedad severo o uso previo de antibióticos, se utilizarán otros antibióticos cómo cefotaxima, ceftriazona, amoxicilina con acido clavulanico u otros en dependencia del germen sospechado en relación con las características individuales de cada paciente **(Clase IA).**

Se evaluara el alta hospitalaria en dependencia de los criterios de alta de este protocolo.

**EVALUACIÓN DEL PROTOCOLO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE ESTRUCTURA** | | **OBJETIVO** | **BUENO** | **REGULAR** | **MALO** |
| Recursos humanos | Cobertura calificada de médicos en el Servicio de urgencias | ≥95% | 95-100% | 90-94% | ˂90% |
| Cobertura calificada de enfermería en el Servicio de urgencias | ≥95% | 95-100% | 90-94% | ˂90% |
| Recursos materiales | Disponibilidad de estudios especializados en 24 horas | 100% | 100% | 95-99% | ˂95% |
| Disponibilidad de implementos para medición de flujo espiratorio y oximetría | 100% | 100% | 95-99% | ˂95% |
| Actualización de bases de datos computarizada | 100% | 100% | 95-99% | ˂95% |
| **INDICADORES DE PROCESO** | | **OBJETIVO** | **BUENO** | **REGULAR** | **MALO** |
| % de pacientes con EPOC en estadio severo ingresado en el área de grave | | 100% | 100% | 95-99% | ˂95% |
| % de pacientes con EPOC fallecidos en el área de grave | | 100% | 100% | 95-99% | ˂95% |
| **INDICADORES DE RESULTADOS** | | **OBJETIVO** | **BUENO** | **REGULAR** | **MALO** |
| Letalidad hospitalaria de los pacientes con EPOC | | ˂15% | ˂15% | 15-19% | ≥20% |

**METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN**

**INDICADORES DE ESTRUCTURA.**

**Recursos humanos.**

Los indicadores de estructura que miden el aprovechamiento y la calidad del recurso humano, están basados en la cobertura asistencial de médicos y enfermeras calificadas. Deben ser considerados según el área asistencial por lo que ha transitado el paciente. El paciente con EPOC en fase de agudización transita fundamentalmente por los siguientes servicios:

* Servicio de Urgencias.
* Cuidados intensivos y emergentes
* Unidad de Cuidados intermedios.
* Unidad de Cuidados intensivos.
* Servicio de Medicina Interna.
* Servicio de Neumología.
* Fisioterapia y rehabilitación.

Para el cumplimiento cabal de los indicadores de atención por médicos y enfermeras calificadas se debe definir el grado de calificación recomendado:

**Médico calificado:**

* Especialista en Medicina Interna, Neumología y en Medicina Intensiva y emergencias.
* Especialista de I ó II grado en Medicina Física y rehabilitación.

**Enfermera calificada:**

* Licenciada en enfermería con especialización en Medicina Intensiva y emergencias.
* Licenciada en enfermería con Diplomado o Curos de postgrado en Medicina Intensiva.
* Enfermera general Técnico medio superior.

Los pacientes con EPOC en fase de agudización se atienden fundamentalmente en el área de atención al grave por lo que los indicadores de estructura se refieren a esta localización.

La determinación del médico o enfermera asistencial se hará sobre la base de las evoluciones de enfermería, las que deben estar debidamente firmadas y con los nombres y apellidos de la enfermera de atención. Para el personal médico se tomara como responsable a quién refrenda la historia clínica y quién realice el cierre o epicrisis.

Recursos materiales.

Es vital la disponibilidad de estudios de urgencias, sobre todo en el Servicio de urgencias, específicamente hemograma, Rx de tórax y hemogasometría, y además que se puedan realizar a estos pacientes espirometría y oximetría de pulso, importante para caracterizar estadíos de gravedad de la enfermedad.

Es importante la confección y disponibilidad de la Base de datos electrónica.

**INDICADORES DE PROCESO.**

Los pacientes con diagnóstico de EPOC en fase de agudización y sobre todo el estadio severo constituyen una emergencia médica y como tal debe ser valorado dentro del proceso asistencial, los indicadores se referirán a nuestra área de atención al grave.

**INDICADORES DE RESULTADOS.**

La letalidad hospitalaria es el indicador básico. Cada servicio o unidad determinara su letalidad teniendo en cuenta los indIcadores de calidad hospitalaria.

**GLOSARIO DE TÉRMINOS Y DEFINICIONES**

**Enfermedad pulmonar Obstructiva Crónica:**

Es una enfermedad caracterizada por la limitación u obstrucción crónica y poco reversible al flujo aéreo,expresada espirométricamente por un FEV1 (volumen espiratorio forzado en un segundo) que trasbroncodilatación no vuelve a la normalidad y que frecuentemente empeoran con el tiempo.

**Bronquitis Crónica:**

Entidad que se define clínicamente por un cuadro de tos, expectoración durante 3 ómás meses/año y durante 2 ó 3 años consecutivos, siempre que se hallan descartado otras causas de toscrónica.

**Enfisema Pulmonar:**

Entidad que a diferencia de la anterior se define por criterios anatomopatologicos:agrandamiento permanente de los espacios aéreos distales a los bronquiolos terminales, con destrucciónde la pared alveolar y sin evidente fibrosis.

**FEV1**

Volumen espiratorio forzado en un segundo

**FEV1/CVF**

Volumen Espiratorio Forzado en un segundo entre Capacidad vital Forzada

**BIBLIOGRAFÍA.**

1. Agusti AG. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc* 2005;2(4):367-70.
2. Bateman ED, Feldman C, O'Brien J, Plit M, Joubert JR. Guideline for the management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD): 2004 revision. *S Afr Med J* 2004; 94(7 Pt 2):559-75.
3. Birring SS, Brightling CE, Bradding P, Entwisle JJ, Vara DD, Grigg J, *et al*. Clinical, radiologic, and induced sputum features of chronic obstructive pulmonary disease in nonsmokers: a descriptive study. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166(8):1078-83.
4. Colectivo de autores. Diagnostico y tratamiento en Medicina Interna. Editorial Ciencias Médicas. 2012.
5. De Valliere S, Barker RD. Residual lung damage after completion of treatment for multidrug-resistant tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004; 8(6):767-71.
6. Fairall LR, Zwarenstein M, Bateman ED, Bachmann M, Lombard C, Majara BP, *et al*. Effect of educational outreach to nurses on tuberculosis case detection and primary care of respiratory illness: pragmatic cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2005; 331(7519):750-4.
7. Farreras Rossman. Medicina Interna. 16 Edición. 2010.
8. Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of COPD - Updated 2005. *Available from http://www.goldcopd.org* 2005.
9. Hogg JC. Pathophysiology of airflow limitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet* 2004; 364(9435):709-21.
10. Johannessen A, Lehmann S, Omenaas ER, Eide GE, Bakke PS, Gulsvik A. Post-bronchodilator spirometry reference values in adults and implications for disease management. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 173(12):1316-25.
11. Lopez AD, Shibuya K, Rao C, Mathers CD, Hansell AL, Held LS, *et al*. Chronic obstructive pulmonary disease: current burden and future projections. *Eur Respir J* 2006; 27(2):397-412.
12. National Heart, Lung, and Blood Institute. Morbidity and mortality chartbook on cardiovascular, lung and blood diseases. Bethesda, Maryland: US Department of Health and Human Services, Public health Service, National Institutes of Health. Accessed at: http://www.nhlbi.nih.gov/resources/docs/cht-book.htm; 2004.
13. Sethi JM, Rochester CL: Smoking and chronic obstructive pulmonarydisease.Clin Chest Med 21:67, 2000 [PMID 10763090].
14. Soriano JB, Visick GT, Muellerova H, Payvandi N,Hansell AL. Patterns of comorbidities in newly diagnosed COPD and asthma in primary care. *Chest* 2005; 128(4):2099-107.
15. Wouters EF, Creutzberg EC, Schols AM. Systemic effects in COPD. *Chest* 2002; 121(5 Suppl):127S-30S.

**ANEXO 1**

**ALGORITMO DIAGNÓSTICO PARA TRATAMIENTO DELA EXACERBACIÓN.**

**¿Exacerbación?**

**No Considerar otros diagnósticos**

**Sí**

**Moderada**

**Severa**

**Leve**

**Tratamiento domiciliario**

**Criterios clínicos de gravedad**

**Agonistas b 2 inhalados y/o anticolinérgicos**

**+**

**Corticoides**

**+**

**Antibióticos**

**+**

**Oxígeno domiciliario**

**Optimizar**

**Tratamiento**

**Broncodilatador**

**inhalado**

**Sí**

**No**

Rx de Tórax

ECG

**¿Mejoría?**

Hemogasometría

Hemograma

Química sanguínea

**Sí**

**Tratamiento**

**General**

**Reevaluar tratamiento**

**Específico**

**ANEXO 2**

**FLUJOGRAMA DE LA ATENCIÓN AL PACIENTE CON EXACERBACIÓN DE LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA.**

**SERVICIO DE URGENCIAS/CENTRO DE URGENCIAS**

**ÁREA DE SALUD**

**ESTRATIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD**

**SEVERA**

**MODERADA**

**LEVE**

**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS Y EMERGENTES**

**SALA DE OBSERVACIÓN SERVICIO DE URGENCIAS**

**CONSULTA DE MEDICINA**

**SERVICIO DE MEDICINA**

**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

**UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS**

**CONSULTA EXTERNA**

**INFORMACIÓN A PACIENTES Y FAMILIARES.**

* La comunicación es una herramienta terapéutica esencial que da acceso al principio de autonomía, al consentimiento informado, a la confianza mutua, a la seguridad y a la información que el enfermo necesita para ser ayudado y ayudarse a sí mismo. También permite la imprescindible coordinación entre el equipo médico, la familia y el paciente. La comunicación es un aspecto fundamental en el tratamiento de la EPOC.
* Es importante que el paciente y sus familiares entiendan que discutir sobre el pronóstico o realizar un plan terapéutico no significa dejar de cuidar al paciente ni suspender tratamientos que le sean útiles. Tampoco podemos obligar al enfermo a recibir información que no quiere.
* El profesional debe plantearse durante la entrevista si el paciente quiere más información, qué es lo que quiere saber y si está preparado para recibir la información.
* La comunicación no se alcanza en una única entrevista sino en múltiples, a través de un proceso de maduración.
* La información debe darse de forma lenta, continuada y paulatina, respetando el ritmo y las condiciones personales del enfermo.
* No se debe quitar la esperanza por mucha información que se facilite