

TRACTAMENT PERSONALITZAT I ESTÀNDARDS DE PRESCRIPCIÓ: UN ACORD POSSIBLE I NECESSARI

Dr Eugeni J. Paredes Costa
CAP Santa Maria

Maneig inicial

- Home de 61 a.
 - Antecedents DM2,
 - Hipercolesterolèmia,
 - HTA.
 - Registrat BBDFH en ECG realitzat per a seguiment de HTA
 - Exfumador (2009). 22 pq-any

 - Tractament actual:
Sitagliptina/metformina 50/1000 mgr c 12 H
Glimepirida 4 mgr c 24 H
Pravastatina 40 mgr c 24 H
Enalapril 10 mgr c 12 H
Amlodipí 5 mgr c. 24 H
Omeprazol 20 mgr c. 24 H
AAS 100 mgr c 24 H

- Es decideix espirometria forçada per a cribratge (?)





Validación de la versión traducida del Chronic Obstructive Pulmonary Disease - Population Screener (COPD-PS). Su utilidad y la del FEV1/FEV6 para el diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Marc Miravittles, Carles Llor , Eduardo Calvo , Silvia Diaz, Helena Díaz-Cuervo y Nuria Gonzalez-Rojas
Med Clin (Barc). 2012;139(12):522-530



En esta encuesta se le hacen preguntas sobre usted, su respiración y su capacidad para realizar algunas actividades. Para contestar la encuesta, marque con una X la que describa mejor su respuesta a cada una de las preguntas a continuación.

1. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántas veces sintió que le faltaba el aliento?

Nunca ☐ 0 Pocas veces ☒ 0 Algunas veces ☐ 1 La mayoría de las veces ☐ 2 Todo el tiempo ☐ 2

2. ¿Alguna vez expulsa algo al toser, como mucosidad o flema?

No, nunca ☐ 0 Solo con resfriados o infecciones del pecho ocasionales ☐ 0 Si, algunos días del mes ☒ 1 Si, casi todos los días de la semana ☐ 1 Si, todos los días ☐ 2

3. Durante el último año ¿ha reducido sus actividades cotidianas debido a sus problemas respiratorios?

No, en absoluto ☐ 0 Casi nada ☐ 0 No e estoy seguro/a ☒ 0 Sí ☐ 1 Sí, mucho ☐ 2

4. ¿Ha fumado al menos 100 cigarrillos en TODA SU VIDA?

No ☐ 0 Sí ☒ 2 No sé ☐ 0

5. ¿Cuántos años tiene?

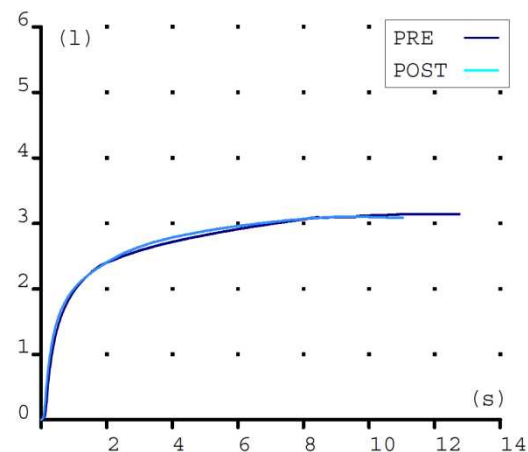
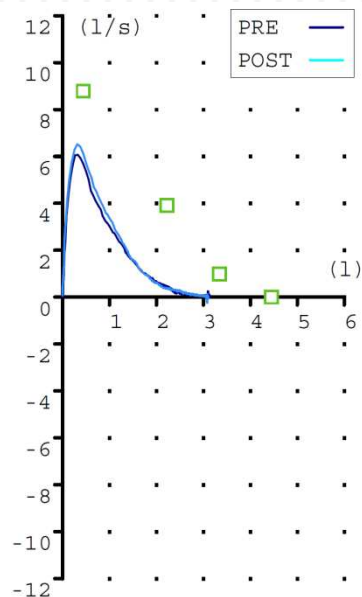
De 35 a 49 años ☐ 0 De 50 a 59 años ☐ 1 De 60 a 69 años ☒ 2 De 70 en adelante ☐ 2

Suma la puntuación de cada una de sus respuestas (anotando, a continuación, el número que figura al lado de cada una de ellas) y anote el resultado total.

+ + + + = 5
Respuesta 1 Respuesta 2 Respuesta 3 Respuesta 4 Respuesta 5 Resultado total

Si el resultado es igual o mayor de 4 es probable que tenga enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Consulte con su médico.

Si el resultado está entre 0 y 3 pero tiene problemas respiratorios consulte con su médico.



Sexo: Hombre
 Temp(°C): 22.0
 Motivo:
 Procedencia:
 Técnico:
 Referencias: SEPAR
 Versión: 5118FA-3.26

Edad(a): 61
 Pres(mmHg): 745
 Talla(cm): 166
 Humedad(%): 27
 Peso(Kg): 82
 I.Fuma:
 IMC : 29.8
 Transductor: Desechable
 F.Etnico: 100

INFORME DE FVC

PARAMETRO	PRE.	REF	(%)	POST	(%)	(%R)
Mejor FVC (l)	3.14	4.31	73	3.10	0	72
Mejor FEV1 (l)	2.04	3.16	65	2.05	0	65
FVC (l)	3.14	4.31	73	3.10	0	72
FEV1 (l)	2.04	3.16	65	2.05	0	65
FEV1/FVC (%)	64.96	73.98	88	66.13	2	89
PEF (l/s)	5.70	8.64	66	6.05	6	70
FEF50% (l/s)	1.40	3.76	37	1.53	9	41
FEF25%-75% (l/s)	1.02	2.72	37	1.01	0	37
FET100% (s)	11.76			10.04	-15	0
MTT (s)	1.61			1.35	-16	0
FEV1/PEF (%)	5.97	6.64	90	5.64	-5	85
FEV1/FEV6 (%)	69.85			69.10	0	0
Indice EPOC(%)	100.00			100.00	0	0
Edad del Pulmón	84.42			84.21	0	0

Maniobra N°: 1

SIBELMED W-20



I després què...



Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of COPD

Assessment of COPD

■ Assess symptoms

COPD Assessment Test (CAT)

or

Clinical COPD Questionnaire (CCQ)

or

mMRC Breathlessness scale

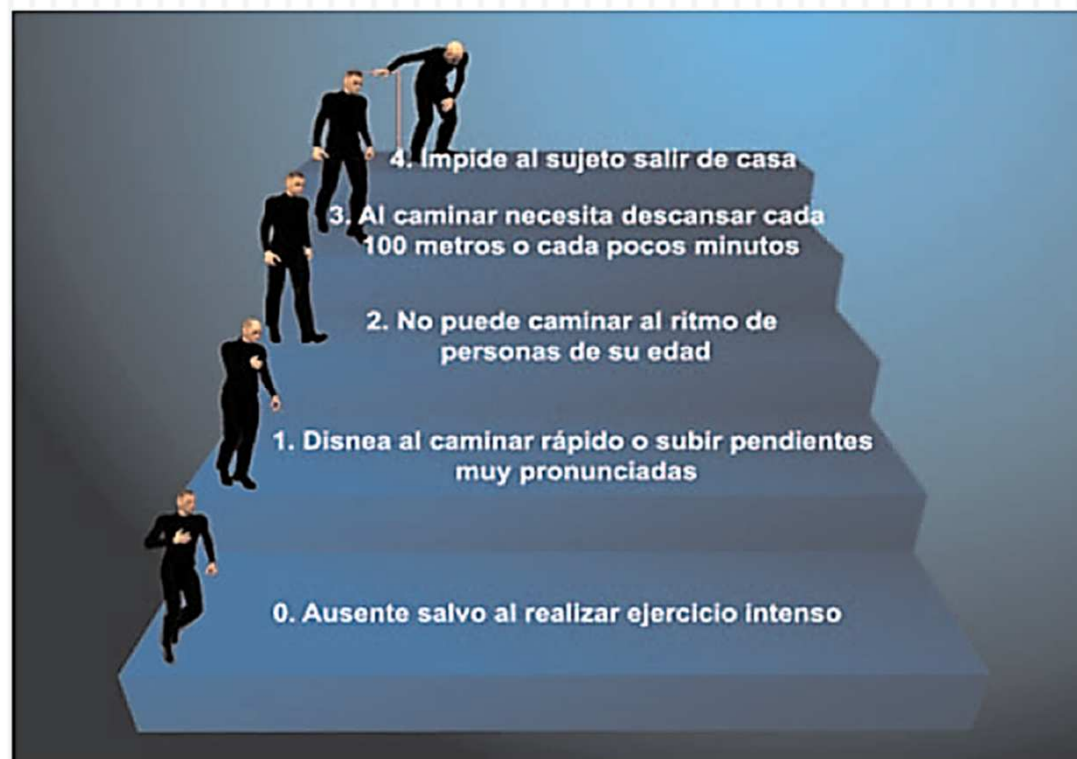
© 2015 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

http://www.catestonline.org/english/index_Spain.htm

En el pacient resultat 5: BAIX IMPACTE



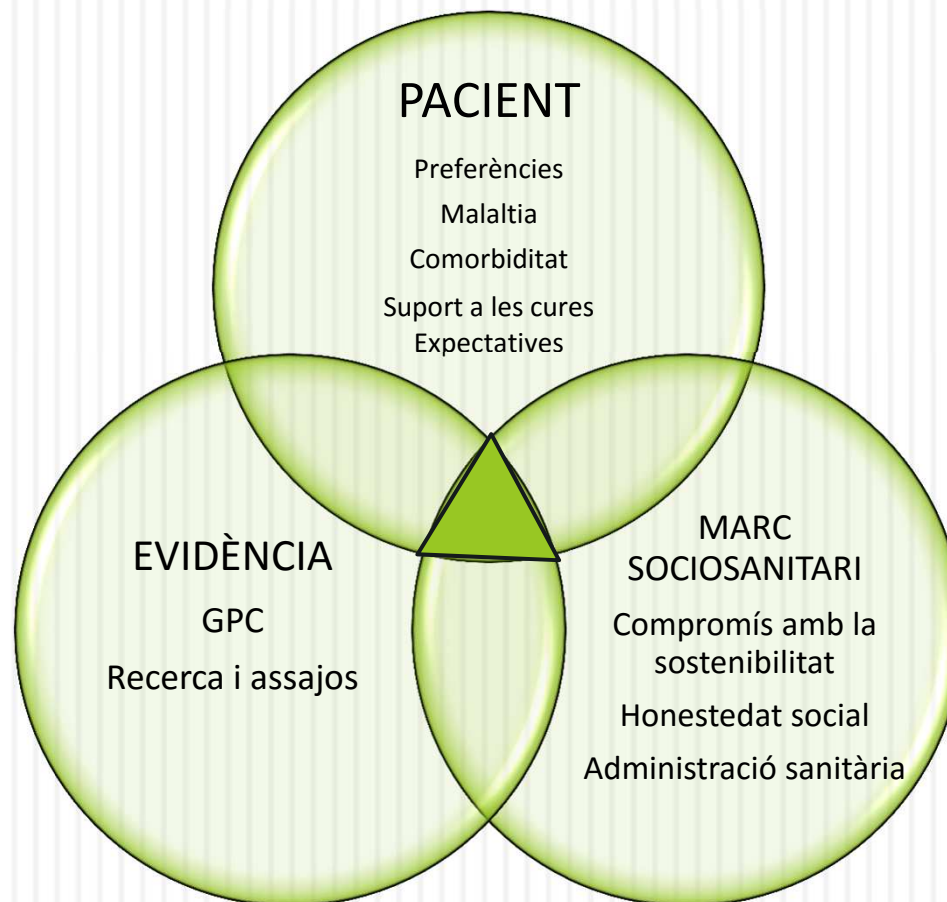
□ Valoració inicial: DISPNEA (escala MRCm)



Bestall JC et al. Thorax 1999; 54:581-6.



El repte de la presa de decisions



modificada de @rafarotaeché a #SEDiab16





TABLE 2 Patient phenotypes/groups to guide treatment decisions

	Use of phenotypes/ groups	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
Czech Republic[#]	Yes	Bronchitic: productive cough over ≥ 3 months in ≥ 2 consecutive years	Emphysematous: absence of productive cough and signs of emphysema	Frequent exacerbator: ≥ 2 per year treated with antibiotics or corticosteroids	COPD–asthma overlap (ACOS)
England and Wales	Yes	Chronic productive cough	Breathlessness and exercise limitation	Frequent exacerbator	Smoking, respiratory failure, cor pulmonale, abnormal BMI and anxiety and depression
Finland	Yes		Low exacerbation risk: infrequent previous exacerbations, FEV ₁ $\geq 50\%$ pred, no typical features of ACOS	High exacerbation risk: history of exacerbations, FEV ₁ $< 50\%$ pred, no typical features of ACOS	Overlap: there are features of both asthma and COPD
France	Yes	Episodic dyspnoea	Daily dyspnoea on exercise	Frequent exacerbators with severe airflow obstruction despite regular bronchodilator therapy	
Germany	No				
Italy	Yes	Airflow limitation	Emphysema		
Poland	Yes	Chronic bronchitis: dominant symptoms are cough and sputum production	Emphysema: dominant symptoms are dyspnoea during exercise, radiographic characteristics	Frequent exacerbator: ≥ 2 exacerbations treated with antibiotics and/or oral steroids within 12 months	
Portugal	Yes			Frequent exacerbator: ≥ 2 exacerbations per year or ≥ 1 exacerbation requiring hospitalisation	
Russia	Yes	Bronchitic: blue bloater (overweight, diffuse cyanosis, warm extremities, productive cough, stocky build, wheezy, right heart failure, etc.)	Emphysematous: pink puffer (dyspnoea, thin build, hyperinflated, quiet chest, etc.)	Frequent exacerbator: ≥ 2 exacerbation per year or ≥ 1 exacerbation requiring hospitalisation	ACOS: reversibility with bronchodilator, elevated sputum eosinophils and history of asthma; minor criteria for mixed phenotype (elevated IgE and history of atopy)
Spain	Yes	Chronic bronchitis: divided into exacerbators and nonexacerbators	Emphysema: divided into exacerbators and nonexacerbators	Exacerbator: ≥ 2 exacerbations per year Nonexacerbator: < 2 exacerbations per year	ACOS
Sweden	Yes	Bronchitic: based on lung function evaluation (may indicate responsivity to roflumilast)		Frequent exacerbator: ≥ 2 exacerbations per year (especially important if consistent for ≥ 2 years)	ACOS: characteristics of both COPD and asthma

COPD: chronic obstructive pulmonary disease; ACOS: asthma–COPD overlap syndrome; BMI: body mass index; FEV₁: forced expiratory volume in 1 s. [#]: recommendations also include COPD + bronchiectasis and pulmonary cachexia phenotypes.

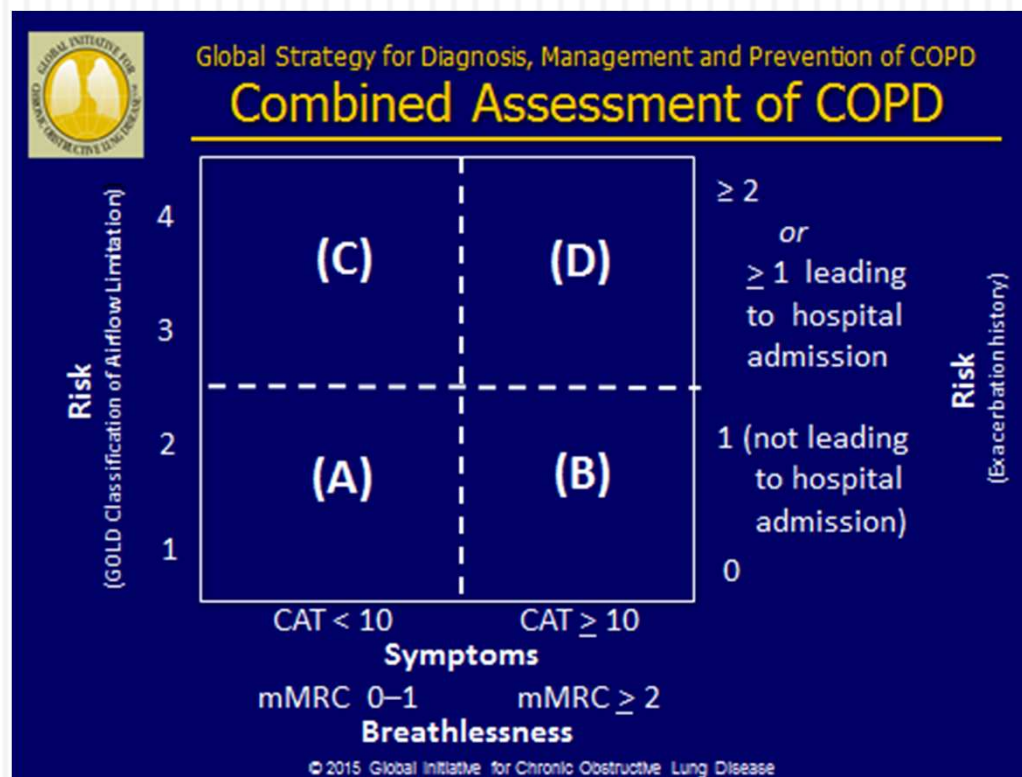


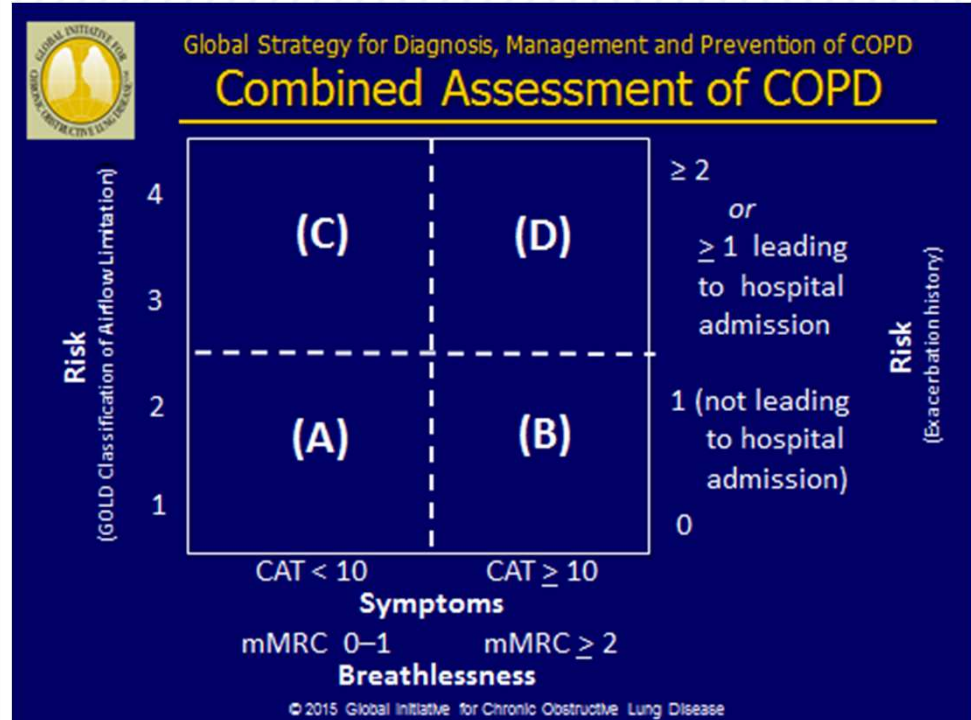
TABLE 3 Preferred first treatment choice

	Patient type 1	Patient type 2	Patient type 3	Patient type 4
Czech Republic[#]	Bronchitic: standard treatment + one or more options: PDE4 inhibitor if exacerbator, mucoactive drugs or antibiotics	Emphysematous: standard treatment + one or more options: theophylline, BVR, LVRS, bullectomy or α_1 -AT	Frequent exacerbator: standard treatment + one or more options: PDE4 inhibitor, ICS + LABA, mucoactive drugs or antibiotics	ACOS: standard treatment + one or more options: ICS + LABA, ICS + LABA + LAMA or anti-leukotrienes
England and Wales	Breathlessness and exercise limitation: SABA or SAMA	Exacerbations or breathlessness and FEV ₁ $\geq 50\%$ pred: LABA or LAMA	Exacerbations or breathlessness and FEV ₁ $< 50\%$: LAMA or ICS + LABA	Persistent exacerbations or breathlessness: ICS + LABA or LABA + LAMA if ICS declined or not tolerated or LAMA + ICS + LABA
Finland	Low risk for exacerbations: SABA or SAMA	Low risk for exacerbations: LABA or LAMA	High risk for exacerbations: LAMA or ICS + LABA	ACOS: at least ICS + LABA or ICS + LABA + LAMA
France	GOLD 1: SABA or SAMA (or both)	GOLD 2: LABA or LAMA (both if dyspnoea persists during usual exercise)	GOLD 3: ICS + LABA if repeated exacerbations or LABA + LAMA	GOLD 4: triple therapy (ICS + LABA + LAMA) if previous step is not sufficient
Germany	GOLD 1: avoidance of risk factors; vaccination[s]; and SABA	GOLD 2: add LABA(s) and rehabilitation	GOLD 3: add ICS in patients with frequent exacerbations	GOLD 4: add LTOT; possible indication for surgery
Italy	Symptomatic with confirmed diagnosis of COPD, mMRC stage ≥ 1 and prebronchodilator FEV ₁ $\geq 80\%$ pred: consider treatment with bronchodilators	Symptomatic with confirmed diagnosis of COPD and prebronchodilator FEV ₁ $< 80\%$ pred: consider LABA	If patient /physician not satisfied: increase bronchodilator dose; add second category LABD; add ICS in frequent exacerbators	
Poland	CAT < 10 , FEV ₁ $\geq 50\%$ pred, low exacerbation: SABA or SAMA	CAT ≥ 10 , FEV ₁ $\geq 50\%$ pred, low exacerbation: LABA or LAMA	CAT < 10 , FEV ₁ $< 50\%$ pred, high exacerbation: LAMA or ICS + LABA	CAT ≥ 10 , FEV ₁ $< 50\%$ pred, high exacerbation: LAMA and/or ICS + LABA
Portugal	GOLD A: SABA or SAMA	GOLD B: LABA or LAMA	GOLD C: LAMA or ICS + LABA	GOLD D: LAMA and/or ICS + LABA
Russia	GOLD A: SABA or SAMA	GOLD B: LABA or LAMA	GOLD C: LAMA or ICS + LABA	GOLD D: ICS + LABA, LAMA, ICS + LABA + LAMA
Spain	Nonexacerbator: LAMA or LABA	ACOS: ICS + LABA	Exacerbator with chronic bronchitis: LAMA or ICS + LABA	Exacerbators with emphysema: LAMA or ICS + LABA
Sweden	GOLD A: SABA or SAMA	GOLD B: LAMA	GOLD C: ICS + LABA or ICS + LABA + LAMA	GOLD D: LAMA + LABA + ICS



- Quina és la millor opció terapèutica?





Patient	Characteristic	Spirometric Classification	Exacerbations per year	CAT	mMRC
A	Low Risk Less Symptoms	GOLD 1-2	≤ 1	< 10	0-1
B	Low Risk More Symptoms	GOLD 1-2	≤ 1	≥ 10	≥ 2
C	High Risk Less Symptoms	GOLD 3-4	≥ 2	< 10	0-1
D	High Risk More Symptoms	GOLD 3-4	≥ 2	≥ 10	≥ 2





Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of COPD

Manage Stable COPD: Pharmacologic Therapy

RECOMMENDED FIRST CHOICE

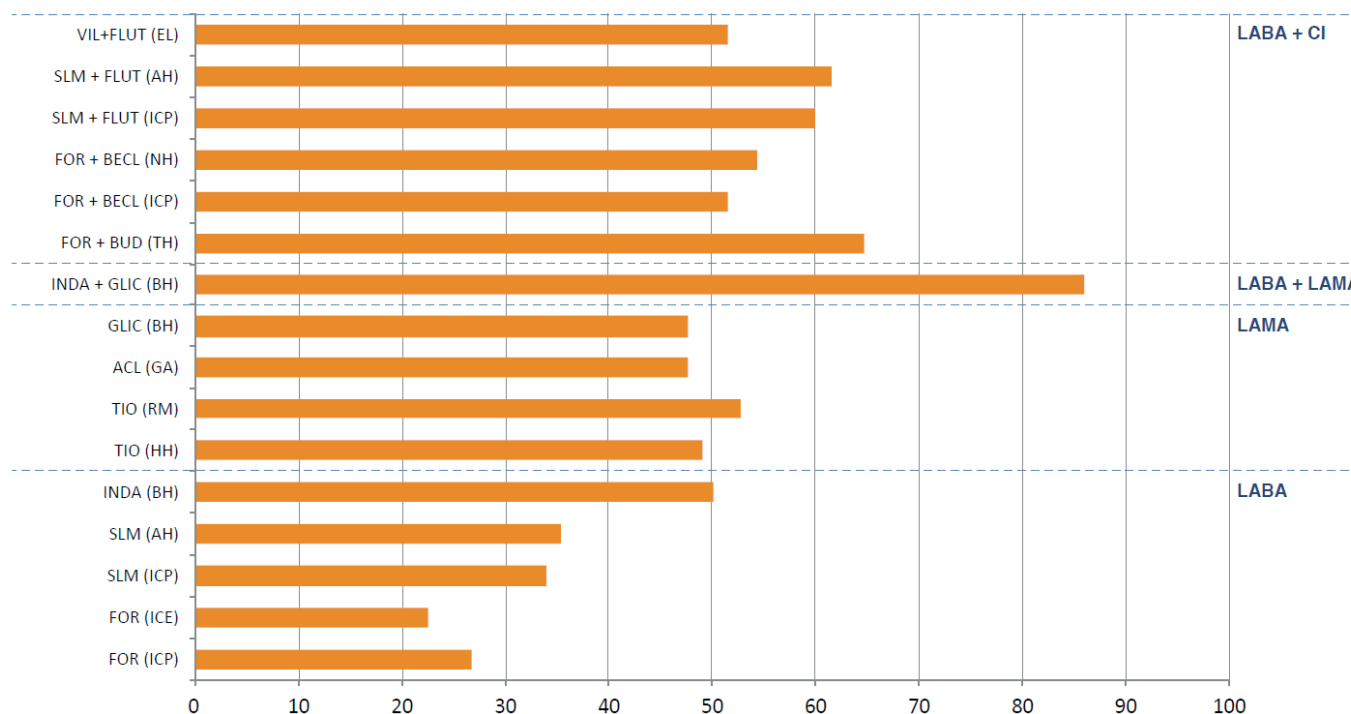
GOLD 4	C	ICS + LABA or LAMA	D	ICS + LABA and/or LAMA	2 or more or ≥ 1 leading to hospital admission	Exacerbations per year	
GOLD 3							
GOLD 2	A	SAMA <i>pm</i> or SABA <i>prn</i>	B	LABA or LAMA			1 (not leading to hospital admission)
GOLD 1							0
		CAT < 10 mMRC 0-1		CAT ≥ 10 mMRC ≥ 2			

© 2015 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease



Diferents opcions amb costos

Figura 2. Cost Mensual (DDD, PVP IVA en euros 2014) del tractament de l'MPOC



ACL: aclidini; AH: Accuhaler®; BECL: beclometasona; BH: Breezhaler®; BUD: Budesonida; FLUT: fluticasona; FOR: formoterol; GA: Genuair®; GLIC: glicopirroni; HH: Handihaler®; ICE: inhalador CE; ICP: inhalador de cartutx pressuritzat; INDA: indacaterol; NX: Nexthaler®; RM: Respimat®; SLM: salmeterol; TIO: tiotropi; TH: Turbuhaler®.

Pautes per a l'harmonització del tractament farmacològic de la malaltia pulmonar obstructiva crònica en l'atenció primària i comunitària. Servei Català de la Salut. 2014



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut



CatSalut
Servei Català
de la Salut

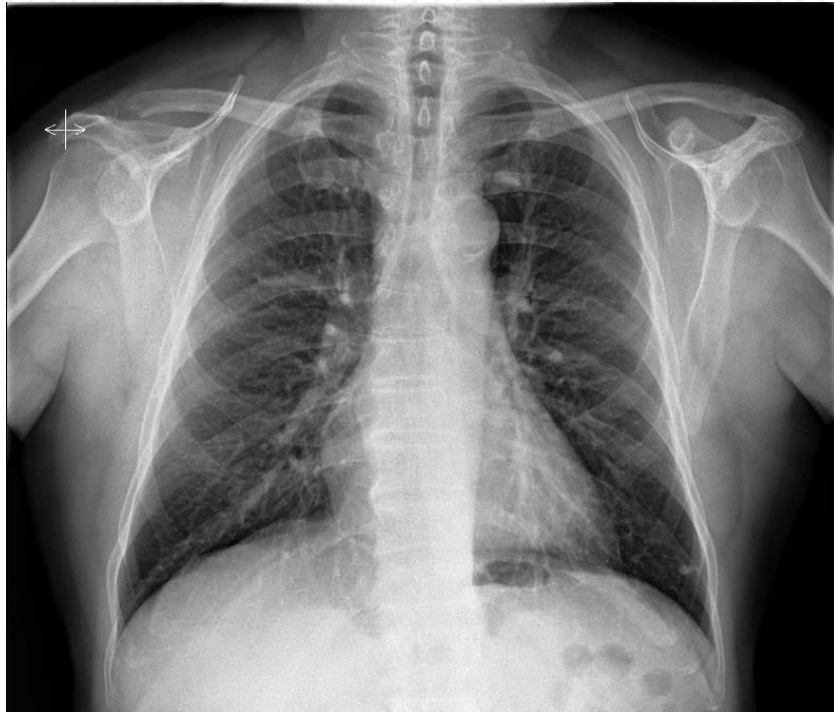
Importància dels fenotips

Pacient de 62 a:

- ❑ Fumador de 40 Pq-any
- ❑ Hipercolesterolèmia en tractament amb simvastatina 20 mgr
- ❑ Alteració lleu perfil bioquímic hepàtic per esteatosi
- ❑ Nefrolitiasi esquerra, asimptomàtic
- ❑ Episodis de vertigen perifèric



Rx tòrax per persistència de tos amb expectoració després de infecció respiratòria



TCAR

HALLAZGOS

Estructuras mediastínicas dentro de la normalidad.

Árbol bronquial y parénquima pulmonar sin alteraciones.

Espacios pleurales libres

Pared torácica sin alteraciones.

No se observan adenopatías de tamaño significativo.

Nódulo pulmonar calcificado en el segmento basal lateral del LII de 5mm, compatible con granuloma.

Litiasis no obstructiva en el tercio medio del riñón izquierdo.

CONCLUSION:

Nódulo pulmonar calcificado en el segmento basal lateral del LII, compatible con granuloma.

Litiasis no obstructiva en el tercio medio del riñón izquierdo.

Resto de la exploración sin hallazgos relevantes.

Es repeteix TCAR als 4 mesos que s'informa sense canvis respecte del previ

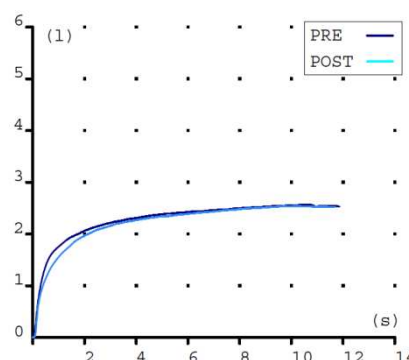
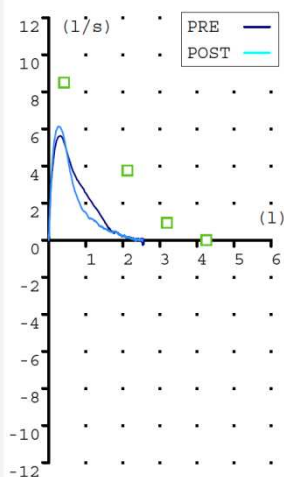


Notes clíniques Pneumologia

- Tabaquisme actiu
- Granuloma calcificat LIESQ
- Estudi funcional respiratori: alteració ventilatòria no definida de moderada intensitat, però amb volums pulmonars i DLCO normals
- TC de control granulomes mil·limètrics calcificats, sense canvis significatius. Atelectasi laminar a base pulmonar ESQ.
- AAT normal. CEA 6
- Cultiu d'esput negatiu
- Ha deixat de fumar i pel granuloma no precisa seguiment. CEA de 6, es recomana valoració per MAP. Alta pneumologia



Provant de definir l'alteració ventilatòria



INFORME DE FVC

Maniobra N°: 1

PARAMETRO	PRE.	REF	(%)	POST	(%)	(%R)
Mejor FVC (l)	2.60	4.10	63	2.53	-2	62
Mejor FEV1 (l)	1.80	3.01	60	1.61	-10	54
FVC (l)	2.55	4.10	62	2.53	0	62
FEV0.5 (l)	1.47			1.25	-15	0
FEV1 (l)	1.78	3.01	59	1.61	-9	54
FEV3 (l)	2.22			2.17	-1	0
FEV0.5/FVC (%)	57.52			49.28	-14	0
FEV1/FVC (%)	69.90	73.98	94	63.64	-8	86
FEV3/FVC (%)	87.28			85.90	-1	0
FEV1/VC (%)	0.00			0.00		
PEF (l/s)	5.30	8.36	63	5.64	6	67
FEF75% (l/s)	0.32	0.79	41	0.33	4	42
FEF50% (l/s)	1.74	3.61	48	1.03	-51	28
FEF25% (l/s)	4.09			3.58	-12	0
FEF25%-75% (l/s)	1.06	2.61	41	0.82	-24	32
FEF75%-85% (l/s)	0.21			0.21	2	0
FET25%-75% (s)	1.20			1.53	25	0
FET100% (s)	10.85			10.69	0	0
FEF50%/FIF50%	0.00	0.66	0	0.00		
MTT (s)	1.26			1.45	14	0
FEV1/FEV0.5	1.22	1.45	84	1.29	6	89
FEV1/PEF (%)	5.60	6.64	84	4.76	-15	72
FIF50% (l/s)	0.00			0.00		
FIVC (l)	0.03			0.00	-209	0
FIV1 (l)	0.00			0.00		
FIV1/FIVC (%)	0.00			0.00		
FEV1/FIV1 (%)	0.00	0.80	0	0.00		
PIF (l/s)	0.22			0.05	-121	0
PEF/PIF	0.00	1.39	0	0.00		
Vext. (l)	0.06			0.06	0	0
MVV Ind (l/min)	53.42			48.32	-9	0
FEV6 (l)	2.43			2.39	0	0
FEV1/FEV6 (%)	73.35			67.31	-8	0
Indice EPOC(%)	100.00			100.00	0	0
Edad del Pulmón	89.16			94.47	6	0



Reinterrogatori clínic

- ❑ Després de 6 mesos d'abstinència, va tornar a fumar en rebre alta de Pneumologia
- ❑ Té tos i expectoració blanquinosa als matins la major part dels dies. CAT actual 16 punts
- ❑ A ECAP consten 3 episodis diagnosticats de sobreinfecció respiratòria durant el 2015, van requerir antibiòtic i en dues ocasions broncodilatadors



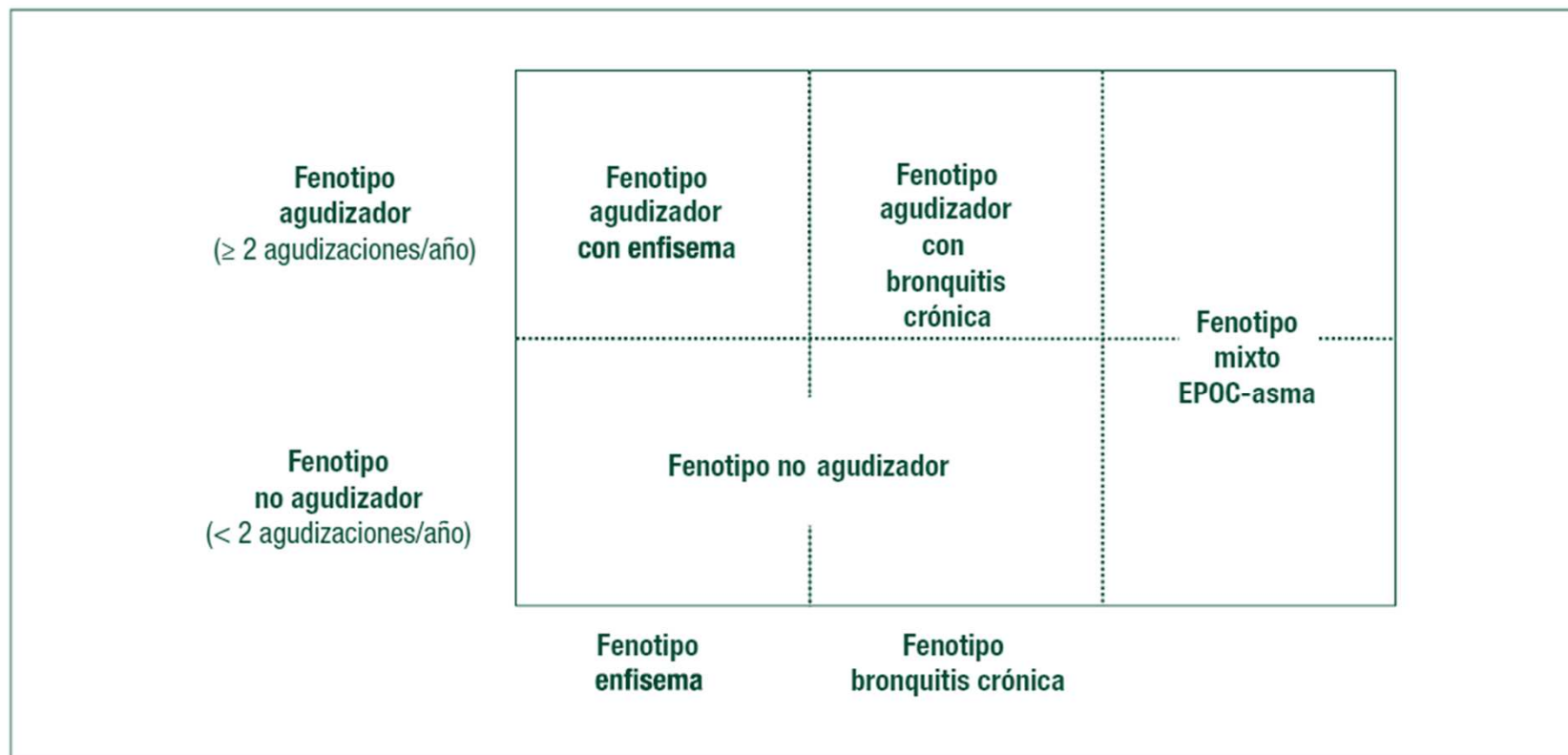


Figura 1. Fenotipos clínicos propuestos por GesEPOC.

Miravittles M. et al. Guía Española de la EPOC (GesEPOC) / Arch Bronconeumol. 2014;50(Supl 1):1-16



DIAGNÒSTIC i actitud posterior

- ❑ MPOC moderada
- ❑ Fenotip exacerbador amb bronquitis crònica
- ❑ BODEx: 3
- ❑ CAT 16 (impacte moderat)
- ❑ Tractament recomanat
 - GesEPOC LABA + ICS (alternativa LABA + LAMA)
 - GOLD (dificultat categoritzar- grup B amb exacerbacions)



MPOC i ICS: controvèrsia servida



EUROPEAN RESPIRATORY *journal*

OFFICIAL SCIENTIFIC JOURNAL OF THE ERS

TABLE 2 Indicators of a probable response to inhaled corticosteroids in patients with chronic obstructive pulmonary disease

History of childhood asthma or atopy
Onset of respiratory disease prior to the age of 40 years
Cumulative smoking history <20 pack-years
FEV₁ bronchodilator response $\geq 12\%$ and ≥ 400 mL
Normal diffusing capacity
Peripheral blood eosinophilia
Sputum eosinophilia
Not FEV₁ <50% predicted
Not history of frequent exacerbations

FEV₁: forced expiratory volume in 1 s.

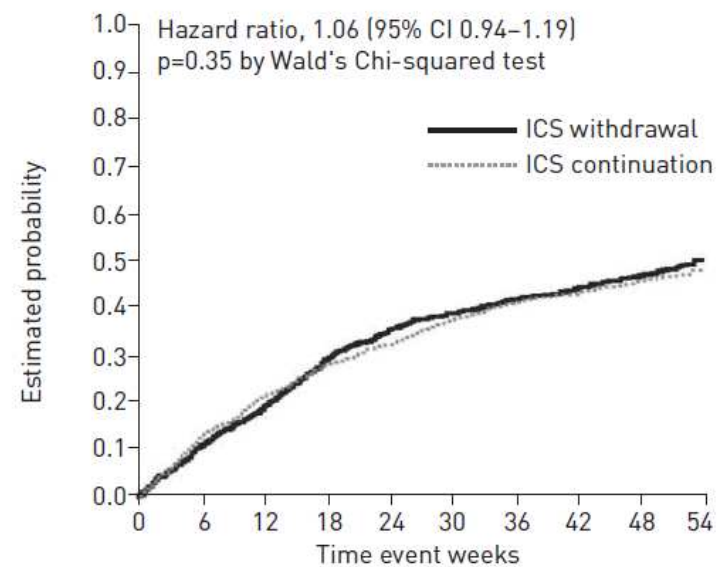
Inhaled corticosteroids in COPD: the clinical evidence

Pierre Ernst, Nathalie Saad and Samy Suissa. Eur Respir J 2015; 45: 525–537





FIGURE 3 Occurrence of moderate and severe exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease in subjects in whom inhaled corticosteroids (ICS) were gradually withdrawn compared with subjects in whom it was continued. Reproduced from [151] with permission from the publisher.



At risk n

ICS continuation	1243	1059	927	827	763	694	646	615	581	14
ICS withdrawal	1242	1090	965	825	740	688	646	607	570	19

Magnussen H, Disse B, Rodriguez-Roisin R, et al. Withdrawal of inhaled glucocorticoids and exacerbations of COPD. N Engl J Med 2014; 371: 1285–1294.



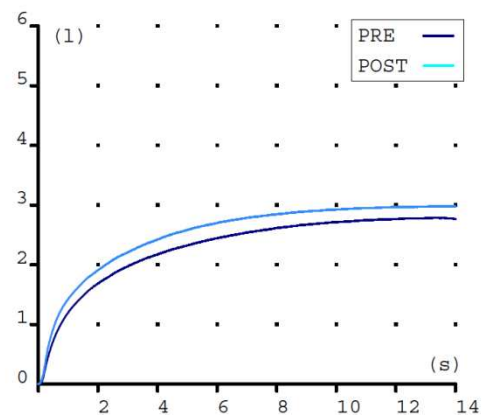
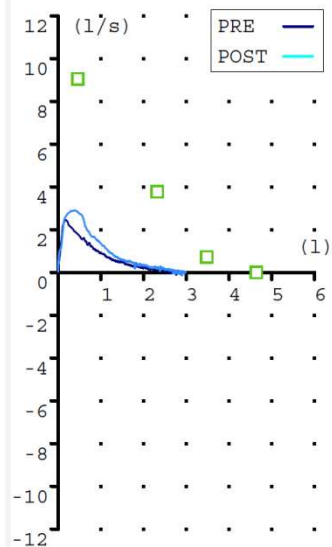
ELS CASOS MÉS GREUS



MPOC severa, home 71 a

- ❑ MPOC diagnosticat fa 9 a
- ❑ Fumador de 38 Pq-any
- ❑ Gonartrosi important amb limitació de la marxa, intervingut PTG 2003. Pendent reintervenció
- ❑ Nòdul tiroidal
- ❑ HTA
- ❑ ACxFA
- ❑ Bronquièctasi
- ❑ Hèrnia discal amb afectació radicular





INFORME DE FVC

Maniobra N°: 1

PARAMETRO	PRE.	REF	(%)	POST	(%)	(%R)
Mejor FVC (l)	2.78	4.50	62	3.28	16	73
Mejor FEV1 (l)	1.28	3.19	40	1.60	23	50
FVC (l)	2.78	4.50	62	2.98	7	66
FEV1 (l)	1.28	3.19	40	1.49	16	47
FEV1/FVC (%)	45.83	72.08	64	50.20	9	70
PEF (l/s)	2.35	8.91	26	2.88	20	32
FEF50% (l/s)	0.53	3.62	15	0.61	14	17
FEF25%-75% (l/s)	0.46	2.49	18	0.55	18	22
FET100% (s)	13.62			13.18	-2	0
MTT (s)	2.46			2.16	-12	0
FEV1/PEF (%)	9.07	6.64	137	8.65	-4	130
FEV1/FEV6 (%)	51.92			55.08	6	0
Indice EPOC(%)	-1.00			-1.00	0	0
Edad del Pulmón	113.97			107.16	-5	0



Valoració de la malaltia

- ❑ MPOC moderada-severa (FEV1 postBRD 50%)
- ❑ GSA pH 7,42 PaO₂: 60, PaCO₂ 47 EB 5,1
- ❑ TCAR emfisema sever. Bronquièctasi LM
- ❑ Estudi funcional volums normals. DLCO/VA 44%
- ❑ 6MWD 330 m amb desaturació



Tractament actual

- ❑ Vilanterol/Fluticasona 92/22 Ellipta c 24 H
- ❑ Tiotropi 18 µgr Handihaler c 24 H
- ❑ Torasemida 5 mgr c 24 H
- ❑ Acenocumarol 1 mgr segons pauta Hemostàsia
- ❑ Roflumilast 500 mcgr c 24 H
- ❑ Diltiazem retard 120 mgr c 24 H
- ❑ Omeprazol 20 mgr c 24 H
- ❑ Paracetamol 1 gr c 12 H



Valoració de la comorbiditat

AMERICAN JOURNAL OF

Respiratory and
Critical Care Medicine



ATS™

SELECTED ARTICLES

Comorbidities and Risk of Mortality in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Miguel Divo¹, Claudia Cote^{2†}, Juan P. de Torres³, Ciro Casanova⁴, Jose M. Marin⁵, Victor Pinto-Plata¹, Javier Zulueta³, Carlos Cabrera⁶, Jorge Zagaceta³, Gary Hunninghake¹, and Bartolome Celli¹; for the BODE Collaborative Group

Am J Respir Crit Care Med. 2012 Jul 15;186(2):155-61



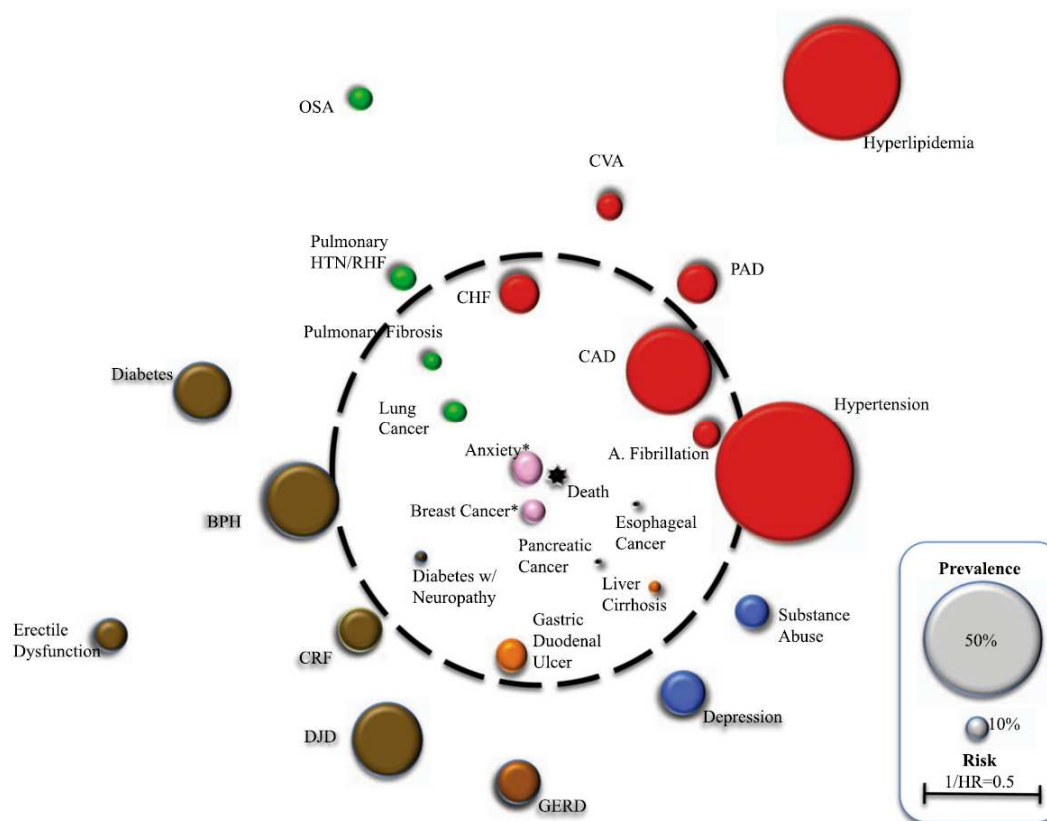


Figure 2. The “comorbidome” is a graphic expression of comorbidities with more than 10% prevalence in the entire cohort, and those comorbidities with the strongest association with mortality (hazard ratio [HR], >1; 95% confidence interval, >1; $P \leq 0.05$). The area of the circle relates to the prevalence of the disease. The proximity to the center (mortality) expresses the strength of the association between the disease and risk of death. This was scaled from the inverse of the HR ($1/HR$). All bubbles associated with a statistically significant increase in mortality are fully inside the dotted orbit ($1/HR < 1$). Bubble colors represent organ systems or disease clusters (cardiovascular = red, female-specific comorbidities = pink, pulmonary = green, psychiatric = blue, others = brown and orange). A. fibrillation = atrial fibrillation/flutter; BPH = benign prostatic hypertrophy; CAD = coronary artery disease; CHF = congestive heart failure; CRF = chronic renal failure; CVA = cerebrovascular accident; DJD = degenerative joint disease; GERD = gastroesophageal reflux disease; OSA = obstructive sleep apnea; PAD = peripheral artery disease; pulmonary HTN+RHF = pulmonary hypertension and right heart failure.



COPD Specific Comorbidity Test Index

TABLE 3. COMORBIDITIES AND POINT VALUES USED FOR THE COMPUTATION OF COTE INDEX

Comorbidity	Hazard Ratio	Point Assignment
Lung, esophageal, pancreatic, and breast* cancer	>2.00	6
Anxiety*	13.76	6
All other cancers		2
Liver cirrhosis	1.68	2
Atrial fibrillation/flutter	1.56	2
Diabetes with neuropathy	1.54	2
Pulmonary fibrosis	1.51	2
Congestive heart failure	1.33	1
Gastric/duodenal ulcers	1.32	1
Coronary artery disease	1.28	1

Hazard ratio <1.5 = 1, ≥ 1.5 = 2, and 6 for lung, pancreatic, esophageal, and breast cancer, similar to the value assigned in the Charlson Comorbidity.

*Valid on the female population only.

*Combinat amb BODE
un valor ≥ 4 duplica la
mortalitat de cada
quartil*

Divo M. et al. Am J Respir Crit Care Med. 2012 Jul 15;186(2):155-61



Short- and Medium-term Prognosis in Patients Hospitalized for COPD Exacerbation

The CODEX Index

*Pedro Almagro, MD; Joan B. Soriano, MD; Francisco J. Cabrera, MD; Ramon Boixeda, MD;
M. Belen Alonso-Ortiz, MD; Bienvenido Barreiro, MD; Jesus Diez-Manglano, MD;
Cristina Murio, MD; Josep L. Heredia, MD; and the Working Group on COPD, Spanish
Society of Internal Medicine**

Chest. 2014;145(5):1172. doi:10.1378/chest.13-2516



Table 1—Variables and Thresholds to Estimate the CODEX Index

CODEX	Domain	Variables	Scoring			
			0	1	2	3
C	Comorbidity	Charlson index ^a	0-4	5-7	≥ 8	...
O	Obstruction	FEV ₁ %	≥ 65	50-64	36-49	≤ 35
D	Dyspnea	mMRC scale	0-1	2	3	4
EX	Exacerbation	Exacerbation ^b	0	1-2	≥ 3	...

CODEX = comorbidity, obstruction, dyspnea, and previous severe exacerbations; mMRC = modified Medical Research Council.

^aCharlson index: one point is added to the total score for each decade of life over the age of 50 y.

^bSevere exacerbations of COPD during the previous year (hospitalization or ED consultations).

Ha demostrat ser un bon predictor de mort i reingrés als 3 i 12 mesos de l'alta hospitalària després d'una exacerbació

Almagro P. et al. *Chest*. 2014;145(5):1172. doi:10.1378/chest.13-2516



Elecció del dispositiu

- S'estima que quasi un 70% dels pacients que utilitzen cartutx pressuritzat (pMDI) fan alguna errada, per als dispositius de pólvora seca (DPI) és també > 50%
- Tots els dispositiu utilitzats correctament són igualment eficaços. Una tècnica deficient pot disminuir el dipòsit pulmonar > 50%
- Una minoria dels professionals sanitaris són capaços de fer bé els passos si els mostren als malalts
- El dipòsit intrapulmonar depèn de la mida de les partícules, edat del pacient, patró respiratori (capacitat de generar un adequat flux inspiratori) i estat del pulmó (aclariment mucociliar). Els pacients ancians poden tenir dificultats per generar un adequat flux inspiratori.



Criteris que defineixen un inhalador



Systematic Review of Errors in Inhaler Use: Has Patient Technique Improved Over Time?

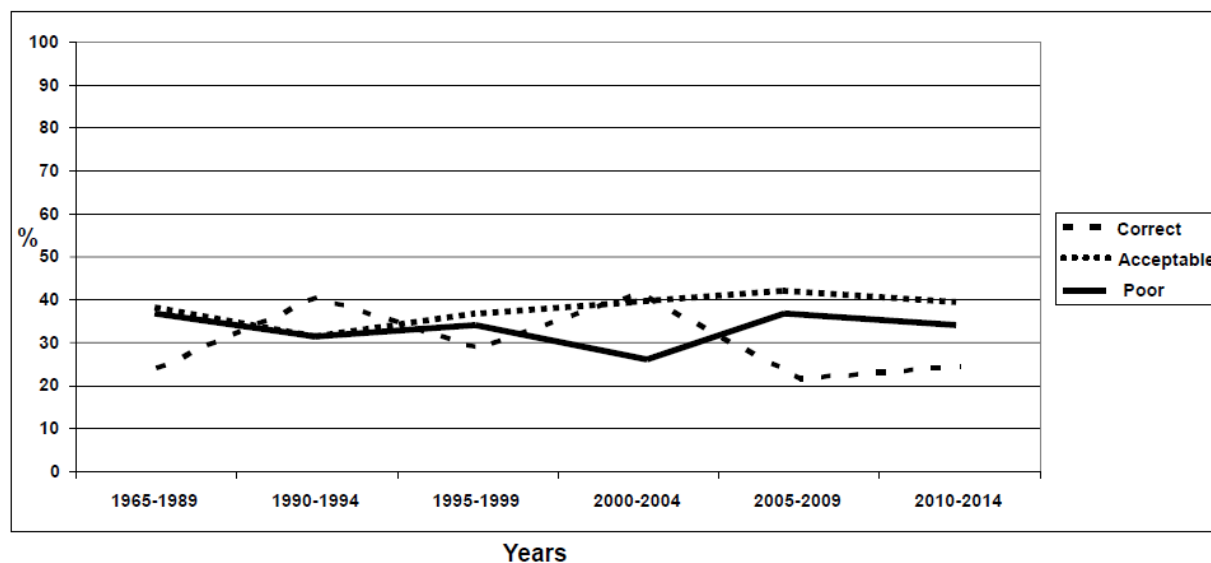


Figure 2, The figure shows the average of correct, acceptable and poor tests over the 40 years period of 4 observation. As not all studies included this information, data were available for 94 groups.

Systematic Review of Errors in Inhaler Use: Has Patient Technique Improved Over Time?

Joaquin Sanchis, Prof.; Ignasi Gich, Dr.; Soren Pedersen, Prof.

Online first . Chest April 2016



Efectivitat de la teràpia inhalada

DEPÓSITO PULMONAR DEL FÁRMACO

Factores dependientes del dispositivo

- Tamaño de la partícula generada y su estabilidad
- Características del equipo que genera el aerosol
- Sustancias que acompañan al fármaco
- Técnica de inhalación (maniobras propias de cada dispositivo)

Factores dependientes del paciente

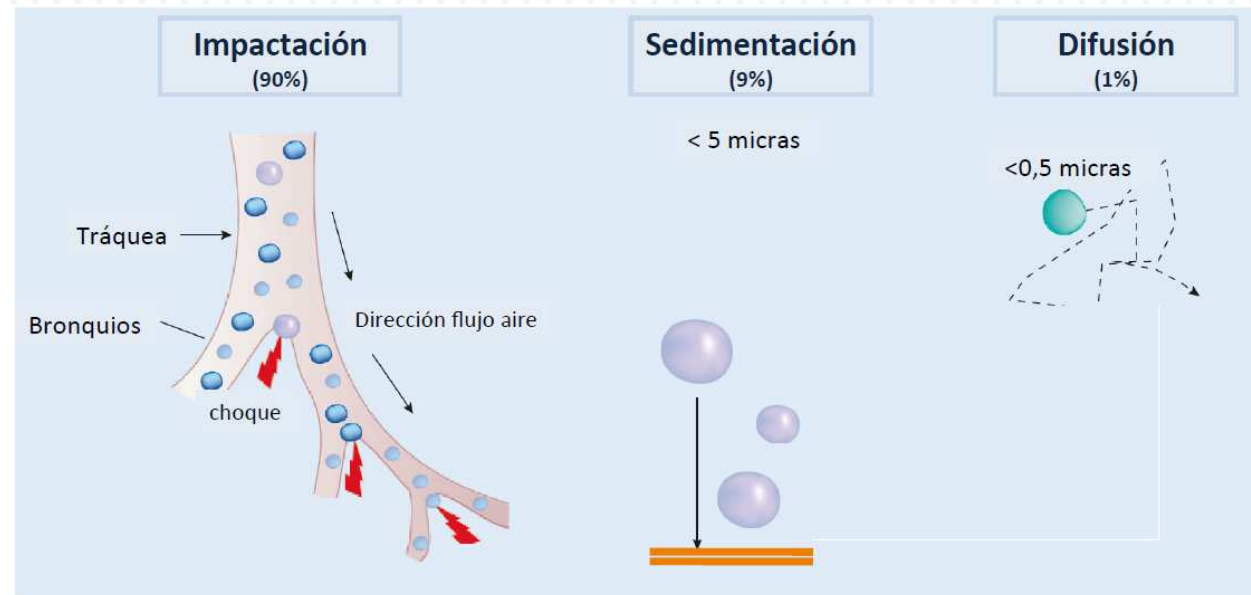
- Características de la vía aérea
- Capacidad de generar un flujo inspiratorio adecuado
- Aclaramiento mucociliar



Tamaño de partícula	Zona de depósito
$>8\ \mu$	Orofaringe (<i>impactación</i>)
$5 - 8\ \mu$	Grandes vías aéreas (<i>sedimentación</i>)
$0,5 - 5\ \mu$	Región alveolar (<i>sedimentación</i>)
$0,3 - 0,5\ \mu$	No depósito (<i>difusión-movimiento browniano</i>)

Flujo inspiratorio	Zona de depósito
Alto	Orofaringe (<i>impactación</i>)
Bajo (30 l/min)	Región alveolar (<i>sedimentación</i>)

SEPAR. Terapia inhalada. Teoría y práctica Coordinador: Dr. Vicente Plaza



Modificado de Capstick GD and Clifton JJ. Expert Rev. Respir. Med. 2012



Algoritmo 1. Elección de inhaladores



Comparación de velocidad y duración de la nube entre distintos inhaladores

	Velocidad media del aerosol (m/s)	Duración de la nube (s)
Cartucho presurizado clásico	5.1 – 8.4	0.15 – 0.16
Cartucho presurizado de partículas extrafinas	2 – 2.7	0.21 – 0.36
Inhalador de vapor suave	0.8	1.5

Modelos de ICP de partículas extrafinas

	Depósito pulmonar (%)	Depósito faríngeo (%)	Tamaño de partículas (μ)	Fármaco disponible	Nombre comercial	Dosis
Sistema Modulite®	31 – 34	33 – 58	1 – 2	Formoterol + beclometasona	Formodual®	120
					Foster®	
Sistema Alvesco®	50 – 52	32.9	1	Ciclesonida	Alvesco®	60
Sistema Flutiform®	44	–	–	Formoterol + fluticasona	Flutiform®	120



Podem conèixer el dipòsit intrapulmonar?



Vitalograph AIM™ (Aerosol Inhalation Monitor)



Qui ensenya què?

TABLE 3. CLASSIFICATION IN “POOR” OR “ADEQUATE” INHALED THERAPY KNOWLEDGE FOR THE SAMPLE AFTER EXCLUDING OTHER SPECIALTIES AND EACH SPECIALTY

	<i>Sample of specialty physicians (n=1,495)</i>	<i>Pneumology (n=652)</i>	<i>Allergy (n=270)</i>	<i>Primary care (n=307)</i>	<i>Internal medicine (n=266)</i>	<i>p (between specialty groups)</i>
Poor (≤ 2 points)	1,283 (85.8)	533 (81.7)	227 (84.1)	281 (91.5)	242 (91.0)	
Adequate (≥ 3 points)	212 (14.2)	119 (18.3)	43 (15.9)	26 (8.5)	24 (9.0)	<0.05

Plaza V. J Aerosol Med Pulm Drug Deliv. 2012

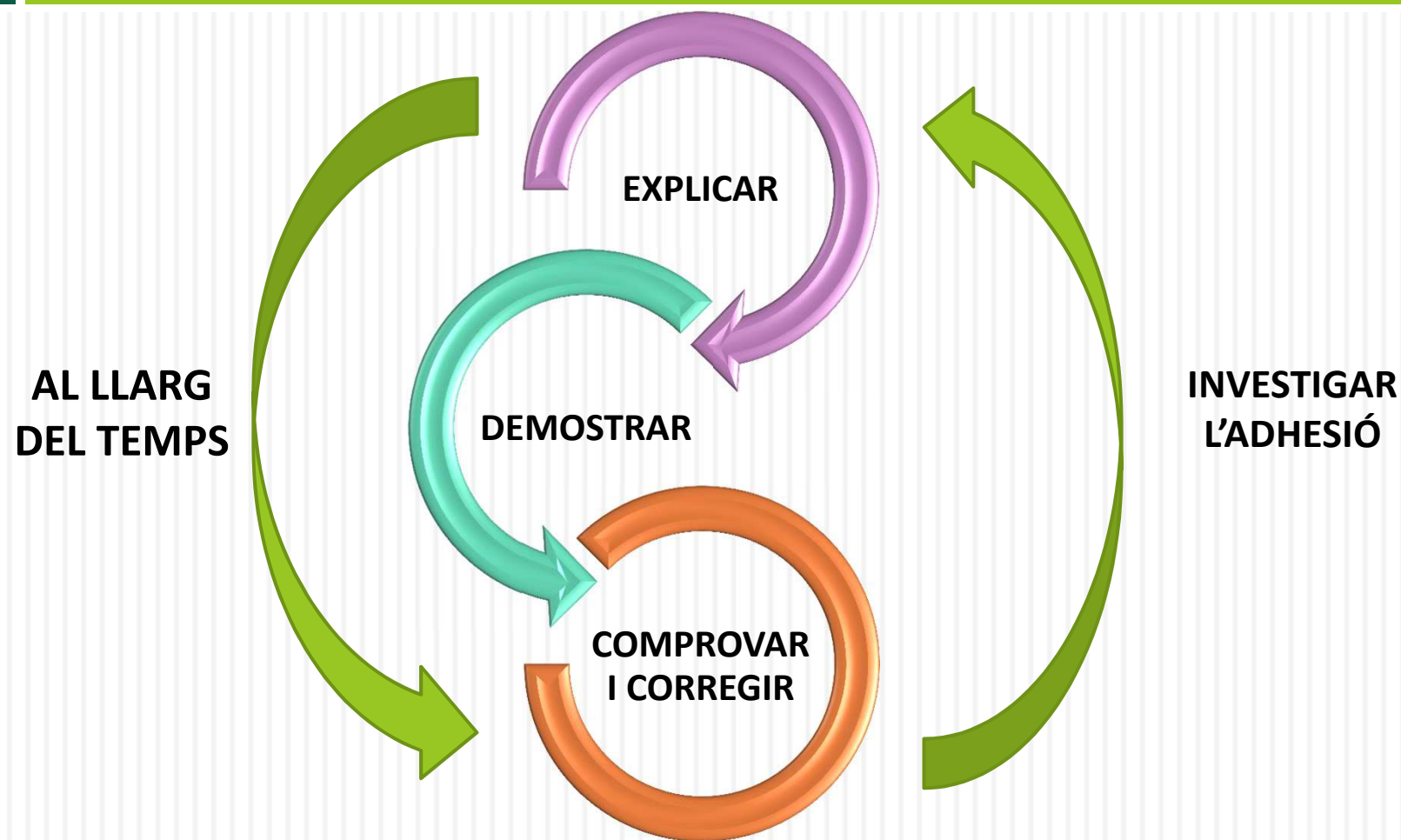
TABLE 3. CLASSIFICATION IN “POOR” OR “ADEQUATE” INHALED THERAPY KNOWLEDGE FOR SAMPLE AFTER EXCLUDING NURSES WHO WORK IN OTHER DEPARTMENTS

<i>n (%)</i>	<i>Poor knowledge (0–2 points)</i>	<i>Good knowledge (3–4 points)</i>
Zero points	258 (18)	–
One point	513 (35.7)	–
Two points	470 (32.6)	–
Three points	–	192 (13)
Four points	–	10 (0.7)
TOTAL	1241 (86.3)	202 (13.7)

Giner J. J Aerosol Med Pulm Drug Deliv. 2015



COM HO HEM D'ENSENYAR ALS PACIENTS?



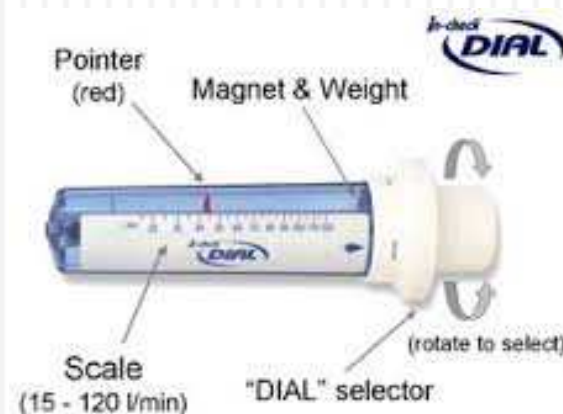
Indicacions per a nebulitzadors

- ❑ Exacerbacions d'asma i MPOC. En estudis s'ha comprovat la mateixa eficàcia amb càmeres espaiaadores
- ❑ Dosis molt elevades
- ❑ Fàrmacs per als que no existeix una altra via
- ❑ Pacients que no són capaços d'usar altres dispositius



Retornant al nostre malalt: checking

- Mesura amb simulador de flux inspiratori: 45 l/min



- Errors crítics: no fa apnea postinhalació, no manté el flux inspiratori



ASMA/MPOC (ACOS)



MPOC i Asma?

Dona de 87 anys

- ☐ *Asma*
- ☐ *MPOC*
- ☐ Poliquistosi renal
- ☐ ITU de repetició
- ☐ Neuritis òptica
- ☐ Trastorn depressiu recurrent
- ☐ HTA
- ☐ Dislipèmia
- ☐ Colecistectomia 2005
- ☐ Lumbàlgia crònica per osteoartrosi
- ☐ Incontinència urinària

Viu sola



Tractament actual

- ❑ Mirabegron 50 mgr c. 24 H
- ❑ Furantoïna 50 mgr c 24 H
- ❑ Formoterol/beclometasona 6/100 µgr Nexthaler 2 inh. c. 12 H
- ❑ Tiotropi Respimat 2,5 µgr 2 inh c 24 H
- ❑ Losartan/HCTZ 50/12,5 mgr. c 24 H
- ❑ Sertralina 100 mgr c 12 H
- ❑ Fentanil transdèrmic 25 µgr/h cada 72 H

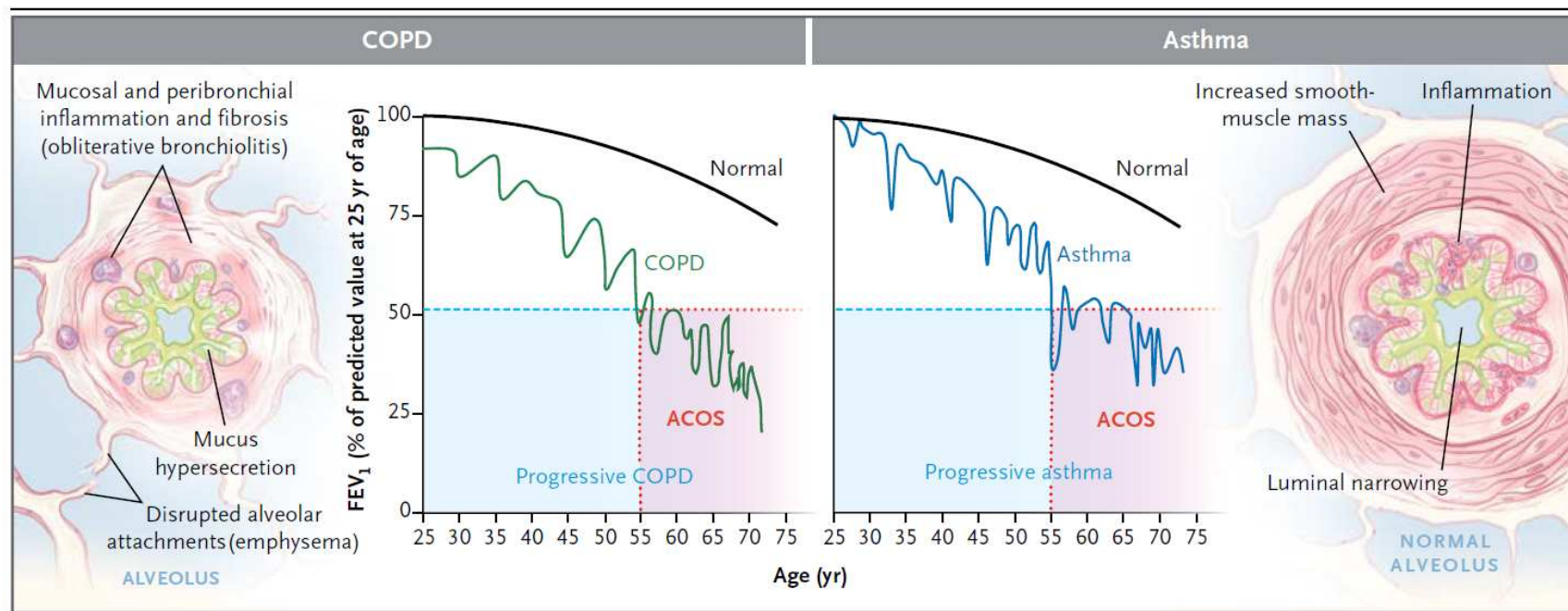


REVIEW ARTICLE

Jeffrey M. Drazen, M.D., *Editor*

The Asthma–COPD Overlap Syndrome

Dirkje S. Postma, M.D., Ph.D., and Klaus F. Rabe, M.D., Ph.D.



Dirkje S. Postma, M.D., Ph.D., and Klaus F. Rabe, M.D., Ph.D. N Engl J Med 373;13 September 24, 2015



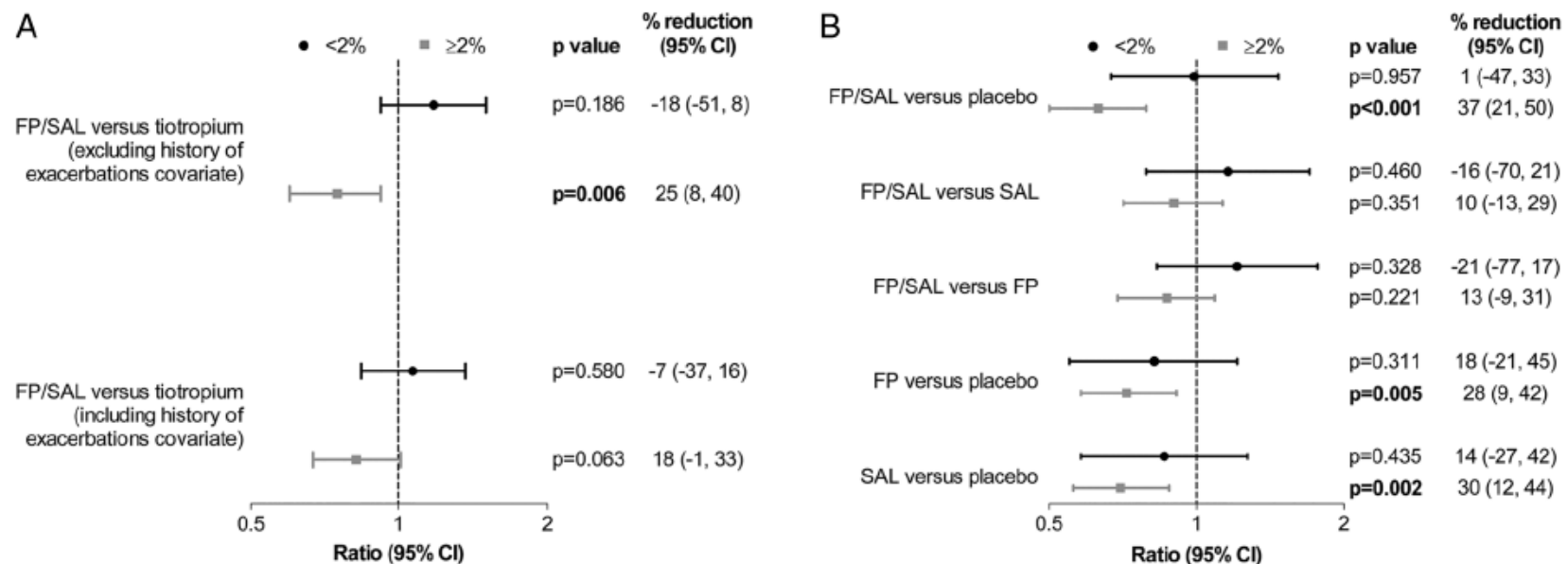
TABLE 1] Major and Minor Criteria Used to Define ACOS

Major Criteria	Minor Criteria
Previous history of asthma	IgE > 100 IU, or
Bronchodilator response to salbutamol > 15% and 400 mL	History of atopy,
	2 separated bronchodilator responses to salbutamol > 12% and 200 mL
	Blood eosinophils > 5%



Thorax

Blood eosinophils and inhaled corticosteroid/long-acting β -2 agonist efficacy in COPD



Asthma-COPD Overlap

Peter J. Barnes, Master FCCP
London, England



CrossMark



- En revisions sistemàtiques: 10-20% dels pacients amb MPOC
- Els que han tingut un diagnòstic primari d'asma o bé MPOC, probablement siguin diferents
- La majoria dels estudis conclouen que tenen pitjor pronòstic, major número d'exacerbacions i més greus, més comorbiditats i menys emfisema
- Els ICS van ser més eficaços en reduir exacerbacions en pacients amb eosinòfils en sang perifèrica > 2%, i especialment > 6%
- Assaig amb corticoides orals 30 mgr de prednisona o prednisolona durant 2 set; augment FEV1 15% ó 200 ml

Chest. 2016;149(1):7-8. doi:10.1016/j.chest.2015.08.017

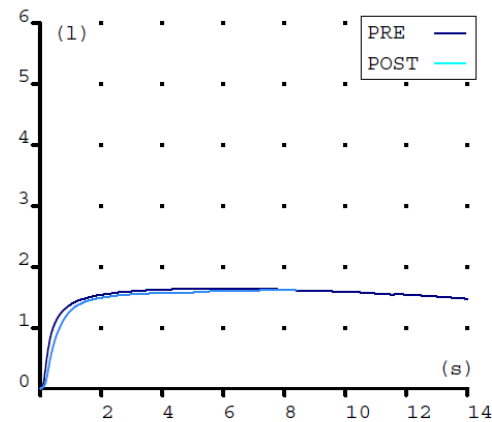
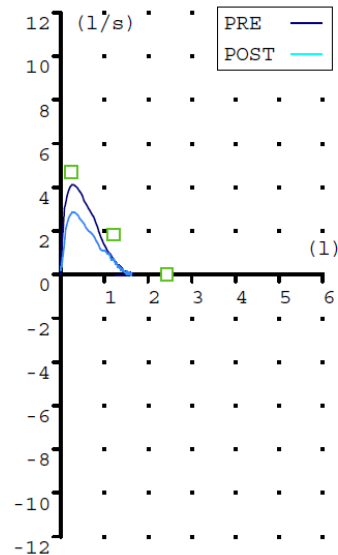


Retornant al cas

- ❑ Pacient de 87 a. amb diagnòstics d'asma i que posteriorment s'ha afegit MPOC
- ❑ TCAR amb bronquièctasi bibasals, LM i a língula
- ❑ Actualment excel·lent control simptomàtic



Asma i MPOC?



PARAMETRO		PRE.	REF	(%)	POST	(%)	(%R)
Mejor FVC	(l)	1.64	2.28	72	1.67	1	73
Mejor FEV1	(l)	1.43	1.45	99	1.45	2	100
FVC	(l)	1.64	2.28	72	1.62	-1	71
FEV1	(l)	1.41	1.45	98	1.35	-4	93
FEV1/FVC	(%)	85.95	67.28	128	83.06	-2	123
PEF	(l/s)	4.00	4.56	88	2.80	-34	61
FEF50%	(l/s)	2.30	1.69	137	1.56	-38	93
FEF25%-75%	(l/s)	1.74	0.66	263	1.38	-22	208
FET100%	(s)	5.73			7.39	25	0
MTT	(s)	0.61			0.84	31	0
FEV1/PEF	(%)	5.89	7.77	76	8.00	30	103
FEV1/FEV6	(%)	85.95			84.14	-1	0
Indice EPOC(%)		-1.00			-1.00	0	0
Edad del Pulmón		80.63			83.35	3	0



- ❑ Podem descartar un diagnòstic?
- ❑ Podem millorar la teràpia inhalada?

Nota d'infermeria – ESPIROMETRIA FORÇADA

MPOC

[13:50] M: Espirometria forçada + prova BD

E:

Maniobres correctes

Flux inspiratori: 50L/min

Tecnica inhaladors correcta

Tremolor en braç Dret secundari a timent inhalador amb perdua de força i limitació maniobra pressió.

P: Pendent valoració

[13:58] [ACT i VAR] Valors de variables de data 13/04/2016: Realització tècnica inhaladors: Acceptable; Compliment Inhaladors: Compliment Inhaladors Bo;

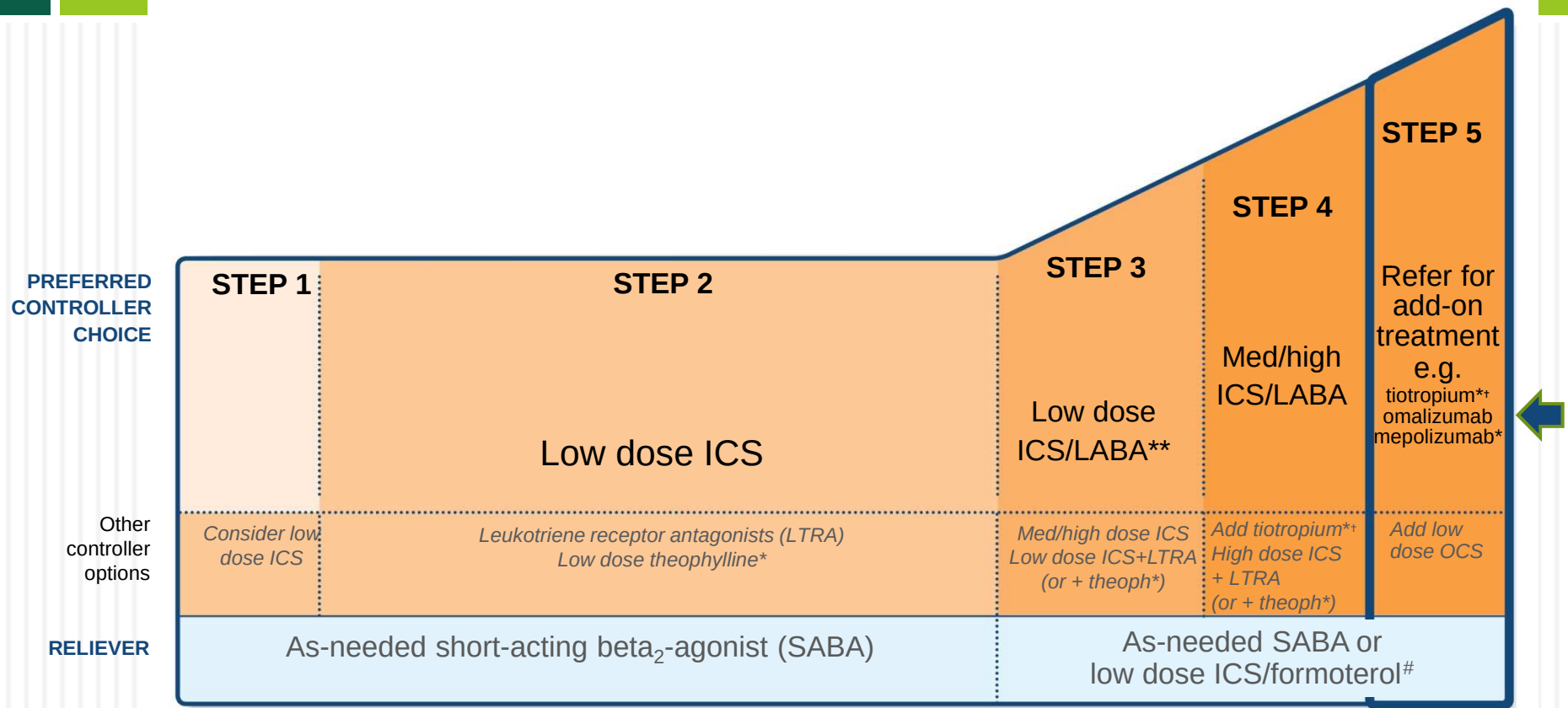


Resistencia interna del dispositivo	Flujo inspiratorio requerido (litros/min)	Dispositivos	Depósito pulmonar (%)	Depósito orofaríngeo (%)	DMMA: Tamaño de las partículas (µm)
Baja	> 90	Aerolizer	13 – 20	73	1.9 – 7.9
		Breezhaler	39	45	2.8
Alta	< 50	Handihaler	17.8	71	3.9

Resistencia interna del dispositivo	Flujo inspiratorio requerido (litros/min)	Dispositivos	Depósito pulmonar (%)	Depósito orofaríngeo (%)	DMMA: Tamaño de las partículas (µm)
Media	60 – 90	Accuhaler	7.6	–	3.5
		Genuair	30.1	54.7	–
		Nexthaler	56	43	1.4 – 1.5
Media – alta	50 – 60	Spiromax	28 – 49	–	2.01 – 2.63
		Turbuhaler	14.2 – 38	53 – 71.6	1.7 – 5.4
Alta	< 50	Easyhaler	18.5 – 31	–	–
		Ellipta	15 – 27	–	2 – 4
		Twisthaler	36 – 37	–	2 – 2.2



GINA 2016 – changes to Step 5



*Not for children <12 years. **For children 6–11 years, the preferred Step 3 treatment is medium dose ICS.

Low dose ICS/formoterol is the reliever medication for patients prescribed low dose budesonide/formoterol or low dose beclometasone/formoterol for maintenance and reliever therapy.

†Tiotropium by mist inhaler is an add-on treatment for patients with a history of exacerbations (not for children <12 years)



What Is the Role of Tiotropium in Asthma?:A Systematic Review With Meta-analysis

Rodrigo G.J. et al. *Chest*. 2015;147(2):388-396. doi:10.1378/chest.14-1698

Tiotropi no és inferior a salmeterol i és superior a placebo en pacients amb asma no controlada amb dosis mitges-altes de ICS.

Els majors beneficis s'obtidrien quan s'afegeix en casos d'asma greu no controlada (AGNC), amb milloria del control i disminuint les aguditzacions.

