

www.gencat.cat/ics

Malaltia pulmonar obstructiva crònica

Guies de pràctica clínica



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut



Institut Català
de la Salut

Malaltia pulmonar
obstructiva crònica

Guies de pràctica clínica



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut



Institut Català
de la Salut

Malaltia pulmonar obstructiva crònica

Guies de pràctica clínica

AUTORS:

Carme Anguera. Infermera. EAP Reus III

Jacint Caula. Metge de família. EAP Camprodon

José Antonio Castillo. Pneumòleg. Membre de la Sociedad Española de Neumología (SEPAR). CAP Jaume I. Vilanova i la Geltrú

Amparo Gaitano. Infermera. EAP Magòria-Bordeta. Membre del Grup de l'Abordatge del Tabaquisme d'Atenció Primària (GRAPAT)

M. Antònia Llauger. Metgessa de família. EAP Encants. Grup de respiratori de la Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària (CAMFiC)

Esther Pastor. Farmacèutica. SAP Granollers-Mollet

Antonio Rodríguez. Metge de família. SAP Sabadell-Terrassa-Sant Cugat

Per citar aquest document cal fer-ho de la manera següent:

Anguera C., Caula J., Castillo J.A., Gaitano A., Llauger M.A., Pastor E., Rodríguez A. Malaltia pulmonar obstructiva crònica.

[En línia] Barcelona: Institut Català de la Salut, 2009. Guies de pràctica clínica i material docent, núm. 16 [URL disponible a: <http://www.gencat.cat/ics/professionals/guies/mpoc/mpoc.htm>.]

Direcció del projecte
Guies de pràctica clínica:

Eva Comin Bertrán
Direcció Adjunta d'Afers Assistencials

Coordinació:

Arantxa Catalán Ramos
*Unitat de Coordinació
i Estratègia del Medicament
Direcció Adjunta d'Afers Assistencials*

Suport administratiu:

Rosa Dehesa Camps
M. Carmen Giménez Caraballo
*Unitat de Coordinació
i Estratègia del Medicament
Direcció Adjunta d'Afers Assistencials*

Generalitat de Catalunya
© Institut Català de la Salut

Edició: Institut Català de la Salut

Coordinació editorial:

Susanna Saval Costa
Gabinet Tècnic i de Comunicació

Coordinació i assessorament lingüístic:

Geòrgia Bascompta Marsal
Pietat Ortí Rodríguez
Gabinet Tècnic i de Comunicació

Disseny gràfic: Victor Oliva. Disseny gràfic, SL

Primera edició: juliol 2010

Índex

Presentació	7
Resum de les recomanacions	9
1. Introducció	11
2. Conceptes generals	12
2.1. Definició	12
2.2. Factors de risc. Tabac	13
2.3. Dades epidemiològiques més rellevants	14
3. Cribratge i diagnòstic	15
3.1. Cribratge	16
3.2. Clínica: signes, símptomes i qualitat de vida	17
3.3. Diagnòstic: estudi funcional respiratori i exploracions complementàries	19
3.3.1. Espirometria	19
3.3.2. Exploracions complementàries bàsiques	20
3.3.3. Altres exploracions complementàries	20
3.4. Classificació	22
3.5. Diagnòstic diferencial	23
4. Tractament del pacient en fase estable	24
4.1. Objectius del tractament	24
4.2. Mesures preventives	24
4.2.1. Vacuna antigripal	24
4.2.2. Vacuna antipneumocòccica	24
4.3. Consell antitabàquic i deshabitució	25
4.4. Educació sanitària	27
4.5. Tractament farmacològic	28
4.5.1. Fàrmacs emprats en la malaltia pulmonar obstructiva crònica	29
4.5.2. Fàrmacs no recomanats	32
4.5.3. Fàrmacs contraindicats	33
4.5.4. Estratègia terapèutica	33
4.6. Oxigenoteràpia	35
4.7. Rehabilitació respiratòria	37
4.8. Ventilació mecànica no invasiva	38
4.9. Cirurgia	39

5. Exacerbacions	40
5.1. Definició	40
5.2. Factors desencadenants de l'exacerbació	41
5.3. Proves complementàries en les exacerbacions	41
5.4. Tractament de les exacerbacions	42
5.5. Tractament de les infeccions respiratòries	43
5.6. Criteris de derivació del pacient a l'hospital	45
6. Control i seguiment des de l'atenció primària	46
6.1. Estadi I: MPOC lleu	46
6.2. Estadi II: MPOC moderada	47
6.3. Estadi III: MPOC greu	48
6.4. Estadi IV: MPOC molt greu	48
6.5. Pacient estable postagudització	49
6.6. Pacients inclosos en programes d'atenció domiciliària	49
7. Complicacions i malaltia pulmonar obstructiva crònica avançada	52
7.1. Seguiment de l'evolució de la malaltia pulmonar obstructiva crònica	52
7.2. Factors pronòstics	54
7.3. Avaluació multisistèmica de l'MPOC avançada	54
7.4. Consideracions ètiques i cures pal·liatives en la malaltia pulmonar obstructiva crònica avançada	55
ANNEXOS	
Annex 1. Qüestionaris de qualitat de vida dels pacients amb la malaltia pulmonar obstructiva crònica, validats en castellà	59
Annex 2. Aspectes més importants de la realització i interpretació de l'espirometria forçada	60
Annex 3. Pulsioximetria	63
Annex 4. Test de Fagerström	64
Annex 5. Test de Richmond	66
Annex 6. Fàrmacs per a la deshabitució tabàquica	67
Annex 7. Educació sanitària. Visites d'infermeria	69
Annex 8. Característiques dels fàrmacs	71
Annex 9. Indicadors d'avaluació de la Guia de la malaltia pulmonar obstructiva crònica	72
Annex 10. Procés d'elaboració i difusió de la Guia de pràctica clínica	74
Bibliografia	78

Presentació

L'Institut Català de la Salut es complau a presentar una nova Guia de pràctica clínica que ve a sumar-se a la ja àmplia sèrie de documents de suport a la tasca assistencial dels professionals, impulsats i generats per la nostra Institució.

En aquesta ocasió es tracta de la *Guia de pràctica clínica de la malaltia pulmonar obstructiva crònica*.

Aquest document aporta una revisió acurada del coneixement científic actualment disponible sobre aquest tema, i el tradueix en recomanacions per a la pràctica diària. Pel seu contingut docent, la Guia constitueix també un valuós document per facilitar l'adquisició de competències clíniques que ha de caracteritzar el desenvolupament dels professionals de l'Institut Català de la Salut.

L'Institut Català de la Salut vol potenciar un abordatge transversal dels problemes de salut més prevalents, desplegant un procés de continuïtat assistencial on els facultatius i els infermers i les infermeres dels diferents nivells assistencials juguen un paper fonamental.

La *Guia de pràctica clínica de la malaltia pulmonar obstructiva crònica* contribuirà sens dubte al desplegament d'aquest procés de continuïtat assistencial que l'Institut Català de la Salut ha establert com a línia prioritària de treball.

La capacitació tècnica i científica dels seus autors i revisors, el rigor metodològic amb què ha estat elaborada, i les revisions dutes a terme per les societats científiques catalanes, l'Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques i la Fundació Institut Català de Farmacologia, avalen la qualitat d'aquesta Guia.

Us preguem que reviseu i considereu aquest document a l'hora de prendre les vostres decisions assistencials, recordant però que les guies, malgrat el seu paper de suport i d'ajut al professional, no poden donar resposta a totes les situacions complexes que es produeixen a la consulta, on és el professional qui ha d'individualitzar i decidir en funció de les característiques, preferències i valors de cada pacient.

A tots els qui han treballat per fer-la possible, volem donar-los les gràcies per la seva contribució a millorar la qualitat de l'assistència sanitària que s'ofereix en els nostres centres i a donar el millor servei al ciutadà.

Enric Argelagués Vidal
Director gerent

Montserrat Figuerola Batista
Directora adjunta d'Afers Assistencials

Nivells d'evidència científica i grau de les recomanacions utilitzades★

Nivell	Tipus d'evidència científica (EC)
1++	L'evidència científica prové de metaanàlisis, revisions sistemàtiques d'assajos clínics controlats aleatoris (ACCA) o d'ACCA amb un risc molt baix de tenir biaixos, de gran qualitat.
1+	L'evidència científica prové de metaanàlisis, revisions sistemàtiques d'assajos clínics controlats aleatoris (ACCA) o d'ACCA amb un risc baix de tenir biaixos, ben realitzats.
1-	L'evidència científica prové de metaanàlisis, revisions sistemàtiques d'assajos clínics controlats aleatoris (ACCA) o d'ACCA amb un risc alt de tenir biaixos.
2++	L'evidència científica prové de revisions sistemàtiques d'estudis de cohorts o de cas-control de gran qualitat, estudis de cohorts o de cas-control de gran qualitat amb un risc molt baix de tenir biaixos per factors de confusió o atzar i amb probabilitats altes que la relació sigui causal.
2+	L'evidència científica prové d'estudis de cohorts o de cas-control ben realitzats amb un risc baix de tenir biaixos per factors de confusió o atzar i amb probabilitats moderades que la relació sigui causal.
2-	L'evidència científica prové d'estudis de cohorts o de cas-control amb un risc alt de tenir biaixos per factors de confusió o atzar i un risc significatiu que la relació no sigui causal.
3	L'evidència científica prové d'estudis no analítics (estudis descriptius no experimentals ben dissenyats, sèries de casos...).
4	L'evidència científica prové d'opinions d'experts.

Grau	Recomanació
A (Nivells d'EC 1++, 1+)	Requereix almenys una metaanàlisi, revisió sistemàtica o assaig clínic controlat aleatori classificat com a 1++ i que sigui aplicable a la població diana, una revisió sistemàtica d'ACCA o una evidència basada en estudis classificats com a A1+, aplicables a la població diana, que mostrin una consistència global en els resultats.
B (Nivells d'EC 2++, 1++, 1+)	Requereix disposar d'estudis classificats com a 2++, aplicables a la població diana i que mostrin una consistència global en els resultats o extrapolacions de l'evidència d'estudis classificats com a 1++ o 1+.
C (Nivell d'EC 2+, 2++)	Requereix disposar d'evidència obtinguda d'estudis classificats com a 2+, aplicables a la població diana, i que mostrin una consistència global en els resultats o evidència extrapolada d'estudis classificats com a 2++.
D (Nivell d'EC 3, 4, 2+)	Requereix un nivell d'evidència 3 o 4 o una evidència extrapolada d'estudis classificats com a 2+.

En el text s'indica només el grau d'evidència de la recomanació que sustenta cadascuna de les recomanacions efectuades, mitjançant un requadre.

★ *Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Methodology Review Group. Report on the review of the method of grading guideline recommendations. Edinburgh; SIGN: 1999.*

Resum de recomanacions

DIAGNÒSTIC

- El diagnòstic de la malaltia pulmonar obstructiva crònica (MPOC) s'ha de fer mitjançant l'anamnesi i l'espirometria forçada amb la prova broncodilatadora (PBD).
- El diagnòstic precoç de l'MPOC requereix que es faci una espirometria a les persones fumadores i exfumadores de més de 40 anys, especialment si tenen símptomes respiratoris. **[D]**

TRACTAMENT

- La principal actuació en el pacient amb MPOC és incidir sobre l'abandonament del tabac. **[A]**
- La vacunació antigripal anual **[A]** i l'antipneumocòccica **[B]** s'han de recomanar a tots els pacients amb MPOC.
- El tractament farmacològic ha de ser esglaonat i s'ha d'adequar a la gravetat de l'obstrucció i dels símptomes, així com a la resposta del pacient als diversos fàrmacs (millora de la simptomatologia, de les activitats diàries i de la tolerància a l'exercici). **[C]**
- Els fàrmacs broncodilatadors inhalats (agonistes beta 2, anticolinèrgics) són la base del tractament simptomàtic. **[A]**
- Els agonistes beta 2 de curta durada s'han d'utilitzar a demanda com a medicació de rescat i els agonistes beta 2 de llarga durada i els anticolinèrgics, de forma regular quan els símptomes són persistents. **[A]**
- Es recomana el tractament regular amb corticoides inhalats, tan sols en pacients amb MPOC greu-molt greu ($FEV1 < 50\%$ del volum teòric) que pateixen exacerbacions freqüents (almenys tres, els últims tres anys). **[A]**

FEV₁: (forced expiratory volume in one second) volum màxim expirat en el primer segon d'una espiració forçada.

OXIGENOTERÀPIA

- En els pacients amb MPOC i hipoxèmia greus en condicions basals està indicada l'oxigenoteràpia contínua domiciliària, atès que millora la supervivència dels pacients i la seva qualitat de vida. **[A]**
- Està indicada l'oxigenoteràpia contínua domiciliària administrada més de 15 h al dia en l'MPOC greu i la insuficiència respiratòria crònica. **[A]**

REHABILITACIÓ

- En els pacients amb MPOC moderada-greu que malgrat un tractament correcte (que inclogui exercici físic) continuen limitats per la dispnea està indicat un programa de rehabilitació pulmonar, ja que pot millorar la dispnea, la capacitat per a l'exercici i la qualitat de vida. **A**

EXACERBACIONS

- En les exacerbacions de l'MPOC està indicat el tractament amb broncodilatadors inhalats (agonistes beta 2 i anticolinèrgics) i amb glucocorticoides orals. **A**
- Els pacients amb exacerbacions repetides que presenten signes d'infecció respiratòria (augment de la purulència de l'esput) necessiten tractament antibiòtic. **B**
- L'antibiòtic d'elecció és l'amoxicil·lina-àcid clavulànic (quinolones com a segona elecció). **D**

1. Introducció

La malaltia pulmonar obstructiva crònica (MPOC) és un problema sanitari de primera magnitud i les perspectives de futur, lligades al consum de tabac, no són gaire optimistes ni des del punt de vista sanitari ni des del vessant econòmic. L'elevada prevalença de la malaltia, el retard en el seu diagnòstic, l'afectació important de la qualitat de vida de les persones que la pateixen, la disparitat de criteris en el tractament i la despesa sanitària que representa fan que siguin necessàries iniciatives per millorar la gestió global d'aquesta patologia. Si bé el primer pas és intensificar la lluita contra el tabac, amb polítiques valentes i dirigides a tota la població, en l'àmbit clínic també és necessari unificar criteris.

Objectius de la Guia

- Definir criteris comuns de diagnòstic i tractament de l'MPOC basats en la millor evidència científica disponible, per tal de reduir la variabilitat i promoure l'homogeneïtzació de la pràctica clínica dels professionals, tenint en compte criteris de cost-efectivitat i sostenibilitat.
- Establir línies d'actuació que es puguin concretar en diversos àmbits geogràfics i assistencials i que permetin millorar l'atenció global a la malaltia.
- Establir indicadors que permetin avaluar la millora de l'atenció global a la malaltia.

Població a qui s'adreça la Guia i àmbit d'aplicació

Població adulta (major de 14 anys), atesa a les consultes d'atenció primària.

2. Conceptes generals

IDEES CLAU

- L'MPOC és una pneumopatia crònica caracteritzada per l'obstrucció al flux aeri. És una malaltia prevenible i tractable, amb afectació extrapulmonar i comorbiditat important.
- La causa de l'MPOC és una resposta inflamatòria pulmonar anòmala a partícules o gasos nocius, especialment al fum del tabac.
- A l'Estat espanyol la prevalença de l'MPOC és superior al 9 % en majors de 40 anys; és la quarta causa de mortalitat i genera un gran consum de recursos sanitaris i econòmics.

2.1. Definició

La definició de l'MPOC ha anat variant al llarg del temps, però els conceptes comuns que inclouen totes les definicions són:

- Limitació crònica al flux aeri
- Reversibilitat no total de l'obstrucció bronquial
- Cronicitat i progressió de la malaltia
- Tabaquisme

La Sociedad Española de Patología del Aparato Respiratorio (SEPAR) defineix l'MPOC com **una pneumopatia caracteritzada per la presència d'una obstrucció crònica i poc reversible al flux aeri causada, principalment, per la reacció inflamatòria al fum del tabac.**¹

En els últims anys s'han incorporat alguns aspectes que reflecteixen millor la complexitat de la malaltia (els canvis anatomopatològics pulmonars; l'afectació dels vasos pulmonars; els efectes extrapulmonars significatius; i les comorbiditats importants), així com el concepte de malaltia prevenible i tractable, seguint les recomanacions de l'American Thoracic Society (ATS) i la European Respiratory Society (ERS) sobre la necessitat d'oferir una perspectiva més positiva a professionals i pacients.² La taula 1 mostra l'última definició de *The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD, 2008), que inclou aquests conceptes.^{3,4}

Taula 1. Definició de la malaltia pulmonar obstructiva crònica (GOLD, 2008)

L'MPOC és una malaltia **prevenible i tractable**, amb afectació sistèmica **extrapulmonar** que contribueix a la gravetat en alguns pacients. El component pulmonar es caracteritza per una **limitació al flux aeri que no és completament reversible**. La limitació al flux de l'aire sol ser progressiva i s'associa a una **resposta inflamatòria** pulmonar anòmala a partícules o gasos nocius.

La limitació crònica al flux aeri es deu a l'afectació de les vies aèries petites (**bronquiolitis obstructiva**) i a la destrucció parenquimatososa (**emfisema**). La contribució relativa d'aquests dos factors varia d'una persona a una altra. L'obstrucció es mesura per l'espírometria.

Atès que l'MPOC es presenta, la majoria de vegades, en persones amb una història llarga de tabaquisme, en la meitat de la seva vida, els pacients presenten amb freqüència altres malalties associades al tabaquisme o a l'envelliment.⁵ L'MPOC, per si mateixa, presenta efectes sistèmics que condueixen a **comorbiditats**.

2.2. Factors de risc. Tabac

El fum del tabac és el factor de risc principal de l'MPOC. Existeix una susceptibilitat individual, de manera que si bé un 50 % dels fumadors presenten hipersecreció de la mucosa bronquial i tos crònica, només un 15 - 25 % desenvolupen la malaltia.^{6,7,8}

Es considera fumadora la persona que fuma una cigarreta o més, diàriament, durant un mes o més; i exfumadora, la persona que ha deixat de fumar fa un any o més. La mesura que més reflecteix el risc que s'ha acumulat pel tabac està definida per l'**índex paquets/any** (nombre de cigarretes x 20 / nombre d'anys de consum).

Estudis epidemiològics demostren l'existència d'MPOC en fumadors passius⁹ i en no fumadors.¹⁰

Altres factors de risc que cal tenir en compte són els agents inhalats d'exposició ocupacional;¹¹ la pol·lució atmosfèrica;¹² i els fums de combustió, com ara els de les estufes domèstiques en països en vies de desenvolupament.¹³

El dèficit d'alfa₁-antitripsina s'ha de descartar en diagnòstics d'emfisema en joves;¹⁴ alguns estudis apunten que podria ser la causa de fins a un 1 - 3 % de les MPOC;¹⁵ actualment, hi ha iniciatives en procés per tal de conèixer la vertadera incidència d'aquest dèficit en l'MPOC,¹⁶ com ara el registre de l'Estat espanyol de pacients amb aquest dèficit. La importància d'altres factors genètics no està ben definida.¹⁷

2.3. Dades epidemiològiques més rellevants

- La prevalença, morbiditat i mortalitat en l'àmbit mundial són difícils de determinar. Metaanàlisis recents remarquen que la prevalença és major en persones fumadores, exfumadores, de sexe masculí i majors de 40 anys.¹⁸
- La prevalença de l'MPOC a l'Estat espanyol és del 9,1 % (4,9 - 18 %) entre els 40 - 69 anys (estudi IBERPOC),¹⁹ amb una relació home/dona de 4/1 i una gran variabilitat geogràfica.²⁰ La prevalença augmenta amb l'edat. El recent estudi EPISCAN* (2009) determina que la prevalença actual de l'MPOC en la població general entre 40 i 79 anys és del 10,2 %.
- Representa la quarta causa de mortalitat al nostre país. Les previsions indiquen que l'any 2020, l'MPOC serà la cinquena causa d'anys de vida perduts amb discapacitat (Departament de Salut, 2002)²¹ i, mundialment, passarà a ser la tercera causa de mort.²²
- Quant a recursos sanitaris, origina un 10 - 12 % de les consultes a l'atenció primària,²³ un 10 % de les visites de pneumologia,²⁴ i és la tercera causa d'hospitalització (2,5 % del total) (Servei Català de la Salut, 2004);²⁵ es calcula que més del 12 % dels pacients requereixen algun ingrés hospitalari cada any i quasi una quarta part, una visita anual.²⁶
- En relació amb el diagnòstic precoç, un 78 % dels casos identificats en l'estudi poblacional IBERPOC no havien estat diagnosticats prèviament.¹⁹
- Els costos directes es calculen en 238,82 milions d'euros/any.²²
- La coordinació entre metges/esses d'atenció primària i pneumòleg/òlogues s'ha mostrat molt beneficiosa en el diagnòstic precoç (Projecte PADO).²⁷

* Miratvilles M, Soriano JB, García-Rio F, Muñoz L, Duran-Tauleria E, Sánchez G et al. Prevalence of COPD in Spain: impact of undiagnosed COPD on quality of life and daily life activities. *Thorax* 2009; 64: 863-68.

3. Cribratge i diagnòstic

IDEES CLAU

- El diagnòstic de l'MPOC s'ha de fer mitjançant l'anamnesi i l'espirometria forçada amb la PBD.
- El diagnòstic precoç de l'MPOC requereix que es faci una espirometria forçada a les persones fumadores i exfumadores de més de 40 anys, especialment si tenen símptomes respiratoris.
- La classificació de la gravetat de la malaltia permet establir i adequar el pla terapèutic.
- Els símptomes (tos, dispnea, infeccions respiratòries, disminució de la tolerància a l'exercici) apareixen quan la funció pulmonar està ja molt afectada.
- En estadis molt avançats la dispnea pot ser invalidant, queda afectada la qualitat de vida del pacient, apareix comorbiditat i símptomes com ara pèrdua de pes, anorèxia i depressió.
- La utilització escassa o incorrecta de l'espirometria és una de les causes de l'infradiagnòstic important de la malaltia.
- El diagnòstic està determinat per la relació entre el volum màxim expirat en el primer segon d'una espiració forçada (*forced expiratory volume in one second*) / capacitat vital forçada (*forced vital capacity*) (FEV_1/FVC) postbroncodilatador $< 0,70$. El valor del FEV_1 determina el grau de gravetat de l'obstrucció. Cal fer la prova broncodilatadora.
- Les exploracions complementàries (radiografia [RX] de tòrax, test de la marxa de 6 minuts, electrocardiograma [ECG], estudi de volums pulmonars estàtics, test de difusió, estudi del son) poden ser necessàries per a l'estudi complet de la malaltia.
- La pulsioximetria és una mesura no invasiva de la saturació d'oxigen de la sang arterial i pot ser molt útil si el FEV_1 està molt disminuït, en aguditzacions, en la titulació de l'oxigen i en la valoració de la tolerància a l'esforç.
- La classificació més utilitzada (GOLD, 2008) es basa en els valors del FEV_1 . Una avaluació més acurada inclou també el grau de dispnea, l'índex de massa corporal i la mesura de la tolerància a l'exercici.

3.1. Cribratge

La població susceptible és el total de fumadors/ores. El cribratge amb espirometria a totes les persones fumadores és controvertit, ja que hi ha resultats dispars sobre la seva utilitat i eficiència.²⁸ Alguns autors defensen que el cribratge d'MPOC amb espirometria a totes les persones fumadores no està justificat perquè, tot i que pot augmentar fins a un 30 % els diagnòstics,^{29, 30} no sembla que incrementi el percentatge d'abandonament del tabac; de fet, se sap que, aproximadament, la meitat dels pacients diagnosticats d'MPOC segueixen fumant.³ Altres investigadors han demostrat, en canvi, que un nombre considerable de fumadors sí que abandonen l'hàbit de fumar després de conèixer els seus resultats espiromètrics.³¹ Hi ha estudis que demostren una bona relació cost-eficàcia del cribratge amb espirometria de la població fumadora, fonamentalment a partir dels 60 anys, i amb tos.³²

Amb els coneixements actuals, el consell més indicat és fer una espirometria a les persones fumadores i exfumadores a partir dels 40 anys, especialment si presenten símptomes respiratoris [C]; tot i que l'activitat més important és la prevenció primària, amb el consell antitabàquic i el tractament actiu del tabaquisme.

3.2. Clínica: signes, símptomes i qualitat de vida

Els pacients amb una MPOC poc evolucionada poden ser pràcticament asimptomàtics [B]; aquesta fase pot prolongar-se fins que el volum màxim expirat en el primer segon (FEV₁) es trobi per sota del 50 % del seu valor teòric [A]. Igualment, la malaltia lleu-moderada sol ser poc aparent en l'exploració física. El primer símptoma sol ser la tos i acostuma a sorgir entre els 40 i 50 anys;³³ en aquest període, pot ser que es faci la primera consulta, a vegades, arran d'una agudització o d'un ingrés hospitalari o de la intenció de deixar el tabac. En qualsevol d'aquestes ocasions s'ha de fer una anamnesi correcta (vegeu la taula 2) i planificar la millor intervenció. Uns 10 anys després pot aparèixer la dispnea d'esforç; per a la seva valoració, l'instrument més utilitzat és l'escala del British Medical Research Council (BMRC)³⁴ (vegeu la taula 3). En l'MPOC greu apareixen amb escreix tots els símptomes de la malaltia (vegeu la taula 4), que empitjoren de forma important en les exacerbacions. La dispnea pot convertir-se en invalidant i poden aparèixer episodis d'insuficiència respiratòria. En aquests casos, l'exploració física ofereix dades importants per valorar la gravetat (vegeu la taula 5). En estadis avançats de la malaltia són freqüents la pèrdua de pes, l'anorèxia i símptomes com ara la depressió i l'ansietat.³⁵

En paral·lel al desenvolupament dels símptomes, el pacient amb MPOC veu com la seva qualitat de vida es veu afectada, principalment per la dispnea i la limitació progressiva a la tolerància a l'esforç, amb repercussions socials, econòmiques i emocionals, sovint difícils d'avaluar. És per això que s'han desenvolupat els qüestionaris de qualitat de vida relacionada amb la salut (QVRS), que pretenen estimar l'impacte de la malaltia en el benestar del pacient i que no sempre tenen una bona correlació amb la funció pulmonar. Els qüestionaris més utilitzats

i validats en castellà es mostren a l'annex 1; poden ser útils en treballs d'investigació, en estudis sobre la malaltia i en programes específics (per exemple de rehabilitació), però el seu ús sistemàtic en la pràctica clínica diària no sol ser factible per la seva extensió.

Taula 2. Anamnesi davant la sospita de malaltia pulmonar obstructiva crònica

- Tabaquisme:
 - inici, índex paquets/any, grau de dependència, intents de deshabitació, motivació per a l'abstinència
- Exposició laboral a agents inhalats, fums de combustió, pol·lució
- Antecedents familiars:
 - dèficit alfa₁-antitripsina
 - asma, atòpia
- Antecedents personals d'atòpia:
 - asma, rinitis, sinusitis, pòlips nasals
- Patró de desenvolupament dels símptomes:
 - inici i evolució dels símptomes
- Malalties associades
- Trastorns del son
- Tractaments realitzats
- Aguditzacions
- Ingressos hospitalaris
- Impacte dels símptomes en la qualitat de vida
- Suport familiar i social del pacient
- Possibilitat de reducció dels factors de risc

Taula 3. Escala de valoració de la dispnea (British Medical Research Council)

- 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.

Modificada de Mahler DA et al.²⁴

Taula 4. Síntomes de la malaltia pulmonar obstructiva crònica

<p>Tos crònica (> 2 mesos/any i > 2 anys)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Normalment, és el primer símptoma. ▪ Sol ser productiva i de predomini matutí. ▪ És diària o intermitent. ▪ Rarament és només nocturna.
<p>Producció crònica d'esput</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pot ser diària o a temporades i predominantment matutina. ▪ Un augment del volum o de la purulència de l'esput pot indicar infecció. ▪ Un volum de > 30 ml/dia suggereix l'existència de bronquièctasi.
<p>Dispnea</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ És progressiva. ▪ És persistent. ▪ Empitjora amb l'exercici i l'esforç. ▪ Empitjora en les infeccions respiratòries.
<p>Disminució de la tolerància a l'exercici</p>

Taula 5. Exploració física

<p>Inspecció</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspecte general: fàcies, estat nutricional (l'índex de massa corporal [IMC]). ▪ Coloració de la pell i mucoses (cianosi, pal·lidesa). ▪ Exploració de les extremitats (acropàquia, edemes...). ▪ Síntomes respiratoris: tos, taquipnea, dispnea quan el pacient parla o es vesteix, ús dels músculs accessoris, tiratge... ▪ Signes cardíacs: ingurgitació jugular, reflux hepatojugular.
<p>Auscultació</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Normal en estadis lleus-moderats. ▪ Disminució del murmur vesicular. ▪ Espiració allargada. ▪ Raneres crepitants espiratòries i inspiratòries. ▪ Roncs i sibilàncies.
<p>Palpació</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presència d'adenopaties. ▪ Hepatomegàlia.

3.3. Diagnòstic: estudi funcional respiratori i exploracions complementàries

El diagnòstic d'MPOC s'ha de considerar en qualsevol persona que presenti els símptomes suggestius de la malaltia (vegeu la taula 4) i/o una història d'exposició a factors de risc, especialment al tabac; en aquests casos, s'ha de practicar una espirometria. L'escassa utilització de l'espirometria, especialment a l'atenció primària,^{36, 37} és una de les causes de l'important infradiagnòstic, xifrat en un 78 %.²⁰ Altres causes són la disparitat de definicions, el llarg període asimptomàtic, l'atribució dels símptomes al tabac i la percepció de manca d'utilitat del tractament.

El diagnòstic ha de quedar enregistrat a la història clínica. En el cas de l'estació clínica d'atenció primària (ECAP), els codis corresponents de la classificació internacional CIM-9 són el J44.8 i el J44.9.

3.3.1. Espirometria

L'estudi espiromètric permet:

- Establir el diagnòstic de la malaltia.
- Quantificar la seva gravetat.
- Fer el seguiment de l'evolució de la funció pulmonar i de la resposta terapèutica.
- Valorar la resposta terapèutica després d'una agudització (tot i que l'estudi s'ha de fer, perquè tingui significació, quan el pacient està totalment estabilitzat).

L'**espirometria forçada** és la prova diagnòstica per excel·lència, ja que és la forma més estandarditzada, reproduïble i objectiva de mesurar l'obstrucció al flux aeri. El quocient FEV_1/FVC , és el paràmetre més sensible per detectar l'obstrucció ja que, fins i tot en fases inicials, pot haver-hi una reducció lleu del flux aeri amb FEV_1 , dins els valors de referència, que farà que l'obstrucció es reflecteixi en aquest quocient. Així, **el diagnòstic està determinat per una relació FEV_1/FVC postbroncodilatador $< 0,70$** , sense cap altra causa que ho justifiqui. **El valor del FEV_1** (calculat segons sexe, talla, pes i edat del pacient) **serveix, a més, per avaluar el grau de gravetat** de la malaltia i per valorar la resposta al tractament.^{1, 38, 39} Cal ser prudent en la interpretació del quocient FEV_1/FVC en pacients ancians amb limitació lleu, ja que el procés d'envelliment afecta els volums pulmonars i pot conduir a un sobrediagnòstic.⁴⁰

La **PBD** és necessària en l'estudi diagnòstic i s'ha de fer en l'avaluació inicial del pacient. És positiva quan el FEV_1 augmenta més del 12 % i, en valors absoluts, més del 200 ml. Si la millora és molt significativa o si presenta una normalització del FEV_1 , s'ha de qüestionar el diagnòstic d'MPOC i plantejar el d'asma.

La realització de l'espirometria i la PBD requereix unes condicions que en garanteixin la qualitat i permetin que els resultats tinguin un valor clínic. Aquestes condicions, tant per

a l'instrumental com per a la tècnica, estan estandarditzades. És imprescindible que el personal estigui correctament entrenat en la seva realització. A l'annex 2 es presenten, de forma resumida, els aspectes més importants en relació amb la pràctica de l'espirometria forçada.

3.3.2. Exploracions complementàries bàsiques

La radiografia de tòrax és necessària en l'avaluació inicial del pacient amb MPOC. Ajuda a excloure altres diagnòstics.

L'analítica sanguínia bàsica pot ajudar en una valoració inicial i, especialment, en el maneig del pacient greu. Consta d'un hemograma (per tal de descartar eosinofília, anèmia o poliglobúlia) i de la determinació de glucèmia, sodi, potassi i creatinina (per a l'estudi de comorbiditats, com ara diabetis i insuficiència renal). La determinació d'alfa₁-antitripsina és fonamental en el diagnòstic de persones joves, per descartar-ne el dèficit i valorar com tractar-lo.^{14, 15, 16} Malgrat que les recomanacions internacionals promouen fer extensiva la determinació, almenys una vegada a la vida, a tots els pacients amb MPOC, això encara no és factible des de les consultes d'atenció primària.

La gasometria arterial (vegeu la taula 6) s'ha de fer en la malaltia moderada o greu per valorar l'existència d'insuficiència respiratòria crònica i per indicar o controlar l'oxigenoteràpia. Cal fer-la quan es detecta una saturació d'oxigen inferior al 95 % al nivell del mar.

La pulsioximetria mesura de forma no invasiva la saturació d'oxigen de l'hemoglobina de la sang arterial; no substitueix la gasometria, ja que els seus valors no són equivalents, però té molta importància en alguns casos (vegeu la taula 7). Si hi ha sospita de dessaturació durant el son o de síndrome d'apnea-hipoapnea s'ha de fer una pulsioximetria nocturna. La tècnica, les limitacions i la interpretació de la pulsioximetria es mostren a l'annex 3.

3.3.3. Altres exploracions complementàries

Tomografia axial computada (TAC) toràcica: s'ha de fer per a l'estudi de l'emfisema i quan es vulguin descartar altres pneumopaties (per exemple, bronquièctasi). També és necessària quan es té en compte la possibilitat d'una intervenció quirúrgica (bul·lectomia, reducció del volum...)⁴¹.

Test de la marxa de sis minuts (TM6M): mesura la tolerància a l'exercici físic. Està indicat per a l'avaluació de la gravetat i com a complement cada vegada més valorat del FEV₁. És important fer-lo en MPOC avançades i en les valoracions prèvies a la rehabilitació respiratòria i a la indicació d'oxigen líquid.

Prova d'esforç màxim: està indicada en l'estudi de la dispnea no prou justificada, en la valoració de la resecció pulmonar i abans de la rehabilitació respiratòria.

Electrocardiograma: és necessari en l'MPOC en estadis avançats, per descartar el cor pulmonar.

Ecocardiograma: s'ha de fer davant la sospita d'hipertensió pulmonar, cor pulmonar o cardiopatia associada.

Estudi dels volums pulmonars estàtics (pletismografia i tècniques de dilució amb heli): permet analitzar el grau d'atrapament aeri en pacients amb MPOC moderada o greu, amb una disminució de l'FVC. És recomanable la seva mesura en l'MPOC greu i molt greu, en la valoració preoperatòria de candidats de cirurgia pulmonar i en els casos d'MPOC lleu o moderada amb sospita d'atrapament aeri. La medició de la capacitat inspiratòria és útil per a la valoració de l'atrapament aeri i de la resposta al tractament. La relació entre la capacitat inspiratòria i la pulmonar total té valor pronòstic.

Test de capacitat de difusió o de transferència de monòxid de carboni (CO) (*diffusion lung capacity for carbon monoxide* [DLCO]): serveix per valorar la gravetat de l'emfisema pulmonar i el grau de destrucció del llit vascular. La DLCO està disminuïda en els casos d'MPOC amb predomini d'emfisema i aquest descens permet descartar l'existència d'asma. Es recomana la seva medició en l'MPOC greu o molt greu, en la valoració preoperatòria de candidats de cirurgia pulmonar i en qualsevol MPOC en què es sospiti emfisema.

Proves com ara l'oximetria nocturna, la polisomnografia, l'ergometria respiratòria i la determinació de la distensibilitat pulmonar són molt específiques i serveixen per a l'estudi d'alguns aspectes concrets en determinats pacients.

Taula 6. Indicacions de la gasometria arterial en la malaltia pulmonar obstructiva crònica

- $FEV_1 < 50\%$ o < 1 litre
- Saturació d'oxigen (O_2) $< 95\%$
- Signes d'hipertensió pulmonar
- Hematòcrit $> 55\%$ en homes i $> 47\%$ en dones
- Insuficiència cardíaca congestiva
- Cor pulmonar crònic
- Cianosi

Taula 7. Indicacions de la pulsioximetria en la malaltia pulmonar obstructiva crònica

- Aguditzacions, destret respiratori, pneumònia, cianosi
- Avaluació inicial i ràpida de patologia respiratòria (consulta, urgències, domicili)
- Avaluació, titulació i control de l'oxigenoteràpia domiciliària
- Valoració de la tolerància a l'esforç

3.4. Classificació

La classificació de l'MPOC que es fa en la majoria de societats científiques i consensos és en funció del nivell de gravetat, que està determinat pel grau de descens del FEV₁. La més utilitzada és la que proposa la GOLD, 2008³ (vegeu la taula 8), que incorpora l'obstrucció lleu sense afectació del FEV₁ i la presència de complicacions. Aquesta classificació ha demostrat tenir valor pronòstic i una bona correlació amb la qualitat de vida. Tot i així, la valoració de la gravetat és més acurada si es fa un enfocament multidimensional que tingui en compte, a més, la dispnea, la tolerància a l'exercici i l'índex de massa corporal, com proposa l'índex BODE (*The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity*; índex de massa corporal, obstrucció bronquial, dispnea i capacitat d'exercici), (vegeu la taula 9).⁴² Aquest índex també ha demostrat tenir un valor pronòstic, tot i que el seu ús en la pràctica diària està limitat per la necessitat de fer el TM6M.

Taula 8. Classificació de la malaltia pulmonar obstructiva crònica (GOLD, 2008)

Estadi	Característiques (tots els FEV ₁ es refereixen a la mesura postbroncodilatador)
I: MPOC lleu	FEV ₁ /FVC < 0,70; però FEV ₁ > 80 % del v. ref. (amb símptomes crònics o sense)
II: MPOC moderada	FEV ₁ /FVC < 0,70 i FEV ₁ 50 - 80 % del v. ref.
III: MPOC greu	FEV ₁ /FVC < 0,70 i FEV ₁ 30 - 49 % del v. ref.
IV: MPOC molt greu	FEV ₁ /FVC < 0,70 i FEV ₁ < 30 o FEV ₁ < 50 % del v. ref., + insuficiència respiratòria crònica

v. ref.: valor de referència

Taula 9. Índex BODE (Celli, 2004)

Puntuació BODE	0	1	2	3
FEV ₁ % del v. ref.	≥ 65	50 - 64	36 - 49	< 36
Test de la marxa de 6 min				
Distància recorreguda (m)	≥ 350	250 - 349	150 - 249	< 150
Dispnea (escala del BMRC)	0 - 1	2	3	4
Índex de massa corporal				
IMC = pes (kg)/ talla ² (m)	> 21	≤ 21		

v. ref.: valor de referència

El nou índex ADO (*Age, Dispnea, Obstruction*)* podria representar un índex més simplificat i més útil a l'entorn de l'atenció primària, i també amb valor pronòstic.

* Puhan MA, García-Aymerich J, Frey M, Prieto G, Antón JM, Agustí A et al. Expansion of the prognostic assessment of patients with chronic obstructive pulmonary disease: the updated bODE index and the ADO index. *Lancet* 2009; 374: 704-11.

3.5. Diagnòstic diferencial

Els signes i símptomes de l'MPOC són inespecífics i poden presentar-se en altres malalties. El principal diagnòstic diferencial és l'asma i, a vegades, és extremadament difícil fer-lo. Altres diagnòstics potencials es mostren a la taula 10.

Taula 10. Diagnòstic diferencial de la malaltia pulmonar obstructiva crònica

MPOC	Inici als 40 - 50 anys Tabaquisme Símptomes lentament progressius Dispnea amb l'exercici Obstrucció bronquial, poc reversible o gens
Asma	Inici a qualsevol edat (infants, adults, ancians...) Símptomes molt variables Símptomes nocturns i matutins Associació a atòpia, rinitis, èczema... Obstrucció bronquial reversible Resposta excel·lent a corticoides
Insuficiència cardíaca congestiva	Antecedents d'hipertensió arterial (HTA), cardiopatia isquèmica o valvulopatia Raneres crepitants fins a bibasals, ingurgitació jugular, reflux hepatojugular Bufs, arítmies RX de tòrax: cardiomegàlia i edema pulmonar Estudi de la funció pulmonar: restricció, no obstrucció
Bronquièctasi	Gran quantitat d'esput purulent Infeccions bacterianes freqüents Raneres gruixudes Acropàquia RX tòrax: dilatacions bronquials, engruiximent de la paret bronquial TAC per a diagnòstic
Tuberculosi (TBC)	Inici a qualsevol edat RX de tòrax: infiltrats o lesions nodulars o caveres Confirmació microbiològica Prevalença local de TBC
Fibrosi pulmonar	RX de tòrax Proves de la funció respiratòria
Pneumoconiosi	Antecedents laborals Imatges a l'RX de tòrax

4. Tractament del pacient en fase estable

4.1. Objectius del tractament

Els objectius del tractament són:⁴³

- Alleujar els símptomes.
- Prevenir la progressió de la malaltia.
- Reduir la mortalitat.
- Millorar la qualitat de vida.
- Millorar la tolerància a l'exercici i a l'activitat diària.
- Tractar les exacerbacions i reduir-ne la freqüència i gravetat.
- Prevenir i tractar precoçment les complicacions de la malaltia.

L'abandonament de l'hàbit tabàquic en persones fumadores i l'oxigenoteràpia en pacients amb insuficiència respiratòria crònica són les úniques mesures que han demostrat reduir la mortalitat.^{44, 45, 46, 47} **A**

4.2. Mesures preventives

IDEES CLAU

- La vacunació antigripal anual i l'antipneumocòccica s'han de recomanar a tots els pacients amb MPOC.

4.2.1. Vacuna antigripal

La vacunació antigripal amb virus inactius redueix el nombre de pacients amb exacerbacions i el nombre d'exacerbacions per pacient a partir de la tercera setmana de la vacunació.⁴⁸

Es recomana l'administració anual de la vacuna antigripal, a la tardor, ja que comporta una disminució de la morbiditat durant els períodes epidèmics. **A**

4.2.2. Vacuna antipneumocòccica

Malgrat que la vacuna no redueix la incidència de pneumònia o la mortalitat en adults, amb malaltia crònica o sense, sí que és efectiva per prevenir la malaltia pneumocòccica invasiva en persones d'edat avançada immunocompetents (55 anys o més).^{49, 50}

La vacuna antipneumocòccica estaria indicada en pacients amb MPOC, atesa la susceptibilitat d'aquests a patir la malaltia pneumocòccica o les seves complicacions. **B**

Se n'administra una sola dosi. La revacunació sistemàtica no està indicada, excepte en les persones immunocompetents de més de 65 anys, a qui s'ha d'administrar una segona dosi al cap de cinc anys de la primera, si aquesta es va aplicar abans dels 65 anys.⁵¹

4.3. Consell antitabàquic i deshabitació

IDEES CLAU

- El tabaquisme mantingut durant anys és la causa principal de l'MPOC.
- La principal actuació sobre el pacient amb MPOC és incidir sobre l'abandonament del tabac.
- S'ha d'insistir en el tractament actiu del tabaquisme en cada visita al metge/essa-infermer/a, amb el consell breu.
- S'ha d'oferir un programa de deshabitació a totes les persones fumadores.

El tabaquisme és la primera causa de malaltia i mort evitable en els països industrialitzats. S'estima que l'any 2000 van morir quasi 55.000 persones a causa del tabac. Malgrat que hi ha una tendència a disminuir el consum de tabac, el 34 % de la població adulta espanyola, una de cada tres persones, fuma actualment.⁵²

Encara que no tots els fumadors desenvolupen la malaltia, el tabac és el primer factor de risc present en el 95 % dels casos d'MPOC en el nostre medi.

L'abandó del tabac és la mesura més cost-efectiva per reduir el risc de desenvolupar l'MPOC i per disminuir la progressió quan ja ha aparegut la malaltia.⁵³ És el primer pas i el més important per al tractament de l'MPOC. **A**

Tractament del tabaquisme

Tenint en compte que l'abandó del tabac és la base principal del tractament, és imprescindible preguntar a tots els pacients si són fumadors o exfumadors, quantificar el seu consum i enregistrar-lo a la història clínica (CIM 9: fumador codi F17 i exfumador codi Z72.0). Per fer qualsevol intervenció s'ha de valorar el grau de dependència a la nicotina amb el test de Fagerström (vegeu l'annex 4) i la motivació per deixar de fumar, amb el test de Richmond (vegeu l'annex 5).

La cooximetria és la mesura en parts per milió (ppm) del monòxid de carboni (CO) en aire expirat (és el tòxic resultant de la combustió del tabac).

Les persones fumadores presenten unes xifres elevades de CO que es normalitzen ràpidament si deixen de fumar. Això fa que per al pacient sigui un factor motivador el fet d'observar els beneficis immediats que aconsegueix amb l'abstinència.

Per tant, podem considerar aquesta mesura com una ajuda per al fumador en el procés de sensibilització i abandó del consum del tabac i per al professional com un marcador real de l'abstinència del pacient.

Taula 11. Fases del canvi de conducta

Fase de precontemplació No s'ha plantejat seriosament deixar de fumar.
Fase de contemplació Hi ha un plantejament seriós per deixar de fumar.
Fase de preparació Fixa una data per deixar-ho i pensa una estratègia per al mes següent.
Fase d'acció Intenta deixar de fumar.
Fase de manteniment Es manté sense fumar més de sis mesos.

Taula 12. Entrevista motivacional

Model d'entrevista centrada en el pacient per ajudar-lo a desenvolupar les seves pròpies habilitats per aconseguir un canvi d'estil de vida.⁵⁶

- Crear un clima d'empatia, amb preguntes obertes, escolta reflexiva; acceptar l'ambivalència ("vull, però...").
- Promoure les discrepàncies; que la persona verbalitzi els seus arguments per canviar i que vegi la diferència entre els seus objectius i la seva conducta.
- Reduir les resistències: evitar confrontacions, proposar opcions, evitar d'imposar-se.
- Valorar la seva autoestima i autoeficàcia.

Taula 13. Estratègia conductual i psicològica

- Demanar el pacient que:
 - escrigui els motius que té per fumar i els que té per deixar-ho (motivacions personalitzades),
 - enregistri totes les cigarretes que es fuma, per desautomatitzar l'acte de fumar,
 - anoti les circumstàncies en què fuma i la importància d'aquella cigarreta; pensi en recursos per afrontar aquestes circumstàncies,
 - demani ajuda a l'entorn familiar, laboral i social,
 - augmenti la ingesta de líquids,
 - faci activitats en què tingui les mans ocupades (puzles, encreuats, labors),
 - marqui el dia D (el dia que deixa de fumar).
- Donar al pacient un fullet amb consells pràctics, personalitzat. Comentar-lo a la consulta.
- Ensenyar el pacient a fer les respiracions per a la relaxació.

Cal animar els fumadors perquè deixin de fumar i oferir-los l'ajut necessari.⁵⁴ **A** S'ha d'intentar que el fumador avanci en el procés de deixar de fumar, tenint en compte les fases del canvi de conducta⁵⁵ (vegeu la taula 11). En la fase de precontemplació i en la contemplació s'ha d'utilitzar l'entrevista motivacional (vegeu la taula 12) i en les fases següents l'estratègia conductual, psicològica (vegeu la taula 13) i farmacològica (vegeu l'annex 6).

La intervenció mínima, el consell breu de tres minuts, és efectiva **A** i s'ha d'oferir a tots els pacients que es visitin, d'una forma senzilla i personalitzada.⁵⁴

També hi ha evidència que programes estructurats, com per exemple el descrit a la taula 14, aconsegueixen bons resultats en la deshabituació.

Taula 14. Programa de deshabituació (6 - 7 visites d'ajuda)

Abans del dia D	1 o 2 visites
Fase d'eufòria	1 - 2 visites, de 3 a 8 dies després del dia D.
Fase de dol	1 - 2 visites, de 10 a 15 dies després del dia D.
Fase de normalització.....	1 - 2 visites, de 15 a 30 dies després del dia D.
Fase de consolidació	1 - 2 visites, de 2 a 3 mesos després del dia D.

En alguns casos, està indicat combinar aquestes estratègies amb tractament farmacològic, i això pot augmentar les xifres d'abandó del tabac en pacients amb MPOC **B**.⁵⁴ El tractament farmacològic, si escau, serà amb substituïts de nicotina (pegats, xiclets, comprimits) o amb fàrmacs no nicotínics (bupropió, vareniclina) (vegeu l'annex 6).

Es pot consultar la Guia de pràctica clínica del tabac de l'ICS per aprofundir més en aquest capítol: <http://www.gencat.cat/ics/professionals/guies/tabac/tabac.htm>.

4.4. Educació sanitària

IDEES CLAU

- És necessari fer consell antitabàquic a la consulta.
- Cal donar la informació necessària sobre la malaltia i els seus símptomes.
- L'ensenyament de la tècnica inhalatòria, la promoció de l'exercici físic i el compliment terapèutic són altres dels aspectes bàsics.
- El seguiment i el suport psicològic ajuden a conviure millor amb la malaltia.
- La identificació precoç dels símptomes, pel pacient mateix, millora el pronòstic de les aguditzacions.

L'educació sanitària al pacient amb MPOC és una part essencial del seu tractament. La finalitat és oferir-li coneixements i habilitats per millorar el control de la malaltia i la seva qualitat de vida.

La taula 15 mostra el conjunt de continguts educatius que cal oferir al pacient i als seus familiars per tal d'aconseguir la seva autonomia, seguretat i adaptació en les diverses situacions que pot presentar la malaltia. Alguns aspectes que cal destacar són l'ensenyament de les tècniques d'inhalació de fàrmacs, l'exercici físic i el compliment terapèutic. També cal tenir en compte l'estat nutricional i el manteniment del pes, ja que l'obesitat empitjora la funció pulmonar dels pacients amb MPOC; mentre que un IMC baix és un predictor, independent de la funció pulmonar, de l'increment de la mortalitat.^{57, 58, 59} **A**

Taula 15. Continguts de l'educació sanitària⁶⁰

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceptes de la malaltia ▪ Consell antitabàquic ▪ Com evitar els factors de risc ambiental i/o laboral ▪ Coneixement del tractament ▪ Treball sobre l'adhesió al tractament ▪ Tècnica inhalatòria ▪ En pacients amb oxigenoteràpia; amb pressió positiva contínua de la via aèria (<i>continuous positive airway pressure</i> [CPAP]); i/o ventilació: ensenyament específic de com utilitzar i tenir cura dels aparells 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconeixement dels signes i símptomes de les aguditzacions i com tractar-los precoçment ▪ Valoració de l'aspecte nutricional ▪ Suport psicosocial ▪ Estimulació de l'exercici físic ▪ Consell i/o educació de tècniques d'estalvi d'energia
--	---

El procés d'educació és responsabilitat de tots els professionals que atenen els pacients amb MPOC, tot i que es du a terme, bàsicament, a les consultes d'infermeria. L'annex 7 mostra els continguts de les visites inicial i de seguiment que es proposen per a les consultes d'infermeria.

4.5. Tractament farmacològic

IDEES CLAU

- El tractament farmacològic ha de ser esglaonat i s'ha d'adequar a la gravetat de l'obstrucció i dels símptomes, així com a la resposta del pacient als diversos fàrmacs (millora de la simptomatologia, les activitats diàries i la tolerància a l'exercici).^{3,12} **C**
- Els fàrmacs broncodilatadors inhalats (agonistes beta 2, anticolinèrgics) són la base del tractament simptomàtic.

- Els agonistes beta 2 de curta durada s'han d'utilitzar a demanda com a medicació de rescat i els agonistes beta 2 de llarga durada i els anticolinèrgics, de forma regular, quan els símptomes són persistents.
- Es recomana el tractament regular amb corticoides inhalats tan sols en pacients amb MPOC greu-molt greu ($FEV_1 < 50\%$ del valor teòric) que pateixen freqüents exacerbacions (almenys tres, els últims tres anys).

4.5.1. Fàrmacs emprats en la malaltia pulmonar obstructiva crònica

El tractament farmacològic millora els símptomes, la qualitat de vida, la tolerància a l'exercici i redueix la freqüència i gravetat de les exacerbacions.^{3, 61, 62}

Alguns estudis relacionen la freqüència de les exacerbacions amb una acceleració en la davallada del FEV_1 , l'augment de la mortalitat i la pèrdua de qualitat de vida.^{63, 64, 65, 66} Per tant, aquells fàrmacs que siguin eficaços per reduir la freqüència de les exacerbacions poden millorar la qualitat de vida del pacient, així com evitar la progressió de la malaltia i reduir la mortalitat per causes respiratòries i la morbimortalitat cardiovascular.

Els grups farmacològics bàsics emprats en l'MPOC són:

- Broncodilatadors
 - agonistes beta 2
 - anticolinèrgics
 - metilxantines
- Corticoides inhalats

Broncodilatadors

• Agonistes beta 2 de curta durada (*salbutamol, terbutalina*)

Augmenten de forma lleu el FEV_1 postbroncodilatador, milloren de forma significativa la dispnea i redueixen el risc d'exacerbació.⁶⁷ El salbutamol també millora la tolerància a l'exercici.⁶⁸

• Agonistes beta 2 de llarga durada (*salmeterol, formoterol*)

El salmeterol i el formoterol són comparables, quant a eficàcia i efectes adversos.⁶⁹

Els agonistes beta 2 de llarga durada produeixen millores en el FEV_1 , la dispnea i la qualitat de vida i també redueixen les exacerbacions. Quant a la tolerància a l'exercici en la majoria dels estudis, no s'observa una millora significativa.^{61, 68, 70, 71, 72}

En els pacients amb MPOC, la tolerància a l'efecte broncodilatador dels agonistes beta 2 és menor que en el cas dels pacients asmàtics.⁷³ En estudis de més de sis mesos de durada en pacients amb MPOC no es va observar tolerància, o bé aquesta va ser mínima, amb els agonistes beta 2 de llarga durada.^{74, 75}

Efectes adversos dels agonistes beta 2

En alguns pacients poden aparèixer palpitations i taquicàrdia.

També poden provocar mal de cap, així com tremolors; especialment en gent gran, si s'administra en dosis altes.

- **Anticolinèrgics (*bromur d'ipratropi, bromur de tiotropi*)**

Els anticolinèrgics s'han mostrat tan eficaços com els agonistes beta 2 en el tractament simptomàtic de l'MPOC.^{70, 76} En alguns estudis també han demostrat la seva eficàcia per millorar la tolerància a l'exercici.^{68, 77, 78, 79}

El bromur de tiotropi per la seva llarga vida mitjana permet l'administració una vegada al dia, a diferència de l'ipratropi, que requereix que s'administri cada 4 - 6 h.

En relació amb l'ipratropi, en pacients amb MPOC moderada-greu, el tiotropi millora la dispnea i la qualitat de vida, però les diferències quant al FEV₁ i la reducció de les exacerbacions són molt petites.^{80, 81, 82}

En l'estudi UPLIFT,⁸³ que avalua l'eficàcia i seguretat del tiotropi en 5.993 pacients amb un FEV₁ < 70 % al llarg de quatre anys, el tiotropi no és superior al placebo per millorar la davallada del FEV₁, la qualitat de vida o reduir les exacerbacions.

El bromur de tiotropi presenta una eficàcia similar al salmeterol en variables com són el FEV₁, la reducció de les exacerbacions, la dispnea i la qualitat de vida.^{84, 85, 86} Quan se'l compara amb formoterol en monoteràpia o amb l'associació tiotropi/formoterol no s'observen diferències significatives en les variables espiromètriques, les exacerbacions, la simptomatologia, la qualitat de vida, ni en la tolerància a l'exercici.⁸⁷

En pacients amb MPOC moderada-greu tractats amb fluticasona i salmeterol, l'addició de tiotropi no redueix el nombre d'exacerbacions.⁸⁸ Tampoc, quan se'l compara amb aquesta associació, el tiotropi és superior per reduir exacerbacions en pacients amb un FEV₁ < 50 %.⁸⁹

Efectes adversos

L'efecte advers més freqüent és la sequedat de boca que es presenta amb una major incidència amb el tiotropi.^{80, 86} Alguns pacients noten un gust metàl·lic amb l'ús dels anticolinèrgics.

El risc cardiovascular dels anticolinèrgics (ipratropi i tiotropi) ha estat qüestionat arran d'una metaanàlisi⁹⁰ publicada on es va observar un increment en el risc de mort cardiovascular i infart agut de miocardi (IAM). Aquests resultats s'han d'interpretar amb cautela, atesos els problemes metodològics de la metaanàlisi: la mida petita de la mostra, el període de seguiment curt i les pèrdues importants. Els resultats d'aquesta metaanàlisi no són concordants amb els obtinguts en l'estudi UPLIFT,⁸³ en què no es va observar un increment del risc d'IAM ni d'accident vascular cerebral (AVC), ni de la mortalitat en 5.993 pacients durant quatre anys.

- **Metilxantina (teofil·lina)**

La teofil·lina té un efecte moderat sobre el FEV₁ i l'FVC, i millora lleument la gasometria arterial.^{91, 92, 93} Presenta una eficàcia broncodilatadora menys potent que els altres broncodilatadors.^{94, 95} Això, associat al fet que té un estret marge terapèutic i efectes adversos freqüents i en ocasions greus, fa que aquest fàrmac es consideri broncodilatador de segona línia.¹

Efectes adversos

Quan els nivells plasmàtics són superiors a 20 mcg/ml poden aparèixer els següents efectes adversos: nàusees, vòmits, dolor epigàstric, hematèmesi, hemorràgia intestinal, nerviosisme, insomni, irritabilitat, cefalees, convulsions, taquicàrdia, palpitations, vasodilatació perifèrica, hipotensió.

Glucocorticoides

- **Glucocorticoides inhalats (beclometasona, budesonida, fluticasona)**

Diversos estudis han demostrat que l'ús dels corticoides inhalats a llarg termini no aconsegueix cap efecte en la davallada del FEV₁ o efectes mínims, que acaben extingint-se al cap d'uns mesos de tractament, malgrat emprar dosis relativament altes.^{61, 96, 97, 98, 99}

Els corticoides inhalats han demostrat reduir la freqüència de les exacerbacions i millorar la qualitat de vida.^{62, 96, 100, 101} Alguns estudis indiquen que els pacients que obtenen un major benefici amb l'administració de corticoides inhalats, en termes d'exacerbacions, són aquells que presenten un FEV₁ < 50 % i aquest efecte és similar per a tots els corticoides inhalats.^{102, 103}

El seu efecte sobre la mortalitat és controvertit. Així com en alguns estudis els corticoides inhalats no han mostrat cap efecte sobre la mortalitat,^{62, 103, 104} en altres s'observa una reducció de la mortalitat en els pacients amb un FEV₁ < 50 %.¹⁰⁵

Els corticoides inhalats associats a broncodilatadors de llarga durada (salmeterol, formoterol, tiotropi), quan es comparen respecte al broncodilatador en monoteràpia en MPOC greus, redueixen les exacerbacions i milloren la qualitat de vida (segons els resultats del qüestionari respiratori de St. George [*St. George's Respiratory Questionnaire*, SGRQ]), però no tenen cap efecte beneficiós sobre la mortalitat.^{104, 106}

Efectes adversos

Els efectes adversos més freqüents amb els corticoides inhalats són: la ronquera, la tos i la candidiasi orofaríngia.

El risc potencial d'osteoporosi amb corticoides inhalats no està encara determinat. En pacients amb MPOC, l'ús de corticoides inhalats en dosis convencionals durant dos o tres anys no ha demostrat pèrdua de la densitat mineral òssia (DMO) ni un increment del risc

de fractures,^{107, 108} malgrat que en alguns estudis de cas-control s'observa una relació dosi-resposta amb el risc de fractura.^{109, 110}

L'ús de corticoides inhalats en dosis altes (1.000 mcg/dia de beclometasona o budesonida) durant períodes llargs de temps incrementa el risc de cataractes,^{111, 112} així com el risc d'hipertensió ocular o glaucoma d'angle obert.¹¹³

Els corticoides inhalats també s'han associat a un risc major de pneumònies arran dels resultats de l'estudi TORCH.¹⁰⁴

- **Glucocorticoides orals**

L'ús de corticoides orals a llarg termini en dosis baixes millora molt lleument la funció pulmonar i la simptomatologia, però no té cap efecte positiu en la freqüència ni en la gravetat de les exacerbacions. Per contra, s'observa un increment en el risc d'efectes adversos, com ara la diabetis, la hipertensió i l'osteoporosi.¹¹⁴

- **Mucolítics**

La utilització de mucolítics és controvertida. Hi ha poca evidència dels seus beneficis, però en alguns estudis el tractament amb mucolítics s'ha associat a una petita reducció de les exacerbacions agudes, així com a una reducció del nombre de dies de discapacitat.^{115, 116, 117, 118}

Es podria considerar el seu ús en pacients amb tos productiva i només mantenir-lo si hi ha una millora de la simptomatologia (reducció de la tos i de l'expectoració) **[B]**. El benefici podria ser superior en els pacients que presenten exacerbacions freqüents o greus.

Si no s'observa una millora dels símptomes amb l'ús de mucolítics a les quatre setmanes de tractament es recomana retirar-los. En cas de millora, es podria deixar el tractament durant tres - sis mesos en el període d'hivern.¹¹⁶ **[C]**

4.5.2. Fàrmacs no recomanats

- **Antagonistes dels receptors dels leucotriens**

En el procés de l'MPOC el leucotriè B₄ és el que presenta major rellevància. El montelukast i el pranlukast, únics antileucotriens comercialitzats fins ara, no inhibeixen el leucotriè B₄.⁷³

- **Cromoglicat i nedocromil**

No existeixen estudis en pacients amb MPOC que puguin avalar l'ús d'aquests fàrmacs.³

- **Antibiòtics**

No existeix cap evidència que doni suport al fet que el tractament amb antibiòtics com a profilaxi suposi un benefici sinó que, al contrari, pot afavorir el desenvolupament de resistències.^{3, 54, 119, 120}

4.5.3. Fàrmacs contraindicats

- **Analgèsics opioides**

Poden produir depressió respiratòria.

Si estan indicats en la fase terminal de la malaltia (vegeu capítol 7).

- **Antitussígens**

No és recomanable el seu ús en pacients amb MPOC.^{3, 54, 120}

- **Blocadors beta**

L'ús de blocadors beta no cardioselectius en pacients amb MPOC pot empitjorar la funció pulmonar i reduir la resposta als agonistes beta 2. En pacients estables, l'ús de blocadors beta per a una patologia cardíaca no està necessàriament contraindicat, atès el seu balanç risc-benefici positiu; en qualsevol cas, cal escollir-ne els cardioselectius.^{121, 122}

4.5.4. Estratègia terapèutica

El tractament farmacològic ha de ser esglaonat i s'ha d'adequar a la gravetat de l'obstrucció i dels símptomes i a la resposta del pacient als diversos fàrmacs (millora de la simptomatologia, de les activitats diàries i de la tolerància a l'exercici).^{3, 120} **C**

Taula 16. Tractament esglaonat de la malaltia pulmonar obstructiva crònica estable

CARACTERÍSTIQUES			
I: LLEU	II: MODERADA	III: GREU	IV: MOLT GREU
FEV ₁ /FVC < 0,70 FEV ₁ ≥ 80 %	FEV ₁ /FVC < 0,70 50 % ≤ FEV ₁ < 80 %	FEV ₁ /FVC < 0,70 30% ≤ FEV ₁ < 50 %	FEV ₁ /FVC < 0,70 FEV ₁ < 30 % FEV ₁ < 50 % amb insuficiència respiratòria crònica
Consell antitabàquic. Educació sanitària Vacunació antigripal i antipneumocòccica			
Broncodilatador de curta durada: • Salbutamol, terbutalina a demanda • Si persisteixen els símptomes, cal afegir-hi: bromur d'ipratropi, cada 4 - 6 h			
<ul style="list-style-type: none"> • Cal afegir-hi: broncodilatador de llarga durada (salmeterol, formoterol) • Si persisteixen els símptomes es pot afegir-hi bromur de tiotropi • Rehabilitació 			
<ul style="list-style-type: none"> • Cal afegir-hi: corticoide inhalat, si hi ha exacerbacions repetides (beclometasona, budesonida, fluticasona) 			
<ul style="list-style-type: none"> • Cal afegir-hi: oxigenoteràpia domiciliària a llarg termini, si existeix insuficiència respiratòria crònica • Cirurgia: s'ha de valorar 			

Modificada de GOLD⁹. FEV₁: postbroncodilatador.

La via d'administració preferida per als diversos fàrmacs és la inhalatòria, ja que permet minimitzar el risc d'efectes adversos. És fonamental seleccionar el dispositiu d'inhalació adequat, en funció de les característiques del pacient, així com entrenar el pacient en la tècnica d'inhalació a fi d'aconseguir un rendiment òptim d'aquests fàrmacs.

La base del tractament simptomàtic de l'MPOC són els fàrmacs broncodilatadors inhalats.^{1, 3, 54} **A**

L'elecció d'un broncodilatador o d'un altre, o d'una teràpia combinada d'aquests, dependrà de la resposta simptomàtica individual i de la tolerància als efectes adversos.^{61, 70, 123, 124}

ESTADI I: MALALTIA PULMONAR OBSTRUCTIVA LLEU

Es recomana l'administració d'agonistes beta 2 de curta durada (salbutamol, terbutalina) per via inhalatòria a demanda (com a medicació de rescat) per aconseguir una millora ràpida de la simptomatologia, especialment en la dispnea o bé abans de practicar un esport, cosa que proporciona un augment de la tolerància a l'exercici. **A**

En pacients amb símptomes persistents, el bromur d'ipratropi estaria indicat com a tractament de manteniment. **A**

L'ús regular dels agonistes beta 2 de curta durada pot duplicar la quantitat total diària administrada en relació amb el tractament a demanda, sense una millora significativa en els símptomes ni en la funció pulmonar.¹²⁵

L'associació d'ipratropi i un agonista beta 2 de curta durada en dosis fixes com a teràpia de manteniment, malgrat que proporciona un petit benefici en la funció pulmonar, no es tradueix en una millora de la qualitat de vida, la simptomatologia i la reducció de les exacerbacions.^{61, 126} **A**

ESTADI II: MALALTIA PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÒNICA MODERADA

Els agonistes beta 2 de llarga durada (salmeterol, formoterol) s'han d'utilitzar en aquells pacients que continuen presentant símptomes persistents malgrat l'ús de broncodilatadors de curta durada. **A**

L'associació de bromur d'ipratropi i salmeterol proporciona canvis significatius en la qualitat de vida i en la dispnea, així com una reducció en la medicació de rescat (salbutamol) i petites millores en la funció pulmonar.¹²⁷ **A**

El bromur de tiotropi es pot considerar com una alternativa en aquells pacients amb MPOC moderada-greu que continuen amb símptomes malgrat la utilització d'ipratropi i/o agonistes beta 2 de llarga durada. **A**

La teofil·lina es pot addicionar al tractament de base del pacient amb MPOC quan els broncodilatadors per via inhalatòria (anticolinèrgics i/o agonistes beta 2) no aconsegueixen una broncodilatació adequada, tot i que sempre cal valorar la relació risc-benefici. **C**

És recomanable emprar dosis de teofil·lina que proporcionin una concentració sanguínia entre 5 i 15 mcg/ml. La dosi s'ha d'ajustar en funció de la resposta i de les concentracions més altes en sang. S'han de monitorar els nivells plasmàtics de teofil·lina almenys una vegada entre cada 6 i 12 mesos, sempre que es canviï el tipus de preparat o bé quan existeixin factors que puguin afectar el seu metabolisme.¹ [C]

ESTADI III/IV: MALALTIA PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÒNICA GREU-MOLT GREU

En el pacient amb MPOC greu-molt greu ($FEV_1 < 50\%$ del valor teòric) se seguirà la mateixa estratègia terapèutica que en el pacient moderat, però s'ha d'addicionar al tractament regular un corticoide inhalat si presenta exacerbacions freqüents (almenys tres, els últims tres anys).³ [A]

El test de reversibilitat amb corticoides orals no és un bon predictor de la resposta amb corticoides inhalats i, per tant, no es recomana el seu ús per a la identificació dels pacients que podrien beneficiar-se d'una teràpia amb corticoides inhalats.¹²⁸ [A]

En cas que es consideri adequat retirar el corticoide inhalat es recomana fer un seguiment del pacient, atès que s'ha observat que la retirada sobtada del corticoide inhalat incrementa el risc de patir exacerbacions i produeix un deteriorament de la qualitat de vida.^{129, 130, 131} [A]

No es recomana l'administració de corticoides orals com a tractament de manteniment en pacients amb MPOC [A]. Només estaria justificat el seu ús en MPOC greus-molt greus en què, després d'una exacerbació que ha necessitat tractament amb corticoides orals, la retirada d'aquests comporta un empitjorament. En aquests casos, la dosi emprada ha de ser la mínima eficaç.⁵⁴ [C]

4.6. Oxigenoteràpia

IDEES CLAU

- L'oxigenoteràpia contínua domiciliària (OCD) administrada més de 15 hores al dia en MPOC greu i en insuficiència respiratòria crònica millora la supervivència i la qualitat de vida dels pacients.
- La indicació d'OCD s'ha de fer en condicions basals (> un mes després de l'última descompensació).
- L'OCD s'ha de fer preferentment amb ulleres nasals.

L'oxigenoteràpia contínua domiciliària millora la supervivència i la qualitat de vida dels pacients amb MPOC greu i amb hipoxèmia greu en un termini superior a dos anys. Els beneficis són superiors si l'oxigen és administrat durant un temps superior a 15 hores al dia.^{132, 133} [A]

L'objectiu és mantenir una pressió parcial d'oxigen en sang arterial (PaO_2) per sobre de 60 mmHg o una saturació d'oxigen (satO_2) major de 90 %.

Alguns pacients, en les fases avançades de la malaltia, poden presentar insuficiència respiratòria crònica amb hipoxèmia; en aquests casos (vegeu la taula 17), l'OCD ha demostrat ser beneficiosa perquè redueix la policitemia secundària i millora, per tant, la hipertensió pulmonar, així com també les condicions neuropsicològiques dels pacients (vegeu la taula 18).

Taula 17. Criteris d'indicació de l'oxigenoteràpia contínua domiciliària¹³⁴

- MPOC en situació estable (> un mes després de l'última descompensació) amb abandonament de l'hàbit tabàquic i amb tractament farmacològic complet que presenti una PaO_2 (al nivell del mar) < 55 mmHg.
- MPOC en situació estable (> un mes després de l'última descompensació) amb abandonament de l'hàbit tabàquic i amb tractament farmacològic complet que presenti una PaO_2 (al nivell del mar) entre 55 i 60 mmHg, i que presenti, a més a més, alguna de les característiques següents:
 - hipertensió arterial pulmonar
 - policitemia: hematòcrit > 55 % en homes i > 47 % en dones
 - insuficiència cardíaca congestiva

Taula 18. Beneficis de l'oxigenoteràpia contínua domiciliària¹³⁴

- Augment de la supervivència
- Reducció de la policitemia
- Millora de l'hemodinàmica
- Millora de la qualitat del son, assegurant una PaO_2 adequada
- Prevenció de la hipertensió pulmonar
- Disminució del temps d'hospitalització
- Millora neuropsicològica
- Augment del pes corporal
- Augment de la capacitat per fer exercici i altres activitats de la vida quotidiana

La dosi administrada ha de ser suficient per mantenir una PaO_2 per damunt de 60 mmHg, al nivell del mar i en repòs, que es correspondria amb una saturació d'oxigen d'un 90 % aproximadament (mesurada amb un pulsioxímetre). La dosi s'ha d'ajustar per tempteig i de manera individualitzada, tenint com a referència la PaO_2 i la pressió de diòxid de carboni (PaCO_2) del pacient. Tanmateix, i a títol orientatiu, les dosis emprades normalment són entre 1 i 2 litres/min, administrades mitjançant ulleres nasals. El temps total no ha de ser inferior a 15 hores diàries, incloent-hi els períodes de son, i també s'ha d'usar en aquells

moments que es faci exercici, després dels àpats, o bé en estats d'ansietat o nerviosisme.¹³⁴ [C]

Es disposa de tres mitjans per administrar oxigenoteràpia contínua domiciliària: les bombones o cilindres de gas comprimit, els concentradors i els sistemes portàtils; aquests últims faciliten la deambulació, però només estan indicats en un petit grup de pacients.

El sistema d'alliberament d'oxigen més adequat són les ulleres nasals. El sistema de màscara amb efecte venturi no s'utilitza, atès que el seu avantatge principal (l'estabilitat en la fracció d'oxigen alliberada) no és necessari en l'OCD estable i, en canvi, té els inconvenients d'haver-se de retirar per menjar i rentar-se, de descol·locar durant el son i del fet que augmenta el consum d'oxigen.¹³⁵ [C]

És important proporcionar la informació i l'educació correctes al pacient per tal d'aconseguir que faci un bon ús del tractament i una bona adhesió.

Una situació especial que cal tenir en compte són els viatges en avió, ja que s'ha d'assegurar que es mantingui una PaO₂ correcta. Habitualment, els pacients amb una PaO₂ > 70 mmHg al nivell del mar no necessitarien oxigen suplementari durant un viatge en avió, encara que no es pot excloure una hipoxèmia greu durant el vol i, a més, s'han de tenir en compte altres factors que poden empitjorar l'oxigenació, com ara l'anèmia, la insuficiència cardíaca, etc.

4.7. Rehabilitació respiratòria

IDEES CLAU

- L'activitat i l'exercici físic s'han de promoure i són beneficiosos en tots els pacients amb MPOC.
- Els pacients amb MPOC moderada-greu que malgrat un tractament correcte que inclou exercici físic continuen limitats per la dispnea es poden beneficiar d'un programa de rehabilitació respiratòria.

Els programes de rehabilitació pulmonar per als pacients amb MPOC pretenen millorar la qualitat de vida i aconseguir la màxima capacitat física, psíquica i social en les activitats quotidianes. Han demostrat que milloren la dispnea, la tolerància a l'esforç i la qualitat de vida [A].^{136, 137, 138, 139} En els casos de malaltia no greu es recomana promoure l'activitat física habitual, mentre que en l'MPOC greu és necessari enfortir la musculatura de les extremitats i la respiratòria. En qualsevol cas, la majoria de pacients, independentment del seu grau de gravetat, es beneficien dels programes de rehabilitació pulmonar^{138, 139, 140} [A] que s'han d'incloure en l'esquema terapèutic dels pacients, especialment quan presenten símptomes; aquests pacients poden ser derivats als centres de rehabilitació concertats.

Gairebé tots els programes de rehabilitació inclouen la instrucció pertinent sobre l'exercici físic, l'entrenament muscular, la fisioteràpia, la nutrició i l'educació sanitària (vegeu la taula 19). El tipus d'esforç físic (pujar escales, caminar, fer bicicleta ergomètrica) pot variar i, a més, depèn del gust del pacient i del cost que li suposi. L'activitat física pot anar dirigida a estimular part o tot el sistema musculoesquelètic; és important, però, que l'exercici de la musculatura de les extremitats inferiors en formi part, atès que millora la tolerància a l'exercici. L'entrenament dels músculs respiratoris és útil a alguns pacients, tot i que no hi ha cap evidència que ho sigui de manera general per a tots els pacients amb MPOC.^{141, 142, 143, 144} **A**

Taula 19. Procediments terapèutics emprats en la rehabilitació respiratòria

1. Teràpia física

- Fisioteràpia respiratòria
 - Drenatge postural
 - Educació de la tos
- Exercicis respiratoris
 - Tècniques d'expansió toràcica
 - Tècniques de mobilització diafragmàtica

2. Entrenament muscular

- Entrenament dels músculs respiratoris
- Entrenament físic general

3. Aspectes bàsics de nutrició

4. Educació sanitària

4.8. Ventilació mecànica no invasiva

La ventilació mecànica no invasiva, és a dir, a través de màscara nasal o nasobucal, pot ser útil en alguns pacients amb retenció de CO₂, especialment en les exacerbacions. La ventilació domiciliària de l'MPOC estable pot aplicar-se de forma no invasiva, ventilació no invasiva (VNI) o invasiva a través d'una traqueotomia. Pels seus efectes secundaris menors i per comoditat, actualment es considera de primera elecció la ventilació no invasiva (VNI) aplicada amb pressió positiva. Avui dia es fan servir, en aquests pacients amb hipercàpnia, sistemes de ventilació com ara la bipressió, pressió en les vies respiratòries amb dos nivells de pressió (*bi-level airway pressure* [BiPAP]), combinats amb oxigenoteràpia crònica domiciliària. Aquesta tècnica només ha demostrat un benefici lleu en alguns estudis controlats i encara no hi ha prou evidència científica per recomanar de manera generalitzada aquesta tècnica en el tractament de l'MPOC estable.^{145, 146}

4.9. Cirurgia

Bul·lectomia

És la resecció toracoscòpica d'una àmplia bul·la emfisematosa que no contribueix a l'intercanvi gasós per tal de descomprimir el parènquima pulmonar adjacent. Hi ha estudis no controlats que indiquen que alguns pacients amb grans bul·les poden beneficiar-se de la seva resecció quirúrgica.¹⁴⁷ [C] Les bul·les haurien de ser grans, ocupar més d'un terç de l'hemitòrax, amb evidència radiològica de parènquima pulmonar comprimit i la funció pulmonar ha d'estar relativament conservada. Si la presència de grans bul·les s'associa a un emfisema generalitzat, la bul·lectomia pot comportar greus complicacions i seria més adequat considerar el trasplantament.

Cirurgia de reducció de volum

És un procediment quirúrgic que consisteix en la resecció de les zones amb major destrucció parenquimatosa en pacients amb emfisema greu de distribució heterogènia. En pacients seleccionats (emfisema heterogeni de predomini als lòbuls superiors amb tolerància baixa a l'esforç, amb FEV₁ i DLCO > 20 %) millora els índexs de flux aeri, augmenta la tolerància a l'esforç i millora la qualitat de vida [A]. En un subgrup de pacients amb emfisema heterogeni de predomini als lòbuls superiors i baixa tolerància a l'esforç, a més dels beneficis assenyalats, la cirurgia de reducció de volum (CRVP) també augmenta la supervivència [B].¹⁴⁸ En els pacients amb una obstrucció molt greu (FEV₁ < 20 %) a la qual també associen un emfisema homogeni o DLCO < 20 % del valor de referència, la mortalitat postoperatòria és major i els beneficis clínics escassos; per tant, en aquest grup de pacients està contraindicada la CRVP.¹⁴⁹ [A]

Trasplantament de pulmó

Proporciona una millora significativa de la funció pulmonar, l'intercanvi de gasos, la tolerància a l'esforç i la qualitat de vida, especialment el bipulmonar [C].¹⁵⁰ Aquesta opció terapèutica es pot considerar en pacients menors de 65 anys i amb malaltia molt avançada que compleixin criteris generals per al trasplantament.¹⁵¹

Risc quirúrgic en el pacient amb MPOC

El risc de complicacions postoperatòries en qualsevol procediment quirúrgic en un pacient amb MPOC s'ha de tenir en compte. Les complicacions estan relacionades amb la gravetat de la malaltia pulmonar, i la incidència d'un risc postquirúrgic major en els pacients amb MPOC està relacionada amb el tipus i, sobretot, amb el lloc anatòmic de la cirurgia: com més a prop del diafragma, més risc. Així, la cirurgia abdominal alta i la cirurgia toràcica impliquen el major risc. Tanmateix l'anestèsia epidural o espinal comporta menys riscos que l'anestèsia general. Per prevenir complicacions postoperatòries pulmonars, el pacient amb MPOC estable ha de ser tractat abans de la cirurgia amb totes les mesures terapèutiques necessàries i la cirurgia s'ha de postposar si el pacient presenta una exacerbació de la seva MPOC. El risc postoperatori fa que s'hagi de valorar més acuradament una cirurgia electiva.

5. Exacerbacions

IDEES CLAU

- Els desencadenants més freqüents de les exacerbacions són les infeccions respiratòries i la contaminació ambiental, però en un 30 % dels casos no se'n coneix la causa.
- Els broncodilatadors inhalats (agonistes beta 2 i anticolinèrgics) i els glucocorticoides orals són tractaments efectius en les exacerbacions de l'MPOC.
- Els pacients amb exacerbacions que presenten signes d'infecció respiratòria (augment de la purulència de l'espüt) necessiten tractament antibiòtic.

Les exacerbacions són el motiu principal de consulta al metge/essa d'atenció primària i als serveis d'urgències, així com d'ingrés hospitalari en els pacients amb MPOC. La mortalitat dels pacients ingressats a l'hospital amb una agudització de la seva MPOC està entre el 10 - 14 %.

Els pacients amb MPOC durant la seva evolució presenten, aproximadament, dues exacerbacions l'any.

Les exacerbacions de l'MPOC són sovint lleus, cosa que permet el seu tractament ambulatori; no obstant això, en alguns casos (especialment en les fases més avançades de la malaltia) poden ser greus i necessitar ingrés hospitalari i, fins i tot, tractament a la unitat de cures intensives. Hi ha evidències que les exacerbacions que requereixen atenció hospitalària són un factor pronòstic advers i independent de la gravetat basal de la malaltia; tant és així que, a mesura que augmenten la freqüència i gravetat de les exacerbacions, s'incrementa de forma significativa la mortalitat.¹⁵²

S'ha de fer una intervenció educativa sobre l'ús d'inhaladors i la malaltia en general, tot aprofitant la primera exacerbació o d'altres.

5.1. Definició

L'exacerbació de l'MPOC es defineix com un esdeveniment agut en la història natural de la malaltia, caracteritzat per un empitjorament de la dispnea habitual, de la tos i/o de l'expectoració, més enllà del seu estat normal i de les variacions quotidianes, i que necessita un canvi en la medicació regular.³

Es presenten canvis en l'auscultació i en l'exploració física com són la instauració de cianosi, taquicàrdia, taquipnea, edemes, febre, sibilàncies, etc. Algunes vegades, a causa de la presència d'hipoxèmia i hipercàpnia amb acidosi, poden predominar els símptomes cardiovasculars o neurològics sobre els respiratoris i fer-ne difícil el diagnòstic.

5.2. Factors desencadenants de l'exacerbació

El risc d'exacerbacions s'incrementa a mesura que es deteriora la funció pulmonar. Pràcticament qualsevol problema clínic afegit a l'MPOC pot desencadenar una insuficiència respiratòria crònica aguditzada (IRCA). Els factors desencadenants es poden dividir en tres grups:

1. Infeccions. Són la causa del 50 % del total de les exacerbacions (el 35 % per infecció bacteriana i el 15 % per infecció vírica).¹⁵³ La taula 20 mostra els microorganismes més freqüentment implicats.
2. Factors ambientals. Inhalació d'irritants, contaminació ambiental...
3. En un 30 % dels casos, no se'n coneixen les causes.

Cal fer el diagnòstic diferencial entre l'exacerbació i altres entitats patològiques com poden ser la pneumònia, la insuficiència cardíaca congestiva, el tromboembolisme pulmonar (TEP), les aritmies, la malnutrició, la iatrogènia, el pneumotòrax, la fractura costal, etc.

Taula 20. Microorganismes més freqüents en les exacerbacions

BACTERIS	VIRUS
<i>Haemophilus influenzae</i>	Influenza – Parainfluenza
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumococ)	Virus respiratori sincicial
<i>Moraxella catarrhalis</i>	Rinovirus
Enterobacteris	Coronavirus
Pseudomonas	
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	

5.3. Proves complementàries en les exacerbacions

- **Radiografia de tòrax i ECG:** són de gran utilitat per identificar les causes de l'exacerbació de l'MPOC i per establir el diagnòstic diferencial (pneumònies, pneumotòrax, aritmies cardíques, hipertròfia ventricular dreta, etc.).¹⁵⁴ S'ha de sol·licitar una radiografia de tòrax si hi ha una mala evolució clínica o sospita de pneumònia.¹⁵⁵ **D**
- **Pulsioximetria:** molt útil per valorar si el pacient presenta insuficiència respiratòria. Si no hi ha problemes respiratoris, la saturació d'oxigen és habitualment superior al 97 %, per sota del 95 %, generalment hi ha hipòxia, malgrat que els pacients amb MPOC molt greus toleren bé saturacions entre el 90 i el 95 %. Valors inferiors a 90 % indiquen hipòxia greu i el pacient s'ha de derivar a urgències de l'hospital,¹⁵⁶ on se li ha de fer una valoració mitjançant una gasometria arterial.
- **La comprovació clínica de la purulència de l'esput** és suficient per determinar l'actitud terapèutica. El cultiu de l'esput de forma rutinària no està recomanat per a aquells

pacients que no requereixin ingrés hospitalari, tot i que pot ser útil en pacients amb bronquièctasi i amb sobreinfeccions molt repetides.

- **Espirometria:** la dificultat que comporta la realització correcta del test de funció pulmonar en un pacient amb una exacerbació de l'MPOC fa que l'espirometria no estigui recomanada.¹⁵⁵ [D]

5.4. Tractament de les exacerbacions (vegeu la taula 21)

Sense criteris de gravetat

Els broncodilatadors inhalats de curta durada han demostrat la seva eficàcia [A].^{3, 157} En el cas de les exacerbacions, cal augmentar-ne la dosi i freqüència. No hi ha diferències significatives entre els agonistes beta 2 (salbutamol) i els anticolinèrgics (bromur d'ipratropi); combinar-los pot tenir algun benefici addicional.¹⁵⁸

Cal considerar la necessitat d'una tanda curta de corticoides orals si no hi ha resposta als broncodilatadors o si es tracta d'una MPOC greu.¹ També està indicada si la saturació d'oxigen és baixa. Aquest tractament escurça el temps de recuperació i ajuda a restaurar la funció pulmonar més ràpidament [A].^{159, 160, 161, 162} S'ha d'administrar prednisona-prednisolona en dosis de 0,5 mg/kg/dia (màxim 40 mg), fins a obtenir millora clínica i disminuir-la al més aviat possible (preferentment, de 7 a 10 dies), ja sigui de forma progressiva o bé de forma brusca.³ [D]

Ni els mucolítics ni els expectorants han demostrat la seva utilitat en les exacerbacions de l'MPOC; és suficient una bona hidratació.¹⁶³ [A]

Amb criteris de gravetat

Cal derivar el pacient al servei d'urgències hospitalàries. Si la derivació no pot ser immediata s'ha d'estabilitzar el pacient amb:

- O₂ al 24 % amb màscara. S'ha de procurar mantenir la saturació d'O₂ > 90 %¹ [C]
- Agonistes beta 2 de curta durada inhalats en cambra (2 - 3 pulsacions cada 2 - 4 minuts, fins a un màxim de 20 - 30 inhalacions) o nebulitzats, en dosis de 0,5 - 1 cc de salbutamol solució per a nebulització (500 µg) en 3 cc de sèrum fisiològic. Aquesta dosi es pot repetir cada 20 minuts, fins a tres vegades, si no hi ha millora
- Corticoides per via oral o parenteral (metilprednisolona en dosis d'1 mg/kg) [A]

No es recomana l'administració d'aminofil·lina endovenosa, ja que és poc beneficiosa i pot provocar fàcilment efectes tòxics. Tampoc s'ha d'administrar per via intramuscular ni rectal.^{164, 165} [A]

Taula 21. Criteris de gravetat en una exacerbació de la malaltia pulmonar obstructiva crònica²³

- MPOC greu-molt greu (estadis III-IV)
- Cianosi intensa o hipoxèmia greu (saturació O₂ < 90 %)
- Dispnea d'esforç mínim o de repòs
- Obnubilació o simptomatologia neurològica
- Freqüència respiratòria > 25 per minut
- Freqüència cardíaca > 110 per minut
- Respiració paradoxal
- Ús de la musculatura accessòria i/o fracàs muscular

5.5. Tractament de les infeccions respiratòries

La principal dificultat és determinar si una exacerbació és de causa infecciosa i, a la vegada, de causa bacteriana, per tal de valorar la necessitat d'antibiòtics. Per a la indicació d'antibioteràpia en els pacients amb MPOC s'han utilitzat durant anys els criteris d'Anthonisen, que es basen en la presència de tres condicions:¹⁶⁶

1. Augment de la dispnea.
2. Augment del volum de l'esput.
3. Augment de la purulència de l'esput, que és la condició que millor es correlaciona amb la infecció bacteriana.

Actualment, hi ha estudis més recents que indiquen que la purulència de l'esput és el criteri principal i l'únic indicador real.¹⁶⁷

Els antibiòtics estan recomanats si es compleixen les tres condicions; si només se'n compleixen dues, s'ha de valorar el pacient (sobretot en MPOC greu); i si només se'n compleix una, en general, no s'haurien d'administrar antibiòtics.⁵⁴ **B**

L'objectiu del tractament antibiòtic ha de ser la reducció de la càrrega màxima bacteriana, ja que una eradicació completa és gairebé impossible.

En l'elecció de l'antibiòtic s'han de tenir en compte les característiques de la malaltia de base i, sobretot, el FEV₁, l'edat (> 75 anys) i la comorbiditat (vegeu la taula 22).

Cal considerar com a antibiòtic d'elecció l'associació d'amoxicil·lina i àcid clavulànic **D**.¹⁶⁸ En el cas d'al·lèrgia a la penicil·lina i/o en el cas de risc de fracàs terapèutic (vegeu la taula 23) estaria indicada la utilització de levofloxacina o moxifloxacina i, si hi ha sospita d'infecció per pseudomones, cal valorar l'ús de ciprofloxacina o levofloxacina **D** (vegeu la taula 22). Les cefalosporines orals actives simultàniament respecte a pneumococ i *H. Influenzae* són la cefuroxima, la cefpodoxima i el cefditorèn.¹⁶⁹

Una alternativa seria la cefuroxima-axetil, que és menys efectiva respecte al pneumococ resistent a la penicil·lina. Els macròlids no cobreixen els principals gèrmens causals i els nous macròlids poden utilitzar-se en el cas que no es puguin fer servir quinolones ni amoxicil·lina-àcid clavulànic.

Els macròlids no s'haurien d'administrar, ja que un 35 % de les soques de pneumococ són resistents (eritromicina, azitromicina i claritromicina), així com un 30 % de les soques d'*Haemophilus influenzae*.

No es recomana l'ús profilàctic d'antibiòtics, ja que no han demostrat ser d'utilitat per reduir el nombre d'exacerbacions, ni la seva gravetat i, no obstant això, sí que afavoreixen l'aparició de resistències.

Taula 22. Tractament antibiòtic

SOBREINFECCIÓ BRONQUIAL	MICROORGANISMES MÉS FREQUËNTS	ANTIBIOTERÀPIA
MPOC lleu Pacient < 65 anys No comorbiditat significativa	Virus respiratoris (<i>influenza</i> , <i>parainfluenza</i> , <i>rhinovirus</i> , <i>adenovirus</i>) <i>Haemophilus influenzae</i> Estreptococ <i>pneumoniae</i>	Infeccions víriques: No requereixen antibioteràpia Si compleix criteris d'antibioteràpia: 1a elecció Amoxicil·lina-àcid clavulànic 500-125 mg/8h o 875-125 mg/8 h, via oral (VO), durant 8/10 dies.
MPOC moderada/greu < 4 cicles d'antibiòtic/any Pacient > 65 anys o amb comorbiditat significativa	<i>Moraxella catarrhalis</i> Els anteriors més: enterobacteris (<i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>)	2a elecció o si el pacient és al·lèrgic a penicil·lina Levofloxacina 500 mg/24 h, VO, durant 5 dies. Moxifloxacina 400 mg/24 h, VO, durant 5 dies. Amb criteris d'ingrés: tractament hospitalari
MPOC moderada/greu > 4 cicles d'antibioteràpia en el darrer any Corticodependent	Els anteriors més: <i>Pseudomona aeruginosa</i>	Sense criteris d'ingrés: Ciprofloxacina 750 mg/12 h, VO, durant 10 dies. Levofloxacina 500 mg/24 h, VO, durant 5 dies. Si és greu: tractament hospitalari

Taula 23. Fracàs terapèutic. Factors de risc¹⁶⁸

1. Nombre elevat de visites mèdiques per símptomes respiratoris (> 3 visites/any)
2. Nombre elevat d'aguditzacions prèvies
3. Dispnea basal entre moderada i greu
4. FEV₁ < 35 %
5. Ús d'oxigenoteràpia en el domicili
6. Comorbiditat cardíaca

5.6. Criteris de derivació del pacient a l'hospital

Existeixen determinats criteris de gravetat que aconsellen l'enviament del pacient a un centre hospitalari (vegeu la taula 21 i 24).

La presència de símptomes neurològics (trastorns de l'estat de consciència, tremolor d'esbateg [flapping tremor], etc.) indica una exacerbcació greu que requereix un ingrés hospitalari ràpid.

Taula 24. Criteris de derivació a urgències hospitalàries en les exacerbcacions de la malaltia pulmonar obstructiva crònica

Aparició de criteris de gravetat (vegeu la taula 21)

Mala resposta a un tractament correcte

Trastorns cardiovasculars:

- Insuficiència cardíaca
- Arítmies
- Hipotensió
- Xoc

Sospita de malalties associades potencialment greus:

- Pneumònia
- Pneumotòrax
- Tromboembolisme pulmonar
- Vessament pleural
- Anèmia

Modificada de: Grupo de respiratorio de la SemFYC. Programa adulto. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC); de: Programas básicos de salud de la SemFYC. Madrid: Ediciones DOYMA; 1999.¹⁷⁰

6. Control i seguiment des de l'atenció primària

IDEES CLAU

- El control i seguiment del pacient amb MPOC és una tasca de tot l'equip assistencial. El paper d'infermeria és cabdal des del primer moment.
- La periodicitat de les visites varia en funció de l'estadi i de la consecució dels objectius en cada etapa.
- L'educació sanitària, la valoració dels símptomes i l'estudi funcional són les activitats més importants del seguiment.
- El seguiment domiciliari de pacients amb MPOC greu o complexa, després d'una alta hospitalària, pretén disminuir els ingressos i coordinar els recursos necessaris per al control correcte del pacient.
- La tasca d'infermeria en el domicili d'aquests pacients ha de permetre continuar-ne l'educació sanitària, detectar-ne les necessitats i gestionar els professionals, recursos i circuits que intervenen en la seva assistència.

6.1. Estadi I: MPOC lleu

Control d'infermeria: és aconsellable cada 6 mesos

Els objectius són:

- Abstinència de l'hàbit tabàquic
- Educació sanitària
- Potenciació del compliment terapèutic
- Avaluació de constants
- Vacunació antigripal anual

Inicialment, és convenient programar les visites necessàries per tal d'aconseguir una correcta tècnica d'inhalació i les visites o els programes necessaris per aconseguir l'abstinència del tabac.

Control mèdic: és aconsellable cada 12 mesos

Els objectius són:

- Abstinència de l'hàbit tabàquic
- Valoració dels símptomes
- Educació sanitària
- Potenciació del compliment terapèutic
- Avaluació de constants
- Espirometria cada dos anys

6.2. Estadi II: MPOC moderada

Control d'infermeria: és aconsellable cada 6 mesos

Els objectius són:

- Abstinència de l'hàbit tabàquic
- Educació sanitària
- Potenciació del compliment terapèutic
- Avaluació de les constants
- Vacunació antigripal anual

Control mèdic: és convenient cada 12 mesos

Els objectius són:

- Abstinència de l'hàbit tabàquic
- Educació sanitària
- Espirometria anual
- Pulsioximetria
- Valoració dels símptomes per l'escala de dispnea del BMRC

6.3. Estadi III: MPOC greu

Control d'infermeria

La freqüència s'ha d'individualitzar en funció del pacient, dels símptomes, de si ha patit aguditzacions o ingressos i del compliment terapèutic. Els objectius són:

- Abstinència de l'hàbit tabàquic
- Revisió i reforç dels hàbits saludables i del compliment terapèutic
- Avaluació del compliment de les activitats de seguiment
- Vacunació antigripal anual

Control mèdic: és convenient cada 6 mesos

- Abstinència de l'hàbit tabàquic
- Espirometria anual
- Pulsioximetria
- Valoració dels símptomes per l'escala de dispnea del BMRC
- Valoració del programa de rehabilitació pulmonar (derivació)
- Valoració de l'oxigenoteràpia
- Analítica
- Valorar fer una interconsulta a pneumologia

6.4. Estadi IV: MPOC molt greu

Control d'infermeria

La freqüència s'ha d'individualitzar en funció del pacient, dels símptomes, de si ha patit aguditzacions o ingressos i del compliment terapèutic. Els objectius són:

- Abstinència de l'hàbit tabàquic
- Revisió i reforçament dels hàbits saludables i del compliment dietètic i farmacològic
- Avaluació del compliment
- Vacunació antigripal anual

Control mèdic: mínim, cada 6 mesos

- Abstinència de l'hàbit tabàquic
- Valoració de l'espirometria cada 6 - 12 mesos

- Pulsioximetria
- Valoració dels símptomes per l'escala de dispnea del BMRC
- Valoració del programa de rehabilitació (derivació)
- Valoració de l'oxigenoteràpia
- Analítica
- Valorar fer una interconsulta a pneumologia

6.5. Pacient estable postagudització

És un moment molt important per valorar el tractament, la possible causa de l'agudització i establir el pla terapèutic. A les visites s'ha de controlar:

- Abstinència de l'hàbit tabàquic
- Exploració física
- Valoració espiromètrica
- Valoració dels símptomes per l'escala de dispnea del BMRC
- Pulsioximetria
- Revisió i ajustament del tractament
- Educació sanitària
- Valorar fer una interconsulta a pneumologia

6.6. Pacients inclosos en programes d'atenció domiciliària

Alguns pacients amb MPOC, ja sigui per la seva edat, per la gravetat de la malaltia, o bé per la comorbiditat, o en períodes d'instabilitat, poden necessitar un seguiment biopsicosocial en el seu domicili.¹⁷¹

Els **objectius** d'aquesta atenció domiciliària són:

- Permetre el seguiment i tractament del pacient amb MPOC en el seu domicili amb la màxima eficàcia i confort.
- Reduir els ingressos hospitalaris, desenvolupant tasques de prevenció, tractament precoç i coordinació entre professionals.
- Coordinar els dispositius i recursos sanitaris entre els àmbits assistencials per tal d'assegurar el millor tractament en el domicili i la continuïtat assistencial.

Seguint els criteris proposats per la Societat Catalana de Pneumologia (SOCAP) i la Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària (CAMFIC) en el seu consens sobre MPOC (Consens interdisciplinari de malaltia pulmonar obstructiva crònica, CIM),⁶⁰ es poden definir **tres perfils de pacients** candidats a ser inclosos en programes d'atenció domiciliària:

1. Pacients amb MPOC greu o molt greu que tenen una limitació important per a les activitats de la vida diària (AVD), amb manca d'autonomia i dificultats per als desplaçaments.
2. Pacients amb MPOC en tractaments complexos com ara l'oxigenoteràpia, la CPAP o ventilació mecànica domiciliària (VMD), amb dificultats per als desplaçaments.
3. Pacients amb MPOC que, per diversos motius de salut o de condició física o social, de manera temporal o permanent, no poden desplaçar-se del seu domicili.

Activitats de seguiment

Valoració inicial: ha de ser una valoració conjunta entre metge/essa i infermer/a d'atenció primària i l'equip hospitalari, en què es tinguin en compte l'exploració física, les exploracions complementàries que s'han dut a terme i la situació familiar i social del pacient. És necessari buscar sistemes de comunicació (informàtics o en suport paper, com ara targetes de seguiment...) entre l'hospital, l'equip d'atenció primària i els serveis d'urgències que, en algun moment, puguin acudir al domicili. En aquest marc, els professionals que fan tasques de continuïtat assistencial, com són les infermeres d'enllaç i les gestores de casos, tenen un paper rellevant.

Visites de seguiment: la freqüència variarà en funció del perfil del pacient, la gravetat de la malaltia i la seva situació global. Les activitats que s'han de dur a terme són:

- Exploració física general
- Constants: tensió arterial (TA), pes, pulsioximetria
- Educació sanitària
- Avaluació dels criteris de gravetat
- Revisió del tractament i del compliment
- Revisió d'utilitatges de tractament (oxigen, CPAP...)
- Recollida de dades, sobre tractaments i decisions, en el sistema que s'hagi escollit
- Coordinació entre l'atenció primària i l'hospital

Programes específics

La complexitat de la malaltia i de molts pacients fa que sigui necessari desenvolupar estratègies dirigides a millorar la continuïtat assistencial en situacions específiques. Seguint algunes iniciatives que s'estan desenvolupant,¹⁷² es proposa establir programes específics en els casos següents:

Seguiment de l'alta hospitalària per una exacerbació greu

A través del Programa Prealt del Departament de Salut, del Programa de la infermera d'enllaç de l'ICS o de programes específics dissenyats a cada zona¹⁷² s'aconsegueix l'objectiu de fer un seguiment als pocs dies de l'alta hospitalària per tal d'assegurar la continuïtat del tractament, valorar la millora o l'estabilització del pacient i prevenir recaigudes. Es proposa contactar des de l'hospital amb el metge/essa i/o infermer/a d'atenció primària del pacient abans de l'alta, pel sistema establert en cada centre (infermera d'enllaç, correu electrònic, entorn web, programa informàtic, contacte telefònic...), mitjançant l'enviament de l'informe de l'alta i, si és possible, la seva inclusió a la història clínica informatitzada. A partir d'aquesta informació, l'infermer/a d'atenció primària es posa en contacte amb el domicili del pacient per valorar la data de visita, idealment, en les primeres 72 hores. L'objectiu d'aquesta primera visita és constatar l'evolució favorable del pacient; les activitats que hi ha de dur a terme són:

- Enregistrar les constants vitals.
- Descartar la reaparició de signes d'exacerbació.
- Fer educació sanitària.
- Revisar el pla terapèutic.

Si l'evolució no és favorable, s'ha de sol·licitar una valoració del metge/essa d'atenció primària, que ha de decidir si cal fer modificacions en el tractament o és necessària una derivació hospitalària. En aquest cas, el metge/essa d'atenció primària ha de fer una revaloració a les 48 - 72 hores.

Si l'evolució és bona, el metge/essa i infermer/a han de planificar el seguiment domiciliari més convenient.

Programes de seguiment de pacients que fan ingressos freqüents¹⁷²

Són programes dirigits a pacients d'alta complexitat, normalment amb FEV₁ molt baixos, que pateixen exacerbacions greus. Aquests programes pretenen millorar la qualitat de vida dels pacients, reduir el nombre d'exacerbacions i d'ingressos i cohesionar l'actuació dels diversos professionals i recursos implicats.

La inclusió d'un pacient en un programa d'aquestes característiques requereix seguir uns criteris prèviament decidits en cada àmbit de treball, un treball conjunt entre l'equip d'atenció primària i l'hospital, un seguiment estret a domicili i visites programades a consultes externes de l'hospital amb una freqüència establerta. És necessari decidir sistemes i vies de comunicació àgils entre l'equip d'atenció primària i l'hospital, per tal de poder prendre les decisions conjuntes més convenientes. La participació de les infermeres d'enllaç i de gestió de casos pot ser una bona estratègia en aquests programes.

7. Complicacions i malaltia pulmonar obstructiva crònica avançada

IDEES CLAU

- Les complicacions més importants en l'evolució de l'MPOC són la insuficiència respiratòria crònica i el cor pulmonar.
- En les fases més avançades de l'MPOC apareix un compromís sistèmic que afecta principalment la capacitat física i l'estat nutricional dels pacients.
- En l'MPOC avançada el pronòstic està relacionat no tan sols amb el FEV₁, sinó també amb el grau de dispnea, l'índex de massa corporal i la tolerància a l'exercici.

L'MPOC és una malaltia progressiva malgrat el seu tractament. En les fases més avançades poden aparèixer exacerbacions freqüents i altres complicacions, com ara la **insuficiència respiratòria crònica i el cor pulmonar**.

La **insuficiència respiratòria crònica** es defineix per l'existència d'una hipoxèmia arterial mantinguda (PaO₂ inferior a 60 mmHg), amb retenció de CO₂ o sense (PaCO₂ superior a 45 mmHg), tot i fer un tractament correcte.

El **cor pulmonar** és degut a l'efecte de la hipoxèmia sobre la circulació pulmonar (hipertensió pulmonar) i es tradueix en les manifestacions pròpies de la insuficiència cardíaca dreta.

En les fases més avançades de l'MPOC apareix un compromís sistèmic que afecta, principalment, la capacitat física i l'estat nutricional dels pacients.

7.1. Seguiment de l'evolució de la malaltia pulmonar obstructiva crònica

El seguiment del pacient, així com la seva avaluació inicial, ha d'incloure la valoració dels símptomes (especialment dels que vagin apareixent), l'exploració física i les proves complementàries necessàries per adaptar la teràpia i identificar les possibles complicacions que sorgeixin.

Proves de funció pulmonar

L'espirometria forçada és la prova més útil per detectar un empitjorament de la malaltia, per la qual cosa és necessari fer-ne una valoració periòdica. La freqüència de la realització

no està determinada, tot i que sembla que més d'una espirometria cada 6 - 12 mesos no aporta cap benefici.

Altres tests de la funció pulmonar, com ara la DLCO o bé els volums pulmonars, no són necessaris de forma rutinària, però sí en les valoracions globals o en el pacient greu amb indicació quirúrgica.

Gasos en sang arterial

La determinació dels gasos en sang arterial és necessària en tots els pacients amb un FEV₁ inferior al 40 % del valor teòric, o bé si apareixen signes de cor pulmonar.

El seguiment amb pulsioxímetre en pacients amb una saturació d'hemoglobina inferior al 92 % pot ser útil, però no detecta la possible retenció de CO₂.

Diagnòstic d'insuficiència cardíaca dreta o cor pulmonar

El diagnòstic de certesa es basa en l'ECG amb signes de creixement de les cavitats dretes (ona P pulmonar, creixement del ventricle dret, bloqueig de la branca dreta), en la radiografia de tòrax o els signes ecocardiogràfics. Els signes físics d'insuficiència cardíaca dreta inclouen la ingurgitació jugular o l'aparició d'edemes mal·leolars.

Hematòcrit

La policitemia (hematòcrit superior a 55 %) pot aparèixer en presència d'hipoxèmia. Malgrat que en alguns estudis recents s'observa una freqüència elevada d'anèmia en pacients ingressats, la correlació amb l'MPOC no està establerta.¹⁷³

Funció muscular respiratòria

Es valora només si hi ha sospita de disfunció muscular respiratòria, paràlisi diafragmàtica o si el grau de dispnea és desproporcionat respecte del FEV₁.

Estudi del son

Està indicat quan apareix hipoxèmia o insuficiència cardíaca dreta amb presència d'obstrucció bronquial lleu, o bé sospita d'apnees del son.

Capacitat d'exercici

És útil en programes de rehabilitació pulmonar i és un dels criteris de valoració de l'índex BODE.

Es pot valorar mitjançant proves d'exercici amb bicicleta ergonòmica, o bé proves simples de passeig (TM6M).

7.2. Factors pronòstics

Els factors que empitjoren el pronòstic de l'MPOC són els següents:

- Persistència de l'hàbit tabàquic
- Presència d'hipoxèmia o hipercàpnia
- Existència d'hipertensió pulmonar o cor pulmonar
- Edat avançada
- Malnutrició
- Episodis freqüents d'exacerbacions
- Comorbiditat

Les mesures terapèutiques que més poden millorar el pronòstic de l'MPOC i, per tant, la supervivència del pacient són la deshabitació tabàquica i, quan està indicada, l'oxigenoteràpia contínua domiciliària.

Actualment, la gravetat de l'MPOC s'estableix amb un únic paràmetre, el FEV₁,³ i es considera que com més baix sigui o més gran el seu descens anual, pitjor pronòstic.¹⁷⁴ Però, tot i que la determinació del FEV₁ estableix el grau de deteriorament funcional i es relaciona de forma inversa amb la supervivència, és un marcador dèbil per determinar les altres conseqüències sistèmiques de la malaltia (síntomes, morbiditat, qualitat de vida, capacitat per fer activitats de la vida diària, o costos econòmics) i no és sensible als canvis provocats per la intervenció terapèutica.¹⁷⁵

Per tant, són necessaris altres instruments que incloquin, a més del FEV₁, variables sensibles als canvis sistèmics (grau de dispnea, capacitat d'exercici, índex de massa corporal, etc.) que es presenten a l'MPOC avançada.

7.3. Avaluació multisistèmica de l'MPOC avançada

L'MPOC, sobretot en fases avançades, s'acompanya d'importants conseqüències sistèmiques com ara la inflamació, la desnutrició i la debilitat muscular, que no es reflecteixen en la determinació de les proves funcionals respiratòries, com ara el FEV₁.

La dispnea és la conseqüència simptomàtica més evident de l'MPOC i per aquest motiu cal mesurar-la (establir el grau de dispnea). El grau de dispnea avaluat segons l'escala modificada del BMRC³⁴ es relaciona directament amb la qualitat de vida del pacient, però no amb el seu grau d'obstrucció i, per altra banda, ha demostrat ser un predictor independent de la mortalitat.¹⁷⁶

La limitació a l'exercici físic és una altra conseqüència principal de la progressió de l'MPOC. El TM6M és una prova senzilla,¹⁷⁷ que mesura la capacitat d'exercici i s'ha mostrat una bona predictora de mortalitat a l'MPOC, com també succeeix amb les miocardiopaties i la hipertensió pulmonar.¹⁷⁸

L'afectació sistèmica de l'MPOC avançada concerneix també la musculatura respiratòria i esquelètica, la qual cosa contribueix a reduir l'activitat física general del pacient i a deteriorar la seva qualitat de vida. Molts pacients, també com a manifestació de l'afectació sistèmica, perden pes de forma desproporcionada a la ingesta calòrica. Diversos estudis han demostrat la relació inversa entre l'IMC i la supervivència a l'MPOC, amb un llindar crític de 21 kg/m², per sota del qual la mortalitat augmenta dràsticament.^{179, 180}

Per tant, una avaluació més acurada de l'MPOC avançada ha d'integrar aquestes mesures d'afectació sistèmica que reflecteixen millor el pronòstic d'aquests pacients. En aquesta direcció es va dissenyar l'índex BODE,⁴² validat per B. Celli, que a més de la funció pulmonar (FEV₁) inclou la simptomatologia (grau de dispnea), la capacitat d'exercici (TM6M) i l'estat nutricional (IMC) (vegeu la taula 9), i que pretén apropar-se més a la realitat del pacient i servir de guia del pronòstic i de la resposta terapèutica en el maneig d'aquests pacients.

És molt important avaluar la comorbiditat en aquests pacients atès que, un elevat percentatge, ja sigui per la seva pròpia malaltia o bé per l'edat, pateix patologies múltiples, i aquesta comorbiditat és un factor molt determinant del pronòstic.

7.4. Consideracions ètiques i cures pal·liatives a la malaltia pulmonar obstructiva crònica avançada

El maneig de l'MPOC avançada ha de combinar les cures pal·liatives amb el tractament actiu de les exacerbacions quan sigui necessari.

L'objectiu bàsic en fases molt avançades de la malaltia és el manteniment d'una acceptable qualitat de vida. Alguns estudis indiquen que la qualitat de vida en les fases terminals de l'MPOC pot ser pitjor que en altres malalties, com és el càncer de pulmó.^{181, 182} Les guies dediquen poques recomanacions a aquesta fase avançada de la malaltia; per tant, és necessària una major implicació de les institucions sanitàries. En relació amb aquest apartat s'ha publicat una normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) sobre les recomanacions a l'atenció al final de la vida en els pacients amb MPOC (<http://www.separ.es/doc/publicaciones/normativa/recomendaciones52.pdf>).¹⁸³

Les exacerbacions de l'MPOC greu sovint condueixen a l'agudització de la insuficiència respiratòria crònica i a la possible necessitat de ventilació mecànica o a l'acceptació de la mort. Les decisions sobre les mesures de suport vital basades en el principi ètic d'autonomia del pacient haurien de preparar-se amb una antelació suficient, aprofitant les sessions de rehabilitació física, durant les fases d'estabilitat de la malaltia. Els professionals sanitaris han de facilitar la informació sobre la malaltia i promoure la comunicació amb els pacients i els cuidadors, basada en el respecte als seus valors o creences.¹⁸⁴

Si el pacient escull renunciar a mesures excepcionals de suport vital o aquestes es retiren, se li ha d'oferir atenció experta en cures pal·liatives.

Les cures pal·liatives han d'incloure l'ús apropiat d'opioides per pal·liar la dispnea del pacient amb MPOC terminal que no respon a altres teràpies. Les benzodiazepines o els antidepressius també poden ser útils en pacients amb MPOC final. En algunes ocasions s'ha de facilitar l'accés del pacient i dels seus familiars¹⁸⁵ als serveis d'experts en cures pal·liatives o el seu ingrés temporal a aquestes unitats.

Annexos

Annex 1. Qüestionaris de qualitat de vida dels pacients amb la malaltia pulmonar obstructiva crònica, validats en castellà

Característiques	Qüestionari	Traductors	Ítems/temps estimat	Sistema d'administració
Genèric	Qüestionari de salut SF-36	J. Alonso	36 ítems 10 minuts	Autoadministrat
Genèric	Perfil de conseqüències de la malaltia	X. Badia	136 ítems 30 minuts	Autoadministrat Entrevista-telèfon
Genèric	Perfil de salut de Nottingham	J. Alonso	38 ítems 7 preguntes 10 minuts	Autoadministrat Entrevista-telèfon
Específic	Qüestionari de malaltia respiratòria crònica	R. Güell	20 ítems 27 activitats 30 minuts	Entrevista
Específic	Qüestionari respiratori de St. George	M. Ferrer	50 ítems 3 escales 10 minuts	Autoadministrat Entrevista
Dispnea	Índex basal de la dispnea	M. Perpiñá	15 ítems 5 minuts	Entrevista
Dispnea	Índex d'evolució de la dispnea	M. Perpiñá	15 ítems 15 minuts	Entrevista

Modificat de Perpiñá M et al.¹⁸⁶

Annex 2. Aspectes més importants de la realització i interpretació de l'espirometria forçada

1. Instruccions per al pacient

- No cal que estiguen en dejú.
- Suspengueu tota la medicació broncodilatadora des de la nit anterior a la prova. Si heu pres la medicació, ho heu de comunicar en el moment de fer-vos la prova.
- Recordeu que no heu de fumar les hores prèvies a la prova.
- Porteu roba ampla, que no us comprimeixi el tòrax ni l'abdomen (faixes, corbates, cinturons...).

2. Normes per a la realització de l'espirometria

- El calibratge de l'espiròmetre s'ha de fer cada dia, mitjançant xeringa de precisió de 3 a 5 litres.
- L'embocadura de l'espiròmetre ha de ser no deformable.
- El pacient pot estar dret o assegut.
- Cal fer una inspiració màxima; després, fer una espiració forçada amb un inici brusc i continuar aquesta espiració fins que el flux sigui pràcticament zero (temps espiratori major de vuit segons). Es necessiten tres maniobres correctes, és a dir, amb un bon traçat de la corba i amb una variació entre elles inferior al 5 % o a 100 ml de la capacitat vital forçada.
- S'han de fer com a màxim vuit maniobres.

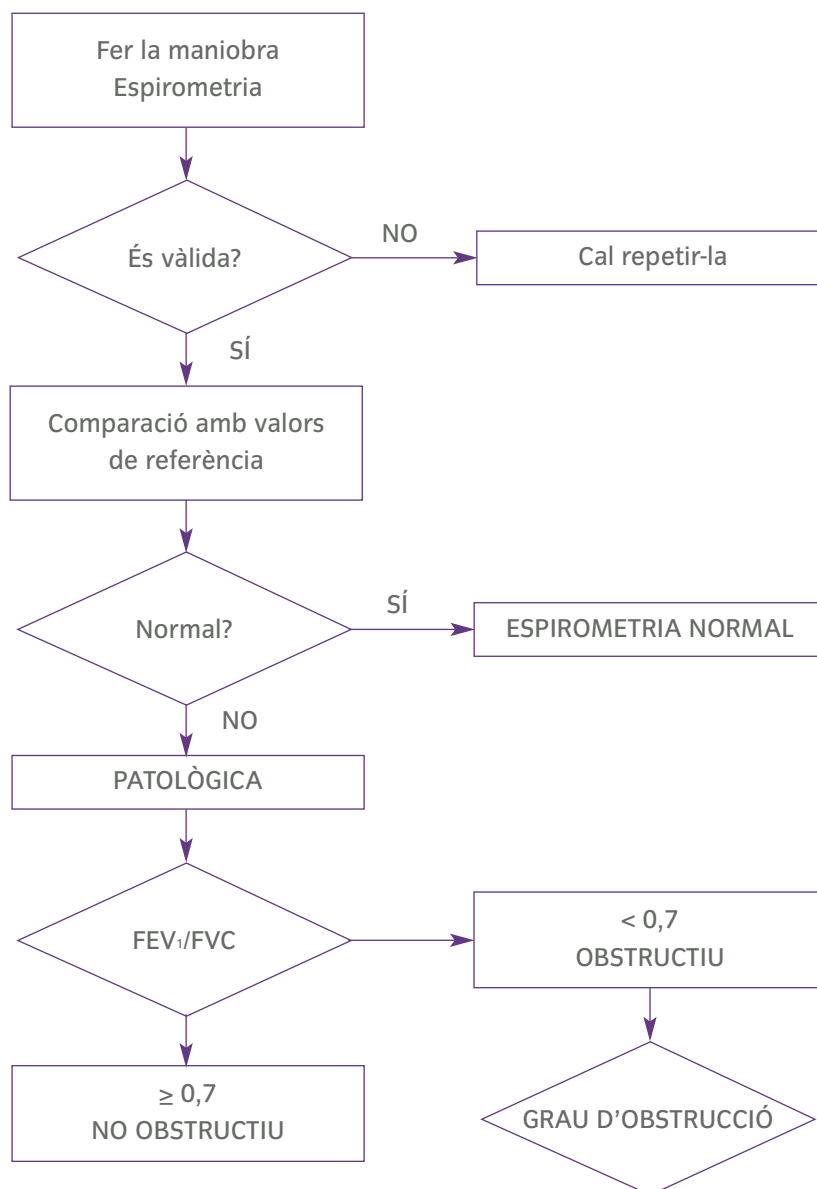
3. Contraindicacions de l'espirometria

- Manca de col·laboració del pacient o negativa de fer la prova.
- Impossibilitat de fer l'espiració forçada (traqueotomia, problemes bucals, paràlisi facial que impedeixi una oclusió bucal correcta...).
- Existència de patologia infecciosa respiratòria que pugui contaminar l'aparell (tuberculosi pulmonar...).
- Malalties associades que puguin agreujar-se quan es fan esforços bruscos (hemoptisi, pneumotòrax, angina inestable, despreniment de retina...).

4. Criteris d'acceptabilitat

- Inici de maniobra ràpid i esforç màxim.
- Absència d'alteracions com ara tos, tancament de glotis o problemes de l'equip.
- Espiració mínima de sis segons.
- Mínim de tres maniobres acceptables.
- Diferència màxima de $\pm 5\%$ o 100 ml, entre les dues millors corbes de les tres.

5. Interpretació de l'espirometria



6. Paràmetres més importants de l'espirometria

FVC: volum d'aire expulsat durant l'expiració forçada. És un indicador de la capacitat pulmonar i s'expressa en litres.
FEV₁: volum d'aire expulsat en el primer segon d'una expiració forçada. És un paràmetre de flux i es mesura en litres/segon.
Quocient FEV₁/FVC: proporció d'aire de la capacitat vital que s'expulsa en el primer segon. La seva disminució indica obstrucció bronquial.
Flux expiratori forçat (<i>forced expiratory flow</i> [FEF]), entre el 25 i el 75 % de l'FVC (FEF 25 - 75 %): és un paràmetre de flux. La primera porció de la maniobra forçada (fins al 25 %) depèn de l'esforç del pacient i reflecteix el buidatge de les vies respiratòries de més gran calibre (tràquea i bronquis principals). El FEF 25 - 75 % reflecteix el buidatge de les vies aèries petites i és independent de l'esforç realitzat.
Flux expiratori màxim o pic de flux (FEM): correspon al flux màxim aconseguit durant la maniobra d'expiració forçada. Depèn molt de l'esforç.

7. Patrons espiromètrics

PATRÓ	FEV ₁ *	FVC*	FEV ₁ /FVC
Obstructiu	↓ o ↓↓	Normal o ↓	< 0,7
No obstructiu	Normal o ↓	↓↓	≥ 0,7

*El FEV₁ i l'FVC es consideren normals si estan per sobre del 80 % dels valors teòrics.

8. Prova broncodilatadora

La PBD consisteix en la repetició de l'espirometria 15 minuts després de l'administració d'un agent agonista beta 2 de curta durada, inhalat en dosi terapèutica. Es considera positiva si el canvi del FEV₁ és superior en un 12 % al valor basal i superior en 200 ml, en valors absoluts.

$$PBD = \frac{FEV_1 \text{ postadministració} - FEV_1 \text{ preadministració}}{(FEV_1 \text{ postadministració} + FEV_1 \text{ preadministració})/2} \times 100$$

Annex 3. Pulsioximetria

Realització de la tècnica:

L'aparell consta d'una sonda en forma de pinça que es col·loca en el dit del pacient. Instruccions:

- S'ha d'explicar al pacient en què consisteix la mesura.
- Cal netejar la zona on es col·loca; s'han d'eliminar les restes d'esmalt d'ungles o productes semblants.
- S'ha de fer un massatge al dit, si les mans estan molt fredes.
- Mentre es fa la mesura, no s'ha de moure el dit ni desplaçar el sensor.
- Cal evitar la proximitat de fonts intenses de llum.

Interpretació clínica

≥ 95 %: normal. No cal cap actuació immediata.

90 - 95 %: probable hipòxia. Cal tractament i monitoratge de la seva resposta; en funció de l'evolució, s'ha de valorar remetre el pacient a l'hospital. En pacients respiratoris crònics, s'accepta com a normal fins al 92 %.

< 90 %: indica insuficiència respiratòria (paral·lela a $PaO_2 < 60$ %). Es tracta d'una situació greu; el pacient necessita oxigenoteràpia, tractament i enviament a l'hospital.

Limitacions de la pulsioximetria

- Ungles pintades
- Hipoperfusió perifèrica
- Anèmia
- Alteracions de l'hemoglobina
- No detecta hipoventilació

Annex 4. Test de Fagerström

- *Quant de temps passa des que us lleveu fins que us fumeu la primera cigarreta?*

Punts

- 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 ara la biblioteca o el cinema?*

Punts

- Sí 1
- No 0

- *Quina cigarreta us desagrada més deixar de fumar?*

Punts

- La primera del matí 1
- Qualsevol altra 0

- *Quantes cigarretes fumeu cada dia?*

Punts

- 10 o menys 0
- 11 - 20 1
- 21 - 30 2
- 31 o més 3

- *Fumeu amb més freqüència durant les primeres hores després de llevar-vos que la resta del dia?*

Punts

- Sí 1
- No 0

- *Fumeu encara que estigueu tan malalt que hàgiu d'estar al llit la major part del dia?*

Punts

- Sí 1
- No 0

La puntuació és:

- De 10 a 7 punts: dependència alta
- De 6 a 5 punts: dependència moderada
- De 4 a 0 punts: dependència baixa

En el context de limitació del temps de les consultes d'atenció primària es recomana emprar una versió breu del mateix qüestionari.

Test de Fagerström breu

1. Quantes cigarretes fumeu cada dia?

Més de 30	3 punts
De 21 a 30	2 punts
D'11 a 20	1 punt
De < 11	0 punts

2. Quant de temps passa des que us aixequiu fins que us fumeu la primera cigarreta?

Menys de 5 minuts	3 punts
De 5 a 30 minuts	2 punts
De 31 a 60 minuts	1 punt

Sumant la puntuació de les dues preguntes, valoreu-ne el resultat:

De 5 a 6 punts: dependència alta

De 3 a 4 punts: dependència moderada

Menys de 2 punts: dependència baixa

Annex 5. Test de Richmond

1. Us agradaria deixar de fumar si ho poguéssiu fer fàcilment?

NO	0 punts
SÍ	1 punt

2. Teniu realment ganes de deixar de fumar?

Cap	0 punts
Poques	1 punt
Bastants	2 punts
Moltes	3 punts

3. Creieu que aconseguireu deixar de fumar en les properes dues setmanes?

No ho crec	0 punts
Pot ser	1 punt
Probablement	2 punts
Segur	3 punts

4. Penseu que sereu exfumador/a d'aquí a sis mesos?

És molt difícil	0 punts
Podria ser	1 punt
És probable	2 punts
Segur	3 punts

Sumant la puntuació de les quatre preguntes, valoreu-ne els resultats:

Menys de 5 punts: poca motivació

De 6 a 8 punts: motivació mitjana

Més de 8 punts: bona motivació

Annex 6. Fàrmacs per a la deshabitució tabàquica

	Pegats de nicotina (PNT)	Xiclets de nicotina	Comprimits de nicotina per llepar	Bupropió	Vareniclina
Dosi/durada	<ul style="list-style-type: none"> Disponibles de 16 i 24 hores. PNT 16 h: <ul style="list-style-type: none"> - 4 setmanes (15 mg) - 2 setmanes (10 mg) - 2 setmanes (5 mg) PNT 24 h: <ul style="list-style-type: none"> - 4 setmanes (21 mg) - 2 setmanes (14 mg) - 2 setmanes (7 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibles de 2 i 4 mg. Doneu el de 2 mg inicialment; a les persones amb major dependència, doneu-los el de 4 mg. Proveu pautes de dosificació fixes (un xiclet cada hora mentre el pacient està despert). No passeu de 30 xiclets al dia, de 2 mg, ni de 20 dia, de 4 mg. Disminuiu-los de forma gradual després de tres mesos. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 mg per comprimit (equival a un xiclet de 2 mg). Proveu pautes de dosificació fixes (1 comprimit cada 1-2 h). Dosi habitual: 8-12 al dia. No passeu de 25 comprimits/dia. Disminuiu gradualment la dosi després de tres mesos. 	<ul style="list-style-type: none"> 150 mg cada mati durant sis dies; després 150 mg/dos vegades al dia, separades per un interval d'unes 8 hores. Cal començar el tractament 1-2 setmanes abans de deixar de fumar. S'ha de prolongar el tractament de 7 a 9 setmanes més. 	<ul style="list-style-type: none"> 0,5 mg cada mati durant tres dies. 0,5 mg cada mati i nit durant quatre dies. Heu de deixar de fumar. Cal continuar amb 1 mg al mati i a la nit durant 12 setmanes.
Instruccions per al pacient	<ul style="list-style-type: none"> No fumeu. Utilitzeu-lo sobre pell sense pèl, preferentment sobre el tòrax. Canvieu la localització del pegat cada dia, no la repetiu en set dies. Comenceu a utilitzar-los quan us lleveu el dia que deixeu de fumar. 	<ul style="list-style-type: none"> No fumeu. Mastegueu el xiclet de 5 a 10 vegades fins a notar un gust picant, col·loqueu el xiclet entre les genives i la cara interna de la galta per permetre que a nicotina s'absorbeixi i espereu que disminueixi el gust picant. Llavors, torneu a mastegar-lo (heu d'anar canviant el lloc de col·locació del xiclet). Utilitzeu cada xiclet durant 30 minuts. Tingueu en compte que l'absorció està limitada per ingesta de líquids acidificants (cafè, sucs, refrescs). Eviteu menjar i beure 15 minuts abans i durant l'ús del xiclet. 	<ul style="list-style-type: none"> No fumeu. Llepeu el comprimit lentament fins a notar un gust picant; col·loqueu el comprimit entre les genives i la cara interna de la galta per permetre que la nicotina s'absorbeixi i espereu que disminueixi el gust picant. Llavors, torneu a llepar-lo (heu d'anar canviant el lloc de col·locació del comprimit). Utilitzeu cada comprimit durant 30 minuts. Absorció limitada per la ingesta de líquids acidificants (cafè, sucs, refrescs). 	<ul style="list-style-type: none"> Fixeu el dia D per deixar de fumar després d'1-2 setmanes de tractament. Acompanyeu el seguiment/ suport, segons la pauta de visites recomanada. La segona dosi, administreu-la abans de les 20 h per evitar l'insomni. 	<ul style="list-style-type: none"> Acompanyeu el seguiment/ suport segons la pauta de visites recomanada. No hi ha interaccions entre aliments i fàrmacs. La segona dosi, administreu-la abans de les 20 h per evitar l'insomni.
Efectes adversos	<ul style="list-style-type: none"> Reaccions dermatològiques locals. Insomni 	<ul style="list-style-type: none"> Dolor mandibular Dispèpsia 	<ul style="list-style-type: none"> Sanglot Molèsties i úlceres lleus i transitòries de la cavitat oral. 	<ul style="list-style-type: none"> Insomni Cefalea Sequedat de boca Reaccions dermatològiques. 	<ul style="list-style-type: none"> Nàusees Cefalees Insomni Malsons Constipació

	Pegats de nicotina (PNT)	Xiclets de nicotina	Comprimits de nicotina per llepar	Bupropió	Vareniclina
Precaucions - Contraindicacions	<ul style="list-style-type: none"> Malaltia cardiovascular aguda o inestable. Embaràs, lactància (valoreu la relació risc-benefici). Dermatitis generalitzades. 	<ul style="list-style-type: none"> Malaltia cardiovascular aguda o inestable. Embaràs, lactància (valoreu la relació risc-benefici). 	<ul style="list-style-type: none"> Malaltia cardiovascular aguda o inestable. Embaràs, lactància (valoreu la relació risc-benefici). 	<ul style="list-style-type: none"> Antecedents de: convulsions o tumor al sistema nerviós central, trastorns alimentaris, trastorn bipolar. Abstinència brusca d'alcohol o benzodiazepines. Ús d'inhibidors de la monoaminoxidasa (IMAO) en els 14 dies previs. Administreu només 150 mg/d, si la medicació baixa el llindar de convulsions o interactua amb bupropió o insuficiència renal o hepàtica. Contraïndicat en embaràs-lactància. 	<ul style="list-style-type: none"> Contraïndicat en embaràs i lactància. Menors de 18 anys.

Modificat de *Guia de referència ràpida para dejar de fumar*¹⁸⁷

Annex 7. Educació sanitària. Visites d'infermeria

Primera visita

1. Feu el consell antitabàquic.
2. Valoreu els coneixements que té el pacient de la malaltia i expliqueu-li el que sigui necessari:
 - bases anatòmiques i funcionals de la malaltia,
 - procés que seguirà a partir de la detecció,
 - signes d'alarma d'empitjorament i/o reaguditzacions.
3. Valoreu els factors de risc laborals i ambientals.
4. Comproveu que les proves complementàries s'hagin fet: espirometria, RX de tòrax, analítica, ECG i gasometria arterial, si cal.
5. Expliqueu al pacient la importància de fer el tractament correctament (tècnica d'inhaladors) i prendre la medicació complementària.
6. Recomaneu-li exercici físic: caminar.

Segona visita

1. Feu el consell antitabàquic.
2. Valoreu la comorbiditat.
3. Valoreu els coneixements que té el pacient sobre fer una vida sana i, en conseqüència, expliqueu-li el que sigui necessari:

A) Dieta

- Expliqueu-li la dieta adequada de manera individualitzada i segons la fase en què estigui la malaltia i aconselleu-li l'augment de la ingesta d'aigua sense gas, si no hi ha patologia que la contraindiqui.
- Recomaneu al pacient que:
 - Mantingui el pes que li correspongui per edat i tingui uns hàbits adequats en relació amb l'alimentació i el consum de líquids.
 - Faci una dieta equilibrada.
 - Perdi pes en cas d'obesitat (ja que l'obesitat limita els moviments respiratoris), que eviti els menjars copiosos i flatulents i previngui el restrenyiment.
 - En fases més avançades de la malaltia, aconselleu al pacient que descansi 30 minuts abans de menjar, que mantingui els bronquis nets per evitar que la mucositat li dificulti la menjada i que valori la seva capacitat de mastegar i deglutir, adequant els nutrients que pren, si és el cas.

B) Son

- Recomaneu-li que mantingui els horaris i faci petits períodes de descans durant el dia.

C) Vestit

- Aconselleu-li que porti roba ampla i còmoda.

D) Sexualitat

- Expliqueu-li que el tractament farmacològic no interfereix en la sexualitat.
- Recomaneu-li que eviti l'activitat sexual després de menjades copioses o de la ingesta d'alcohol.
- Aconselleu-li que:
 - Abans de començar: es netegi els bronquis de mucositat, empri broncodilatadors i faci exercicis de relaxació.
 - Descansi quan acabi.
 - Utilitzi l'oxigen, si li cal.

E) Treball i esforç físic

- Recomaneu-li que eviti la vida sedentària, sense arribar a la fatiga.
- Ensenyeu-li els principis generals sobre conservació d'energia: que planifiqui les activitats que ha de fer, estableixi prioritats, programi períodes de descans intermitents, descansi abans de fer tasques difícils, s'aturi abans de notar fatiga i reparteixi les seves tasques al llarg de tota la setmana.
- Augmenti la tolerància a l'exercici fent més lentament les activitats i alternant els períodes de descans.

4. Doneu-li informació sobre els símptomes i què fer quan li apareguin.
5. Expliqueu-li la prevenció i el tractament de les infeccions.
6. Comproveu la tècnica dels inhaladors.
7. Doneu suport psicològic al pacient i a la seva família quant a: autoestima, integració personal, integració familiar, integració social.
8. Resoleu els seus dubtes.

Annex 8. Característiques dels fàrmacs

	PRINCIPI ACTIU	PRESENTACIÓ	PAUTA HABITUAL	DOSI MÀXIMA	INICI D'ACCIÓ	EFFECTE MÀXIM	DURADA L'ACCIÓ	
Agonistes beta 2 d'acció curta	Salbutamol	ICP 100 mcg/inh	A demanda	800 mcg/dia	5-15 min	30-90 min	3-6 h	
		NZ 100 mcg/inh	A demanda	800 mcg/dia	5-15 min	30-90 min	3-6 h	
		Solució en nebulitzador 0,5 %	10 mg o 1-2 mg/hora	40 mg	5-15 min	30-90 min	3-6 h	
	Terbutalina	TH 0,5 mg/inh	A demanda	6 mg/dia	5-15 min	30-60 min	4-6 h	
Agonistes beta 2 d'acció perllongada	Formoterol	ICP 12 mcg/inh	12 mcg/12 h	48 mcg/dia	5-10 min	2 h	12 h	
		TH 4,5 - 9 mcg/inh	4,5-9 mcg/12-24 h	36 mcg/dia	5-10 min	2 h	12 h	
		AL 12 mcg/cap	12 mcg/12 h	48 mcg/dia	5-10 min	2 h	12 h	
		NZ 6 - 12 mcg/inh	12 mcg/12 h	48 mcg/dia	5-10 min	2 h	12 h	
	Salmeterol	ICP 25 mcg/inh	50 mcg/12 h	200 mcg/dia	20 min	2-3 h	12 h	
		AH 50 mcg/inh	50 mcg/12 h	200 mcg/dia	20 min	2-3 h	12 h	
Anticolinèrgics	Bromur d'ipratropi	ICP 20 mcg/inh	40 mcg/6 h	240 mcg/dia	30 min	1-2 h	6 h	
		INT 40 mcg/cap	40 mcg/6 - 8 h	320 mcg/dia	30 min	1-2 h	6 h	
	Bromur de tiotropi	HH 18 mcg/cap	18 mcg/24 h	18 mcg/24 h	30 min	1,5-3 h	24 h	
Corticoides inhalats	Beclometasona	ICP 250 mcg/inh	250-500 mcg/12 h	2.000 mcg/24 h	24 h	1-4 set.	12-24 h	
		Budesonida	ICP 200 mcg/inh	400 mcg/12 h	1.600 mcg/dia	24 h	1-2 set.	12-24 h
	Budesonida	TH 200 - 400 mcg/inh	400 mcg/12 h	1.600 mcg/dia	24 h	1-2 set.	12-24 h	
		NZ 200 mcg/inh	400 mcg/12 h	1.600 mcg/dia	24 h	1-2 set.	12-24 h	
		AL 200 - 400 mcg/cap	400 mcg/12 h	1.600 mcg/dia	24 h	1-2 set.	12-24 h	
		Fluticasona	ICP 250 mcg/inh	500 mcg/12 h	1.000 mcg/dia	24 h	2-3 set.	12-24 h
	Fluticasona	AH 250 - 500 mcg/inh	500 mcg/12 h	1.000 mcg/dia	24 h	2-3 set.	12-24 h	
		Budesonida/formoterol	TH 160/4,5 mcg/inh	320 mcg + 9 mcg/12 h				
	Budesonida/formoterol	TH 320/9 mcg/inh	320 mcg + 9 mcg/12 h					
		TH 80/4,5 mcg/inh	320 mcg + 9 mcg/12 h					
		Fluticasona/salmeterol	AH 500/50 mcg/inh	500 mcg + 50 mcg/12 h				
	Fluticasona/salmeterol	AH 250/50 mcg/inh	500 mcg + 50 mcg/12 h					
		Beclometasona/formoterol	ICP 100/6 mcg/inh	100 - 200 mcg + 6 - 12 mcg/12 h				

AH: Accuhaler; AL: Aerolizer; HH: Handihaler; INT: inhaletes; ICP: inhalador de cartutx pressuritzat; NZ: Novolizer; OR: oral; TH: Turbuhaler.

Annex 9. Indicadors d'avaluació de la Guia de la malaltia pulmonar obstructiva crònica

Indicadors relacionats amb la prevenció primària

Són els fonamentals, són tots aquells relacionats amb el tabac (cribratge, consell mínim, cessacions...).

Consum de tabac en pacients amb malaltia pulmonar obstructiva crònica

Percentatge de persones assignades i ateses els últims tres anys > 40 anys amb MPOC que en el moment de l'avaluació no són fumadores / total de persones \geq 40 anys assignades amb el diagnòstic d'MPOC.

Cessacions de tabac en malaltia pulmonar obstructiva crònica

Percentatge de persones amb diagnòstic d'MPOC assignades i ateses els últims tres anys, amb dependència per consum de tabac a l'inici del període d'avaluació que han deixat de fumar al llarg del període / total de persones amb MPOC assignades i ateses els últims tres anys, que són fumadores (aclariment: aquest valor s'ha d'ajustar al percentatge de persones amb què s'ha fet el cribratge de consum de tabac amb la periodicitat recomanada).

Consell antitabàquic

Nombre de persones diagnosticades d'MPOC assignades i ateses els últims tres anys, amb consell mínim antitabàquic fet durant el període d'avaluació / total de persones amb diagnòstic d'MPOC assignades i ateses els últims tres anys, que són fumadores.

Indicadors relacionats amb el diagnòstic precoç

Percentatge de persones assignades i ateses els últims tres anys, fumadores o exfumadores \geq 40 anys, que tinguin enregistrada a la història clínica d'atenció primària almenys una espirometria / total de persones assignades i ateses els últims tres anys, fumadores, exfumadores \geq 40 anys.

Indicadors relacionats amb el diagnòstic

Percentatge de persones assignades i ateses els últims tres anys amb diagnòstic d'MPOC, amb almenys una espirometria feta amb valors $FEV_1/FVC < 0,7$ postbroncodilatació / total de persones assignades ateses els últims tres anys amb diagnòstic d'MPOC.

Indicadors relacionats amb el seguiment

Percentatge de pacients diagnosticats d'MPOC en qui s'ha fet almenys una espirometria els últims dos anys / total de persones assignades i ateses els últims tres anys amb diagnòstic d'MPOC.

Indicadors relacionats amb el tractament

Nombre de pacients diagnosticats d'MPOC amb tractament adequat segons l'estadificació durant l'any d'avaluació / total de pacients diagnosticats d'MPOC

Educació sanitària

Nombre de pacients diagnosticats d'MPOC assignats i atesos els últims tres anys amb activitats educatives dutes a terme l'any de l'avaluació (5) / total de pacients diagnosticats d'MPOC, assignats i atesos els últims tres anys.

Annex 10. Procés d'elaboració i difusió de la Guia de pràctica clínica

Aquesta Guia ha estat elaborada amb la participació d'un equip multidisciplinari format per metges/esses de família, infermers/eres, pneumòlegs/òlogues, farmacèutics/iques i tècnics/iques de salut.

Per a la realització d'aquesta Guia de pràctica clínica s'han seguit els passos que s'esmenten a continuació:

Selecció de la condició clínica

L'elevada prevalença de la malaltia, el retard en el seu diagnòstic, l'afectació important de la qualitat de vida dels afectats, la disparitat de criteris en el tractament i la despesa sanitària que origina l'MPOC fan que siguin necessàries iniciatives per millorar la gestió global d'aquesta patologia, així com la unificació de criteris diagnòstics i terapèutics.

Amb aquesta Guia es pretén garantir als pacients l'accés a un abordatge equitatiu d'aquest problema de salut, basat en la millor evidència científica disponible i reduir al màxim la variabilitat no justificada en la pràctica clínica dels professionals d'atenció primària.

La Guia està adreçada a tots els professionals que treballen amb el pacient amb MPOC: metges/esses de família, infermers/eres, pneumòlegs/òlogues, rehabilitadors/ores i fisioterapeutes, tècnics/iques de salut, farmacèutics/iques i gestors/ores.

Objectius de la Guia

Els objectius d'aquesta Guia són:

Definir criteris comuns de diagnòstic i tractament de l'MPOC basats en la millor evidència científica disponible, per tal de reduir la variabilitat i promoure l'homogeneïtzació de la pràctica clínica dels professionals, tenint en compte criteris de cost-efectivitat i sostenibilitat.

Establir línies d'actuació que es puguin concretar en diversos àmbits geogràfics i assistencials i que permetin millorar l'atenció global a la malaltia.

Establir indicadors que permetin avaluar la millora de l'atenció global a la malaltia.

Metodologia de la revisió i síntesi de la literatura biomèdica

En primer lloc, es va fer una cerca de guies de pràctica clínica sobre el maneig i tractament de l'MPOC a través del cercador National Guideline Clearinghouse (<http://www.guideline.gov>). Es van seleccionar com a guies de referència la Global Initiative Lung Disease 2008 (www.goldcopd.org), la NICE 2004 (www.nice.org.uk/CG012NICEguideline), i les recomana-

cions de la SEPAR 2007 (www.separ.es). Posteriorment, es van fer cerques individuals a MEDLINE i també a bases de dades com ara Cochrane Collaboration i DARE, d'on es van seleccionar les metaanàlisis, les revisions sistemàtiques, els estudis amb un disseny d'assaig clínic controlat i aleatori i, per a l'obtenció de dades epidemiològiques o de seguretat, alguns estudis de cohorts. Els criteris d'exclusió van ser les revisions narratives, els estudis amb dissenys de sèries de casos, la descripció de casos, els resums i les comunicacions a congressos.

Les definicions dels nivells d'evidència científica i la classificació de les recomanacions utilitzades en aquesta Guia de pràctica clínica són les del SIGN, emprades en l'elaboració de les guies de l'ICS.

El grup redactor va utilitzar l'instrument Agree com a eina de millora de les àrees que avalua l'instrument.

Es va dividir el treball en temes i cada tema es va assignar a un component del grup de redacció. Posteriorment, tots els temes es van consensuar amb el grup de treball.

En cas de no trobar a la literatura científica les recomanacions, es va arribar a decisions consensuades pel grup de redacció.

Les definicions dels nivells d'evidència científica i la classificació de les recomanacions utilitzades en aquesta Guia de pràctica clínica es descriuen al principi de la versió extensa de la Guia.

Els formats de presentació d'aquesta Guia són els següents:

- a) Versió extensa: és el document base elaborat pel grup de treball, aplicant-hi la metodologia que es comenta en el punt anterior.
- b) Versió reduïda: és el resum dels continguts essencials de la versió extensa.
- c) Consells per als pacients: inclou el contingut de la Guia que pugui ser d'interès per als pacients o els seus cuidadors, redactat en llenguatge comú.
- d) Material docent: és un conjunt de diapositives que té per objectiu facilitar la presentació de la Guia en sessió clínica.
- e) Versió electrònica: és la guia interactiva integrada a l'ECAP.

Revisió externa

El document elaborat pel grup de treball ha estat revisat per diversos col·lectius de professionals sanitaris (d'infermeria, medicina de família, pneumologia i d'altres especialitats, farmàcia i farmacologia) amb la finalitat d'avaluar la qualitat del seu contingut, estructura, utilitat pràctica i aplicabilitat.

El procés de revisió de la Guia preveu també l'avaluació de la Guia mitjançant l'instrument Agree, abans de procedir a l'edició de la versió definitiva.

El grup de revisors ha estat format per:

- Anna Moretó. Equip d'Atenció Primària Sant Andreu
- Anna M. Ferrer. CAP Rambla d'Egara
- Carlos Martin. Centre d'Atenció Primària Passeig de Sant Joan
- Ester Castells. Àrea Bàsica de Salut Manlleu
- Fernando Montesinos. Equip d'Atenció Primària Salt
- Joan Serra. Hospital General de Vic
- Jordi Almirall. Hospital de Mataró
- Jordi Dorca. Hospital Universitari de Bellvitge
- Jordi Giner. Hospital de la Santa Creu i de Sant Pau
- Josep M. Benet. Àrea Bàsica de Salut Garraf Rural. Sant Pere de Ribes
- M. Antònia Lluell. Hospital de Terrassa
- Montserrat Mas. Centre d'Atenció Primària Chafarinas
- Pere Simonet. Equip d'Atenció Primària Viladecans 2
- Sara Bonet. SAP Baix Llobregat Litoral
- Xavier Mezquiriz. Equip d'Atenció Primària Badalona 5. Sant Roc
- Isabel Casado. Consorci de Castelldefels. Agents de Salut (CASAP) Can Bou
- Adelina Garcia. Corporació Sanitària Parc Taulí de Sabadell
- Dolores Navarro. Fundació Josep Laporte
- Núria Fabrellas. Coordinadora de Processos d'infermeria d'atenció primària de la Direcció de Cures de l'ICS
- Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques (AATRM)
- Fundació Institut Català de Farmacologia
- Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària (CAMFIC)
- Associació Catalana d'Infermeria
- Fundació Josep Laporte
- Associació Catalana d'Infermeria Familiar i Comunitària

L'Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques ha dut a terme la revisió externa metodològica d'aquest document, la qual cosa no significa necessàriament un assentiment amb el contingut final que, en tot cas, només és atribuïble als seus autors.

La versió definitiva de la Guia és la que resulta de la valoració i incorporació dels comentaris dels revisors externs.

Revisió i actualització de la Guia

La Guia s'ha de revisar amb una periodicitat triennial, sempre que els avenços científics no facin necessari un escurçament d'aquest període.

Difusió i implementació de la Guia

Per tal de garantir la major difusió possible dels continguts de la Guia, els centres d'atenció primària hauran de prioritzar la detecció i el tractament del pacient amb MPOC en les seves activitats de formació, recerca i avaluació.

Es prioritza, per tant, la realització de sessions clíniques sobre aquest tema, les quals s'han de desenvolupar com a activitats de formació en servei. Per tal de facilitar aquesta tasca, totes les guies disposen d'una unitat didàctica disponible a la pàgina web <http://www.gencat.cat/ics/professionals/guies>, que conté el material gràfic de suport per al desenvolupament de les sessions clíniques. La persona responsable de farmàcia del servei d'atenció primària corresponent ha de donar suport tècnic per a la presentació de la sessió a cada centre, on hi ha d'haver un responsable de la difusió, aplicació i seguiment de les GPC.

Aquesta GPC està disponible en totes les seves versions a l'ECAP.

Declaració de conflicte d'interessos

Les persones implicades en l'elaboració d'aquesta Guia han declarat l'absència de conflictes d'interès.

Finançament

La GPC no ha rebut cap tipus de finançament extern per a la seva elaboració.

Bibliografia

1. Guia de pràctica clínica de diagnòstic i tractament de la malaltia pulmonar obstructiva crònica. SEPAR-ALAT, 2007. www.separ.es.
2. Lopez AD, Shibuya K, Rao C, Mathers CD, Hansell AL, Held LS, et al. Chronic obstructive pulmonary disease: current burden and future projections. *Eur Respir J* 2006; 27: 397-412.
3. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2008. Disponible a: www.goldcopd.org
4. Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P, et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. GOLD Executive Summary. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 176: 532-555.
5. Soriano JB, Visick GT, Muellerova H, Payvandi N, Hansell AL. Patterns of comorbidities in newly diagnosed COPD and asthma in primary care. *Chest* 2005; 128: 2.099-2.107.
6. Fletcher C, Peto R. The natural history of chronic airflow obstruction. *Brit Med J* 1977; 1: 1.645-1.648.
7. Smith CA, Harrison DJ. Association between polymorphism in gene for microsomal epoxide hydrolase and susceptibility to emphysema. *Lancet* 1997; 350: 630-633.
8. Jindal SK, Aggarwal AN, Chaudhry K, Chhabra SK, D'Souza GA, Gupta D, et al. A multicentric study on epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease and its relationship with tobacco smoking and environmental tobacco smoke exposure. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2006; 48: 23-29.
9. U.S. Surgeon General. The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke. a report of the Surgeon General. Washington, DC: Department of Health and Human Services; 2006.
10. Behrendt CE. Mild and moderate-to-severe COPD in non-smokers: distinct demographic profiles. *Chest* 2005; 128: 1.239-1.244.
11. Balmes J, Becklake M, Blanc P, Henneberger P, Kreiss K, Mapp C, et al. American Thoracic Society statement: occupational contribution to the burden of airway disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167: 787-797.
12. Sunyer J. Urban air pollution and chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2001; 17: 1.024-1.033.
13. Ezzati M. Indoor air pollution and health in developing countries. *Lancet* 2005; 366: 104-106.
14. Stoller JK, Aboussouan LS. Alpha1-antitrypsin deficiency. *Lancet* 2005; 365: 2.225-2.236.

15. Miravittles M. Enfisema por déficit de alfa-1-antitripsina: ¿es realmente una enfermedad infrecuente? *Med Clin (Barc)* 2004; 123(20): 778-779.
16. Blanco I, de Serres FJ, Fernandez-Bustillo E, Lara B, Miravittles M. Estimated numbers and prevalence of PI*S and PI*Z alleles of alpha1-antitrypsin deficiency in European countries. *Eur Respir J* 2006; 27: 77-84.
17. Pawels RA, Rabe KF. Burden and clinical features of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Lancet* 2004; 364: 613-620.
18. Holguin F, Folch E, Redd SC, Mannino DM. Comorbidity and mortality in COPD-related hospitalizations in the United States, 1979 to 2001. *Chest* 2005; 128: 2.005-2.011.
19. Sobradillo V, Miravittles M, Jiménez CA, Gabriel R, Viejo JL, Masa JF, et al. Estudio IBER-POC en España: prevalencia de síntomas respiratorios habituales y de limitación crónica al flujo aéreo. *Arch Bronconeumol* 1999; 35: 159-166.
20. Sobradillo V, Miravittles M, Gabriel R, Jiménez-Ruiz CA, Villasante C, Masa JF, et al. Geographic variations in prevalence and underdiagnosis of COPD: results of the IBERPOC multicentre epidemiological study. *Chest* 2000; 118(4): 981-989.
21. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya. Pla de salut de Catalunya 2002-2005. Malalties respiratòries. Disponible a: http://www.gencat.net/salut/depsan/units/sanitat/pdf/05.2.03_224_230.pdf.
22. Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990–2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349: 1.498-1.504.
23. Álvarez-Sala J, Cimas E, Masa J, Miravittles M, Molina J, Naberan K, Simonet P, Viejo J; Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR); Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC). Recomendaciones para la atención al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol* 2001; 37: 269-278.
24. Masa JF, Sobradillo V, Villasante C, Jimenez-Ruiz CA, Fernandez-Fau L, Viejo JL, Miravittles M. Costs of chronic obstructive pulmonary disease in Spain. Estimation from a population-based study] *Arch Bronconeumol* 2004 Feb; 40(2): 72-79.
25. Servei Català de la Salut. Activitat assistencial de la xarxa sanitària de Catalunya, 2002. Col·lecció Activitat Sanitària. Sèrie Registre del CMBDAH, 06. Barcelona: Servei Català de la Salut; 2004. Disponible a: http://www10.gencat.net/catsalut/cat/publicacions_llistat_8A.htm
26. Rennard S, Decramer M, Calverley PM, Pride NB, Soriano JB, Vermeire PA, Vestbo J. Impact of COPD in North America and Europe in 2000: subjects' perspective of Confronting COPD International Survey. *Eur Respir J* 2002 Oct; 20(4): 799-805.
27. Miravittles M, Murio C, Guerrero T, Seguí JL. Tratamiento de la bronquitis crónica y la EPOC en Atención Primaria. *Arch Bronconeumol* 1999; 35: 269-278.

28. Ferguson GT, Enright PL, Buist AS, Higgins MW. Office spirometry for lung health assessment in adults: a consensus statement from the national lung health education program. *Chest* 2000; 117: 1.146-1.161.
29. Badgett RG, Tanaka DJ. Is screening for chronic obstructive pulmonary disease justified? *Preventive Medicine* 1997; 26: 466-472.
30. New Zealand Guideline Group. Guidelines to Best Practice for Management of Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease. http://www.nzgg.org.nz/library/gl_complete/copd/index.cfm. Retrieved 2002.
31. J Clotet, X Gómez-Arbonés, C Ciria y JM Albalad. La espirometría es un buen método para la detección y el seguimiento de la EPOC en fumadores de alto riesgo en atención primaria. *Arch Bronconeumol* 2004; 40: 155-159.
32. Van Schayck CP, Loozen JM, Wagena E, Akkermans RP, Wesseling GJ. Detecting patients at high risk of developing chronic obstructive pulmonary disease in general practice: cross sectional case finding study. *BMJ* 2002; 324: 1.370-1.377.
33. Fiore MC, Bailey WC, Cohen SJ. Smoking cessation: Information for specialist. Rockville, MD: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research and Centers for Disease Control and Prevention; 1996.
34. Mahler DA, Rosiello RA, Harper A, Lentine T, McGovern JF, Dauspeck JA. Comparison of clinical dyspnea ratings and psychophysical measurements of respiratory sensation in obstructive airway disease. *Am Rev Respir Dis* 1987; 135: 1.229-1.233.
35. Schols AM, Soeters PB, Dingemans AM, Mostert R, Frantzen PJ, Wouters EF. Prevalence and characteristics of nutritional depletion in patients with stable COPD eligible for pulmonary rehabilitation. *Am Rev Respir Dis* 1993; 147: 1.151-1.156.
36. Naberan C. Encuesta de la actitud terapéutica y de control de los médicos generales de las ABS de Barcelona, respecto a enfermedades obstructivas respiratorias. *Aten Primaria* 1994; 13: 112-115.
37. Lumbreras G. Estudio IDENTEPOC. *Aten Primaria* 2002; 30: 29.
38. Montemayor T, Alfajeme I Escudero C, Morera J, Sánchez L. Normativa sobre diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol* 1996; 32: 285-301.
39. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, Crapo RO, Burgos F, Casaburi R, et al. Interpretative strategies for lung function tests. *Eur Respir J* 2005; 26 (5): 948-968.
40. Hardie JA, Buist AS, Willmer WM, Ellingsen I, Bakke PS, Morkve O. Risk of over-diagnosis of COPD in asymptomatic elderly never-smokers. *Eur Respir J* 2002; 20 (5): 1.117-1.122.
41. Fishman A, Martínez F, Naunheim K, Piantaclosi S, Wise R, Reis A, et al. A randomized trial comparing lung-volume-reduction surgery with medical therapy for severe emphysema. *N Engl J Med* 2003; 348 (21): 2.059-2.073.

42. Celli BR, Cote CG, Marin JM, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez RA, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2004; 350 (10): 1.005-1.012.
43. O'Donnell DE, Aaron S, Bourbeau J, Hernandez P, Marciniuk D, Balter M, et al. Canadian Thoracic Society "recommendations for management of chronic obstructive pulmonary disease – 2007 update. *Can Respir J* 2007; 14 (Suppl B): 5N-32B.
44. Anthonisen NR, Connett JE, Kiley JP, Altose MD, Bailey WC, Buist AS, Conway WA, Enright PL, Kanner RE, O'Hara P. Effects of smoking intervention and the use of an inhaled anticholinergic bronchodilator on the rate of decline of FEV₁. The Lung Health Study. *JAMA* 1994; 272: 1.497-1.505.
45. Anthonisen NR, Connett JE, Enright PL, Manfreda J and The Lung Health Study Research Group. Hospitalizations and Mortality in the Lung Health Study. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 333-339.
46. Anthonisen NR, Skeans MA, Wise RA, Manfreda J, Kanner RE, Connett JE for The Lung Health Study Research Group. *Ann Intern Med* 2005; 142: 233-239.
47. Cranston JM, Crockett AJ, Moss JR, Alpers JH. Oxígeno domiciliario para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus nº 2. Oxford: Update Software Ltd; 2008. Disponible a: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue 2. Chichester, UK: John Willey & Sons, Ltd; 2008).
48. Poole P, Chacko E, Wood Baker R, Cates C. Influenza vaccine for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Sys Rev*. 2006 jan 25; (1): CD002733.
49. Dear K, Holden J, Andrews R, Tatham D. Vacunas para prevenir la infección neumocócica en adultos. (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus nº 2. Oxford: Update Software Ltd; 2005. Disponible a: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue 2. Chichester, UK: John Willey & Sons, Ltd; 2005).
50. Alfageme I, Vazquez R, Reyes N, Muñoz J, Fernandez A, Hernandez M, Merino M, Perez J, Lima J. Clinical efficacy of anti-pneumococcal vaccination in patients with COPD. *Thorax* 2006; 61 (3): 189-195.
51. Aguado R, Alberny M, Anoro M, Aragonés R, Artal E, Aubà J, et al. Consens sobre les activitats preventives a l'edat adulta dins l'atenció primària: llibre blanc. 2ª ed. Barcelona: Direcció General de Salut Pública; 2006.
52. Encuesta nacional de salud. España 2001. Centro de publicaciones. Ministerio de Sanidad i Política social.
53. Anthonisen NR, Skeans MA, Wise RA, Manfreda J, Kanner RE, Connett JE. The effects of a smoking cessation intervention on 14.5-year mortality. *Ann Intern Med* 2005; 142: 233-239.

54. Chronic obstructive pulmonary disease. Management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care. 2004. Disponible a: <http://www.nice.org.uk/CG012NICEguideline>.
55. Prochaska JO, Di Clemente CC, Norcross JC. Search of how people change; applications to addictive Behaviours. *The American Psychologist* 1992; 47: 1.112-1.114.
56. Miller B WR, Rollnic S. La entrevista motivacional. Preparar para el cambio de conductas adictivas. Barcelona: Paidós Ibérica; 1999.
57. Landbo C, Prescott E, Lange P, Vestbo J, Almdal TP. Prognostic value of nutritional status in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Resp Crit Care Med* 1999; 160: 1.856-1.861.
58. Hunter ABN, Carey MA, Larsh HW. The nutritional status of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1981; 124: 376-381; *Rev Respir Dis* 1985; 132: 1.347-1.365.
59. Fitting JW. Nutritional support in chronic obstructive lung disease. *Thorax* 1992; 47: 141-143.
60. Guell MR, Hernández E, Llauger MA, Mateu G, Marquilles E, Mas M et al. Consens interdisciplinari de l'MPOC (CIM). Barcelona: SOCAP, Acadèmia de Ciències Mèdiques, CAM-FIC; 2007.
61. Sin DD, McAlister FA, Man SFP, Anthonisen NR. Contemporary Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Scientific Review. *JAMA* 2003; 290: 2.301-2.312.
62. Alsaeedi A, Sin DD, McAlister FA. The effects of inhaled corticosteroids in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review of randomized placebo-controlled trials. *Am J of Medicine* 2002; 113: 59-65.
63. Seemungal TAR, Donaldson GC, Paul EA, Bestall JC, Jeffries DJ, Wedzicha JA. Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 1.418-1.422.
64. Donaldson GC, Seemungal TAR, Bhowmik A, Wedzicha JA. Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2002; 57: 847-852.
65. Sin DD, Wu LL, Man SFP. The relationship between reduced lung function and cardiovascular mortality. A population based study and a systematic review of the literature. *Chest* 2005; 127: 1.952-1.959.
66. Soler-Cataluña JJ, Martínez-García MA, Román Sánchez P, Salcedo E, Navarro M. Severe acute exacerbations and mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2005; 60: 925-931.
67. Sestini P, Ram FSF. Regular inhaled short acting β 2 agonists for the management of stable chronic obstructive pulmonary disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *Thorax* 2003; 58: 580-584.

68. Liesker JJW, Wijkstra PJ, Ten Hacken NHT, Koëter GH, Postma DS, Kerstjens HAM. A Systematic review of the effects of bronchodilators on exercise capacity in patients with COPD. *Chest* 2002; 121: 597-608.
69. Celik G, Kayacan O, Beder S, Durmaz G. Formoterol and salmeterol in partially reversible chronic obstructive pulmonary disease: a crossover, placebo-controlled comparison of onset and duration of action. *Respiration* 1999; 66: 434-439.
70. Shukla VK, Chen S, Boucher M, Mensinkai S, Dales R. Long-acting β 2-agonists for the maintenance treatment of chronic obstructive pulmonary disease in patients with reversible and non-reversible airflow obstruction: a systematic review of clinical effectiveness. *CCOHTA March* 2006. <http://www.ccohta.ca>.
71. Stockley RA, Chopra N, Rice I. Addition of salmeterol to existing treatment in patients with COPD: a 12 month study. *Thorax* 2006; 61: 122-128.
72. Stockley RA, Whitehead PJ, Williams MK. Improved outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease treated with salmeterol compared with placebo/usual therapy: results of a meta-analysis. *Respiratory Research* 2006, 7:147. Doi: 10.1186/1465-9921-7-147.
73. Donohue JF. Therapeutics responses in asthma and COPD. *Bronchodilatadors*. *Chest* 2004; 126: 125S-137S.
74. Donohue JF, Menjoge S, Kesten S. Tolerance to bronchodilating effects of salmeterol in COPD. *Respir Med* 2003; 97: 1.014-1.020.
75. Hanania NA, Kalberg C, Yates J, Emmett A, Horstman D, Knobil K. The bronchodilator response to salmeterol in maintained with regular, long term use in patients with COPD. *Pulm Pharmacol Ther* 2005; 18: 19-22.
76. McCorry DC, Brown CD. Broncodilatadores anticolinèrgicos versus agentes beta2simpaticomimètics para las exacerbaciones agudas de la enfermedad pulmonar obstructiva crònica. (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus n° 3*. Oxford: Update Software Ltd; 2005. Disponible a: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue 3. Chichester, UK: John Willey & Sons, Ltd; 2005).
77. Oga T, Nishimura K, Tsukino M, Sato S, Hajiro T, Mishima M. A comparison of the effects of salbutamol and ipratropium bromide on exercise endurance in patients with COPD. *Chest* 2003; 123: 1.810-1.816.
78. Wadbo M, Löfdahl CG, Larsson K, Skoogh BE, Tornling G, Arweström E, Bengtsson T, Ström K, a study initiated by The Swedish Society of Respiratory Medicine. Effects of formoterol and ipratropium bromide in COPD: a 3 month placebo controlled study.
79. Maltais F, Hamilton A, Marciniuk D, Hernandez P, Sciurba FC, Richter K, Kesten S, O'Donnell D. Improvements in symptom-limited exercise performance over 8h with once-daily tiotropium in patients with COPD. *Chest* 2005; 128: 1.168-1.178.

80. Vincken W, Van Noord JA, Greefhorst APM, Bantje TA, Kesten S, Korducki L, Cornelissen PJG. Improved health outcomes in patients with COPE during 1 yr's treatment with tiotropium. *Eur Respir J* 2002; 19: 209-216.
81. Oostenbrink JB, Rutten-van Mólken MPMH, Al MJ, Van Noord JA, Vincken W. One-year cost-effectiveness of tiotropium versus ipratropium to treat chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2004; 23: 241-249.
82. Voshaar T, Lapidus R, Maleki-Yazdi R, Timmer W, Rubin E, Lowe L, Bateman E. A randomized study of tiotropium Respimat® Soft Mist™ Inhaler vs. Ipratropium pMDI in COPD. *Respiratory Medicine* 2008; 102: 32-41
83. Tashkin DP, Celli B, Senn S, Burkhart D, Kesten S, Menjoge S, Decramer M. A 4-year trial of tiotropium in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2008; 359: 1.543-1.554.
84. Briggs DD, Covelli H, Lapidus R, Bhattycharya S, Kesten S, Cassino C. Improved daytime spirometric efficacy of tiotropium compared with salmeterol in patients with COPD. *Pulmonary Pharmacology & Therapeutics* 2005; 18: 397-404.
85. Brusasco V, Hodder R, Miravittles M, Korducki L, Towse L, Kesten S. Health outcomes following treatment for six months with once daily tiotropium compared with twice daily salmeterol in patients with COPD. *Thorax* 2003; 58: 399-404.
86. Barr RG, Bourbeau J, Camargo CA, Ram FSF. Tiotropium for stable chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis. *Thorax* 2006; 61: 854-862.
87. Vogelmeier C, Kardos P, Harari S, Gans SJM, Stenglein S, Thirlwell J. Formoterol mono- and combination therapy with tiotropium in patients with COPD: a 6 month study. *Respir Med* 2008; 102: 1.511-1.520.
88. Aaron SD, Vandemheen KL, Fergusson D, Maltais F, Bourbeau J, Goldstein R, et al. Tiotropium in combination with placebo, salmeterol, or fluticasone-salmeterol for treatment of chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med* 2007; 146: 545-555.
89. Wedzicha JA, Calverley PMA, Seemungal TA, Hagan G, Ansari Z, Stockley RA. The Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbations by Salmeterol/Fluticasone Propionate or Tiotropium Bromide. *Am J Respir Crit Care Med* 2008; 177: 19-26.
90. Singh S, Loke YK, Furberg CD. Inhaled anticholinergics and risk of major adverse cardiovascular events in patients with chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2008; 300: 1.439-1.450.
91. Ram FSF, Jones PW, Castro AA, de Brito Jardim JR, Atallah AN, Lacasse Y, Manzini R, Goldstein R, Cendon S. Teofilina oral para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus nº 2. Oxford: Update Software Ltd; 2005. Disponible a: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue 2. Chichester, UK: John Willey & Sons, Ltd; 2005).

92. Ram FSF, Jardim JR, Atallah A, Castro AA, Mazzini R, Goldstein R, Lacasse Y, Cendon S. Efficacy of theophylline in people with stable chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Respir Med* 2005; 99: 135-144.
93. Molfino NA, Zhang P. A meta-analysis on the efficacy of oral theophylline in patients with stable COPD. *International Journal of COPD* 2006; 1(3); 261-266.
94. van Andel AE, Reisner C, Menjoge SS, Witek TD. Analysis of inhaled corticosteroid and oral theophylline use among patients with stable COPD from 1987 to 1995. *Chest* 1999; 115: 703-707.
95. Rossi a, Kristufek P, Levine BE, Thomson MH, Till D, Kottakis J, Della Cioppa G, for the Formoterol in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (FICOPD) II Study Group. Comparison of the efficacy, tolerability and safety of formoterol dry powder and oral, slow-release theophylline in the treatment of COPD. *Chest* 2002; 121: 1.058-1.069.
96. Burge PS, Calverley PMA, Jones PW, Spencer S, Anderson JA, Maslen TK on behalf of the ISOLDE study investigators. Randomised, double blind, placebo controlled study of fluticasone propionate in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease: the ISOLDE trial. *BMJ* 2000; 320: 1.297-1.303.
97. Highland KB, Strange C, Heffner JE. Long term effects of inhaled corticosteroids on FEV₁ in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med* 2003; 138: 969-973.
98. Sutherland ER, Allmers H, Ayas NT, Venn AJ, Martin RJ. Inhaled corticosteroids reduce the progression of airflow limitation in chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis. *Thorax* 2003; 58: 937-941.
99. Yang IA, Fong KM, Sim EHA, Black PN, Lasserson TJ. Corticosteroides inhalados para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica estable. (Revisión Cochrane traducida). A: La Biblioteca Cochrane Plus nº 2. Oxford: Update Software Ltd; 2008. Disponible a: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue 2. Chichester, UK: John Willey & Sons, Ltd; 2008).
100. Spencer S, Calverley PMA, Burge PS, Jones PW. Impact of preventing exacerbations on deterioration of health status in COPD. *Eur Respir J* 2004; 23: 698-702.
101. Spencer S, Calverley PMA, Sherwood Burge P, Jones PW on behalf of the ISOLDE Study Group. Health Status Deterioration in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 122-128.
102. Jones PW, Willits LR, Burge PS Calverley PMA, on behalf of the inhaled steroids in obstructive lung disease in Europe study investigators. Disease severity and the effect of fluticasone propionate on chronic obstructive pulmonary disease exacerbations. *Eur Respir J* 2003; 21: 68-73.
103. Gartlehner G, Hansen RA, Carson SS, Lohr KN. Efficacy and safety of inhaled corticosteroids in patients with COPD: a systematic review and meta-analysis of health outcomes. *Ann Fam Med* 2006; 4: 253-262.

104. Calverley PMA, Anderson JA, Celli B, Ferguson GT, Jenkins C, Jones PW, Yates JC, Vestbo J. Salmeterol and Fluticasone Propionate and Survival in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *N Engl J Med* 2007; 356: 775-789.
105. Sin DD, Wu L, Anderson JA, Anthonisen NR, Buist AS, Burge PS, Calverley PM, Connett JE, Lindmark B, Pauwels RA, Postma DS, Soriano JB, Szafranski W, Vestbo J. Inhaled corticosteroids and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2005; 60: 992-997.
106. Sobieraj DM, White CM, Coleman CI. Benefits and risks of adjunctive inhaled corticosteroids in chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis. *Clin Ther.* 2008; 30: 1.416-1.425.
107. Jones A, Fay JK, Burr m, Stone M, Hood K, Roberts G. Efectos de los corticosteroides inhalados sobre el metabolismo óseo en el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica moderada. (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus nº 2*. Oxford: Update Software Ltd; 2005. Disponible a: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue 2. Chichester, UK: John Willey & Sons, Ltd; 2005).
108. Johnell O, Pauwels R, Löfdahl CG, Laitinen LA, Postma DS, Pride NB, Ohlsson SV. Bone mineral density in patients with chronic obstructive pulmonary disease treated with budesonide Turbuhaler®. *Eur Respir J* 2002; 19: 1.058-1.063.
109. Hubbard RB, Smith CJP, Smeeth L, Harrison TW, Tattersfield AE. Inhaled corticosteroids and hip fracture. A population based case-control study. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 1.563-1.566.
110. Lee TA, Weiss KB. Fracture risk associated with inhaled corticosteroid use in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 169: 855-859.
111. Smeeth L, Boulis M, Hubbard R, Fletcher AE. A population based cas-control study of cataract and inhaled corticosteroids. *Br J Ophthalmol* 2003; 87: 1.247-1.251.
112. Garbe E, Suissa S, LeLorier J. Association of inhaled corticosteroid use with cataract extraction in elderly patients. *JAMA* 1998; 280: 539-543.
113. Garbe E, LeLorier J, Boivin JF, Suissa S. Inhaled and nasal glucocorticoids and the risks of ocular hypertension or open-angle glaucoma. *JAMA* 1997; 277(9): 722-727.
114. Walters JAE, Walters EH, Wood Baker R. Oral corticosteroids for stable chronic obstructive pulmonary disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 3. Art. No DOI: 10.1002/14651858. CD005374.
115. Poole PJ, Black PN. Agentes mucolíticos para la bronquitis crónica o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus nº 2*. Oxford: Update Software Ltd; 2005. Disponible a: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue 2. Chichester, UK: John Willey & Sons, Ltd; 2005).

116. NHS. Regional Drug and Therapeutics Centre. Oral mucolytics in COPD. March 2005.
117. Decramer M, Rutten van-Mölken M, Dekhuijzen PNR, Troosters T, van Hervaarden C, Pellegrino R, Onno van-Schayck, Olivieri D, Del Donno M, De Backer W, Lankhorst I, Ardia A. Effects of N-acetylcysteine on outcomes in chronic obstructive pulmonary disease (Bronchitis Randomized on NAC cost-utility study, BRONCUS): a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2005; 365: 1.552-1.560.
118. Zheng JP, Kang J, Huang SG, Chen P, Yao WZ, Yang L, et al. Effect of carbocisteine on acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (PEACE study): a randomised placebo-controlled study. *Lancet*. 2008; 371: 2.013-2.018.
119. Seemungal TAR, Donaldson GC, Paul EA, Bestall JC, Jeffries DJ, Wedzicha JA. Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 1.418-1.422.
120. CKS safe practical clinical answers-fast. Chronic Obstructive Pulmonary Disease [Pàgina d'inici a Internet]. Newcastle. NHS Institute for Innovation and Improvement; [Accés: 15 de juliol de 2008]. Disponible a: http://cks.library.nhs.uk/chronic_obstructive_pulmonary_disease.
121. van der Woude HJ, Zaagsma J, Postma DS, Winter TH, van Hulst M, Aalbers R. Detrimental effects of β -blockers in COPD. A concern for nonselective β -blockers. *Chest* 2005; 127: 818-824.
122. Salpeter S, Ormiston T, Salpeter E. Betabloqueants cardioselectivos para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Revisión Cochrane traducida). A: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2. Oxford: Update Software Ltd; 2008. Disponible a: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2008).
123. Zu Wallack RL, Mahler DA, Reilly D, Church N, Emmett A, Rickard K, Knobil K. Salmeterol plus theophylline combination therapy in the treatment of COPD. *Chest* 2001; 119: 1.661-1.670.
124. Dorinsky PM, Reisner C, Ferguson GT, Menjoge SS, Serby CW, Witek TJ. The combination of ipratropium and salbuterol optimizes pulmonary function reversibility testing in patients with COPD. *Chest* 1999; 115: 966-971.
125. Cook D, Guyatt G, Wong E, Goldstein R, Bedard M, Austin P, Ramsdale H, Jaeschke R, Sears M. Regular versus as-needed short-acting inhaled β -agonist therapy for chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 85-90.
126. Appleton S, Jones T, Poole P, Pilotto L, Adams R, Lasserson TJ, Smith B, Muhammad J. Bromuro de ipratropio versus agonistas de los receptores adrenérgicos beta 2 para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica estable (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible a: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2006).

127. Appleton S, Jones T, Poole P, Pilotto L, Adams R, Lasserson TJ, Smith B, Muhammad J. Bromuro de ipratropio versus agonistas beta 2 de acció prolongada para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica estable (Revisión Cochrane traducida). A: La Biblioteca Cochrane Plus, número 4. Oxford: Update Software Ltd; 2006. Disponible a: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2006).
128. Burge PS, Calverley PMA, Jones PW, Spencer S, Anderson JA, on behalf of the ISOLDE study group. Prednisolone response in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Results from the ISOLDE study. *Thorax* 2003; 58: 654-658.
129. Van der Valk, P, Monninkhof E, van der Palen J, Zielhuis G, van Herwaarden C. Effect of discontinuation of inhaled corticosteroids in patients with chronic obstructive pulmonary disease. The COPE Study. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 1.358-1.363.
130. Jarad NA, Wedzicha JA, Burge PS, Calverley PM. An observational study of inhaled corticosteroid withdrawal in stable chronic obstructive pulmonary disease. ISOLDE Study Group. *Respir Med* 1999; 93: 161-166.
131. Choudhury AB, Dawson CM, Kilvington HE, Eldridge S, James W, Wedzicha JA, Feder GS, Griffiths CJ. Withdrawal of inhaled corticosteroids in people with COPD in primary care: a randomised controlled trial. *Respiratory Research* 2007; 8: 93. doi:10.1186/1465-9921-8-93. A: <http://respiratory-research.com/content/8/1/93>.
132. Medical Research Council Working Party. Long term domiciliary oxygen therapy in chronic hypoxic cor pulmonale complicating chronic bronchitis and emphysema. *Lancet* 1981; 1: 681-686.
133. Nocturnal Oxygen Therapy Group. Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxemic chronic obstructive pulmonary disease: a clinical trial. *Ann Intern Med* 1980; 93: 391-398.
134. Sánchez Agudo L., Cornudella R, Estopa Miró R., Molinos Martín, Servera Pieras E. Normativa SEPAR para la indicación y empleo de la oxigenoterapia continuada domiciliaria (OCD). *Arch Bronconeumol* 1998; 34: 87-94.
135. Diaz Lobato S, Pino García JM, Villasante C. Factores que influyen en el coste económico de la oxigenoterapia domiciliaria. *Med Clin (Barc)* 1998; 110: 303-306.
136. Griffiths TL, Burr ML, Campbell IA, Lewis-Jenkins V, Mullins J, Shiels K, et al. Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000; 355: 362-368.
137. Güell R, Resqueti V, Sangenis M, Morante F, Martorell B, Casan P et al. Impact of pulmonary rehabilitation on psychosocial morbidity in patients with severe COPD. *Chest* 2006; 129: 899-904.
138. Montemayor T, Sánchez H, Ortega F. Rehabilitación respiratoria. A: Caminero JA, Fernández-Fau L, editores. *Manual de neumología y cirugía torácica*. Madrid: Editores Médicos, SA; 1998; 619-641.

139. Wedzicha JA, Bestall JC, Garrod R, Tarnham R, Paul EA, Jones PW. Randomized controlled trial of pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease patients, stratified with the MRC dyspnea scale. *Eur Respir J* 1998; 12: 363-369.
140. American College of Chest Physicians, American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. Pulmonary rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR evidence-based guidelines. *Chest* 1997; 112: 1.363-1.396.
141. Smith K, Cook D, Guyatt GH, Madhavan J, Oxman AD. Respiratory muscle training in chronic airflow limitation: a metaanalysis. *Am Rev Respir Dis* 1992; 145: 533-539.
142. Lisboa C, Muñoz V, Beroiza T, Leiva A, Cruz E. Inspiratory muscle training in chronic airflow limitation: comparison of two different training loads using a threshold device. *Eur Respir J* 1994; 7: 1.266-1.274.
143. De Lucas P, Rodríguez González-Moro JM, García de Pedro J, Santacruz A, Tatay E, Cubillo JM. Entrenamiento de los músculos inspiratorios en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica: su repercusión en parámetros funcionales y tolerancia al ejercicio. *Arch Bronconeumol* 1998; 34: 64-70.
144. Cejudo P, Sánchez H, Ortega F, Toral J, Villagómez R, Montemayor T. Home ventilatory muscle training in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Eur Respir J* 1988; 12: 35.
145. Casanova C, Celli BR, Tost L, Soriano E, Abreu J, Velasco V, et al. Long term controlled trial of nocturnal nasal positive pressure ventilation in patients with severe COPD. *Chest* 2000; 118: 1.582-1.590.
146. Clini E, Sturani C, Rossi A, Viaggi S, Corrado A, Donner C et al. The Italian multicentre study on noninvasive ventilation in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur Respir J* 2002; 20: 529-538.
147. Snider GL. Reduction pneumoplasty for giant bullous emphysema. Implications for surgical treatment of nonbullous emphysema. *Chest* 1996; 109: 540-548.
148. Fishman A, Martínez F, Naunheim K, Piantadosi S, Wise R, Ries A, et al. A randomized trial comparing lung-volume reduction surgery with medical therapy for severe emphysema. *N Engl J Med* 2003; 348: 2.059-2.073.
149. National Emphysema Treatment Trial Group. Patients at high risk of death after lung volume-reduction surgery. *N Engl J Med* 2001; 345: 1.075-1.083.
150. Studer SM, Levy RD, McNeil K, Orens JB. Lung transplant outcomes: a review of survival, graft function, physiology, health-related quality of life and cost-effectiveness. *Eur Respir J* 2004; 24: 674-685.
151. Varela A, Alvarez KA, Roman A, Ussetti P, Zurbano F. Normativa sobre el estudio y seguimiento del receptor de un trasplante pulmonar. *Arch Bronconeumol* 2001; 37: 307-315.

152. Soler-Cataluña JJ, Martínez-García MA, Román Sánchez P, Salcedo E, Navarro M, Ochando R. Severe acute exacerbations and mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2005; 60: 925-931.
153. Zalacain R. Antibioterapia en la reagudización de la EPOC. En: Caminero JA, Fernández L, editores. Actualizaciones SEPAR, volumen 1. JR Prous (ed), Barcelona; 1995: 61-76.
154. Snow V, Lascher S, Mottur-Pilson, C. Evidence base for management of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med.* 2001; 134: 595-599.
155. Mc Crory DC, Brown C, Gelfard SE, Bach PB, Management of acute exacerbations of COPD: A summary and appraisal of publisher evidence. *Chest* 2001; 119: 1.190-1.209.
156. Kelly AM, McAlpine R, Kyle E. How accurate are pulse oximeters in patients with acute exacerbations of chronic obstructive airways disease? *Respir Med* 2001 May; 95: 336-340.
157. Rodríguez-Roisin R. COPD exacerbations 5: Management. *Thorax* 2006; 61; 535-544 doi: 10.1136/thx.2005.041863.
158. Gross N, Tashkin D, Miller R, Oren J, Coleman W, Linberg S. Inhalation by nebulization of albuterol-ipratropium combination (Dey combination) is superior to either agent alone in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease. Dey Combination Solution Study Group. *Respiration* 1998; 65: 354-362.
159. Thompson WH, Nielson CP, Carvalho P, Charan NB, Crowley JJ. Controlled trial of oral prednisone in outpatients with acute COPD exacerbation. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 154: 407-412.
160. Davies L, Angus RM, Calverley PM. Oral corticosteroids in patients admitted to hospital with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a prospective randomised controlled trial. *Lancet* 1999; 354: 456-460.
161. Singh JM, Palda VA, Stanbrook MB, Chapman KR. Corticoesteroid therapy for patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review. *Arch Intern Med* 2002; 162: 2.527-2.536.
162. Aaron SD, Vandemheen KL, Hebert P, Dales R, Stiell IG, et al. Outpatient oral prednisone after emergency treatment of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med.* 2003 Jun 26; 348(26): 2.618-2.625.
163. Phillipa J Poole, Peter N Black. Oral mucolytic drugs for exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: systematic review. *BMJ* 2001; 322: 1.271.
164. Barr G, Rowe B, Camargo C. Methylxanthines for exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: meta-analysis of randomised trials. *BMJ* 2003; 327: 643-648.
165. Parameswaran K, Belda J, Rowe BH. Asociación de aminofilina endovenosa y agonistas beta2 en adultos con asma aguda (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 4. Oxford: Update Software Ltd; 2006 Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2006).

166. Anthonisen NR, Manfreda J, Warren CPW, Hershfield ES, Arding GKM, Nelson NA. Antibiotic therapy in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med* 1987; 106: 196-204.
167. Stockley RA, O'Brien C, Pye A, Hill SL. Relationship of sputum color to nature and outpatient management of acute exacerbations of COPD. *Chest* 2000; 117: 1.638-1.645.
168. Miravittles M. El fracaso en el tratamiento de las agudizaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Factores de riesgo e importancia clínica. *Med clin (Barc)* 2002; 119: 304-314.
169. Soriano F, Granizo JJ, Coronel P, Gimeno M, Ródenas E, Gracia M et al. Antimicrobial susceptibility of *Haemophilus influenzae*, *Haemophilus parainfluenzae* and *Moraxella catarrhalis* isolated from adult patients with respiratory tract infections in four southern European countries. The ARISE Project. *Int J Antimicrob Agents* 2004; 23: 296-299.
170. Grupo de respiratorio de la semFYC. Programa adulto. EPOC. De programas básicos de salud de la semFYC. Madrid: Ediciones DOYMA; 1999.
171. Lluell A, Simonet PJ, Güell MR, Hernández E, Llauger MA, Mateu G, et al. Consens Interdisciplinari de la MPOC (CIM). Barcelona: Societat Catalana de Pneumologia (SOCAP), Acadèmia de Ciències Mèdiques (L'Acadèmia) i Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària (CAMFIC); 2007.
172. Antón PA, Bolibar I, Güell R, De la Fuente JA, Llauger MA, Naberan K, et al per al Comissió redactora del Procés MPOC. Programa multidisciplinari entre l'atenció primària i l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona, per a la millora assistencial de la malaltia pulmonar obstructiva crònica. Barcelona: Departament de Salut, Servei Català de la Salut; novembre 2006.
173. Similowski T, Agusti A, MacNee W, Schönhofer B. The potential impact of anaemia of chronic disease in COPD. *Eur Respir J* 2006; 27: 390-396.
174. Fletcher C, Peto R. The natural history of chronic airflow obstruction. *Br J Med* 1977; 1: 1.645-1.648.
175. Hajiro T, Nishimura K, Tsukino M, Ikeda A, Koyama H, Izumi T. Comparison of discriminative properties among disease specific questionnaires for measuring health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 785-790.
176. Ries A, Kaplan R, Pimbert T, Prewitt L. Effect of pulmonary rehabilitation on physiologic and psychosocial outcomes in patients with COPD. *Ann Intern Med* 1995; 122: 823-832.
177. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 111-117.

178. Gerardi DA, Lovett L, Benoit-Connors ML, Reardon JZ, ZuWallack RL. Variables related to increased mortality following outpatient pulmonary rehabilitation. *Eur Respir J* 1996; 9: 431-435.
179. Landbo C, Prescott E, Lange P, Almdal TP. Prognostic value of nutritional status in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 160: 1.856-1.861.
180. Celli B, Cote CG, Marin JM, Montes de Oca M, Casanova C, Mendez R. The COPD staging system combining 6MWD, FEV₁, MRC dyspnea and BMI is a better predictor of mortality than FEV₁. *Am J Respir Crit Care* 2001; 163: A504.
181. Clesens MT, Lynn J, Zhong Z. Dying with lung cancer or chronic obstructive pulmonary disease: insights from SUPPORT. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48: S146-S153.
182. Gore JM, Brophy CJ, Greenstone MA. How do we care for patients with end stage chronic obstructive pulmonary disease (COPD)? A comparison of palliative care and quality of life in COPD and lung cancer. *Thorax* 2000; 55: 1.000-1.006.
183. Escarabill J, Soler JJ, Hernández C, Servera E. Normativa SEPAR. Recomendaciones sobre la atención al final de la vida en pacientes con EPOC. Barcelona: Elseiver Espanya; 2008.
184. Curtis JR, Engelberg RA, Nielsen EL, Au DH, Patrick DL. Patient-physician communication about end-of-life care for patients with severe COPD. *Eur Respir J* 2004; 24: 200-205.
185. Emanuel EJ, Fairclough DL, Slutsman J, Alpert H, Baldwin D, Emanuel LL. Assistance from family members, friends, paid care givers, and volunteers in the care of terminally ill patients. *N England J med* 1996; 335: 172-178.
186. Perpiñá M, Viejo JL. EPOC y calidad de vida. En: Portugal J, eds. EPOC: aspectos actuales y consideraciones especiales. Barcelona: Doyma; 1998.
187. Grupo de Educación Sanitaria y Promoción de la Salud del PAPPS. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC). Guía de referencia rápida para ayudar a dejar de fumar; 2003. Publicada en http://www.papps.org/publicaciones/otras_publicaciones.html.

