
Pautes per a l'harmonització del tractament farmacològic de la malaltia pulmonar obstructiva crònica

Consell Assessor de la Medicació de l'Atenció Primària i Comunitària i Atenció Especialitzada

Programa d'harmonització farmacoterapèutica

Àrea del Medicament

Versió 1.1

19 de desembre de 2018

Grup de treball

Autors:

Concepció Cañete. Metgessa especialista en pneumologia. Hospital de Sant Joan Despí Moisès Broggi.

Jaume Ferrer. Metge especialista en pneumologia. Hospital Universitari Vall d'Hebron.

Araceli Fuentes. Metgessa especialista en medicina familiar i comunitària. ABS Onze de Setembre.

M^a Teresa García. Infermera. EAP Poblenou.

Gemma Garrido. Farmacèutica especialista en farmàcia hospitalària. CatSalut.

Marian Gimeno. Infermera. Hospital Universitari de Girona Doctor Josep Trueta.

Jordi Giner. Infermer. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.

Carmen Hernández. Infermera. Hospital Clínic.

M^a Antònia Llauger. Metgessa especialista en medicina familiar i comunitària. SAP Dreta.

Francisco Martín. Metge especialista en medicina familiar i comunitària. CAP El Morell.

José Paredes. Metge especialista en medicina familiar i comunitària. CAP Hostalric.

Esther Pastor. Farmacèutica. SAP Vallès Oriental.

Dolores Rodríguez. Metgessa especialista en farmacologia clínica. Fundació Institut Català de Farmacologia.

Sandra Sangenis. Metgessa especialista en pneumologia. Hospital Universitari Sant Joan de Reus.

Salud Santos. Metgessa especialista en pneumologia. Hospital Universitari de Bellvitge.

Pere J. Simonet. Metge especialista en medicina familiar i comunitària. EAP Viladecans 2.

Roser Vallès. Farmacèutica especialista en farmàcia hospitalària. DAP Metropolitana Nord.

Cristina Vedia. Metgessa especialista en farmacologia clínica. SAP Barcelonès Nord i Maresme.

Oficina tècnica del Programa d'harmonització farmacoterapèutica (PHF) del CatSalut

Gemma Garrido. Farmacèutica especialista en farmàcia hospitalària. CatSalut.

Montserrat Gasol. Farmacèutica especialista en farmàcia hospitalària. CatSalut.

Andrea Molina. Farmacèutica especialista en farmàcia hospitalària. CatSalut.

Direcció

Caridad Pontes. Metgessa especialista en farmacologia clínica. CatSalut.

Antoni Vallano. Metge especialista en farmacologia clínica. CatSalut.

Tots els autors i col·laboradors han realitzat una declaració de conflicte d'interessos.

Aquest document ha estat revisat pel Pla director de malalties de l'aparell respiratori (PDMAR) del Departament de Salut, la Societat Catalana de Farmàcia Clínica (SCFC), la Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària (CAMFiC) i la Societat Catalana de Pneumologia (SOCAP), si bé el text final és l'adoptat pel Grup de treball de les pautes i el PHF.

Suggerim que aquest document sigui citat de la manera següent: **Programa d'harmonització farmacoterapèutica. Pautes per a l'harmonització del tractament farmacològic de la malaltia pulmonar obstructiva crònica. Barcelona: Servei Català de la Salut. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya; 2018.**

Alguns drets reservats

© 2018, Generalitat de Catalunya. Servei Català de la Salut.



Els continguts d'aquesta obra estan subjectes a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObresDerivades 4.0 Internacional.
La llicència es pot consultar a: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>

Edita:

Servei Català de la Salut

Assessorament lingüístic:

Gerència d'Estratègia i Comunicació

URL: <http://catsalut.gencat.cat/ca/proveidors-professionals/farmacia-medicaments/programa-harmonitzacio-farmacoterapeutica/pautes-harmonitzacio-farmacoterapeutica/>

Índex

1.	Introducció.....	6
2.	Metodologia.....	6
3.	Novetats de l'actualització	8
4.	Malaltia pulmonar obstructiva crònica (MPOC).....	8
5.	Objectius generals del tractament de l'MPOC	10
6.	Punts clau del tractament de l'MPOC.....	11
7.	Opcions terapèutiques	13
7.1.	Cessació tabàquica	13
7.2.	Vacunació.....	13
7.3.	Tractament farmacològic.....	14
	Broncodilatadors inhalats.....	14
	Corticoides inhalats	15
	Altres medicaments	17
	Oxigenoteràpia i suport ventilatori	18
7.4.	Altres tractaments.....	18
	Educació sanitària	18
	Rehabilitació respiratòria.....	19
	Tractaments quirúrgics	19
7.5.	Cures pal·liatives	19
8.	Inhaladors en l'MPOC.....	20
8.1.	Consideracions generals.....	20
8.2.	Dispositius inhaladors	21
	Inhaladors de cartutx pressuritzat	21
	Inhalador de boira fina (Respimat [®]).....	22
	Inhaladors de pols seca	22
	Selecció del dispositiu inhalador	23
8.3.	Tècnica d'inhalació	23
8.4.	Teràpia nebulitzada	24
9.	Tractament farmacològic de l'MPOC estable.....	25
9.1.	Recomanacions de tractament.....	25

Generals.....	27
Pacients no exacerbadors (0-1 exacerbació moderada durant l'últim any).....	27
Pacients exacerbadors (≥ 2 exacerbacions moderades o ≥ 1 hospitalització per exacerbació durant l'últim any).....	28
Pacients amb fenotip mixt (ACO)	29
9.2. Revaloració del tractament i retirada dels CI	29
10. Tractament de l'exacerbació de l'MPOC	30
10.1. Recomanacions de tractament.....	31
Broncodilatadors.....	31
Corticoides	32
Antibacterians.....	32
Oxigenoteràpia i suport ventilatori	33
Altres tractaments.....	34
10.2. Tractament de l'exacerbació en l'entorn ambulatori.....	34
11. Àrea econòmica.....	35
12. El que cal evitar.....	36
13. Informació per a pacients.....	36
Annex 1. Escales i qüestionaris.....	38
Annex 2. Tractament farmacològic del tabaquisme.....	40
Annex 3. Presentacions de medicaments per al tractament de l'MPOC per via inhalatòria.....	44
Annex 4. Característiques dels medicaments orals per al tractament de l'MPOC estable.....	49
Annex 5. Categories dels medicaments per al tractament de l'MPOC.....	50
Annex 6. Dispositius inhaladors.....	51
Annex 7. Recursos web	58
Glossari d'abreviacions	61
Bibliografia.....	62

1. Introducció

Un dels objectius estratègics del Pla de salut 2016-2020 és l'abordatge de la política farmacèutica i del medicament d'una forma integral i integrada amb la resta del sistema sanitari i els sectors productius, per millorar els resultats en salut i fomentar l'ús racional, segur, eficaç i eficient dels medicaments. Així mateix, entre les prioritats d'aquest Pla de salut també hi ha la consolidació del Programa d'harmonització farmacoterapèutica (PHF) del Servei Català de la Salut (CatSalut).

Les **Pautes d'harmonització farmacoterapèutica**, elaborades en el marc del PHF, són una eina adreçada a tots els professionals assistencials per establir unes bones pràctiques en el maneig farmacològic de diferents patologies prioritzades. Són objectius de les pautes oferir una visió integral en l'aproximació farmacoterapèutica d'una determinada patologia, establir criteris de selecció de medicaments, proporcionar eines de suport consultables en la pràctica diària, unificar la informació en un document de referència i, en definitiva, reduir la variabilitat en la pràctica clínica per tal de millorar els resultats en salut. Les pautes donen suport als professionals sanitaris en la presa de decisions farmacoterapèutiques, però no substitueixen les actuacions individuals que es puguin fer per a pacients concrets.

La finalitat d'aquest document és **actualitzar les Pautes per a l'harmonització del tractament farmacològic de la malaltia pulmonar obstructiva crònica (1)**, elaborades al 2014, des de la perspectiva de l'atenció primària i comunitària i de l'atenció especialitzada, per incorporar les darreres novetats terapèutiques i científiques, i considerar en termes poblacionals els criteris d'eficiència i sostenibilitat de la prestació sanitària per garantir l'accessibilitat universal i l'equitat. Tot i que l'objectiu és harmonitzar el tractament farmacològic de la malaltia pulmonar obstructiva crònica (MPOC), es fa referència a altres teràpies perquè són fonamentals en la prevenció i en el tractament de manteniment de la patologia. Aquest document també pretén fomentar el bon ús dels dispositius inhaladors, insistint en la necessitat d'assegurar una tècnica d'inhalació adequada i en el seguiment estret i la reavaluació periòdica dels tractaments.

2. Metodologia

Per a l'elaboració de les pautes s'ha constituït un grup de treball multidisciplinari, coordinat des del CatSalut, amb l'objectiu de fer una revisió crítica de l'evidència científica, incorporar els coneixements i l'experiència clínica dels experts, i aconseguir consens sobre la millor pauta terapèutica entre els diferents professionals implicats en el procés assistencial dels pacients.

D'acord amb el grup de treball, es prioritzen les guies de pràctica clínica de referència vigents i s'identifiquen les revisions sistemàtiques i els assaigs de rellevància que adrecen preguntes clíniques concretes. La pauta també incorpora la revisió de l'evidència científica generada després de la publicació de les esmentades guies i la utilització de criteris d'eficiència per a la realització de recomanacions de selecció i priorització de medicaments i/o grups terapèutics, d'acord amb la política farmacèutica del CatSalut.

L'equip coordinador del CatSalut analitza, sintetitza i elabora les recomanacions de les pautes, que són valorades i aprovades pel Grup de treball. El procés d'elaboració d'aquestes recomanacions inclou la identificació dels punts d'acord i discrepància entre les guies, i el consens d'experts quan les recomanacions no són coincidents o quan hi ha aspectes sobre els quals no existeix evidència científica suficient.

Amb l'objectiu de millorar la qualitat i analitzar la pertinença, l'aplicabilitat, la claredat i la congruència de les recomanacions, les pautes són revisades en el Consell Assessor de la Medicació de l'Atenció Primària i Comunitària i Atenció Especialitzada (CAMAPCE) i en la Comissió Farmacoterapèutica per al SISCAT (CFT-SISCAT), les quals inclouen professionals de diferents àmbits, representants de pacients i dels diferents proveïdors de salut de Catalunya. Així mateix, les pautes disposen d'un període d'informació pública per a les societats científiques interessades.

Els documents prioritzats que han servit de base per a l'elaboració d'aquestes pautes han estat:

- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (**GOLD**): Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease; **2017**. (2)
- Grupo de trabajo de **GesEPOC**. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) – Guía Española de la EPOC (GesEPOC); **2017**. (3)

Les recomanacions de la GOLD i la GesEPOC 2017 són diferents en diversos aspectes clau, com ara la classificació dels pacients i les directrius per al tractament de la malaltia estable. (4) En general, en aquestes pautes no s'ha prioritzat un document sobre l'altre perquè ambdós són de referència per als professionals en l'àmbit del CatSalut.

D'altra banda, per a l'elaboració de les recomanacions de l'apartat de cessació tabàquica, s'ha consultat a més la normativa de la Societat Espanyola de Pneumologia i Cirurgia Toràctica (SEPAR) per al tractament del tabaquisme en fumadors amb MPOC. (5) Anàlogament, en l'apartat d'inhaladors en l'MPOC s'han considerat altres publicacions diferents dels documents prioritzats, en les quals s'aprofundeix en els dispositius inhaladors i en la tècnica d'inhalació. (6–9)

Al llarg de les pautes només es referencia la bibliografia diferent dels documents i publicacions esmentades aquí.

En paral·lel a l'elaboració d'aquest document s'ha redactat un argumentari dels aspectes claus de les pautes, l'objectiu del qual és clarificar les fonts bibliogràfiques i els arguments considerats per a l'elaboració de les recomanacions més rellevants.

3. Novetats de l'actualització

Les novetats més rellevants respecte a les pautes per a l'harmonització del tractament farmacològic de l'MPOC publicades l'any 2014 són:

- **L'actualització de l'algorisme de tractament de l'MPOC estable** d'acord amb la nova evidència disponible i a l'harmonització de les recomanacions de la GOLD i de la GesEPOC publicades el 2017.
- La inclusió de l'abordatge diferenciat i específic dels pacients amb **fenotip mixt** de superposició asma-MPOC.
- L'actualització dels medicaments que es **recomanen en l'MPOC**, que incorpora les avaluacions realitzades en el marc del Programa d'harmonització farmacoterapèutica fins al desembre de 2018.
- La incorporació de recomanacions sobre la **revaloració del tractament i la retirada dels corticoides inhalats**.
- **L'ampliació de l'apartat d'inhaladors i la definició de punts clau** respecte a això.
- La inclusió de l'oxigenoteràpia i del suport ventilatori, d'altres teràpies com l'educació sanitària, la rehabilitació respiratòria i els tractaments quirúrgics, i de les cures pal·liatives.

4. Malaltia pulmonar obstructiva crònica (MPOC)

L'MPOC és un trastorn respiratori freqüent que es pot prevenir i tractar, caracteritzat per símptomes persistents i limitació crònica del flux aeri, i causat principalment pel tabac. La dispnea és el símptoma principal, la qual pot anar acompanyada d'altres símptomes respiratoris, com és la tos crònica, amb o sense expectoració. Els pacients també poden presentar exacerbacions o aguditzacions, que es defineixen com un empitjorament agut dels símptomes respiratoris que va més enllà de les variacions diàries i que requereix tractament addicional.

La sospita diagnòstica que un pacient pateix MPOC es basa en l'antecedent d'exposició als factors de risc coneguts, principalment el tabaquisme, i en la presència de signes i símptomes respiratoris. Aquesta sospita s'ha de confirmar mitjançant una espirometria forçada amb prova broncodilatadora (PBD) realitzada en la fase estable de la malaltia. L'espirometria forçada permet definir la limitació del flux aeri, de tal manera que es considera que existeix obstrucció si el quocient del volum expiratori forçat en el primer segon (FEV_1 , (de l'anglès *forced expiratory volume in one second*) per la capacitat vital forçada post-broncodilatador és inferior a 0,70.

En funció del FEV_1 post-broncodilatador, la GOLD ha establert quatre graus de limitació del flux aeri (taula 1).

Taula 1. Classificació de la gravetat de l'obstrucció del flux aeri en el pacient amb MPOC

Grau	Gravetat de l'obstrucció	Percentatge del FEV ₁ post-BD respecte al predit
GOLD 1	Lleu	FEV ₁ ≥ 80%
GOLD 2	Moderada	50% ≤ FEV ₁ < 80%
GOLD 3	Greu	30% ≤ FEV ₁ < 50%
GOLD 4	Molt greu	FEV ₁ < 30%

BD: broncodilatador; FEV₁: volum expiratori forçat en el primer segon; GOLD: Global initiative for chronic obstructive lung disease

Els pacients amb MPOC presenten major freqüència de comorbiditats que la població general sense la malaltia. (2,3) Entre les més freqüentment associades amb l'MPOC destaquen la patologia cardiovascular (cardiopatia isquèmica, insuficiència cardíaca o ictus), la hipertensió, la diabetis *mellitus*, la insuficiència renal, l'osteoporosi, l'ansietat, la depressió, el deteriorament cognitiu, l'anèmia i el càncer de pulmó.

Per orientar el tractament, la GOLD determina quatre grups de pacients en funció del nivell de símptomes i de l'historial d'exacerbacions durant l'últim any: A (pacients amb nivell baix de símptomes i cap o 1 exacerbació que no requereixi hospitalització), B (nivell alt de símptomes i cap o 1 exacerbació que no requereixi hospitalització), C (nivell baix de símptomes i ≥ 2 exacerbacions o ≥ 1 exacerbació amb hospitalització) i D (nivell alt de símptomes i ≥ 2 exacerbacions o ≥ 1 exacerbació amb hospitalització).

Per la seva banda, la GesEPOC estratifica els pacients segons el risc, de manera que els de risc alt han de complir almenys un dels criteris següents: FEV₁ ≤ 50% o puntuació ≥ 2 en l'escala de dispnea modificada del Medical Research Council (mMRC) (vegeu l'annex 1) o ≥ 2 exacerbacions durant l'últim any o ≥ 1 exacerbació amb hospitalització durant el mateix període. Per contra, els pacients de risc baix no en complirien cap. Posteriorment, els de risc alt es classifiquen en un dels quatre fenotips següents: no aguditzador, mixt de superposició asma-MPOC, aguditzador amb emfisema o aguditzador amb bronquitis crònica.

El fenotip mixt de superposició asma-MPOC (ACO, de l'anglès, *asthma-COPD overlap*), que a partir d'aquest punt s'anomenarà fenotip mixt (ACO), es caracteritza per una limitació crònica del flux aeri persistent en un pacient que presenta alhora característiques d'asma i d'MPOC. (10)

5. Objectius generals del tractament de l'MPOC

Els objectius generals del tractament de l'MPOC a **curt termini** són:

- Alleujar els símptomes.
- Millorar la tolerància a l'exercici i l'activitat diària.
- Millorar la qualitat de vida.

A **llarg termini** són:

- Tractar les exacerbacions i reduir-ne la freqüència i gravetat.
- Retardar la progressió de la malaltia.
- Prevenir i tractar precoçment les complicacions de la malaltia.
- Reduir la mortalitat. (11)

6. Punts clau del tractament de l'MPOC

Consideracions generals

- ✓ La cessació tabàquica és l'única intervenció eficaç per retardar l'evolució progressiva de l'MPOC. El tractament es basa en la combinació de teràpia cognitivo-conductual i tractament farmacològic.
- ✓ Es recomana la vacunació contra la grip anual i la antipneumocòccica a tots els pacients amb MPOC.
- ✓ La base del tractament farmacològic de l'MPOC són els broncodilatadors (BD) inhalats.
- ✓ No s'ha d'emprar la monoteràpia amb corticoides inhalats (CI).
- ✓ L'administració de CI està associada amb un risc augmentat de pneumònia.
- ✓ En cas que el tractament farmacològic no sigui efectiu, abans de fer un canvi s'ha de comprovar l'adherència, la tècnica d'inhalació i l'adequació del dispositiu inhalador.
- ✓ El tractament farmacològic s'ha de reavaluar periòdicament amb l'objectiu de personalitzar-lo i d'adequar-lo amb l'estat actual del pacient.
- ✓ L'educació sanitària és una part essencial del tractament de tots els pacients amb MPOC. Inclou, entre altres, l'estimulació de l'activitat física i el consell nutricional.
- ✓ En pacients amb dispnea refractària als tractaments convencionals, la decisió d'iniciar un opioide a dosis baixes no s'ha de basar en l'esperança de vida, sinó en les necessitats del pacient.

Inhaladors en l'MPOC

- ✓ L'ús incorrecte dels dispositius inhaladors està relacionat amb un control subòptim de l'MPOC i amb un increment de la utilització dels serveis d'urgències i de la taxa d'exacerbacions greus. Així mateix, la no adherència al tractament també té un impacte clínic i econòmic negatiu.
- ✓ Els professionals sanitaris han de conèixer els dispositius disponibles amb les seves instruccions d'ús i han d'actualitzar els seus coneixements periòdicament.
- ✓ La selecció d'un dispositiu inhalador adequat, la formació en la tècnica d'inhalació i el seguiment continuat de l'ús que en fa el pacient són factors essencials en la teràpia inhalada.
- ✓ Tots els dispositius inhaladors són efectius si es fan servir de forma correcta. La selecció s'ha d'individualitzar segons les característiques del pacient.
- ✓ Es recomana prescriure a un mateix pacient el mínim nombre possible de dispositius i amb instruccions semblants.
- ✓ Per facilitar la presa de la medicació amb un inhalador de cartutx pressuritzat o de boira fina s'hi pot acoblar una cambra d'inhalació.
- ✓ La teràpia nebulitzada només està indicada en situacions molt concretes, com ara en el tractament de les exacerbacions i en pacients que no poden fer servir cap altre dispositiu inhalador.

Tractament farmacològic de l'MPOC estable

- ✓ De forma general es recomana iniciar el tractament amb un BD en monoteràpia.
- ✓ Els BD d'acció llarga es prefereixen per sobre dels BD d'acció curta com a tractament de manteniment, excepte en pacients no exacerbadors amb símptomes ocasionals i afectació funcional lleu-moderada, en qui es poden emprar qualsevol dels dos.
- ✓ Els BD d'acció curta a demanda, afegits al tractament de manteniment, es recomanen per a l'alleujament puntual dels símptomes en els pacients amb MPOC de qualsevol gravetat.
- ✓ La monoteràpia amb antagonistes muscarínics d'acció llarga (LAMA, de l'anglès *long acting muscarinic receptor antagonist*) és d'elecció davant de la monoteràpia amb agonistes beta-2-adrenèrgics d'acció llarga (LABA, de l'anglès *long acting beta 2 agonists*) en pacients exacerbadors.
- ✓ La combinació d'un LAMA i un LABA és d'elecció davant de la combinació d'un LABA i un CI.
- ✓ Es recomana afegir un CI a la doble broncodilatació en pacients exacerbadors en qui persisteixin les exacerbacions.
- ✓ La retirada dels CI es pot valorar en pacients estables que no hagin presentat cap exacerbació almenys durant els dos últims anys. Es recomana suspendre el tractament de forma gradual i amb un seguiment estret clínic i funcional.

Tractament farmacològic del fenotip mixt (ACO) estable

- ✓ Es recomana iniciar el tractament amb la combinació d'un LABA i un CI.
- ✓ S'aconsella intentar reduir la dosi de CI fins la mínima efectiva, però no s'ha de retirar el tractament.

Tractament de l'exacerbació de l'MPOC

- ✓ Cal assegurar que la teràpia de manteniment de l'MPOC estigui optimitzada i, en principi, aquesta s'ha de continuar durant l'exacerbació.
- ✓ La intensificació del tractament amb BD d'acció curta, augmentant la dosi i/o la freqüència d'administració, és la principal intervenció en el tractament de les exacerbacions de qualsevol gravetat. Es recomana emprar els agonistes beta-2-adrenèrgics d'acció curta (SABA, de l'anglès *short acting beta 2 agonists*) en primer lloc i afegir un antagonista muscarínic d'acció curta (SAMA, de l'anglès *short acting muscarinic receptor antagonist*) si és necessari.
- ✓ En les exacerbacions moderades i en les greus s'ha de realitzar un cicle de corticoides sistèmics durant cinc dies. La via d'administració preferent és l'oral.
- ✓ Només es recomana emprar un antibacterià per al tractament de les exacerbacions amb sospita d'infecció, definida com la presència d'esput purulent o un increment de la dispnea i del volum de l'esput.

7. Opcions terapèutiques

7.1. Cessació tabàquica

- Es recomana promoure la cessació tabàquica en tots els fumadors mitjançant el consell sanitari breu.
- La cessació tabàquica és l'única intervenció eficaç per retardar l'evolució progressiva de l'MPOC.
- El tractament del tabaquisme en fumadors amb MPOC es basa en la combinació de teràpia cognitivo-conductual i tractament farmacològic.
- El tractament farmacològic del tabaquisme incrementa les taxes d'abstinència. Es disposa de la teràpia substitutiva amb nicotina (TSN), la vareniclina o el bupropió. Cal tenir en compte que cap està finançat pel Sistema Nacional de Salut (SNS).
- En pacients que no han aconseguit deixar de fumar amb un dels medicaments i/o que presenten dependència altaⁱ, es podria plantejar el tractament farmacològic combinat amb vareniclina o bupropió i amb TSN en presentacions d'alliberació ràpida (comprimet, xiclet o aerosol).
- L'eficàcia i la seguretat de l'ús de cigarretes electròniques o de tabac sense combustió com a TSN és controvertida, per la qual cosa no es recomana per deixar de fumar.

Es recomana consultar la normativa de la SEPAR per al tractament del tabaquisme en fumadors amb MPOC per obtenir informació detallada. (5)

Vegeu l'annex 2 per consultar les característiques principals dels tractaments farmacològics del tabaquisme.

7.2. Vacunació

- Es recomana la vacunació anual contra la **grip** a tots els pacients amb MPOC.
- Es recomana la vacunació **antipneumocòccica** a tots els pacients amb MPOC. Hi ha dues vacunes disponibles per a la prevenció de la malaltia pneumocòccica en adults: la de polisacàrids 23-valent (Pn23, nom comercial Pneumovax 23[®]) i la de polisacàrids conjugats 13-valent (PnC13, nom comercial Prevenar[®]). D'acord amb l'Agència de Salut Pública de Catalunya, en els pacients immunocompetents amb una malaltia pulmonar crònica es recomana la vacuna Pn23. Se n'ha d'administrar una dosi en el moment del diagnòstic, i es recomana administrar una segona i darrera dosi a partir dels 65 anys d'edat, amb un interval mínim de 5 anys de la primera. (12)

ⁱDependència alta: pacients que consumeixen ≥ 20 cigarretes/dia o que fumen la primera cigarreta abans dels 30 minuts d'aixecar-se o que tenen > 5 punts en el test de Fagerström per a la dependència a la nicotina (vegeu la taula 13 de l'annex 1).

7.3. Tractament farmacològic

El tractament farmacològic ha mostrat:

- reduir els símptomes,
- disminuir la freqüència i la gravetat de les exacerbacions, i
- millorar la tolerància a l'exercici i la qualitat de vida.

Fins ara, no existeix evidència que el tractament farmacològic modifiqui la progressió de la malaltia.

Broncodilatadors inhalats

- La base del tractament farmacològic de l'MPOC són els BD inhalats, dels quals hi ha disponibles dues classes: els agonistes beta-2-adrenèrgics (taula 2) i els antagonistes muscarínics o anticolinèrgics (taula 3).
- Es troben disponibles dos **beta-2-adrenèrgics** d'acció curta o **SABA**: salbutamol i terbutalina, i cinc d'acció llarga o **LABA**: formoterol, salmeterol, indacaterol, olodaterol i vilanterol. El vilanterol no està comercialitzat en monoteràpia.
- Les reaccions adverses associades amb l'administració d'agonistes beta-2-adrenèrgics per via inhalatòria són el tremolor fi de les mans, les palpitations i la taquicàrdia. Menys freqüentment, es relacionen amb el broncoespasme, les reaccions d'hipersensibilitat immediata, el nerviosisme, la cefalea, la hiperglucèmia, la hipoxèmia i la hipotassèmia amb dosis altes. (13)

Taula 2. Característiques dels agonistes beta-2-adrenèrgics inhalats (14)

		Pauta habitual	Dosi màxima	Inici d'acció	Durada d'acció
SABA	Salbutamol ★	100-200 µg sc	200 µg/6 h	5 min	4-6 h
	Terbutalina	500 µg sc	1500 µg/presa 6000 µg/24 h	5 min (15)	6 h
LABA	Formoterol ★	12 µg/12 h	24 µg/12 h	1-3 min	12 h
	Salmeterol ★	50 µg/12 h	100 µg/12 h*	30 min-2 h (16)	12 h
	Indacaterol ★	150 µg/24 h	300 µg/24 h	5 min	24 h
	Olodaterol	5 µg/24 h	5 µg/24 h	5 min	24 h

h: hores; min: minuts; sc: si cal; LABA: agonista beta-2-adrenèrgic d'acció llarga; SABA: agonista beta-2-adrenèrgic d'acció curta.

★ Medicaments recomanats

*El tremolor i la taquicàrdia es produeixen més freqüentment quan s'administren dosis de salbutamol > 50 µg/12 h.

(14)

- Dels **antagonistes muscarínics** d'acció curta o **SAMA** només hi ha disponible el bromur d'ipratropi, i dels d'acció llarga o **LAMA** n'hi ha quatre: bromur de tiotropi, de glicopirroni, d'aclidini i d'umeclidini.
- Les reaccions adverses associades amb l'administració d'anticolinèrgics per via inhalatòria són la sequedat de boca, la cefalea i el nerviosisme. Menys freqüentment, es relacionen amb la retenció urinària, l'estrenyiment, les palpitations, les arrítmies, el broncoespasme i l'empitjorament del glaucoma d'angle tancat. (13)

Taula 3. Característiques del antagonistes muscarínics inhalats (14)

		Pauta habitual	Dosi màxima	Inici d'acció	Durada d'acció
SAMA					
Bromur d'ipratropi ★		40 µg sc	240 µg/24 h	15 min	4-6 h
LAMA	Bromur de tiotropi# ★	Handihaler®: 18 µg/24 h		30 min	24 h
		Respimat®: 5 µg/24 h			
		Zonda®: 10 µg/24 h			
	Bromur de glicopirroni	44 µg/24 h		5 min	24 h
	Bromur d'umeclidini	55 µg/24 h		30 min	24 h
Bromur d'aclidini	322 µg/12 h		30 min	12 h	

h: hores; LAMA: antagonista muscarínic d'acció llarga; SABA: antagonista muscarínic d'acció curta; min: minuts; sc: si cal.

★ **Medicaments recomanats**

#L'efecte terapèutic de bromur de tiotropi és equivalent amb els tres dispositius.

- Es recomana fer servir un LABA en pacients amb glaucoma d'angle tancat i/o hiperplàsia prostàtica amb residu postmiccional elevat o antecedents de retenció urinària, perquè els LAMA s'han d'utilitzar amb precaució en aquests pacients. (14) Altrament, el risc d'alteracions del ritme cardíac és menor amb els LAMA que amb els LABA.
- Si no s'aconsegueix una resposta adequada amb un BD en monoteràpia, pot ser necessària la combinació d'un LAMA i un LABA, bé en dispositius separats o en un únic dispositiu a dosis fixes (taula 4). Actualment hi ha disponibles quatre combinacions a dosis fixes (CDF) d'un LAMA i un LABA: indacaterol/bromur de glicopirroni (INDA/GLIC), bromur de tiotropi/olodaterol (TIO/OLO), bromur d'umeclidini/vilanterol (UMEC/VI) i bromur d'aclidini/formoterol (ACL/FOR).

Corticoides inhalats

- En pacients amb MPOC els CI no s'han d'emprar en monoteràpia, sinó combinats amb BD. Es reserven per a pacients exacerbadors i per a pacients amb fenotip mixt (ACO).
- Es troben disponibles quatre CDF d'un LABA i un CI indicades en l'MPOC: salmeterol/propionat de fluticasona, formoterol/budesonida, formoterol/beclometasona i

vilanterol/furoat de fluticasona (taula 5). La CDF formoterol/propionat de fluticasona només està indicada en l'asma. No hi ha disponible cap CDF d'un LAMA i un CI ni tampoc evidència del seu ús, tot i que es podria considerar en alguns pacients.

Taula 4. Pauta de les combinacions d'un antagonista muscarínic d'acció llarga i un agonista beta-2-adrenèrgic d'acció llarga (14)

	Pauta
Combinacions en dispositius separats dels medicaments recomanats	
Bromur de tiotropi[#] + formoterol ★	Handihaler [®] : 18 µg/24 h + 12-24 µg/12 h
	Respimat [®] : 5 µg/24 h + 12-24 µg/12 h
	Zonda [®] : 10 µg/24 h + 12-24 µg/12 h
Bromur de tiotropi[#] + salmeterol ★	Handihaler [®] : 18 µg/24 h + 50-100 µg/12 h
	Respimat [®] : 5 µg/24 h + 50-100 µg/12 h
	Zonda [®] : 10 µg/24 h + 50-100 µg/12 h
Bromur de tiotropi[#] + indacaterol ★	Handihaler [®] : 18 µg/24 h + 150-300 µg/24 h
	Respimat [®] : 5 µg/24 h + 150-300 µg/24 h
	Zonda [®] : 10 µg/24 h + 150-300 µg/24 h
Combinacions a dosis fixes	
Indacaterol/bromur de glicopirroni ★	85/43 µg/24 h
Bromur de tiotropi/olodaterol	5/5 µg/24 h
Bromur d'umeclidini/vilanterol	55/22 µg/24 h
Bromur d'aclidini/formoterol	340/12 µg/12 h

H: hores; LABA: agonistes beta-2-adrenèrgic d'acció llarga; LAMA: antagonista muscarínic d'acció llarga.

★ Medicaments recomanats

[#]L'efecte terapèutic de bromur de tiotropi és equivalent amb els tres dispositius.

Taula 5. Pauta autoritzada en l'MPOC de les combinacions a dosis fixes d'un agonista beta-2-adrenèrgic d'acció llarga i un corticoide inhalat (14)

	Pauta en l'MPOC
Salmeterol/propionat de fluticasona	50/500 µg/12 hores
Formoterol/budesonida	9/320 µg/12 hores
Formoterol/beclometasona	12/200 µg/12 hores
Vilanterol/furoat de fluticasona	22/92 µg/24 hores

- Els pacients amb triple teràpia amb un LAMA, un LABA i un CI poden utilitzar dos dispositius separats (una CDF LAMA/LABA i un CI a part, o una CDF LABA/CI i un LAMA a part) o bé un únic dispositiu (taula 6). Dels CI que formen part de les CDF indicades en l'MPOC, estan disponibles en monoteràpia propionat de fluticasona, budesonida i beclometasona (taula 7).

Taula 6. Pauta de les combinacions a dosis fixes d'un antagonista muscarínic d'acció llarga, un agonista beta-2-adrenèrgic d'acció llarga i un corticoide inhalat (14)

	Pauta
Beclometasona/formoterol/bromur de glicopirroni*	174/10/18 µg/12 h
Furoat de fluticasona/bromur d'umeclidini/vilanterol*†	92/55/22 µg/24 h

*Pendent d'avaluació pel PHF

†Pendent de decisió de preu i finançament

Taula 7. Pauta dels corticoides inhalats per al tractament de l'MPOC*

	Pauta habitual	Dosi màxima
Propionat de fluticasona	250-500 µg/12 hores	500 µg/12 hores
Budesonida†	200-400 µg/12 hores	800 µg/12 hores
Beclometasona†	250-500 µg/12 hores	1000 µg/12 hores

*Els corticoides inhalats s'han d'emprar combinats amb broncodilatadors. Les pautes reflectides en aquesta taula han estat consensuades pel Grup de treball.

†Les presentacions de budesonida (excepte Pulmicort® Turbuhaler®) i beclometasona no tenen autoritzada la indicació d'MPOC. (14)

- Les reaccions adverses associades amb l'administració de CI són la candidiasis oral, la ronquera, l'equimosi i el risc augmentat de pneumònia. Respecte a la pneumònia, en pacients amb MPOC no s'han trobat diferències conclouents entre els diferents CI en la magnitud del risc i tampoc no s'ha demostrat de manera definitiva que les dosis més elevades es relacionin amb un risc més alt. (17–19)
- Es recomana valorar individualment el balanç benefici-risc de l'ús de CI en tots els pacients tractats i considerar la seva retirada en alguns casos (vegeu l'apartat 9.2.). Així doncs, la utilització d'un CI en un dispositiu a part facilitaria l'ajust del tractament en comparació amb una CDF LABA/CI o una CDF LAMA/LABA/CI.

Vegeu l'annex 3 per consultar les presentacions disponibles dels medicaments per al tractament de l'MPOC per via inhalatòria. Es recomana consultar les [fitxes tècniques](#) per obtenir informació detallada de cada medicament.

Altres medicaments

- En pacients exacerbadors amb simptomatologia alta i/o afectació funcional greu-molt greu, en qui persisteixin les exacerbacions tot i el tractament de manteniment òptim, es podria considerar afegir-hi un mucolític (acetilcisteïna), un antiinflamatori inhibidor de la fosfodiesterasa 4 (roflumilast) i/o un macròlid (azitromicina). Es recomana emprar aquestes estratègies només en pacients seleccionats
- El roflumilast i l'azitromicina han de ser indicats per un especialista en pneumologia.
- No es recomana l'ús del BD oral teofil·lina de forma generalitzada.

Vegeu l'annex 4 per consultar les característiques dels medicaments orals per al tractament de l'MPOC estable. Es recomana consultar les [fitxes tècniques](#) per obtenir informació detallada de cada medicament.

Oxigenoteràpia i suport ventilatori

- L'**oxigenoteràpia contínua domiciliària** ha mostrat augmentar la supervivència en pacients amb MPOC i hipoxèmia greu. (20) S'ha d'administrar durant un mínim de 15 hores diàries. (2)
- L'oxigen també pot ser necessari en el tractament de les exacerbacions.
- D'acord amb l'evidència disponible actualment, en el context de la malaltia estable, la **ventilació mecànica no invasiva** seria una opció de tractament només en pacients seleccionats. Es podria valorar en casos d'hipercàpnia tot i el tractament amb oxigenoteràpia i/o ≥ 2 hospitalitzacions anuals per insuficiència respiratòria greu.
- Les teràpies respiratòries a domicili requereixen la prescripció i el seguiment d'un especialista en pneumologia.

Es recomana consultar les guies harmonitzades per obtenir informació detallada sobre l'oxigenoteràpia i el suport ventilatori.

Vegeu l'apartat 9 per consultar les recomanacions del tractament farmacològic de l'MPOC estable. Vegeu l'annex 5 per consultar les categories de l'avaluació (A, B, C o D) dels medicaments indicats en el tractament de l'MPOC.

7.4. Altres tractaments

Educació sanitària

L'educació sanitària és una part essencial del tractament de tots els pacients amb MPOC. La finalitat és oferir al pacient i als seus cuidadors coneixements i habilitats per millorar el control de la malaltia i la qualitat de vida. L'educació és responsabilitat de tots els professionals implicats en el procés assistencial dels pacients. (11)

Els continguts de l'educació sanitària són, entre altres, el coneixement de la malaltia, el consell antitabàquic, la formació en la tècnica d'inhalació i en la importància de l'adherència, l'estimulació de l'activitat física, el consell nutricional, el suport psicosocial i la instrucció en la identificació dels signes i símptomes de les exacerbacions. (11)

Vegeu l'apartat 13 per consultar la informació per a pacients.

Rehabilitació respiratòria

La rehabilitació respiratòria és una intervenció integral i estructurada basada en una avaluació exhaustiva del pacient, seguida de teràpies adaptades i dissenyades per millorar la condició física i psicològica de les persones amb MPOC i promoure l'adherència a llarg termini als comportaments que milloren la salut. Aquestes teràpies inclouen, entre altres, l'activitat física, la nutrició òptima, les estratègies d'autocura, els canvis de comportament i l'assoliment d'un millor control dels símptomes.

Si està disponible, es recomana considerar la inclusió dels pacients amb MPOC en un programa de rehabilitació respiratòria, com a part del seu tractament. Els moments en què seria més adequat considerar-ho són al diagnòstic, després de l'alta hospitalària en el context d'una exacerbació greu i quan s'observa un deteriorament progressiu dels símptomes.

Es recomana consultar el [Pla de rehabilitació de Catalunya](#) per obtenir informació detallada.

Tractaments quirúrgics

Actualment existeixen diverses opcions invasives per a pacients amb MPOC, com ara la bul-lectomia, el trasplantament pulmonar i les tècniques, endoscòpiques o quirúrgiques, de reducció del volum. Aquestes opcions es reserven per a pacients seleccionats i requereixen la valoració d'especialistes en pneumologia i cirurgia toràcica.

7.5. Cures pal·liatives

Les cures pal·liatives (CP) són actuacions dirigides a millorar la qualitat de vida dels pacients amb una malaltia greu o potencialment mortal. El seu objectiu és prevenir o tractar els símptomes de la malaltia i les reaccions adverses al tractament, així com els problemes psicològics, socials i espirituals que s'hi relacionen. Es considera que actualment les CP estan infrautilitzades en l'MPOC.

Les CP s'han de valorar en els pacients que persisteixen simptomàtics tot i haver optimitzat al màxim el tractament. No substitueixen el tractament convencional, sinó que el complementen, i han de basar-se en les necessitats dels pacients i no en l'esperança de vida, atesa la incertesa diagnòstica de la malaltia. En l'MPOC s'ha de considerar especialment el tractament farmacològic de la dispnea refractària i de l'ansietat i/o depressió.ⁱⁱ

L'ús d'opioides a dosis baixes (< 30 mg/dia de morfina oral) ha mostrat reduir la dispnea refractària (taula 8). Abans d'iniciar un tractament amb un opioide en un pacient amb MPOC, cal fer una

ⁱⁱ La finalitat de les pautes és harmonitzar el tractament farmacològic de l'MPOC. En conseqüència, s'inclou el tractament de la dispnea refractària però no el maneig de les comorbiditats associades amb la malaltia, com ara l'ansietat o la depressió. Es recomana consultar les [Pautes per a l'harmonització del tractament farmacològic de la depressió major en adults](#) per obtenir més informació.

valoració molt acurada del benefici-risc. D'altra banda, no hi ha suficient evidència per recomanar la utilització de benzodiazepines per al tractament de la dispnea refractària en aquests pacients. A més, s'ha de tenir en compte que la combinació d'opioides amb benzodiazepines augmenta el risc de depressió respiratòria.

Taula 8. Posologia recomanada de morfina per al tractament de la dispnea refractària en pacients amb MPOC

Titulació	Morfina d'alliberació ràpida* 2,5-5 mg/4-6 hores Augmentar progressivament la dosi a raó de 2,5 mg per pressa fins aconseguir controlar els símptomes (dosi màxima: 30 mg/dia)
Manteniment	Canviar a morfina d'alliberació perllongada** quan s'assoleix la dosi òptima i mantenir la d'alliberació ràpida com a rescat

*Presentacions comercials de morfina d'alliberació ràpida: Oramorph[®] solució oral de concentració 2 i 20 mg/ml, Sevredol[®] comprimits de 10 mg.

**Presentacions comercials de morfina d'alliberació perllongada: MST Continus[®] comprimits de 5, 10 i 15 mg.

Els professionals sanitaris que tenen cura dels pacients amb MPOC candidats a CP han de tenir-ne experiència. Si no en tenen o consideren que el cas és complex, es recomana contactar amb un equip especialitzat.

8. Inhaladors en l'MPOC

8.1. Consideracions generals

El tractament de l'MPOC es basa en l'ús de fàrmacs per via inhalatòria, la qual permet l'administració dels fàrmacs directament al lloc d'acció. Comparat amb altres vies, l'inici d'acció és més ràpid i cal una dosi més baixa per aconseguir l'efecte terapèutic, cosa que minimitza l'exposició sistèmica i en conseqüència disminueix les reaccions adverses en aquest nivell.

El principal inconvenient de la via inhalatòria és la dificultat d'utilització dels dispositius d'administració, l'ús incorrecte dels quals s'ha relacionat amb un control subòptim de la malaltia i amb un increment de la utilització dels serveis d'urgències i de la taxa d'exacerbacions greus. (21,22) Una revisió sistemàtica, que inclou estudis publicats entre 1975 i 2014 i realitzats en nens i adults que rebien teràpia inhalada, mostra que la tècnica d'administració només va ser correcta en un terç dels pacients. No va haver-hi diferències significatives en aquesta prevalença al llarg del temps avaluat. (23) D'altra banda, estudis publicats recentment valoren el coneixement dels dispositius d'inhalació i de les seves instruccions d'ús com a 'pobre' o 'millorable' per part dels professionals de la salut. (24–26) Així mateix, l'adherència a la teràpia inhalada també té impacte a nivell clínic i econòmic. Una revisió sistemàtica relaciona la no adherència al tractament de l'MPOC amb l'increment de les hospitalitzacions i de la mortalitat, la disminució de la qualitat de vida i la pèrdua de productivitat. (27) Segons dades provinents del Registre de prestació farmacèutica del CatSalut, l'any 2017 es van dispensar un 63% de totes les receptes prescrites

d'inhaladors (grups R03A i R03B). En el 58% dels pacients es va dispensar $\geq 80\%$ de les receptes prescrites i en el 48,7% dels pacients el 100%.

Actualment existeixen diversos dispositius d'inhalació i cadascun presenta instruccions específiques quant a la preparació i a la tècnica d'inhalació. Els professionals sanitaris han de conèixer els dispositius disponibles amb les seves instruccions d'ús i actualitzar periòdicament els seus coneixements.

La selecció d'un dispositiu inhalador adequat i la formació en la tècnica d'inhalació són factors essencials en la teràpia inhalada. Cal proporcionar instruccions verbals i escrites, fer una demostració pràctica de la tècnica i comprovar que el pacient ha entès les indicacions i que les segueix correctament. També és d'utilitat conèixer els errors habituals que es cometem quan s'utilitza un inhalador i informar-ne el pacient. (28) Periòdicament, s'ha de recordar als pacients la tècnica d'inhalació, demanar-los que en facin una demostració i corregir els errors detectats, si n'hi ha.

Abans de fer un canvi en el tractament farmacològic s'ha de comprovar l'adherència, la tècnica d'inhalació i l'adequació del dispositiu inhalador. El Test d'adhesió als inhaladors (TAI) permet identificar els pacients no adherents i establir el nivell d'adherència (qüestionari de 10 ítems), així com d'orientar el tipus d'incompliment (qüestionari de 12 ítems)ⁱⁱⁱ. (29)

8.2. Dispositius inhaladors

Existeixen quatre tipus de dispositius per a l'administració de fàrmacs per via inhalatòria: els inhaladors de cartutx pressuritzat, els inhaladors de boira fina, els inhaladors de pols seca i els nebulitzadors. Les cambres d'inhalació són aparells que s'acoblen als inhaladors de cartutx pressuritzat i als de boira fina per facilitar la presa de la medicació. Les característiques principals de cada dispositiu i de les cambres es poden consultar en l'annex 6. Els nebulitzadors s'expliquen en l'apartat 8.4.

Inhaladors de cartutx pressuritzat

Els inhaladors de cartutx pressuritzat (pMDI, de l'anglès *pressurized metered dose inhaler*) són dispositius multidosis en què el fàrmac és impulsat pel gas pressuritzat dins del cartutx. Per tant, la inhalació ha de ser lenta i no es requereix un flux inspiratori alt. N'hi ha de diversos tipus:

- **pMDI convencional.** El fàrmac està suspès en un propel·lent líquid, el qual es transforma en un gas quan s'exposa a la pressió atmosfèrica i produeix l'aerosol. És essencial agitar el dispositiu per homogeneïtzar la suspensió abans d'iniciar les maniobres d'inhalació (30), i coordinar la inspiració amb la pulsació d'alliberament de la dosi. Es pot acoblar a cambres d'inhalació per facilitar la presa de la medicació i a circuits de ventilació assistida.

ⁱⁱⁱLa interpretació dels resultats del TAI es pot consultar en la pàgina 5 de la [guia de l'usuari per professionals sanitaris](#).

- **pMDI de partícules extrafines** (Modulite[®] i dispositiu d'Alvesco[®]). Es diferencia del pMDI convencional en què el fàrmac està dissolt en el propel·lent i per tant no cal agitar el dispositiu.
- **pMDI d'autotret** (Easybreath[®] i K-haler[®]). Es diferencia del pMDI convencional en el fet que l'alliberament de la dosi es produeix automàticament amb la inspiració del pacient, cosa que fa innecessària la coordinació inspiració-pulsació.
- **Sistema JET** (Ribujet[®]). Equival a un pMDI convencional amb un espaiador acoblat.

Les **cambres d'inhalació** són dispositius que s'intercalen entre el pMDI i la boca del pacient per facilitar la presa de la medicació. Permeten que les partícules d'aerosol suspeses es puguin inhalat sense necessitat de la coordinació inspiració-pulsació. També retenen les partícules grans de fàrmac i alenteixen l'aerosol, cosa que disminueix l'impacte orofaríngi i augmenta el dipòsit pulmonar.

Existeixen cambres d'inhalació amb diferent volum, nombre de vàlvules unidireccionals (una o dues), compatibilitat amb els pMDI (universal o limitada) i finançament pel SNS (sí o no). A algunes es pot acoblar una mascareta.

Inhalador de boira fina (Respimat[®])

Comparteix característiques amb els pMDI i amb els nebulitzadors. El dispositiu produeix un aerosol lent en forma de boira fina que presenta un impacte orofaríngi baix i un dipòsit pulmonar alt, de manera que amb una dosi menor de fàrmac que en els altres dispositius s'aconsegueix el mateix efecte terapèutic (per exemple, 5 µg de tiotropi administrats amb el Respimat[®] equivalen a 18 µg administrats amb el Handihaler[®]). El fet que produeixi un aerosol lent facilita la coordinació inspiració-pulsació. S'ha de carregar el cartutx abans del primer ús i no cal agitar-lo abans d'iniciar les maniobres d'inhalació. A més, disposa de comptador de dosis i es pot acoblar a cambres d'inhalació. Un cop buit queda bloquejat, cosa que impedeix fer-lo servir. (31,32)

Inhaladors de pols seca

Els inhaladors de pols seca (DPI, de l'anglès *dry powder inhaler*) són dispositius en què el flux inspiratori del pacient allibera el fàrmac en forma de pols. No contenen propel·lents i el fàrmac es troba agregat a lactosa. Com que els DPI s'activen amb la inspiració, la coordinació inspiració-pulsació no és necessària. En general requereixen un flux inspiratori més alt que els pMDI i que l'inhalador de boira fina. N'hi ha de diversos tipus:

- **DPI unidosi** (Aerolizer[®], Breezhaler[®], Handihaler[®], Zonda[®]). Cada dosi individual es troba en una càpsula que s'ha d'introduir manualment en el dipòsit del dispositiu.
- **DPI multidosis predosificador** (Accuhaler[®], Ellipta[®], Forspiro[®]). Les dosis individuals es troben en alvèols disposats en blísters. Tenen comptador de dosis.

- **DPI multidosis de dipòsit** (Easyhaler[®], Genuair[®], NEXThaler[®], Novolizer[®], Spiromax[®], Turbuhaler[®], Twisthaler[®]). El fàrmac es troba en un dipòsit dins del dispositiu i les dosis individuals s'alliberen mitjançant un dosificador. Tenen comptador de dosis.

Selecció del dispositiu inhalador

Tots els dispositius inhaladors són efectius si es fan servir de forma correcta. Alguns fàrmacs estan disponibles en més d'un dispositiu (vegeu l'annex 3) i el resultat és equivalent si la tècnica d'inhalació es realitza correctament. Actualment no hi ha criteris establerts per valorar els dispositius inhaladors ni per comparar-los entre ells.

La selecció del dispositiu inhalador s'ha d'individualitzar segons les característiques del pacient. Habitualment, els pacients amb coordinació bona poden utilitzar qualsevol dispositiu de forma correcta. D'altra banda, com ja s'ha comentat, en general els DPI requereixen un flux inspiratori més alt que els pMDI i que l'inhalador de boira fina. Tanmateix, aquest paràmetre no es mesura habitualment en la pràctica clínica, i es considera que gairebé tots els pacients amb MPOC són capaços de generar un flux suficient per fer servir qualsevol dispositiu, fins i tot un DPI. Tot i així, en els casos de poca coordinació, capacitat respiratòria limitada i/o poca destresa manual, els dispositius més adequats serien un pMDI o un inhalador de boira fina acoblats a una cambra d'inhalació. Els pacients que, a més, presentin deteriorament cognitiu o afectació neurològica es beneficiarien d'una cambra amb mascareta.

8.3. Tècnica d'inhalació

Com ja s'ha comentat, cada dispositiu inhalador presenta instruccions específiques quant a la preparació i a la tècnica d'inhalació. Tanmateix, es poden identificar uns principis bàsics respecte a això:

1. Agitar o carregar el dispositiu, si escau.
2. **Expirar** profundament i a continuació col·locar el dispositiu a la boca.
3. **Inspirar** lentament amb el pMDI (sense o amb cambra d'inhalació) i amb l'inhalador de boira fina, i enèrgicament amb els DPI. Retirar el dispositiu de la boca i **aguantar** la respiració durant 5-10 segons.
4. **Expirar** lentament.
5. **Fer gàrgares i glopejar aigua.**

Es recomana esperar 1 minut entre dues inhalacions del mateix medicament i 5 minuts entre medicaments diferents.

Els errors en la tècnica d'inhalació augmenten en les edats extremes (nens i ancians) i amb el grau d'obstrucció del flux aeri. D'altra banda, també és un factor d'error important la utilització per un mateix pacient de diversos dispositius inhaladors amb instruccions diferents quant a la preparació i a la tècnica d'inhalació. Per tal d'evitar errades i d'afavorir l'adherència, sempre que sigui possible es recomana prescriure a un mateix pacient el mínim nombre de dispositius i amb

instruccions semblants. Així mateix, en pacients en qui estigui indicat un canvi en el tractament, es recomana prescriure un dispositiu amb instruccions similars al previ.

Vegeu l'annex 7 per consultar recursos web amb les instruccions específiques de preparació i d'inhalació de cadascun dels dispositius inhaladors.

8.4. Teràpia nebulitzada

Els nebulitzadors són dispositius que transformen un líquid en un aerosol i s'utilitzen per administrar fàrmacs en solució o en suspensió per via inhalatòria, a través d'un broquet o d'una mascareta. L'aerosol produït presenta un impacte orofaríngi alt i un dipòsit pulmonar baix. No requereixen la col·laboració del pacient i permeten l'administració de més d'un fàrmac a la vegada i a dosis altes. Aquests dispositius necessiten una font d'energia i es poden acoblar a circuits de ventilació assistida. (31)

No hi ha evidència que la teràpia nebulitzada sigui superior a l'administrada mitjançant els altres dispositius inhaladors en pacients capaços d'utilitzar-los correctament. En l'actualitat només està indicada en situacions molt concretes, com ara en el tractament de les exacerbacions i en pacients que no poden fer servir cap altre dispositiu. (31) Quan la tècnica d'inhalació és correcta, l'efecte d'un BD d'acció curta és equivalent si s'administra nebulitzat o amb un pMDI, acoblat o no a una cambra d'inhalació. Es recomana usar un pMDI sempre que sigui possible.

Els nebulitzadors utilitzats per administrar BD i corticoides són els **pneumàtics o jet**. L'aerosol és produït per un gas pressuritzat, que pot ser aire comprimit o oxigen. Per tal d'aconseguir el màxim dipòsit pulmonar amb la teràpia nebulitzada, es recomana un patró respiratori lent a volum normal i que l'administració es realitzi a través d'una mascareta en els casos de dispnea aguda i/o manca de cooperació. (33) En pacients amb hipercàpnia o acidosi s'han d'utilitzar el dispositius d'aire comprimit, atès que les concentracions altes d'oxigen poden empitjorar la hipercàpnia. D'altra banda, durant l'administració de la teràpia nebulitzada no s'han de retirar les ulleres nasals als pacients que les porten.

Les teràpies respiratòries a domicili, inclosa la nebulitzada, requereixen la prescripció i el seguiment d'un especialista en pneumologia. (33)

9. Tractament farmacològic de l'MPOC estable

Les recomanacions per al tractament farmacològic de l'MPOC estable recollides en aquestes pautes s'han elaborat sobre la base de les directrius de la GOLD i de la GesEPOC, a més d'en la valoració crítica de l'evidència disponible respecte a aquestes.

El tractament de l'MPOC estable s'estableix en funció de l'historial d'aguditzacions o d'exacerbacions, de la simptomatologia i de l'afectació funcional, considerant a banda els pacients amb fenotip mixt de superposició asma-MPOC (ACO).

- **Historial d'aguditzacions o d'exacerbacions.** Segons el nombre d'exacerbacions durant l'últim any, els pacients es poden classificar en dues categories:
 - **Pacients no exacerbadors:** cap exacerbació o 1 exacerbació que no va requerir hospitalització durant l'últim any.
 - **Pacients exacerbadors:** ≥ 2 exacerbacions moderades (que requerissin tractament amb corticoides sistèmics i/o antibacterians) o ≥ 1 hospitalització per exacerbació durant l'últim any.
- **Simptomatologia.** La dispnea es valora amb l'escala de dispnea modificada del Medical Research Council (mMRC) i l'impacte de l'MPOC en el benestar i la vida diària dels pacients amb el qüestionari COPD assessment test (CAT). Segons el nivell de símptomes, els pacients es poden classificar en dues categories:
 - **Pacients amb simptomatologia baixa:** mMRC < 2 (nivell de dispnea baix) o CAT < 10 (nivell de símptomes baix).
 - **Pacients amb simptomatologia alta:** mMRC ≥ 2 (nivell de dispnea alt) o CAT ≥ 10 (nivell de símptomes alt).

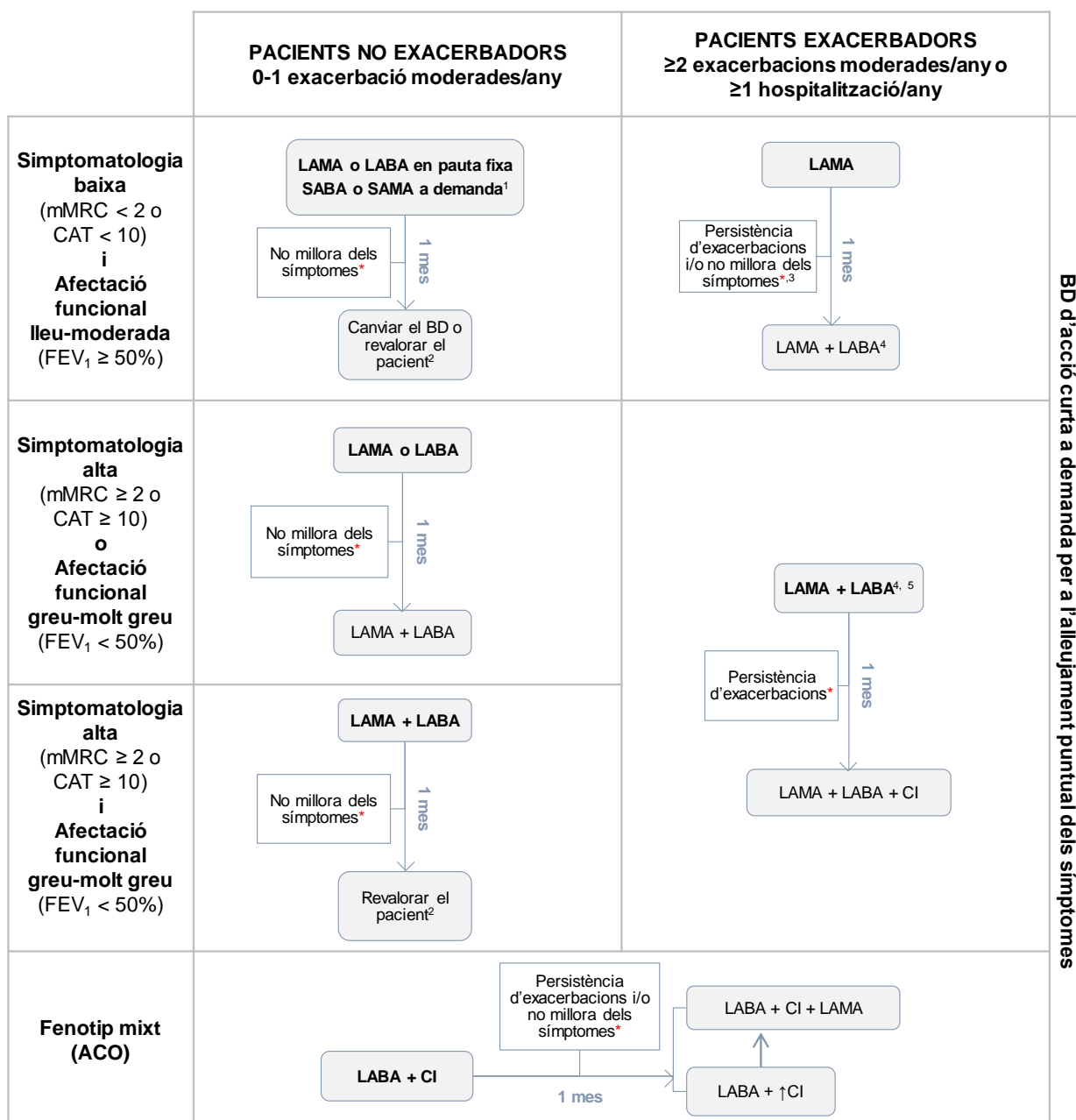
L'mMRC i el CAT es poden consultar en l'annex 1.

- **Afectació funcional.** Es valora amb la gravetat de l'obstrucció del flux aeri mesurada mitjançant espirometria (percentatge del FEV₁ post-BD respecte al predit). Segons el valor espiromètric, els pacients es poden classificar en dues categories:
 - **Pacients amb afectació funcional lleu-moderada:** FEV₁ $\geq 50\%$
 - **Pacients amb afectació funcional greu-molt greu:** FEV₁ $< 50\%$

9.1. Recomanacions de tractament

En la figura 1 es mostra l'algorisme de tractament de l'MPOC estable.

Figura 1. Algorisme de tractament de l'MPOC estable



BD: broncodilatador; CAT: COPD Assessment Test; CI: corticoide inhalat; FEV₁: volum expiratori forçat en el primer segon; LABA: agonista beta 2 adrenèrgic d'acció llarga; LAMA: antagonista muscarínic d'acció llarga; mMRC: escala de dispnea modificada del Medical Research Council; SABA: agonista beta 2 adrenèrgic d'acció curta; SAMA: antagonista muscarínic d'acció curta.

Vegeu el redactat per a més informació.

* Per consens d'experts, es recomana valorar l'efectivitat d'un tractament com a màxim un mes després d'iniciar-lo. En el cas dels canvis de tractament després d'una exacerbació, es recomana valorar la seva efectivitat una setmana després.

Abans de fer un canvi en el tractament farmacològic s'ha de comprovar l'adherència, la tècnica d'inhalació i l'adequació del dispositiu inhalador.

1: En pacients amb símptomes ocasionals es recomana iniciar un BD d'acció llarga en pauta fixa o un d'acció curta a demanda. En canvi, en pacients amb símptomes persistents es recomana iniciar un BD d'acció llarga.

2: Si no milloren els símptomes un mes després de començar o afegir un BD, es recomana revalorar el pacient i plantejar una altra estratègia terapèutica. Es podria considerar suspendre un dels BD.

3: Es recomana valorar el diagnòstic d'asma o de fenotip mixt (ACO) abans d'intensificar el tractament.

4: La combinació LAMA + LABA és d'elecció enfront de la combinació LABA + CI.

5: En pacients amb FEV₁ ≥ 50% es podria considerar iniciar un LAMA i valorar la seva efectivitat un mes després.

Generals

- La selecció d'un dispositiu inhalador adequat, la formació en la tècnica d'inhalació i el seguiment continuat de l'ús que en fa el pacient són factors essencials en la teràpia inhalada.
- En prescriure un BD, s'han de tenir en compte les **comorbiditats** del pacient.
- Per consens d'experts, es recomana valorar l'efectivitat d'un tractament com a màxim **un mes** després d'iniciar-lo. En el cas dels canvis de tractament **després d'una exacerbcació**, es recomana valorar la seva efectivitat **una setmana** després.
- En cas que el tractament farmacològic no sigui efectiu, abans de fer un canvi s'ha de comprovar l'**adherència**, la **tècnica d'inhalació** i l'**adequació del dispositiu inhalador**.
- Els **BD d'acció curta a demanda**, afegits al tractament de manteniment, es recomanen per a l'alleujament puntual dels símptomes en els pacients amb MPOC de qualsevol gravetat. Els SABA tenen un inici d'acció més ràpid que els SAMA.
- El tractament farmacològic dels pacients amb MPOC s'ha de **reavaluar periòdicament** amb l'objectiu de personalitzar-lo i d'adequar-lo amb l'estat actual del pacient. Hauria de ser el més senzill possible per controlar els símptomes i les exacerbcacions, cosa que suposaria considerar la retirada de medicaments.

Pacients no exacerbadors (0-1 exacerbcació moderada durant l'últim any)

Sintomatologia baixa (mMRC < 2 o CAT < 10) i afectació funcional lleu-moderada (FEV₁ ≥ 50%)

- *Tractament inicial en pacients amb símptomes ocasionals.* Es recomana iniciar un BD d'acció llarga en pauta fixa o d'acció curta a demanda. Cal tenir en compte que, a la pràctica, iniciar un BD d'acció llarga podria millorar l'adherència al tractament en fases més evolucionades de la malaltia perquè s'evitaria el canvi de medicament.
- *Tractament inicial en pacients amb símptomes persistents.* Es recomana iniciar un BD d'acció llarga (LAMA o LABA).
- *Valoració de l'efectivitat.* Si no milloren els símptomes, es recomana:
 - canviar el BD o
 - revalorar el pacient i plantejar una altra estratègia terapèutica. Es podria considerar suspendre el tractament BD.

Sintomatologia alta (mMRC ≥ 2 o CAT ≥ 10) o afectació funcional greu-molt greu (FEV₁ < 50%)

- *Tractament inicial.* Es recomana iniciar un BD d'acció llarga (LAMA o LABA).

- *Valoració de l'efectivitat.* Si no milloren els símptomes, es recomana afegir un BD d'acció llarga amb diferent mecanisme d'acció.

En pacients en tractament amb doble broncodilatació (LAMA + LABA) en qui no millorin els símptomes després de l'addició del segon BD, es recomana revalorar el pacient i plantejar una altra estratègia terapèutica. Es podria considerar suspendre un dels BD.

Simptomatologia alta (mMRC \geq 2 o CAT \geq 10) i afectació funcional greu-molt greu (FEV₁ < 50%)

- *Tractament inicial.* Es recomana iniciar el tractament amb doble broncodilatació (LAMA + LABA).
- *Valoració de l'efectivitat.* Si no milloren els símptomes, es recomana revalorar el pacient i plantejar una altra estratègia terapèutica. Es podria considerar suspendre un dels BD.

Pacients exacerbadors (\geq 2 exacerbacions moderades o \geq 1 hospitalització per exacerbació durant l'últim any)

Simptomatologia baixa (mMRC < 2 o CAT < 10) i afectació funcional lleu-moderada (FEV₁ \geq 50%)

- *Tractament inicial.* Es recomana iniciar un LAMA.
- *Valoració de l'efectivitat.* Si persisteixen les exacerbacions i/o no milloren els símptomes, es recomana valorar el diagnòstic d'asma o de fenotip mixt (ACO). Si es confirma algun d'aquests diagnòstics, s'han de seguir les recomanacions de tractament corresponents. Per contra, si es descarten, es recomana un tractament combinat:
 - doble broncodilatació (LAMA + LABA) o
 - una combinació d'un LABA i un CI.

La combinació preferent és la doble broncodilatació (LAMA + LABA).

Simptomatologia alta (mMRC \geq 2 o CAT \geq 10) i/o afectació funcional greu-molt greu (FEV₁ < 50%)

- *Tractament inicial.* Es recomana iniciar un tractament combinat:
 - doble broncodilatació (LAMA + LABA) o
 - una combinació d'un LABA i un CI.

La combinació preferent és la doble broncodilatació.

En pacients amb simptomatologia alta en qui l'afectació funcional no sigui greu-molt greu, és a dir, que sigui lleu-moderada (FEV₁ \geq 50%), es podria considerar iniciar un LAMA i valorar la seva efectivitat un mes després.

- *Valoració de l'efectivitat.* Si persisteixen les exacerbacions, es recomana el tractament amb triple teràpia (LAMA + LABA + CI).

En pacients en tractament òptim per via inhalatòria en qui persisteixin les exacerbacions, es podria considerar afegir:

- un mucolític, i/o
- roflumilast, indicat per un especialista en pneumologia, únicament si presenten aquestes tres característiques: $FEV_1 < 50\%$, bronquitis crònica i ≥ 1 hospitalització per exacerbació o > 3 exacerbacions durant l'últim any, i/o
- un macròlid (azitromicina), indicat per un especialista en pneumologia, únicament si presenten $FEV_1 < 50\%$ i ≥ 3 exacerbacions durant l'últim any.

Aquestes tres últimes opcions de tractament no estan en ordre de preferència.

Vegeu l'annex 4 per consultar les característiques dels medicaments orals per al tractament de l'MPOC estable.

Pacients amb fenotip mixt (ACO)

- *Tractament inicial.* Es recomana iniciar tractament amb la combinació d'un LABA i un CI.
- *Valoració de l'efectivitat.* Si no milloren els símptomes i/o persisteixen les exacerbacions, es recomana:
 - augmentar la dosi de CI o
 - afegir un LAMA.

En pacients en tractament amb triple teràpia (LAMA + LABA + CI) en qui persisteixen les exacerbacions, es podria considerar afegir altres tractaments específics, indicats per un especialista en pneumologia.

9.2. Revaloració del tractament i retirada dels CI

En l'MPOC, els CI s'han d'emprar sempre combinats amb BD i es reserven per a situacions concretes (vegeu l'apartat 9.1.). D'altra banda, cal tenir en compte que el tractament a llarg termini amb CI està associat amb reaccions adverses, de les quals destaca el risc augmentat de pneumònia. Es recomana avaluar individualment el balanç benefici-risc del seu ús en tots els pacients tractats.

En pacients amb fenotip mixt (ACO) es recomana intentar reduir la dosi del CI fins la mínima efectiva, però no s'ha de retirar el tractament. Tampoc no s'ha de suspendre en pacients amb PBD positiva^{iv} i/o recompte d'eosinòfils en sang $> 300/\mu\text{L}$.

^{iv}Una PBD positiva implica un increment del FEV_1 d'almenys el 12% i de 200 ml respecte al valor basal, després de quatre inhalacions successives de 100 μg de salbutamol o equivalent.

A la pràctica, la retirada dels CI s'aconsella en tots els pacients en qui no estiguin recomanats (vegeu la figura 1, Algorisme de tractament de l'MPOC estable). Es podria considerar en pacients estables que no han presentat cap exacerbació almenys durant els dos últims anys. Es recomana suspendre el tractament de forma gradual i amb un seguiment estret clínic i funcional. Per a la suspensió gradual es pot administrar el CI en un dispositiu separat o fer servir les CDF LABA/CI amb diferents dosis de CI (vegeu l'annex 3). (34,35)

Vegeu l'apartat 7.3. per obtenir informació més detallada de cada medicament.

10. Tractament de l'exacerbació de l'MPOC

Les exacerbacions de l'MPOC es poden classificar en quatre categories segons la seva gravetat (taula 9).

Taula 9. Classificació de l'exacerbació de l'MPOC

	Criteris de gravetat
Molt greu	S'ha de complir almenys un dels criteris següents: <ul style="list-style-type: none"> - Parada respiratòria - Disminució del nivell de consciència - Inestabilitat hemodinàmica - Acidosi respiratòria greu (pH < 7,30)
Greu	S'ha de complir almenys un dels criteris següents i cap dels criteris d'amenaça vital: <ul style="list-style-type: none"> - mMRC = 3 o 4 - Cianosi de nova aparició - Utilització de musculatura accessòria - Edemes perifèrics de nova aparició - SpO₂ < 90% o PaO₂ < 60mmHg - PaCO₂ > 45 mmHg (pacient sense hipercàpnia prèvia) - Acidosi respiratòria moderada (pH: 7,30-7,35) - Comorbiditat significativa greu (cardiopatia isquèmica recent, insuficiència renal crònica, hepatopatia moderada-greu, etc.) - Complicacions (arrítmia greu, insuficiència cardíaca, etc.)
Moderada	S'ha de complir almenys un dels criteris següents i cap dels previs: <ul style="list-style-type: none"> - Grau basal de limitació del flux aeri GOLD 3 o 4 (FEV₁ basal < 50%) - Comorbiditat cardíaca no greu - Història de 2 o més exacerbacions durant l'últim any
Lleu	No es compleix cap criteri previ

FEV₁: volum expiratori forçat en el primer segon; GOLD: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; mMRC: escala de dispnea modificada del Medical Research Council; PaCO₂: pressió arterial de diòxid de carboni; PaO₂: pressió arterial d'oxigen; SpO₂: saturació parcial d'oxigen.

10.1. Recomanacions de tractament

Els objectius del tractament de les exacerbacions de l'MPOC són minimitzar l'impacte de l'exacerbació actual i prevenir esdeveniments posteriors. Es basa en l'administració de medicaments i d'altres teràpies, a més d'en el tractament de les comorbiditats. És important identificar la causa de l'exacerbació (manca d'adherència al tractament, infecció respiratòria, augment del consum de tabac, etc.) per tal de fer un enfocament més específic del tractament i de les accions de prevenció. Cal assegurar que la teràpia de manteniment de l'MPOC estigui optimitzada i, en principi, aquesta s'ha de continuar durant l'exacerbació.

Broncodilatadors

- La intensificació del tractament amb BD d'acció curta, augmentant la dosi i/o la freqüència d'administració, és la principal intervenció en el tractament de les exacerbacions de qualsevol gravetat.
- Els SABA presenten un inici d'acció més ràpid que els SAMA, per la qual cosa es recomana emprar els SABA en primer lloc i afegir un SAMA si és necessari. En la taula 10 es mostren les dosis recomanades per al tractament de les exacerbacions. S'ha de tenir en compte que aquestes dosis són més altes que les descrites en les fitxes tècniques, per la qual cosa es recomana administrar-les només en el context de l'exacerbació i durant un temps limitat, ajustant-les a les necessitats del pacient. A més, cal considerar l'augment del risc de reaccions adverses associades a aquests fàrmacs amb l'administració de dosis altes (vegeu l'apartat 7.3.).

Taula 10. Posologies recomanades dels broncodilatadors d'acció curta per al tractament de les exacerbacions de l'MPOC

Fàrmac	Dispositiu d'administració	
	Inhalador	Nebulitzador
Salbutamol	400-600 µg (4-6 inhalacions)/4-6 hores	2,5-5 mg/4-6 hores (dosi màxima: 10 mg/4-6 hores)
Terbutalina	500-1000 µg (1-2 inhalacions)/6 hores	-
Bromur d'ipratropi	80-120 µg (4-6 inhalacions)/4-6 hores	0,5 mg/4-6 hores (dosi màxima: 1 mg/4-6 hores)

- Per a l'administració dels BD es recomana usar un pMDI acoblat a una cambra d'inhalació sempre que sigui possible. La teràpia nebulitzada s'ha de reservar per a situacions en què la col·laboració del pacient sigui insuficient i/o es requereixi administrar fàrmacs a dosis altes. S'han d'utilitzar els nebulitzadors d'aire comprimit i no els d'oxigen, atès que les concentracions altes d'oxigen poden empitjorar la hipercàpnia.

Corticoides

- En les exacerbacions moderades i en les greus s'ha de realitzar un cicle de corticoides sistèmics durant cinc dies. La posologia recomanada és de 0,5 mg/kg/dia (màxim 40 mg/dia) de prednisona o equivalent.
- La via d'administració preferent dels corticoides sistèmics és l'oral, fins i tot en pacients hospitalitzats que la tolerin.
- No s'han d'administrar corticoides sistèmics a llarg termini. La durada màxima del tractament és de 14 dies.
- Els tractaments amb corticoides sistèmics de menys de set dies de durada es poden interrompre de cop, no cal fer una pauta descendent.
- La budesonida nebulitzada^v a dosis altes (2 mg/6-8 h) pot ser una alternativa als corticoides sistèmics en el tractament de l'exacerbació de l'MPOC. No s'aconsella administrar corticoides nebulitzats i sistèmics simultàniament.

Antibacterians

- Es recomana emprar un antibacterià per al tractament de les exacerbacions amb sospita d'infecció, definida com la presència d'esput purulent o un increment de la dispnea i del volum de l'esput (vegeu la figura 2, Algorisme de tractament de l'exacerbació de l'MPOC)^{vi}.
- En les exacerbacions que requereixin suport ventilatori, el tractament antimicrobià és obligatori.
- La selecció de l'antibacterià ha de considerar els patògens més comuns, els patrons de resistència locals i la gravetat de l'exacerbació (taula 11).

^vLes presentacions de budesonida per inhalar mitjançant un nebulitzador no estan indicades en el tractament de l'MPOC.

^{vi}La presència d'esput purulent, l'increment de la dispnea i del volum de l'esput es coneixen com els tres criteris d'Anthonisen.

Taula 11. Tractament antibacterià recomanat segons la gravetat de l'exacerbació i l'etiologia microbiològica més freqüent (3,11)

Gravetat de l'exacerbació	Etiologia microbiològica més freqüent	Antibacterià*	
		D'elecció	Alternativa
Lleu	Virus respiratoris (influença, parainfluença, rinovirus, adenovirus)	No requereix tractament antibacterià	-
	<i>Haemophilus influenzae</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i>	Amoxicil·lina/àcid clavulànic via oral 875/125 mg/8 h x7 d	Cefuroxima axetil via oral 500 mg/12 h x7-10 d
Moderada-greu sense risc d'infecció per <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Els anteriors, més: <i>Moraxella catarrhalis</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>		Levofloxacina via oral 500 mg/24 h x5-7 dies
Moderada-greu amb risc d'infecció per <i>P. aeruginosa</i>, definit com: <ul style="list-style-type: none"> • 4 cicles de tractament antibacterià durant l'últim any, o • FEV₁ < 50%, o • presència de bronquièctasis significatives[†], o • aïllament previ del bacteri en l'esput 	Els anteriors, més: <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Levofloxacina via oral 500 mg/24 h x7 d Si infecció confirmada per <i>P. aeruginosa</i> : Ciprofloxacina [‡] via oral 750 mg/12 h x14 d	Antibacterià per via parenteral amb activitat antipseudomònica

d: dies; FEV₁: volum expiratori forçat en el primer segon; h: hores.

*En cas de malaltia renal crònica, es recomana consultar les [Pautes per a l'harmonització del tractament farmacològic de la malaltia renal crònica](#) per ajustar la dosi.

[†]El tractament antibacterià s'ha d'allargar a 14 dies en cas de bronquièctasis documentades.

[‡]Ciprofloxacina no presenta activitat davant de *S. pneumoniae*.

Oxigenoteràpia i suport ventilatori

- Quan les exacerbacions de l'MPOC cursen amb insuficiència respiratòria, està indicada l'administració d'**oxigen** a concentracions baixes (FiO₂ 24-28%) de forma controlada, amb l'objectiu d'assolir una saturació arterial entre el 88 i el 92%. La necessitat de mantenir l'oxigenoteràpia un cop superada l'exacerbació ha de ser reavaluada.
- S'ha de considerar el **suport ventilatori** en pacients en tractament òptim que presentin fracàs ventilatori greu, alteració del nivell de consciència, dispnea invalidant o acidosi respiratòria (pH < 7,35).

Es recomana consultar les guies harmonitzades per obtenir informació detallada sobre l'oxigenoteràpia i el suport ventilatori.

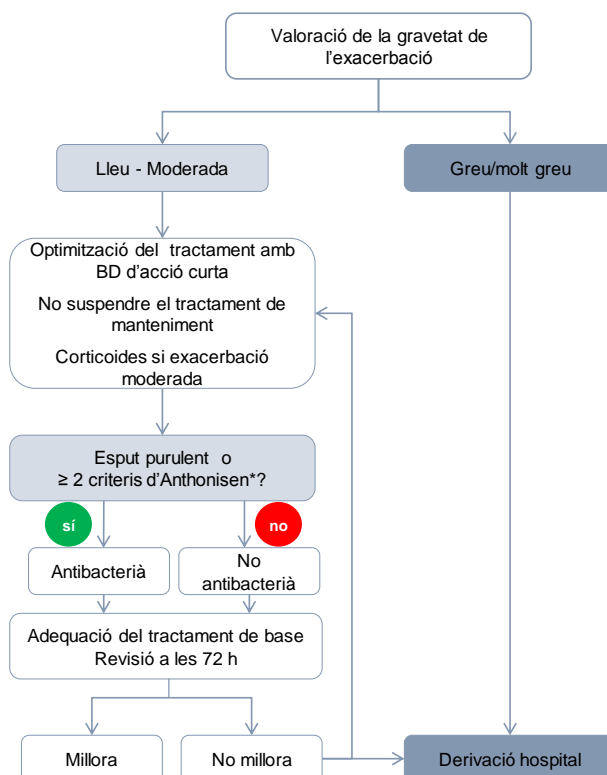
Altres tractaments

- L'exacerbació és un moment adequat per plantejar el **tractament del tabaquisme** a pacients amb MPOC fumadors.
- S'aconsella considerar la inclusió dels pacients que han patit una exacerbació greu en un programa de **rehabilitació respiratòria**, que s'hauria d'iniciar després de l'alta hospitalària.
- Es recomana l'ús d'**heparines de baix pes molecular** com a profilaxi de la malaltia tromboembòlica venosa en les exacerbacions en què el pacient estigui enllitat o inactiu.

10.2. Tractament de l'exacerbació en l'entorn ambulatori

Actualment més del 80% de les exacerbacions de l'MPOC es tracten de forma ambulatoria. La figura 2 mostra un algorisme de tractament de l'exacerbació segons la seva gravetat.

Figura 2. Algorisme de tractament de l'exacerbació de l'MPOC



h: hores; BD: broncodilatadors.

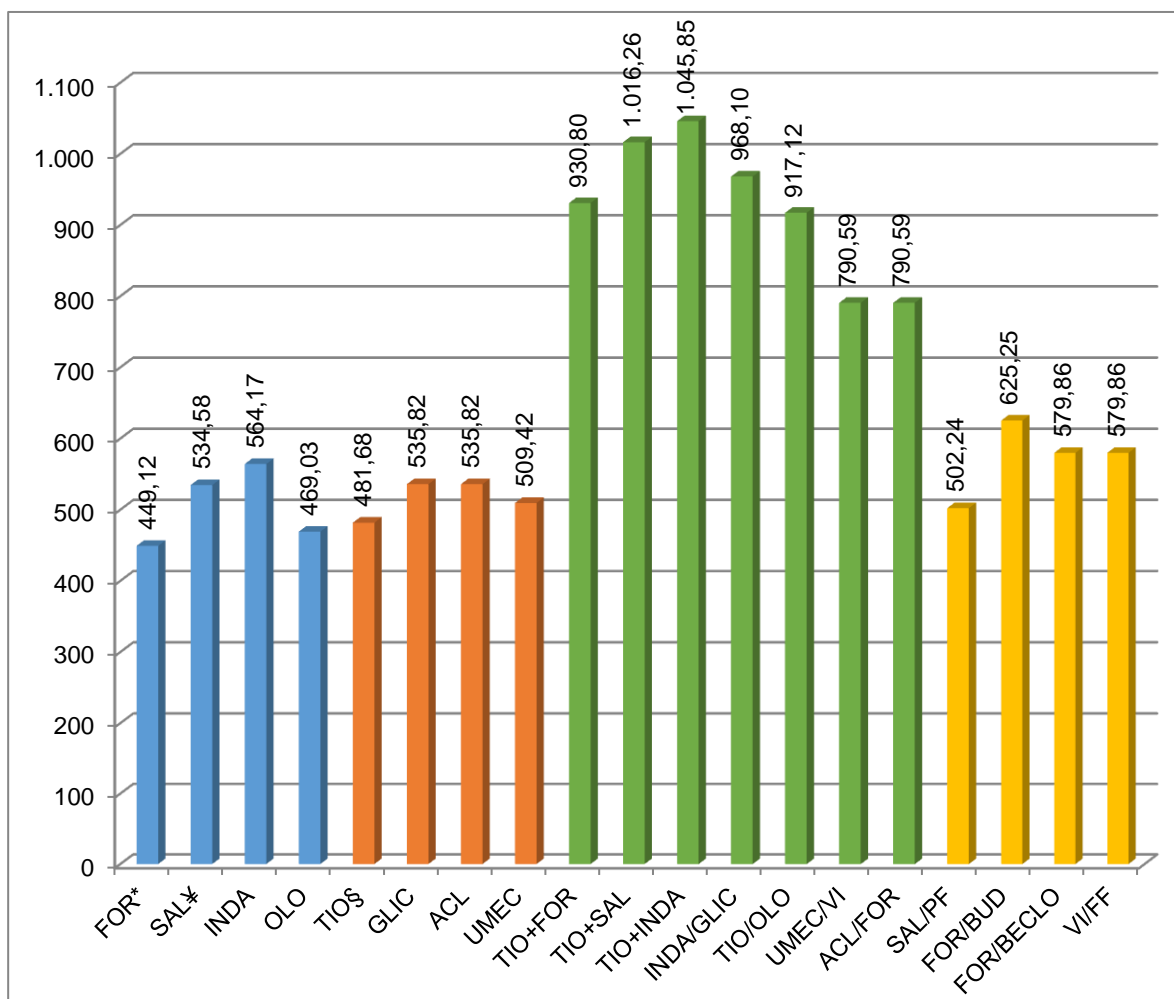
*Criteris d'Anthonisen: presència d'esput purulent, increment de la dispnea i del volum de l'esput.

11. Àrea econòmica

Segons dades provinents del Registre de prestació farmacèutica del CatSalut, l'any 2017 la despesa (import íntegre dispensat) amb teràpia inhalada (grups R03A ,R03B, R03C) va ser de 123,5 milions d'euros, la qual cosa suposa un 7,3% de la despesa total dels medicaments amb recepta mèdica (1.683 milions d'euros).

En el gràfic 1 es mostra el cost del tractament per pacient i any.

Gràfic 1. Cost del tractament anual[†] (€) dels medicaments disponibles per al tractament de l'MPOC



ACL: bromur d'acridini; BECLO: beclometasona; BUD: budesonida; FF: furoat de fluticasona; FOR: formoterol; GLIC: bromur de glicopirroni; INDA: indacaterol; OLO: olodaterol; PF: propionat de fluticasona; SAL: salmeterol; TIO: bromur de tiotropi; UMEC: bromur d'umeclidini; VI: vilanterol.

El signe de sumar (+) significa que els BD es combinen en dispositius separats i la barra (/) que es combinen en dispositius a dosis fixes.

[†]PVP + IVA – RDL 8/2010 en €, consultat al Catàleg de productes farmacèutics del CatSalut, gener 2018

*Cost mitjà de formoterol 12 µg/12 h (299,41 €) i 24 µg/12 h (598,83 €).

*Cost mitjà de salmeterol 50 µg/12 h (356,46 €) i 100 µg/12 h (712,71 €).

§Cost mitjà de tiotropi

Per calcular el cost mitjà de formoterol, tiotropi i salmeterol s'ha considerat que totes les presentacions disponibles s'utilitzen en la mateixa proporció.

12. El que cal evitar

- X En pacients sense confirmació diagnòstica de la malaltia per espirometria, s'ha d'evitar el tractament a llarg termini amb medicaments per a l'MPOC.
- X No està indicat el tractament amb més de tres principis actius inhalats en pauta fixa ni amb principis actius duplicats^{vii}.
- X No s'ha d'emprar la monoteràpia amb CI.
- X En pacients amb fenotip mixt (ACO), no es recomana la monoteràpia amb un BD d'acció llarga sense CI.
- X No s'han d'administrar corticoides sistèmics a llarg termini.
- X No està indicat el tractament antibacterià de les exacerbacions que no presentin esput purulent o increment de la dispnea i del volum de l'esput.
- X S'ha d'evitar l'ús de benzodiacepines per al tractament de la dispnea refractària.

13. Informació per a pacients

- ✓ Deixar de fumar retarda la progressió de la malaltia.
- ✓ És fonamental fer activitat física i alimentar-se de forma equilibrada.
- ✓ La base del tractament farmacològic són els medicaments inhalats.
- ✓ Per garantir que els medicaments siguin efectius, cal fer les inhalacions de forma correcta i seguir la pauta indicada en relació a la dosi i als horaris.
- ✓ Els cinc passos bàsics d'una inhalació són:
 1. **Expirar** profundament i a continuació col·locar el dispositiu a la boca.
 2. **Inspirar** lentament amb el pMDI (sense o amb cambra d'inhalació) i amb l'inhalador de boira fina, i enèrgicament amb els DPI.
 3. Retirar el dispositiu de la boca i **aguantar** la respiració durant 5 – 10 segons.
 4. **Expirar** lentament.
 5. **Fer gàrgares i glopejar aigua** per evitar reaccions adverses locals i sistèmiques.
- ✓ Si teniu problemes amb l'ús de l'inhalador, expliqueu-ho al vostre professional sanitari de referència.
- ✓ S'ha de netejar l'embocadura (*boquilla*) de l'inhalador després d'utilitzar-lo i la cambra d'inhalació periòdicament.

^{vii}Es considera duplicitat terapèutica la prescripció simultània i no beneficiosa de dos o més medicaments amb el mateix principi actiu o amb la mateixa acció farmacològica.

- ✓ Cal portar sempre a sobre els inhaladors 'de rescat'.
- ✓ Els principals símptomes d'alerta de descompensació de la malaltia són l'empitjorament de la dificultat respiratòria, l'augment i el canvi de color de les secrecions i la retenció de líquids en les extremitats.

Annex 1. Escales i qüestionaris

Taula 12. Escala de dispnea modificada del Medical Research Council (mMRC) (11)

Grau 0	Absència de dispnea, excepte si es fa un exercici intens.
Grau 1	Dispnea, si es camina ràpid per terreny pla o es puja un pendent poc pronunciat.
Grau 2	Incapacitat per mantenir el pas d'altres persones de la mateixa edat, caminant per terreny pla, per la dificultat respiratòria, o necessitat d'aturar-se a descansar.
Grau 3	Necessitat d'aturar-se a descansar si es caminen uns 100 metres o pocs minuts després de caminar per terreny pla.
Grau 4	La dispnea impedeix el pacient sortir de casa o apareix en activitats com ara vestir-se o desvestir-se.

Taula 13. Qüestionari de qualitat de vida COPD assessment test (CAT) (36,37)

Exemple: Estic molt content	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4	5	Estic molt trist	Puntuació
Mai no tusso	0	1	2	3	4	5	Sempre estic tossint	
No tinc flegma (mucositat) al pit	0	1	2	3	4	5	Tinc el pit completament ple de flegma (mucositat)	
No sento cap opressió al pit	0	1	2	3	4	5	Sento molta opressió al pit	
Quan pujo un pendent o un tram d'escales, no em falta l'aire	0	1	2	3	4	5	Quan pujo un pendent o un tram d'escales, em falta molt l'aire	
No em sento limitat/ada per realitzar activitats domèstiques	0	1	2	3	4	5	Em sento molt limitat/ada per realitzar activitats domèstiques	
Em sento segur/a en sortir de casa malgrat l'afecció pulmonar que pateixo	0	1	2	3	4	5	No em sento gens segur/a en sortir de casa a causa de l'afecció pulmonar que pateixo	
Dormo sense problemes	0	1	2	3	4	5	Tinc problemes per dormir a causa de l'afecció pulmonar que pateixo	
Tinc molta energia	0	1	2	3	4	5	No tinc gens d'energia	
Total								

Taula 14. Test de Fagerström (11)

Pregunta	Respostes	Punts
Quant de temps passa des que us lleveu fins que fumeu la primera cigarreta?	Menys de 5 minuts	3
	Entre 6 i 30 minuts	2
	Entre 31 i 60 minuts	1
	Més de 60 minuts	0
Trobeu difícil no fumar en llocs on està prohibit com una biblioteca o el cinema?	Sí	1
	No	0
Quina cigarreta us desagrada més deixar de fumar?	La primera del matí	1
	Qualsevol altra	0
Quantes cigarretes fumeu cada dia?	10 o menys	0
	Entre 11 i 20	1
	Entre 21 i 30	2
	31 o més	3
Fumeu amb més freqüència durant les primeres hores després de llevar-vos que durant la resta del dia?	Sí	1
	No	0
Fumeu encara que esteu tan malalt que heu de ser al llit la major part del dia?	Sí	1
	No	0
<p>La puntuació és:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De 10 a 7: Dependència alta • De 6 a 5: Dependència moderada • De 4 a 0: Dependència baixa 		

Taula 15. Test de Fagerström breu (11)

Pregunta	Respostes	Punts
Quant de temps passa des que us lleveu fins que fumeu la primera cigarreta?	Menys de 5 minuts	3
	Entre 6 i 30 minuts	2
	Entre 31 i 60 minuts	1
	Més de 60 minuts	0
Quantes cigarretes fumeu cada dia?	10 o menys	0
	Entre 11 i 20	1
	Entre 21 i 30	2
	31 o més	3
<p>La puntuació és:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De 6 a 5: Dependència alta • De 4 a 3: Dependència moderada • De 2 a 0: Dependència baixa 		

Annex 2. Tractament farmacològic del tabaquisme

Les posologies dels medicaments reflectides en les taules següents són les recomanades en la normativa de la SEPAR per al tractament del tabaquisme en fumadors amb MPOC (5) i poden diferir lleugerament de les descrites a les fitxes tècniques.

Taula 16. Característiques principals de la teràpia substitutiva amb nicotina

Teràpia substitutiva amb nicotina (TSN)	
Noms comercials	<p><i>Pegats:</i> Nicorette® clear (16 h), Nicotinell® (24 h), Niquitin® clear (24 h)</p> <p><i>Comp.:</i> Nicorette® supermint EFG, Nicotinell® mint, Niquitin®</p> <p><i>Xiclets:</i> Nicokern®, Nicorette®, Nicorette® freshfruit, Nicorette® ice mint, Nicotinell® cool mint, Nicotinell® fruit, Niquitin® freshmint.</p> <p><i>Aerosol bucal:</i> Nicorette® bucomist</p>
Posologia (5,38)	Dependència baixa*
	Pegats 16 h
	25 mg/dia durant 6 set., seguit de 15 mg/dia durant 4 set., seguit de 10 mg/dia durant 4 set., seguit de 5 mg/dia [†] durant 2 set.
	Pegats 24 h
	21 mg/dia durant 6 set., seguit de 14 mg/dia durant 4 set., seguit de 7 mg/dia durant 4 set.
	Comp. 1 mg, xiclets 2 mg o aerosol bucal 1-2 polvoritzacions en cas de deler (<i>craving</i>)
Posologia (5,38)	Dependència alta**
	Pegats 16 h
	30 mg/dia durant 6 set., seguit de 25 mg/dia durant 4 set., seguit de 15 mg/dia durant 4 set., seguit de 10 mg/dia durant 2 set.
	Pegats 24 h
	42 mg/dia durant 6 set., seguit de 21 mg/dia durant 4 set., seguit de 14 mg/dia durant 4 set., seguit de 7 mg/dia durant 2 set.
	Comp. 2 mg, xiclets 4 mg o aerosol bucal 1-2 polvoritzacions en cas de deler (<i>craving</i>)
Contraindicacions (39)	- Pegats: dermopaties (ferides, irritació cutània, dermatitis)
Precaucions (39)	<ul style="list-style-type: none"> - Insuficiència renal - Insuficiència hepàtica - Cardiopaties: insuficiència cardíaca, cardiopatia isquèmica, arrítmia cardíaca - Ictus - Malalties vasoespàstiques: tromboangiïtis obliterant, angina de Prinzmetal, malaltia de Raynaud - Hipertensió arterial - Malalties mediades per catecolamines: feocromocitoma, hipertiroïdisme, diabetis <i>mellitus</i> tipus 1

Teràpia substitutiva amb nicotina (TSN)	
Precaucions (cont.) (39)	<ul style="list-style-type: none"> - Processos inflamatoris de l'estómac: úlcera pèptica, gastritis - Reaccions d'hipersensibilitat: pacients susceptibles d'angioedema, urticària - Inflamacions del tracte digestiu superior: esofagitis, faringitis - Embaràs i lactància - Xiclets: pacients amb dentadura postissa o alteracions de la masticació
Reaccions adverses molt freqüents (≥ 1/10) (14)	<p><i>Pegats:</i> pruíja, reaccions al lloc d'aplicació, alteracions de la son, cefalea, marejos, nàusees, vòmits.</p> <p><i>Comp.:</i> nàusees; irritació de la boca, de la gola i de la llengua.</p> <p><i>Xiclets:</i> cefalea, alteracions gastrointestinals, singlot, nàusees, úlceres a la boca i a la gola, dolor mandibular.</p> <p><i>Aerosol bucal:</i> cefalea, singlot, irritació de la gola.</p>
Instruccions d'ús (40)	<p><i>Pegats:</i> Disponibles de 16 i 24 h. Utilitzeu-lo sobre un zona de pell sense pel, preferentment al tòrax. Canvieu-lo de lloc cada dia i no repetiu el lloc en 7 dies. Els pegats no es poden partir.</p> <p><i>Comp.:</i> Llepeu el comprimit fins a percebre un sabor "picant", col·loqueu-lo entre les genives i la cara interna de la galta per permetre que la nicotina s'absorbeixi i espereu que disminueixi el sabor picant. Després torneu a llepar (aneu canviant el lloc de col·locació del comprimit) fins que es dissolgui (entre 10 i 20 minuts). Eviteu beure begudes àcides (cafè, suc de fruites naturals, refrescs artificials, etc.) 15 minuts abans i mentre s'està llepant, ja que interfereixen amb l'absorció de la nicotina.</p> <p><i>Xiclets:</i> Mastegueu el xiclet de 5 a 10 vegades fins a percebre un sabor "picant", col·loqueu-lo entre les genives i la cara interna de la galta per permetre que la nicotina s'absorbeixi i espereu que disminueixi el sabor picant, després torneu a mastegar (aneu canviant el lloc de col·locació del xiclet). Utilitzeu cada xiclet durant 30 minuts. Eviteu beure begudes àcides (cafè, suc de fruites naturals, refrescs artificials, etc.) 15 minuts abans i mentre s'està mastegant, ja que interfereixen amb l'absorció de la nicotina.</p> <p><i>Aerosol bucal:</i> Polvoritzeu a dins de la boca, evitant el contacte amb els llavis. Per aconseguir uns millors resultats, no tragueu durant uns segons després de la polvorització. No inhaleu, mengueu o begueu durant la polvorització.</p>

Comp.: comprimits; cont.: continuació; h: hores; set.: setmanes.

*Dependència baixa: Pacients que consumeixen < 20 cigarretes/dia o que fumen el primer cigarret 30 minuts després de llevar-se o que tenen ≤ 5 punts en el test de Fagerström per a la dependència a la nicotina (vegeu la taula 13 de l'annex 1).

**Dependència alta: Pacients que consumeixen ≥ 20 cigarretes/dia o que fumen el primer cigarret abans dels 30 minuts d'aixecar-se o que tenen > 5 punts en el test de Fagerström per a la dependència a la nicotina (vegeu la taula 13 de l'annex 1).

†Els pegats de 5 mg de 16 h no estan comercialitzats actualment. Es recomana fer servir altres alternatives per aconseguir administrar aquesta dosi de nicotina.

Taula 17. Característiques principals de la vareniclina

Vareniclina	
Nom comercial	Champix®
Posologia (41)	<p>Dies 1-3: 0,5 mg/dia</p> <p>Dies 4-7: 0,5 mg/12 h</p> <p>Dosi manteniment: 1 mg/12 h</p> <p>Durada: 12 set. (màxim 24 set.)</p> <p>El tractament s'inicia mentre el pacient fuma i durant les dues primeres setmanes de tractament ho ha de deixar</p> <p>Pacients amb reaccions adverses no tolerades: reduir la dosi de manteniment a 0,5 mg/12 h</p> <p>Pacients amb insuficiència renal moderada (FGe 50-80 ml/min/1,73 m²) i reaccions adverses no tolerades: reduir la dosi de manteniment a 1 mg/dia</p> <p>Pacients amb insuficiència renal greu (FGe < 30 ml/min/1,73 m²) a partir del dia 4 i fins al final del tractament: 1 mg/dia</p>
Contraindicacions (41)	<ul style="list-style-type: none"> - Hipersensibilitat a vareniclina - Embaràs i lactància
Precaucions (41)	<ul style="list-style-type: none"> - Risc de trastorns neuropsiquiàtrics: alteracions del comportament i de la forma de pensar, ansietat, psicosi, canvis d'humor, comportament agressiu, depressió, ideació i comportament suïcida. S'ha de ser conscient de la possible aparició de símptomes neuropsiquiàtrics greus en pacients que intenten deixar de fumar amb o sense tractament. - Risc de convulsions - Augment de la irritabilitat, les ànsies de fumar, la depressió i/o l'insomni - Risc d'infart agut de miocardi i d'ictus - Risc d'hipersensibilitat - Risc de reaccions cutànies greus: síndrome de Stevens-Johnson, eritema multiforme
Reaccions adverses (41)	<p>Molt freqüents (≥ 1/10): rinofaringitis, somnis anormals, insomni, cefalea, nàusees.</p> <p>Freqüents (≥ 1/100 i < 1/10): bronquitis, sinusitis, augment de pes, disminució o augment de l'apetit, somnolència, marejos, disgèusia, dispnea, tos, malaltia de reflux gastroesofàgic, vòmits, estrenyiment, diarrea, distensió abdominal, dolor abdominal, dolor dental, dispèpsia, flatulència, sequedat de boca, erupció cutània, pruija, artràlgia, miàlgia, dolor d'esquena, dolor de pit, fatiga, prova anormal de funció hepàtica</p>
Instruccions d'ús (41)	<p>Els comprimits s'han d'empassar sencers amb aigua, sense mastegar-los ni triturar-los</p> <p>Es recomana prendre'ls amb aliments per tal d'evitar les reaccions adverses gastrointestinals</p>

FGe: filtrat glomerular estimat; h: hores; min: minut; set.: setmanes.

Taula 18. Característiques principals del bupropió

Bupropió	
Nom comercial	Zyntabac®
Posologia (5,42)	<p>Dosi inicial: 150 mg/dia x6 dies</p> <p>Dosi manteniment: 150 mg/12 h</p> <p>Durada: 12 set.</p> <p>El tractament s'inicia mentre el pacient fuma i durant les dues primeres setmanes de tractament ho ha de deixar</p> <p>Pacients d'edat avançada, amb insuficiència renal i/o amb insuficiència hepàtica lleu o moderada: reduir la dosi de manteniment a 150 mg/dia</p>
Contraindicacions (42)	<ul style="list-style-type: none"> - Hipersensibilitat a bupropió - Diagnòstic actual o previ de trastorn convulsiu, bulímia, anorèxia nerviosa, trastorn bipolar - Tumor del sistema nerviós central - Deshabitució alcohòlica, de benzodiacepines o de qualsevol fàrmac associat a risc de convulsions - Cirrosi hepàtica greu - Ús concomitant amb inhibidors de la monoamina-oxidasa - Embaràs i lactància
Precaucions (42)	<ul style="list-style-type: none"> - Risc dosidependent de convulsions - Interaccions - Risc de trastorns neuropsiquiàtrics: símptomes psicòtics i maníacs, depressió, ideació suïcida. S'ha de ser conscient de la possible aparició de símptomes depressius significatius en pacients que intenten deixar de fumar amb o sense tractament. - Risc d'hipersensibilitat - Risc d'hipertensió - Pacients d'edat avançada, amb insuficiència renal i/o amb insuficiència hepàtica lleu o moderada (vegeu l'apartat de posologia)
Reaccions adverses (42)	<p>Molt freqüents ($\geq 1/10$): insomni</p> <p>Freqüents ($\geq 1/100$ i $< 1/10$): reaccions d'hipersensibilitat, depressió, agitació, ansietat, tremolor, alteració de la concentració, cefalea, mareig, alteració del sentit del gust, sequedat de boca, nàusees, vòmits, dolor abdominal, estrenyiment, erupció cutània, pruija, sudoració, febre</p>
Instruccions d'ús (42)	<p>Els comprimits s'han d'empassar sencers, sense mastegar-los ni triturar-los</p> <p>Quan s'administren 300 mg/dia, s'han de separar les preses de 150 mg almenys 8 h</p> <p>Es recomana allunyar el màxim possible la presa de l'hora d'anar a dormir per evitar l'insomni</p> <p>Podria considerar-se una suspensió gradual del tractament</p>

h: hores; set.: setmanes.

Es recomana consultar les [fitxes tècniques](#) per obtenir informació detallada d'aquests medicaments.

Annex 3. Presentacions de medicaments per al tractament de l'MPOC per via inhalatòria

Taula 19. Broncodilatadors d'acció curta

Principi/s actiu/s	Nom comercial	Inhaladors: dosi/nombre de dosis Sol. neb.: concentració	Dispositiu
SABA			
Salbutamol ★	Salbutamol Aldo-Unión [®] Salbutamol Sandoz [®] Ventoaldo [®] Ventolin [®]	100 µg/200	pMDI
	Salbuair [®]	2,5 mg/2,5 ml	Sol. neb.
		5 mg/2,5 ml	
	Ventolin [®]	50 mg/10 ml	
Terbutalina	Terbasmin [®] Turbuhaler [®]	500 µg/100	Turbuhaler [®] (DPI mp)
SAMA			
Bromur d'ipratropi ★	Atroaldo [®] Atrovent [®]	20 µg/200	pMDI
	Atrovent Monodosis [®] Bromuro de ipratropio Aldo-Unión [®]	250 µg/2 ml	Sol. neb.
		500 µg/2 ml	
CDF SABA/SAMA			
Salbutamol/ bromur d'ipratropi	Combiprasal [®]	2,5 mg/0,5 mg/2,5 ml	Sol. neb.

CDF: combinació a dosis fixes; DPI md: inhalador de pols seca multidosos de dipòsit; DPI mp: inhalador de pols seca multidosos predosificador; DPI u: inhalador de pols seca unidosi; pMDI: inhalador de cartutx pressuritzat; SABA: agonista beta-2-adrenèrgic d'acció curta; SAMA: antagonista muscarínic d'acció curta; Sol. neb.: solució per a nebulització.

★ **Medicaments recomanats**

Taula 20. Broncodilatadors d'acció llarga

Principi actiu	Nom comercial	Dosi/nombre de dosis	Dispositiu
LABA			
Formoterol ★	Broncoral Neo [®]	12 µg/50	pMDI
	Foradil [®] Aerolizer [®]	12 µg/60	Aerolizer [®] (DPI u)
	Formatris [®] Novolizer [®]	12 µg/60	Novolizer [®] (DPI mp)
	Formoterol Aldo-Unión [®] Formoterol Stada [®]	12 µg/60	Aerolizer [®] (DPI u)
	Oxis [®] Turbuhaler [®]	4,5* µg/60	Turbuhaler [®] (DPI mp)
9* µg/60			
Salmeterol ★	Beglan [®] Betamican [®] Inspir [®] Serevent [®]	25 µg/120	pMDI
	Beglan [®] Accuhaler [®] Betamican [®] Accuhaler [®] Inspir [®] Accuhaler [®] Serevent [®] Accuhaler [®]	50 µg/60	Accuhaler [®] (DPI mp)
Indacaterol ★	Hirobriz [®] Breezhaler [®] Onbrez [®] Breezhaler [®]	150 µg/30	Breezhaler [®] (DPI u)
	Oslif [®] Breezhaler [®]	300 µg/30	
	Olodaterol	Striverdi [®] Respimat [®]	
LAMA			
Bromur de tiotropi ★	Spiriva [®]	18 µg/30	Handihaler ^{®***} (DPI u)
	Spiriva [®] Respimat [®]	2,5 µg/60	Respimat [®]
	Braltus [®] Gregal [®]	10 µg/30	Zonda ^{®***} (DPI u)
Bromur de glicopirroni	Enurev [®] Breezhaler [®] Seebri [®] Breezhaler [®] Tovanor [®] Breezhaler [®]	44 µg/30	Breezhaler [®] (DPI u)
Bromur d'umeclidini	Incruse [®]	55 µg/30	Ellipta [®] (DPI mp)
Bromur d'aclidini	Bretaris [®] Genuair [®] Eklira [®] Genuair [®]	322 µg/60	Genuair [®] (DPI md)

DPI md: inhalador de pols seca multidosis de dipòsit; DPI mp: inhalador de pos seca multidosis predosificador; DPI u: inhalador de pols seca unidosi; LABA: agonista beta-2-adrenèrgic d'acció llarga; LAMA: antagonista muscarínic d'acció llarga; pMDI: inhalador de cartutx pressuritzat.

*La dosi predispensada d'Oxis[®] 4,5 i 9 µg és de 6 i 12 µg, respectivament

**La dosi alliberada de bromur de tiotropi és de 10 µg amb els dos DPI (Handihaler[®] i Zonda[®]) en què està disponible.

★ **Medicaments recomanats**

Taula 21. Combinacions a dosis fixes

Principis actius	Nom comercial	Dosi/nombre de dosis	Dispositiu
CDF LAMA/LABA			
Indacaterol/bromur de glicopirroni ★	Ultibro [®] Breezhaler [®]	85/43 µg/30	Breezhaler [®] (DPI u)
	Ulunar [®] Breezhaler [®]		
	Xoterna [®] Breezhaler [®]		
Bromur de tiotropi/olodaterol	Spiolto [®] Respimat [®] Yanimo [®] Respimat [®]	2,5/2,5 µg/60	Respimat [®]
Bromur d'umeclidini/vilanterol	Anoro [®]	55/22 µg/30	Ellipta [®] (DPI mp)
Bromur d'acildini/formoterol	Brimica [®] Genuair [®] Duakli [®] Genuair [®]	340/12 µg/60	Genuair [®] (DPI md)
CDF LABA/CI indicades en l'MPOC			
Formoterol/ beclometasona*	Formodual [®] Foster [®]	6/100 µg/120	pMDI
	Formodual [®] Nexthaler [®] Foster [®] Nexthaler [®]	6/100 µg/120	Nexthaler [®] (DPI md)
Formoterol/budesonida	BiResp [®] Spiromax [®]	4,5/160 µg/120	Spiromax [®] (DPI md)
	DuoResp [®] Spiromax [®]	9/320 µg/60	
	Bufomix [®] Easyhaler [®]	4,5/160 µg/120	Easyhaler [®] (DPI md)
	Gibiter [®] Easyhaler [®]	9/320 µg/60	
	Rilast [®] Symbicort [®]	4,5/160 µg/120	pMDI
	Rilast [®] Turbuhaler [®] Symbicort [®] Turbuhaler [®]	4,5/160 µg/120	Turbuhaler [®] (DPI md)
Rilast Forte [®] Turbuhaler [®] Symbicort Forte [®] Turbuhaler [®]	9/320 µg/60	Turbuhaler [®] (DPI md)	
Salmeterol/propionat de fluticasona	Aerivio [®] Spiromax [®]	50/500 µg/60	Spiromax [®] (DPI md)
	Airflusal [®] Forspiro [®]	50/500 µg/60	Forspiro [®] (DPI mp)
	Anasma [®] Accuhaler [®] Inaladuo [®] Accuhaler [®] Plusvent [®] Accuhaler [®] Seretide [®] Accuhaler [®]	50/500 µg/60	Accuhaler [®] (DPI mp)
	Anasma [®] Inaladuo [®] Plusvent [®] Seretide [®]	25/250 µg/60	pMDI
	Salmeterol/fluticasona Kern Pharma [®]	25/250 µg/120	pMDI
	Vilanterol/furoat de fluticasona	Relvar [®] Ellipta [®]	22/92 µg/30

Principis actius	Nom comercial	Dosi/nombre de dosis	Dispositiu
CDF LAMA/LABA/CI			
Beclometasona/ formoterol/ bromur de glicopirroni [†]	Trimbow [®]	87/5/9 µg/120	pMDI
Furoat de fluticasona/ bromur d'umeclidini/ vilanterol ^{† ‡}	Trelegy [®] Ellipta [®]	92/55/22 µg/30	Ellipta [®] (DPI mp)

CDF: combinació a dosis fixes; CI: corticoide inhalat; DPI md: inhalador de pols seca multidosis de dipòsit; DPI mp: inhalador de pols seca multidosis predosificador; DPI u: inhalador de pols seca unidosi; LABA: agonista beta-2-adrenèrgic d'acció llarga; LAMA: antagonista muscarinic d'acció llarga; pMDI: inhalador de cartutx pressuritzat.

*La beclometasona de Formodual[®], de Foster[®] i de Trimbow[®] presenta una distribució de mida de partícula extrafina i el seu efecte és més potent que el de la beclometasona de Becloforte[®] i Becotide[®].

[†]Pendent d'avaluació pel PHF

[‡]Pendent de decisió de preu i finançament

★ **Medicaments recomanats**

Taula 22. Corticoides inhalats en monoteràpia que formen part de les combinacions a dosis fixes d'un agonista beta-2-adrenèrgic d'acció llarga i un corticoide inhalat indicades en l'MPOC

Principi actiu	Nom comercial	Inhaladors: dosi/nombre de dosis Sol. neb.: concentració	Dispositiu
Beclometasona*†	Becloforte®	250 µg/200	pMDI
	Becotide®	50 µg/200	
Budesonida†	Budesonida Aldo-Unión®	50 µg/200	pMDI
		200 µg/120	
		200 µg/200	
	Budesonida Aldo-Unión® Pulmicort®	0,5 mg/2 ml	Sol. neb.
		1 mg/2 ml	
	Budesonida Easyhaler®	100 µg/200	Easyhaler® (DPI md)
		200 µg/200	
		400 µg/100	
	Budesonida Pulmictan® infantil	50 µg/200	pMDI
	Budesonida Pulmictan®	200 µg/100	
		200 µg/200	
	Miflonide® Breezhaler®	200 µg/60	Breezhaler® (DPI u)
		400 µg/60	
	Novopulm® Novolizer®	200 µg/200	Novolizer® (DPI mp)
400 µg/100			
Olfex Bucal® infantil	50 µg/200	pMDI	
Olfex Bucal®	200 µg/200		
Pulmicort® Turbuhaler®	100 µg/200	Turbuhaler® (DPI md)	
	200 µg/100		
	400 µg/100		
Ribujet®	200 µg/200	pMDI	
Propionat de fluticasona	Flixotide® Flusonal® Inalacor® Trialona®	50 µg/120	pMDI
		250 µg/120	
	Flixotide® Accuhaler® Flusonal® Accuhaler® Inalacor® Accuhaler® Trialona® Accuhaler®	100 µg/60	Accuhaler® (DPI mp)
		500 µg/60	
	Fluticasona Cipla®	125 µg/120	

DPI md: inhalador de pols seca multidosis de dipòsit; DPI mp: inhalador de pols seca multidosis predosificador; DPI u: inhalador de pols seca unidosi; pMDI: inhalador de cartutx pressuritzat; Sol. neb.: solució per a nebulització.

*La beclometasona de Formodual®, de Foster® i de Trimbow® presenta una distribució de mida de partícula ultrafina i el seu efecte és més potent que el de la beclometasona de Becloforte® i Becotide®.

†Les presentacions de budesonida (excepte Pulmicort® Turbuhaler®) i beclometasona no tenen autoritzada la indicació d'MPOC. (14)

Annex 4. Característiques dels medicaments orals per al tractament de l'MPOC estable

Taula 23. Característiques dels medicaments orals considerats en l'última línia de tractament de l'MPOC estable

Medicament	Posologia	Seguiment del pacient en tractament	Altres consideracions
Acetilcisteïna	600 mg/12 h	No es requereix un seguiment específic.	No finançat pel SNS.
Roflumilast	500 mg/24 h (43)	Es recomana fer un seguiment estret del pacient pel risc de reaccions adverses. Les freqüents ($\geq 1/100$ a $< 1/10$) són la pèrdua de pes i de l'apetit, l'insomni, la cefalea, la diarrea, les nàusees, i el dolor abdominal. S'han notificat casos d'ideació i comportament suïcida. (43) No es recomana el tractament concomitant amb la teofil·lina. (43)	Indicat per un especialista en pneumologia.
Azitromicina	250 o 500 mg 3 dies a la setmana durant un any com a màxim	En cas de bona resposta, es recomana valorar repetir el tractament durant els períodes hivernals (de novembre a maig) i avaluar el balanç benefici-risc anualment. Es recomana fer un seguiment estret del pacient pel risc de prolongació de l'interval QT, de pèrdua de l'audició i de resistències bacterianes. Cal tenir en compte que la monoteràpia amb macròlids augmenta el risc que els micobacteris no tuberculosos desenvolupin resistències. (44)	Indicat per un especialista en pneumologia.
Teofil·lina	Inici: 100 mg/12 h Manteniment: 200-300 mg/12 h (45) Rang terapèutic: 10-20 µg/ml. Es recomana ajustar la dosi segons les concentracions plasmàtiques. (45)	Es recomana fer un seguiment estret del pacient pel risc de reaccions adverses. El seu ús s'associa amb les nàusees, la diarrea, els vòmits, la cefalea, l'irritabilitat i, a dosis elevades, amb les arrítmies, les convulsions, la taquicàrdia i la hipopotassèmia. La toxicitat és dosidependent. (45) La teofil·lina interacciona de forma rellevant amb molts medicaments d'ús habitual. (45) No es recomana el tractament concomitant amb el roflumilast. (43)	No es recomana el seu ús de forma generalitzada. En el seu cas, ha de ser indicat per un especialista en pneumologia.

h: hores; SNS: Sistema Nacional de Salut

Annex 5. Categories dels medicaments per al tractament de l'MPOC

A efectes de qualificació segons el seu valor i grau d'aportació terapèutica i d'inclusió a l'Índex de qualitat de la prescripció farmacèutica (IQF) del CatSalut, el Programa d'harmonització ha assignat als medicaments indicats en el tractament de l'MPOC les categories que es mostren en la taula 24.

Taula 24. Categoria dels medicaments indicats en el tractament de l'MPOC


Medicament	Categoria
SABA	
Salbutamol	A: Medicament d'elecció en primera línia
Terbutalina	C: Medicament per a pacients que han exhaurit altres alternatives
SAMA	
Bromur d'ipratropi	B: Medicament d'elecció en segona línia o recomanat en un subgrup de pacients
LABA	
Formoterol	A: Medicament d'elecció en primera línia
Salbutamol	A: Medicament d'elecció en primera línia
Indacaterol	B: Medicament d'elecció en segona línia o recomanat en un subgrup de pacients
Olodaterol	D: Medicament sense valor terapèutic afegit
LAMA	
Bromur de tiotropi	A: Medicament d'elecció en primera línia
Bromur de glicopirroni	C: Medicament per a pacients que han exhaurit altres alternatives
Bromur d'umeclidini	C: Medicament per a pacients que han exhaurit altres alternatives
Bromur d'aclidini	D: Medicament sense valor terapèutic afegit
CDF LAMA/LABA	
Indacaterol/bromur de glicopirroni	B: Medicament d'elecció en segona línia o recomanat en un subgrup de pacients
Bromur de tiotropi/olodaterol	C: Medicament per a pacients que han exhaurit altres alternatives
Bromur d'umeclidini/vilanterol	C: Medicament per a pacients que han exhaurit altres alternatives
Bromur d'aclidini/formoterol	D: Medicament sense valor terapèutic afegit
CDF LABA/CI	
Salmeterol/propionat de fluticasona	C: Medicament per a pacients que han exhaurit altres alternatives
Formoterol/budesonida	C: Medicament per a pacients que han exhaurit altres alternatives
Formoterol/beclometasona	C: Medicament per a pacients que han exhaurit altres alternatives
Vilanterol/furoat de fluticasona	D: Medicament sense valor terapèutic afegit
Medicaments orals	
Roflumilast	C: Medicament per a pacients que han exhaurit altres alternatives
Teofil·lina	D: Medicament sense valor terapèutic afegit





CDF: combinació a dosis fixes; CI: corticoide inhalat; LABA: agonista beta-2-adrenèrgic d'acció llarga; LAMA: antagonista muscarínic d'acció llarga; pMDI: inhalador de cartutx pressuritzat; SABA: agonista beta-2-adrenèrgic d'acció curta; SAMA: antagonista muscarínic d'acció curta.

Annex 6. Dispositius inhaladors

S'inclouen els dispositius per a l'administració a pacients adults de fàrmacs indicats en el tractament de malalties respiratòries obstructives.


Taula 25. Característiques dels inhaladors de cartutx pressuritzat

Tipus de pMDI/ nom del dispositiu	Imatge del dispositiu	Grup terapèutic	Principi actiu	Nom comercial	Característiques diferencials
pMDI convencional		SABA	Salbutamol	Salbutamol Aldo-Unión® Salbutamol Sandoz® Ventoaldo® Ventolin®	Dispositiu multidosis en què el fàrmac és impulsat pel gas pressuritzat dins del cartutx. La inhalació ha de ser lenta i no es requereix un flux inspiratori alt. És essencial agitar-lo abans d'iniciar la inhalació i coordinar la inspiració amb la pulsació d'alliberament de la dosi. Es pot acoblar a cambres d'inhalació per facilitar la presa de la medicació i a circuits de ventilació assistida.
		SAMA	Bromur d'ipratropi	Atroaldo® Atrovent®	
		LABA	Formoterol	Broncoral Neo®	
			Salmeterol	Beglan® Betamican® Inaspir® Serevent®	
		CDF SAMA/CI	Salbutamol/ beclometasona	Butosol®	
		CDF LABA/CI	Formoterol/ budesonida	Rilast® Symbicort®	
			Formoterol/propionat de fluticasona	Flutiform®	
			Salmeterol/ propionat de fluticasona	Anasma® Inaladuo® Plusvent® Seretide® Salmeterol/fluticasona Kern Pharma®	
		CI	Beclometasona	Becloforte® Becotide®	
			Budesonida	Budesonida Aldo-Unión® Budesonida Pulmictan®	
			Propionat de fluticasona	Flixotide® Flusonal® Inalacor® Trialona® Fluticasona Cipla®	

Tipus de pMDI/ nom del dispositiu	Imatge del dispositiu	Grup terapèutic	Principi actiu	Nom comercial	Característiques diferencials
pMDI de partícules extrafines (Modulite® i dispositiu d'Alvesco®)		CDF LABA/CI	Formoterol/ beclometasona	Formodual® Foster®	No cal agitar el dispositiu.
		CDF LAMA/LABA/CI	Bromur de glicopirroni/ formoterol/ beclometasona	Trimbow®	
		CI	Ciclesonida	Alvesco®	
pMDI d'autotret	K-haler® 	CDF LABA/CI	Formoterol/propionat de fluticasona	Flutiform® K-haler®	L'alliberament de la dosi és automàtic amb la inspiració. No és necessària la coordinació inspiració-pulsació.
	Easybreath® 	CI	Budesonida	Olfex Bucal®	
Sistema JET (Ribujet®)		CI	Budesonida	Ribujet®	Equival a un pMDI convencional amb un espaiador acoblat.

CDF: combinació a dosis fixes; CI: corticoide inhalat; LABA: agonista beta-2-adrenèrgic d'acció llarga; pMDI: inhalador de cartutx pressuritzat; SABA: agonista beta-2-adrenèrgic d'acció curta; SAMA: antagonista muscarínic d'acció curta.






Taula 26. Característiques dels inhaladors de boira fina

Nom del dispositiu	Imatge del dispositiu	Grup terapèutic	Principi/s actiu/s	Nom comercial	Característiques diferencials
Respimat®		LABA	Olodaterol	Striverdi® Respimat®	El dispositiu produeix un aerosol lent en forma de boira fina. Facilita la coordinació inspiració-pulsació. S'ha de carregar el cartutx abans del primer ús No cal agitar-lo Disposa de comptador de dosis Es pot acoblar a cambres d'inhalació. Un cop buit queda bloquejat
		LAMA	Bromur de tiotropi	Spiriva® Respimat®	
		CDF LAMA/LABA	Bromur de tiotropi/olodaterol	Spiolto® Respimat® Yanimo® Respimat®	

CDF: combinació a dosis fixes; LABA: agonista beta-2-adrenèrgic d'acció llarga; LAMA: antagonista muscarínic d'acció llarga.

Taula 27. Característiques de les cambres d'inhalació per a adults






Nom	Imatge de la càmera	Volum (ml)	Nombre de vàlvules	Compatibilitat amb els pMDI	Mascareta acoblada	Finançament SNS
Inhalventus®		760	Una	Restringida*	No	Sí
Prochamber®		145	Una	Universal	Opcional	Sí
Volumatic®		750	Una	Restringida als inhaladors de GlaxoSmithKline	No	Sí
Aerochamber® plus Flow-VU		145	Dues	Universal	Opcional	No
Aeropep® plus		145	Una	Universal	No	No
Compact Space® chamber plus		160	Una	Universal	Opcional	No
Dosivent®		150	Una	Universal	Opcional	No








Nom	Imatge de la càmera	Volum (ml)	Nombre de vàlvules	Compatibilitat amb els pMDI	Mascareta acoblada	Finançament SNS
Falcon air [®]		1200	Sense vàlvula	Universal	Sí	No
Fisonair [®]		800	Una	Universal	No	No
Nebulfarma [®]		250	Una	Universal	Opcional	No
Optichamber diamond [®]		140	Dues	Universal	Opcional	No
Vortex [®]		210	Una	Universal	Opcional	No




pMDI: inhalador de cartutx pressuritzat, SNS: Sistema Nacional de Salut

*Inhalventus[®] és compatible amb: Budesonida Aldo-Unión[®], Budesonida Pulmictan[®], Butosol[®], Olfex Bucal[®], Ventoaldo[®].

Taula 28. Característiques dels inhaladors de pols seca

Nom del dispositiu	Imatge del dispositiu	Grup terapèutic	Principi actiu	Nom comercial
DPI unidosi: Els fàrmacs es troben en càpsules que contenen la dosi unitària, que s'introdueix manualment en el dipòsit del dispositiu.				
Aerolizer®		LABA	Formoterol	Foradil® Aerolizer® Fomoterol Aldo-Unión® Fomoterol Stada® Neblik®
Breezhaler®		LABA	Indacaterol	Hirobriz® Breezhaler® Onbrez® Breezhaler® Oslif® Breezhaler®
		LAMA	Bromur de glicopirroni	Enurev® Breezhaler® Seebri® Breezhaler® Tovanor® Breezhaler®
		CDF LAMA/LABA	Indacaterol/bromur de glicopirroni	Ultibro® Breezhaler® Ulunar® Breezhaler® Xoterna® Breezhaler®
		CI	Budesonida	Miflonide® Breezhaler®
Handihaler®		LAMA	Bromur de tiotropi	Spiriva®
Zonda®		LAMA	Bromur de tiotropi	Braltus® Gregal®
DPI multidosis predosificador: Els fàrmacs es troben en dipòsits denominats alvèols. En preparar el dispositiu, els alvèols son foradats o destapats, i posteriorment el fàrmac s'allibera durant la inhalació. Disposen de comptador de dosis.				
Accuhaler®		LABA	Salmeterol	Beglan® Accuhaler® Betamican® Accuhaler® Inaspir® Accuhaler® Serevent® Accuhaler®

Nom del dispositiu	Imatge del dispositiu	Grup terapèutic	Principi actiu	Nom comercial
Accuhaler® (cont.)		CDF LABA/CI	Salmeterol/ propionat de fluticasona	Anasma® Accuhaler® Inaladuo® Accuhaler® Plusvent® Accuhaler® Seretide® Accuhaler®
		CI	Propionat de fluticasona	Flixotide® Accuhaler® Flusonal® Accuhaler® Inalacor® Accuhaler® Trialona® Accuhaler®
Ellipta®		LAMA	Bromur d'umeclidini	Incruse®
		CDF LAMA/LABA	Bromur d'umeclidini/ vilanterol	Anoro®
		CDF LABA/CI	Vilanterol/ furoat de fluticasona	Relvar® Ellipta®
		CDF LAMA/LABA/CI	Bromur d'umeclidini/ vilanterol/ furoat de fluticasona	Trelegy® Ellipta®
Forspiro®		CDF LABA/CI	Salmeterol/ propionat de fluticasona	Airflusal® Forspiro®
DPI multidosis de dipòsit: Els fàrmacs es troben en un dipòsit situat a l'interior del sistema. L'alliberació de la dosi unitària s'efectua per acció d'un dosificador. Disposen de comptador de dosis.				
Easyhaler®		CDF LABA/CI	Formoterol/ budesonida	Bufomix® Easyhaler® Gibiter® Easyhaler®
		CI	Budesonida	Budesonida Easyhaler®
Genuair®		LAMA	Bromur d'aclidini	Bretaris® Genuair® Eklira® Genuair®
		CDF LAMA/LABA	Bromur d'aclidini/ formoterol	Brimica® Genuair® Duaklir® Genuair®
Nexthaler®		CDF LABA/CI	Formoterol/ beclometasona	Formodual® Nexthaler® Foster® Nexthaler®
Novolizer®		LABA	Formoterol	Formatris® Novolizer®
		CI	Budesonida	Novopulm® Novolizer®

Nom del dispositiu	Imatge del dispositiu	Grup terapèutic	Principi actiu	Nom comercial
Spiromax[®]		CDF LABA/CI	Formoterol/ budesonida	BiResp [®] Spiromax [®] Duoresp [®] Spiromax [®]
			Salmeterol/ propionat de fluticasona	Aerivio [®] Spiromax [®]
Turbuhaler[®]		SABA	Terbutalina	Terbasmin [®] Turbuhaler [®]
		LABA	Formoterol	Oxis [®] Turbuhaler [®]
		CDF LABA/CI	Formoterol/ budesonida	Rilast [®] Turbuhaler [®] Rilast Forte [®] Turbuhaler [®] Symbicort [®] Turbuhaler [®] Symbicort Forte [®] Turbuhaler [®]
				CI
Twisthaler[®]		CI	Mometasona	Asmanex [®] Twisthaler [®]

CDF: combinació a dosis fixes; CI: corticoide inhalat; cont.: continuació; DPI: inhalador de pols seca; LABA: agonista beta-2-adrenèrgic d'acció llarga; LAMA: antagonista muscarínic d'acció llarga; SABA: agonista beta-2-adrenèrgic d'acció curta; SAMA: antagonista muscarínic d'acció curta.

Annex 7. Recursos web

Taula 29. Enllaços d'interès per a professionals

	Idioma
Informació per a professionals sobre l'MPOC i la seva prevenció i tractament	
American Thoracic Society (ATS)	Anglès
<ul style="list-style-type: none"> • ATS Official Documents. COPD 	
<ul style="list-style-type: none"> • Management of COPD exacerbations: An Official ERS/ATS Clinical Practice Guideline (2017) • Prevention of COPD exacerbations: An Official ERS/ATS Clinical Practice Guideline (2017) 	
Col·legi Oficial d'Infermeres i Infermers de Barcelona. Infermera Virtual.com	-
<ul style="list-style-type: none"> • Àrea professional. Infografies. Tabaquisme 	Català
<ul style="list-style-type: none"> • Área profesional. Infografías. Tabaquismo 	Castellà
European Respiratory Society (ERS)	Anglès
<ul style="list-style-type: none"> • E-learning. Topics. COPD 	
<ul style="list-style-type: none"> • European lung white book. Chapters. Principles of respiratory therapy • Publications. An International comparison of COPD care in Europe. Results of the first European COPD audit (2012) 	
Global initiative for chronic obstructive lung disease (GOLD)	-
<ul style="list-style-type: none"> • 2018 Global strategy for prevention, diagnosis and management of COPD 	Anglès
<ul style="list-style-type: none"> • 2018 GOLD pocket guide 	Anglès
<ul style="list-style-type: none"> • 2017 GOLD guía de bolsillo 	Castellà
Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) – Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Versión 2017	Castellà
International Primary Care Respiratory Group (IPCRG). Information for clinicians and patients. COPD	Anglès
Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)	Castellà
<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca. Colecciones. Manual es SEPAR de procedimientos <ul style="list-style-type: none"> – Gasometría arterial (2018) – Manejo diagnóstico y tratamiento del tabaquismo en la práctica clínica diaria (2015) – Sistemas de oxigenoterapia (2014) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca. Colecciones. Normativas SEPAR <ul style="list-style-type: none"> – Recomendaciones sobre atención al final de la vida en pacientes con EPOC (2008) – Rehabilitación respiratoria (2014) – Tratamiento del tabaquismo en fumadores con EPOC (2012) – Tratamiento del tabaquismo en pacientes hospitalizados (2017) 	

Taula 30. Enllaços d'interès per a pacients

	Idioma
Informació per a pacients sobre l'MPOC i la seva prevenció i tractament	
<u>American Thoracic Society (ATS). Patients. Patients resources. Fact sheets: A-Z</u>	Anglès Castellà
<u>Canal Salut. Vida saludable. Deixar de fumar</u>	Català
Centre d'Informació de Medicaments de Catalunya (CedimCat).	-
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Fulls informatius. Informa't sobre els teus tractaments. Els fàrmacs que ajuden a deixar de fumar</u> 	Català
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Hojas informativas. Infórmate sobre tus tratamientos. Los medicamentos que ayudan a dejar de fumar</u> 	Castellà
Col·legi Oficial d'Infermeres i Infermers de Barcelona. Infermera Virtual.com	-
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Problemes de salut. Malalties/trastorns. MPOC</u> 	Català
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Problemas de salud. Enfermedades/trastornos. EPOC</u> 	Castellà
European Lung Foundation (ELF)	-
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Enfermedades pulmonares e información. Enfermedades pulmonares. EPOC</u> 	Castellà
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Enfermedades pulmonares e información. Hojas informativas</u> 	Castellà
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Enfermedades pulmonares e información. Hojas informativas. Vivir plenamente con EPOC</u> 	Castellà
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Lung disease & information. Fastsheets</u> 	Català
<u>Forum Clínic Barcelona. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica</u>	Castellà
<u>International Primary Care Respiratory Group (IPCRG). Information for clinicians and patients. COPD</u>	Anglès
Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)	Castellà
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Áreas. EPOC</u> <ul style="list-style-type: none"> – <u>Documentos y publicaciones del área de EPOC. Controlando la EPOC</u> – <u>Documentos y publicaciones del área de EPOC. Convivir con la EPOC</u> 	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Pacientes</u> <ul style="list-style-type: none"> – <u>Asociaciones de pacientes con EPOC</u> – <u>Biblioteca. Convivir con la EPOC</u> – <u>Biblioteca. Enfermedades respiratorias: Consejos para pacientes</u> – <u>Biblioteca. Guía para pacientes con oxigenoterapia</u> – <u>Biblioteca. Te ayudamos a dejar de fumar</u> – <u>Congresos</u> – <u>E-pacientes</u> – <u>Pacientes como tú</u> 	

Taula 31. Enllaços d'interès sobre dispositius inhaladors

	Idioma
Dispositius inhaladors	
3 clics. Atenció primària basada en l'evidència. Pacients. Respiratori. Material educatiu d'inhaladors	Català
American Thoracic Society. Patients. Patients resources. Fact sheets: A-Z. Cómo usar un inhalador de dosis medida	Castellà
Centro vasco de información de medicamentos (Cevime).	-
<ul style="list-style-type: none"> • Boletín Infac. Técnica y dispositivos de inhalación: puesta al día (I) 	Castellà
<ul style="list-style-type: none"> • Boletín Infac. Técnica y dispositivos de inhalación: puesta al día (II) 	Castellà
<ul style="list-style-type: none"> • i-botika. Enlaces útiles para la ciudadanía. Administración de medicamentos 	-
<ul style="list-style-type: none"> - Inhaladores (folletos informativos) 	Castellà Eusquera
<ul style="list-style-type: none"> - Inhaladores (vídeos) 	Castellà
European Lung Foundation (ELF). Noticias y eventos. Noticias. La normalización de los colores de los inhaladores puede salvar vidas (29.11.2016)	Castellà
European Respiratory Society (ERS). Publications. European Respiratory Journal. What the pulmonary specialist should know about the new inhalation therapies (2011)	Anglès
Medicaments i farmàcia. Ciutadania. Tractaments. Dispositius d'inhalació	-
<ul style="list-style-type: none"> • Fitxes dirigides als pacients per a cada dispositiu inhalador amb els passos per a un ús correcte, els errors freqüents i alguns consells i recomanacions 	Català
<ul style="list-style-type: none"> • Llista de verificació per a professionals amb els passos per a un ús correcte de cada dispositiu inhalador 	Català Castellà
Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària (CAMFiC). Ciutadans. Fulls per a pacients <ul style="list-style-type: none"> • 58. Inhaladors i cambres 	Català Castellà Anglès Francès Àrab
Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Grupos de trabajo. Productos sanitarios (GPS). Dispositivos y guía de administración vía inhalatoria	Castellà
Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)	
<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca. Colecciones. Guías y consensos. Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada 	Castellà
<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes. Biblioteca. Inhalando sonrisas, algo más sobre inhaladores 	

Glossari d'abreviacions

ABS.....	Àrea bàsica de salut
ACO	Fenotip mixt de superposició asma-MPOC (de l'anglès <i>asthma-COPD overlap</i>)
BD	Broncodilatador
CAMAPCE	Consell Assessor de la Medicació de l'Atenció Primària i Comunitària i Atenció Especialitzada
CAP.....	Centre d'atenció primària
CatSalut	Servei Català de la Salut
CAT.....	COPD assessment test
CDF.....	Combinació a dosis fixes
CFT-SISCAT...	Comissió Farmacoterapèutica per al Sistema sanitari integral d'utilització pública de Catalunya
CI	Corticoide inhalat
CO.....	Corticoide oral
COPD.....	Malaltia pulmonar obstructiva crònica (de l'anglès, <i>chronic obstructive pulmonary disease</i>)
CP	Cures pal·liatives
DAP.....	Direcció d'atenció primària
DPI.....	Inhalador de pols seca (de l'anglès <i>dry powder inhaler</i>)
EAP.....	Equip d'atenció primària
FEV ₁	Volum expiratori forçat en el primer segon (de l'anglès <i>forced expiratory volum in one second</i>)
FiO ₂	Fracció inspirada d'oxigen
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
ICS	Institut Català de la Salut
LABA.....	Agonista beta-2-adrenèrgic d'acció llarga (de l'anglès <i>long acting beta 2 agonist</i>)
LAMA	Antagonista muscarínic d'acció llarga (de l'anglès <i>long acting muscarinic receptor antagonist</i>)
mMRC.....	Escala de dispnea modificada del Medical Research Council
MPOC	Malaltia pulmonar obstructiva crònica
PaCO ₂	Pressió arterial de diòxid de carboni
PaO ₂	Pressió arterial d'oxigen
PBD.....	Prova broncodilatadora
pMDI	Inhalador de cartutx pressuritzat (de l'anglès <i>pressurized metered dose inhaler</i>)
SABA	Agonista beta-2-adrenèrgic d'acció curta (de l'anglès <i>short acting beta 2 agonist</i>)
SAMA.....	Antagonista muscarínic d'acció curta (de l'anglès <i>short acting muscarinic receptor antagonist</i>)
SAP.....	Servei d'atenció primària
SEPAR.....	Societat Espanyola de Pneumologia i Cirurgia Toràcica
SNS.....	Sistema Nacional de Salut d'Espanya
SpO ₂	Saturació parcial d'oxigen

Bibliografia

1. Pautes per a l'harmonització del tractament farmacològic de la malaltia pulmonar obstructiva crònica en l'atenció primària i comunitària. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya Departament de Salut Generalitat de Catalunya; 2014.
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD): Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease; 2017. [Internet]. Disponible a: <http://goldcopd.org/gold-2017-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd/>
3. Grupo de Trabajo de GesEPOC. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) – Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Versión 2017. Arch Bronconeumol. 2017;53(Supl 1):2–64.
4. de-Torres JP, Marin JM. Diferencias entre GesEPOC y GOLD en el año 2017. Arch Bronconeumol. 2017 Jun 1;53(6):295–6.
5. Jiménez-Ruiz CA, Riesco Miranda JA, Altet Gómez N, Lorza Blasco JJ, Signes-Costa Miñana J, Solano Reina S, et al. Tratamiento del tabaquismo en fumadores con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol. 2013 Aug 1;49(8):354–63.
6. Técnica y dispositivos de inhalación: puesta al día (I). Infac. 2016;24(6).
7. Técnica y dispositivos de inhalación: puesta al día (II). Infac. 2016;24(7).
8. Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada. Arch Bronconeumol. 2013 Jan;49(Supl 1):2–14.
9. Laube BL, Janssens HM, De Jongh FHC, Devadason SG, Dhand R, Diot P, et al. What the pulmonary specialist should know about the new inhalation therapies. Eur Respir J. 2011;37(6):1308–31.
10. Global Initiative for Asthma (GINA): Global strategy for asthma management and prevention; 2017. [Internet]. Disponible a: <http://ginasthma.org/2017-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/>
11. Anguera C, Caula J, Castillo JA, Gaitano A, Llauger MA, Pastor E, Rodríguez A. Malaltia pulmonar obstructiva crònica. Barcelona: Institut Català de la Salut, 2009. Guies de pràctica clínica i material docent, núm. 16.
12. Borràs López E, Urbiztondo Perdices LC (coordinació). Manual de vacunacions de Catalunya. Barcelona Agència Salut Pública Catalunya Dep Salut General Catalunya [Internet]. 2018;1a. edició. Disponible a: http://salutpublica.gencat.cat/web/.content/minisite/aspcat/promocio_salut/vacunacions/00manual_de_vacunacions/Manual-de-vacunacions.pdf
13. Medimecum. Guía de terapia farmacológica. 22^a. Springer Healthcare; 2017.
14. Centro de información online de Medicamentos de la AEMPS (CIMA) - Buscador para profesionales sanitarios [Internet]. Disponible a: <https://www.aemps.gob.es/cima/publico/buscadoravanzado.html>
15. Terbutaline: Drug information. Lexicomp-UpToDate.
16. Salmeterol: Drug Information. Lexicomp-UpToDate.
17. Kew KM, Seniukovich A. Inhaled steroids and risk of pneumonia for chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev. 2014;10(3):CD010115.

18. Nota informativa: Revisión sobre el riesgo de neumonía asociado a la administración de corticoides inhalados para el tratamiento de la EPOC. MUH (FV), 6/2016. Madrid (España): Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS).
19. European Medicines Agency - Human medicines - Inhaled corticosteroids containing medicinal products indicated in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease [Internet]. Disponible a: http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/human/referrals/Inhaled_corticosteroids_for_chronic_obstructive_pulmonary_disease/human_referral_prac_000050.jsp&mid=WC0b01ac05805c516f
20. Cranston JM, Crockett AJ, Moss JR, Alpers JH. Domiciliary oxygen for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(4):CD001744.
21. Melani AS, Bonavia M, Cilenti V, Cinti C, Lodi M, Martucci P, et al. Inhaler mishandling remains common in real life and is associated with reduced disease control. *Respir Med.* 2011;105(6):930–8.
22. Molimard M, Raheison C, Lignot S, Balestra A, Lamarque S, Chartier A, et al. Chronic obstructive pulmonary disease exacerbation and inhaler device handling: Real-life assessment of 2935 patients. *Eur Respir J.* 2017;49(2).
23. Sanchis J, Gich I, Pedersen S. Systematic Review of Errors in Inhaler Use Has Patient Technique Improved Over Time? *Chest.* 2016;150(2):394–406.
24. Plaza V, Sanchis J, Roura P, Molina J, Calle M, Quirce S, et al. Physicians' Knowledge of Inhaler Devices and Inhalation Techniques Remains Poor in Spain. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv.* 2012 Feb;25(1):16–22.
25. Giner J, Roura P, Hernández C, Torrejón M, Peiró M, Fernández MJ, et al. Knowledge and Attitudes of Nurses in Spain about Inhaled Therapy: Results of a National Survey. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv.* 2015;28(0):1–8.
26. Giner J, Roura P, Torres B, Burgos F, Castillo D, Tarragona E, et al. Knowledge, attitudes and preferences among spanish community pharmacists regarding inhaled therapy (The optim pharmacy study). *Int J Pharm Pharm Sci.* 2016;8(9):53–60.
27. Van Boven JFM, Chavannes NH, Van Der Molen T, Rutten-Van Mólken MPMH, Postma MJ, Vegter S. Clinical and economic impact of non-adherence in COPD: A systematic review. *Respir Med.* 2014;108(1):103–13.
28. Robert Sabaté L, Massanés González M. Errors de medicació amb els inhaladors. Un problema freqüent en el control de les malalties respiratòries. *Butlletí de prevenció d'errors de medicació de Catalunya.* 2017;15(2).
29. Plaza V, Fernández-Rodríguez C, Melero C, Cosío BG, Entrenas LM, Pérez de Llano L, et al. Validation of the "Test of the Adherence to Inhalers" (TAI) for Asthma and COPD Patients. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv.* 2016;29(2):142–52.
30. Byron PR. Performance Characteristics of Pressurized Metered Dose Inhalers in Vitro. *J Aerosol Med.* 1997;10(Supplement 1):S3-7.
31. Garcia Cases S, Caro Aragonés I, Aguinagalde Toya A. Dispositivos y guía de administración vía inhalatoria y nasal. Grupo de Productos Sanitarios de la SEFH. Enero 2016.
32. Ogasawara T, Sakata J, Aoshima Y, Tanaka K, Yano T, Kasamatsu N. Bronchodilator Effect of Tiotropium via Respimat® Administered with a Spacer in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

- (COPD). Intern Med. 2017;56(18):2401–6.
33. Chiner Vives, E; Fernández-Fabrellas, E; Agüero Balbín R. Aerosolterapia. Monogr Arch Bronconeumol. 2015;2(5):202–15.
 34. Alcázar Navarrete B, Casanova C, Miravittles M, de Lucas P, Riesco JA, Rodríguez González-Moro JM. Documento de consenso «Uso adecuado de los corticoides inhalados en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica». Arch Bronconeumol. 2015 Apr 1;51(4):193–8.
 35. Miravittles M. Evidencias sobre la retirada de corticoides inhalados en la EPOC estable. Monogr Arch Bronconeumol. 2016;3(2):67–9.
 36. COPD Assessment Test [Internet]. Disponible a: http://www.catestonline.org/english/index_SpainUS.htm
 37. Agustí A, Fernández-Villar A, Capelastegui A, García-Losa M, Velasco B, Sánchez G. Estudio de la validez de las versiones en catalán, gallego y vasco del cuestionario COPD assessment test y equivalencia con la versión en castellano. Arch Bronconeumol. 2017 Jun;53(6):311–7.
 38. Fitxa tècnica de Nicorette® bucomist (nicotina). Johnson and Johnson, S.A. Madrid (España): Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS); 2015 [Internet]. Disponible a: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/76185/FT_76185.html
 39. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Bot PLUS 2.0 [Internet]. Disponible a: <https://botplusweb.portalfarma.com/>
 40. Ballvé JL, Bladé J, Borràs M, Granollers S, Morera C, Serra A, Zarza E. Detecció i tractament del consum de tabac. Barcelona: Institut Català de la Salut, 2009. Guies de pràctica clínica i material docent.
 41. Fitxa tècnica de Champix® (vareniclina). Pfizer Limited. London (United Kingdom): European Medicines Agency (EMA); 2016 [Internet]. Disponible a: <https://www.aemps.gob.es/cima/publico/lista.html>
 42. Fitxa tècnica de Zyntabac® (bupropió). Glaxosmithkline, S.A. Madrid (España): Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS); 2016 [Internet]. Disponible a: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/63265/FT_63265.html
 43. Fitxa tècnica de Daxas® (roflumilast). AstraZeneca AB. London (United Kingdom): European Medicines Agency (EMA); 2015. Disponible a: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/10636002/FT_10636002.pdf
 44. Griffith DE, Aksamit T, Brown-elliott BA, Catanzaro A, Daley C, Gordin F, et al. American Thoracic Society Documents An Official ATS / IDSA Statement : Diagnosis , Treatment , and Prevention of Nontuberculous Mycobacterial Diseases. Am J Respir Crit Care Med. 2007;175(4):367–416.
 45. Fitxa tècnica de Theo-Dur® (teofil·lina). Vegal Farmacéutica S.L. Madrid (España): Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS); 2013. Disponible a: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/56199/FT_56199.html.pdf