

UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1



**INTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION REGIONAL MICHOACAN  
JEFATURA DE SERVICIOS MEDICOS  
ENSEÑANZA E INVESTIGACION**



**TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICINA DE URGENCIAS**

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL  
DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR  
No.1**

**P R E S E N T A**

Dra. Naranjo Rincón Angélica

Residente de Tercer Año de Medicina de Urgencias

HGR No. 1

Morelia Michoacán

Correo Electrónico: [yenca32@hotmail.com](mailto:yenca32@hotmail.com)

**CON LA ASESORIA DE:**

Dr. Carlos Añorve Gallardo

Medico Urgenciólogo HGR No.1

Correo electrónico: [carlos\\_edvino@hotmail.es](mailto:carlos_edvino@hotmail.es)

**MORELIA MICHOACAN FEBRERO 2014**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



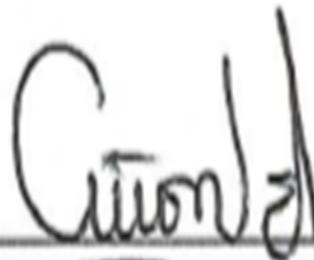
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

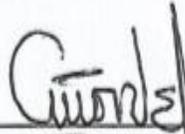
## FIRMAS DE AUTORIZACION



---

Dr. Carlos Etvino Anorve Gallardo.  
ASESOR DE TESIS

UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION  
DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1



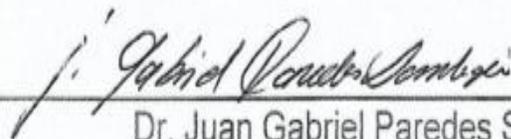
---

Dr. Carlos Etvino Anorve Gallardo.  
Profesor Titular Del Curso De Especializacion  
En medicina De Urgencias.



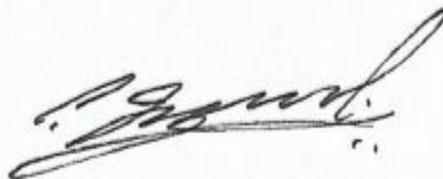
---

Dra. Irma Hernandez Castro.  
Coordinadora De Enseñanza e Investigacion  
HGR No.1 Morelia.



---

Dr. Juan Gabriel Paredes Saralegui.  
Coordinador Delegacional De Planeacion y Enlace  
Institucional Delegacion Michoacan.



---

Dr. Edgardo Hurtado Rodriguez.  
Coordinador Auxiliar Medico De Educacion En Salud  
Delegacion Michoacan.

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

***"El éxito no se logra sólo con cualidades especiales. Es sobre todo un trabajo de constancia, de método y de organización."***

**Sergent**

***El arte médica es entre todas las artes la más bella y la más noble, pero debido en partes a la inexperiencia de los que la ejercen, y en parte a la superficialidad de los que juzgan al médico, queda a menudo detrás de las otras artes"***

**Hipócrates**

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

<b>Resumen</b>	5
<b>Abstract</b>	6
<b>Marco Teórico</b>	7
<b>Justificación</b>	19
<b>Planteamiento del Problema</b>	20
<b>Objetivos</b>	21
<b>Hipótesis</b>	22
<b>Materiales y Métodos</b>	23
<b>Operacionalización de las Variables</b>	25
<b>Metodología</b>	26
<b>Recursos</b>	28
<b>Aspectos Éticos</b>	29
<b>Cronograma</b>	30
<b>Resultados</b>	32
<b>Discusión</b>	45
<b>Anexos</b>	37
<b>Bibliografía</b>	40

## UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1

### RESUMEN:

#### Utilidad de la aplicación de los criterios de Anthonisen en el diagnóstico de exacerbación de EPOC de origen infeccioso en el HGR No.1

Naranjo RA <sup>1</sup>, Añorve GC<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Residente de medicina de urgencias <sup>2</sup> Medico Urgenciólogo HGR No. 1

**Introducción:** La exacerbación de la EPOC se puede definir como el empeoramiento mantenido del paciente en su situación basal de disnea, tos y/o expectoración más allá de la variabilidad diaria. Anthonisen describe los criterios caracterizados por un aumento en la disnea en el volumen y aspecto purulento de la expectoración.

**Objetivo:** Determinar la utilidad de la aplicación de los criterios de Anthonisen en el diagnóstico de la exacerbación de la EPOC de origen infeccioso

**Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, transversal prospectivo en 75 pacientes en el HGR No. 1 de Morelia Michoacán a partir del 01 de mayo al 31 de diciembre del 2013 en pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias con diagnóstico de Exacerbación de EPOC y de acuerdo al interrogatorio y exploración física se aplicaran los criterios de Anthonisen para su tipificación.

**Resultados:** Del total de los pacientes (n=75), el 57% (n=43) son del género femenino, sin encontrarse diferencia estadísticamente significativa, con una media de edad de  $34 \pm 9$  SD. El tiempo de evolución del cuadro clínico hasta el ingreso registró un rango entre 3 horas y 5 días, con una diferencia estadísticamente significativa en concordancia de tiempo de evolución mayor de 36 horas y la presentación de la agudización. En relación con la capacidad discriminante de cada uno de los criterios para el diagnóstico de exacerbación bacteriana de EPOC con dos más datos clínicos se encontró que los que resultan más significativos son: disnea, fiebre, sibilancias y expectoración purulenta ( $p < 0.01$ ); los criterios de tos y aumento de frecuencia cardiaca o respiratoria fueron menos discriminantes ( $p > 0.05$ ). La sensibilidad de los criterios de Anthonisen es del 99%.

**Conclusión:** La aplicación de los criterios de Anthonisen es útil para el diagnóstico clínico de exacerbación de EPOC de origen bacteriano y con ello el manejo a base de antimicrobianos.

**Palabras Clave:** Exacerbación, EPOC, tos, esputo, disnea.

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

**ABSTRACT:**

**Utility application Anthonisen criteria in the diagnosis of COPD exacerbation of infectious origin in the HGR No.1**

**Naranjo RA <sup>1</sup>, Añorve GC<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Third-year resident in emergency medicine two EPs Medico Hospital No. 1

**Introduction:** COPD exacerbation can be defined as the continued deterioration in the patient's baseline dyspnea, cough and / or sputum beyond the daily variability. Anthonisen describes the criteria characterized by an increase in dyspnea in the volume and purulent expectoration.

**Objective:** To determine the usefulness of the application of the criteria of Anthonisen in the diagnosis of COPD exacerbation of infectious origin

**Results:** Of all patients (n75), 57% (n = 43) are female, although no significant statistically difference, with a mean age of 34 + 9 SD. The time of onset of symptoms to admission showed a range from 3 hours to 5 days, with a statistically significant difference in concordance evolution of more than 36 hours and the presentation of the exacerbation. In relation to the discriminatory power of each of the criteria for diagnosis of bacterial exacerbation of COPD with two more clinical data found that those most significant are: dyspnea, fever, wheezing and purulent sputum (p <0.01); criteria cough and increased heart or respiratory rate were less discriminating (p> 0.05). The sensitivity of the Anthonisen criteria is 99%.

**Conclusion:** The application of the criteria of Anthonisen is useful for clinical diagnosis of COPD exacerbation of bacterial origin and thus management based antimicrobials.

**Keywords:** exacerbation, COPD, cough, sputum, dyspnea.

## UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1

### MARCO TEORICO:

Desde la primera descripción por Fletcher como «episodios torácicos» en 1976, el interés por la investigación en el campo de las EAPOC (Exacerbación Aguda de EPOC) continúa sumando conocimientos. A partir de esta necesidad, es que nace la definición de Anthonisen y colaboradores en 1987. Actualmente se considera la más utilizada y sigue siendo la base para el desarrollo de nuevas definiciones.<sup>(1)</sup>

Anthonisen en 1987 ampliada por Seemungal, que describe un aumento en la disnea así como en el volumen y aspecto purulento de la expectoración. Es un sistema práctico de puntuación que describe un aumento en la disnea, así como en el volumen y aspecto purulento de la expectoración.<sup>(2)</sup>

Actualmente se utiliza para discernir si se administra antibioticoterapia. La presencia de 2 o más síntomas es suficiente para iniciar tratamiento empírico, de preferencia posterior a la toma del cultivo de expectoración.<sup>(3)</sup>

**Tipo 1.** Ocurre un aumento de la disnea, cantidad del esputo y aspecto purulento.

**Tipo 2.** Cuando dos de los síntomas previos están presentes.

**Tipo 3.** Cuando existe sólo uno de los tres síntomas previos, más uno de los siguientes:

1. Infección de vías respiratorias superiores en los cinco días previos.
2. Fiebre sin otra causa.
3. Incremento de tos o sibilancias aumento de la frecuencia respiratoria o cardiaca del 20% sobre la basal.

## **UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

### **FISIOPATOLOGIA:**

Las EAEPOC aceleran la disminución de la función respiratoria, lo cual se manifiestan con una declinación del VEF1, pico espiratorio forzado (PEF) y capacidad vital forzada (CVF). El tiempo de recuperación es directamente proporcional al grado de disminución de la función respiratoria. <sup>(4)</sup>

La reducción del flujo pico espiratorio y el VEF<sup>1</sup> clínicamente significativas (> 5% sobre el basal) y el aumento de la tasa metabólica asociado a una respuesta inflamatoria sistémica permanente son mecanismos que intervienen en la génesis de la disnea en estos pacientes; esta reducción suele prolongar el tiempo de recuperación post-exacerbación y participa en la sintomatología respiratoria más pronunciada durante las infecciones de vías respiratorias altas de origen viral. <sup>(5)</sup>

La hipoxemia es un problema común durante las exacerbaciones y el factor determinante más importante es el desequilibrio entre ventilación/perfusión al cual contribuye una baja tensión de oxígeno en sangre venosa mixta debido a un aumento en el consumo de oxígeno secundario al esfuerzo respiratorio incrementado y a una baja reserva cardiaca que impide elevar el gasto acorde a la demanda requerida; por otro lado y especialmente en EPOC grave el aumento de la resistencia en la vía respiratoria aunado a la disminución de la relación inspiración/ espiración permiten la generación de hiperinsuflación dinámica que a su vez ocasiona disfunción de músculos respiratorios, falla de bomba ventilatoria y clínicamente se manifiesta como un incremento del esfuerzo y del trabajo respiratorios <sup>(6)</sup>

Durante las EAEPOC existe un cambio inflamatorio que se caracteriza por el reclutamiento de eosinófilos, neutrófilos y linfocitos CD4+ en la mucosa bronquial ocasionando la liberación de sustancias como endotelina-1 entre otras; que promueven la inflamación de la vía aérea, el incremento del tono del músculo liso bronquial, edema de la pared bronquial e hipersecreción mucosa y a su vez desencadenan un desequilibrio en la ventilación-perfusión y limitación al flujo aéreo. Se ha identificado en la expectoración de pacientes con EAEPOC graves, una inversión de la relación celular: CD4/CD8 y CD4 INF- $\gamma$ / CD8 IL-4 <sup>(7)</sup>

## UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1

Existe un notable incremento de marcadores inflamatorios en el sistema respiratorio durante una EAEPOC; entre los que podemos mencionar: TNF- $\alpha$  el cual contribuye a la regulación en la expresión de moléculas de adhesión endotelial, facilitando la migración celular y la activación de neutrófilos.

El factor estimulante de granulocitos macrófagos (FEGM) se encuentra aumentado en el lavado broncoalveolar de pacientes exacerbados y es un reflejo del estímulo y activación de macrófagos, neutrófilos y eosinófilos. <sup>(8)</sup>

### ETIOLOGÍA

En cuanto a la etiología de las exacerbaciones, el 50- 75% se debe a un agente infeccioso y en el 25 al 50% restante, el agente desencadenante no está bien definido. La contaminación ambiental, y la exposición a humos vapores o polvos irritantes pueden encender la cascada de eventos que llevan al paciente a una exacerbación aguda no infecciosa. Algunos estudios concluyen que el aumento del dióxido de sulfuro (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), partículas con diámetro igual o menor a 10  $\mu$ m; así como partículas de humo negro aumenta la mortalidad en pacientes con EPOC debido a causas de origen cardiovascular. La exacerbación infecciosa está ocasionada en un 50% por bacterias patógenas que en orden de frecuencia y en pacientes con EPOC Clase Gold I-II, son: *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* y *Moraxella Catarrhalis*, *Pseudomonas aeruginosa* y enterobacterias (*Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Serratia marcescens*) colonizan y ocasionan infecciones del tracto respiratorio inferior en pacientes con EPOC grave (Gold III-IV) con un VEF1 (Volumen espiratorio forzado en el primer segundo) igual o menor a 50% con patología bronquial estructural como bronquiectasias, antecedentes de uso de antibioticoterapia 15 días previos, uso de esteroide sistémico en los últimos 3 meses, cuatro o más exacerbaciones en el último año, uso de ventilación mecánica invasiva, ingreso hospitalario el año previo, comorbilidades (diabetes, insuficiencia renal, cardíaca o hepática) y desnutrición. <sup>(9)</sup> Otras causas no infecciosas de exacerbación reportadas son insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, arritmias, cáncer pulmonar y enfermedad tromboembólica venosa <sup>(10)</sup>

## UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1

### CLASIFICACIÓN DE GRAVEDAD

La gravedad de la exacerbación la podemos clasificar de acuerdo a la sintomatología y la respuesta a la terapéutica empleada en:

1. **Leve:** Es cuando existe un aumento de los síntomas respiratorios, que pueden ser manejados por el paciente incrementando la dosis de los medicamentos que habitualmente utiliza sin el uso de esteroides sistémicos. En ausencia de gasometría arterial se deduce la ausencia de insuficiencia respiratoria aguda (IRA).

2. **Moderada:** Requiere uso de antibióticos y/o esteroides sistémicos. En ausencia de gasometría arterial se asume la ausencia de IRA.

3. **Grave:** Amerita hospitalización del paciente. Presencia de hipoxemia  $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$  sin hipercapnia  $\text{PaCO}_2 < 45 \text{ mmHg}$ .

4. **Muy grave:** IRA tipo II compensada.  $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ ,  $\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$  y  $\text{PH} > 7.35$ .

5. **Que pone en riesgo la vida:** IRA tipo II descompensada con acidosis.  $\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$  y  $\text{PH} < 7.35$ . Se estima una media de 3.43 exacerbaciones por año en la clase Gold III, y una media de 2.68 en clase Gold II.

Los pacientes con insuficiencia ventilatoria aguda secundaria a EAEPOC tienen una elevada tasa de readmisión hospitalaria con una mortalidad de 20% a 60 días, 47% a 1 año y 49% 2 años. La causas más importantes de muerte en pacientes con EPOC son: insuficiencia respiratoria (> 35%), síndromes coronarios agudos, insuficiencia cardíaca, tromboembolismo venoso y arritmias

## **UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

Niewoehner y cols. reportaron los siguientes factores predictores de EAEPOC: edad avanzada, tiempo de evolución de la EPOC, porcentaje del predicho del VEF1, tos productiva, uso de antibióticos o esteroides en el año previo, hospitalización por complicaciones relacionadas con la EPOC en el año previo, y uso de teofilina. Los mismos autores mencionan otros factores predictores de hospitalización: edad avanzada, porcentaje del predicho de VEF1, visita a urgencias en el año previo por complicaciones de la EPOC, comorbilidades cardiovasculares y uso de prednisona. Otros autores han reportado factores asociados a mortalidad durante una admisión hospitalaria por exacerbación: edad, signos de hipertrofia de ventrículo derecho, insuficiencia renal crónica, cardiopatía isquémica y VEF1 bajo. <sup>(3)</sup>

### **DIAGNOSTICO:**

Es importante mencionar que aunque en la literatura mundial se señala la expresión de algunos marcadores séricos en EAEPOC como: IL-6, TNF- $\alpha$ , leptina plasmática, fibrinógeno, proteína catiónica de eosinófilos, mieloperoxidasa, proteína C reactiva, en esputo y muestras de lavado broncoalveolar se encuentran elevados citocinas como IL-6, IL-8, CXCL8, endotelina-1 y hay predominio de neutrófilos, leucotrieno B4. No existen biomarcadores estandarizados y faltan estudios aleatorizados controlados para definir o establecer el pronóstico de una exacerbación infecciosa bacteriana de la EPOC. <sup>(11,12)</sup>

### **Biomarcadores séricos que se elevan durante una exacerbación aguda de EPOC.**

<b>Biomarcador</b>
Amiloide sérico A
Proteína C reactiva
Carboxihemoglobina

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

IL-6
IL-8
LTB-4
Procalcitonina
Fibrinógeno

**EVOLUCIÓN Y PRONÓSTICO**

En pacientes hospitalizados por EAEPOC la tasa de mortalidad es del 6 al 12%. Los pacientes que su gravedad requieren ingresar a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), tienen una tasa de mortalidad del 24%. La tasa de recaída en el servicio de urgencias es del 22 al 32%. Y se ha establecido una tasa de falla al tratamiento en pacientes ambulatorios que va del 13% al 33%. La mala evolución se adjudica entre otros factores a la presencia de comorbilidades, gravedad de las exacerbaciones y terapéutica inadecuada. <sup>(3)</sup>

**CRITERIOS DE INGRESO HOSPITALARIO DURANTE EXACERBACION DE EPOC**

1. EPOC muy grave (VEF1 < 30 ó 30-50% con signos de IRA)
2. Comorbilidades asociadas graves
3. Uso de músculos accesorios de la respiración
4. Frecuencia respiratoria > 30 respiraciones por minuto
5. *Cor pulmonale* descompensado
6. Cianosis
7. Signos clínicos de encefalopatía hipercápnica
8. Imposibilidad de controlar la enfermedad en el hogar

## UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1

9. Descartar otras enfermedades/diagnóstico diferencial
10. Mala evolución en una visita médica de la exacerbación

### TRATAMIENTO:

#### ***Broncodilatadores***

Se consideran la piedra angular del tratamiento de las EAEPOC. Los agonistas  $\beta_2$  actúan incrementando las concentraciones de AMPc, mientras que los anticolinérgicos son antagonistas no selectivos de receptores muscarínicos. Suelen incrementar el VEF1 150-250 ml a los 90 minutos. Al ser inhalados actúan a los 5 minutos con un pico máximo a los 30 minutos. Su efecto comienza a disminuir a la 2-3 h y puede tener una duración máxima de 4-6 h. Los efectos adversos más comunes son: temblor, taquicardia, hipokalemia y aumento del consumo de oxígeno; a los 30-90 minutos pueden provocar hipoxemia y aumento del gradiente alvéolo-arterial de oxígeno. <sup>(13)</sup>

Los broncodilatadores de acción corta (salbutamol) solos o en combinación con anti anticolinérgicos (bromuro de ipratropio) mejoran la sintomatología obstructiva (sibilancias) durante las EAEPOC así como los parámetros fisiológicos (reducen la resistencia en la vía aérea, el atrapamiento aéreo, hiperinflación dinámica y el trabajo respiratorio) de los pacientes, mejoran la función del aparato mucociliar y pueden prevenir y revertir la insuficiencia respiratoria y/o ventilatoria aguda. <sup>(3,13)</sup>

***Corticosteroides:*** Su utilización en pacientes con exacerbaciones ambulatorias disminuye la disnea; acelera la recuperación de la función pulmonar, reduce el número de ingresos al hospital y previene recaídas. <sup>(14, 15)</sup>

Los mecanismos por los cuales los esteroides mejoran la función respiratoria durante las EAEPOC son: la reducción en el edema y la inflamación de la vía aérea, así como de la inflamación sistémica.

<sup>(3)</sup>

## UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1

**Antibióticos:** El 75% de la etiología de las EAEPOC son de origen infeccioso y en el 50% están involucradas las bacterias, principalmente *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *M. catarrhalis* y *C. pneumoniae*. Sin embargo el paciente con EPOC grave y AMV el microorganismo más frecuente es *P. aeruginosa*. Por lo tanto desde el estudio original de Anthonisen y cols. Existe evidencia que confirma que el uso de antibióticos en las EAEPOC que presenten 2 o 3 de los 3 síntomas cardinales (incremento en la disnea, aumento del volumen del esputo y purulencia del mismo) o apoyo mecánico ventilatorio, reduce la mortalidad en el 77%, la estancia hospitalaria, la sintomatología, las complicaciones, así como los días de ventilación mecánica en los casos graves y la falla al tratamiento en 53%.<sup>(16, 17)</sup>

Actualmente contamos con 4 principales familias de antibióticos cuyo espectro cubre a los microorganismos que participan en la colonización o infección del paciente con EPOC y son: penicilinas (antibetalactamasas, antipseudomonas), cefalosporinas (segunda, tercera y cuarta generación), quinolonas (ciprofloxacina y fluoroquinolonas antiestreptocócicas y antipseudomonas) y macrólidos/ cetólidos. Entre las penicilinas asociadas a antibetalactamasas la amoxicilina/ácido clavulánico a dosis de 875 mg/125 mg cada 8 h o 2,000/125 mg cada 12 h.<sup>(3,16)</sup>

Las cefalosporinas orales disponibles en México, activas contra *S. pneumoniae* y *H. influenzae* en forma simultánea son cefuroxima (segunda generación) cefpodoxima y el cefditorén (tercera generación).

Las fluoroquinolonas como levofloxacino y moxifloxacino son activas contra el 100% de las cepas de *H. influenzae* y *S. pneumoniae*, lo que las hace las opciones orales más eficaces en el tratamiento de las EAEPOC graves o muy graves.<sup>(16,17)</sup>

**Oxígeno:** Debido a que la hipoxemia es la causa tratable más frecuente de muerte en pacientes con EAEPOC, el uso de oxígeno suplementario es la piedra angular junto con los broncodilatadores en el manejo de las exacerbaciones. Además de disminuir la vasoconstricción pulmonar, mejora la

## UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1

contractilidad del ventrículo izquierdo y aminora la isquemia miocárdica. Como resultado aumenta el gasto cardiaco y la entrega de oxígeno al sistema nervioso central y otros órganos.

**Ventilación Mecánica:** Se ha observado una reducción en la mortalidad a 1 año en pacientes con insuficiencia respiratoria y/o ventilatoria aguda por EAEPOC tratados con VMNI en comparación con aquéllos manejados con la terapia farmacológica habitual y VMI (ventilación mecánica invasiva) <sup>(18)</sup>

Las indicaciones para iniciar la asistencia ventilatoria invasiva son:

- Disnea grave con uso de músculos accesorios y movimiento abdominal paradójico
- Acidosis Ph < 7.35 y/o PaCO<sub>2</sub> > 45 mmHg
- Frecuencia respiratoria > 25 x min.

Las Contraindicaciones de VMNI (1 o más criterios) son:

- Inestabilidad hemodinámica, arritmias, hipotensión, infarto de miocardio
- Alteración del estado mental, no cooperativo
- Riesgo alto de broncoaspiración
- Secreciones copiosas o viscosas
- Cirugía reciente facial o gastrointestinal
- Trauma craneofacial
- Anormalidades nasofaríngeas fijas
- Quemaduras
- Obesidad extrema

Las Indicaciones de Ventilación Mecánica no invasiva son:

## UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1

- Falla o incapacidad de tolerar VMNI
- Disnea grave y uso de músculos accesorios con movimiento abdominal paradójico
- Frecuencia respiratoria > 35 x min.
- Hipoxemia que pone en riesgo la vida
- Acidosis grave PH < 7.25 y/o hipercapnia > 60 mmHg
- Somnolencia y alteración del estado mental
- Complicaciones cardiovasculares (hipotensión, choque)
- Otras: sepsis, TEP, neumonía, barotrauma, derrame pleural masivo

**Terapia adyuvante:** Dentro del abordaje inicial en el Servicio de Urgencias deben procurarse los siguientes aspectos:

- Asegurar un balance hidroelectrolítico adecuado
- Diferir la alimentación hasta definir si el paciente requiere VMNI o VMI.
- Prevenir la enfermedad tromboembólica venosa y tromboembolia pulmonar con aplicación de heparinas de bajo peso molecular o convencional en todo paciente que no tenga contraindicaciones para el uso de las mismas (diátesis hemorrágica, trombocitopenia, EVC hemorrágico o hemorragia del tracto gastrointestinal recientes).
- Fisioterapia pulmonar: facilita la movilización de secreciones bronquiales en pacientes con atelectasias lobares, o con volumen de esputo > 25 mL/d.
- Rehabilitación respiratoria: sólo está indicada en el periodo de convalecencia durante un curso de 8 semanas, lo cual ha demostrado lograr una mejoría en la calidad de vida y tolerancia al ejercicio, así como disminuir el riesgo de recaídas, hospitalizaciones y mortalidad por EAEPOC.

## INTERVALO LIBRE DE INFECCIÓN

## **UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

El intervalo libre de infecciones (ILI), se define como el tiempo en días desde la última dosis de antibiótico hasta la presentación de una nueva EABEPOC (exacerbación aguda bacteriana de EPOC). El intervalo libre de enfermedad (ILE) difiere en que este último puede ser ocasionado por otras causas no infecciosas.

Los agentes que prolongan el ILI evitan admisiones hospitalarias, disminuyen los costos y la declinación de la función respiratoria, mejoran el estado de salud general de los pacientes y evitan los efectos adversos de la adición de antibióticos disminuyendo la tasa de resistencia local. <sup>(19)</sup>

### ***Criterios de ingreso a UCI.***

- Disnea grave refractaria al manejo
- Depresión del estado de alerta
- Hipoxemia < 40 mmHg y/o hipercapnia > 60 mmHg y/o PH < 7.20 a pesar de oxígeno y VMNI
- Necesidad de VMI
- Inestabilidad hemodinámica y necesidad de aminas vasoactivas

### ***Criterios de egreso hospitalario.***

- $\beta$ 2 Agonistas inhalados requeridos cada 4 h o más
- En pacientes ambulatorios, capacidad de deambular
- Capacidad de comer y dormir sin disnea
- Estabilidad clínica por 12-24 h
- Estabilidad gasométrica por 12-24 h
- Entendimiento del uso apropiado de los medicamentos (o su cuidador)
- Ambiente domiciliario adecuado para recibir tratamiento indicado

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

**PREVENCIÓN:** Las medidas terapéuticas que han logrado impactar en la prevención y disminución de la frecuencia de exacerbaciones en EPOC son: <sup>(3,17)</sup>

- a) Abandono del tabaquismo activo
- b) Uso de esteroides inhalados en combinación con beta 2 agonistas de larga acción y bromuro de tiotropio en pacientes con VEF1 < 50% ó 3 o más exacerbaciones infecciosas en 1 año.
- c) Vacuna anual contra virus de la influenza
- d) Vacuna cada cinco años contra *S. pneumoniae*
- e) Uso adecuado de oxígeno suplementario cuando esté indicado
- f) Rehabilitación respiratoria
- g) Uso adecuado de VMNI domiciliaria en casos de insuficiencia ventilatoria crónica y/o trastornos del dormir asociados
- h) Antibioticoterapia, esteroides sistémicos y VMNI cuando se requiere en agudizaciones de EPOC

## **UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

### **JUSTIFICACION**

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) existen 210 millones de personas en el mundo que padecen enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC); de las cuales 80 millones tienen EPOC moderado a grave, con una mortalidad superior a 3 millones de personas, que corresponde a un 5% de las defunciones globales. Se conoce que el 90% de las muertes por EPOC ocurren en países en vías de desarrollo.

Actualmente se considera la cuarta causa de muerte en países desarrollados, la primera por enfermedades respiratorias y para el año 2020 se advierte que pudiera representar la tercera causa de mortalidad a nivel mundial, dicho incremento se debe a la epidemia de tabaquismo.

El uso empírico de antibioticoterapia sin establecer una causa bacteriana tiene implicaciones médicas y económicas, entre otras: el tratar exacerbaciones de origen no bacteriano con antibióticos selecciona resistencias e impide la posibilidad de administrar tratamiento adecuado en otras causas de exacerbación no bacterianas.

El impacto de la EPOC radica en que es una causa de discapacidad, por su naturaleza irreversible y progresiva. Esta enfermedad se caracteriza por la presencia de agudizaciones las cuales tienen efectos deletéreos en la función respiratoria de los pacientes ya que se ha demostrado disminuyen el VEF1 (volumen espiratorio forzado del primer segundo) esté relacionado con una reducción en la calidad de vida y un aumento de la mortalidad.

Los criterios definitorios de la exacerbación aguda en EPOC nos permiten evaluar el estado de los pacientes durante una exacerbación y poder establecer una definición homogénea que ayude a valorar la respuesta al tratamiento.

## **UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La causa más frecuente de la exacerbación de EPOC es la infección bronquial viral o bacteriana en más de la mitad de estas se aíslan bacterias siendo las más frecuentes Haemophilus Influenza , Streptococcus Pneumoniae y Moraxella Catarrhalis; las mismas especies pueden colonizar la mucosa bronquial hasta el 30% de los pacientes en fase estable.

Las exacerbaciones de la EPOC son episodios clínicos habituales en su historia natural por lo que se puede definir a una exacerbación como el empeoramiento mantenido del paciente en su situación basal de disnea tos y expectoración más allá de la variabilidad clínica que requiere un cambio de tratamiento habitual, presentando una incidencia de uno a cuatro episodios de paciente por año causando un empeoramiento en el estado de salud y la calidad de vida de estos pacientes motivo de consulta frecuente en el servicio de urgencias e ingreso hospitalarios que hasta en un 10% de casos lleva a la muerte, por lo que consecuentemente los costos socio sanitarios son elevados.

Los objetivos más importantes del tratamiento de los pacientes con EPOC están dirigidos a reducir la frecuencia y la gravedad de las exacerbaciones por medio de la identificación del agente causal, con el objeto de ofrecer el antibiótico adecuado de acuerdo a la susceptibilidad y a las tasas de resistencia locales, reconociendo si existen factores de riesgo para bacterias patógenas menos comunes como pseudomonas y enterobacterias.

**¿Es útil la aplicación de los criterios de Anthonisen en el diagnóstico de las exacerbaciones de EPOC de origen infeccioso?**

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

**OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar la utilidad de la aplicación de los criterios de Anthonisen en la exacerbación de la EPOC de origen infeccioso

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Determinar si el tiempo de evolución de la EPOC es un factor predisponente para la presencia de exacerbaciones.
- Determinar las principales características sociodemográficas de la población en estudio
- Determinar los agentes causales más frecuentes asociados a la exacerbación de origen infecciosa.
- Determinar los principales datos clínicos al ingreso del paciente

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

**HIPOTESIS**

**H1**

- Es útil la aplicación de los criterios de Anthonisen en el diagnóstico de las exacerbaciones de EPOC de origen infeccioso.

**HO**

- No es útil la aplicación de los criterios de Anthonisen en el diagnóstico de las exacerbaciones de EPOC de origen infeccioso.

**HA**

- Puede ser útil la aplicación de los criterios de Anthonisen en el diagnóstico de las exacerbaciones de EPOC de origen infeccioso.

## UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1

### MATERIALES Y METODOS:

#### Tipo de Estudio:

**Diseño:** Descriptivo, transversal, prospectivo.

#### Población, lugar y tiempo de estudio:

Se realizó a partir del 1° de Mayo al 31 de diciembre del 2013 en pacientes mayores de 45 años de edad con diagnóstico de exacerbación de EPOC con más de 2 años de diagnóstico los cuales ingresen al servicio de urgencias al Hospital General Regional No. 1 de Morelia Michoacán.

#### Tipo de Muestra y Tamaño:

En base al universo de la población que ingresó al servicio de Urgencias se realiza un cálculo de muestra del tipo simple estratificada para una población finita de 280 pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias durante el periodo comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre del 2012 con índice de confianza del 95% con la siguiente fórmula:

$$n = N \cdot z^2 \cdot p \cdot q / d^2 (N-1) + z^2 p d$$

$$n = 75.08 \text{ pacientes}$$

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

**CRITERIOS DEL SELECCION**

**Criterios de Inclusión:**

- Pacientes mayores de 45 años
- Pacientes con más de 2 años de diagnostico con EPOC
- Pacientes sin tabaquismo activo o pasivo
- Pacientes derechohabientes del IMSS

**Criterios de Exclusión**

- Pacientes menores de 45 años de edad
- Pacientes con tabaquismo activo o pasivo
- Pacientes que no firmen consentimiento informado

**VARIABLES:**

- Edad: Independiente
- Género: Independiente
- Exacerbación de EPOC : Independiente
- Criterios de Anthonisen: Dependiente

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

**OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES**

<b>Variable</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Definición de la variable</b>	<b>Clasificación variable</b>	<b>Medición de la variable</b>	<b>Fuente de información.</b>
Edad	Independiente	Años que una persona ha vivido a partir de su nacimiento al momento del estudio	Cuantitativa de intervalo	En años	Cédula de recolección de datos
Genero	Independiente	La división del género humano en dos grupos mujer u hombre, la persona pertenece a uno de estos grupos.	Cualitativa Nominal: Femenino Masculino	Nominal dicotómica masculino femenino	Cédula de recolección de datos
Exacerbación de EPOC	Independiente	Empeoramiento mantenido del paciente en su situación basal de disnea, tos y/o expectoración más allá de la variabilidad diaria.	Cualitativa	Nominal  a)EPOC exacerbado  b)EPOC no exacerbado	Cédula de recolección de datos
Criterios de Anthonisen	Dependiente	Sistema práctico de puntuación que describe un aumento en la disnea, así como en el volumen y aspecto purulento de la expectoración	Cualitativa	Nominal  Tipo 1  Tipo 2  Tipo 3	Cédula de recolección de datos

## **UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

### **METODOLOGIA:**

El estudio se realizará en el área de Primer contacto y área de Observación del servicio de Urgencias del HGR No.1 de acuerdo a los lineamientos establecidos por el comité de Ética e Investigación local. Previa autorización y firma de consentimiento informado se incluirán en el estudio de manera no aleatoria a todos los pacientes consecutivos que ingresen al servicio de Urgencias y que cumplan con los criterios de inclusión a partir del 01 de Mayo del 2013 con diagnóstico de Exacerbación de EPOC. Se realizará interrogatorio para recolección de variables demográficas y generales, como tiempo de evolución del EPOC, evolución de padecimiento actual, sintomatología así como tratamiento previos y actuales, se realizará la Exploración Física correspondiente. Al ingreso de los pacientes al servicio de urgencias y en relación a los datos obtenido previamente se aplicaran los criterios de Anthonisen tipificando a los pacientes en Tipo 1, en los cuales ocurre un aumento de la disnea, cantidad del esputo y aspecto purulento, tipo 2 cuando dos de los síntomas previos están presentes y tipo 3 cuando existe sólo uno de los tres síntomas previos, más uno de los siguientes: Infección de vías respiratorias superiores en los cinco días previos, fiebre sin otra causa e incremento de tos o sibilancias aumento de la frecuencia respiratoria o cardiaca del 20% sobre la basal. De acuerdo a las características descritas tomando en cuenta que con 2 o más síntomas nos indica que la exacerbación es de origen infeccioso lo que con lleva a uso de antibioticoterapia, y de esta manera se dividirán los pacientes en dos grupos. Grupo A pacientes con diagnóstico de Exacerbación de EPOC de origen infeccioso y Grupo B pacientes con diagnóstico de Exacerbación de EPOC de origen no infeccioso.

La información obtenida será recolectada en la hoja de recolección de datos y resguarda en formatos electrónicos.

### **ANALISIS ESTADISTICO**

## **UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

Se creará una base de datos a través del programa SPSS versión 20 donde se realizaron asociaciones entre variables dependientes e independientes utilizando métodos dependiendo del tipo de variable

Se realizará análisis bivariado con la técnica de regresión lineal, teniendo como variable dependiente los Criterios de Anthonisen (Y) y como variable independiente a la Exacerbación de EPOC (X). Finalmente, de manera exploratoria, se determinará la sensibilidad y especificidad de la escala de los Criterios de Anthonisen para diagnóstico de Exacerbación de EPOC de origen infeccioso de acuerdo a los distintos puntos de corte encontrados en cada paciente.

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

**RECURSOS:**

***Recursos Humanos:***

Para la realización de este estudio se contara con:

- Investigador, Asesor temático y metodológico

***Recursos Materiales:***

- Equipo de Cómputo, hojas, lápices.

***Recursos Físicos:***

- Área de Urgencias Observación y Primer contacto del HGR No.1

**Recursos financieros**

- Propios de investigador y HGR No.1
- No cuenta con financiamiento externo.

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

**ASPECTOS ETICOS:**

El presente protocolo se enviara para evaluación y autorización al comité local de investigación del HGR No. 1 de acuerdo a la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud con la declaración de Helsinki en 1975 así como normas nacionales vigentes para la buena práctica de la Investigación.

Se respetará la confidencialidad de la información de los participantes en el estudio. Se valorará la relación médico paciente y la confidencialidad del acto médico. El instrumento para la recolección de datos se protegió usando las iniciales del paciente, siendo codificado y guardado en medios magnéticos y electrónicos, generando un código distinto al CIP o número de Historia Clínica. Las muestras sanguíneas para procesamiento del Hemograma serán desechadas al término del procesamiento de acuerdo a los lineamientos establecidos por el laboratorio.

El principio básico es el respeto por el individuo (Artículo 8), su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado) (Artículos 20, 21 y 22) incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación.

El deber del investigador es solamente hacia el paciente (Artículos 2, 3 y 10) o el voluntario (Artículos 16 y 18), y mientras exista necesidad de llevar a cabo una investigación (Artículo 6), el bienestar del sujeto debe ser siempre precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad (Artículo 5), y las consideraciones éticas deben venir siempre del análisis precedente de las leyes y regulaciones (Artículo 9).

El reconocimiento de la creciente vulnerabilidad de los individuos y los grupos necesita especial vigilancia (Artículo 8). Se reconoce que cuando el participante en la investigación es incompetente, física o mentalmente incapaz de consentir, o es un menor (Artículos 23 24) entonces el permiso debe darlo un sustituto que vele por el mejor interés del individuo. En este caso su consentimiento

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

es muy importante (Artículo 25,15 ), en conjunto con lo estipulado en la Ley General de Salud en Materia de Investigación para Salud como marca el artículo 17 de esta Ley siendo un estudio de investigación de riesgo II (Riesgo mínimo) y se hará una vez autorizado por el Comité Local de Investigación Médica.

UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1

CRONOGRAMA

Actividad	Oct - Dic 2012			Ene -Abril 2013		Marzo - Junio 2014				Julio 2014 – Febrero 2015		
Selección, análisis y planteamiento del proyecto	X											
Revisión de la literatura		X										
Formulación de objetivos		X										
Metodología: diseño, variables, muestra, muestreo		X	X									
Presentación y autorización ante el Comité Local de Investigación			X	X	X							
Recolección de datos						X	X	X				
Captura y análisis de datos									X			
Redacción de Tesis										X		
Titulación											X	X

## UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1

### RESULTADOS:

El presente estudio fue realizado en periodo comprendido del 1° de Mayo al 31 de diciembre del 2013 que ingresaron al servicio de urgencias con diagnóstico de Exacerbación de EPOC y cumplieron los criterios de inclusión y se aplicaron a su ingreso los criterios de Anthonisen lo cuales consignamos en la tabla No.1

Tabla No.1 Criterios de Anthonisen

Tipo	Características
Tipo 1.	Ocurre un aumento de la disnea, cantidad del esputo y aspecto purulento.
Tipo 2.	Cuando dos de los síntomas previos están presentes
Tipo 3.	Cuando existe sólo uno de los tres síntomas previos, más uno de los siguientes: infección de vías respiratorias superiores en los cinco días previos, fiebre sin otra causa. Incremento de tos o sibilancias, aumento de la frecuencia respiratoria o cardiaca del 20% sobre la basal.

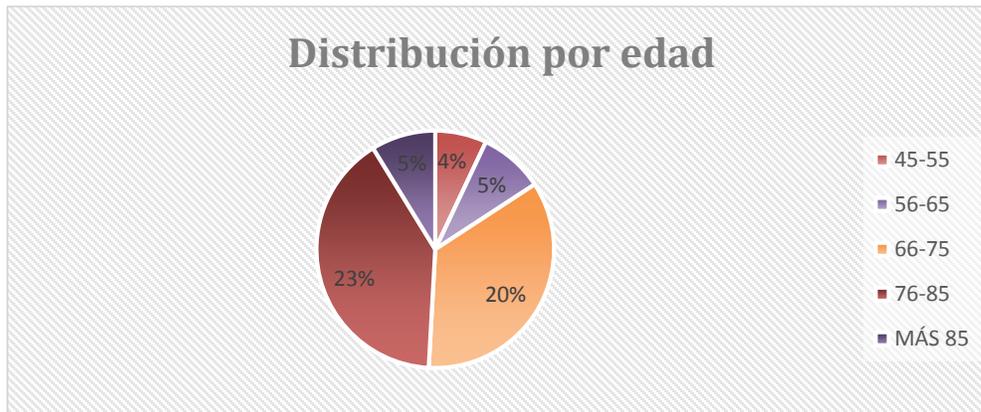
Del total de los pacientes (n=75) el 57% (n=43) son del género femenino, y el 43% (n=32) del género masculino, con una media de edad de  $34 \pm 9$  SD, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas por sexo. La distribución de los pacientes por edad y sexo se presenta en la tabla 2 y se representa en la Gráfica No.1

**Tabla No.2**

Distribución de la muestra por edad y sexo

Edad(años)	Femenino	Masculino	Total
45-55	4%(n=3)	2%(n=1)	4
56-65	5%(n=4)	4%(n=3)	7
66-75	20%(n=15)	16%(n=12)	27
76-85	23%(n=17)	16%(n=12)	29
más 85	5%(n=4)	5%(n=4)	8

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**



El tiempo de evolución del cuadro clínico hasta el ingreso registró un rango entre 3 horas y 5 días, con promedio de 45 horas para las mujeres y de 41 horas para los hombres, aunque la mediana y la moda para esta distribución fueron de 24 horas. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en concordancia de tiempo de evolución mayor de 36 horas y la presentación de la agudización. La relación entre el tiempo de evolución y el diagnóstico de exacerbación de acuerdo a los criterios de Anthonisen se presenta en la tabla 3.

**Tabla No. 3**

*Relación entre el diagnostico aplicando los criterios de Anthonisen y el tiempo de evolución*

Exacerbación EPOC	Hasta 36 horas de evolución	Más de 36 horas de evolución	Total	P
Tipo 1	1	7	5	0.52
Tipo 2	20	7	28	0.34
Tipo 3	30	10	42	0.88
				0.01
<b>Total</b>	51	24	75	

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

El análisis de los tipos en relación a los criterios de Anthonisen en correlación con el resultado del estudio de cultivo de expectoración, mostró concordancia diagnóstica de 75 %, como se aprecia en la Tabla 4 y se representa en las Gráfica No.2

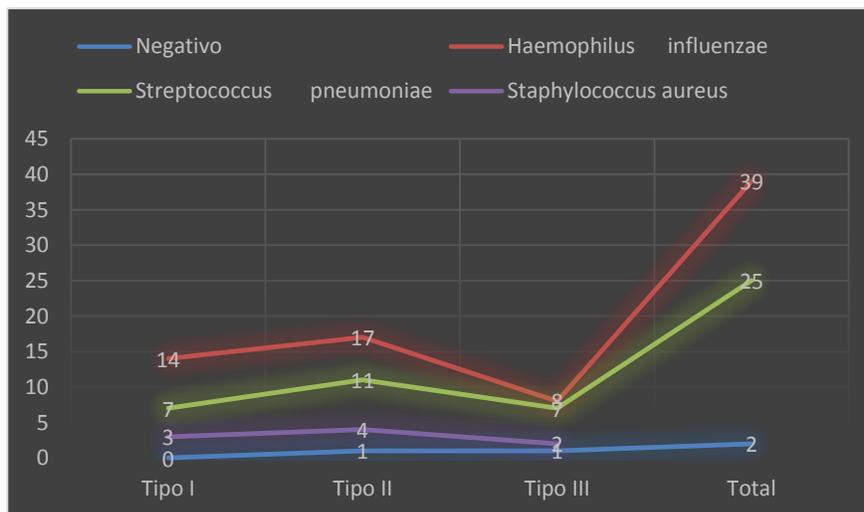
**Tabla No. 4**

*Correlación entre los Criterios de Anthonisen y el resultado cultivo de expectoración*

Histopatología	Negativo	Haemophilus influenzae	Streptococcus pneumoniae	Staphylococcus aureus	Total
Criterios de Anthonisen					
Tipo I	0	14	7	3	24
Tipo II	1	17	11	4	33
Tipo III	1	8	7	2	18
Total	2	39	25	9	75

**Gráfica No.2**

*Correlación entre los Criterios de Anthonisen y el resultado cultivo de expectoración*



En relación con la capacidad discriminante de cada uno de los criterios incluidos en los Criterios de Anthonisen para el diagnóstico de exacerbación bacteriana de EPOC con dos más datos clínicos se encontró que los que resultan más significativos son: la disnea, la fiebre, sibilancias y la expectoración purulenta ( $p < 0.01$ ); los criterios de tos y aumento de frecuencia cardíaca o respiratoria fueron menos discriminantes ( $p > 0.05$ ). El tiempo de diagnóstico del total de los pacientes se encuentra los 5 años con un promedio  $\pm$  3 años asociado a un 85% ( $n=64$ ) a tabaquismo activo. La sensibilidad y especificidad de los criterios de Anthonisen es del 99%.

## **DISCUSION**

En la práctica clínica, en lo que se refiere a la agudizaciones de la EPOC, los médicos debemos saber diferenciar entre los pacientes que no requieren antibióticos y aquellos a los que podrían serles beneficiosos. No todos los pacientes con EPOC que presentan una exacerbación tienen que ser tratados con antibióticos. Un metaanálisis que revisó ensayos clínicos controlados y aleatorizados demostró un ligero beneficio con la administración de antibióticos para las exacerbaciones de la EPOC

El ensayo aleatorizado de Anthonisen y cols. Publicado en 1987, demostró un efecto significativamente beneficioso de los antibióticos en aquellos pacientes que presentaban tres síntomas cardinales: incremento de la disnea, incremento del volumen del esputo e incremento de la purulencia de éste. A tales pacientes se les definió como de clase I. Además, la administración de antibióticos fue beneficiosa en los pacientes que presentaban dos síntomas cardinales, y se les clasificó como de clase II. Un artículo publicado recientemente sobre pacientes con exacerbaciones no hospitalizados muestra una clara relación entre la purulencia del esputo y la presencia de bacterias. Las limitantes del estudio en el número de pacientes, pero si puede dar la pauta para ser un estudio de seguimiento, tomando en cuenta los reintrosos de cada uno de la pacientes, determinar las complicaciones a corto y mediano plazo así como determinar la mortalidad de la población en estudio .

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

Conclusión:

Los criterios de Anthonisen es un buen predictor de infección bacteriana en pacientes con exacerbación de EPOC para la utilización de antimicrobiano.

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

**ANEXOS:**

Anexo 1: Consentimiento Informado

Anexo 2: Hoja de recolección de Datos

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	<b>UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1</b>
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	HGR No.1 MORELIA MICHOACAN
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	<p>El diagnóstico temprano y correcto se considera la actuación clínica más significativa para reducir la morbilidad y las complicaciones asociadas a esta enfermedad.</p> <p>OBJETIVO: Determinar si la causa principal de las exacerbaciones de la EPOC es de origen infeccioso de acuerdo a la aplicación de los Criterios de Anthonisen</p>
Procedimientos:	<p>La aplicación de los criterios de Anthonisen consiste en realizar una serie de preguntas en relación a su padecimiento actual y exploración física para determinar el diagnóstico en relación a ellos.</p> <p>Los principios éticos de respeto, beneficencia y justicia se cumplirán mediante identificación de la investigación.</p>
Posibles riesgos y molestias:	La aplicación de la encuesta no tiene riesgos o complicaciones, más sin embargo si fuera infecciosa la causa de dicha exacerbación los medicamentos que se utilicen posteriormente pueden provocar reacción alérgica, anafilaxia, etc.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Mejoría clínica
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se explicará a los pacientes de acuerdo al resultado de la aplicación de los Criterios de Anthonisen las opciones de tratamiento con las que puede contar
Participación o retiro:	El paciente puede retirarse del estudio si así lo cree conveniente, y regresar a dicho estudio, sin alteración en su atención médica
Privacidad y confidencialidad:	Se aplicaran los principios éticos para las investigaciones en seres humanos contemplados en la declaración de Helsinki, en su artículo 21 ya que se respetará su integridad, su intimidad y la confidencialidad de la información del paciente

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

En caso de colección de material biológico (si aplica):

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

Dra. Angélica Naranjo Rincón

Colaboradores:

Dr Julio César Martinez/ Dra. Skarlet Ramírez Cortez

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

**Clave: 2810-009-013**



UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1



ANEXO2

No Folio \_\_\_\_\_

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre del Paciente \_\_\_\_\_

NSS \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Tabaquismo \_\_\_\_\_ Activo \_\_\_\_\_ Pasivo \_\_\_\_\_

Exposición a humos orgánicos SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Tiempo de Diagnostico \_\_\_\_\_

Uso previo de antibiótico \_\_\_\_\_ Esteroides \_\_\_\_\_

Interrogatorio:

Síntoma/ Signo	Semiología	Tiempo de evolución
Disnea		
Tos		
Espujo		
Fiebre		

EF Signos Vitales FC \_\_\_\_\_ FR \_\_\_\_\_ Temp \_\_\_\_\_ Sat O<sub>2</sub> \_\_\_\_\_

Auscultación \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Anthonisen Tipo \_\_\_\_\_

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

**BIBLIOGRAFIA:**

1. Alberto Papi, Fabrizio Luppi, Francesca Franco, et al. Pathophysiology of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc* 2006; 3 (3): 245-251
2. Bhowmik A, Seemungal TA, Sapsford RJ, et al. Relation of sputum inflammatory markers to symptoms and lung function changes in COPD exacerbations. *Thorax* 2008; 55(9): 114-120.
3. Padua García J, Hernández ZR, Sánchez R, et al. Exacerbación infecciosa de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Revista de neumología y cirugía de tórax* 2008; 67(3): 105-116
4. Sanjay Sethi, Douglas B. Impact of acute exacerbations on the natural history of chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Pulm Med* 2008; 3(12): S16-S18.
5. Pinto-Plata VM. Systemic cytokines: Clinical and physiological changes in patients hospitalized for exacerbation of COPD. *Chest* 2007; 131 (13): 37-43.
6. Agusti AGN, Noguera A, Sauleda J, et al. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2009; 21(5): 347-360.
7. Bacterial infection and risk factors in outpatients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a 2-year prospective study. Alamoudi OS. *Respirology* 2007; 12(2): 283-7.
8. White AJ, Gompertz S, Stockley RA 6. The aetiology of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2008; 58(10): 73-80.
9. Lieberman D, Lieberman D. Pseudomonal infections in patients with COPD: epidemiology and management. *Am J Respir Med* 2011; 2(6): 459-68.
10. Rosell A, et al. Microbiologic determinants of exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Intern Med* 2012; 165(4): 891-897.

**UTILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANTHONISEN EN EL DIAGNOSTICO DE EXACERBACION DE EPOC DE ORIGEN INFECCIOSO EN EL HGR No.1**

11. Franciosi LG. Markers of exacerbation severity in chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory Research* 2006 (1); 7: 74.
12. Cote CG. Impact of COPD exacerbations on patient-centered outcomes. *Chest* 2010; 131 (8): 696-704
13. Manejo de un paciente con EPOC inestable. Exacerbación leve, moderada y grave. *Neumología y Cirugía de Tórax* 2007; 66(2): S54-S70.
14. Bradley SQ. Contemporary management of acute exacerbation of COPD: A systematic review and metaanalysis. *Chest* 2008; 133(7): 756-766.
15. Ruiz MJ. Tratamiento de la infección en la exacerbación de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Revisión de las guías internacionales y nacionales. *Arch Bronconeumol* 2004; 40(3): 26-29.
16. Miravillesa M. Tratamiento antimicrobiano de la agudización de la EPOC: Documento de Consenso 2007. *Arch Bronconeumol* 2008; 44(2): 100-108.
17. Consenso Mexicano de EPOC, Neumología y Cirugía de Tórax. 2007; 66(2): S71-S76.
18. Younsuck K. Ventilatory management in patients with chronic airflow obstruction. *Crit Care Clin* 2007; 23(4): 169-181.
19. Sanford C. Clinical significance of the infection-free interval in the management of acute bacterial exacerbations of chronic bronchitis. *Chest* 2005; 127(12): 2231-2236