

PERSPECTIVA NEUMOLÓGICA

Boletín trimestral de la Fundación Neumológica Colombiana

EXACERBACIONES DE LA EPOC

Enfoque y manejo ambulatorio

Carlos E Aguirre Franco
Alejandro Casas Herrera
Fabio Andrés Varón Vega

La *enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)* es una enfermedad prevenible y tratable con efectos extrapulmonares significativos que pueden contribuir a determinar su gravedad en los pacientes¹. El componente pulmonar se caracteriza por limitación al flujo de aire, parcialmente reversible y progresiva, que se asocia con una respuesta inflamatoria anormal del pulmón a partículas nocivas o gases. La limitación crónica al flujo de aire, característica de la EPOC, es causada por un compromiso de la pequeña vía aérea (bronquiolitis obstructiva) y por destrucción del parénquima (enfisema)¹. La EPOC fluctúa entre periodos de relativa estabilidad y episodios denominados *exacerbaciones*, caracterizados por incremento de la disnea y la tos, aumento del volumen del esputo y cambios en su color, que van más allá de las usuales variaciones diarias propias de la enfermedad, y que pueden requerir una intervención terapéutica adicional (generalmente corticoides o antibióticos)²⁻⁴. Se ha demostrado que estos episodios (exacerbaciones) aceleran el deterioro de la función pulmonar, son la causa más frecuente de hospitalizaciones, son los principales responsables del aumento de los costos de la EPOC y su frecuencia se relaciona directamente con una mayor mortalidad⁵⁻⁸.

CASO CLÍNICO

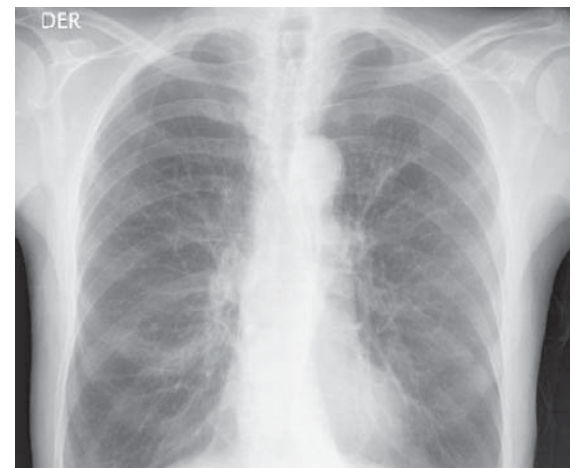
Hombre de 65 años de edad, quien consulta al servicio de urgencias, por un cuadro de cinco días de evolución de aumento de la "sensación de ahogo" que lo limita para deambular y le impide realizar sus actividades de auto-cuidado, edema de miembros inferiores, aumento de la tos y del volumen del esputo y cambios en su coloración (hacia amarillorro-verdoso), fiebre no cuantificada y escalofríos.

Tiene síntomas respiratorios (tos, expectoración y disnea) desde hace 5 años, historia de tabaquismo de más de 50 paquetes/año hasta hace 3 años y un diagnóstico de EPOC severa (VEF₁ del 46%); recibe tratamiento con budesonida-formoterol (160/4,5), dos inhalaciones dos veces al día, bromuro de ipratropio, dos inhalaciones cuatro veces al día y oxigenoterapia crónica domiciliar que usa de forma irregular (menos de 12 horas/día en promedio). Tuvo una hospitalización por exacerbación hace un año que se asoció con una descompensación del *cor pulmonale* por lo que recibe espironolactona. Además tiene enfermedad coronaria (Infarto agudo del miocardio hace 8 años) por lo que recibe metoprolol y ASA, e hipertensión arterial en tratamiento con enalapril.

Al examen de ingreso se encontró un paciente en regular estado general, sudoroso, hipertenso (150/100), taquipneico (30x'), taquicárdico (110x'), febril (38,8°C) con tirajes intercostales, cianosis e ingurgitación yugular grado I. Los ruidos cardiacos estaban velados, sin soplos y los ruidos respiratorios estaban disminuidos de intensidad, con aumento del tiempo espiratorio y sibilancias audibles distancia, distribuidas simétricamente. No había signos de consolidación o derrame pleural. El hígado se palpaba descendido y aumentado de tamaño y tenía edema peri-maleolar simétrico. Al examen neurológico, somnoliento, con asterixis y sin déficit motor o sensitivo.

Como enfoque diagnóstico de su cuadro respiratorio agudo se planteó una exacerbación de la EPOC, de posible origen infeccioso bacteriano, dada la clínica descrita y la purulencia del esputo, en un paciente con EPOC severa y *cor pulmonale* descompensado. Además hipertensión arterial no controlada y enfermedad coronaria. Dada la severidad de la dificultad respiratoria, la sudoración, asterixis y somnolencia, se consideró como una exacerbación grave, en insuficiencia respiratoria aguda hipercápnica y riesgo de falla respiratoria.

Con el cuadro clínico y la gravedad de los síntomas se solicitó: a) un hemograma que mostró una leucocitosis discreta con neutrofilia, sin formas inmaduras, y una hemoglobina de 18 g/dL; b) una gasimetría arterial que mostró una acidosis respiratoria crónica (PaCO₂: 44 mmHg, HCO₃: 23 mEq/L), en el límite de la acidemia (pH 7,35), hipoxemia severa (PaO₂: 40 mmHg) y una diferencia alveolo-arterial aumentada; c) por la gravedad del cuadro en un paciente no conocido, se solicitó una radiografía postero-anterior y lateral de tórax que mostró unos pulmones grandes, con aplanamiento de los diafragmas, sin consolidaciones alveolares, silueta cardiaca de tamaño normal y signos radiográficos de hipertensión pulmonar precapilar.



COORDINACIÓN EDITORIAL
Darío Maldonado Gómez
Carlos Arturo Torres Duque
Fabio Andrés Varón Vega

FUNDACIÓN NEUMOLÓGICA
COLOMBIANA

Neumología - Medicina Interna

Darío Maldonado G.
Alejandro Casas H.
Carlos A. Torres D.
Mauricio González G.
Abraham Ali M.
Fabio A. Varón V.
Nelson Páez E.
María A. Bazurto Z.
Yolima Álzate D.
Mauricio Durán S.
Claudio Villaquirán T.
Claudia Díaz B.
Federico Fernández B.

Neumología Pediátrica

Oscar Barón P.
Mauricio Salazar C.
Elida Dueñas M.
Catalina Vásquez S.
Sonia Restrepo G.
Jenny Jurado H.

Radiología

Humberto Varón A.

Cirugía de Tórax

Luis J. Téllez R.
Camilo Osorio B.
Juan C. Garzón R.



Se decidió hospitalizar por la gravedad del cuadro agudo y la comorbilidad e iniciar tratamiento con ampicilina subcutánea endovenosa (1,5 g IV cada 8 horas), prednisolona oral 0,5 mg/kg día, terapia respiratoria, bromuro de ipratropio cuatro inhalaciones tres veces al día y salbutamol dos inhalaciones tres veces al día; para el manejo del cor pulmonale se deja con oxigenoterapia por cánula nasal a 2 L/min permanente, furosemida, espironolactona y reposo semi-sentado en cama. La mejoría clínica fue clara en los días siguientes, se corrigió el trastorno ácido-base agudo, regresando a su nivel de acidosis respiratoria crónica (PaCO₂ alrededor de 40 mmHg), se compensó el cor pulmonale y se controlaron los signos agudos de infección. Cinco días después el paciente fue enviado a su casa con el programa de cuidado domiciliario para completar tratamiento antibiótico oral, y se insistió en la importancia del uso de la oxigenoterapia crónica al menos 16 horas al día y de iniciar el programa de rehabilitación pulmonar ambulatoria. La evaluación realizada un mes después, habiendo iniciado el programa de rehabilitación pulmonar e ingresado al Programa de Atención Integral del Paciente con EPOC - AIREPOC -, mostró un paciente con mejoría clínica muy significativa y, especialmente, integrado a sus actividades cotidianas con independencia.

DISCUSIÓN

La EPOC es reconocida como la patología respiratoria asociada a inhalación de gases tóxicos (humo de cigarrillo [tabaco], humo de leña y/o ambientales) de mayor impacto sobre la salud en adultos mayores, aunque cada vez se presenta con mayor frecuencia en los menores de 65 años¹. Su prevalencia es variable, siendo tres a cuatro veces más frecuente en fumadores que en no fumadores. A nivel mundial, la prevalencia de EPOC en adultos oscila entre 8,5% en mujeres y 11,8% en hombres. Mientras en Latinoamérica, las diferencias oscilan entre 7,8% en Ciudad de México (México) y 19,7% en Montevideo (Uruguay), en Colombia el estudio PREPOCOL⁹ mostró una prevalencia de 8,9% en mayores de 40 años. En todos los estudios se corrobora que el subdiagnóstico es muy frecuente (superior al 80%).

Las exacerbaciones de la EPOC se han descrito como episodios intermitentes de agudización de la enfermedad y se han definido como "Empeoramiento sostenido (mayor a dos días) y de inicio agudo, de la condición basal del paciente con EPOC, que se manifiesta por la aparición de nuevos síntomas o el aumento de los ya existentes, que podría obligar a modificar o necesitar el uso de nuevos medicamentos y/o la utilización de recursos asistenciales"¹⁻⁶. Los criterios diagnósticos de exacerbación son eminentemente clínicos e incluyen síntomas cardinales (aumento de la disnea, aumento del volumen del esputo y cambio de coloración [purulencia]) y secundarios (antecedente de infección respiratoria alta, resfriado común o gripa, fiebre, aumento de la tos o aparición de sibilancias).

La presencia de exacerbaciones acelera la pérdida progresiva de la función pulmonar la cual, a su vez, se asocia con una mayor frecuencia de exacerbaciones. Éstas se relacionan con deterioro en la calidad de vida, mayor riesgo de hospitalización y de muerte⁵⁻⁷. En países con estaciones, se presentan con mayor frecuencia durante los períodos invernales dada su estrecha relación con los episodios virales de las vías aéreas superiores, por lo que son responsables del aumento en la utilización de recursos asistenciales durante estos períodos del año.

Aunque las exacerbaciones no son informadas en un 50% de los casos, su frecuencia varía entre 2.5 y 3 exacerbaciones por año, siendo la causa más frecuente de consulta no programada, consultas a urgencias y hospitalizaciones en los pacientes con EPOC. Habitualmente los síntomas regresan a su nivel de base dentro de los siguientes siete días, pero en algunos pacientes esto no ocurre sino luego de treinta días y en otros nunca se regresa al nivel basal.

Uno de cada cinco episodios (\pm 20%) requiere hospitalización y la mortalidad hospitalaria varía entre el 4 y el 30%, en función de la gravedad y la necesidad de vigilancia intensiva. En pacientes ingresados en salas de hospitalización convencional, sin insuficiencia respiratoria, la mortalidad intrahospitalaria oscila entre el 5 y el 14%, mientras que si el paciente ingresa en una unidad de cuidado intensivo, la mortalidad puede llegar al 30%. La demora en reconocer tempranamente una exacerbación se asocia con tiempos de recuperación más prolongados y un mayor riesgo de hospitalización; el fracaso del tratamiento ambulatorio es frecuente y puede alcanzar el 25% de los casos.

Etiología

Las infecciones son la causa más frecuentemente implicada (75% de los casos)^{4,5}; de este porcentaje, el 30% parecen corresponder a infecciones bacterianas, 23% a virus y 25% a coinfección de virus y bacterias.

Bacterias. Estos microorganismos son responsables de al menos el 50% de las exacerbaciones de EPOC, solos o en conjunto con los virus^{5,7}. Los pacientes con EPOC tienen mayor posibilidad de estar colonizados por bacterias que la población normal, encontrándose bacterias en el 40% de las muestras obtenidas por broncoscopia. Sin embargo, la idea de que las exacerbaciones son causadas simplemente por la proliferación de las bacterias previamente colonizantes no es aceptada en la actualidad, ya que los estudios encaminados a detectar y diferenciar cepas bacterianas específicas han mostrado que la adquisición de nuevas cepas (y en especial *Haemophilus* y *Moraxella*) inducen una respuesta inflamatoria local y luego global causante de los síntomas locales y sistémicos relacionados con la exacerbación. El proceso de injuria y reparación es responsable del deterioro funcional y sintomático que experimenta el paciente en el curso de la enfermedad.

Las bacterias informadas con mayor frecuencia como responsables de exacerbaciones de EPOC son: *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* y *Moraxella catarrhalis*. La *Pseudomonas aeruginosa* se debe tener en cuenta en pacientes con enfermedad obstructiva muy severa, presencia de bronquiectasias y con visitas hospitalarias previas. El verdadero papel de las bacterias "atípicas" no ha sido bien documentado.

Virus. La variabilidad que se encuentra en la literatura al intentar dar un valor a la infección viral en la exacerbación tiene su origen en las diferentes técnicas utilizadas para su detección. Sin embargo, se acepta que en promedio el 50% de las exacerbaciones están relacionadas con ellos. Es bien conocido que las exacerbaciones que se asocian a síntomas respiratorios altos relacionados con infecciones virales tienen un curso clínico peor y un tiempo de recuperación más prolongado. Además de esto, los virus, al invadir el epitelio bronquial, favorecen la adhesión bacteriana y la infección bronquial. Los virus más frecuentemente implicados son los Rhinovirus, Influenza, Parainfluenza, Sincicial respiratorio, Adenovirus y Coronavirus.

Otros. El aumento de los niveles de polución ha sido documentado en estudios poblacionales, como factor de riesgo para el ingreso hospitalario por exacerbación en los pacientes con EPOC. Sustancias como el dióxido de sulfuro, dióxido de nitrógeno, ozono y material particulado son los contaminantes ambientales identificados como de mayor riesgo. Es posible que la interacción de estas sustancias con el epitelio bronquial facilite la acción citotóxica de los virus iniciando así el proceso inflamatorio y la exacerbación. El tromboembolismo pulmonar es una causa a tener en cuenta en el diagnóstico diferencial principalmente cuando no exista una causa aparente de exacerbación.

Recientemente se ha propuesto que las exacerbaciones pueden ser una respuesta aberrante del sistema inmunológico similar a la que se observa en la artritis reumatoide o la colitis ulcerativa, en las que los brotes de la enfermedad no se explican por factores exógenos¹⁰.



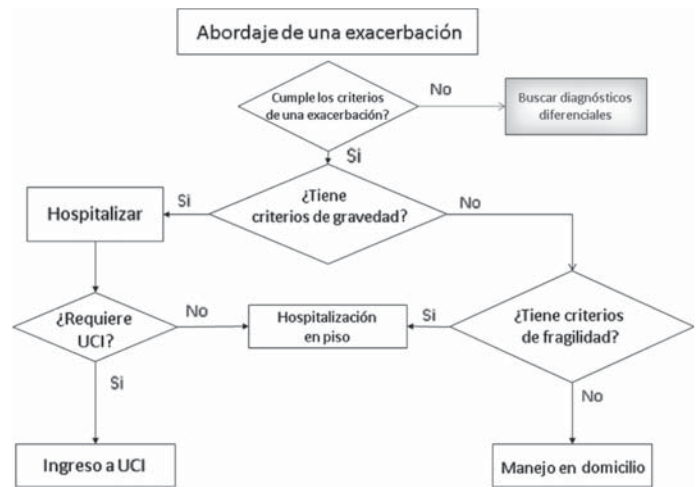
ABORDAJE DIAGNÓSTICO DE LA GRAVEDAD DE LA EXACERBACIÓN

Después de definir si el paciente cumple con los criterios diagnósticos de exacerbación de la EPOC, el abordaje inicial, debe incluir: a) calificar la gravedad del episodio de exacerbación, y b) determinar el nivel de "fragilidad" del paciente en función de las comorbilidades activas o no controladas (enfermedades concomitantes que con frecuencia se han asociado al mismo factor de riesgo, p.ej. tabaquismo) y del soporte social y familiar. Esta calificación nos permitirá definir con certeza el tipo de tratamiento a utilizar y el lugar donde será manejado el paciente: si las exacerbaciones se clasifican como leves podrán ser manejadas en casa (las más frecuentes), si son moderadas en las salas clínicas del hospital y si son severas y el riesgo de falla respiratoria es alto, deberán ser hospitalizadas y remitidas a la unidad de cuidados intensivos (UCI)^{5,8}.

Calificación de la gravedad de la exacerbación: Para definir la gravedad se tendrán en cuenta aspectos claves en la historia clínica como la severidad de la obstrucción de base, la duración del empeoramiento de los síntomas, el número exacerbaciones u hospitalizaciones previas, la necesidad de oxigenoterapia domiciliaria crónica y el cumplimiento del tratamiento farmacológico que recibe^{5,8}. En el examen físico son signos de gravedad el uso de músculos accesorios, la respiración paradójica (disociación toraco-abdominal), aparición ó empeoramiento de la cianosis, el edema periférico, la inestabilidad hemodinámica y el compromiso del estado de conciencia. La desaturación de oxígeno, mayor a la conocida, debe tenerse en cuenta como marcador de gravedad.

Determinación del nivel de fragilidad: La fragilidad se refiere a aquella condición que aqueja a pacientes en estado de alta vulnerabilidad para desarrollar desenlaces adversos, como dependencia, necesidad de cuidados crónico y al final mortalidad. Se observa hasta en uno de cada cuatro pacientes mayores de 65 años y puede ser clínicamente silente en las fases iniciales de la EPOC o puede manifestarse a través de una vía final común de expresión fenotípica como la pérdida de masa muscular, la pérdida de peso, anorexia o caquexia, pérdida de resistencia al ejercicio, o pérdida de la capacidad cognitiva. Muchos de ellos evolucionan hacia la discapacidad entendida como la dependencia física o mental para llevar a cabo actividades básicas o instrumentales de la vida diaria. La mitad de los pacientes mayores de 65 años con enfermedad crónica tienen al menos dos a tres comorbilidades, y se relacionan directamente con deterioro en la calidad de vida, y un mayor riesgo de hospitalización, polifarmacia y mortalidad.

De acuerdo con la siguiente grafica, los criterios clínicos de gravedad, utilizados para definir una **exacerbación moderada** que amerita una hospitalización en las salas clínicas son: a) disnea severa y/o taquipnea ($>30x'$), b) uso de los músculos accesorios, c) presencia de cianosis y/o edema de extremidades inferiores, y d) incapacidad para comer o dormir por la disnea. Los criterios paraclínicos de gravedad se relacionan principalmente con anormalidades en la gasimetría arterial: a) hipoxemia persistente o su empeoramiento, y b) hipercapnia y acidemia ($pH < 7,35$). Si el paciente no cumple criterios de gravedad para hospitalización inminente o riesgo vital, pero su grado de fragilidad es alto, el criterio del médico puede determinar la necesidad de hospitalización en las salas generales, si cumple con alguna de las siguientes condiciones: a) comorbilidades activas y/o no controladas, b) dificultad para confirmar el diagnóstico de la causa de exacerbación, c) condición general deteriorada ó en progresión, d) no respuesta o empeoramiento clínico con el tratamiento instaurado de forma ambulatoria, e) varias consultas a urgencias por la misma causa, f) no puede ser manejado en el domicilio aún con apoyo especializado, o g) no tiene apoyo familiar o no puede valerse por sí mismo.



Si además de los criterios ya expuestos, el paciente tiene una disnea severa e incontrolable a pesar del tratamiento médico instaurado, confusión, somnolencia, letargia o coma, inestabilidad hemodinámica (TA sistólica < 90 mmHg), signos de fatiga de los músculos de la respiración, incapacidad para hablar de corrido, alternancia de respiración abdominal y respiración costal superior, hipopneas o apneas, desaparición de las sibilancias y los ruidos respiratorios sin mejoría de la disnea, hipoxemia persistente, progresiva o refractaria a pesar de recibir oxígeno, hipercapnia progresiva y una acidemia severa ($pH < 7,30$), el paciente debe hospitalizarse en la unidad de cuidado intensivo (UCI) por una **exacerbación grave**, por inminencia de falla respiratoria aguda y necesidad potencial de apoyo ventilatorio.

Los pacientes que no tienen criterios de exacerbación moderada o grave, tienen, por exclusión, una **exacerbación leve** que puede ser manejada ambulatoriamente en el domicilio. Generalmente no han tenido hospitalizaciones por exacerbaciones en los últimos meses, tiene buena condición general y buen nivel de actividad física, aceptan la vía oral, están lúcidos son conscientes de la decisión y tiene un buen apoyo domiciliario familiar o de programas especializados y sus comorbilidades están controladas.

ABORDAJE TERAPÉUTICO AMBULATORIO

El **ABC** del tratamiento ambulatorio de las exacerbaciones se refiere al uso de: **A**ntibióticos, **B**roncodilatadores y **C**orticosteroides, además de la oxigenoterapia y la rehabilitación pulmonar temprana^{4,5}.

Antibióticos. El uso racional de los antibióticos debe seguir siendo una preocupación para el médico buscando el bienestar del paciente y evitando el incremento de la resistencia bacteriana. La presencia concomitante de los tres criterios cardinales de Antonissen (aparición o aumento de la disnea y el volumen del esputo y principalmente el cambio de coloración [purulencia] del esputo), han sido validados como los pilares clínicos para iniciar el uso antibióticos. En nuestro medio, y conociendo que los gérmenes más frecuentes son *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* y *Moraxella catarrhalis*, y su perfil de susceptibilidad a los antibióticos, la terapia oral de primera línea puede ser amoxicilina 500 mg c/8h, cefuroxima 500 mg c/8h o doxiciclina 100 mg c/12h; si no hay respuesta la segunda línea puede ser claritromicina 250 mg c/8h, ampicilina-sulbactam 750 mg c/12h o amoxicilina-clavulanato 1g c/12h. La duración de la terapia debe estar entre 7 y 10 días. Si se sospecha *Pseudomonas*, y el paciente puede manejarse de forma ambulatoria, se recomienda una quinolona como ciprofloxacina 500 a 750 mg c/12h.

Broncodilatadores. Se ha demostrado que: a) los broncodilatadores de acción corta durante las exacerbaciones, principalmente los

beta-adrenérgicos, mejoran los síntomas y aumentan el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF₁); b) la respuesta es muy semejante entre las distintas clases de Broncodilatadores; c) las combinaciones no aportan beneficios adicionales; d) no hay diferencias entre el uso del inhalador de dosis medida (IDM) con espaciador y los medicamentos nebulizados.

Corticosteroides sistémicos. Si bien la inflamación bronquial de las exacerbaciones de la EPOC es comparativamente más resistente a los esteroides que la originada en otros sistemas y por otras etiologías, su utilización ha demostrado disminuir los síntomas y acortar su curso clínico, disminuir el riesgo de recaída y de hospitalización y mejorar la oxigenación. La dosis recomendada es de 40 mg vía oral de prednisona entre 5 y 10 días de duración. No se ha comprobado que los corticosteroides inhalados o nebulizados tengan efecto alguno durante las exacerbaciones.

Oxígeno. La presencia de hipoxemia durante una exacerbación, sea conocida o no previamente, exige su corrección progresiva. La corrección de la hipoxemia debe ser gradual para evitar la abrupta suspensión del estímulo hipoxico sobre los centros de control de la ventilación en el paciente con hipercapnia crónica; la utilización de fracciones inspiradas fijas y bajas en este tipo de pacientes, para corregir progresivamente la desaturación y mejorar el contenido arterial de oxígeno, es lo recomendado. Así mismo, para evitar mayores trastornos del intercambio gaseoso, es siempre recomendable utilizar oxígeno y no aire comprimido durante la terapia nebulizada.

Otras terapias. Aun cuando se ha inferido que la utilización de metilxantinas orales (teofilina) durante las exacerbaciones, puede mejorar ligeramente los síntomas, las guías actuales no recomiendan su uso por sus elevados efectos adversos secundarios. No se ha demostrado que el uso de antitusivos, mucolíticos y antioxidantes mejore el pronóstico de estos pacientes y no se recomienda su uso.

PREVENCIÓN DE LAS EXACERBACIONES

Vacunación. La vacunación anual contra virus de influenza es mandataria, para todos los pacientes con EPOC, teniendo en cuenta que disminuye la frecuencia de hospitalizaciones y por ende la mortalidad relacionada. Se debe aplicar anualmente con cepas ajustadas al área geográfica para mejorar la efectividad. Siendo el neumococo la bacteria responsable de la mayor cantidad de exacerbaciones de la EPOC y de neumonía en éstos pacientes, se sugiere la vacunación quinquenal con la fórmula polivalente de 23 serotipos, principalmente en el grupo de pacientes menores de 65 años con EPOC severo.

Terapia inhalada. Los estudios recientes han demostrado que los anticolinérgicos de acción prolongada (tiotropio) y las combinaciones de β_2 -adrenérgicos de larga acción con corticosteroides inhalados (formoterol/budesonida o salmeterol/fluticasona) utilizados crónica y regularmente, disminuyen la frecuencia y gravedad de las exacerbaciones de la EPOC.

Rehabilitación pulmonar. El ingreso a un programa de rehabilitación pulmonar tempranamente después del egreso hospitalario mejora la capacidad de ejercicio y la calidad de vida si se compara con la terapia usual sin rehabilitación pulmonar¹¹.

Programas de atención continuada. El seguimiento estrecho mediante programas de atención integral y continuada que responden a las necesidades particulares de cada paciente (individualización), ajustan las modalidades terapéuticas farmacológicas y no farmacológicas como la rehabilitación pulmonar, facilitan la comunicación permanente (telefónica o electrónica) y dan acceso fácil a evaluaciones prioritarias puede reducir el número de exacerbaciones y, especialmente, reduce el número de hospitalizaciones por exacerbaciones de la EPOC¹².

CONCLUSIONES

Las exacerbaciones impactan negativamente el curso clínico y la calidad de vida de los pacientes con EPOC y causan un gasto significativo para el sistema de salud. Su reconocimiento temprano, el manejo individualizado pero fundamentalmente la prevención, son las principales herramientas del clínico. Intervenciones como el acceso a Programas de Atención Integral y Continuada, la vacunación, los programas de rehabilitación pulmonar y el uso regular de terapia inhalada (anticolinérgicos de acción prolongada [tiotropio] y β_2 -agonistas de acción prolongada en combinación con corticosteroides) disminuyen la frecuencia y gravedad de las exacerbaciones. El tratamiento depende de la sospecha clínica en relación a la posible causa de la exacerbación, debe hacerse de manera individualizada y oportuna basada principalmente en los datos de la historia clínica y el examen físico y apoyado por paraclínicos básicos, que nos permiten definir la gravedad y fragilidad de los pacientes.

REFERENCIAS

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease - GOLD. Global Strategy for Diagnosis, Management, and Prevention of COPD. Update 2008. Disponible en: www.goldcopd.com
2. Asociación Colombiana de Neumología y Cirugía de Tórax. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica - EPOC. Diagnóstico y manejo integral. Recomendaciones. Rev Colomb Neumol 2003;15(supl):S1-S34.
3. Maldonado D, Torres CA, Caballero A, Casas A. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. En: Torres CA, Awad CE, Chaparro C, Maldonado D, editores. Neumología. Sexta Edición. CIB: Medellín. 2007: p.392-428.
4. Peces-Barba, Barberá JA, Agustí A, Casanova C, Casas A. Guía Clínica SEPAR-ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. Arch Bronconeumol 2008;44:271-281.
5. Celli B, Barnes PJ. Exacerbations of chronic obstructive Pulmonary Disease. Eur Respir J 2007;29:1224-1238.
6. Aaron SD. COPD exacerbations. Predicting the future from the recent past. Am J Respir Crit Care Med 2009;179:335-336.
7. Seemungal T, Sykes A. Recent advances in exacerbations of COPD. Thorax 2008;63:850-852.
8. Burge S, Wedzicha JA. COPD exacerbations: definitions and classifications. Eur Respir J 2003;21:465-535.
9. Caballero A, Torres-Duque CA, Jaramillo C, Bolívar F, Sanabria F, Osorio P, Orduz C, Guvera DP, Maldonado D. Prevalence of COPD in five Colombian cities situated 2007. Am J Respir Crit Care Med 2007;176:532.
10. Agustí A, MacNee W, Donaldson K, Cossío M. Hypothesis: does COPD have an autoimmune component? Thorax 2003;2003; 58:832-4.
11. Puhán M, Scharplatz M, Troosters T, et al. Pulmonary Rehabilitation following exacerbations of COPD. Cochrane Database Syst Rev. 2009 Jan 21;(1):CD001305. Review.
12. Casas A, Troosters J, García-Aymerich J, Roca J, et al. Integrated care prevents hospitalizations for exacerbations in COPD patients. Eur Respir J 2006;28:123-130.



SERVICIOS

Consulta externa de Neumología Adultos y Pediatría

Programas especiales

- Programa de asma: ASMAIRE INFANTIL Y DE ADULTOS
- Programa de EPOC: AIREPOC

Pruebas de Función Pulmonar

Centro de Estudios del Sueño

Terapia y Cuidado Respiratorio

Unidad de Rehabilitación Pulmonar

Servicio de Procedimientos

Programa de Enfermedad Respiratoria Ocupacional

Urgencias y Hospitalización en convenio con la Fundación Cardio Infantil

Unidad de Cuidados Intensivos en convenio con la Fundación Cardio Infantil

FUNDACIÓN NEUMOLÓGICA COLOMBIANA

Fundación Cardioinfantil - Instituto de Cardiología

Carrera 13 B N° 161-85

Teléfonos:

Citas: 742 8888

Conmutador: 742 8900

Bogotá, D. C.

La publicación de PERSPECTIVA NEUMOLÓGICA se hace gracias a un aporte incondicional de AstraZeneca Colombia S.A.

