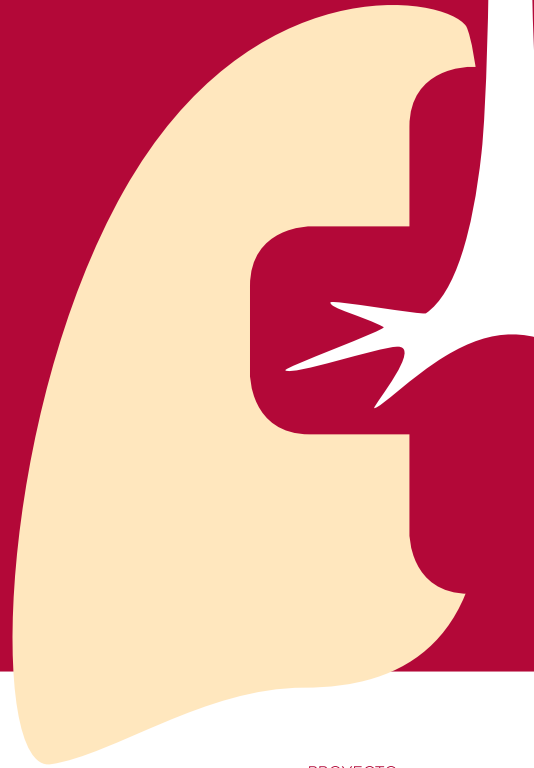


EPOC

RECOMENDACIONES EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON EPOC



Coordinación

Asensio López Santiago

Eloisa Delsors Mérida - Nicolich

Revisión

Luis García-Giralda Ruiz

Daniel Campoy Soto

José García - Galbis Marín

Juan de Dios González Caballero

M^ª Teresa Izquierdo Ros

Antonio Martínez Pastor

Elisabeth Monzó Nuñez

Introducción	3
Intervención del tabaquismo activo.....	3
Averiguar y registrar	4
Aconsejar.....	5
Apreciar.....	6
Ayudar a dejar de fumar	10
Acordar	14
Síndrome de abstinencia.....	14
Modalidades de intervención.....	15
Modalidad consejo breve	16
Objetivos de la intervención breve	16
Modalidad intervención intensiva	18
Planificación de las visitas de seguimiento.....	19
Intervención en el tabaquismo pasivo.....	30
Diagnóstico del fumador pasivo y determinar grado exposición de ACHT	31
Valorar nivel de conocimientos e Informar.....	32
Consejos para evitar tabaquismo pasivo.....	33

Abordaje del tabaquismo

Introducción

Fumar cualquier cantidad de tabaco comporta riesgos para la salud, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica entre otras.

Fumar es al mismo tiempo una adicción física y psicológica, una conducta aprendida y una dependencia social.

Dejar de fumar supone por lo tanto: superar la adicción, desaprender una conducta y modificar la influencia del entorno.

Importancia del médico de Atención Primaria en el abordaje del tabaquismo

Se estima que un 70% de la población acude a la consulta de Atención Primaria al menos una vez al año, y que las personas que fuman lo hacen con más frecuencia que las que no fuman. Se ha estimado que si cada médico de familia realizara consejo sanitario-protocolizado anti-tabaco se podría conseguir que cada año, un 5% de la población fumadora, dejara de serlo. Desde la atención primaria se cuenta con la accesibilidad que permite hacer una detección muy temprana y es además, la puerta de entrada para conseguir poder resolutivo en el tratamiento del fumador y se puede dar continuidad en la atención y seguimiento de estas personas.

Definiciones

- **Fumador:** es la persona que dice que fuma en cualquier medida.
- **Fumador regular:** es la persona que ha fumado un cigarrillo al día durante los últimos 30 días.
- **Fumador ocasional:** es la persona que no fuma a diario.
- **Tabaquismo activo:** relativo al acto de fumar en sí. A este grupo pertenecen los fumadores regulares y ocasionales.
- **Tabaquismo pasivo:** dado en la acción de inhalar humo de tabaco con sus componentes tóxicos, por el solo hecho de estar expuesto al mismo, sin que necesariamente sea fumador.

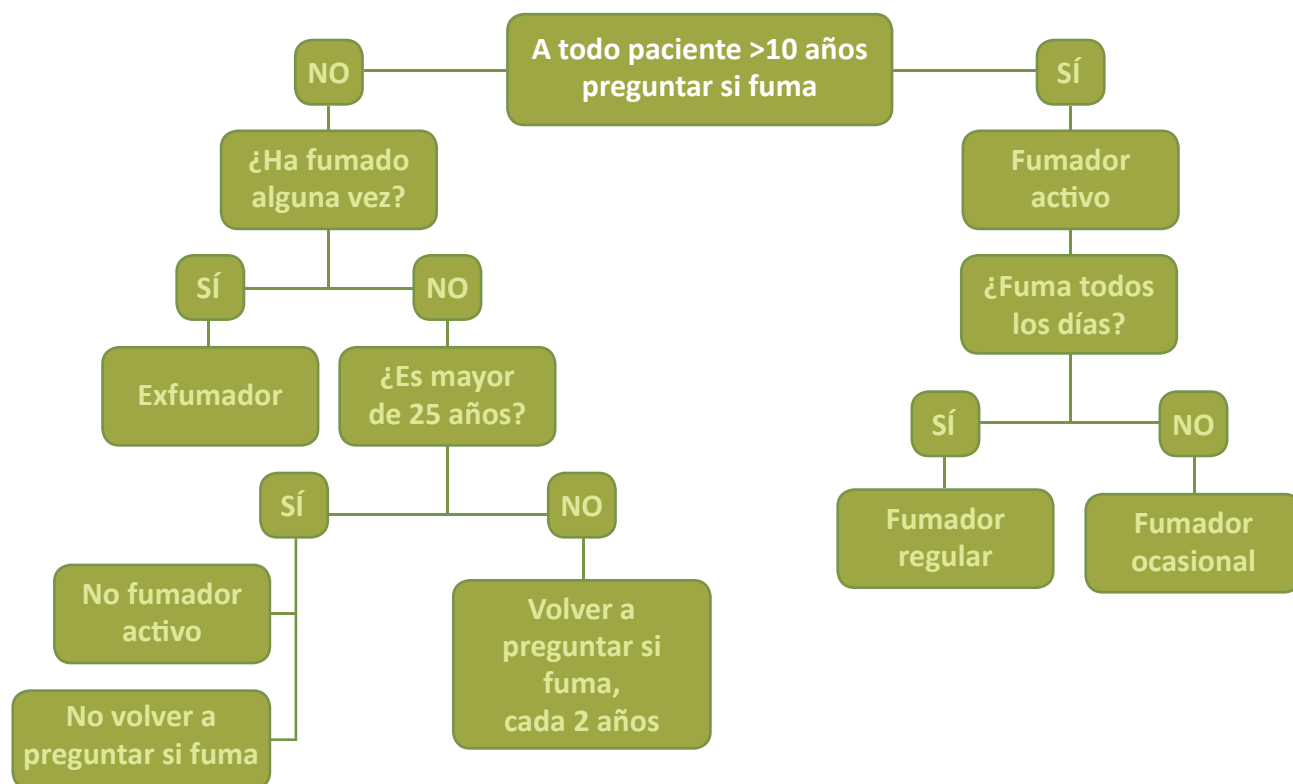
Abordaje del tabaquismo

Intervención del tabaquismo activo > Averiguar y registrar

En el Abordaje del Tabaquismo Activo emplear la Estrategia de las **5A**:
Averiguar, Aconsejar, Apreciar disposición, Ayudar a dejarlo, Acordar plan.

1 Averiguar y registrar:

Diagnosticar precozmente a todas las personas de su cupo que sean fumadores.



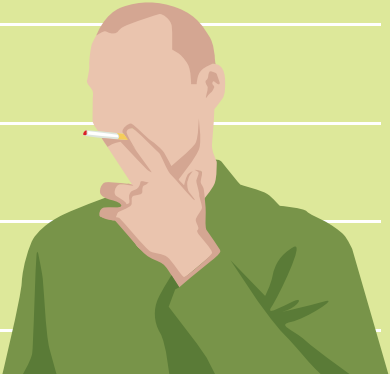
Abordaje del tabaquismo

Intervención del tabaquismo activo > Aconsejar

2 Aconsejar:

Dar siempre consejo claro y convincente.

Frente a	Actitud del médico y consejos
Fumador	Lo mejor que puede hacer por su salud es dejar de fumar
Exfumador	Felicitar y alertar sobre recaída con una sola calada
Nunca ha fumado	Reforzar el no consumo
Fumador pasivo	Ver intervención del tabaquismo pasivo



Abordaje del tabaquismo

Intervención del tabaquismo activo > **Apreciar**

3 **Apreciar:**

Disposición para dejar de fumar.

Con la información obtenida de la anamnesis el médico de atención primaria puede desarrollar una estrategia para ayudar al paciente a dejar de fumar. Recoger información en estos cuatro puntos:

Cuatro aspectos de la anamnesis	Actuación del médico
A Grado de la dependencia	Realizar test de Fagerström
B Fase de abandono del hábito tabáquico	Determinar fase del fumador a través del algoritmo
C Motivación para dejar de fumar	Conocer qué importancia concede el fumador al cambio de conducta, la confianza para lograrlo y la disponibilidad para intentarlo. Se realizará el test de Richmond para evaluar la motivación
D Dificultades en el entorno	Evaluar el papel del entorno familiar, laboral y social. Buscar apoyos en los mismos y detectar posibles dificultades en el cambio para afrontarlas con soluciones

3 A Valorar grado de dependencia

Test de Fagerström. Se evalúan las siguientes preguntas y se suman los puntos obtenidos para determinar grado de dependencia.

1. ¿Cuánto tiempo pasa entre que se levanta y fuma su primer cigarrillo?

Hasta 5 minutos	3 puntos
De 6 a 30 minutos	2 puntos
De 31 a 60 minutos	1 puntos
Más de 60 minutos	0 puntos

2. ¿Encuentra difícil no fumar en lugares en los que está prohibido hacerlo (hospital, cine, biblioteca)?

Sí	1 puntos
No	0 puntos

3. ¿Qué cigarrillo le desagrada más dejar de fumar?

El primero de la mañana	1 puntos
Cualquier otro	0 puntos

4. ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?

Menos de 10 cigarrillos/día	0 puntos
Entre 11 y 20 cigarrillos/día	1 puntos
Entre 21 y 30 cigarrillos/día	2 puntos
31 o más cigarrillos/día	3 puntos

5. ¿Fuma con más frecuencia durante las primeras horas después de levantarse que durante el resto del día?

Sí	1 puntos
No	0 puntos

6. ¿Fuma aunque esté tan enfermo que tenga que guardar cama la mayor parte del día?

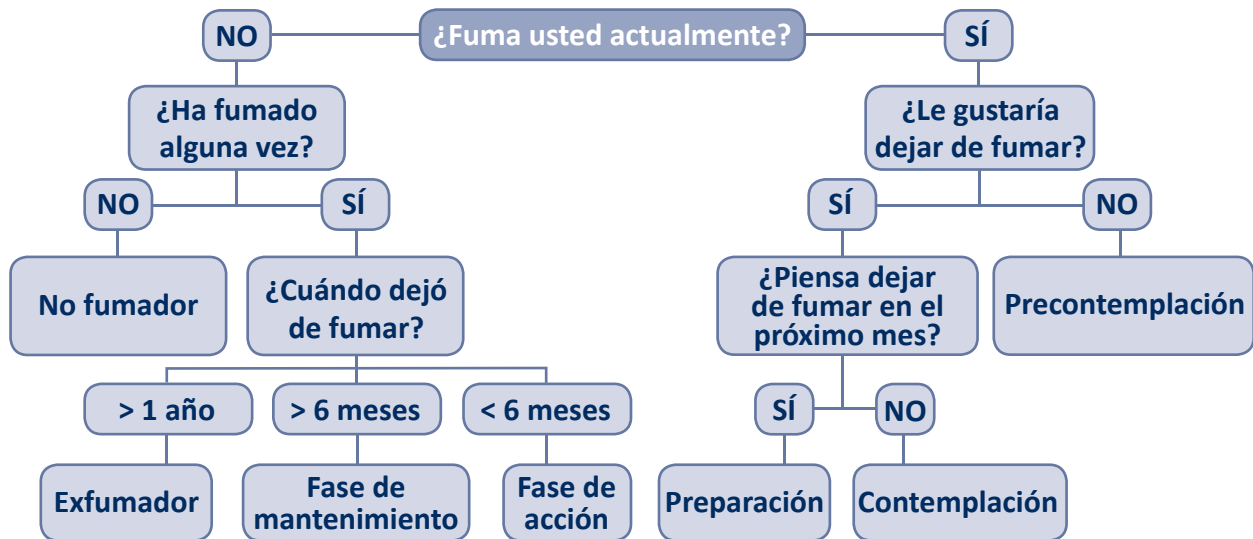
Sí	1 puntos
No	0 puntos

Puntuaciones:	Menor o igual a 3 puntos:	grado leve de dependencia
	Entre 4 y 6 puntos:	grado moderado de dependencia
	Igual o superior a 7 puntos:	grado grave de dependencia

3 B Valorar fases de abandono del hábito tabáquico

Fase de abandono	Características
Precontemplación	No se ha planteado dejar de fumar
Contemplación	Planteamiento serio de cambio en 6 meses
Preparación	Fija fecha para dejarlo en un mes
Acción	Intenta dejar de fumar, no fuma en tiempo < 6 meses
Mantenimiento	Se mantiene sin fumar tiempo > 6 meses
Exfumador	Ha dejado de fumar tiempo > 1 año
Recaída	Es frecuente y pueden requerirse 3 ó 4 intentos para dejar de fumar

Algoritmo para determinar la fase en la que se encuentra el fumador



3 C Valorar motivación para dejar de fumar

Depende de la importancia que tenga el dejar de fumar y de la confianza en poder hacerlo (esta estrategia también es de utilidad para aumentar la motivación del fumador al verbalizar su visión de este tema).

1. ¿Le gustaría dejar de fumar si pudiera hacerlo fácilmente?

No	0 puntos
Sí	1 puntos

2. ¿Cuánto interés tiene usted en dejarlo?

Nada en absoluto	0 puntos
Algo	1 puntos
Bastante	2 puntos
Muy seriamente	3 puntos

3. ¿Intentará usted dejar de fumar en las dos próximas semanas?

Definitivamente no	0 puntos
Quizás	1 puntos
Sí	2 puntos
Definitivamente sí	3 puntos

4. ¿Existe la posibilidad de que usted dentro de los próximos seis meses sea un no fumador?

Definitivamente no	0 puntos
Quizás	1 puntos
Sí	2 puntos
Definitivamente sí	3 puntos

Puntuaciones:	Menor o igual a 4 puntos:	Grado de motivación para dejar de fumar bajo
	Entre 5 y 6 puntos:	Grado de motivación para dejar de fumar medio
	Igual o superior a 7 puntos:	Grado de motivación para dejar de fumar alto

3 D Dificultades en el entorno

Evaluar el papel del entorno familiar, laboral y social. Buscar apoyos en los mismos y detectar posibles dificultades en el cambio para afrontarlas con soluciones.

Abordaje del tabaquismo

Intervención del tabaquismo activo > Ayudar a dejar de fumar

4 Ayudar a dejar de fumar:

- **En la fase de precontemplación**

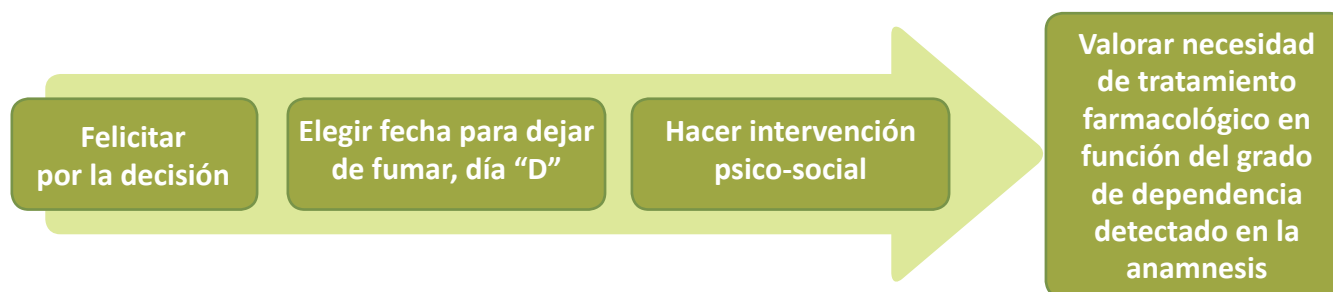
Poner en marcha el proceso de abandono a través de la información, ofrecer material de autoayuda. Utilizar preguntas abiertas: ¿Qué beneficios obtendrías si dejases de fumar?, ¿Cómo crees que el tabaco afecta tu salud? Resaltar los beneficios de dejar de fumar, más que los riesgos. Dejar pasar varios meses o pactar con la persona cuándo volver a hablar del tema.

- **En la fase de contemplación**

Aumentar la motivación y eliminar obstáculos para conseguir que pase a la siguiente fase de abandono. Promover que verbalice sus propias razones.

Para aumentar la motivación en estas dos primeras fases, puede ser útil la estrategia de autoevaluación por parte del fumador de la importancia, confianza y disponibilidad. (Ver tabla C)

Si el fumador está en **fase de preparación**, desea dejar de fumar y cuenta con una motivación alta y el grado de dependencia al tabaco es moderado/alto, el médico podría llevar a cabo este procedimiento. En caso de que el grado de dependencia al tabaco sea bajo, entonces se debe hacer una valoración individual en la necesidad de tratamiento farmacológico.



Intervención psico-social

- Pensar en dificultades para dejar de fumar
- Escribir razones por las que fuma y razones para dejarlo
- Registrar durante unos días todos los cigarrillos que fuma
- Registrar durante unos días circunstancias en las que fuma
- Registrar durante unos días importancia que le da al fumar
- Calcular coste de fumar
- Crear dificultades en el acto de fumar cambiando de marca, ir sin cigarrillos , sin mechero
- Enseñar técnicas de relajación
- Buscar apoyo familiar
- Consejos para el día “D”: pensar sólo en día concreto, “ hoy no voy a fumar”, repasar frecuentemente sus motivos para dejar de fumar, masticar chicles sin azúcar, tener algo en las manos (un bolígrafo), cuidar la alimentación, evitar picoteo, no beber café, ni alcohol, beber zumos naturales, comer verduras, frutas y pan integral

Motivos para dejar de fumar

Grupo social	Motivos para dejar de fumar
Adolescentes	Mal aliento, manchas dentales, coste, falta de independencia, dolor de garganta, tos, disnea
Embarazada	Riesgo de aborto espontáneo, muerte fetal y bebé bajo de peso al nacer
Adulto sintomático	Infección vías respiratorias altas, tos, disnea, angina, úlceras, claudicación, esofagitis
Adulto asintomático	Doble riesgo de enfermedad cardíaca, 6 veces mayor riesgo de enfisema, 10 veces mayor riesgo de cáncer de pulmón
Padres	Afecciones respiratorias en hijos, conducta ejemplar
Fumadores recientes	Facilidad para dejarlo
Todos los fumadores	Ahorro económico, calidad de vida, vida más larga, disminuir el efecto nocivo en fumadores pasivos de su entorno

Tratamiento farmacológico para dependencias moderadas o altas

(Ver fichas técnicas de los productos que se citan)

Fármaco	Presentación	Duración del tratamiento	Dosis
Vareniclina	Comprimidos 0,5 mg y 1 mg	12 semanas	Del día 1 al 3: 0,5 mg/día Del 4 al 7: 0,5 mg 2 veces/día Del 8 al final: 1 mg 2 veces al día En insuficiencia renal grave: 0,5 mg/día los 3 primeros días y continuar con 1 mg/día
Bupropión	Comprimidos 150 mg	7-9 semanas	150 mg/día en la mañana durante 6 días Continuar con 150 mg 2 veces/día con intervalo de 8 horas entre tomas. En insuficiencia hepática, insuficiencia renal y ancianos: 150 mg/día
Parches nicotina	Parches de 24 y 16 horas	8 semanas	Un parche al día Si parches de 24 horas: 4 semanas 21 mg 2 semanas 14 mg 2 semanas 7 mg Si parches de 16 horas: 4 semanas 15 mg 2 semanas 10 mg 2 semanas 5 mg
Chicles nicotina	Chicles de 2 mg y 4 mg	Disminuir gradualmente después de 3 meses	Dar chicle de 2 mg inicialmente Dar el de 4 mg si: -alta dependencia -recaída previa con el de 2 mg Probar pautas de dosificación fija (1 chicle cada hora mientras se esté despierto) No pasar de 25 chicles /día de 2 mg, ni 15 chicles/día de 4 mg
Comprimidos para chupar de nicotina	Comprimidos 1 mg	Disminuir gradualmente después de 3 meses	1 mg equivale a un chicle de 2 mg Probar pautas de dosificación fija (1 comprimido cada 1-2 horas mientras se esté despierto) No pasar de 30 comprimidos/día

Fármaco	Efectos adversos	Contraindicaciones	Precauciones
Vareniclina	<ul style="list-style-type: none"> • Náuseas • Flatulencia • Insomnio • Sueños anormales 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad al fármaco 	<ul style="list-style-type: none"> • No se recomienda su uso en pacientes menores de 18 años • No se puede descartar una mayor sensibilidad de algunos individuos de edad avanzada debido a la disminución de la función renal • No se recomienda ajustar la dosis en los pacientes de edad avanzada
Bupropión	<ul style="list-style-type: none"> • Sequedad de boca • Insomnio • Inestabilidad • Cefalea • Náuseas • Hipersensibilidad cutánea • Disminución del umbral convulsivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Epilepsia • Bulimia • Anorexia nerviosa • Trastorno bipolar • Cirrosis hepática • Utilización simultánea de IMAO 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia hepática • Insuficiencia renal • Psicosis • Puede afectar a la capacidad psicomotora
Parches nicotina	<ul style="list-style-type: none"> • Reacciones dermatológicas locales • Insomnio y pesadillas • Cefaleas 	<ul style="list-style-type: none"> • Dermatitis generalizada • Enfermedad cardiovascular aguda o inestable: infarto agudo de miocardio, angina de pecho inestable, arritmias cardíacas graves, ACV reciente, insuficiencia cardíaca avanzada 	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo y lactancia: se debe recomendar siempre el abandono completo del tabaco sin terapia sustitutiva con nicotina (TSN), no obstante en caso de no conseguirse en mujeres embarazadas fumadoras muy dependientes, puede recomendarse la TSN bajo supervisión médica valorando siempre la relación riesgo beneficio
Chicles nicotina	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor muscular en la mandíbula • Náuseas, vómitos, pirosis, hipo • Cefalea • Hipersalivación, irritación y/o úlceras leves en la boca y/o garganta 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad cardiovascular aguda o inestable: infarto agudo de miocardio, angina de pecho inestable, arritmias cardíacas graves, ACV reciente, insuficiencia cardíaca avanzada 	<ul style="list-style-type: none"> • No recomendado su uso en niños, puede ser utilizado en adolescentes (de 7 a 12 años) bajo control médico • Utilizar con precaución en: hipertensión no controlada, úlcera activa, feocromocitoma, hipertiroidismo, daño hepático o renal grave
Comprimidos para chupar de nicotina	<ul style="list-style-type: none"> • Náuseas, vómitos, pirosis, hipo • Cefalea • Hipersalivación irritación y/o úlceras leves en la boca y/o garganta 		

Abordaje del tabaquismo

Intervención del tabaquismo activo > Acordar

5 Acordar:

Plan de seguimiento con el objetivo de prevenir la recaída en todo paciente que realice intento de abandono.

Síndrome de abstinencia

Síndrome de abstinencia (máximo en la primera semana y luego desaparece progresivamente)

Deseo muy fuerte de fumar	Se pasa en pocos minutos, recordar los motivos para dejar de fumar
Cefalea	Ducha templada y relajación
Nerviosismo	Ejercicios, ducha, relajación
Dificultad de concentración	Aplazar actividades que requieren alto rendimiento
Cansancio	Dormir más horas de lo habitual
Hambre	Beber agua y zumos y hacer ejercicios
Insomnio	Evitar bebidas con cafeína. Hacer ejercicios y técnicas de relajación

Abordaje del tabaquismo

Modalidades de intervención

Existen diferentes tipos de intervención asistencial en tabaquismo:

- Intervención breve
- Intervención intensiva
- Intervención especializada
- Intervenciones de ámbito comunitario
- Intervenciones desarrolladas a través de la tecnología de la comunicación (teléfono, internet, etc.)
- Intervención a través de materiales de auto-ayuda

Entre todas estas formas de intervención, en Atención Primaria, por la accesibilidad de los usuarios al servicio, y la posibilidad de hacer una atención continuada y seguimiento de estas personas, cobran especial interés las siguientes modalidades:

Consejo breve
(Intervención breve)

Intervención intensiva

En ambas modalidades el marco de actuación lo componen:

- Médicos de familia
- Personal de enfermería

Habilidades que deben desarrollar y potenciar el médico de familia y personal de enfermería, para poner en marcha una intervención:

- La entrevista motivacional
- La planificación y seguimiento
- El apoyo incondicional
- La planificación de la recaída

Optar por una u otra modalidad de intervención dependerá:

- De la situación del paciente en función de la Etapa de Cambio en la que se encuentre
- Disponibilidad del profesional
- Disponibilidad del fumador
- Urgencia para dejar de fumar

Abordaje del tabaquismo

Modalidades de intervención > Modalidad consejo breve

Consejo breve

(Intervención breve)

La intervención breve es una estrategia de intervención oportunista dirigida a pacientes fumadores.

Se diferencia de la intervención intensiva por el tiempo que se dedica a proporcionar la ayuda para dejar de fumar y el número de sesiones de seguimiento.

Debe ser realizada por profesionales de la salud que atiendan a gran variedad de pacientes y que están limitados por el tiempo asistencial disponible.

Objetivos de la intervención breve

- Asegurar que toda persona que fuma es identificada cuando acude a consulta y se le ofrece tratamiento, a la par que se pretende que logre avances en el proceso de dejar de fumar y haga intentos para conseguirlo.
- Asegurar que los fumadores reticentes a acudir a programas intensivos para dejar de fumar, por lo menos reciban intervenciones breves cuando acudan a consulta.

La intervención breve consiste en:

1. Preguntar al paciente que acude a consulta si fuma
2. Aconsejar el abandono del tabaco
3. Valorar la disponibilidad para hacer intento de dejar de fumar
4. Ayudar a cada persona en el intento de abandono
5. Fijar visitas de seguimiento

Se fundamenta en la entrevista motivacional, que tiene por objetivos:

- Conocer la perspectiva del paciente: a través de la empatía
- Crear la discrepancia: tomar conciencia
- Evitar la discusión: sin etiquetas
- Romper la resistencia: con sugerencias
- Potenciar la autoeficiencia: él es responsable

El efecto del consejo sanitario frente a la no intervención, incrementa la posibilidad de abstinencia, pero además se observa que cuanto más intensa es la intervención, mayor es la eficacia obtenida.

Así, si al consejo sanitario se le añade un seguimiento pautado, es decir, se emplaza al paciente para una o más visitas de seguimiento y refuerzo, la tasa de abstinencia alcanzada puede alcanzarse de forma significativa.*

Todos los profesionales de la salud deberían conocer y poder aplicar el consejo sanitario de forma oportunista, independientemente del nivel asistencial en el que desarrollan su trabajo.

Abordaje del tabaquismo

Modalidades de intervención > Modalidad intervención intensiva

Intervención intensiva

Existe una fuerte relación dosis-respuesta entre la intensidad de la intervención y los resultados obtenidos. La intervención intensiva ha demostrado su utilidad y factibilidad en la aplicación desde los Centros de Salud. El núcleo esencial de la intervención intensiva se centra en dos aspectos:

- **Los profesionales** de atención primaria (médicos de familia y/o enfermeros) establecen una intervención específica con el paciente, que le llevará a varias visitas de seguimiento (aproximadamente 4 ó 5) y con un seguimiento que se prolongará hasta, al menos el 6º mes, aunque de manera preferible ha de mantener el seguimiento hasta 1 año.
- **El paciente** entiende y acepta que se beneficia de un apoyo en su proceso de deshabituación, que le compromete a acudir a la consulta 4 ó 5 veces durante el período de 6-12 meses previstos en el tratamiento.

Por tanto, cuando se inicia un tratamiento de intervención intensiva se adquiere un compromiso explícito, equiparable a los documentos de “contratos terapéuticos” que se utilizan en ocasiones para cierto tipo de terapias. En este caso, no se considera oportuno la utilización de un contrato escrito, sin embargo si es de interés exponer con claridad al fumador el alcance de su compromiso y pedirle que ratifique su voluntad en cumplir con los requisitos de esta intervención.

La modalidad de intervención intensiva propuesta ha de incluir las siguientes actuaciones:

- 1.** Una valoración adecuada del fumador, con especial atención a:
 - a.** Evaluar el estadio de cambio, para proponer la deshabituación si se encuentra en las fases de preparación y/o acción.
 - b.** Explorar que el fumador se encuentra en un momento vital que facilite iniciar la deshabituación. Es importante analizar el estado psicoafectivo del fumador (estado de ansiedad o depresión), la situación familiar, laboral y personal, que pudieran actuar como determinantes negativos en la deshabituación.
 - c.** Evolución del fumador en relación a su percepción y relación con el tabaco, conforme avanza el tiempo de abandono del tabaco.

2. Valoración del tratamiento farmacológico más adecuado para las características del fumador. En este sentido hay que contemplar la posibilidad de que el fumador pueda beneficiarse de tratamiento de un solo fármaco o la adición de varios de ellos (por ejemplo añadir sustitutivos de nicotina a vareniclina o bupropión).

3. Conocer el apoyo social con el que cuenta el fumador e incorporar desde el inicio de la intervención una prevención de recaídas. Hay que tener en cuenta que es esperable que un porcentaje cercano al 70% va a volver a fumar al año, aunque este porcentaje puede variar dependiendo de si se trata de fumadores que realizan sus primeros intentos o bien ya tienen experiencias previas.

Una variable que ha demostrado aumentar la eficacia de la Intervención Intensiva es facilitar la financiación de los tratamientos farmacológicos a los fumadores. En este caso, puede ser recomendable realizar la entrega de los fármacos coincidiendo con las sesiones de seguimiento, de tal manera que incorporemos a la intervención la motivación que el fumador puede tener en beneficiarse de esta financiación. Esta modalidad de contraprestación ha de formar parte del “acuerdo/contrato/compromiso” inicial que se alcanza con el fumador.

Planificación de las visitas de seguimiento

La Intervención Intensiva tiene un diseño que se adapta al método y a las condiciones de trabajo en Atención Primaria. Las visitas están previstas con una visita inicial, o visita “0”, que puede ser derivada de una cita específica del paciente o bien de una intervención oportunista del profesional, que aprovechando otro motivo de consulta, comenta al paciente la posibilidad de iniciar una deshabituación del tabaco. Esta primera visita puede resolverse en unos 5 – 10 minutos aproximadamente, y tiene como objetivo conocer la motivación real del paciente y concertar la siguiente visita (Visita I), para comenzar con el proceso de abandono de tabaco. A continuación se exponen en detalles los objetivos y tareas para cada una de las visitas previstas de manera inicial; en cualquier caso hay que tener en cuenta que cierto perfil de personas se podría beneficiar de alguna consulta complementaria, de igual manera que con algunos de los fumadores pueden ser suficientes.

La intervención intensiva en deshabituación del tabaco es una tarea adecuada para ser realizada en trabajo conjunto entre médico de familia y enfermero/a. Los dos profesionales pueden intervenir en todas las visitas previstas y la única consideración que hay que atender es que la prescripción final de los fármacos ha de corresponder, en el marco de una decisión conjunta, al médico. Cuando el tratamiento de deshabituación se realice de manera compartida entre el médico y el enfermero, un aspecto que se ha de tratar con especial atención es que el fumador entienda y acepte esta doble intervención, y que así quede establecido desde el principio.

A Visita basal o cita “0”

Esta primera visita puede suceder como una demanda espontánea del fumador, que acude a consulta pidiendo ayuda para dejar de fumar, o bien puede ser el resultado de una intervención oportunista del médico y/o enfermero/a, que aprovechando otro motivo de consulta invita al paciente a dejar de fumar, este acepta y además adquiere el compromiso de participar en la intervención y el seguimiento que se le propone.

En esta visita hay que establecerse los siguientes objetivos:

Confirmar la disposición del paciente para el abandono del tabaquismo

Es necesario realizar una evaluación de la motivación, el interés real del paciente, para iniciar la deshabituación al tabaco, especialmente si la iniciativa ha correspondido al profesional. En muchas ocasiones el paciente tiene la sensación de culpabilidad por el hecho de fumar, lo que le lleva a aceptar una propuesta de abandono del tabaco sin realmente estar preparado ni dispuesto para ello. También sucede que algunos pacientes “sobrestiman” su nivel de confianza en el abandono, y no quieren ver o no están en condiciones de analizar las situaciones de adversidad que se les pueden presentar durante la deshabituación. El resultado es que, con cierta frecuencia, algunos fumadores pueden aceptar, en el marco de una consulta, una propuesta para iniciar un tratamiento, pero que posteriormente no están en condiciones de llevarla a cabo.

Esta primera consulta es un buen momento para discriminar el perfil de la persona y establecer si realmente podremos esperar un resultado de éxito. En cualquier caso, la cita para el segundo día permitirá conocer su disposición real para dejar de fumar.

Explicar la modalidad de tratamiento al paciente

En este primer encuentro es el momento para explicar el alcance de la intervención intensiva y obtener el compromiso del fumador para aceptar la totalidad de la intervención. En el caso de que el paciente no aceptara, siempre se le ofrecería el consejo breve, y por supuesto la disposición del profesional de retomar la intervención en una mejor ocasión.

Realizar una primera valoración general del fumador

En este primer encuentro es importante disponer de una información básica sobre la persona, de tal manera que vamos a explorar algunos aspectos como:

- Número de cigarrillos que fuma a diario
- Nivel de dependencia aproximado, utilizando el test de Fagerström modificado
- Motivación que le lleva a abandonar el tabaco en estos momentos
- Información general sobre circunstancias personales, familiares, sociales o profesionales que puedan interferir en un proceso de deshabituación
- Experiencias previas de abandonos y motivos de recaída
- Conocer si ha elaborado alguna modalidad de abandono, de tal manera que se pueda empezar de su posición de partida e indagar si se ha fijado alguna fecha de abandono.

Ofrecer unas recomendaciones de autocontrol del tabaco

Antes de finalizar este primer contacto, se propone al fumador que ya que demuestra una clara voluntad por abandonar el tabaco, le vamos a indicar algunos ejercicios de autocontrol de la conducta de fumar, que tienen dos objetivos fundamentales; el primero es que comience a “cambiar la relación” que mantiene con el tabaco, de tal manera que sea él el que empiece a disponer de algunas situaciones de control sobre el tabaco. El segundo de los objetivos perseguidos es conocer con más precisión el número de cigarrillos que fuma a diario (fenómeno este bastante desconocido por la mayoría de los fumadores), identificar los momentos en los que le resulta más difícil no fumar y, de paso, rebajar en una pequeña porción la cantidad de nicotina que inhala.

Para llevar a cabo estos ejercicios de autocontrol le propondremos entre 2 y 4 de las siguientes actividades:

Establecer un número de cigarrillos máximos al día

Debe ser una cantidad muy próxima (1 ó 2 menos de lo habitual, como máximo) a lo que fume e incluso se pueden establecer dos cantidades diferentes, según días de la semana, según el patrón de consumo del fumador. Para conseguir que se cumpla este ejercicio es recomendable que el fumador inicie el día con el número de cigarrillos comprometido, y a partir de ahí vaya descontando; además, es importante que fume en exclusiva de sus cigarrillos y que no ofrezca a otros compañeros.

Con frecuencia los fumadores sobrestiman su capacidad de control, especialmente aquellos que están muy motivados para el abandono, y desean establecer un número muy reducido de cigarrillos al día; es aconsejable frenar estos impulsos y explicarles que en breve estarán en condiciones de no fumar ninguno.

Apagar 3 a 5 cigarrillos al día por la mitad, de manera consciente

Este es un ejercicio que sirve para recordar al fumador cual es su compromiso, así como para reconocer cual su grado de motivación con el tratamiento. Siempre se recomienda que seleccione aquellos cigarrillos que le creen un menor deseo de fumar, pero que intente mantener el ejercicio a diario. Al cabo de los días, estará disminuyendo la dosis de nicotina absorbida.

Aplazar 10 ó 15 minutos, de reloj, el consumo de uno de los cigarrillos “importantes” del día

Se recomienda que una vez al día, seleccione alguno de los cigarrillos que considera más difíciles de evitar, y que haga el ejercicio de aplazarlo unos 10 ó 15 minutos “de reloj”. Cuando transcurra ese tiempo, se lo fuma. Con este ejercicio se trabaja el autocontrol y especialmente la sensación de urgencia que con frecuencia experimentan los fumadores con esos cigarrillos.

La experiencia generalizada es que, cuando consiguen poner en práctica este ejercicio, el fumador pierde el control del tiempo y pierde la sensación de urgencia (sensación con una estructura similar a las ideas obsesivas) que le había provocado no fumarse el cigarrillo en el momento en el que le apareció el deseo de fumar. Este ejercicio se aplica a los cigarrillos de la mañana, del café, después de las comidas, después de reuniones o en sitios dónde no es posible fumar, etc.

Intercalar al menos diez minutos entre dos cigarrillos

Para aquellos fumadores que tienen como hábito fumar de manera continuada, se les pide que de manera progresiva separen los cigarrillos unos 10 minutos “de reloj”. El tiempo de separación es indiferente, realmente da igual que el tiempo sea de cinco, diez o quince minutos, pues lo importante es que sean capaces de identificar su patrón de fumador y que inicien ejercicios de autocontrol. Tampoco es preciso que lo realicen durante todo el día ni con todos los cigarrillos.

Establecer “un espacio sin humo” en su entorno inmediato

Se pide al fumador que seleccione un espacio, que puede ser una habitación de su domicilio, un lugar del trabajo, la calle, el coche, o cualquier otro espacio, en el que a partir de esa visita no va a fumar. La recomendación es que sea un espacio en el que habitualmente fume poco y en el que tenga una clara alternativa para poder fumar. Este ejercicio debe mantenerlo hasta la próxima visita.

Otras actividades

Además de los anteriores, se pueden poner otras actividades de autocontrol, en función del perfil del fumador y de su disposición a colaborar. Entre ellos están: situar el tabaco a más de dos metros de distancia cuando llega a casa; definir el número de cigarrillos que se compromete a fumar en un intervalo de tiempo concreto; no acumular cigarrillos en casa, y comprar de paquete en paquete; disponer de cigarrillos en un único lugar de su casa, eliminando las “reservas” que son habituales en los fumadores (cajones, guantera del coche, armarios, etc); entre otros muchas actividades.

En cualquier caso, todos estos ejercicios nos van a permitir evaluar en la visita I cuáles han sido las dificultades más importantes del fumador, cuáles son sus preocupaciones y temores ante el reto del control y poder orientar con más precisión ante el momento de abandono definitivo del tabaco. Pero además, nos permite medir el grado de compromiso ante la deshabituación y comenzar el tratamiento con pautas de descondicionamiento y adaptación al momento de abstinencia total. Por tanto, se trata de técnicas con una base cognitivo-conductual y racional-emotiva, que preparan el cambio de comportamiento.

B Visita I. Inicio de tratamiento en fecha fijada en visita basal

Esta visita tendrá una duración aproximada de 10 – 15 minutos y tiene como finalidad realizar una valoración completa del fumador y evaluar los ejercicios que se propusieron en la consulta anterior.

Valoración global del paciente

Es el momento de completar la historia del fumador e identificar algunos de los detalles que permiten conocer su patrón de fumador y pueden ayudar a establecer un pronóstico de la evolución.

Se deben explorar aspectos como:

- **La cantidad y situaciones de consumo de tabaco**, en aquellas situaciones en las que se fuma más y también en las que fuma menos. También conocer como ha sido la evolución en el tiempo e identificar las situaciones en las que el fumador considera que tendrá mayores dificultades para conseguir la abstinencia.
- **Explorar los motivos para el abandono**. Los motivos de abandono pueden ser muy diversos y en ocasiones expresan contradicciones que dificultan la deshabituación. Una de las razones más frecuentes que se arguye para dejar el tabaco es la salud, especialmente en persona de cierta edad o con cierta preocupación por las enfermedades; aunque es habitual encontrar entre población adulta, joven y sana, motivos como conseguir una sensación de independencia o para liberarse de la presión de la familia, en especial la insistencia de los hijos menores de edad. En cualquier caso, hay que destacar que los motivos de abandono, que en esta etapa están presentes con una intensa vivencia, no es extraño verlos pasar a ocupar un segundo plano cuando la persona ya no fuma. En cualquier caso, es frecuente encontrar en el fumador una clara contradicción en su pensamiento, que le lleva a oscilar entre emociones que le provocan el rechazo del tabaco, hasta sentimientos de pérdida y pesar cuando piensa que nunca más fumará un cigarrillo. En general, suele ser de utilidad verbalizar y clarificar con el fumador esta aparente contradicción.
- **Experiencias previas de abandono**. Conocer las experiencias previas del fumador permite hacerse una mejor impresión sobre la imagen y confianza que tiene ante la decisión de abandono. Es frecuente identificar aprendizajes derivados de experiencias anteriores, aunque también son frecuentes ideas de excesiva confianza de poder controlar “esta vez sí” todas las adversidades de la abstinencia. Una valoración adecuada va a permitir una mejor comunicación con el fumador y ofrecer mensajes y consejos más precisos. No es infrecuente encontrarse con personas que están en situaciones extremas. Por una parte, están aquellas personas que nunca han realizado intentos de abandono y son fumadores de muchos años; estas personas tienen dificultades para pensar y experimentar de manera imaginaria cómo pudiera ser un día sin fumar un cigarrillo, y con frecuencia repiten la sensación de malestar y de vértigo que les produce pensar que “nunca más fumarán a lo largo de su vida”. En estos casos es importante situar a la persona ante un esfuerzo concreto, invitándoles a que se centren en “dejar el tabaco durante 24 horas” y que “al día siguiente decidan sobre cómo quieren seguir, fumando o sin fumar”. Con esta instrucción es frecuente conseguir disminuir el nivel de angustia del fumador.
Una situación también extrema, aunque en sentido opuesto, y que ocurre con cierta frecuencia es aquella en la que el fumador ha realizado varios intentos de abandono, incluso múltiples intentos de abandono, pero todos ellos prácticamente de escasa duración. El resultado es que el fumador tiene muy baja autoconfianza en poder tener éxito y una autoimagen negativa como fumador. En estas situaciones es importante decidir bien el momento de abandono, pues el fumador va a tener una inercia a romper la abstinencia con mucha facilidad.
- **Situación vital ante el abandono**. Otro de los aspectos que es preciso valorar antes de comenzar el proceso de abandono es conocer las circunstancias vitales que rodean a la persona. Dificultades en el entorno familiar o profesional, síntomas intensos de ansiedad o depresión, preocupación excesiva por el peso corporal, o cualquier otra circunstancia adversa que genere elevada ansiedad o preocupación, actuarán como barreras y limitaciones que dificultan la abstinencia.

Valorar las recomendaciones de la visita inicial

Con una valoración de las respuestas del fumador a las instrucciones recibidas durante la primera visita, podremos extraer conclusiones acerca de la intensidad de su compromiso para iniciar la abstinencia, así como conocer aquellas situaciones que le generan mayor dificultad. En estos casos se pueden establecer recomendaciones e instrucciones concretas que permitan afrontar las situaciones de riesgo.

Establecer pautas para el abandono del tabaco

Es el momento de fijar el día D para el abandono del tabaco. Esta fecha será variable dependiendo de la modalidad que se utilice, pues se puede optar porque no se utilice ninguna medicación, o por el contrario, seleccionar algunas de las opciones posibles de fármacos (sustitutivos de nicotina, vareniclina o bupropión). Dependiendo de la opción elegida la fecha de abandono puede oscilar entre un día (el día siguiente) hasta 10 a 15 días, cadencia de espera para alcanzar los efectos óptimos de alguno de los fármacos utilizados.

- Vareniclina, 7 días
- Terapia Sustitutiva de Nicotina (TSN) –parches de nicotina
- Bupropión, 7-14 días

Una vez acordada la fecha de abandono con el fumador es importante ofrecerle algunas recomendaciones:

Evite las rutinas, especialmente aquellas en las que fuma de manera habitual.

Retire de su medio, en la medida de lo posible, ceniceros y paquetes de tabaco.

Si tiene la sensación de que le sobra tiempo, planifique alguna actividad física moderada.

Es posible que tenga sensación de hambre, procure tomar alimentos bajos en calorías, en especial frutas y verduras.

Si siente una mayor apetencia por los alimentos dulces, puede permitirse alguno, pero alternando con otros con bajas calorías.

Si lo necesita, busque algún objeto para mantenerlo entre las manos.

Cuando tenga sensación de ansiedad o nerviosismo, procure realizar varias respiraciones profundas y a una frecuencia lenta.

No lo olvide, tendrá deseos de fumar; pero intente apartar el pensamiento de su cabeza y lleve a cabo alguna actividad manual, que le impida seguir pensando o “intentando vencer el pensamiento”. Sencillamente, intente ocupar su mente en otra actividad, y el deseo de fumar desaparecerá de manera espontánea, tal como apareció.

Volver a citar para dentro de 10-15 días. (cita II)

C Visita II a los 10 - 15 días

En esta visita se valorarán la situación de abstinencia total del fumador, así como los posibles efectos secundarios de los fármacos empleados (si los hubiera). Es importante explorar con detalle que no haya fumado ningún cigarrillo y si fuera posible refrendar la abstinencia mediante una coximetría. En cualquier caso, la coximetría actúa más como un reforzador positivo, cuando ofrece valores del CO inferiores a determinaciones previas, que cuando se obtienen cifras altas o dudosas que llevan a sospechar que el fumador mantiene el consumo esporádico de algunos cigarrillos.

Algunos de los aspectos que se han de valorar en este periodo son:

Identificar la evolución del deseo de fumar: frecuencia día/intensidad/situaciones

Es esperable que las ganas de fumar vayan desapareciendo de manera progresiva, y se perciban con menos intensidad y menor duración. En definitiva es conocer el alcance del craving.

Conocer como el fumador se adapta a las situaciones cotidianas

Situaciones cotidianas en las que fumaba de manera habitual y si está generando conductas alternativas. También hay que valorar si mantiene un comportamiento de excesiva evitación a situaciones de riesgo, que pudiera entrañar dificultades de afrontamiento en un futuro inmediato.

Explorar si está siendo capaz de “apartar” las ideas de fumar de una manera sencilla

Mediante técnicas de “control del pensamiento”, o si está en proceso de debate consigo mismo, en la dialéctica de “sí fumo” y “no fumo”.

Identificar cómo se comportan algunos de los síntomas que son propios de la dependencia:

- Evaluar si hay un mayor estado de ansiedad desde el comienzo de la abstinencia.
- Preguntar sobre un posible estado de mayor irritabilidad, que suele ser común en el periodo de abstinencia.
- Conocer como ha evolucionado la percepción de autocontrol para seguir sin fumar. Se trata de averiguar cuál es el grado de seguridad de poder controlar los deseos de fumar en las diferentes situaciones dónde era frecuente fumar.

- La autoconfianza es probablemente uno de los mejores indicadores para establecer un pronóstico a corto/medio plazo sobre la abstinencia. Es importante preguntar de manera explícita acerca de su grado de confianza para mantener la abstinencia.
- La autoimagen positiva por estar sin fumar se convierte en un reforzador para mantener la abstinencia. Los fumadores suelen expresar su bienestar psicológico por haber alcanzado el objetivo y por encontrarse “liberados” de la dependencia al tabaco. Resulta interesante explorar esta circunstancia y conseguir que el fumador verbalice este estado de ánimo favorable.

Reforzar los avances conseguidos por el fumador

En esta visita hay que reforzar los avances conseguidos por el fumador, volver a recordar las pautas esenciales expuestas en la sesión anterior y ayudar a expresar al fumador los beneficios conseguidos hasta el momento por el abandono del tabaco. Evaluar si existe situación de riesgo de abandono del tratamiento.

Para finalizar esta visita se recordará la pauta de tratamiento en las siguientes semanas y se dará cita para valorar la evolución entre la semana 4 a 6 de abstinencia

D Visita III a las 4 - 6 semanas

Esta tercera visita tiene una características similares a la anterior. Se exploran los siguientes aspectos:

Cómo ha evolucionado el craving o deseos de fumar

Explorar como se encuentra sobre:

- La irritabilidad
- La ansiedad
- La aparición de un estado depresivo o melancólico
- Cómo ha evolucionado la autoconfianza
- La autoimagen

Reforzar los avances conseguidos

Reforzar los avances conseguidos y contribuir a que exprese los beneficios conseguidos por el abandono del tabaco.

Prevención de las recaídas

Un aspecto importante que hay que incluir de manera regular desde esta visita, y que incluso se puede realizar desde los primeros contactos, es la prevención de las recaídas.

En este sentido hay que tener en cuenta lo siguiente:

La existencia de un exceso de confianza, que lleve a la persona a pensar que está en condiciones de controlar el consumo de tabaco

Informar de que no hay una etapa de seguridad con el tabaco, por tanto, aunque pase años sin fumar, no podrá desprenderse de la abstinencia

Debe entender que consumir 1 cigarro, consumir unas caladas del cigarrillo, representa volver a fumar. Por tanto **la barrera está entre ningún cigarro y el primero**

Hay que informar que con frecuencia los **primeros cigarrillos suelen fumarse “a escondidas”**, evitando ser visto por los demás, pues predomina un sentimiento de culpa y de fracaso. En estos casos es recomendable que lo haga público, incluso que consulte y se pueda considerar como un “desliz”, que puede ser controlado de nuevo.

Volver a citar para seguimiento (cita IV), dando las últimas recomendaciones para finalizar el tratamiento farmacológico

E Visita IV a las 16 - 20 semanas

Durante esta visita se vuelven a repasar los mismos aspectos de la visita III, con especial atención a la Prevención de la Recaída.

Se felicita y refuerza al paciente, dando fecha para seguimiento por teléfono al mes 6.

F Revisión por teléfono. Semana 24 - 30 (6 meses)

Es aconsejable mantener un contacto telefónico programado para conocer la evolución del exfumador. El objetivo es reforzar de nuevo su situación y recordar las situaciones de riesgo para la prevención de la recaída.

G Revisión para el alta. (1 año)

Esta visita puede igualmente hacerse por teléfono o con consulta en el centro de salud. Es el momento de dar el alta al paciente, aunque como lo seguiremos viendo con continuidad por diversos problemas de salud, es aconsejable preguntar con periodicidad sobre su situación en relación con el tabaco y reforzar su esfuerzo si se mantiene abstinente.

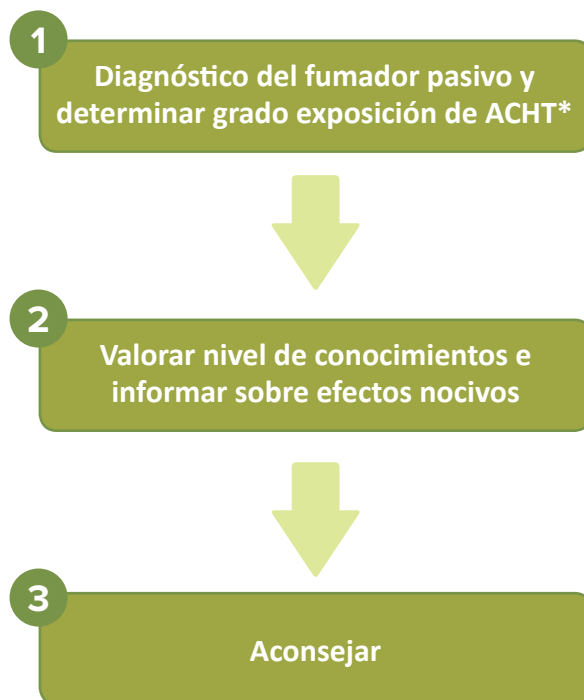
En síntesis, llegados al año de seguimiento, es esperable que entre el 70 al 75% de los fumadores hayan recaído. Esta situación ha de entenderse como la evolución propia de la adicción, y así hemos de hacerlo ver a los fumadores. En todo caso, un intento mantenido siempre ha de considerarse una situación de éxito, pues permite afrontar nuevos intentos con mayor garantía de éxito.

Abordaje del tabaquismo

Intervención en el tabaquismo pasivo

Gran parte del humo que inhala el fumador pasivo es generado por la corriente secundaria originada por el cigarrillo al consumirse espontáneamente. Esta corriente tiene alta concentración de nicotina, monóxido de carbono, nitrosaminabenzó- α -pireno y sustancias oxidantes.

Procedimiento para abordar el tabaquismo pasivo



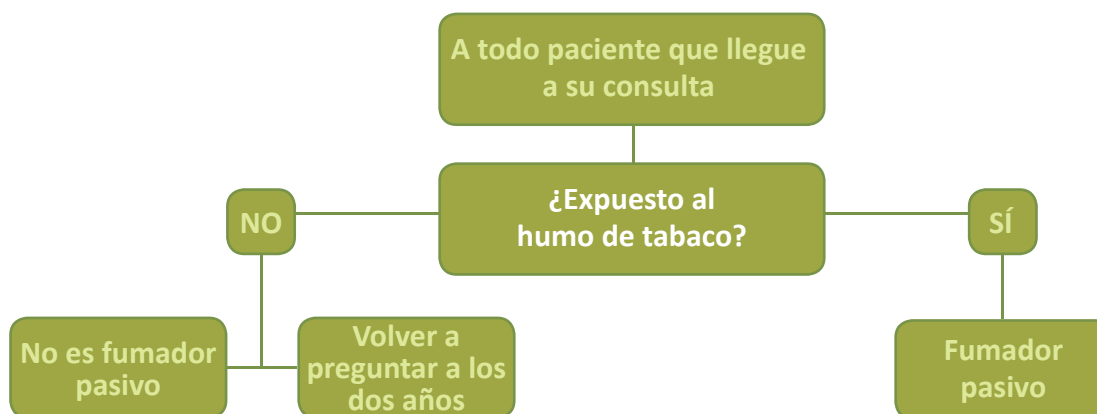
Abordaje del tabaquismo

Intervención en el tabaquismo pasivo >

Diagnóstico del fumador pasivo y determinar grado exposición de ACHT

- 1 Diagnóstico del fumador pasivo y determinación del grado de exposición actual al Aire Contaminado por el Humo de Tabaco (ACHT):

Algoritmo para el diagnóstico del tabaquismo pasivo



Test de determinación del grado de exposición ACHT

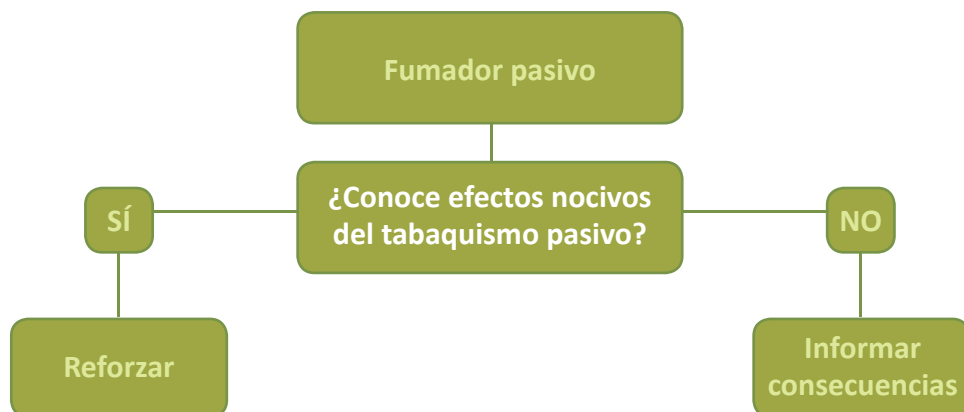
Tiempo promedio diario que permanece en sitios cerrados con ACHT fuera de casa				
	Nunca	Menos de 1 hora	Entre 1 y 4 horas	Más de 4 horas
Entre semana				
Fin de semana				
Número total de personas que fuman habitualmente en su casa				
Número de cigarrillos que fuman al día en total dentro de su casa				

Abordaje del tabaquismo

Intervención en el tabaquismo pasivo >
Valorar nivel de conocimientos e Informar

2 Valorar nivel de conocimientos e Informar

Actuación frente al fumador pasivo



Daños ocasionados por tabaquismo pasivo

- Tercera causa de muerte evitable
- Enfermedades respiratorias agudas
- Síntomas respiratorios crónicos
- Asma y agravamiento de sus síntomas
- Morbimortalidad por isquemia coronaria
- Muerte súbita del lactante
- Cáncer de pulmón entre otros



Abordaje del tabaquismo

Intervención en el tabaquismo pasivo > Consejos para evitar tabaquismo pasivo

3 Consejos para evitar tabaquismo pasivo

Evitar estar expuesto al humo de tabaco inclusive en casa

Los fumadores deben hacerlo siempre fuera de casa, cerrando ventanas o puertas para impedir que el humo entre

No hay dispositivos para eliminar elementos tóxicos del humo

La infancia es la principal perjudicada por exposición al humo de tabaco

Tan solo en un ambiente 100% libre de humo de tabaco estará usted, sus hijos y familia protegidos de los graves problemas que producen las sustancias tóxicas del humo del tabaco

Introducción	37
Indicaciones y contraindicaciones	39
Condiciones de realización	40
Patrones espirométricos.....	41
Test de broncodilatación	44
Diagnóstico EPOC y clasificación.....	50
Algoritmo de diagnóstico de la EPOC	52
Equipos: Tipos y Mantenimiento	53



Espirometría en la EPOC

Introducción

Técnica que mide los flujos y volúmenes respiratorios útiles para el diagnóstico y seguimiento de patologías respiratorias.

A modo de cribado, la espirometría debería de realizarse a toda persona mayor de 40 años, con historia de consumo de tabaco superior a 10 paquetes/año, para luchar contra el infradiagnóstico.

El concepto de paquetes/año, no sólo hace referencia al número de cigarrillos consumidos al día, sino también al tiempo transcurrido como fumador. Así es considerado el mejor modo de valorar el consumo de tabaco con criterios homogéneos y comparables para la población fumadora y susceptible de desarrollar EPOC.

$$\text{Nº paquetes/año} = \frac{\text{Nº años fumando} \times \text{nº de cigarrillos fumados al día}}{20}$$

Tipos de espirometrías	Características	Volúmenes y capacidades
Simple	Se le solicita al paciente que tras inspiración máxima expulse el aire de sus pulmones durante todo el tiempo que necesite para ello	Volumen normal o corriente (VT)
		Volumen de reserva inspiratoria (VRI)
		Volumen de reserva espiratoria (VRE)
		Capacidad vital (CV)
		Volumen residual (VR)
		Capacidad pulmonar total (TLC)
Forzada	Se le solicita al paciente que tras inspiración máxima realice una espiración de todo el aire, en el menor tiempo posible. Es más útil que la anterior, ya que nos permite establecer diagnósticos de la patología respiratoria	Capacidad vital forzada (FVC) (mililitros) Volumen total que expulsa el paciente desde la inspiración máxima hasta la espiración máxima. Su valor normal es mayor del 80% del valor teórico
		Volumen máximo espirado en el primer segundo de una espiración forzada (FEV₁) (mililitros) Es el volumen que se expulsa en el primer segundo de una espiración forzada Su valor normal es mayor del 80% del valor teórico
		Relación FEV₁/FVC Indica el porcentaje del volumen total espirado que lo hace en el primer segundo. Su valor normal es mayor del 70-75%
		Flujo espiratorio máximo entre el 25 y el 75% (FEF 25-75%) expresa la relación entre el volumen espirado entre el 25 y el 75% de la FVC y el tiempo que se tarda en hacerlo. Su alteración suele expresar patología de las pequeñas vías aéreas
		Ver curva volumen - tiempo (Fig. 1)
Ver curva flujo - volumen (Fig. 2)		

Fig. 1. Curva volumen - tiempo (esta curva aporta los valores FEV₁ y FVC)

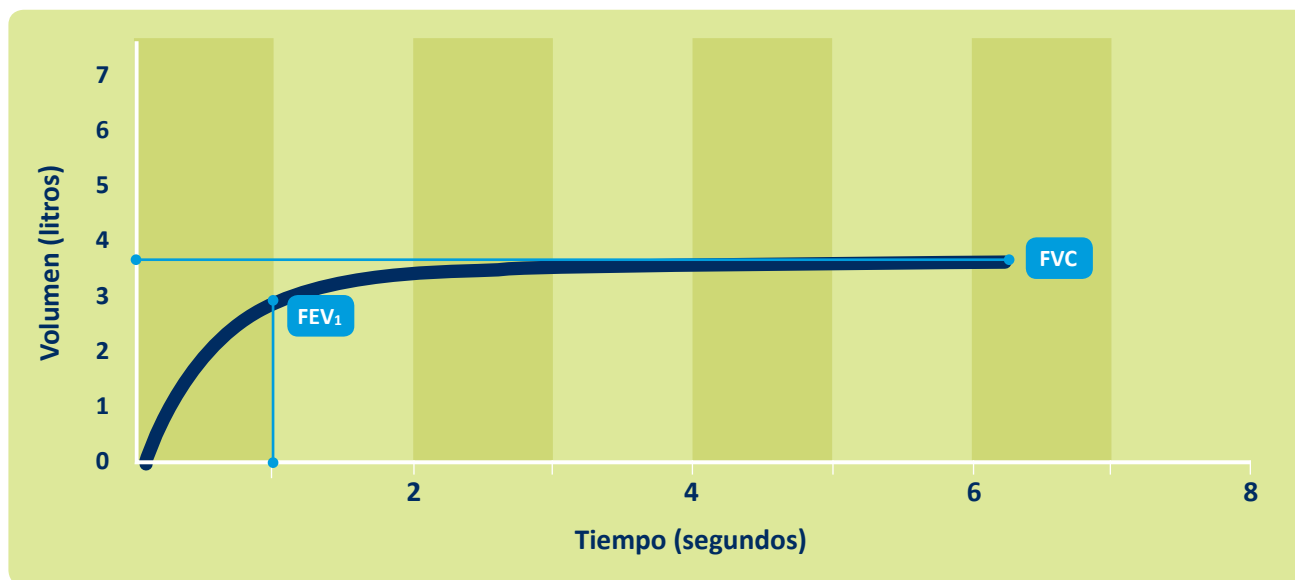
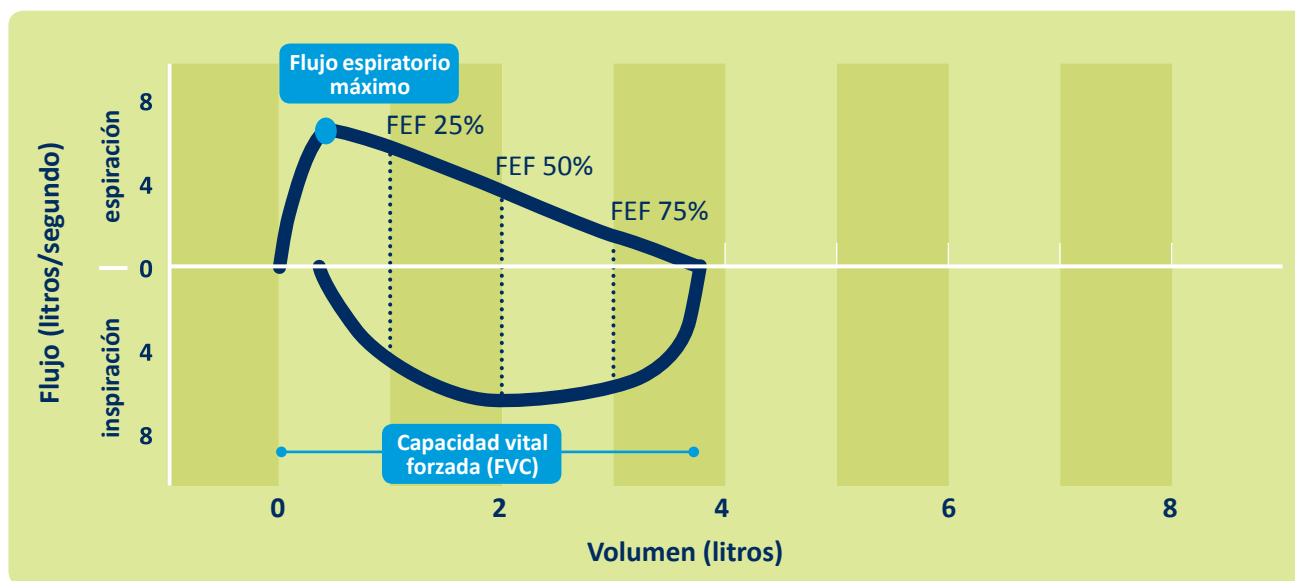


Fig. 2. Curva flujo - volumen (esta curva aporta los valores FVC y FEM)



Espirometría en la EPOC

Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones	Contraindicaciones	Complicaciones
<p>Diagnóstico de pacientes con síntomas respiratorios</p>	<p>Absolutas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • neumotórax • angor inestable • desprendimiento de retina • cirugía de catarata reciente • TBC pulmonar activa <p>Relativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • traqueostomía • parálisis facial • problemas bucales • náuseas provocadas por la boquilla • deterioro físico o cognitivo • falta de comprensión de las maniobras a realizar 	<ul style="list-style-type: none"> • broncoespasmo • dolor torácico • aumento de presión intracraneal • neumotórax • síncope
<p>Valoración del riesgo preoperatorio, principalmente de pacientes que refieren síntomas respiratorios</p>		
<p>Valoración de la respuesta farmacológica a determinados fármacos</p>		
<p>Evaluación de ciertas enfermedades que presentan afectación pulmonar</p>		

Parámetros espirométricos

Parámetro	Indica	Modo de expresión	
FVC	Volumen	L o mL	% del valor de referencia
FEV₁	Flujo	L o mL	% del valor de referencia
FEV₁/FVC	Valor absoluto	% simple	
PEF	Flujo	L o mL	% del valor de referencia
FEV 25-75%	Flujo	L o mL	% del valor de referencia

Espirometría en la EPOC

Condiciones de realización

Técnica de realización de espirometría forzada

Técnica

1. Antes de realizarla: explicar al paciente la razón por la que es preciso hacerla y recordarle que no utilice medicación en las 6 horas anteriores a la prueba, si utiliza broncodilatadores de acción corta y en las 12 horas para los de acción prolongada y metilxantinas de acción retardada. Así mismo no debe fumar ni tomar bebidas con cafeína en las horas previas. También se le advertirá que durante su realización oírá órdenes en tono enérgico.

2. En el momento de llevar a cabo la prueba: el paciente se situará en posición sentada, sin ropa que le ajuste, se le colocará una pinza nasal y se comprobará que la boca está libre de elementos que impidan una buena colocación de la boquilla (por ejemplo dentadura postiza). Se realizará una inspiración relajada pero máxima, al finalizar la cual se coloca la boquilla bien sujeta, y el técnico dará una orden enérgica (¡ahora!, ¡Ya!) que indica el comienzo de la espiración forzada, que durará, como mínimo, 6 segundos, durante los cuales el técnico animará al paciente a continuarla, vigilará que expulse el aire continuamente y asegurará que ésta mantiene un flujo constante.

3. Cuando finalizarla: la realización de la espirometría se dará por finalizada, cuando se obtengan 3 curvas técnicamente satisfactorias, que serán aquellas que duren más de 6 segundos y con diferencias entre los FVC y los FEV₁ de las tres curvas inferiores al 5% ó 100 ml. El número máximo de curvas a realizar será de 8-9.

4. Cálculo de la mejor curva: será aquella en que la suma del FEV₁ y de FVC sea mayor.

5. Cálculo del cociente FEV₁/FVC: se realiza utilizando el valor máximo del FEV₁ y del FVC en cualquiera de las maniobras técnicamente satisfactorias, y que no tienen por qué corresponder a una misma gráfica.

Espirometría en la EPOC

Patrones espirométricos

El análisis de la espirometría nos permite establecer la existencia o no de una alteración ventilatoria significativa, y en caso de existir, clasificarla en tres tipos: obstructiva, restrictiva, y mixta.

Alteración ventilatoria obstructiva: se produce en enfermedades que cursan con limitación al flujo aéreo, bien causada por aumento de la resistencia de las vías aéreas como es el caso de la EPOC o del asma, o por disminución de la retracción elástica del pulmón, como ocurre en el enfisema, o por la combinación de ambas causas.

Alteración ventilatoria restrictiva: se produce en enfermedades que cursan con disminución del volumen pulmonar y que pueden ser debidas a alteraciones del parénquima pulmonar, de la caja torácica, o de la musculatura respiratoria y su inervación.

Alteración ventilatoria mixta: Se mezclan características de los dos patrones anteriormente comentados. Para saber con más precisión el grado de alteración de cada componente debemos utilizar los volúmenes pulmonares estáticos.

Patrones espirométricos

	Patrón obstructivo	Patrón restrictivo	Patrón mixto
	Ver curva patrón obstructivo leve (Fig. 3)	Ver curva patrón restrictivo (Fig. 4)	Ver curva patrón mixto (Fig. 5)
FVC	Normal	Disminuido	Disminuido
FEV ₁	Disminuido (<80%)	Disminuido	Disminuido
FEV ₁ /FVC	Disminuido (<70%) A mayor grado de obstrucción el flujo espiratorio máximo (FEM) estará más disminuido y la pendiente de la curva volumen-tiempo será menos pronunciada y con una espiración más prolongada	Normal	Disminuido

Los valores de la espirometría se pueden expresar como valor absoluto o en porcentaje sobre el valor teórico de referencia.

Se consideran patológicos cuando se encuentren por debajo de los valores que se establecen como normales. Estos valores son diferentes para los diferentes parámetros estudiados:

para el FVC y FEV_1 → el 80%

para el FEV_1/FVC → por debajo del 70% para todas las edades

para el FEF 25-75 → el 60%

Fig. 3. Patrón obstructivo leve

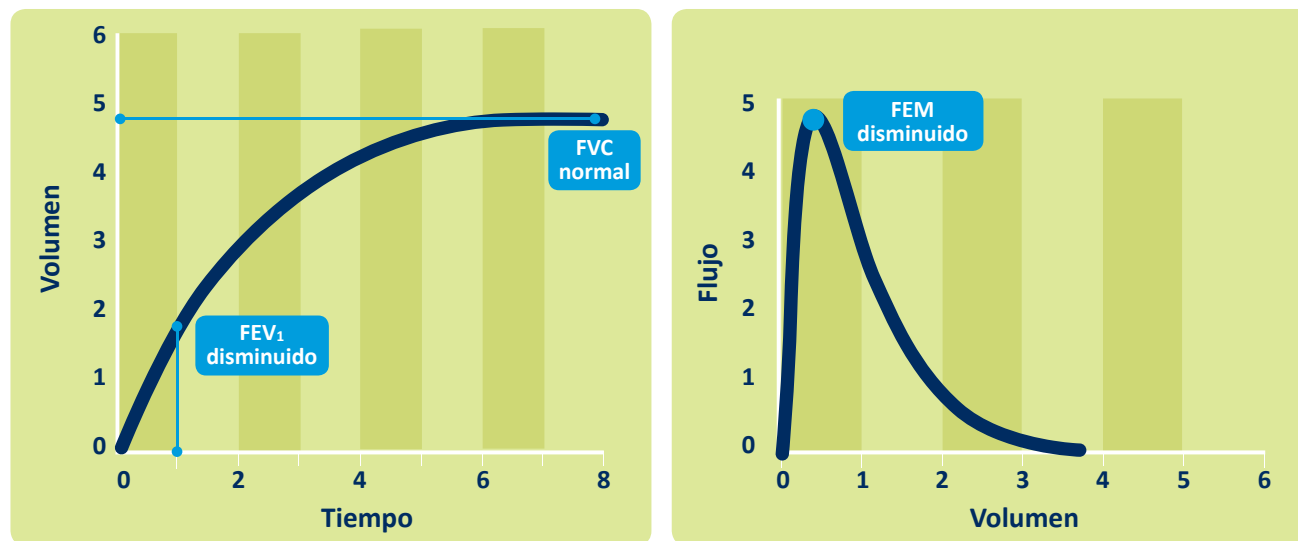


Fig. 4. Patrón restrictivo

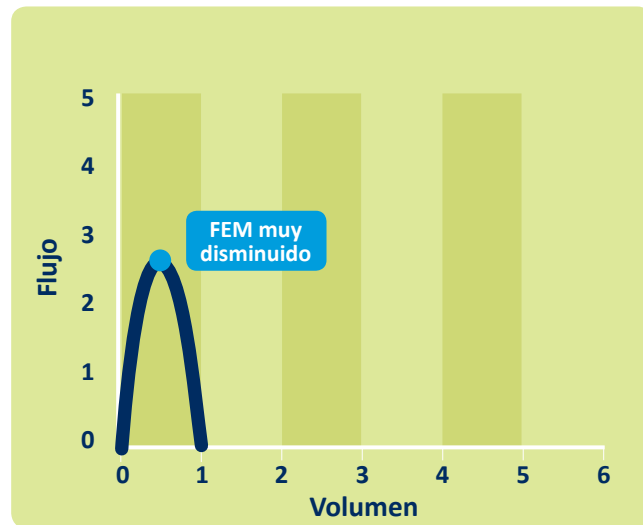
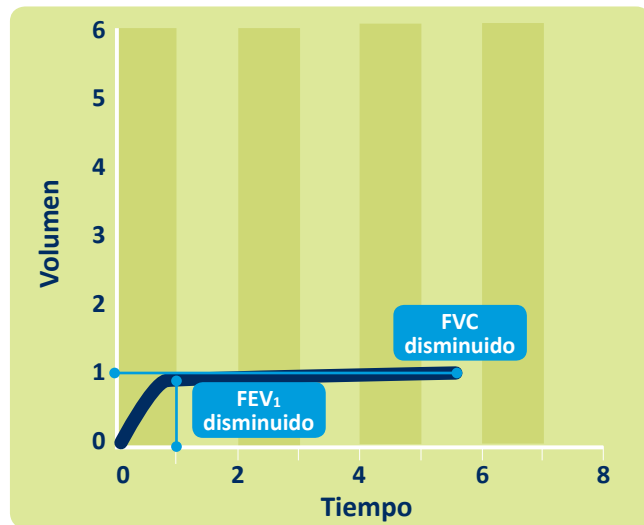
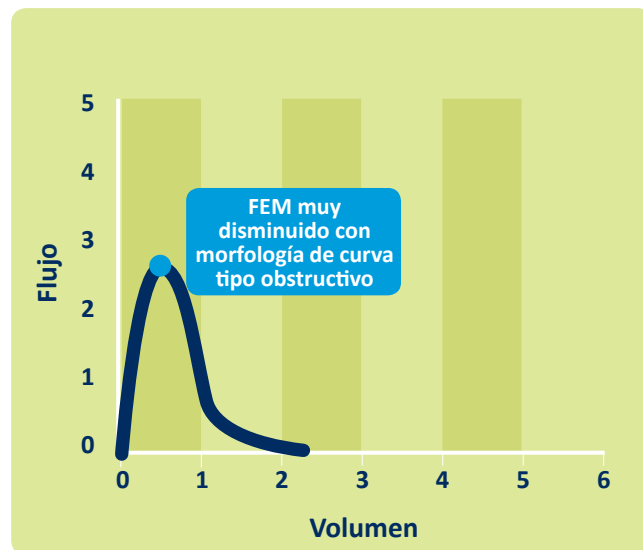
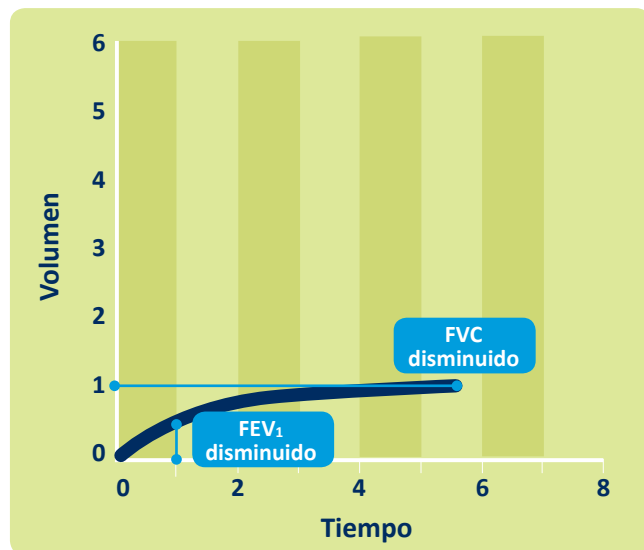


Fig. 5. Patrón mixto



Espirometría en la EPOC

Test de broncodilatación

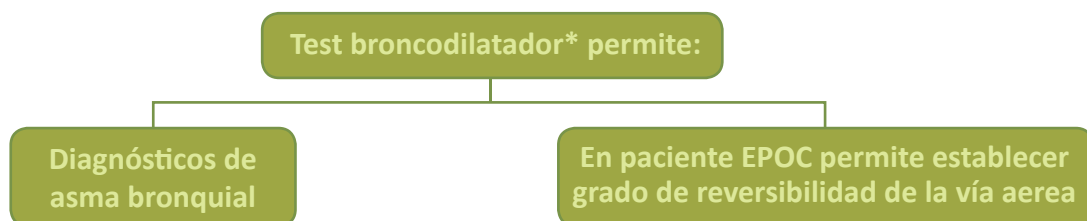
Cuando hablamos de test de broncodilatación hablamos de hiperreactividad bronquial (HRB).

Entendemos por HRB a la hiperrespuesta ante múltiples estímulos (debida a una disminución del umbral de respuesta del músculo liso bronquial ante dichos estímulos).

Esa hiperrespuesta se expresa clínicamente como broncoespasmo. La prueba broncodilatadora consiste en la realización de una espirometría después de la inhalación de un broncodilatador beta adrenérgico de acción rápida, y la técnica es igual a una espirometría basal. Está indicada siempre que queramos valorar HRB o la respuesta terapéutica a broncodilatadores.

El test hay que hacerlo siempre que el FEV_1/FVC sea inferior al 70%.

El diagnóstico de EPOC solo se puede establecer cuando se ha realizado el test de broncodilatación y el FEV_1/FVC persiste por debajo de 70%. A continuación se puede hablar de hiperreactividad bronquial.



Test de broncodilatación

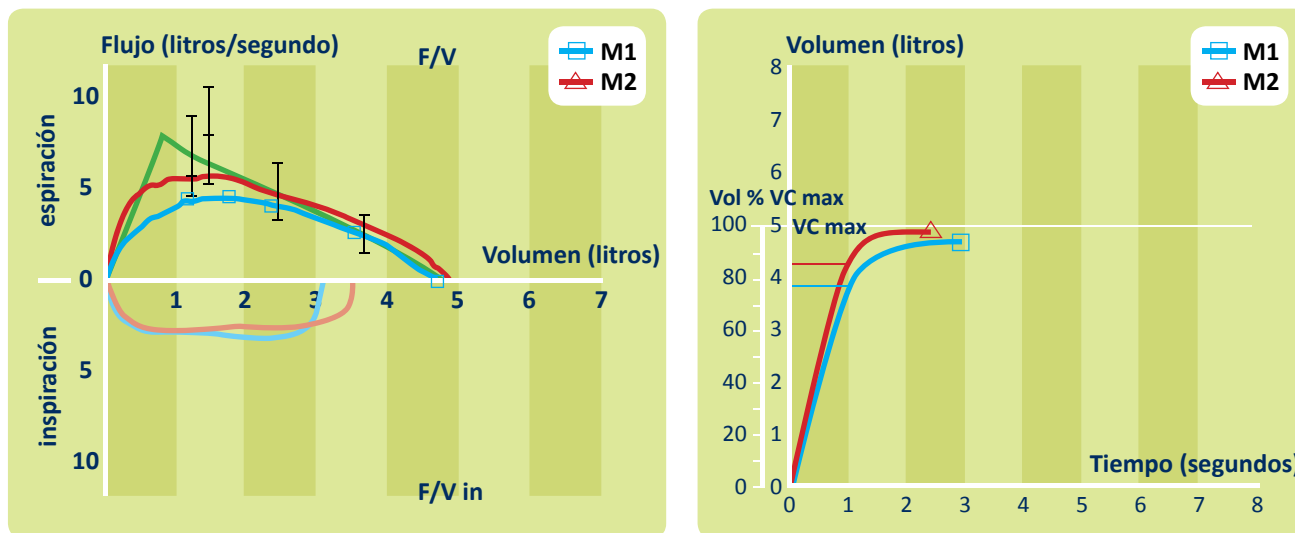
Condiciones de realización	Procedimiento	Resultados e interpretación
Paciente clínicamente estable	Se realizará una determinación del FEV_1 basal	Un aumento de 200 ml y 12% del valor absoluto del FEV_1 , determinará que la prueba broncodilatadora es positiva.
No utilización de broncodilatadores de acción corta en las 6 horas previas	Se administrará 400 microgramos de agonistas beta adrenérgicos u 80 de anticolinérgicos con cámara de inhalación	
No utilización de broncodilatadores de acción larga en las 12 horas previas	Se determinará el FEV_1 a los 30-45 minutos de la administración de los broncodilatadores	

* FEV_1 puede verse influenciado por múltiples factores, por lo que, para pacientes con EPOC, no es una técnica excesivamente útil para conocer cuáles serán los que respondan al tratamiento con corticoides inhalados.

Representación gráfica de las curvas del test broncodilatador

Curva	Valores que aportan	Resultados e interpretación
Volumen-tiempo	FEV ₁ y FVC	Permite controlar si fue correcta la prolongación del esfuerzo para el cálculo de la capacidad vital
Flujo-volumen	FVC y flujo expiratorio máximo (FEM o peak-flow)	Permite controlar el esfuerzo inicial de la espiración máxima

Fig. 6. Test de broncodilatación



	Teor.	M1	% (M1/T)	M2	% (M2/T)	% ((M2-M1)/M1)	
VC IN	4.78	3.05	63.8	3.52	73.6	15.46	M1: primera medición de los parámetros o espirometría basal
FVC	4.83	4.70	97.3	4.90	101.4	4.21	
FEV ₁	3.98	3.85	96.8	4.26	106.9	10.51	M2: medición de los parámetros después de administrar el broncodilatador
FEV ₁ /FVC	82.40	81.91	—	86.94	—	—	
FEF	7.92	4.62	58.3	5.74	72.4	24.20	Teor. (T): valor teórico normal de los parámetros
FEF 25	6.78	4.62	68.1	5.74	84.6	24.20	
FEF 50	4.81	4.14	85.9	4.76	98.8	14.96	
FEF 75	2.49	2.63	105.5	2.97	119.5	13.29	

Otras utilidades de las curvas

La detección de cualquiera de los fallos que a continuación se mencionan, son criterios para considerar que la prueba es **NO VÁLIDA** y por lo tanto no habría que mirar los valores de los parámetros FEV₁, etc.

Fallo o error	Curva obtenida
El espirómetro sufre fuga	Ver curva espirometría con fuga de aire (Fig. 7)
El paciente precisa realizar dos esfuerzos para llegar al tiempo adecuado de la espirometría	Observaríamos una melladura correspondiente al comienzo del segundo esfuerzo Ver curva paciente requiere doble esfuerzo (Fig. 8)
El paciente no se esfuerza lo suficiente	Obtendríamos una curva volumen-tiempo similar a la normal, pero la curva flujo-volumen tendría una meseta con una rápida caída Ver curva volumen - tiempo del paciente que no se esfuerza (Fig. 9)
El paciente sufre episodios de tos durante la realización de la espirometría	La gráfica permite observar aumentos instantáneos de flujo Ver curva espirometría en paciente con acceso de tos (Fig. 10)
El paciente intenta simular	La curva flujo-volumen tendría irregularidades. En éste caso habría además que descartar patología de las vías aéreas centrales Ver curva espirometría del simulador (Fig. 11)

Fig. 7. Espirometría en espirómetro que presenta fuga de aire

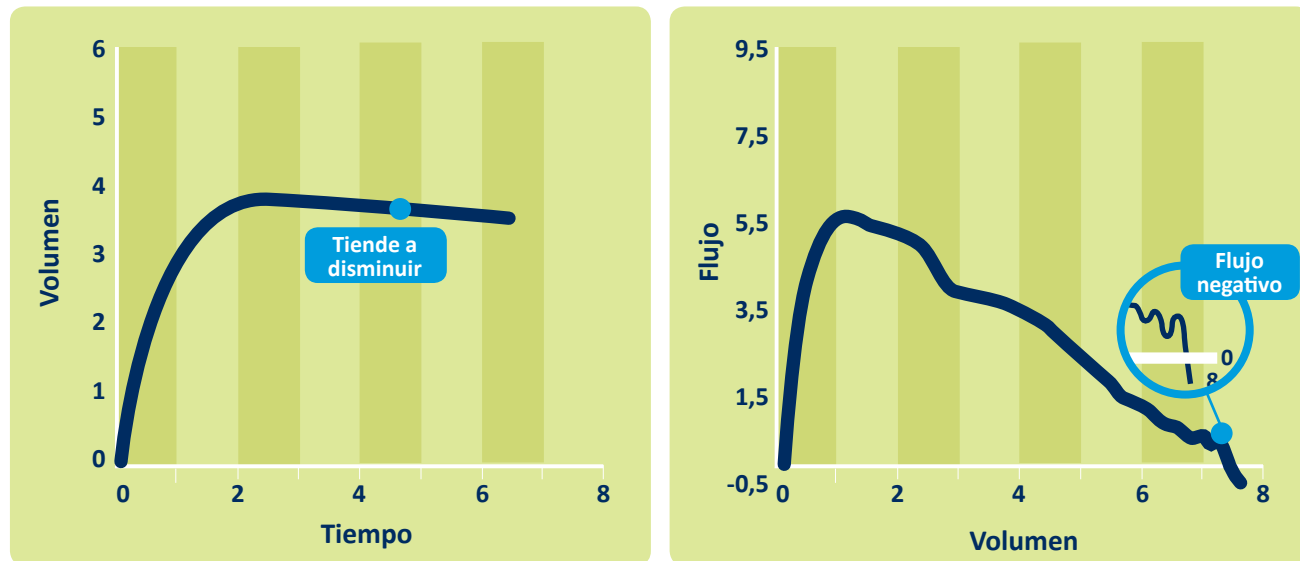


Fig. 8. Espirometría en paciente que precisa de dos esfuerzos

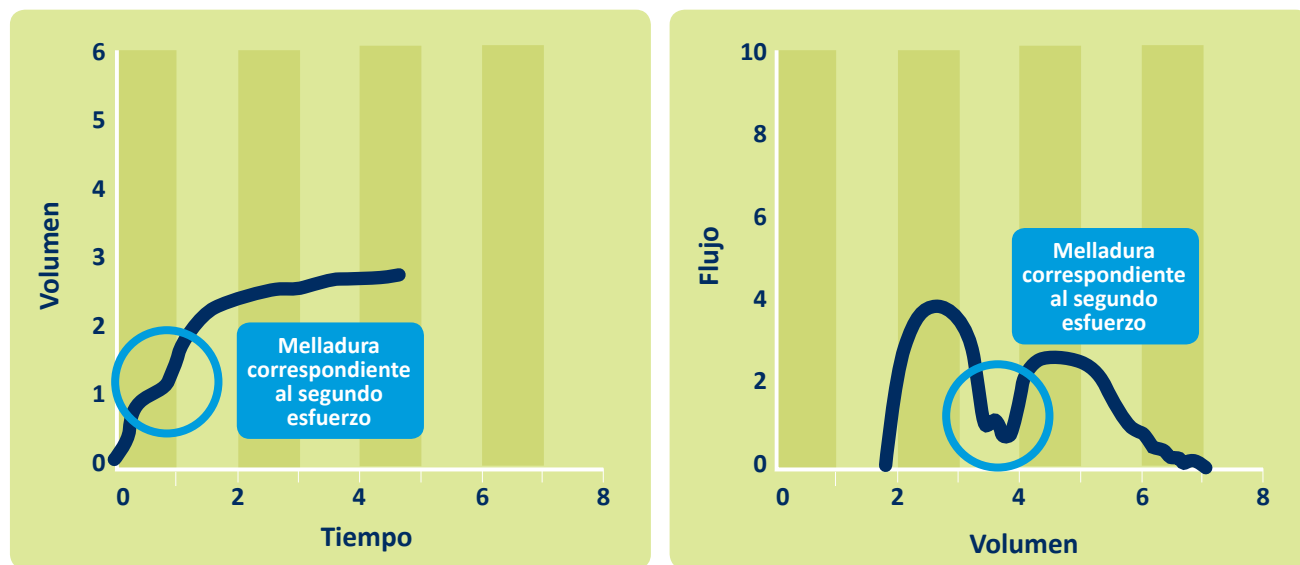


Fig. 9. Curva volumen - tiempo en paciente que no se esfuerza

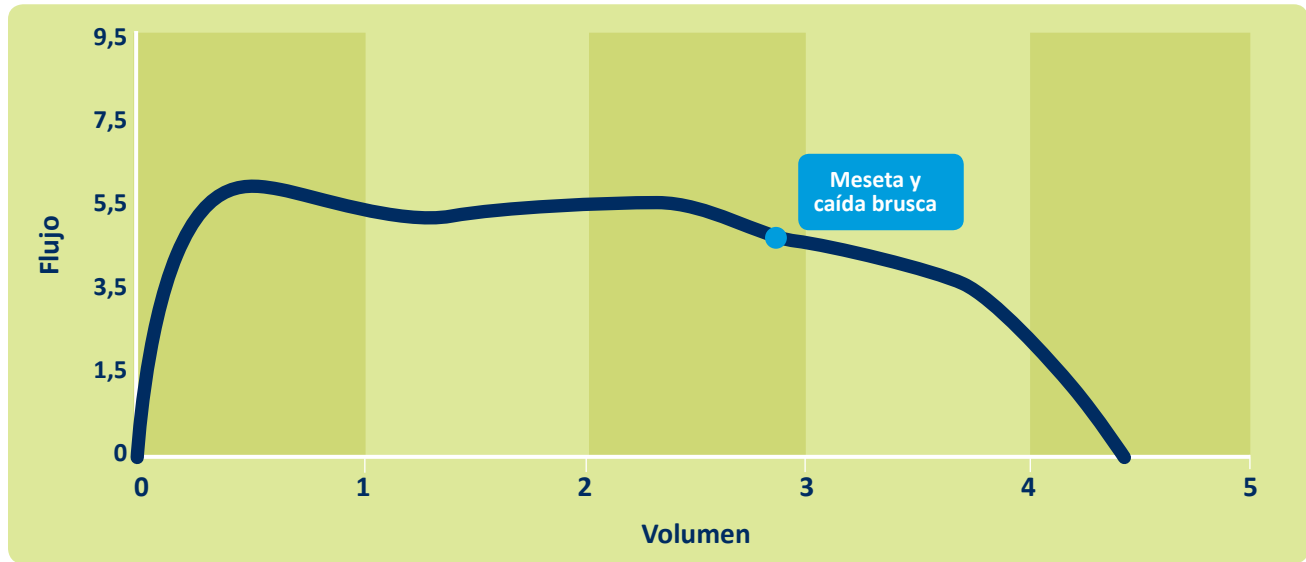


Fig. 10. Espirometría en paciente que presenta acceso de tos

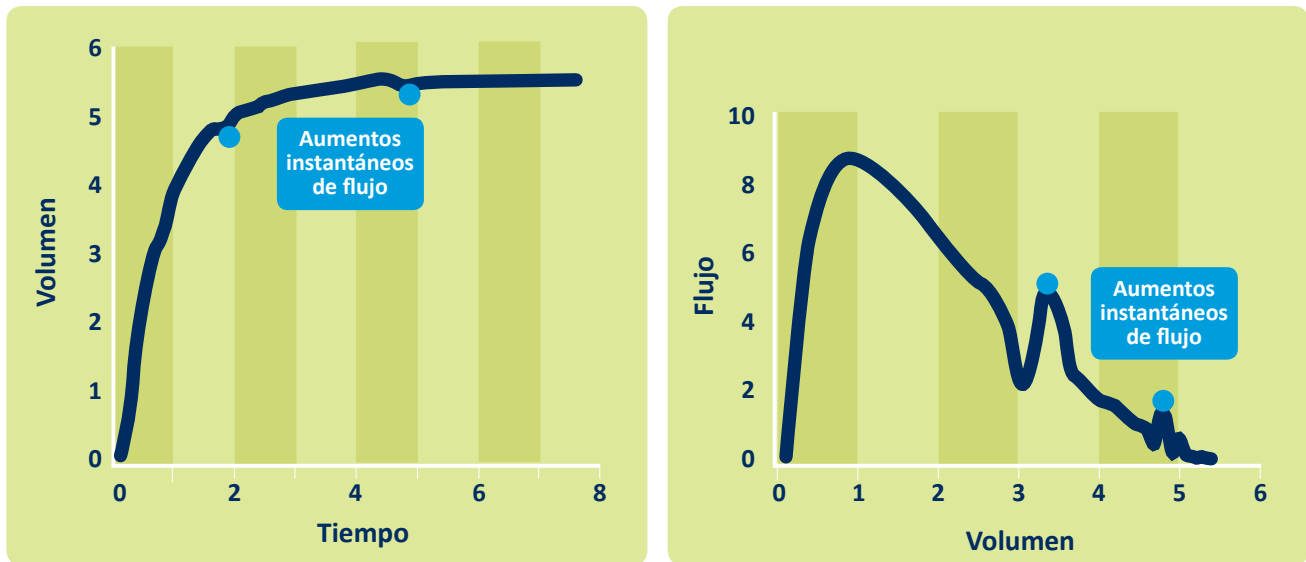
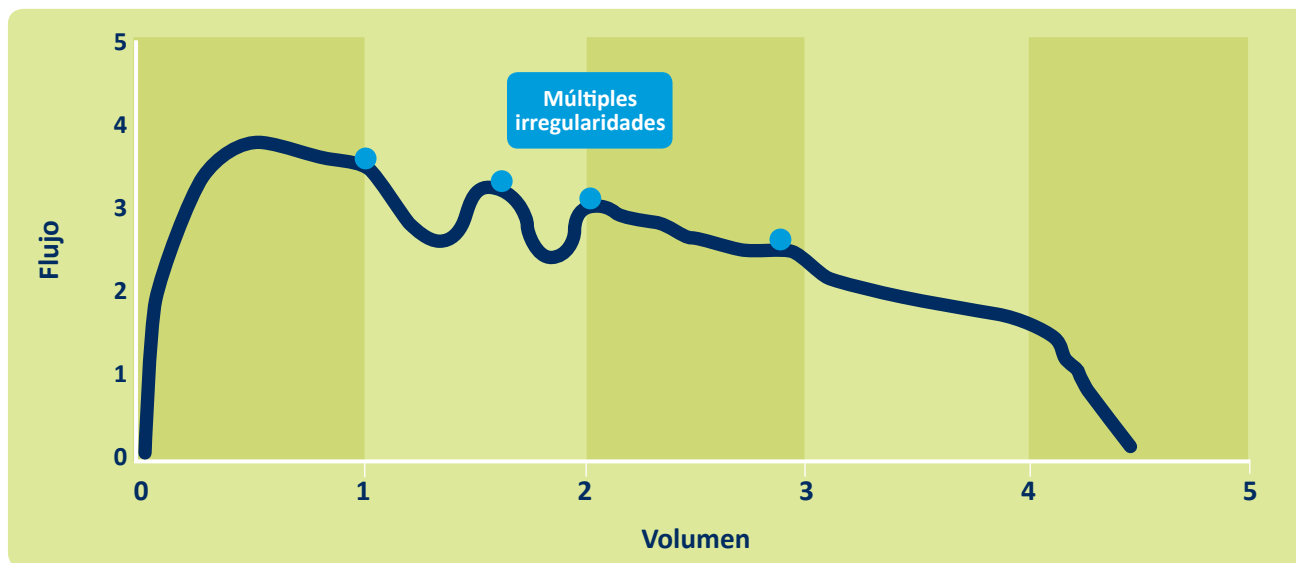


Fig. 11. Espirometría en paciente simulador



Espirometría en la EPOC

Diagnóstico EPOC y clasificación

Diagnóstico EPOC

Antecedentes

Persona > 40 años
Fumador, exfumador, o expuesto a factores de riesgo

Exploración física

Pesar y medir al paciente para determinar el índice de masa corporal

Tos crónica, improductiva, y matinal, con el tiempo se llega a producir todo el día

El volumen diario de la expectoración es, normalmente, menor de 60 ml/día y de característica mucoide. Un incremento en su volumen o purulencia puede indicar exacerbación. Un volumen excesivo sugiere la presencia de bronquiectasias. La expectoración hemoptoica obliga a descartar otros diagnósticos, principalmente carcinoma broncopulmonar

Síntomas clínicos

Disnea progresiva a lo largo de la evolución de la enfermedad hasta limitar las actividades de la vida diaria. Como instrumento de medida se recomienda la escala modificada de la *British Medical Research Council* (Kesten S, 1993):

Grado 0: ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso

Grado 1: disnea al andar deprisa o al subir una cuesta poco pronunciada

Grado 2: incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad, caminando en llano, debido a la dificultad respiratoria, o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso

Grado 3: tener que parar a descansar al andar unos 100 metros o a los pocos minutos de andar en llano

Grado 4: la disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse

Clasificación de la EPOC (GOLD 2007)

Valor cociente FEV₁/FVC posbroncodilatado	< 0.7			
FEV₁	≥ 80%	≥ 50% y < 80%	≥ 30% y < 50%	< 30% ó < 50% con insuficiencia respiratoria crónica (PO ₂ < 60 mmHg con o sin hipercapnia a nivel del mar)
Clasificación	Leve	Moderada	Grave	Muy grave

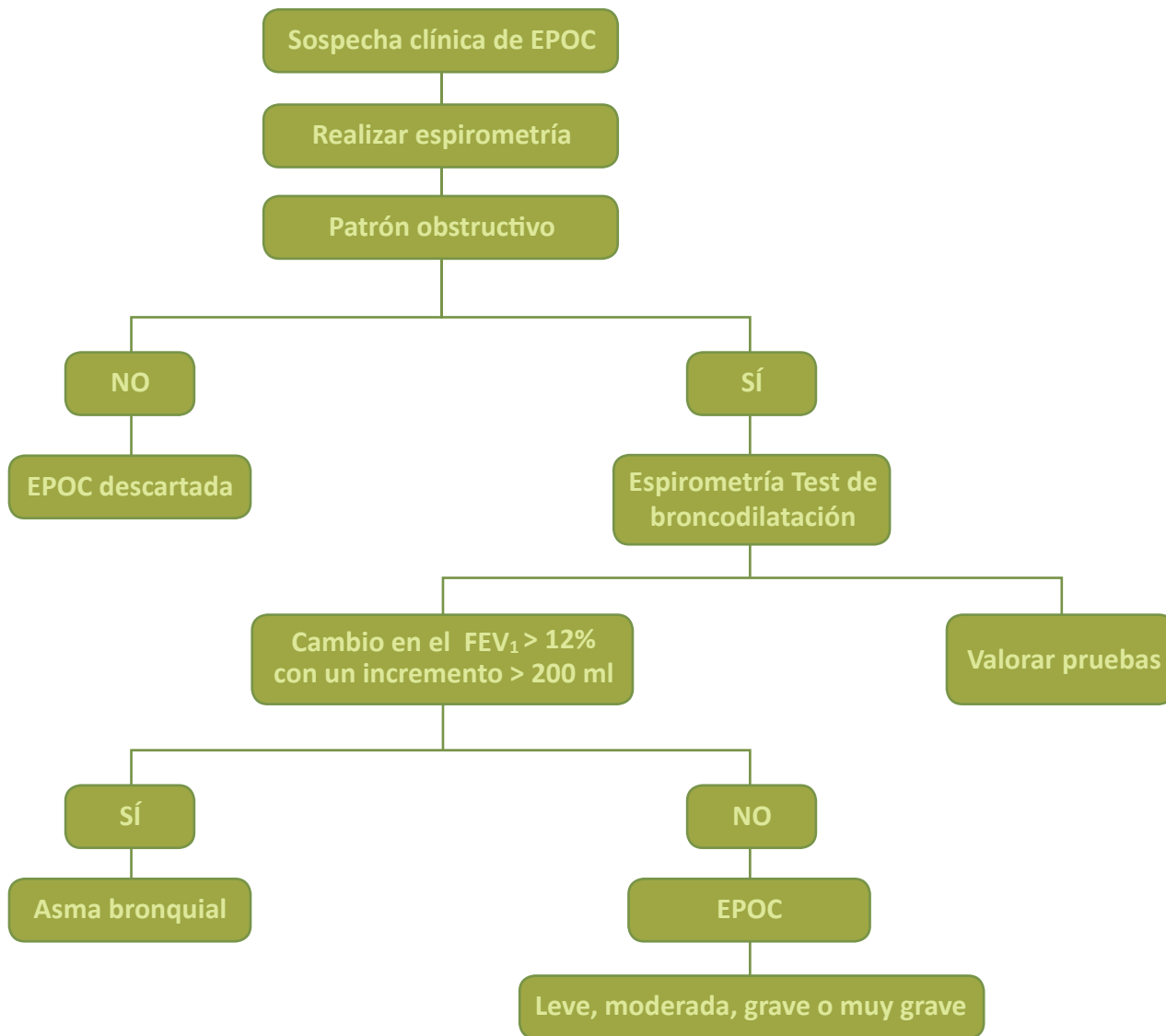
Pruebas complementarias en el diagnóstico de la EPOC

Radiografía de tórax postero-anterior y lateral	Se recomienda realizarla en la valoración inicial para excluir otras alternativas diagnósticas y establecer la presencia de comorbilidad, como la insuficiencia cardiaca. Tiene una baja sensibilidad para la detección de EPOC. Puede ser normal o mostrar hiperinsuflación pulmonar, aplanamiento hemidiafragmático, bullas o signos de hipertensión arterial pulmonar
Tomografía computerizada de alta resolución (TAC)	No está indicada de forma rutinaria. Se recomienda su uso en el estudio prequirúrgico de la cirugía de la EPOC y para el diagnóstico de procesos concomitantes como bronquiectasias o neoplasias. Tiene mayor sensibilidad y especificidad que la radiografía de tórax para la detección de enfisema, pero no para bronquitis crónica o asma
Electrocardiograma	Es útil para detectar comorbilidad cardiaca. Valora el crecimiento de cavidades derechas, pero es poco sensible para valorar la presencia o severidad de la hipertensión pulmonar Ecocardiograma: indicado si se sospecha hipertensión pulmonar significativa y para el estudio de comorbilidad cardiaca (Peces-Barba G, 2008; Nice, 2004)
Hematología	Es útil para detectar anemia, policitemia (indicativa de hipoxia crónica) o eosinofilia (asma). Un hematocrito bajo indica mal pronóstico en los pacientes que reciben tratamiento con oxigenoterapia
Gasometría arterial	Es aconsejable realizarla si con pulsioximetría obtenemos una SaO ₂ <92%, el FEV ₁ <50% del valor de referencia, existen datos clínicos de insuficiencia respiratoria o insuficiencia cardiaca derecha y para la prescripción de oxigenoterapia domiciliaria
Pulsioximetría	Indicada si hay cianosis, cor pulmonale o FEV ₁ <50% y para valorar la necesidad de oxigenoterapia
Alfa-1 antitripsina	Su determinación es aconsejable en pacientes con historia familiar de EPOC o en aquellos diagnosticados a edad temprana

Espirometría en la EPOC

Diagnóstico EPOC y clasificación > Algoritmo de diagnóstico de la EPOC

Algoritmo de diagnóstico de la EPOC



Espirometría en la EPOC

Equipos: Tipos y Mantenimiento

Clases de espirómetros

De agua o de campana	Seco
Fueron los primeros utilizados y su uso está prácticamente limitado a los laboratorios de función pulmonar	De fuelle
	Neumotacómetros (en Atención Primaria)
	De turbina (en Atención Primaria)

Control de calidad

Para su calibración los espirómetros incorporan su propio sistema de autocalibrado, aunque también es útil disponer de jeringas de varios litros de capacidad que, utilizando diferentes volúmenes en varias ocasiones, permitirán comprobar las curvas que se obtienen.

Mantenimiento

La limpieza de los espirómetros debe ser cuidadosa principalmente en las partes expuestas a la respiración del paciente. Además de la limpieza habitual, cualquier parte del equipo en el que se objetive condensación, debe desinfectarse y esterilizarse antes de reutilizarla. Después de los lavados conviene aclarar todo en agua destilada y secarlo con secador. Deben tomarse precauciones especiales en pacientes con hemoptisis, úlceras en la boca o encías sangrantes.

Introducción y objetivos	57
Medidas generales	58
Tratamiento	59
Tratamiento del paciente con EPOC estable	60
Objetivos y medidas terapéuticas	60
Tratamiento farmacológico	61
Broncodilatadores.....	61
Corticoides.....	66
Terapias combinadas	68
Otros tratamientos farmacológicos	72
Otros tratamientos	73
Tratamiento de la insuficiencia respiratoria	73
Rehabilitación.....	74
Tratamiento quirúrgico.....	74
Tratamiento de la exacerbación	75
Puntos clave	80



Tratamiento de la EPOC

Introducción y objetivos

La EPOC es una enfermedad caracterizada por obstrucción al flujo aéreo que no es completamente reversible. Esta obstrucción es habitualmente progresiva y se asocia a una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a partículas o gases nocivos, generalmente el humo del tabaco.

El tratamiento de la EPOC, por lo tanto, debe enfocarse sobre la obstrucción, responsable de la sintomatología y sobre la base inflamatoria que lo sustenta y que determina además un importante carácter sistémico de la enfermedad.

Objetivos

1. Aliviar los síntomas (tos, expectoración y disnea)
2. Tratar la inflamación subyacente buscando prevenir la progresión de la EPOC
3. Mejorar la salud general
4. Mejorar la tolerancia al ejercicio
5. Prevenir y tratar las complicaciones y/o exacerbaciones
6. Reducir la mortalidad

Estos objetivos deben alcanzarse con la **menor incidencia posible de efectos adversos de los fármacos empleados.**

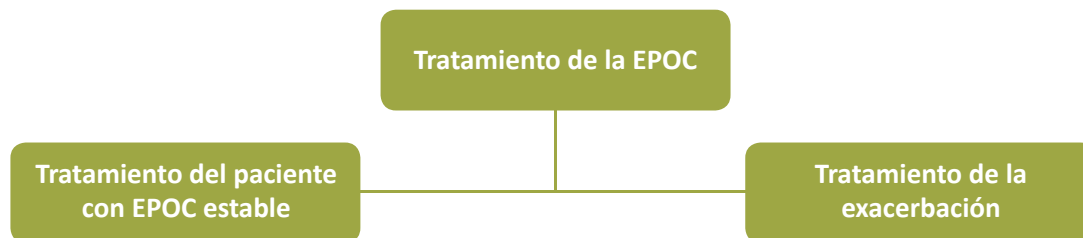
Tratamiento de la EPOC

Medidas generales

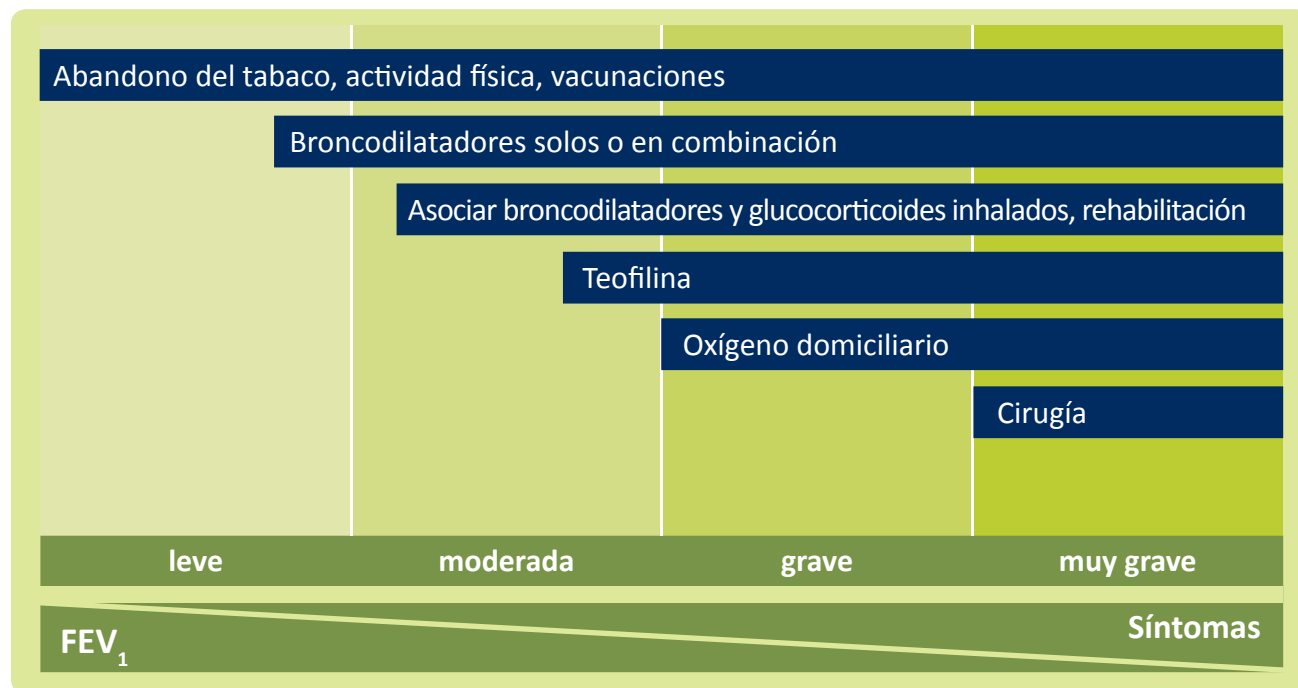
Medida	Impacto
Supresión del tabaco	Es la principal medida preventiva para evitar desarrollo de la enfermedad y mejora la supervivencia respecto a pacientes que siguen fumando y/o expuestos
Evitación de irritantes ambientales	
Vacunación anual antigripal	Reduce morbilidad durante periodos epidémicos
Vacunación antineumocócica	En pacientes > de 65 años reduce posibilidad de bacteriemia y previene aparición de neumonía
Uso de inmunomoduladores	Efecto terapéutico potencial
Programa de rehabilitación	Mejora la calidad de vida
Incentivar actividad física	

Tratamiento de la EPOC

Tratamiento

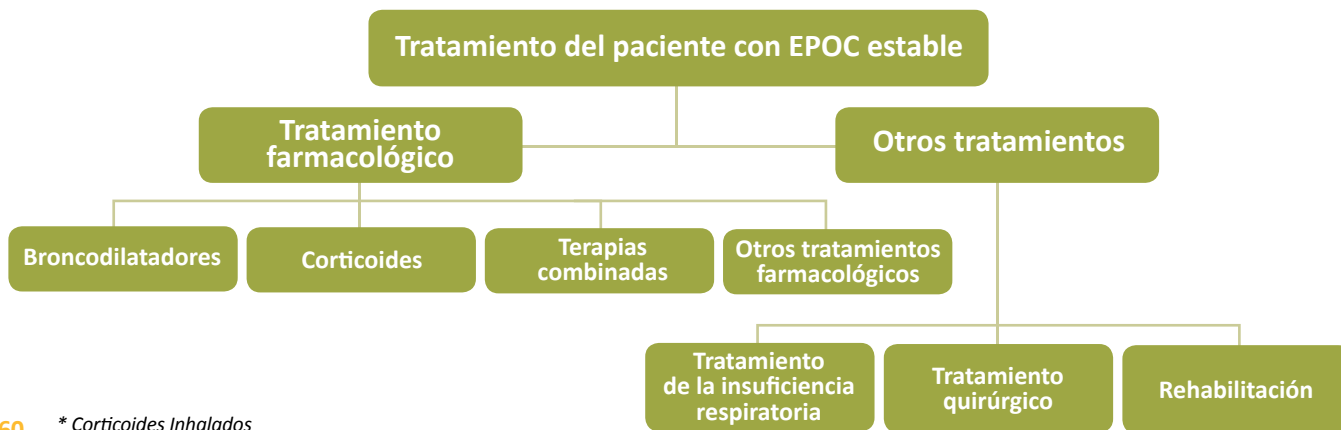
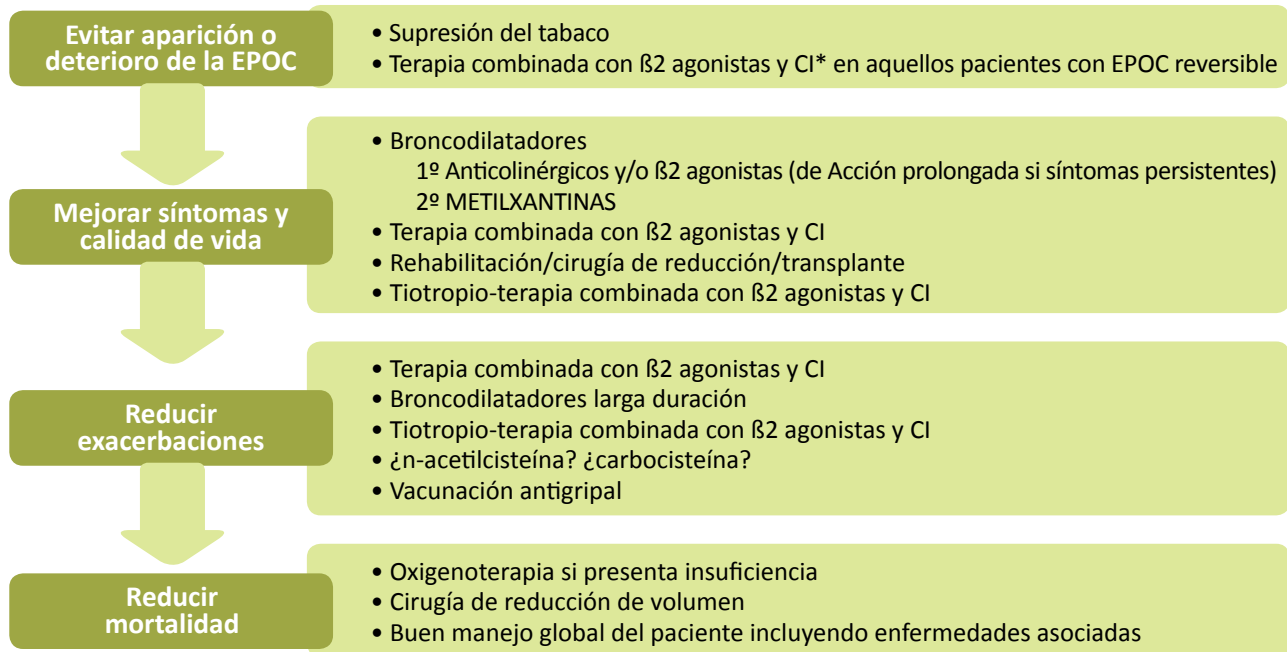


El tratamiento de la EPOC debe ser escalonado, dependiendo de la gravedad de la enfermedad. En el Consenso nacional sobre EPOC en Atención primaria se recomienda que el tratamiento sea el siguiente:



Tratamiento de la EPOC

Tratamiento del paciente con EPOC estable > Objetivos y medidas terapéuticas



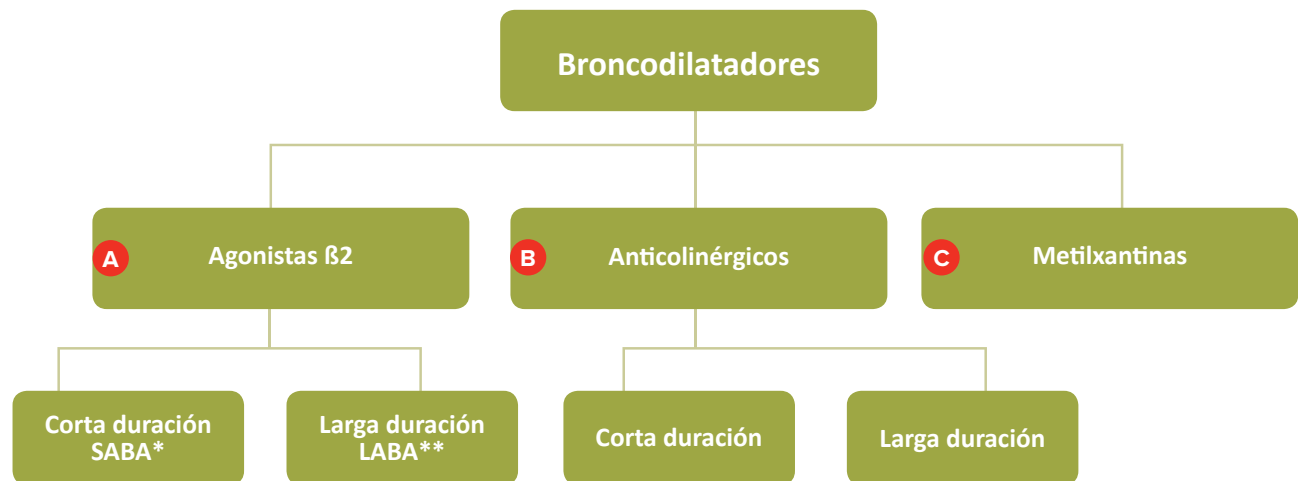
Tratamiento de la EPOC

Tratamiento del paciente con EPOC estable > Tratamiento farmacológico

Broncodilatadores

Propiedades:

- Es el tratamiento sintomático más importante.
- Actúan reduciendo la obstrucción bronquial revirtiendo la contracción del músculo liso.
- Reducen el atrapamiento aéreo y la hiperinsuflación pulmonar.



*SABA (short acting β2 agonists)

**LABA (long acting β2 agonists)

A Agonistas β_2 adrenérgicos

Fármacos:

- Salbutamol, terbutalina.
- Formoterol, salmeterol.

Propiedades:

- Estimulación selectiva de los receptores β_2 adrenérgicos de la musculatura lisa de los bronquios induciendo relajación directa de la fibra y broncodilatación.
- Estimulación de receptores β_2 adrenérgicos en células inflamatorias presentes en pulmón, como eosinófilos, neutrófilos, linfocitos, basófilos y mastocitos, activando en las mismas la cascada de señalización que inhibe la liberación de mediadores inflamatorios y citocinas.
- Incremento del aclaramiento mucociliar.

Por su rapidez de acción y duración de los efectos, los broncodilatadores agonistas β_2 se clasifican en dos grupos

Acción	Corta	Larga	
Denominación	SABA (short acting β_2 agonists)	LABA (long acting β_2 agonists)	
Fármaco	Salbutamol, Terbutalina	Formoterol	Salmeterol
Inicio de acción	2-3 minutos	2-3 minutos	30 minutos
Duración del efecto	2 a 6 horas	12 horas	
Preferencia de utilización	A demanda	En el tratamiento de fondo	

Salbutamol y terbutalina (SABA)

Dosis

- **Salbutamol:**

100 µg (A demanda. Dosis máxima: 8 inhalaciones/24 horas)

- **Terbutalina:**

500 µg (A demanda. Dosis máxima: 12 inhalaciones/24 horas)

Efectos secundarios: taquicardia, temblor fino de extremidades.

- Administrados por vía inhalatoria, solos o asociados a bromuro de ipratropio, constituyen el tratamiento de elección en el alivio sintomático de pacientes con sintomatología ocasional.
- Producen una rápida y efectiva disminución de síntomas y mejoría de la tolerancia al esfuerzo.

Formoterol y salmeterol (LABA)

Dosis

- **Formoterol:**

6-12 µg (1-2 inhalaciones/12 horas)

- **Salmeterol:**

50 µg (1 inhalación/12 horas)

Efectos secundarios: taquicardia, temblor fino de extremidades.

- Como tratamiento de fondo, los LABA reducen la obstrucción espiratoria y la frecuencia e intensidad de los síntomas, y mejoran la calidad de vida. Además, son más eficaces que otros broncodilatadores en el control de los síntomas nocturnos.
- Su eficacia puede aumentarse tanto al combinarlos con otros broncodilatadores, como con esteroides inhalados.
- Formoterol presenta un inicio de acción similar a los SABA (2-3 minutos). Su eficacia es dosis dependiente, pudiéndose titular la dosis (1 a 4 inhalaciones/día), para conseguir el control sintomático de cada paciente individualmente.
- Salmeterol posee un inicio de acción más lento (30 minutos) que formoterol (2-3 minutos). Su efecto no es dosis dependiente, por lo que es administrado a dosis máximas desde el principio (1-2 inhalaciones al día) en todos los pacientes.

B Anticolinérgicos

Fármacos:

- Bromuro de ipratropio (corta acción).
- Bromuro de tiotropio (larga acción).

Propiedades:

- Antagonizan el tono colinérgico endógeno bloqueando los receptores muscarínicos. Su efecto broncodilatador es consecuencia de la actuación específica sobre el M_3 , el responsable principal de la contracción tónica del músculo bronquial regulada por el vago. La acción broncodilatadora de los anticolinérgicos es de aparición más lenta y menos intensa que la inducida por los agonistas- β_2 . Muestran un perfil de seguridad alto.

Bromuro de ipratropio

Dosis

20 - 40 μg (1-2 inhalaciones/6-8 horas)

Efectos secundarios: sequedad de boca, molestias urinarias.

- Eficacia broncodilatadora similar a los agonistas- β_2 , pero su corta vida media obliga a utilizarlo cada 6-8 horas.

Bromuro de tiotropio

Dosis

18 μg (1 inhalación/24 horas)

Efectos secundarios: sequedad de boca, molestias urinarias.

- Se disocia con más lentitud de los receptores que el bromuro de ipratropio por lo que su efecto broncodilatador es más prolongado, llegando incluso a 24 horas, y posee un efecto broncoprotector que puede alcanzar las 36-48 horas. Un estudio reciente con tiotropio también ha confirmado una mejoría sostenida de la función pulmonar, la seguridad del fármaco y un impacto favorable sobre la supervivencia. En este mismo estudio, tiotropio redujo el número de exacerbaciones y mejoró la calidad de vida de los pacientes.

Al tener mecanismos de acción diferentes la **combinación de un anticolinérgico y de un agonista- β_2 produce un nivel de broncodilatación mayor que cada uno de ellos** de forma aislada

C Metilxantinas

Fármacos:

- Teofilina.

Propiedades:

- Su mecanismo de acción todavía no es bien conocido. Inhibe la fosfodiesterasa y previene la metabolización del AMPc y del CMPc, aumentando la duración y potencia de estos mediadores.
- Es un broncodilatador débil.
- El riesgo de efectos secundarios es elevado.
- Las metilxantinas pueden incorporarse al tratamiento del paciente con EPOC sintomático como **fármacos de segunda línea**, siempre que con su introducción sea posible **apreciar una mejoría clínica sin la aparición de efectos secundarios destacables**.
- Su uso sólo se aconseja cuando no hay acceso a broncodilatadores inhalados, o en estadios avanzados de la enfermedad dentro de pautas terapéuticas complejas.
- La **acción terapéutica se observa con una concentración en sangre de 5 µg/ml**, y los efectos secundarios aumentan notablemente con niveles superiores a 15 µg/ml, por lo que se aconseja utilizar este margen en la práctica clínica.

Teofilina

Dosis

100 - 300 mg/12 horas

Efectos secundarios: Arritmias.
Náuseas y vómitos. Cefaleas.

Tratamiento de la EPOC

Tratamiento del paciente con EPOC estable > Tratamiento farmacológico

Corticoides

Propiedades:

Su acción se basa en el efecto antiinflamatorio tras su unión reversible al receptor, produciendo inhibición selectiva de fosfolipasa A2 que conlleva una reducción de la producción de múltiples mediadores de la inflamación, tales como prostaglandinas, citocinas, quemocinas, moléculas de adhesión y enzimas inflamatorios.

La EPOC tiene un componente inflamatorio subyacente en el parénquima pulmonar y en las vías aéreas, de ahí que el empleo de corticoides resulte beneficioso.

El uso **crónico de corticoides por vía sistémica no está indicado en el tratamiento** de la EPOC estable.

La administración de **corticoides por vía inhalatoria consigue altas concentraciones en las vías respiratorias**, originando una menor carga sistémica y por tanto, reduciendo la posibilidad de efectos adversos generales.

Corticoides por vía inhalatoria

Fármacos:

- **Beclometasona.**
- **Budesónida.**
- **Fluticasona.**

Propiedades:

- Menos efectos sistémicos que los corticoides orales.
- Han demostrado en pacientes con EPOC grave y pacientes con alta reversibilidad (los que presentan eosinofilia, antecedentes de asma, agudizaciones y sibilancias), una disminución de las exacerbaciones y un aumento de calidad de vida. Mejoran discretamente la función pulmonar (FEV_1).

- Los corticoides inhalados se deberán utilizar en un subgrupo de pacientes con características bien definidas. Los beneficios de los CI son limitados en la EPOC y los riesgos no son despreciables, por lo que su uso debe quedar limitado a pacientes “respondedores” (pacientes con alta reversibilidad) y administrarse siempre asociados a un broncodilatador de larga duración. Los pacientes que presentan eosinofilia, antecedentes de asma, agudizaciones, sibilancias, son susceptibles de presentar una buena respuesta a los Corticoides inhalados, sea cual sea su función pulmonar, pero aquellos pacientes con EPOC que no presentan dichos síntomas obtendrán un beneficio clínico marginal con el uso de CI y aumentarán efectos adversos.*
- Están especialmente indicados en pacientes con agudizaciones frecuentes (>1 al año, ó >2 en tres años) que requieran esteroides orales o antibióticos y en pacientes con hiperreactividad bronquial.
- En algunos casos, su retirada puede producir cuadros de agudización no justificados por otras causas.
- Debido a que los pacientes con EPOC suelen presentar con gran frecuencia patologías concomitantes y están polimedicados por esa razón, a la hora de seleccionar un corticoide inhalado es importante tener en cuenta el dispositivo de administración, y la dosis a emplear para ponderar el riesgo/beneficio de las diferentes opciones.

Beclometasona

Dosis

250 µg (2 inhalaciones/12 horas)

A nivel local puede producir: candidiasis orofaríngea, disfonía, faringitis, tos refleja, irritación de garganta.

Budesónida

Dosis

400 µg (1 inhalación/12 horas)

A nivel local puede producir: candidiasis orofaríngea, disfonía, faringitis, tos refleja, irritación de garganta.

Fluticasona

Dosis

500 µg (1 inhalación/12 horas)

A nivel local puede producir: candidiasis orofaríngea, disfonía, faringitis, tos refleja, irritación de garganta.

Tratamiento de la EPOC

Tratamiento del paciente con EPOC estable > Tratamiento farmacológico

Terapias combinadas

En los casos en los que está indicado el uso de corticoides inhalados, debe hacerse complementario al de los broncodilatadores. En estos casos la utilización terapéutica de la combinación corticoide inhalado y β 2-agonista de larga duración (LABA) se ha revelado como fundamental. Con su uso combinado y asociado en el mismo dispositivo de inhalación, se consigue un efecto beneficioso sobre la función pulmonar y una mayor respuesta sobre el control de síntomas, sobre la reducción de las exacerbaciones y sobre la calidad de vida relacionada con la salud.

Budesónida/formoterol

Dosis

320/9 μ g (1 inhalación 12/horas)

Efectos secundarios: Los descritos anteriormente para sus componentes por separado.

Salmeterol/fluticasona

Dosis

50/500 μ g (1 inhalación/12 horas)

Efectos secundarios: Los descritos anteriormente para sus componentes por separado.

Combinaciones

Ventajas

Budesónida-formoterol

Los corticoides inhalados pueden tener un efecto complementario, cuando se asocian a broncodilatadores.

Superioridad terapéutica en el tratamiento de la EPOC grave y pacientes con alta reversibilidad (los que presentan eosinofilia, antecedentes de asma, agudizaciones, y sibilancias):

- Mayor reducción de las exacerbaciones
- Mejor función pulmonar
- Mejor control de los síntomas
- Mejor calidad de vida relacionada con la salud

Salmeterol-fluticasona

La combinación de corticoide inhalado con agonistas B2 de acción prolongada está indicada en los pacientes con EPOC grave y pacientes con alta reversibilidad, especialmente en aquellos que presentan más de una exacerbación anual o cuando su retirada produce deterioro. La combinación budesónida/formoterol por su mayor rapidez en el inicio de acción que salmeterol/fluticasona consigue en mayor medida que los pacientes sean capaces de realizar sus actividades matutinas, incluso administrando una menor cantidad de corticoide.

A la hora de indicar este tratamiento es necesario tener presente que en algunos estudios con fluticasona se ha observado una mayor incidencia de neumonías en pacientes tratados tanto con dosis elevadas (1000 µg/día), como moderadas (500 µg/día). Aunque no es descartable, este aumento de neumonías no se ha notificado asociado al tratamiento con budesónida a ninguna dosis.

Otras terapias combinadas

En pacientes graves la asociación de una combinación de un corticoide inhalado, un β_2 agonista de larga duración y tiotropio puede producir beneficios adicionales. En un estudio reciente, la asociación de budesónida/formoterol y bromuro de tiotropio disminuyó las exacerbaciones graves un 62% y mejoró la sintomatología, permitiendo aumentar la actividad matutina de forma estadísticamente significativa, comparado con la monoterapia con tiotropio como tratamiento de fondo.

**Grupos terapéuticos, fármacos y dosis en el tratamiento de la EPOC estable.
 Consenso Nacional de la EPOC en Atención Primaria.**

Grupo	Subgrupo	Fármaco	Dosis	Propiedades	Efectos secundarios
Glucocorticoides	Corticoides inhalados	Fluticasona	500µg/12h	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de las agudizaciones • Aumento de calidad de vida • Disminución de los síntomas • Menor utilización de recursos sanitarios 	Afectación sobre densidad ósea
		Budesónida	400µg, 200µg/12h		
		Beclometasona	250µg 2 inh/12h		
Combinaciones		Salmeterol + Fluticasona	25µg + 250µg 2 inh/12h 50µg + 500µg 1 inh/12h	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoría de la función pulmonar • Disminución de los síntomas • Disminución de la frecuencia de agudizaciones • Mejoría de la calidad de vida 	Los propios de las sustancias utilizadas
		Formoterol + Budesónida	4,5µg + 160µg 2 inh/12h 9µg + 320µg 1 inh/12h	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoría de la función pulmonar • Disminución de los síntomas • Disminución de la frecuencia de agudizaciones • Mejoría de la calidad de vida • Menor utilización de recursos sanitarios 	Los propios de las sustancias utilizadas

**Grupos terapéuticos, fármacos y dosis en el tratamiento de la EPOC estable.
 Consenso Nacional de la EPOC en Atención Primaria.**

Grupo	Subgrupo	Fármaco	Dosis	Propiedades	Efectos secundarios
Broncodilatadores	β ₂ Acción corta	Salbutamol	100μg 2 inh/4-6h	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de síntomas • Mejoría de la tolerancia al esfuerzo • Mejoría de la función pulmonar 	Alteración del ritmo cardíaco Temblor de las extremidades
		Terbutalina	500μg 1-2 inh/12h		
	β ₂ Acción larga	Salmeterol	25μg 2 inh/12h 50μg 1 inh/12h		
		Formoterol	9-12μg 1 inh/12h		
	Anticolinérgicos	Ipratropio	20μg 2 inh/6h 42μg 1 inh/6h	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoría de la resistencia al ejercicio • Mejoría de la función pulmonar • Mejoría de síntomas • Disminución de la frecuencia de agudizaciones • Disminución de intensidad de agudizaciones • Disminución del uso de recursos sanitarios 	Sequedad oral Alteraciones urinarias
		Tiotropio	18μg 1 inh/24h		
	Metilxantinas	Teofilina	100-300mg /12h	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoría clínica leve • Mejoría funcional leve 	Arritmias Náuseas y vómitos Cefaleas

Tratamiento de la EPOC

Tratamiento del paciente con EPOC estable > Tratamiento farmacológico

Otros tratamientos farmacológicos

No existen evidencias que apoyen el beneficio de la utilización de estimulantes respiratorios, antibióticos profilácticos, vasodilatadores, antitusígenos, antileucotrienos, ni nedocromil sódico.

La administración intravenosa de alfa-1 antitripsina está indicada en los pacientes con dicho déficit que presenten un fenotipo PiZZ, con enfisema pulmonar y valores descendidos de esta enzima en suero. Los beneficios de la utilización de mucolíticos son escasos, por lo que no se recomiendan de forma sistemática. La N-acetilcistina puede reducir el número de exacerbaciones en los pacientes no tratados con corticoides inhalados.

Tratamiento de la EPOC

Tratamiento del paciente con EPOC estable > Otros tratamientos

Tratamiento de la insuficiencia respiratoria

Objetivo:

Elevar la PaO₂ arterial por encima de 55-60 mmHg, con el fin de obtener una saturación suficiente en sangre arterial que impida la hipoxia tisular.

Oxigenoterapia

Tratamiento de elección de la insuficiencia respiratoria crónica secundaria a EPOC.

Aporte suplementario de oxígeno hasta alcanzar objetivo:

PaO₂ arterial por encima de 55-60 mmHg

- Emplear cánulas nasales
- Tiempo mínimo: **14 - 16 horas diarias**

Esta medida permite mejorar la supervivencia de estos pacientes.

Soporte ventilatorio

En la actualidad no existen evidencias para recomendar de forma rutinaria el soporte ventilatorio en pacientes con insuficiencia respiratoria debido a EPOC estable, pero puede ser aconsejable específicamente en pacientes con oxigenoterapia continua domiciliaria, especialmente aquellos con hipoventilación matutina.

La ventilación domiciliaria en la EPOC estable puede aplicarse:

- De forma no invasiva (VNI)
- De forma invasiva mediante traqueostomía.

Por sus menores efectos secundarios y comodidad, en la actualidad se considera como **primera elección la VNI aplicada con presión positiva.**

Rehabilitación

El objetivo es la disminución de los síntomas, mejoría de la calidad de vida y mantener un máximo de independencia y normalización social.

La necesidad de su recomendación viene dada por los síntomas y las limitaciones funcionales, no habiendo criterios de inclusión específicos.

Plan individual de actuación, que incluye:

- Adecuada nutrición.
- Programa de rehabilitación que permita aliviar los síntomas y las complicaciones resultantes del deterioro respiratorio, y que debe incluir:
 - Entrenamiento de extremidades inferiores.
 - Entrenamiento de extremidades superiores.
 - Incorporar componentes de educación.

Diversos estudios no han podido demostrar un claro beneficio de la fisioterapia (drenaje postural, percusión, etc.) en grupos no seleccionados de pacientes.

Tratamiento quirúrgico

La cirugía de reducción de volumen para el enfisema puede ofrecer beneficio en términos de calidad de vida y supervivencia en pacientes rigurosamente seleccionados con enfisema de distribución heterogénea y con escasa mejoría tras un programa de rehabilitación.

El trasplante pulmonar sólo debe valorarse en pacientes menores de 65 años con grave limitación clínica y funcional a pesar de un tratamiento correcto.

Tratamiento de la EPOC

Tratamiento de la exacerbación

Definición de exacerbación:

La definición clásica de Exacerbación Aguda de la EPOC (EA-EPOC) establece que se trata de un cambio en la situación basal del paciente que cursa con:

- Aumento de la disnea
- Aumento de la expectoración
- Expectoración purulenta
- Cualquier combinación de estos síntomas.

Esta definición resulta especialmente válida cuando nos referimos a exacerbaciones de etiología infecciosa, pero puede no ser tan adecuada para las agudizaciones en su conjunto.

La frecuencia de exacerbaciones:

- Los pacientes con EPOC tienen como media dos exacerbaciones al año (la mayor parte presentan entre 1 y 4 exacerbaciones anuales).
- Afecta de forma notable a la calidad de vida relacionada con la salud y este efecto es independiente de la gravedad de la enfermedad.
- Empeoran el pronóstico de los pacientes.
- Deterioran su función pulmonar.
- Ocasionan incrementos exponenciales en los costes sanitarios.

Atención ambulatoria:

- El paciente con EA-EPOC leve/moderada será tratado ambulatoriamente como **primera opción**.
- Valorar el tratamiento hospitalario sólo cuando se valoren otros diagnósticos, o cuando la evolución no sea favorable.

- En todos los episodios de exacerbación deberá realizarse un **seguimiento en las 72 horas inmediatas** a la primera consulta para:
 - Modificar la conducta terapéutica si la evolución no es adecuada.
 - a) Introducción de antibióticos y/o corticoides al tratamiento.
 - b) Remisión de paciente al hospital.
 - Decidir el tratamiento posterior cuando la evolución haya sido buena.
- Durante la exacerbación **no se interrumpirá el tratamiento que el paciente utiliza habitualmente**, pero deberá optimizarse la terapia inhalatoria con broncodilatadores de acción rápida a dosis elevadas.
- Se tratará al paciente con:

- Bromuro de ipratropio (hasta 0,12 mg cada 4-6 horas).
- Agonista- β_2 de acción corta:
 - Salbutamol hasta 0,6 mg (cada 4-6 horas) o terbutalina hasta 1,0 mg (cada 4-6 horas).

Objetivo: Conseguir el máximo efecto broncodilatador

- En la EA-EPOC leve/moderada **no es necesaria la utilización de corticoides sistémicos**. Si la exacerbación afecta a un paciente con importante hiperreactividad bronquial asociada, o cuando en una visita de seguimiento no se haya detectado una evolución favorable, será aconsejable asociar corticoides sistémicos al tratamiento.
- La corticoterapia sistémica es un tratamiento de elección en la exacerbación de la EPOC **grave**, porque mejora la función respiratoria en los días inmediatos y disminuyen la proporción de fracasos del tratamiento, reduciendo con ello el número de pacientes que acabarán requiriendo un ingreso hospitalario.
- La utilización de antibióticos será recomendable sólo en las exacerbaciones que presenten, además de disnea, aumento del volumen de la expectoración habitual y/o purulencia. Las exacerbaciones con cambios en el color del esputo son las que más a menudo tienen una etiología bacteriana, y son en las que la terapia antibiótica ha mostrado utilidad.
- Para la elección del antibiótico debe tenerse en consideración la existencia de cepas de patógenos respiratorios resistentes a amoxicilina, cotrimoxazol, tetracinas, macrólidos y cefalosporinas de segunda generación.

Situación del paciente	Tratamiento de elección	Tratamiento alternativo
FEV>50% leve o moderada sin comorbilidad	Amoxicilina-Ac.clavulánico 875mg/8h v.o. 7-10 días ¹ o *Amoxicilina 500mg/8h/7días	Levofloxacino 500 mg/12-24h ² Moxifloxacino 400mg/24h ² Claritromicina 500mg/12h Azitromicina 500mg/24h Cefditoreno 400mg/12 h 7-10 días ³
FEV>50% con comorbilidad	Amoxicilina-Ac.clavulánico 875mg/8h v.o. 7-10 días ¹	Levofloxacino 500 mg/12-24h Moxifloxacino 400mg/24h
FEV <50% grave o muy grave sin riesgo de infección por <i>P. Aeruginosa</i>	Levofloxacino 500mg/12-24h Moxifloxacino 400mg/24h	Amoxicilina-Ac.clavulánico 875mg/8h v.o 7-10 días
FEV <50% grave o muy grave con riesgo de infección por <i>P. Aeruginosa</i>	Ciprofloxacino 750mg/12h 7-10 días Levofloxacino 500 mg/12-24h	

1. La administración con comida retrasa la absorción. La administración con alopurinol puede producir exantema.

2. La absorción intestinal.

3. La biodisponibilidad aumenta significativamente si se administra con comida y disminuye si se administra con antiácidos.

Criterios de remisión al hospital a un paciente con exacerbación de la EPOC:

Valorar la necesidad de atención hospitalaria en:

EPOC grave ($FEV_1 < 50\%$)

- Insuficiencia respiratoria
- Taquipnea (>25 respiraciones/minuto)
- Uso de músculos accesorios
- Signos de insuficiencia cardiaca derecha
- Hipercapnia
- Fiebre (>38,5)
- Imposibilidad de controlar la enfermedad en el domicilio

Cualquier grado de EPOC

- Comorbilidad asociada grave
- Disminución del grado de consciencia o confusión
- Mala evolución en una visita de las exacerbaciones
- Necesidad de descartar otras enfermedades: neumonía, neumotórax, insuficiencia cardiaca izquierda, tromboembolismo pulmonar, estenosis de la vía aérea superior, neoplasia brocopulmonar

En ausencia de datos funcionales se utilizará el grado de disnea cuando el paciente se encuentra clínicamente estable, como criterio aproximativo de gravedad:

- Si el paciente refiere disnea de grado 2 o superior en situación basal, deberá tratarse inicialmente como EPOC grave.

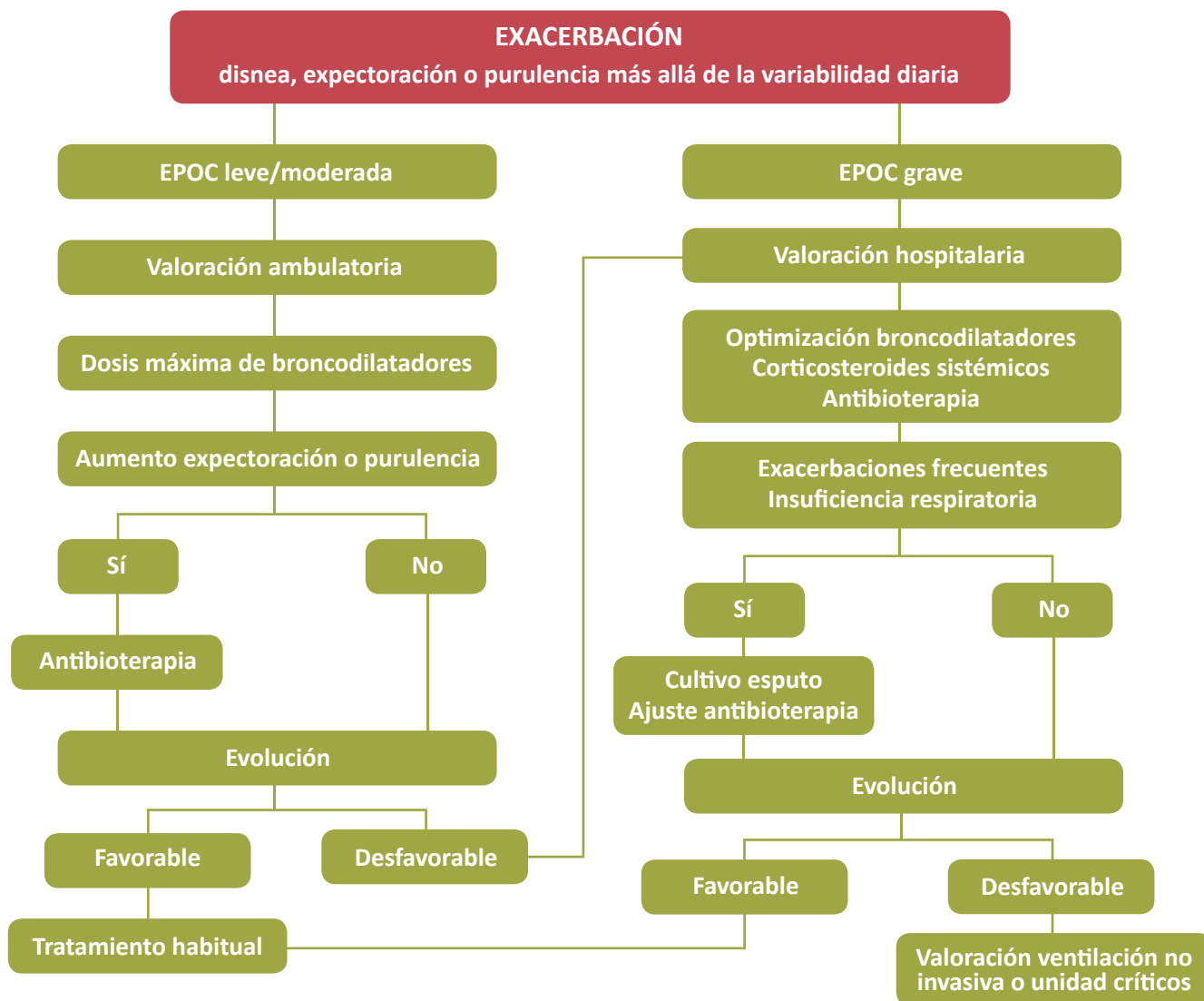
Ingreso hospitalario:

- Pacientes tratados en una unidad de urgencias que no presenten mejoría en las primeras 12 horas.
- Los pacientes con EPOC e insuficiencia respiratoria aguda hipercápnica que no mejoran con tratamiento farmacológico y oxigenoterapia, pueden precisar asistencia ventilatoria.

La ventilación no invasiva disminuye significativamente la mortalidad, evita las complicaciones de la intubación endotraqueal y acorta la estancia hospitalaria de los pacientes, por lo que debe estar disponible las 24 horas en los hospitales que atiendan a estos pacientes

Manejo hospitalario y extrahospitalario de la exacerbación de la EPOC:

Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. SEPAR-ALAT



Tratamiento de la EPOC

Puntos clave

Reducir los factores de riesgo

- El abandono del tabaquismo es la acción más efectiva para reducir el riesgo de padecer EPOC y enlentecer su progresión.
- El consejo médico aumenta el porcentaje de éxitos en este abandono e incluso con 3 minutos se consiguen entre el 5 y el 10%
- El tratamiento farmacológico (sustitutivos de nicotina, bupropión, vareniclina) debe establecerse individualizadamente.

Tratamiento de la EPOC estable

- Medidas generales. Educación del paciente, rehabilitación, vacunación antigripal, considerar vacunación antineumocócica.
- El objetivo del tratamiento farmacológico es disminuir los síntomas y/o las complicaciones, ya que ningún fármaco modifica la velocidad de descenso de la función pulmonar a largo plazo.
- Los broncodilatadores inhalados (agonistas β_2 , anticolinérgicos) son el tratamiento clave para el manejo sintomático de la EPOC. El tratamiento regular con broncodilatadores de acción prolongada (LABA, tiotropio) es más eficaz que con los de acción corta (SABA, ipratropio). Formoterol es el único LABA que presenta un inicio de acción similar a los SABA (2-3 minutos).
- La adición de corticoides inhalados a los broncodilatadores está indicada en pacientes sintomáticos con EPOC grave y alta reversibilidad y exacerbaciones repetidas. La combinación de corticoides inhalados con LABA es más eficaz que la utilización de los componentes por separado. Budesónida/formoterol ha demostrado un mejor perfil de seguridad que salmeterol/fluticasona y una menor utilización de recursos sanitarios.
- La combinación de bromuro de tiotropio con budesónida/formoterol ha demostrado una mejora en la reducción en la tasa de exacerbaciones e ingresos hospitalarios, una mejora adicional de la función pulmonar, de la calidad de vida asociada con la salud y de la sintomatología matutina, en comparación con tiotropio solo.

- La oxigenoterapia (>15 horas/día) ha demostrado prolongar la supervivencia en pacientes con insuficiencia respiratoria. Indicaciones:
 $\text{PaO}_2 \leq 55$ mmHg con o sin hipercapnia; PaO_2 entre 55 mmHg y 60 mmHg, si se acompaña de hipertensión pulmonar, insuficiencia cardiaca derecha o policitemia (hematocrito > 55%).
- Otros tratamientos a valorar incluyen el soporte ventilatorio y el tratamiento quirúrgico.

Tratamiento de las exacerbaciones

- Se definen como suceso en el curso natural de la enfermedad, que se caracteriza por un cambio en la disnea basal del paciente, tos y/o expectoración, o cualquier combinación de estos síntomas, mayor del que se observa en las variaciones diarias de estos síntomas, de instauración aguda, y que requiere modificaciones en la medicación de un paciente con EPOC.
- En más de la mitad de las ocasiones, la causa es un agente infeccioso vírico o bacteriano. Se desconoce la etiología hasta en un tercio de los casos.
- Se debe mantener el tratamiento que el paciente tomaba de base.
- La combinación en un solo inhalador de un corticoide y un LABA ha demostrado reducir sustancialmente la incidencia de exacerbaciones. La adición de tiotropio a budesonida/formoterol reduce aún más la probabilidad de presentar una exacerbación.
- En el tratamiento domiciliario es fundamental aumentar la dosis de agonistas β_2 de corta acción o, en su defecto, de anticolinérgicos. Los corticoides orales se recomiendan en pacientes con FEV_1 inferior al 50%, en dosis de 30-40 mg/día durante 7-10 días.
- El tratamiento hospitalario incluye oxigenoterapia, para mantener la PaO_2 por encima de 60mmHg, broncodilatadores (agonistas β_2 de acción corta, habitualmente con bromuro de ipratropio), corticoides sistémicos, antibióticos y valoración de la necesidad de soporte ventilatorio.

Terapia inhalada	85
Tipos de aerosoles	87
Nebulizadores: Tipo “Jet” y Ultrasónicos.....	89
Inhaladores	90
Ventajas e inconvenientes	90
• Dispositivos en cartucho presurizado	90
• Dispositivos de polvo seco.....	91
¿Qué dispositivo elegir?	92
Dispositivos en cartucho presurizado. Instrucciones de uso.....	93
Dispositivo de polvo seco. Instrucciones de uso	94
• Dispositivo de polvo seco unidosis (Handihaler®).....	94
• Dispositivo de polvo seco multidosis (Accuhaler®).....	95
• Dispositivo de polvo seco multidosis (Turbuhaler®).....	96
Cámaras de inhalación	99
Modelos	99
Instrucciones de uso	100

Utilización de inhaladores

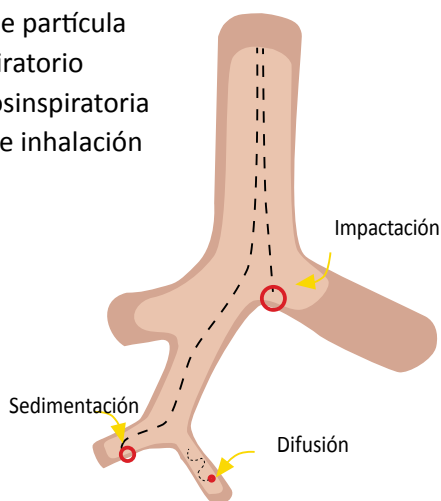
Terapia inhalada

El conocimiento de los diversos dispositivos de inhalación es muy importante para el paciente, pero también lo es para los médicos y el personal de enfermería.

El personal médico y de enfermería deben conocer el mecanismo de los dispositivos, para poder aconsejar sobre su uso, y pautarlos adecuadamente en función del tipo de paciente, tipo de inspiración, técnica, dispositivos de apoyo a utilizar y conservación. En el conocimiento de estos aspectos se basa un porcentaje elevado del éxito de la terapia.

La terapia inhalada constituye un recurso de gran importancia dada su rapidez de actuación y la acción directa sobre el órgano diana. Además, se necesitan menores dosis de fármaco con lo que los efectos secundarios se minimizan. Es la terapia de elección en asma y resulta de gran importancia en EPOC. No obstante la acción del medicamento depende del depósito del fármaco y este depósito depende a su vez de:

- El tamaño de partícula
- El flujo inspiratorio
- La apnea posinspiratoria
- La técnica de inhalación



Tamaño de partícula (μm)	Depósito regional	Eficacia	Seguridad
>6	Boca/región esofágica	Sin efecto clínico	Absorción desde el tracto GI si se traga
2-6	Vías aéreas superiores y medias	Efecto clínico	Absorción subsecuente desde el pulmón
<2	Vías aéreas periféricas y alveolos	Bajo efecto clínico local	Alta absorción sistémica

a) Tamaño de partículas. Los dispositivos de inhalación producen partículas de diferentes tamaños, lo que unido a la forma de respiración y a las características anatómicas de cada individuo, hace que las partículas se depositen mayoritariamente en uno u otro lugar del aparato respiratorio. Una buena parte de las partículas emitidas chocan contra la superficie de la vía aérea y se produce el depósito por un **mecanismo de impactación**. Este fenómeno se produce principalmente en las vías aéreas superiores, bronquios principales y sus bifurcaciones y para partículas con un diámetro de masa media aerodinámica superior a 5 micras.

Las partículas de tamaño inferior se depositan por efecto de la gravedad lo que se conoce como **sedimentación**. Este mecanismo es también directamente proporcional al tamaño de la partícula e inversamente proporcional a su velocidad. El lugar predominante para este tipo de depósito son los bronquios más distales y de pequeño diámetro. Las partículas menores de 2 micras, por su pequeño tamaño, pueden ser exhaladas o depositarse; estas últimas pueden atravesar la pared del bronquiolo y absorberse a nivel sistémico. Este fenómeno se conoce como **difusión**.

b) Flujo inspiratorio

- El flujo inspiratorio del paciente influye también en la cantidad y el tipo de partículas depositadas. Un flujo inspiratorio alto (superior a 100 l/min) hace predominar el depósito por impactación, pero consigue una elevada penetración de partículas.
- Un flujo inspiratorio bajo (inferior a 30 l/min), aunque favorece la sedimentación, hace peligrar la cantidad de sustancia inhalada.
- El flujo inspiratorio ideal oscila entre 30 y 60 l/min.

c) Apnea posinspiratoria: se trata de un factor muy importante, a fin de favorecer el depósito pulmonar por el mecanismo de sedimentación.

d) Técnica de inhalación: requiere de un conocimiento de los dispositivos para educar al paciente en su uso.

Utilización de inhaladores

Tipos de aerosoles

Un aerosol es una suspensión de pequeñas partículas líquidas o sólidas en un gas

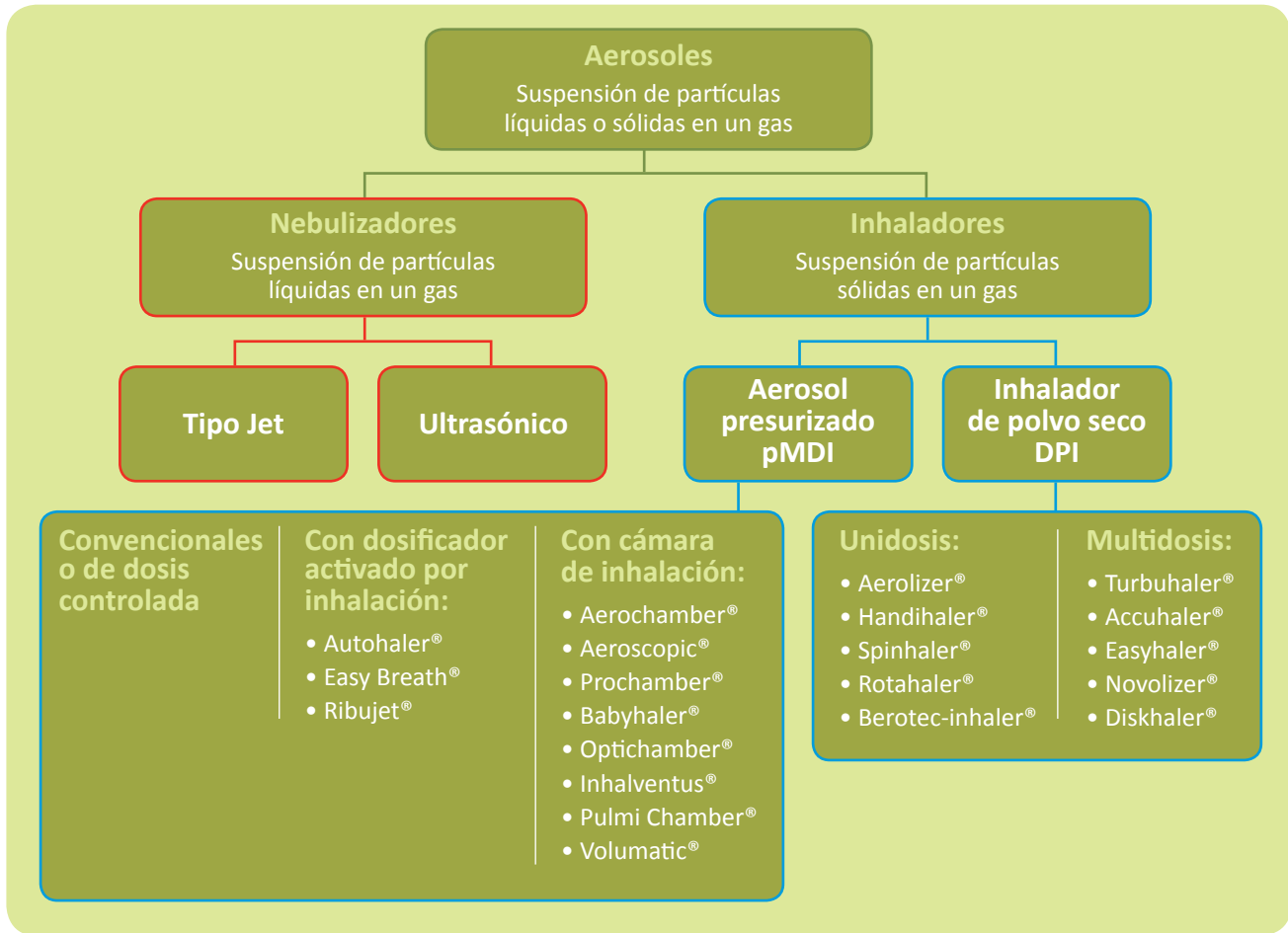
Inhaladores

Generan aerosoles de partículas sólidas

Nebulizadores

Generan aerosoles de partículas líquidas





Utilización de inhaladores

Tipos de aerosoles > Nebulizadores: Tipo “Jet” y Ultrasónicos

La administración de medicamentos en forma de cartucho presurizado o polvo seco es la que reúne mayores ventajas, puesto que ofrece una mayor rapidez en la acción terapéutica, y la que se acompaña de menores efectos secundarios. Su principal inconveniente estriba en la dificultad de su administración en algunos pacientes o en determinadas situaciones, dada la técnica requerida y la no disponibilidad de algunos fármacos. En estos casos la vía alternativa es la nebulización. Clasificamos los nebulizadores en dos grupos:

Tipo “Jet” (neumáticos)

De gran volumen:

humidificadores, administración de fármacos de acción local.

De pequeño volumen o micronebulizadores:

aire a gran presión que fragmenta el líquido produciendo pequeñas gotas.

Ultrasónicos

Las gotitas son producidas por ondas de sonido de alta frecuencia (1 a 3 Mhz) generadas por un cristal piezoeléctrico.

El tamaño de las partículas está determinado por la frecuencia de las vibraciones.



Utilización de inhaladores

Tipos de aerosoles > Inhaladores > Ventajas e inconvenientes

Dispositivos en cartucho presurizado

Ventajas e inconvenientes de los dispositivos de inhalación en cartucho presurizado (pMDI)

Dispositivo	Ventajas	Inconvenientes
pMDI convencional	<ul style="list-style-type: none">• Ligero, portátil, acoplable a cámaras• Dosificación muy exacta• Percepción del fármaco• Eficaz con flujos inspiratorios bajos• Conservación sencilla• Económico	<ul style="list-style-type: none">• Técnica de inhalación compleja• Necesidad de personal y tiempo para el adiestramiento• No control dosis restantes• Efecto irritante por aditivos y propelentes
pMDI activado por la inspiración	<ul style="list-style-type: none">• No es preciso coordinar pulsación-inspiración	<ul style="list-style-type: none">• Más voluminoso que los convencionales
pMDI con cámara	<ul style="list-style-type: none">• Reducen la necesidad de coordinar pulsación-inspiración• Posibilidad de acoplar mascarillas• Reducir efectos adversos locales ("frío"...)• Aumento disponibilidad pulmonar del fármaco• Funcionan con flujos inspiratorios aún menores	<ul style="list-style-type: none">• Voluminosos• No todos los pMDI se acoplan con todas las cámaras• Precisan limpieza periódica

Dispositivos de polvo seco

Los inhaladores de polvo seco presentan una eficacia clínica igual o superior a la obtenida por los cartuchos presurizados. Diversos estudios indican que son además, los preferidos por los pacientes, y que, debido a esto, podrían favorecer una asimilación más rápida de sus instrucciones de manejo y un mejor cumplimiento terapéutico del paciente.

Ventajas e inconvenientes de los dispositivos para inhalación de polvo seco (DPI)

Dispositivo	Ventajas	Inconvenientes
DPI Unidosis	<ul style="list-style-type: none">• Ligeros, portátiles• No necesitan coordinar la activación-inspiración• Sin CFC, ni efecto frío• Control dosis restantes (algunos)	<ul style="list-style-type: none">• Precisan flujo inspiratorio más elevado que pMDI• No percepción de la inhalación del fármaco• Manipulación complicada
DPI Multidosis	<ul style="list-style-type: none">• Como los anteriores y control dosis restantes• Fácil manejo	<ul style="list-style-type: none">• Flujo inspiratorio más elevado que pMDI; sin percepción de la inhalación• La humedad extrema puede apelmazar las partículas

Utilización de inhaladores

Tipos de aerosoles > Inhaladores > ¿Qué dispositivo elegir?

- El paciente debe opinar acerca del tratamiento y probar con placebos en consulta
- Unificar dispositivos mejora el cumplimiento y la patología
- Los DPI en general son lo que alcanzan mayor depósito pulmonar

Tabla de dispositivos empleados en enfermedades respiratorias crónicas

EDAD	SISTEMA
< 3 años	pMDI + cámara con mascarilla Nebulizador con mascarilla
3-5 años	pMDI + cámara con/sin mascarilla Nebulizador con mascarilla
5-9 años	pMDI + cámara o DPI
> 9 años	DPI o pMDI + cámara
Ancianos	pMDI + cámara, nebulizador o DPI

Utilización de inhaladores

Tipos de aerosoles > Inhaladores >

Dispositivos en cartucho presurizado. Instrucciones de uso



USO CORRECTO



1. Quite la tapa del dispositivo y agítelo



2. Espire profundamente



3. Coloque la boquilla en la boca y, al principio de la inspiración, que debe ser lenta y profunda, presione el cartucho



4. Una vez finalizada la inspiración, contenga la respiración durante 10 segundos o lo máximo que pueda aguantar

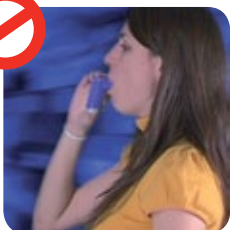


5. Espire lentamente



6. Espere unos segundos y repita todo el proceso desde la inspiración

USO INCORRECTO



Tenga cuidado con la colocación del cartucho presurizado. Si lo coloca al revés, el contenido del fármaco no se expulsa correctamente



Para el uso correcto del dispositivo, éste debe estar colocado dentro de la boca y sellar bien con los labios la boquilla, ya que si no, el fármaco no penetra en el cuerpo

Utilización de inhaladores

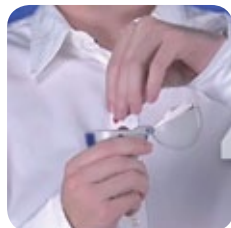
Tipos de aerosoles > Inhaladores > Dispositivo de polvo seco
Dispositivo de polvo seco unidosis (Handihaler®). Instrucciones de uso



USO CORRECTO



1. Abra la tapa del dispositivo y la boquilla para realizar la carga



2. Introduzca la cápsula con el fármaco dentro del dispositivo y cierre la boquilla



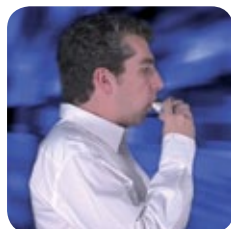
3. Presione el botón para perforar la cápsula



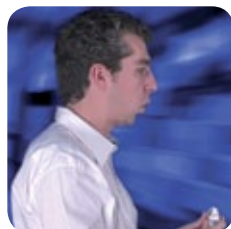
4. Realice una espiración prolongada



5. Colóquese el dispositivo en la boca. Selle bien la boquilla con los labios e inspire profundamente



6. Finalizada la inspiración, contenga la respiración durante 10 seg. o lo máximo que pueda aguantar



7. Retire el inhalador de la boca y espire el aire lentamente



8. Abra de nuevo la boquilla y expulse la cápsula

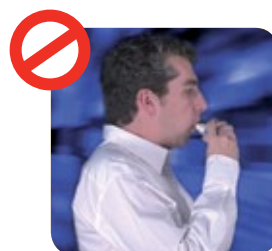
USO INCORRECTO



Es necesario abrir la boquilla para meter la pastilla



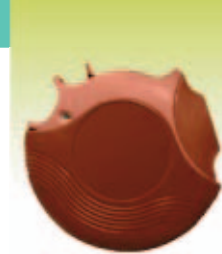
Siempre hay que espirar antes de la inhalación



Es importante mantener la apnea los 10 seg. después de realizar la inspiración profunda y antes de realizar la espiración

Utilización de inhaladores

Tipos de aerosoles > Inhaladores > Dispositivo de polvo seco
Dispositivo de polvo seco multidosis (Accuhaler®). Instrucciones de uso



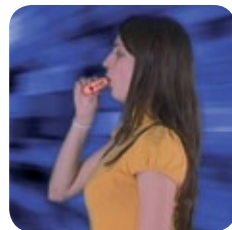
USO CORRECTO



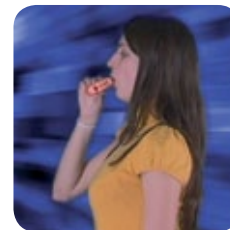
1. Abra el dispositivo y baje la lengüeta hasta escuchar un clic



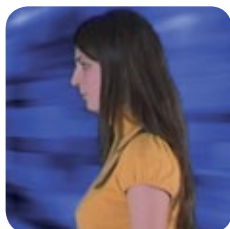
2. Realice una espiración prolongada



3. Coloque el dispositivo en la boca, selle bien con los labios la boquilla e inspire profundamente



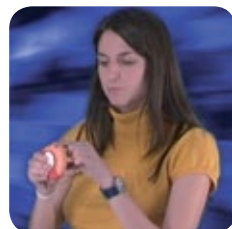
4. Una vez finalizada la inspiración, contenga la respiración durante 10 segundos, o lo máximo que pueda aguantar



5. Retire el inhalador de la boca y espire el aire lentamente



6. Espere unos segundos antes de realizar otra inhalación, si así se lo ha pautado su médico



7. Una vez finalizadas las tomas pautadas por su médico cierre el dispositivo correctamente para guardarlo hasta la siguiente toma

USO INCORRECTO



No realizar la carga del dispositivo de forma correcta al no bajar la lengüeta



No realizar una espiración forzada antes de colocar el dispositivo



No mantener la apnea los 10 segundos después de realizar la inspiración profunda

Utilización de inhaladores

Tipos de aerosoles > Inhaladores > Dispositivo de polvo seco
Dispositivo de polvo seco multidosis (Turbuhaler®). Instrucciones de uso



USO CORRECTO



1. Quite la tapa



2. Gire la base primero a un lado y luego hacia el otro hasta que escuche un clic



3. Realice una espiración prolongada



4. Coloque el dispositivo de inhalación Turbuhaler® en la boca y selle bien con los labios la boquilla, pero sin tapar las ranuras situadas debajo de la boquilla



5. Inspire profundamente



6. Finalizada la inspiración, contenga la respiración durante 10 seg. o lo máximo que pueda aguantar



7. Espere unos segundos antes de realizar otra inhalación, si así se lo ha pautado su médico



8. Una vez finalizada la toma del medicamento, coloque la tapa protectora del dispositivo

USO INCORRECTO



No realizar una espiración prolongada antes de inhalar el fármaco



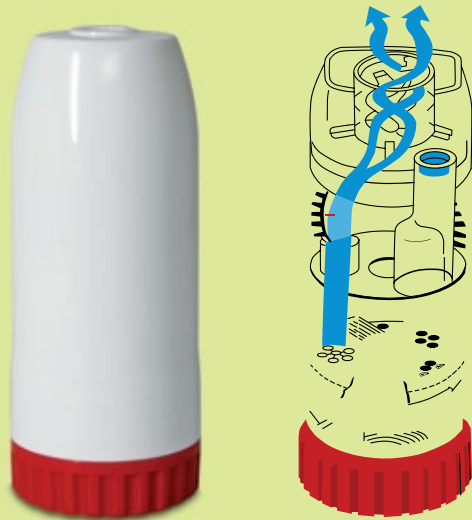
No cargar adecuadamente, debe girar a un lado y al otro hasta oír el clic



Es importante mantener la apnea los 10 seg. después de realizar la inspiración profunda y antes de realizar la espiración

Turbuhaler®

Sistema helicoidal



El dispositivo Turbuhaler® proporciona 60 ó 120 dosis en partículas micronizadas. El tamaño medio de las partículas es de alrededor de 2,5 micras. Las partículas del fármaco, al ser inhaladas, adquieren una elevada velocidad gracias a las turbulencias creadas al pasar el aire por unos conductos en forma helicoidal, que dan el nombre al dispositivo.

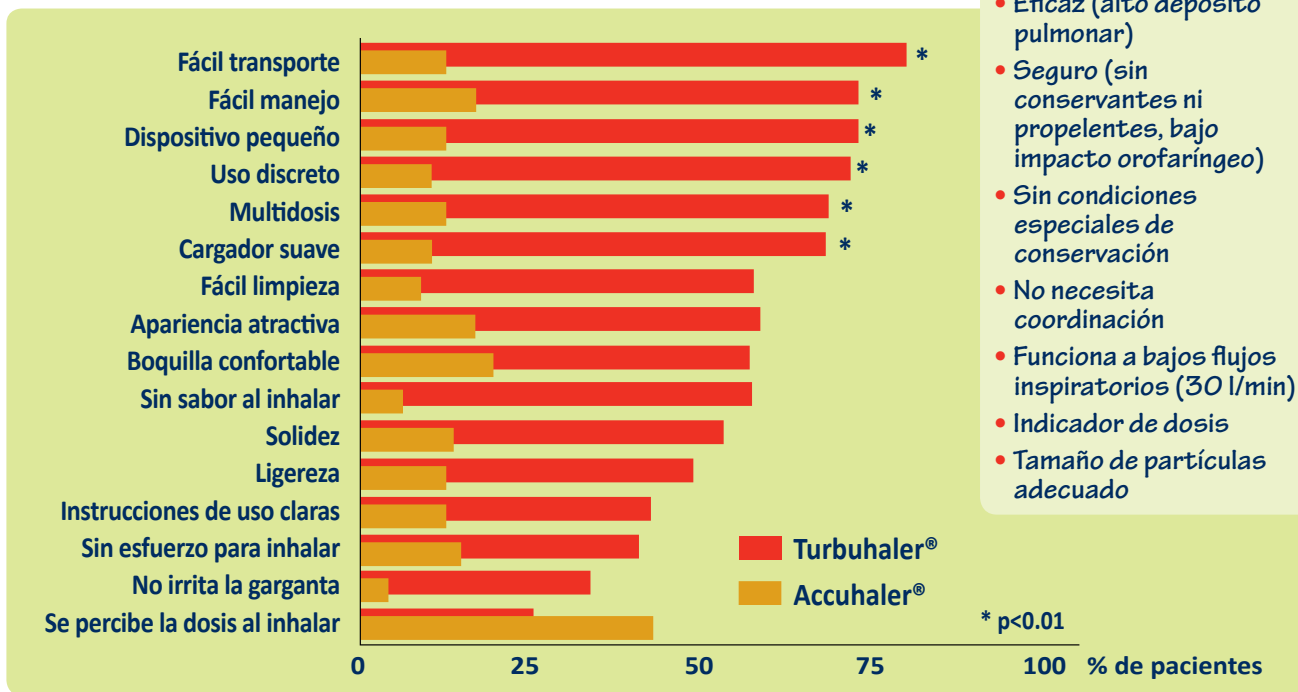
Accuhaler®



En el caso del dispositivo Accuhaler®, el fármaco viene dispuesto en una tira auto-enrollable en forma de blister u óvulo. Cada vez que se acciona el gatillo del dispositivo, un óvulo es desplazado hacia la zona de inhalación y es agujereado simultáneamente. Proporciona un total de 60 dosis.

Turbuhaler® cumple un mayor número de las características del **inhalador ideal** vs Accuhaler®

- Inhalador ideal**
- Fácil de usar
 - Eficaz (alto depósito pulmonar)
 - Seguro (sin conservantes ni propelentes, bajo impacto orofaríngeo)
 - Sin condiciones especiales de conservación
 - No necesita coordinación
 - Funciona a bajos flujos inspiratorios (30 l/min)
 - Indicador de dosis
 - Tamaño de partículas adecuado



	Accuhaler® 	Turbuhaler® 
Depósito pulmonar	8-14	28-49
Coordinación pulsación-inspiración	No	No
Contador de dosis	Sí	Sí
Cámaras inhalación	No necesaria	No necesaria

Utilización de inhaladores

Cámaras de inhalación > Modelos

En la tabla se muestran las distintas cámaras disponibles en España y la compatibilidad con los inhaladores en cartucho presurizado así como sus características básicas.

Modelos de cámaras de inhalación existentes en el mercado español

Cámara (fabricante)	Características	Cámara (fabricante)	Características
Aerochamber® (Trudell Paxel)	<ul style="list-style-type: none">• Sirve para adultos y niños (con mascarilla)• Sirve para todos los inhaladores	Ildor® (Fisons Ibérica)	<ul style="list-style-type: none">• Se usa sin mascarilla• Tiene una válvula unidireccional• No sirve para todos los inhaladores
Aeroscopic® (Boehringer Ingelheim)	<ul style="list-style-type: none">• Es plegable• Tiene una válvula unidireccional• Es posible la mascarilla nasofacial• Sirve para todos los inhaladores	Inhalventus® (Aldo-Unión)	<ul style="list-style-type: none">• Se usa sin mascarilla• Tiene una válvula unidireccional• Sirve para la mayoría de los inhaladores
Aerovent® (Monaghan Medical Corporation)	<ul style="list-style-type: none">• Sirve para el circuito externo de un ventilador mecánico	Konic® (Braun)	<ul style="list-style-type: none">• Es hinchable• No tiene válvula• Sirve para todos los inhaladores
Babyhaler® (Glaxo SmithKline)	<ul style="list-style-type: none">• Tiene dos válvulas• Sirve para bebés y niños pequeños• Sólo sirve para los inhaladores propios de Glaxo SmithKline	Pulmi Chamber® (AstraZeneca)	<ul style="list-style-type: none">• Es de acero inoxidable con lo que evita la retención electrostática de partículas• Boquilla y mascarilla recambiables• Sólo sirve para los inhaladores propios de AstraZeneca
Dynahaler® (Aldo-Unión)	<ul style="list-style-type: none">• Es de tamaño reducido• Se usa sin mascarilla• Sirve para todos los inhaladores	Volumatic® (Glaxo SmithKline)	<ul style="list-style-type: none">• Se usa sin mascarilla• Tiene una válvula unidireccional• Sólo sirve para los inhaladores propios de Glaxo SmithKline
Fisonair® (Aventis)	<ul style="list-style-type: none">• Es de forma cónica• Se usa sin mascarilla• Tiene una válvula unidireccional• Sirve para todos los inhaladores		

Utilización de inhaladores

Cámaras de inhalación > Instrucciones de uso



USO CORRECTO



1. Quite la tapa que cubre la boquilla de la cámara de inhalación



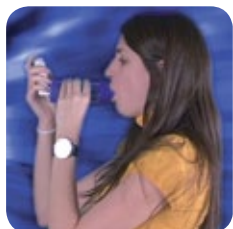
2. Agite el inhalador tipo cartucho presurizado y colóquelo en la base de la cámara



3. Espire de forma prolongada



4. Coloque la boquilla en la boca, presione el cartucho y realice una inspiración profunda a través de la boquilla de la cámara de inhalación



5. Finalizada la inspiración, contenga la respiración durante 10 seg. o lo máximo que se pueda aguantar

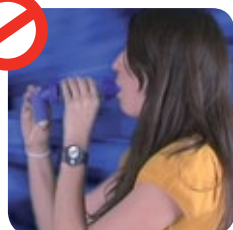


6. Retire la cámara de la boca y espire el aire lentamente



7. Espere unos segundos antes de realizar otra inhalación, si así se lo ha pautado su médico

USO INCORRECTO



Para un uso correcto, el dispositivo inhalador debe colocarse boca arriba, nunca boca abajo en la cámara

Bibliografía

- Camarelles Guillem F, *et al.* Consenso sobre la atención sanitaria del tabaquismo en España. Rev. Esp. Salud Pública 2009;83:175-200.
- Nuñez Temes M, Penín España S, Moga Lozano S, Grupo MBE Galicia. Espirometría forzada [acceso el 11 de Enero de 2010] Disponible en: <http://www.fisterra.com/material/tecnicas/espirometría/espirometría.asp>
- Miquel-Gomara Perelló J, Román Rodríguez M, y Societat Balear de Medicina Familiar y Comunitaria. Grupo de Respiratorio. Medidor de Peak-flow: técnica de manejo y utilidad en Atención Primaria. Medifam 2002,12: 76-91
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2009 [acceso el 13. de Enero 2010]. Disponible en: <http://www.goldcopd.com/>
- Anzueto A, Ferguson GT, Feldman G, Chinsky K, Seibert A, Emmett A, Knobi IK, O'Dell D, Kalberg C, Crater G. Effect of fluticasone propionate/salmeterol (250/50) on COPD exacerbations and impact on patient outcomes. COPD. 2009 Oct;6(5):320-9.
- Consenso Nacional sobre EPOC en Atención Primaria, 2007. [acceso el 25 de Febrero 2010] Disponible en: <http://www.sem.g.es/>
- Crim C, *et al.* Pneumonia risk in COPD patients receiving inhaled corticosteroids alone or in combination: TORCH study results. Eur Respir J 2009;34:641-647
- Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. SEPAR-ALAT, 2009. [acceso el 10 de Marzo 2010]. Disponible en: <http://www.separ.es/>
- Partridge MR, *et al.* Effect on lung function and morning activities of budesonide/ formoterol versus salmeterol/ fluticasone in patients with COPD. Ther Adv Respir Dis. 2009;3(4):1-11.
- Sin DD, *et al.* Budesonide and the risk of pneumonia: a meta-analysis of individual patients data. Lancet 2009;374:712-19.
- Celli BR, MacNee W, ATS/ERS Task Force. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. Eur Respir J, 2004;23(6):932-946.
- Tashkin DP, *et al.* A 4-year trial of tiotropium in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med. 2008;359(15):1543-1554.
- Welte T, *et al.* Efficacy and tolerability of budesonide/ formoterol added to tiotropium in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 2009;180:741-750.
- Pritchard JN. The influence of Lung Deposition on Clinical Response. Journal of Aerosol Medicine 2001;14(Suppl 1):S-19-S-26.
- Utilización de fármacos inhalados. Recomendaciones SEPAR. Manejo de los Inhaladores. Documentos clínicos Semergen [consultado el 25 de Marzo 2010]. Disponible en: <http://www.semergen.es/semergen/microsites/semergendoc/asma/inhaladores.pdf>.
- Hernández Menárguez. Inhaladores presurizados. 2006. [consultado el 15 de Abril 2010] Disponible en: <http://alergomurcia.com/pdf/CFMC11b.pdf>.
- Giner J, *et al.* Normativa sobre utilización de fármacos inhalados. Arch Bronconeumol 2000;36:34-43.
- Olaguibel JM, *et al.* Evaluación de la efectividad del uso de tres sistemas de inhalación en pacientes asmáticos: estudio comparativo entre pacientes entrenados en distintos niveles de la asistencia sanitaria. Rev Esp Alergol Inmunol Clín. 1997. 12,(3):178-185.
- Welch MJ, Nelson HS, Shapiro G, *et al.* Comparison of Patient Preference and Ease of Teaching Inhaler Technique for Pulmicort Turbuhaler® versus Pressurized Metered- Dose Inhalers. Journal of Aerosol Medicine. June 2004, 17(2): 129-139.
- Boe J, Stiksa G, Svensson K, *et al.* New method of evaluating patient preference for different inhalation delivery systems. Ann Allergy 1992;68:255-60.
- Van Spiegel P, Jenner F. A patient preference study comparing Turbuhaler with Diskus, two multi-dose dry powder inhaler devices. Br J Clin Res 1997;8:33-45.
- Thorsson, *et al.* Pharmacokinetics and systemic activity of fluticasone via Diskus and pMDI, and of budesonide via Turbuhaler. BR J Clin Pharmacol 2001;52:529-39.

ISBN-13: 978-84-693-3729-5

2ª Edición - Diciembre 2010

PROYECTO ISA



El proyecto **BRISA** nace enmarcado en una Estrategia Regional para aumentar el conocimiento de la **Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica** y mejorar la calidad de vida de los pacientes que la padecen



Región de Murcia
Consejería de Sanidad y Consumo

