

# Future trend in COPD Management



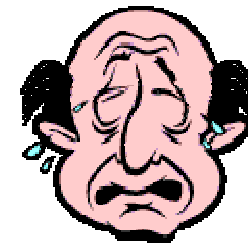
รศ. นพ. วัชรา บุญสวัสดิ์ M.D., Ph.D.  
ประธานเครือข่ายคลินิกโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรังแบบง่าย  
ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

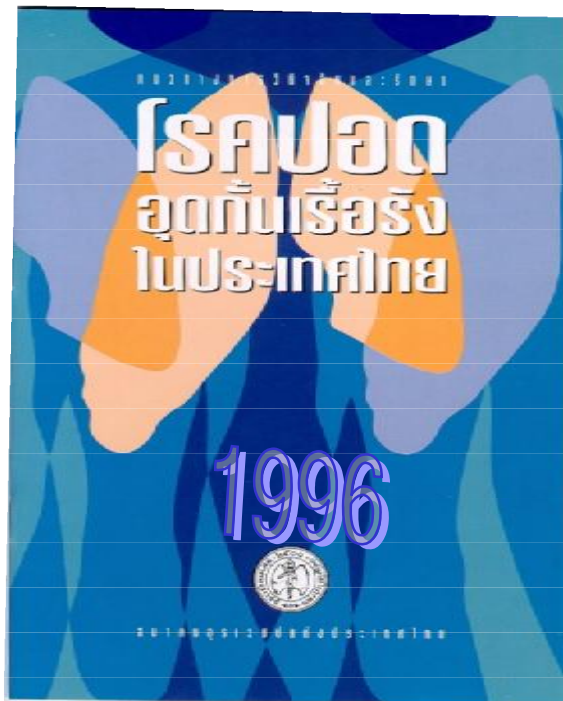
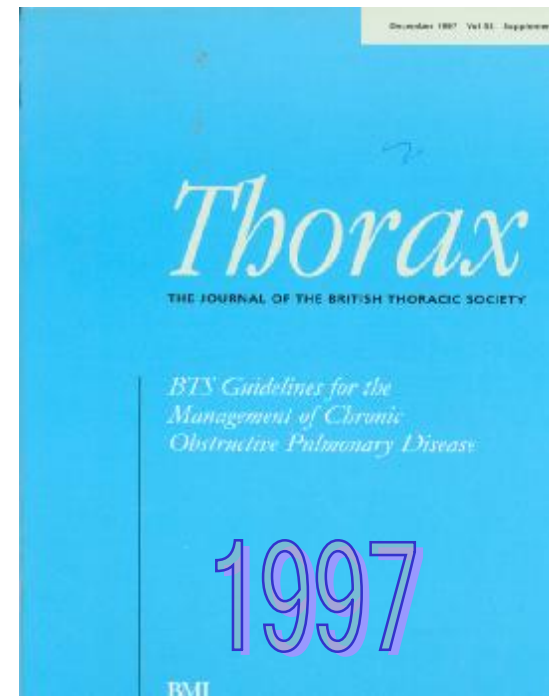
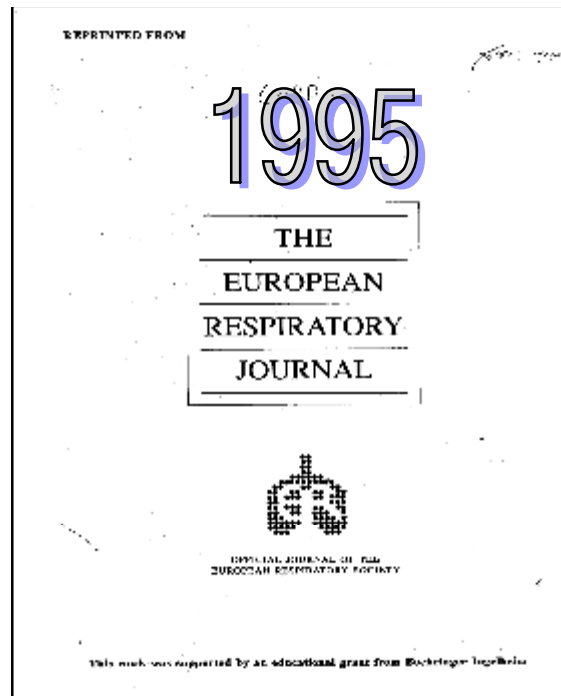
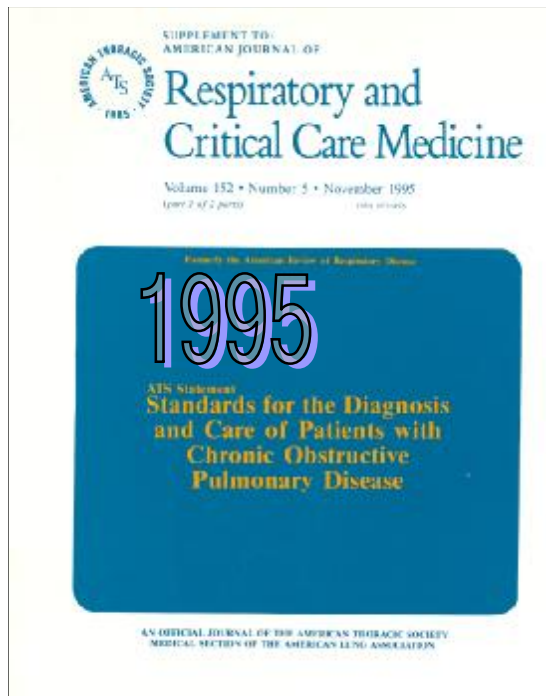


# COPD

## โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

- เป็นโรคที่ผู้ป่วยทำตัวเอง โทษใครไม่ได้
- หลอดลมตีบไม่ดีขึ้นเมื่อให้ยาขยายหลอดลม  
**(Irreversible airway obstruction)**
- รักษาไม่ได้





Old COPD Guidelines

# COPD

หลอดลมอักเสบเรื้อรัง  
(Chronic bronchitis)

ถุงลมปอดโป่งพอง  
(Emphysema)

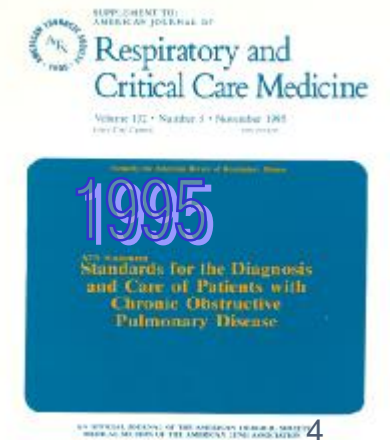
**Irreversible**

**FEV1  $\Delta$  <15%**

**Reversible**

**FEV1  $\Delta$  >15%**

โรคหืด  
Asthma



Global Initiative for Chronic  
Obstructive  
Lung  
Disease

2001

GLOBAL STRATEGY FOR THE  
MANAGEMENT, AND PREVENTION  
OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Global Initiative for  
Chronic  
Obstructive  
Lung  
Disease



GLOBAL STRATEGY FOR THE DIAGNOSIS,  
MANAGEMENT, AND PREVENTION OF  
CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

2006

EXECUTIVE SUMMARY

HSPG

แนวปฏิบัติบริการสาธารณสุข  
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง  
พ.ศ. 2551



Global Initiative for Chronic

Global Initiative for Chronic  
Obstructive  
Lung  
Disease



GLOBAL STRATEGY FOR THE DIAGNOSIS,  
MANAGEMENT, AND PREVENTION OF  
CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

REVISED 2011

Evidence-based COPD Guidelines

# Definition of COPD

Global Initiative for Chronic  
Obstructive  
Lung  
Disease

GLOBAL STRATEGY FOR THE DIAGNOSIS,  
MANAGEMENT, AND PREVENTION OF  
CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE  
NHLBI/WHO WORKSHOP REPORT

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH  
National Heart, Lung, and Blood Institute

- COPD is a disease state characterized by airflow limitation that is not fully reversible.
- The airflow limitation is usually both progressive and associated with an abnormal inflammatory response of the lungs to noxious particles or gases.



**FEV<sub>1</sub>**

Force Expiratory Volume in 1 second

**FVC**

Force Vital Capacity

**Post Bronchodilator FEV<sub>1</sub> /FVC < 70 %**

airflow limitation that is not fully reversible.

การตรวจสมรรถภาพปอด (spirometry)

# Diagnosis

## **irreversible**

– FEV1/FVC < 0.7

– **FEV1  $\Delta$  < 15%**

## **Not fully reversible**

– Post BD FEV1/FVC < 0.7



copd(post bd 1hr.)

Name:pip kaewpuang

ID#:FD6274

Age: 62 Years

Room:Out/P Date:21-MAR-01

Sex/Race: Male / Oriental

Temp/Pres: 28 C / 750-mmHg

Height: 60 in 152 cm

Physician:dr.watchara

Weight: 108 lbs 49 kg

Tested by:kaew

Prev Study:

Diagnosis: copd

Medication:

Dyspnea: Yes How Long:1y

Resting: No Exer:Yes

Cough: Yes How Long:1y

Productive: Yes Vol:5

Smoker: Yes How Long:41y

Stopped: 1y

Cigarettes: 3/day

Cigars: n Pipe:n

		PRE-RX			POST-RX		%CHG
SPIROMETRY (BTPS)		PRED	BEST	%PRED	BEST	%PRED	
FVC	Liters	3.09	2.11	68%	2.52	82	19
FEV1	Liters	2.28	0.98 #	43%	1.05 #	46%	7
FEV1/FVC	%	73	46		42		
FEF25-75%	L/Min	153	25 #	17%	22 #	15%	-12
FEF25%	L/Min		60		57		-5
FEF50%	L/Min	157	24	15%	25	16%	2
FEF75%	L/Min	49	14	28%	15	31%	9
PEF	L/Min	370	163	44%	180	49%	11
E Code			01010		00010		

CHEEP, SURA

Male

54 Race: Asian

Height(cm): 165 Weight(kg): 54.0

Info: COPD POST BD 3 HRS

Id: HO1981

Room: Out-Pt

Date: 22/04/10

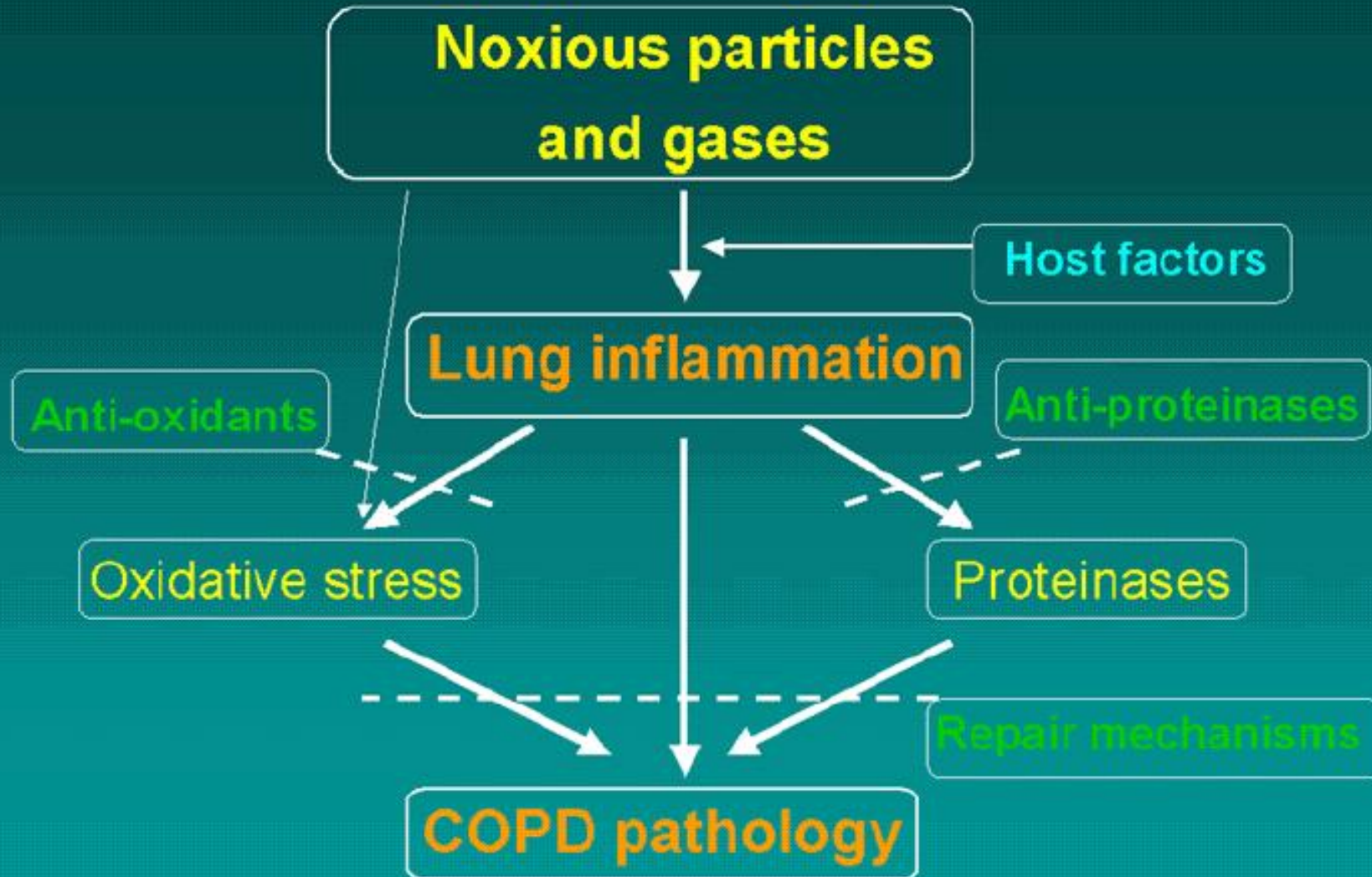
Temp: 29

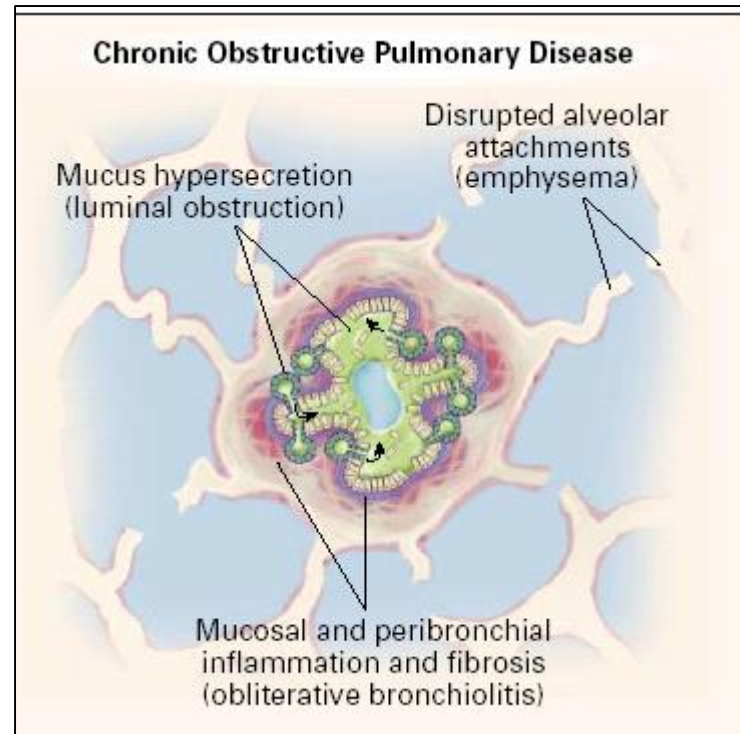
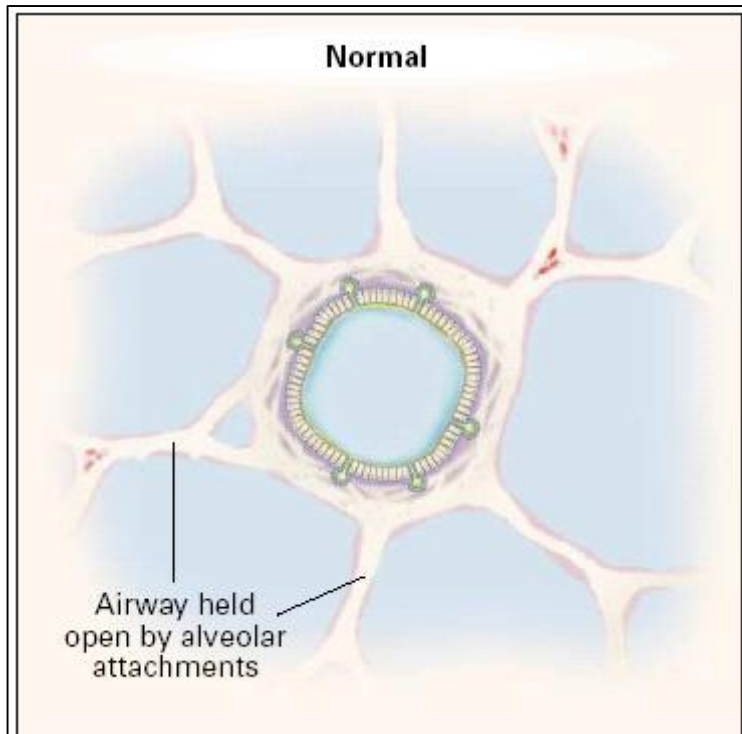
PBar: 749

Physician: DR.WATCHARA

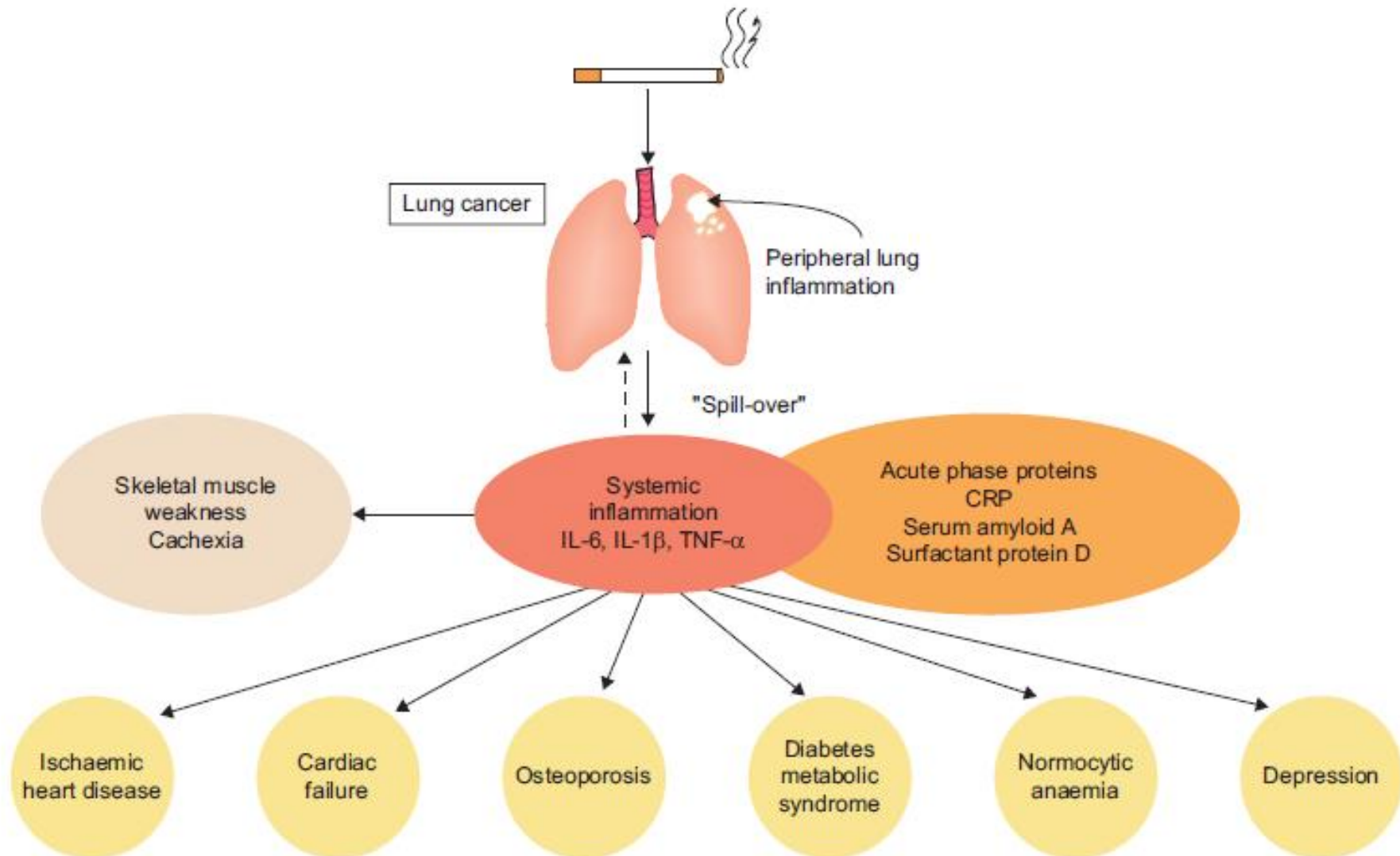
Technician: KEAWV3/1

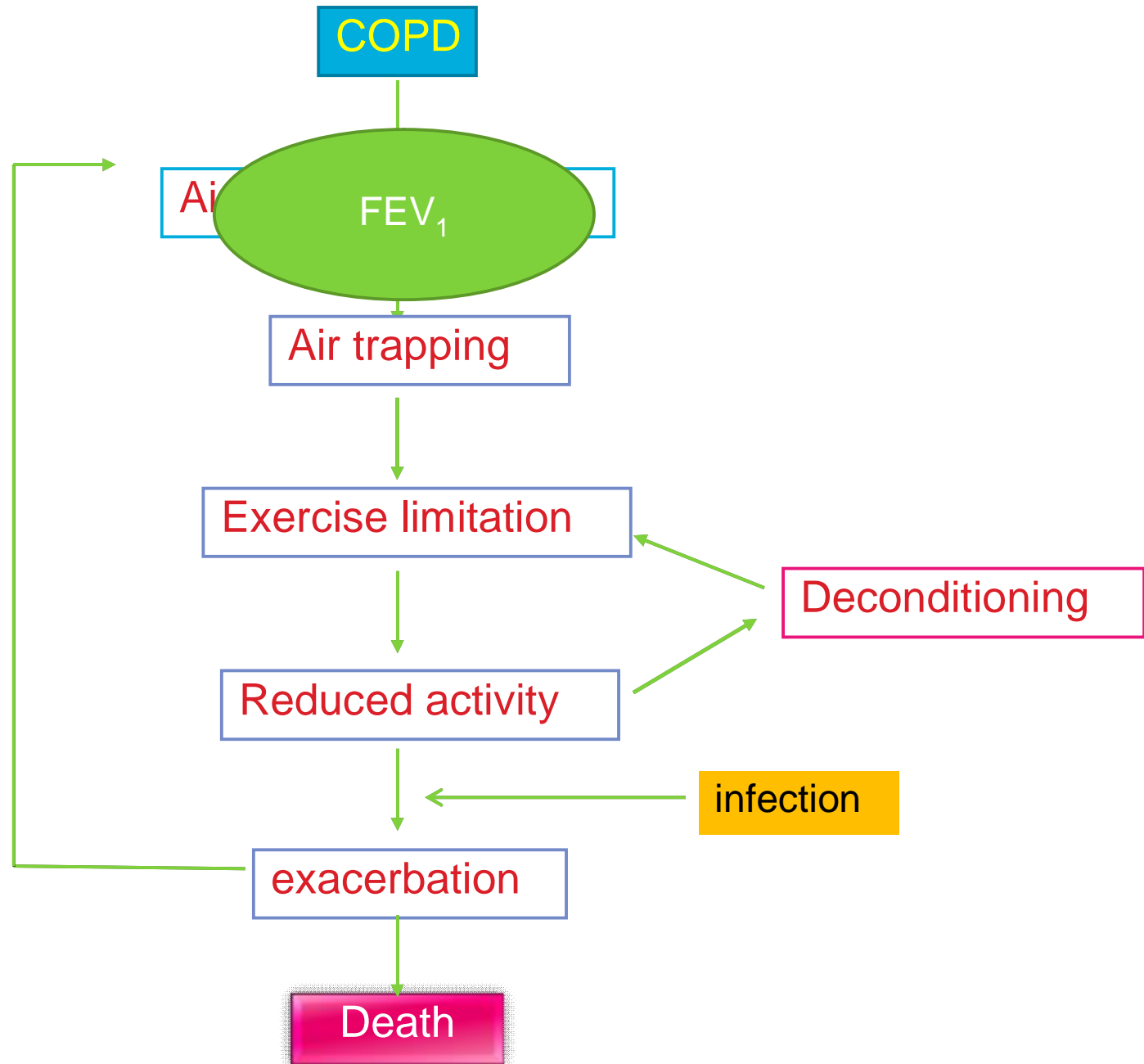
Pneumetry	(BTPS)	PRED	PRE-RX		POST-RX		% CHG
			BEST	%PRED	BEST	%PRED	
FVL Time			11:00		11:30		
FVC	Liters	4.03	3.51	87	3.77	94	7
FEV1	Liters	2.99	1.46	49	1.88	63	29
FEV1/FVC	%	74	41		50		
FEF25-75%	L/min	188	33	18	42	22	26
FEF25%	L/min		80		100		26
FEF50%	L/min	226	41	18	51	23	26
FEF75%	L/min	83	14	17	19	22	30
PEF	L/min	458	213	47	229	50	7
FIVC	Liters	4.03	0.12	3	0.39	10	222
FEV1	Liters	2.99	1.46	49	1.88	63	29
IC	Liters	2.70					
FEF/FIF50		<1.00	32.43		0.29		-99
Vol Extrap	Liters		0.04		0.04		11
FVL ECode			111000		100010		
MVV	L/min	131					
f	BPM						



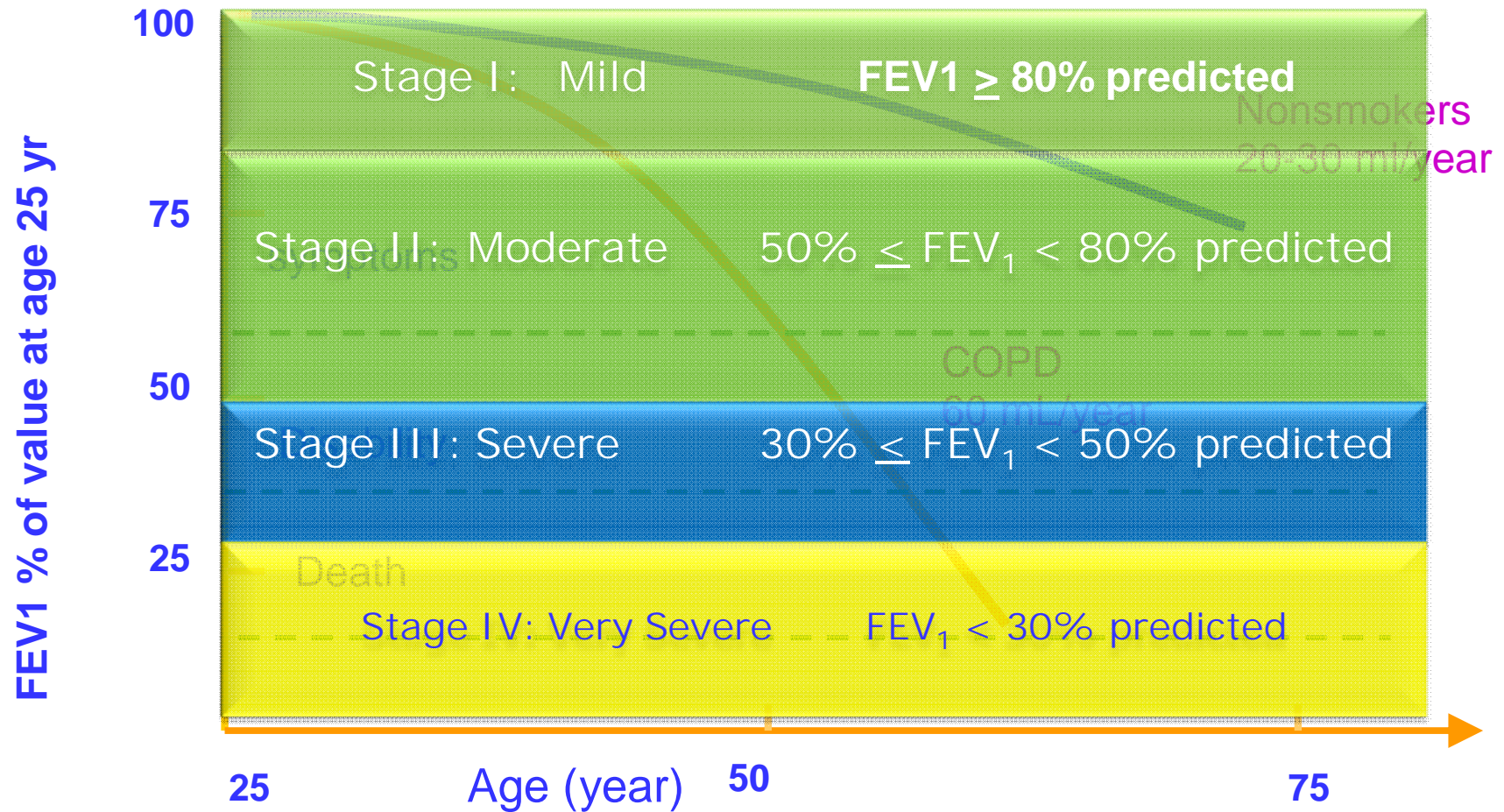


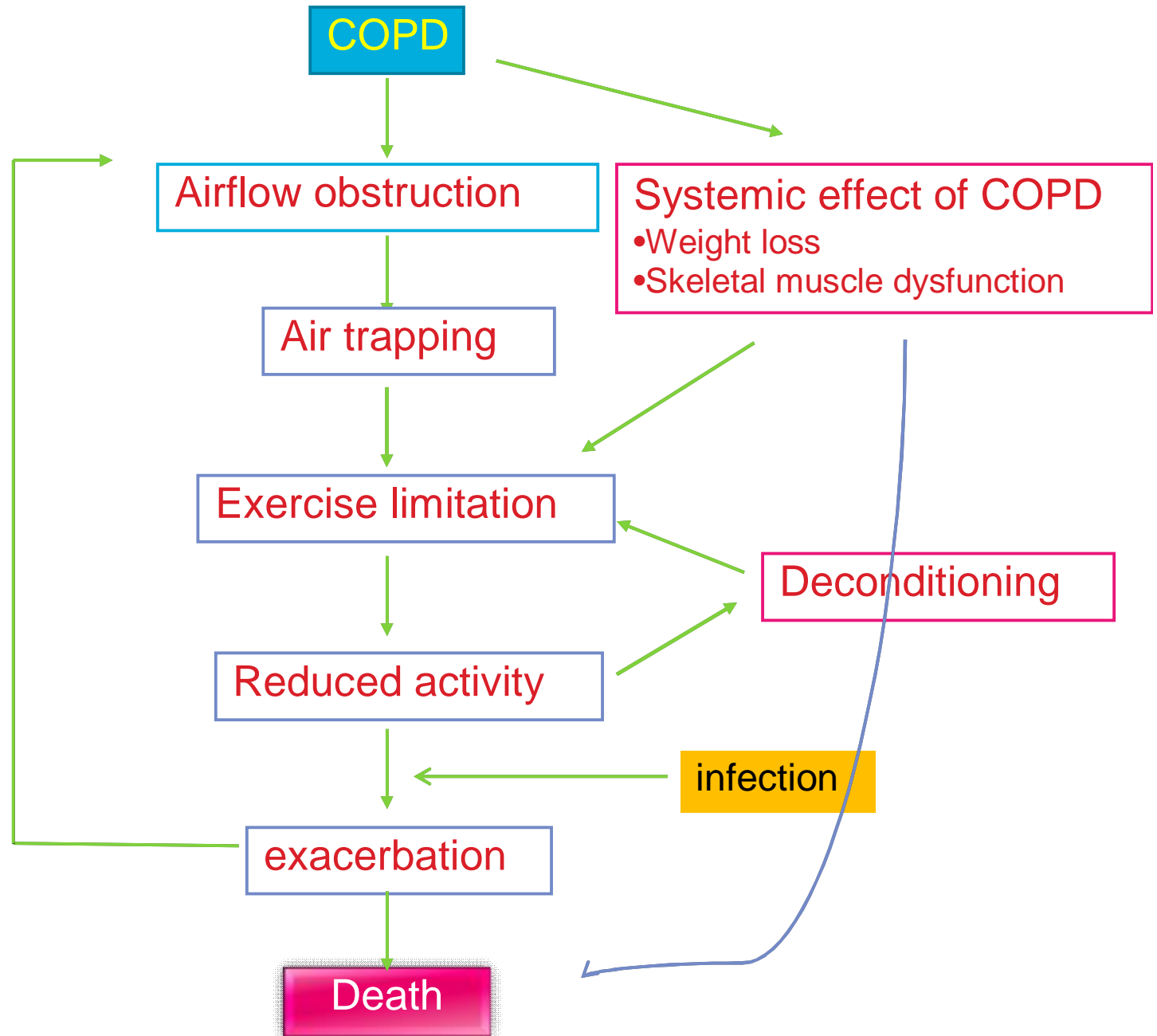
# Systemic effect of COPD



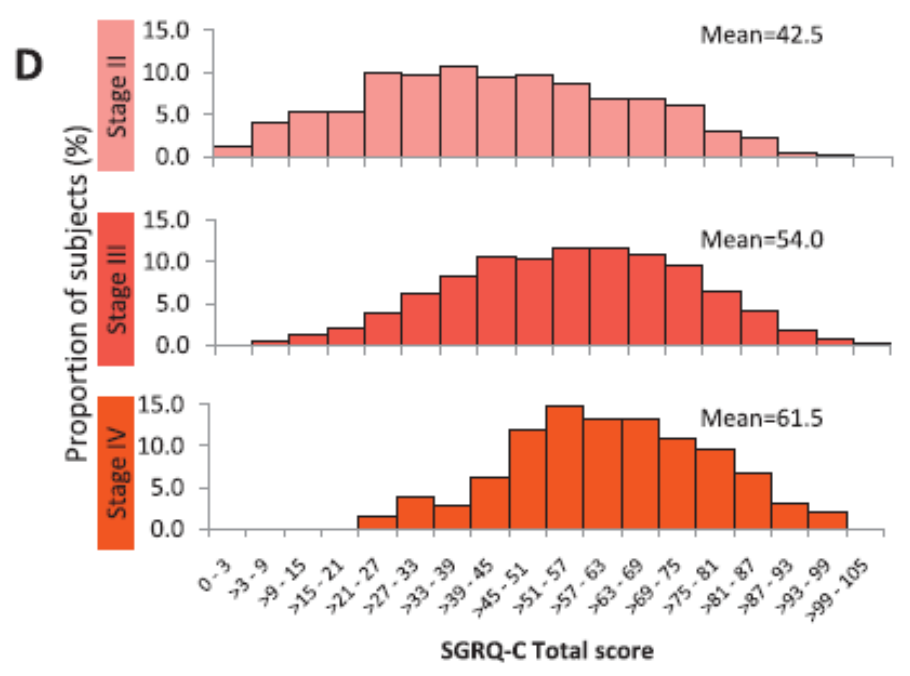
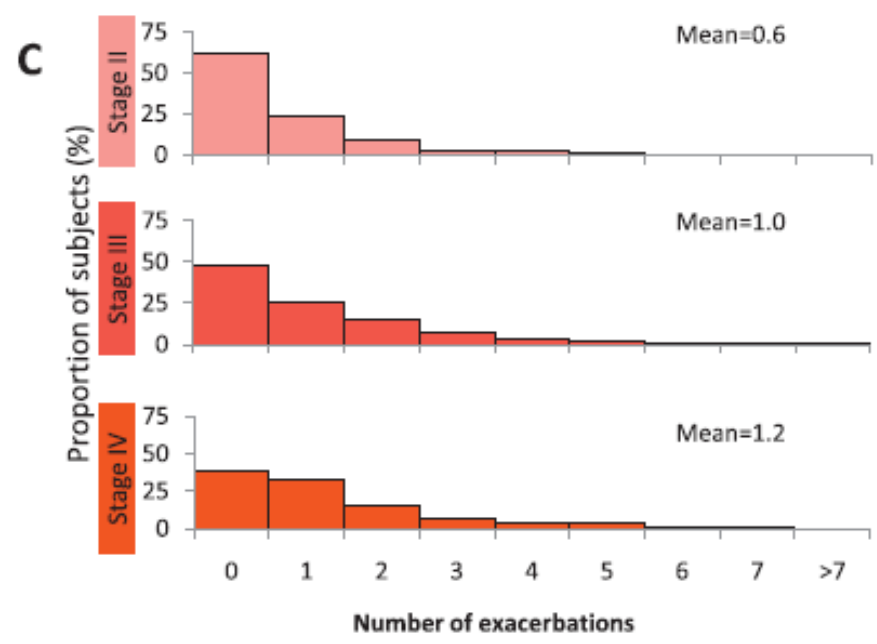
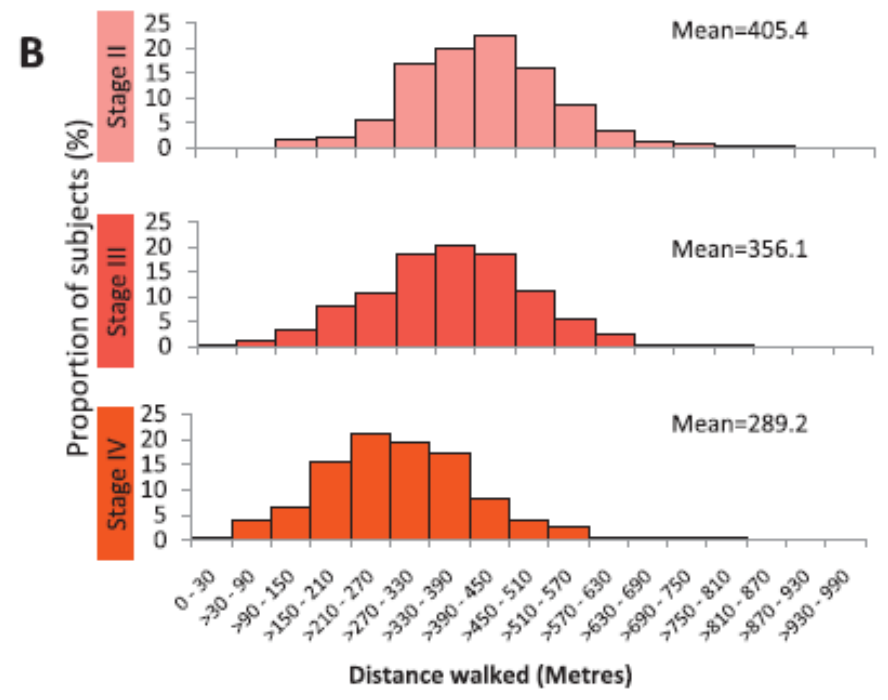
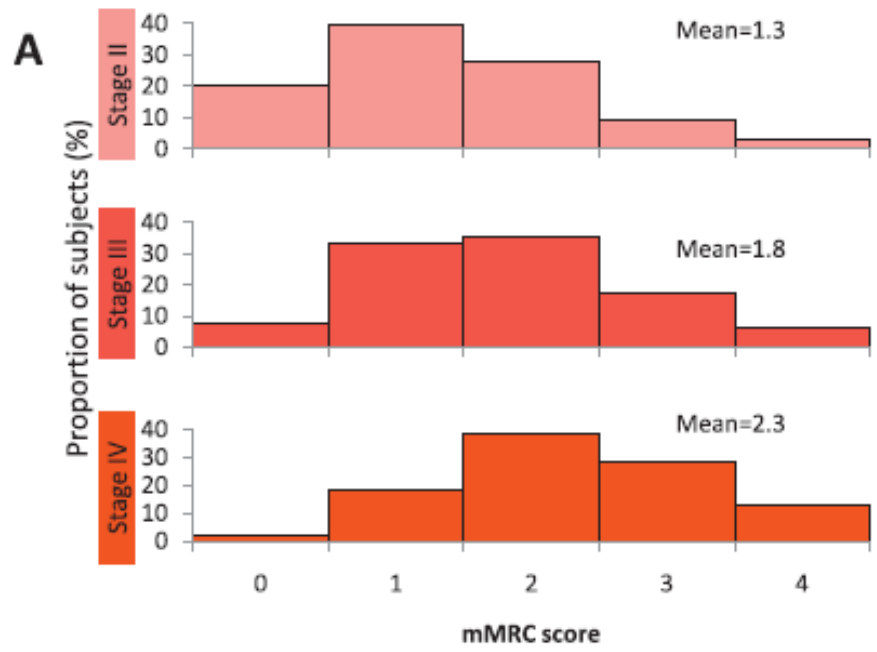


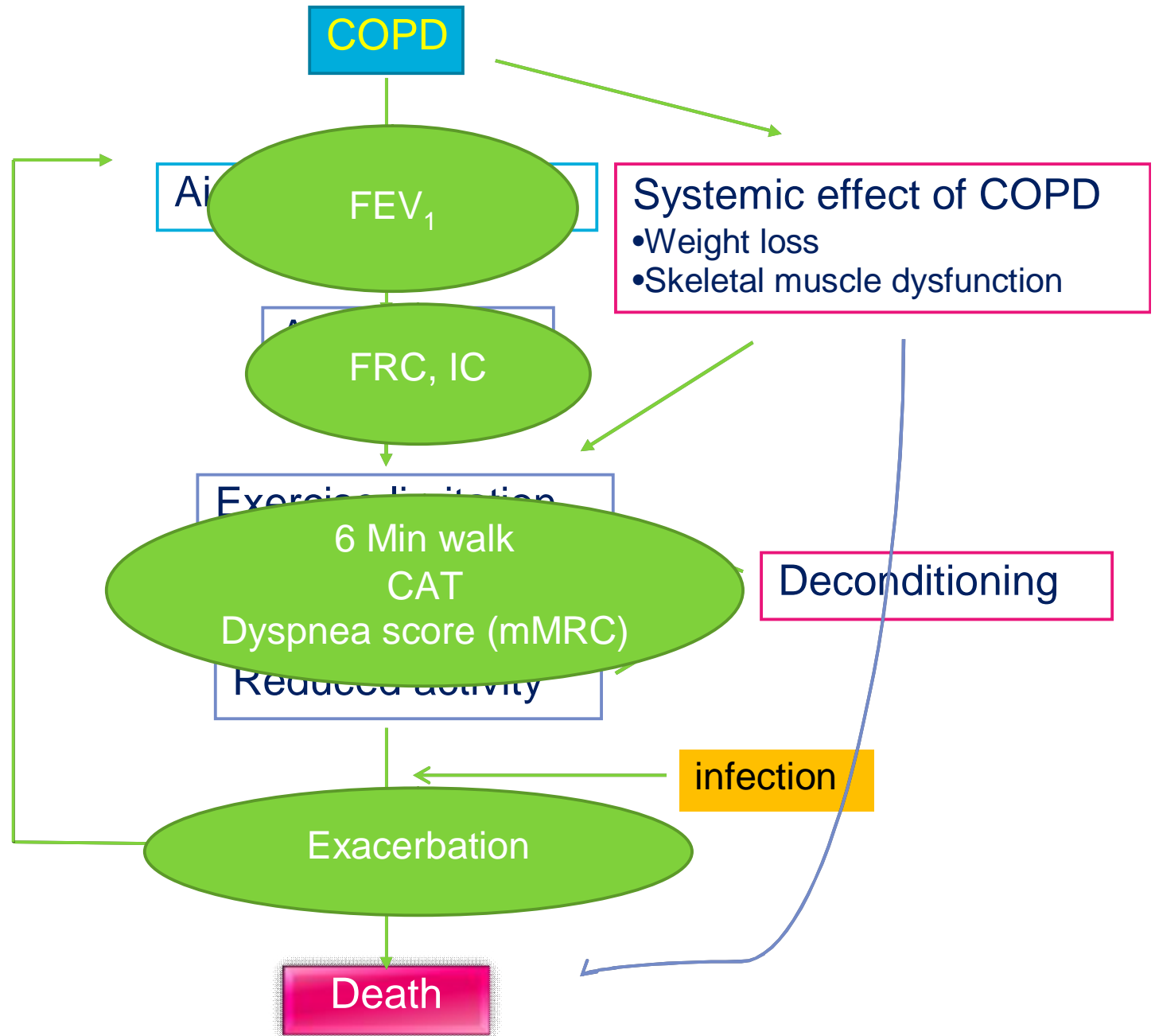
# Traditional view of COPD progression











## เกณฑ์การให้คะแนน ภาวะหายใจลำบาก (Modified Medical Research Council Dyspnea Score; mMRC)

เกณฑ์การให้คะแนนภาวะหายใจลำบาก	ทำเครื่องหมาย (✓) เพียง 1 ข้อ
รู้สึกหายใจหอบ ขณะออกกำลังกายอย่างหนักเท่านั้น	(0)
หายใจหอบเมื่อเดินอย่างเร่งรีบบนพื้นราบ หรือเมื่อเดินขึ้นที่สูงชัน	(1)
เดินบนพื้นราบได้ช้ากว่าคนอื่นที่อยู่ในวัยเดียวกัน เพราะหายใจหอบ หรือต้องหยุดเพื่อหายใจ เมื่อเดินตามปกติบนพื้นราบ	(2)
ต้องหยุดเพื่อหายใจ หลังจากเดินได้ประมาณ 100 เมตร หรือหลังจากเดินได้สักพัก บนพื้นราบ	(3)
หายใจหอบมากเกินไปที่จะออกจากบ้าน หรือหอบมากขณะแต่งตัว หรือเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	(4)

ชื่อ-นามสกุล

วันที่วันนี้



### ปอดของท่านเป็นอย่างไรบ้าง? ได้รับการประเมินผลเกี่ยวกับโรคถุงลมโป่งพอง (COPD Assessment Test™, CAT)

แบบสอบถามนี้จะช่วยให้ท่านและแพทย์ของท่านสามารถทำการประเมินผลกระทบของโรคถุงลมโป่งพองต่อความผาสุกและการทำกิจวัตรประจำวันของท่าน ท่านและแพทย์ของท่านสามารถใช้คำตอบและคะแนนทดสอบของท่านเพื่อช่วยในการปรับปรุงการจัดการโรคของท่านและได้รับการรักษาที่จะเป็นประโยชน์สูงสุดของท่าน

โปรดกาเครื่องหมาย (X) ลงในช่องด้านล่างที่อธิบายถึงอาการปัจจุบันของท่านได้ดีที่สุด กรุณาเลือกเพียงคำตอบเดียวสำหรับแต่ละคำถามเท่านั้น

ตัวอย่าง: ข้าพเจ้ามีความสุขมาก (0) **X** (1) (2) (3) (4) (5) ข้าพเจ้าเศร้าใจมาก

			คะแนน
ข้าพเจ้าไม่เคยมีอาการไอ	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	ข้าพเจ้าไอตลอดเวลา	
ข้าพเจ้าไม่มีเสมหะในปอดเลย	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	ปอดของข้าพเจ้าเต็มไปด้วยเสมหะ	
ข้าพเจ้าไม่รู้สึกแน่นหน้าอกเลย	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	ข้าพเจ้ารู้สึกแน่นหน้าอกมาก	
เมื่อข้าพเจ้าเดินขึ้นเนินหรือขึ้นบันไดหนึ่งชั้น ข้าพเจ้ายังคงหายใจได้คล่อง	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	เมื่อข้าพเจ้าเดินขึ้นเนินหรือขึ้นบันไดหนึ่งชั้น ข้าพเจ้ารู้สึกเหนื่อยอย่างมาก	
ข้าพเจ้าทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่บ้านได้โดยไม่จำกัด	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	ข้าพเจ้าทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่บ้านได้อย่างจำกัดมาก	
ข้าพเจ้ามีความมั่นใจที่จะออกไปนอกบ้าน ทั้งๆที่ปอดข้าพเจ้ามีปัญหา	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	ข้าพเจ้าไม่มีความมั่นใจที่จะออกไปนอกบ้าน เพราะปอดข้าพเจ้ามีปัญหา	
ข้าพเจ้านอนหลับสนิท	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	ข้าพเจ้านอนหลับไม่สนิท เพราะปอดข้าพเจ้ามีปัญหา	
ข้าพเจ้ารู้สึกกระตือรือร้นอย่างมาก	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	ข้าพเจ้ารู้สึกอ่อนเพลียและเหนื่อยง่าย	
			<b>คะแนนรวม</b>

แบบทดสอบการประเมินผลโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและเครื่องพ่นยา CAT เป็นเครื่องหมายการค้าของกลุ่มบริษัทแกล็กโซไซมิลโคส © 2552 แกล็กโซไซมิลโคส สว.ลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย



[www.catestonline.org](http://www.catestonline.org)

# เป้าหมายของการรักษา

- ป้องกันหรือชะลอการดำเนินโรค
- บรรเทาอาการ โดยเฉพาะอาการหอบเหนื่อย
- ทำให้ **exercise tolerance** ดีขึ้น
- ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น

- ป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อน
- ป้องกันและรักษาภาวะอาการกำเริบ
- ลดอัตราการเสียชีวิต

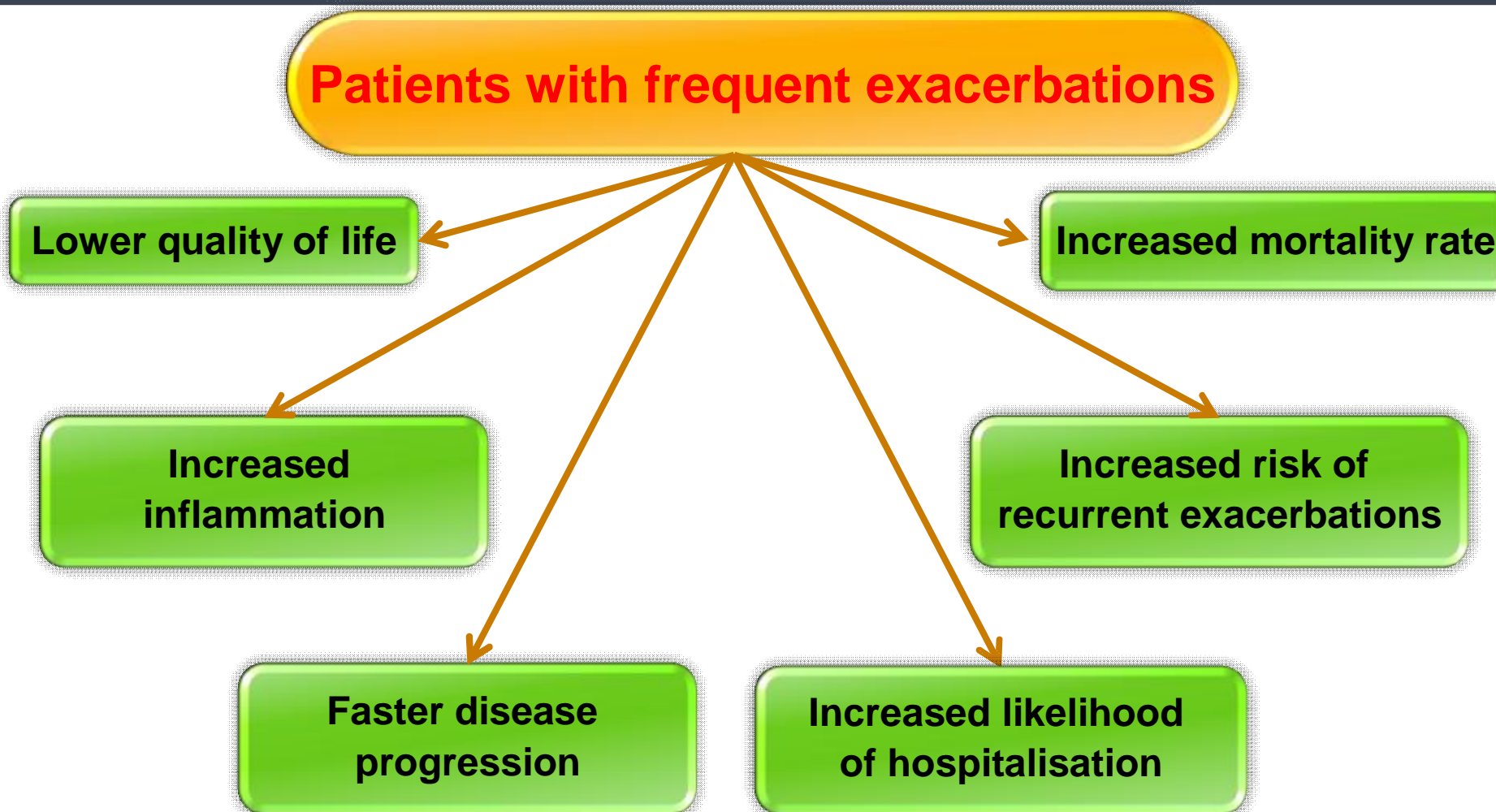
Global Initiative for Chronic  
Obstructive  
Lung  
Disease

2009

Current control

Prevent  
Future risk

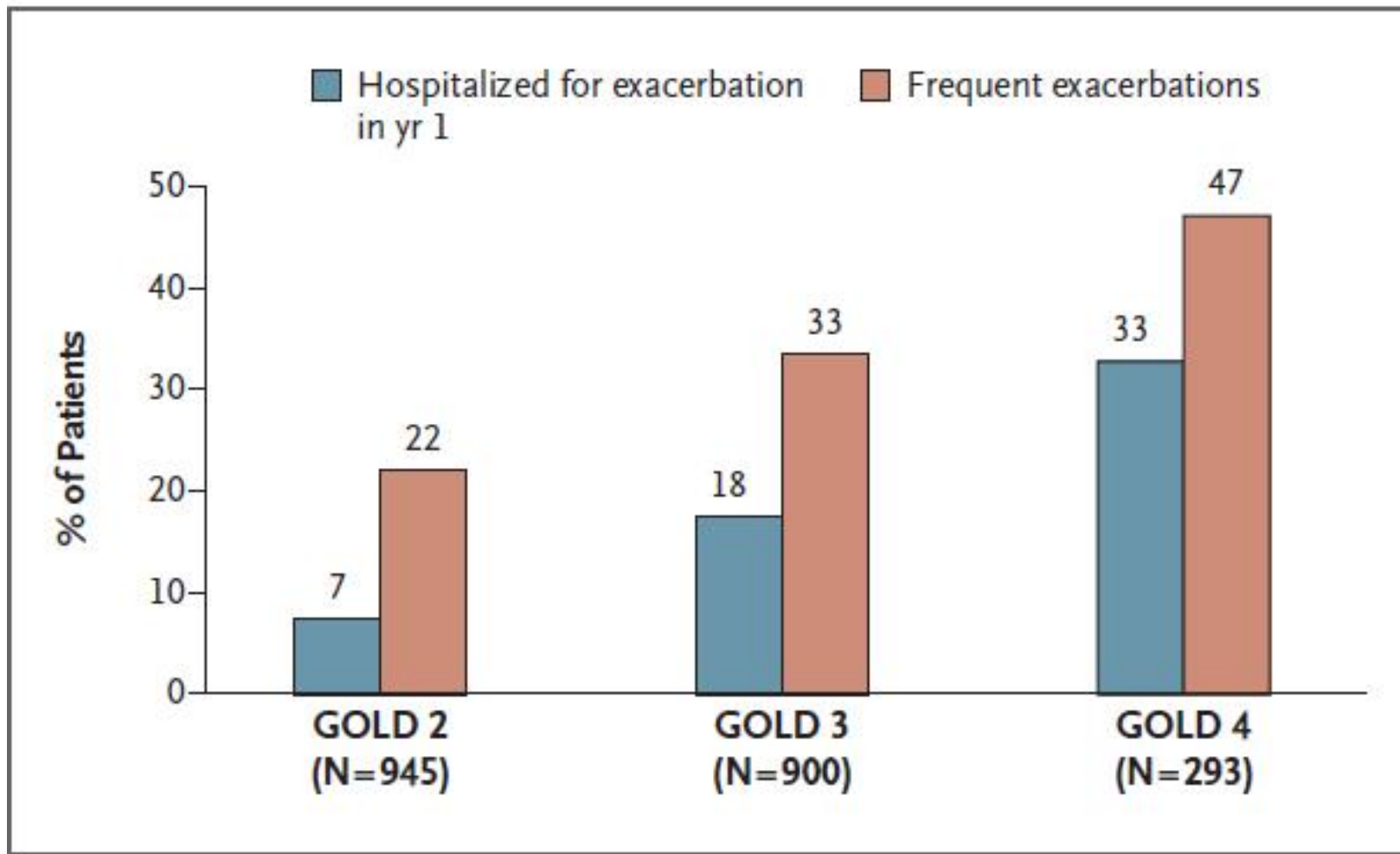
# Exacerbations



# GOLD: Definition of COPD Exacerbations

“An event in the natural course of the disease characterized by a change in the patient’s baseline dyspnea, cough, and/or sputum that is beyond normal day-to-day variations, is acute in onset, and may warrant a change in regular medication in a patient with underlying COPD.”

# Association of disease severity and exacerbations



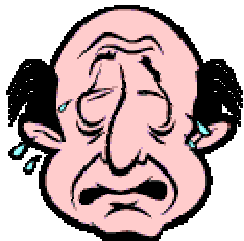




# Global Initiative for Chronic Obstructive Lung

None of the existing medications for COPD have been shown to modify the long-term decline in lung function that is the hallmark of this disease (**Evidence A**).

Therefore, pharmacotherapy for COPD is used to decrease symptoms and/or complications.



## GLOBAL STRATEGY FOR THE DIAGNOSIS, MANAGEMENT, AND PREVENTION OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE NHLBI/WHO WORKSHOP REPORT

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH  
National Heart, Lung, and Blood Institute

# Pharmacotherapy

## Bronchodilators

1. Anticholinergics
2. B2 agonist
3. Theophylline

## Corticosteroids

- Oral
- Inhaled

# New drug

- PDE4 inhibitors

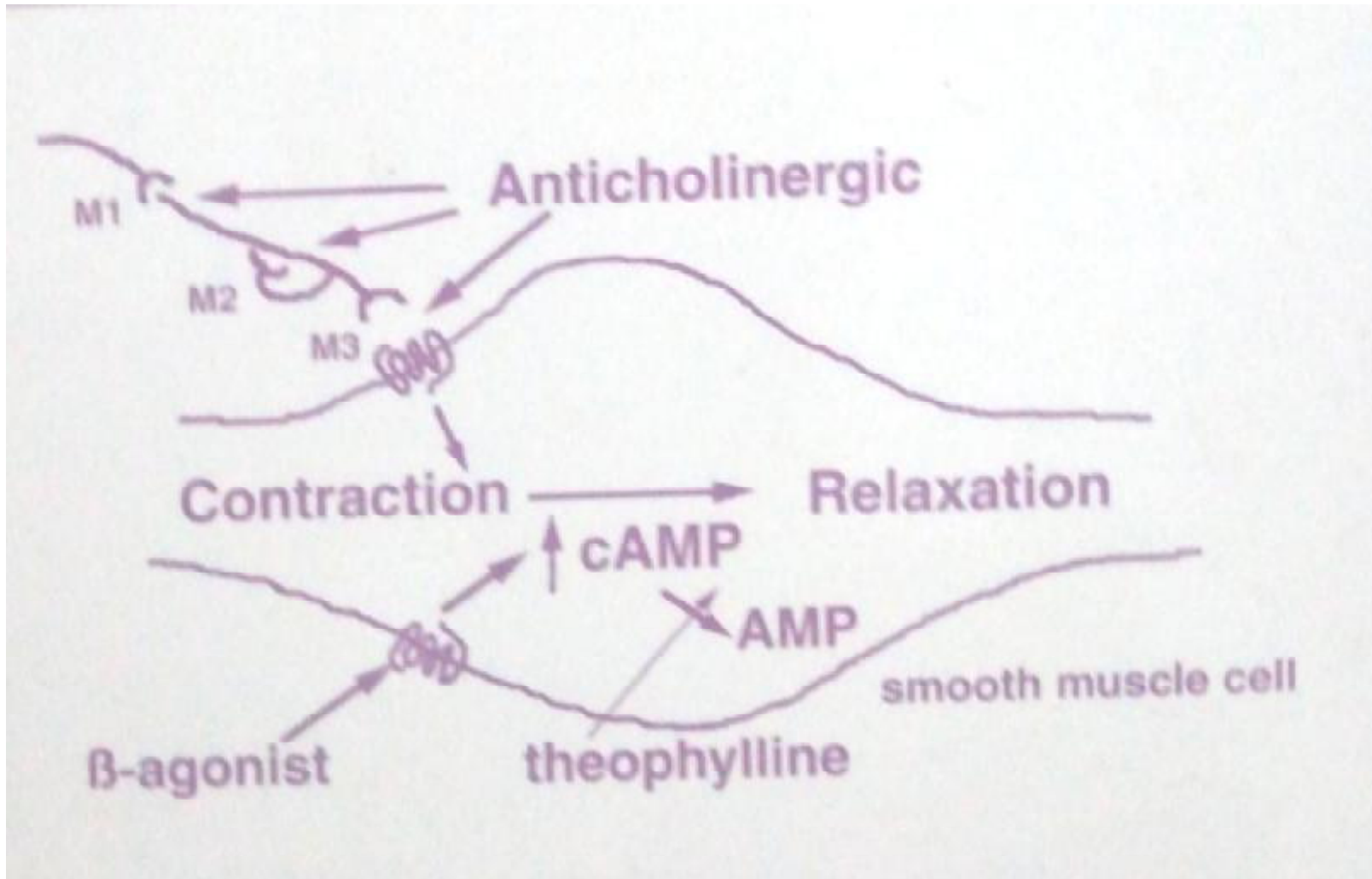
- Roflumilast is the first oral COPD-specific anti-inflammatory therapy for patients with severe COPD who have symptoms of chronic cough and sputum, a history of frequent exacerbations, and are on bronchodilator therapy

# Pharmacotherapy

## Bronchodilators

1. Anticholinergics (antimuscarinic agents)
  - a. short-acting antimuscarinic agents (SAMA) Ipratropium bromide
  - b. long-acting antimuscarinic agents (LAMA) Tiotropium
2. B2 agonist
  - a. SABA
  - b. LABA. Formoterol, Salmeterol,
  - c. Ultra long LABA. Indacaterol
3. Theophylline

# Rationale for combine bronchodilator therapy



# Corticosteroids

– Pro

– Con

## Oral Corticosteroid Therapy for Patients with Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease

### A Meta-Analysis

Christopher M. Callahan, MD; Robert S. Dittus, MD, MPH; and Barry P. Katz, PhD

*Purpose:* To evaluate the effectiveness of oral corticosteroid therapy in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease.

*Data Identification:* An English-language literature search using MEDLINE (1966 to 1989) and a bibliographic review of all retrieved articles identified 33 original studies of oral corticosteroid use in chronic obstructive pulmonary disease published since 1951.

*Study Selection:* We submitted a photocopy of each study's "methods" section to three nonstudy physician-investigators who used nine explicit criteria to independently assess study quality. Ten studies met all criteria and five studies met some of the criteria.

*Data Extraction:* To compare outcomes across all qualifying

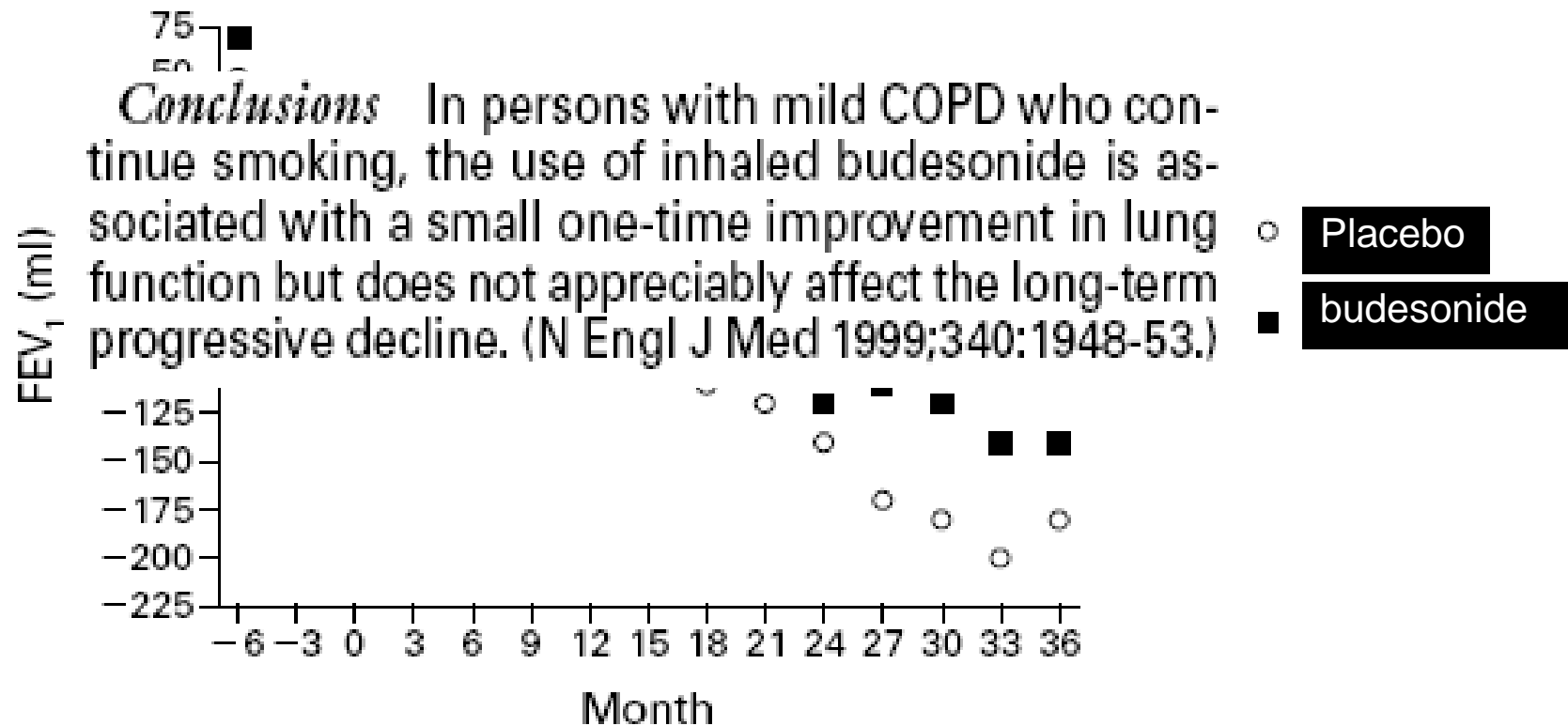
The pharmacologic management of chronic obstructive pulmonary disease frequently poses a clinical dilemma to both primary care and subspecialty physicians. The effectiveness of many available bronchodilating agents in treating chronic obstructive pulmonary disease is uncertain (1, 2). Corticosteroids are beneficial in the treatment of asthma (3, 4) and improve forced expiratory volume in 1 second (FEV<sub>1</sub>) in patients hospitalized with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (5). Oral corticosteroid therapy has also been recommended for patients with severe but stable chronic obstructive pulmonary disease who remain symptomatic while receiving maximal bronchodilator therapy. Ho

**Conclusions: Patients with stable chronic obstructive pulmonary disease receiving oral corticosteroid therapy have a 20% or greater improvement in baseline FEV<sub>1</sub>, approximately 10% more often than similar patients receiving placebo.**



# European Respiratory Society's study on Chronic Obstructive Pulmonary Disease (EUROSCOP)

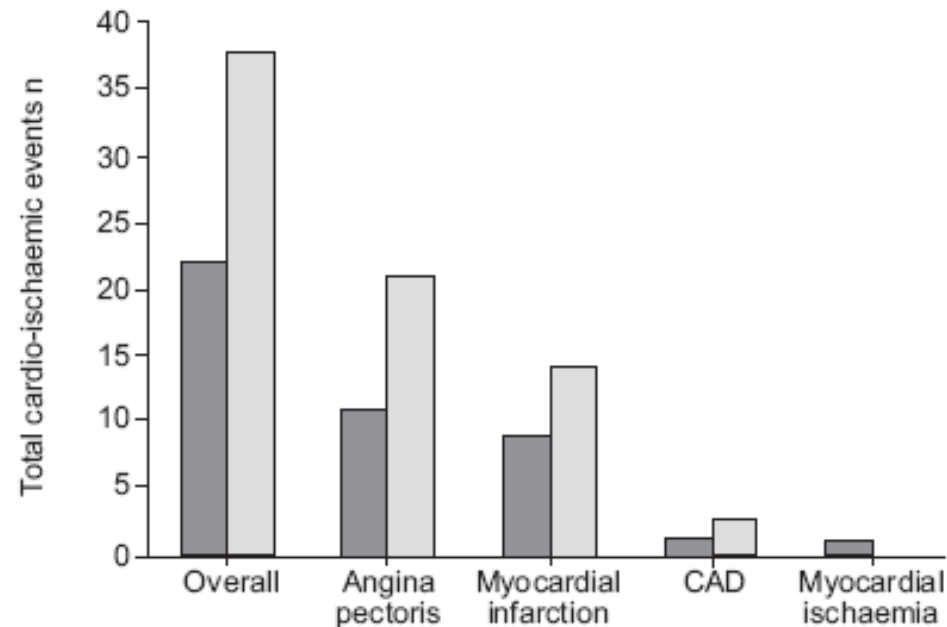
All Subjects Treated





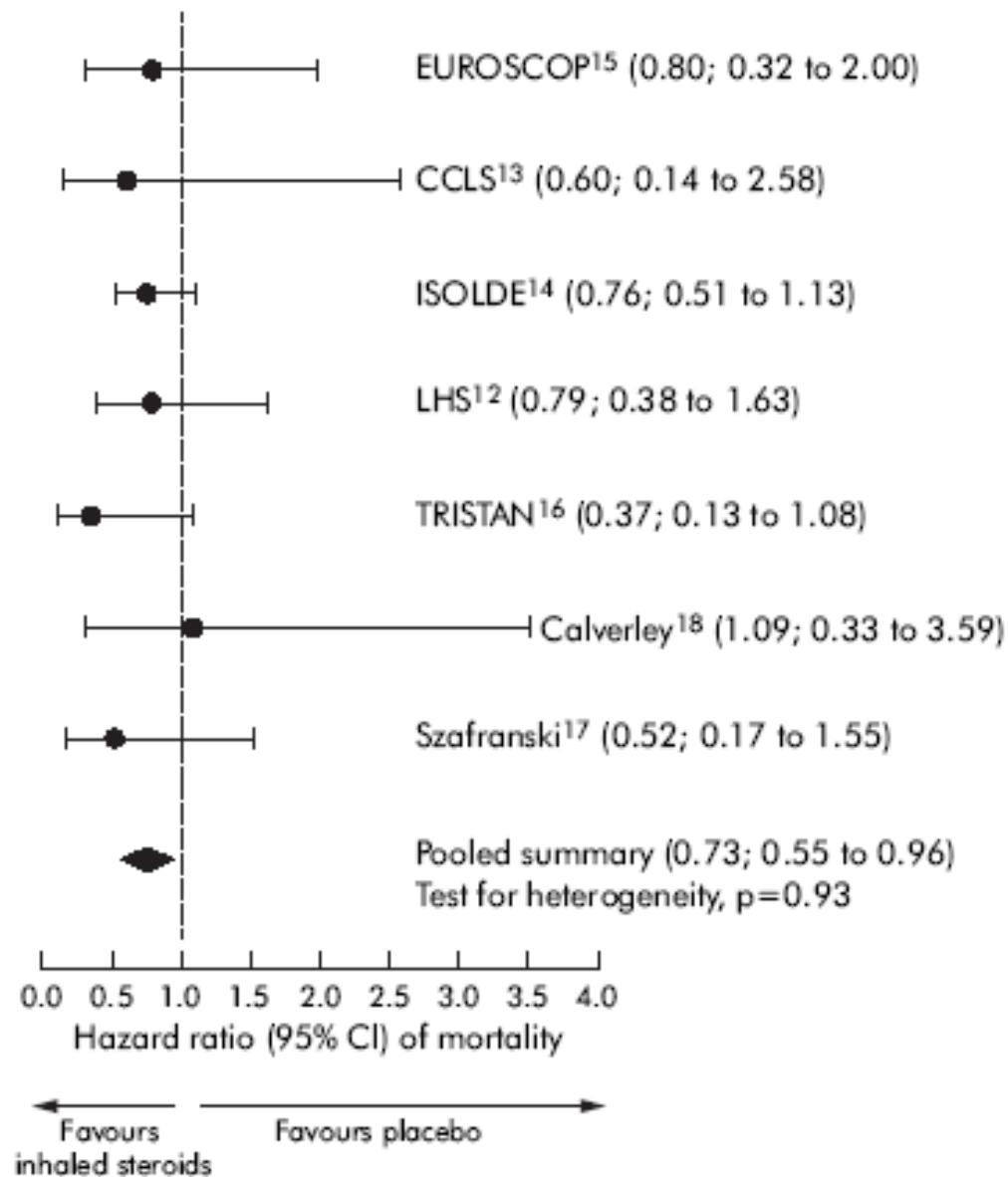
## Possible protection by inhaled budesonide against ischaemic cardiac events in mild COPD

C-G. Löfdahl\*, D.S. Postma<sup>#</sup>, N.B. Pride<sup>¶</sup>, J. Boe<sup>+</sup> and A. Thorén<sup>§</sup>



**FIGURE 1.** Distribution of ischaemic cardiac events among adult patients with chronic obstructive pulmonary disease randomised to receive budesonide 800 µg·day<sup>-1</sup> (■) or placebo (□) for up to 3 yrs. CAD: coronary artery disease.

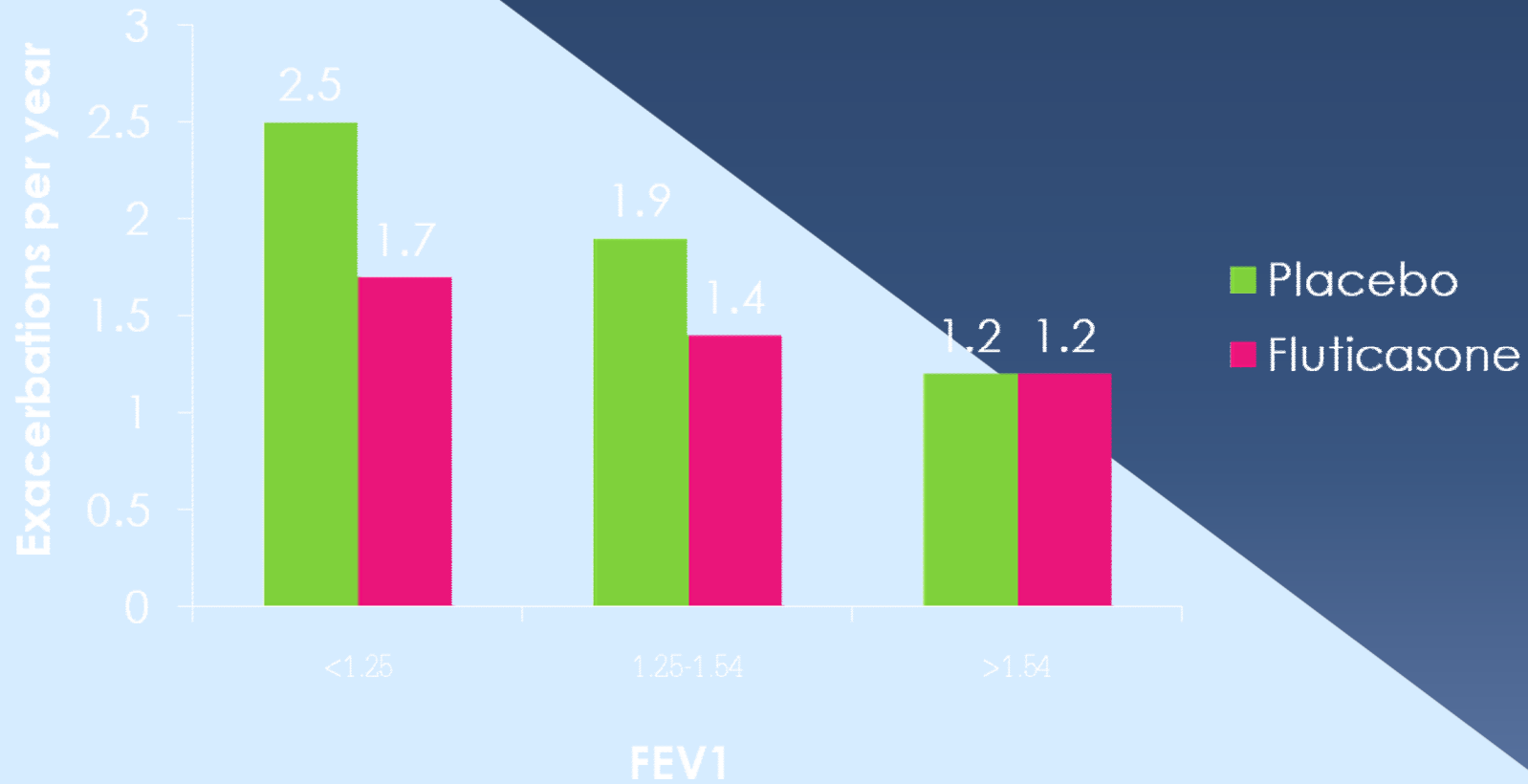
# Inhaled corticosteroids reduce all-cause mortality in COPD.



D D Sin,

Thorax 2005;60:992–997.

# Number of exacerbations per year stratified by baseline FEV1



ISOLDE. BMJ2000;320:1297-1303

# Management of Stable COPD

## Pharmacotherapy: Glucocorticosteroids

---

- § The addition of regular treatment with inhaled glucocorticosteroids to bronchodilator treatment is appropriate for symptomatic COPD patients with an FEV1 < 50% predicted (*Stage III: Severe COPD and Stage IV: Very Severe COPD*) and repeated exacerbations (Evidence A).

# GOLD pharmacological treatment

FEV1 < 30%

Regular bronchodilator treatment  
inhaled corticosteroids  
Oxygen therapy

FEV1 30-50%

Regular bronchodilator treatment  
Consider inhaled corticosteroids

FEV1 50-80%

Regular bronchodilator treatment

FEV1 > 80%

Short acting bronchodilator as needed

# GOLD pharmacological treatment

FEV1 < 30%

LABA  
ICS  
Oxygen therapy

FEV1 30-50%

LABA  
ICS

FEV1 50-80%

Regular bronchodilator treatment

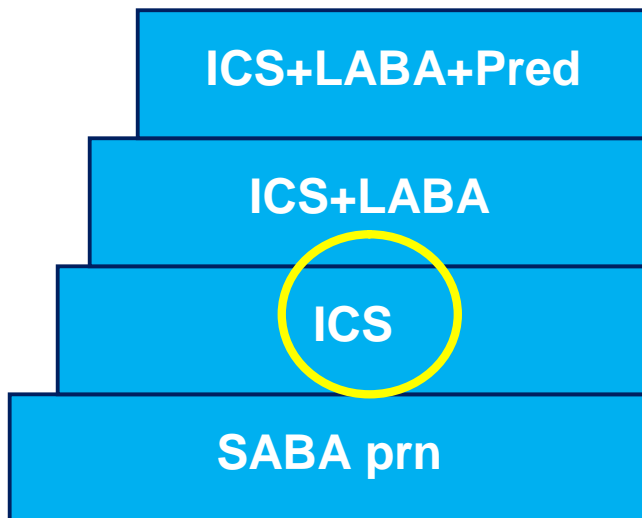
FEV1 > 80%

Short acting bronchodilator as needed

# การรักษา Asthma และ COPD

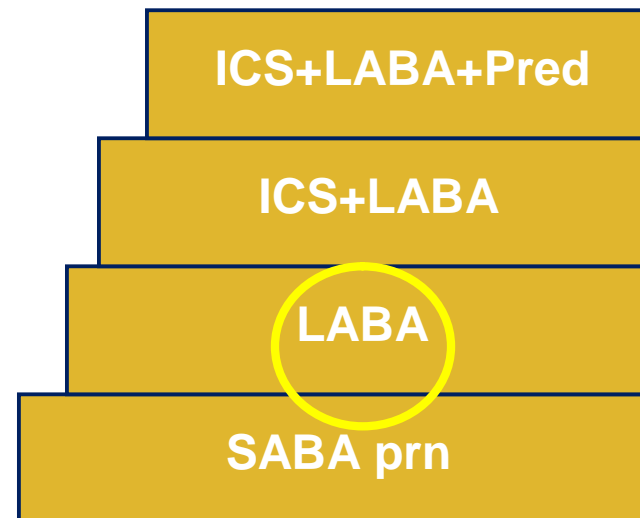
## Asthma

– GINA



## COPD

– GOLD







# **TOwards a Revolution in COPD Health – the TORCH trial**



## Patients

---

- 40 to 80 years of age
- prebronchodilator  $FEV_1 / FVC \leq 0.70$
- prebronchodilator  $FEV_1 < 60\%$  predicted
- Increase of  $FEV_1$  with the use of  $400 \mu\text{g}$  of albuterol  $< 10\%$  of the predicted value



# TORCH: study objectives

---

## ● Primary endpoint

- The effect of SFC vs placebo on all-cause mortality over 3 years in patients with moderate-to-severe COPD

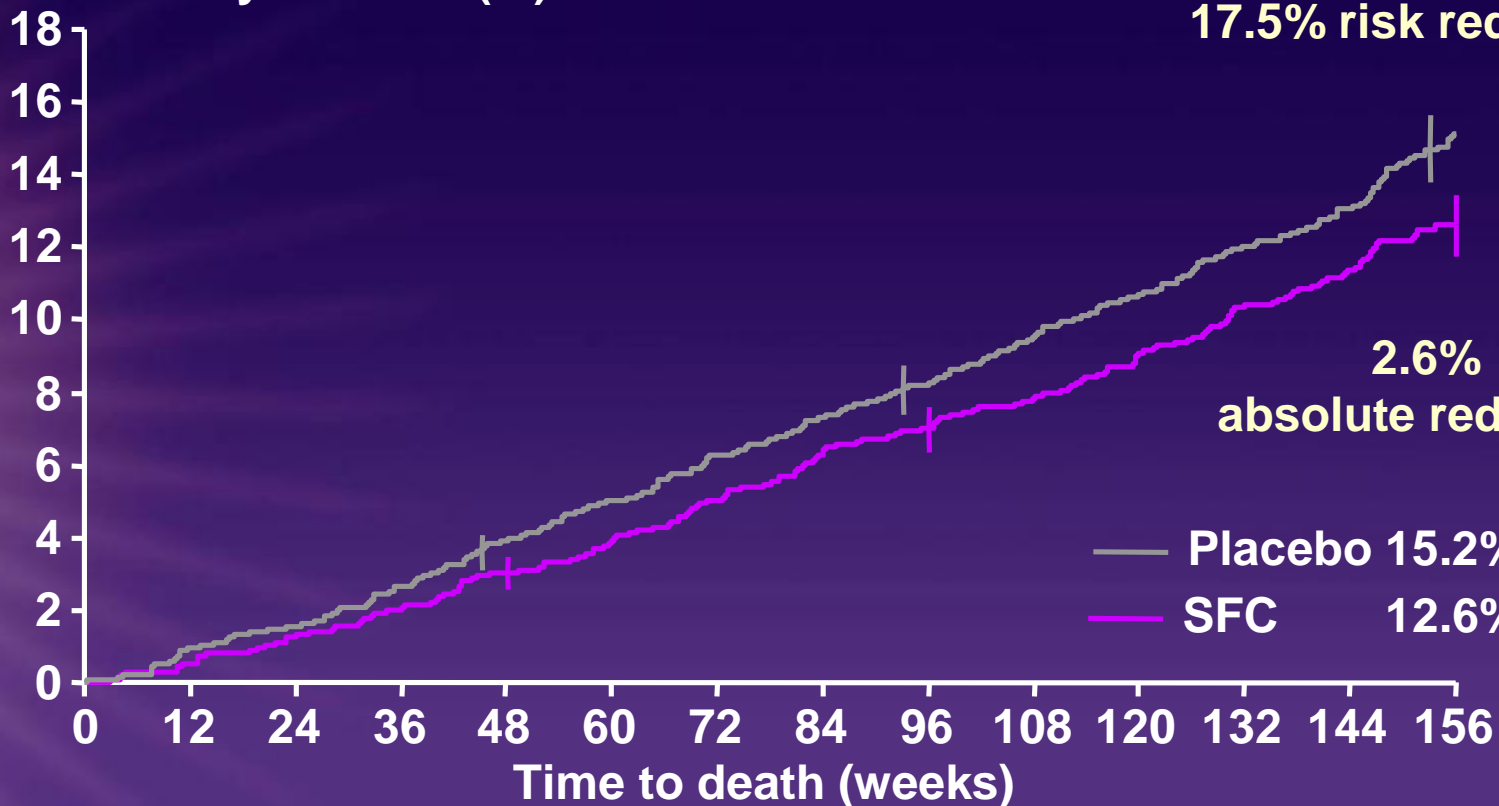
## ● Secondary endpoints

- Frequency of moderate and severe exacerbations
- Health status (St George's Respiratory Questionnaire – SGRQ)
- Lung function
- Adverse events

# Primary analysis: all-cause mortality at 3 years



Probability of death (%)



Number 1524  
alive 1533

1464  
1487

1399  
1426

1293  
1339

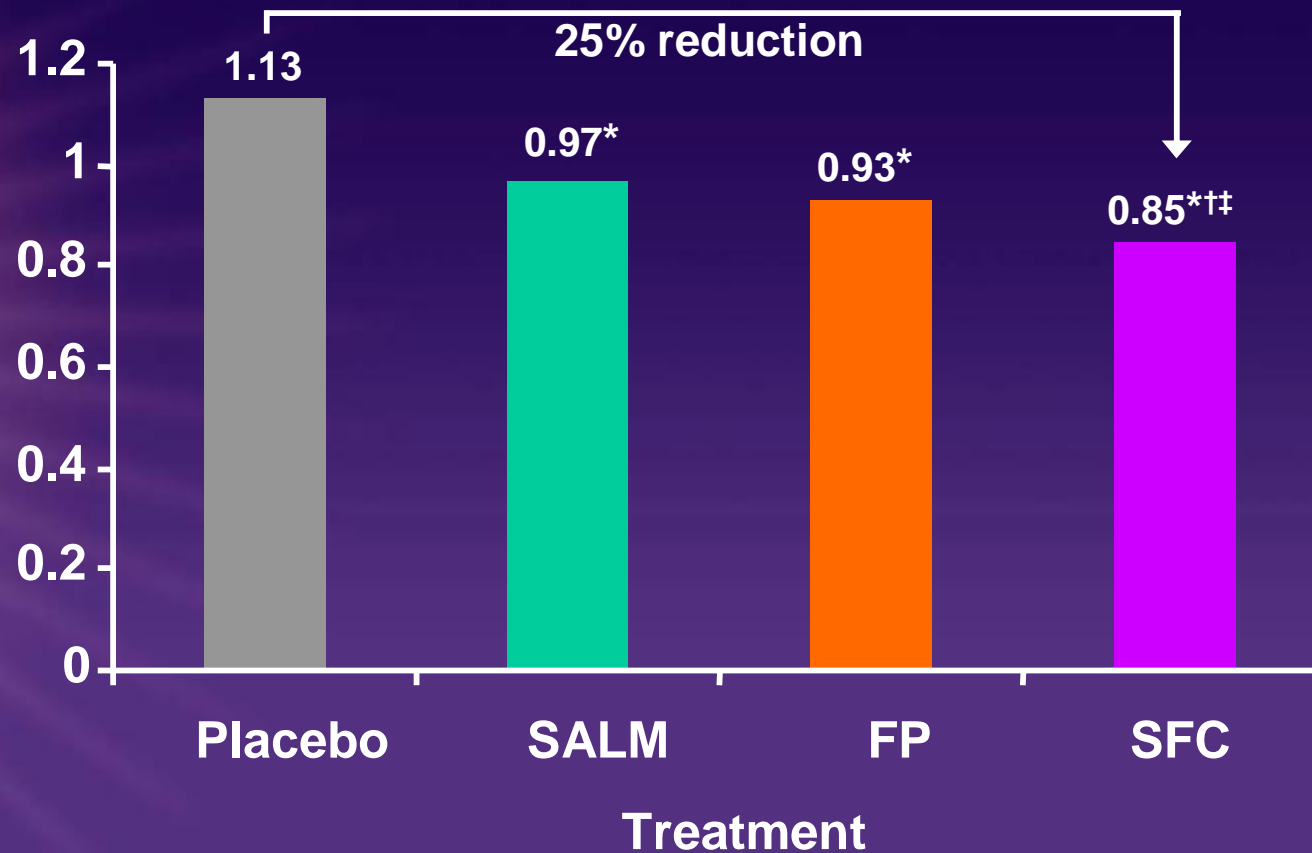
Vertical bars are standard errors

Calverley *et al.* NEJM 2007

# Rate of moderate and severe exacerbations over three years



Mean number of exacerbations/year

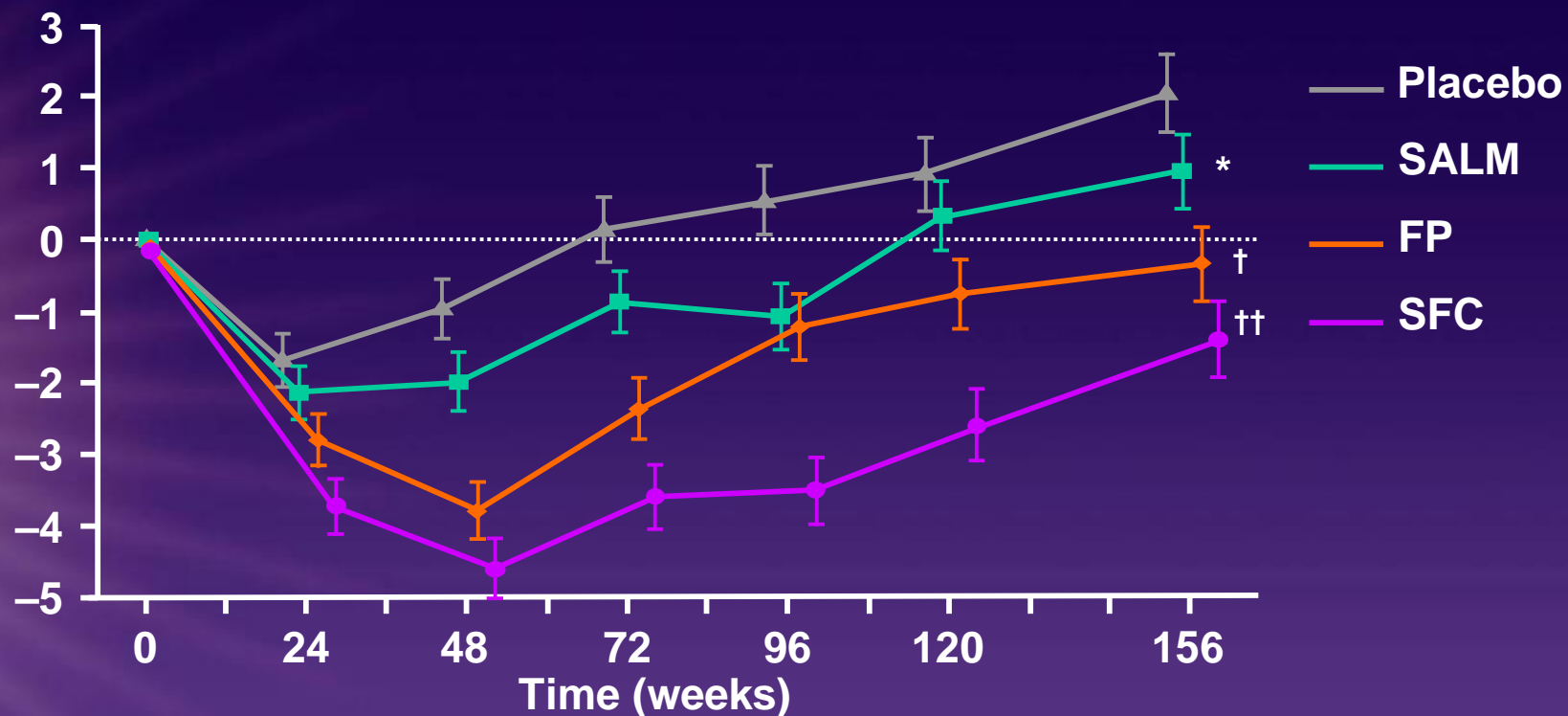


\*p < 0.001 vs placebo; †p = 0.002 vs SALM; ‡p = 0.024 vs FP



# SGRQ total score

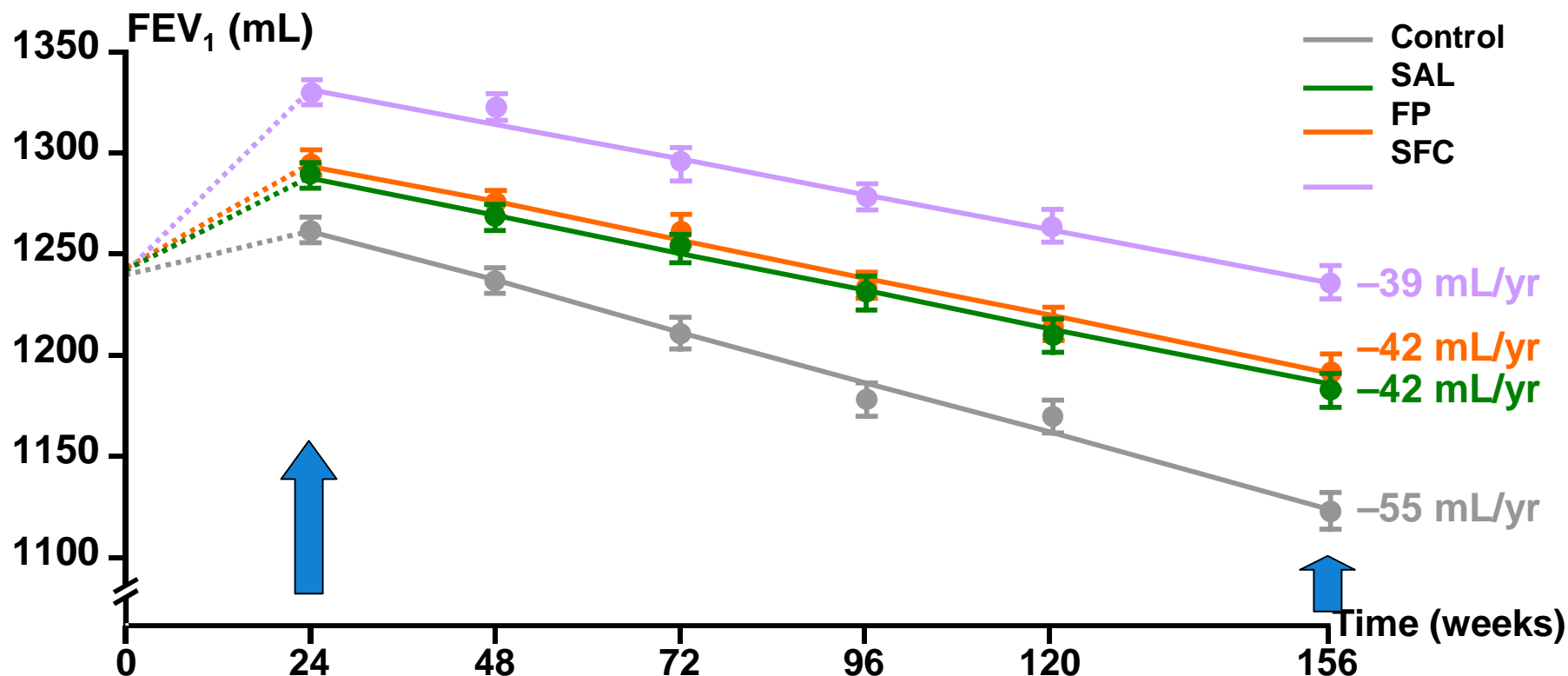
Adjusted mean change SGRQ total score (units)



Number of subjects	0	24	48	72	96	120	156
Placebo	1149	854	781	726	675	635	569
SALM	1148	906	844	807	723	701	634
FP	1155	942	848	807	751	686	629
SFC	1133	941	873	814	773	731	681

\*p = 0.057 vs placebo; †p < 0.001 vs placebo; ††p < 0.001 vs placebo, SALM and FP; vertical bars are standard errors

# Rate of decline in lung function over 3 years



- SFC significantly reduced the rate of decline in lung function compared with placebo (39mL/year vs 55mL/year, difference 16mL/year p<0.001)

*“...[Seretide] decreas[ed] the excess FEV<sub>1</sub> decline attributable to COPD by approximately half.”*

*“...halving the excess decline in FEV<sub>1</sub> is likely to be clinically important...”*

Error bars represent 5% and 95% confidence intervals

47

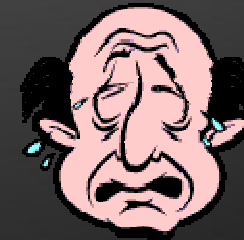
C/08/185 August 2008

Celli et al. Am J Respir Crit Care Med 2008

# Manage stable COPD

None of the currently available treatments for COPD have been shown to slow or prevent long-term decline in lung function that is a key clinical and pathologic mark of this disease (**Evidence A**).

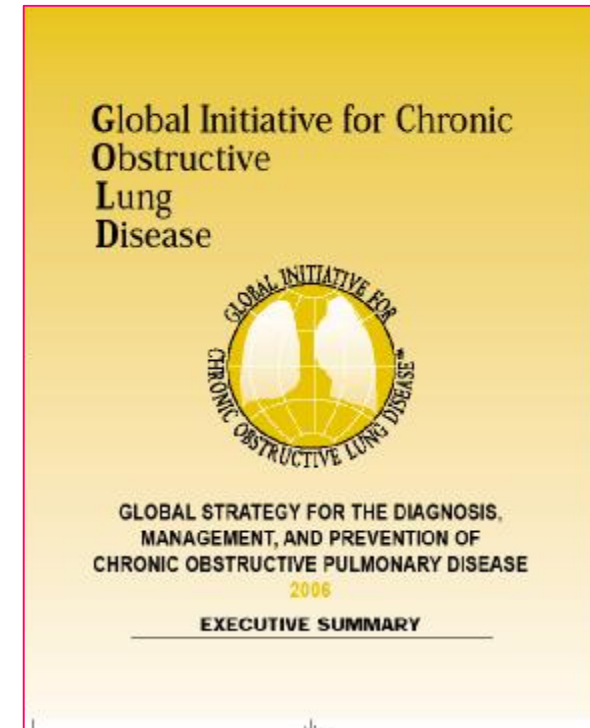
Therefore, pharmacologic treatment of COPD is used to decrease symptoms and/or improve quality of life.





# Definition of COPD: GOLD2006

- COPD is a **preventable** and **treatable** disease with some significant **extrapulmonary effects** that may contribute to the severity in individual patients.
- Its pulmonary component is characterized by airflow limitation that is **not fully reversible**.
- The airflow limitation is usually **progressive** and associated with an abnormal **inflammatory response** of the lung to noxious particles or gases.



# เป้าหมายของการรักษา

- บรรเทาอาการ โดยเฉพาะอาการหอบเหนื่อย
- ทำให้ **exercise tolerance** ดีขึ้น
- ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น

Current control

- ป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อน
- ป้องกันและรักษาภาวะอาการกำเริบ
- ลดอัตราการเสียชีวิต
- ป้องกันหรือชะลอการดำเนินโรค

Prevent  
Future risk

ระดับที่ 1 : Mild	
อาการทางคลินิก	การรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่มีอาการหอบเหนื่อยขณะพัก</li> <li>ไม่มี exacerbation</li> </ul> สมรรถภาพปอด <ul style="list-style-type: none"> <li>FEV<sub>1</sub> ≥ 80% ของค่ามาตรฐาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>แนะนำและช่วยให้ผู้ป่วยเลิกสูบบุหรี่ (หากมี)</li> <li>ยาสูดขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์สั้น 1-2 ชนิด ตามอาการ</li> <li>ให้วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ ปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>
ระดับที่ 2 : Moderate	
อาการทางคลินิก	การรักษา เหมือนระดับ 1 ร่วมกับ
<ul style="list-style-type: none"> <li>มีอาการ</li> <li>มี ex</li> </ul> สมรรถภาพปอด <ul style="list-style-type: none"> <li>FEV<sub>1</sub></li> </ul>	<p><b>ถ้ายังคงควบคุมอาการไม่ได้ หรือมีการกำเริบของโรคหลังให้การรักษาแล้ว 2-3 เดือน ให้พิจารณารักษาตามระดับ 3</b></p>
ระดับที่ 3 : Severe	
อาการทางคลินิก	การรักษา เหมือนระดับ 2 และ
<ul style="list-style-type: none"> <li>มีอาการหอบเหนื่อยขณะจมน้ำ</li> <li>มี exacerbation รุนแรงมาก</li> </ul> สมรรถภาพปอด <ul style="list-style-type: none"> <li>FEV<sub>1</sub> 30-49% ของค่ามาตรฐาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลี่ยนเป็นยาสูดขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาว 1-2 ชนิด ตามเวลา <u>และ/หรือ</u></li> <li>ในกรณีที่มี severe exacerbation &gt; 1 ครั้ง ในระยะ 12 เดือน : เพิ่ม ICS หรือ เปลี่ยนเป็น combination LABA / ICS</li> <li>ถ้ายังคงควบคุมอาการไม่ได้ ควรพิจารณาใช้ยาหลายกลุ่มร่วมกัน</li> <li>พิจารณาให้การบำบัดด้วยออกซิเจนระยะยาว (ภาคผนวก 5)</li> </ul>
ระดับที่ 4 : Very severe	
อาการทางคลินิก	การรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>มีอาการหอบเหนื่อยตลอดเวลา</li> <li>มี exacerbation รุนแรงมากและบ่อย</li> </ul> สมรรถภาพปอด <ul style="list-style-type: none"> <li>FEV<sub>1</sub> &lt; 30% ของค่ามาตรฐาน</li> <li>FEV<sub>1</sub> &lt; 50% ของค่ามาตรฐาน ร่วมกับมีภาวะหายใจล้มเหลวเรื้อรัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เช่นเดียวกับระดับที่ 3</li> <li>พิจารณาให้การวางแผนชีวิตระยะสุดท้าย (end of life plan) (ภาคผนวก 6)</li> </ul>

Short-acting bronchodilator prn



Short-acting bronchodilator regular



Long-acting bronchodilator



Add ICS (>1 exacerbation)



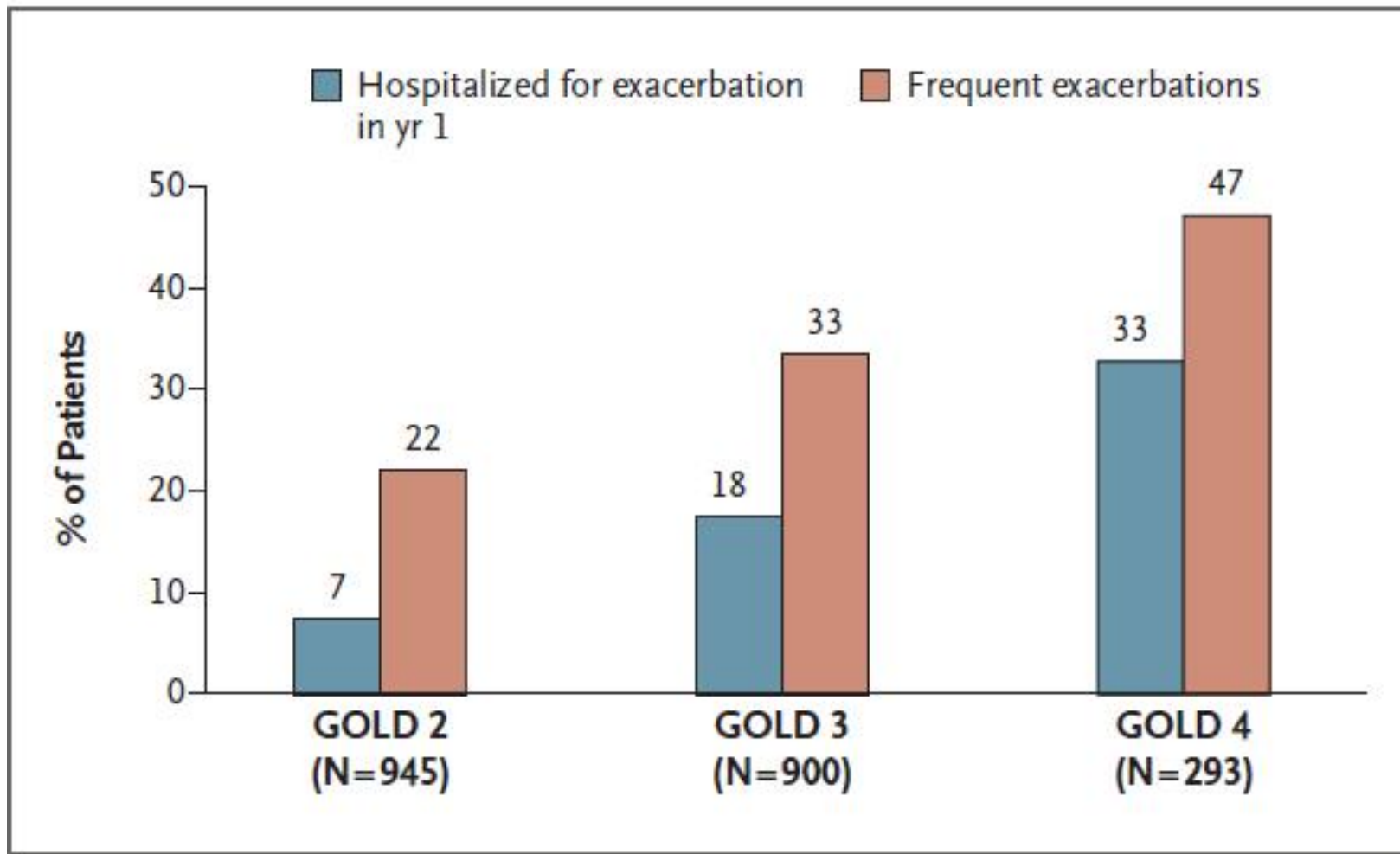
# GOLD 2011 revision

**Future risks**



**Current symptoms**

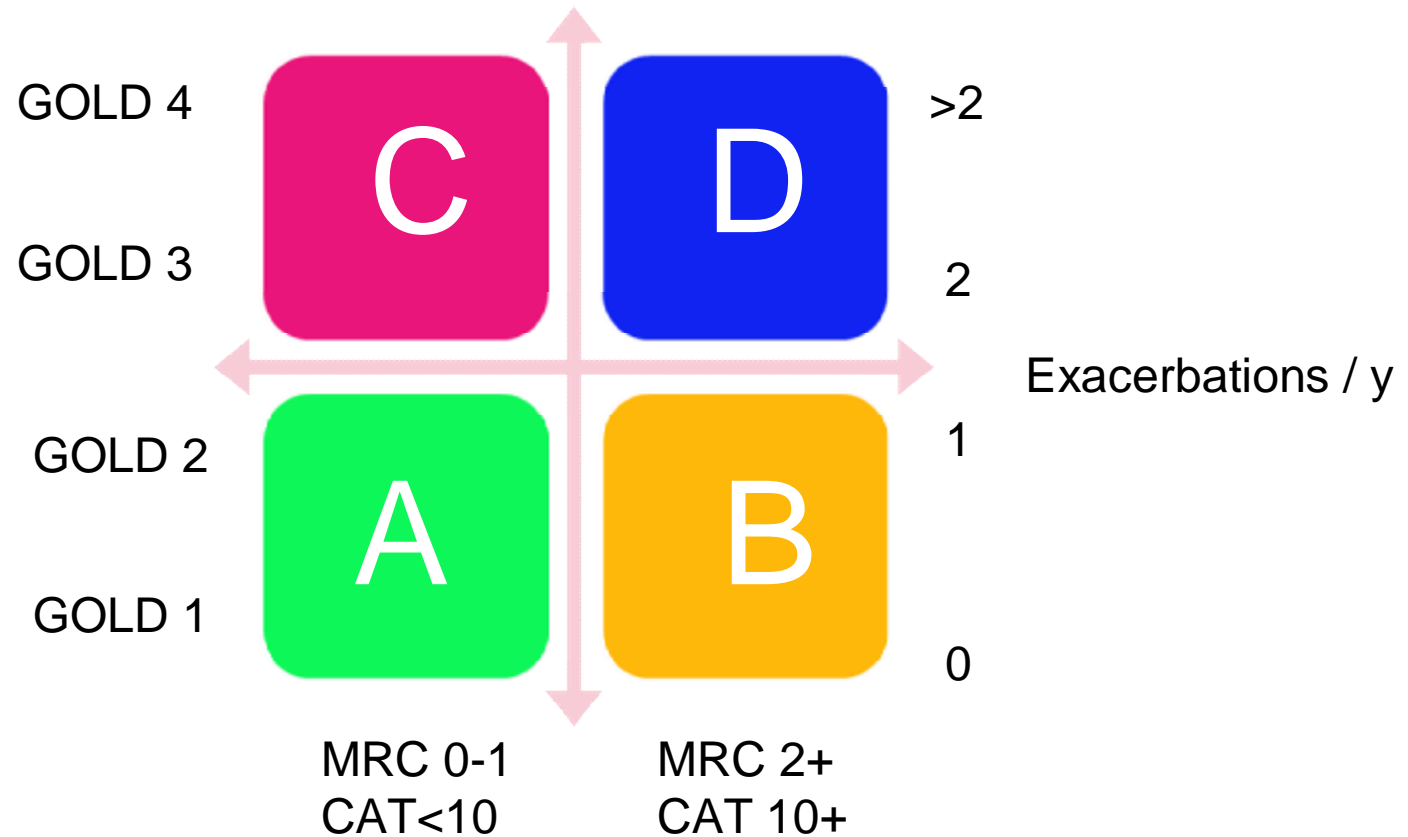
# Association of disease severity and exacerbations





# GOLD 2011 revision

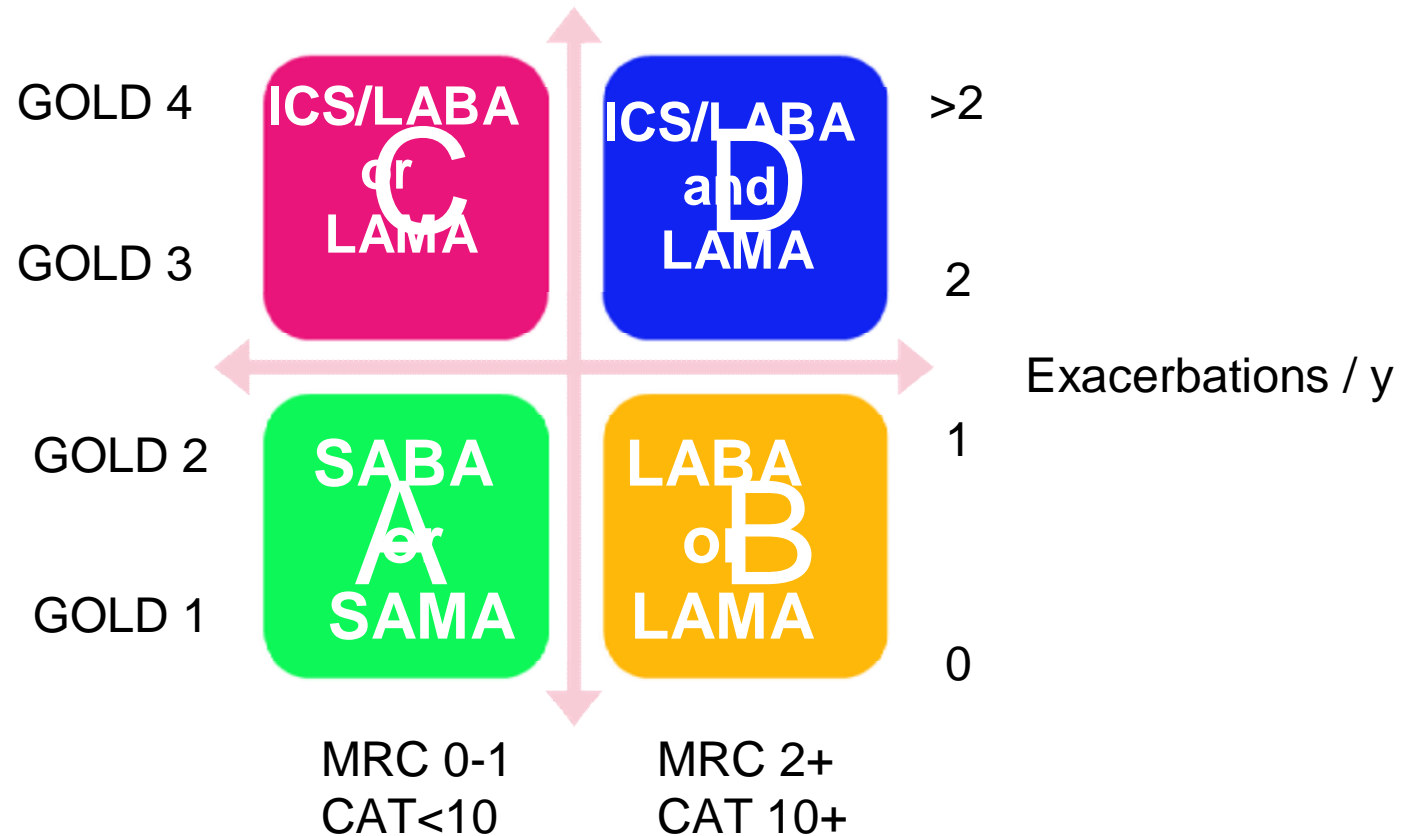
**Future risks**



**Current symptoms**

# GOLD 2011 revision

Future risks



Current symptoms



# EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL

OFFICIAL  
JOURNAL OF  
THE EUROPEAN  
RESPIRATORY  
SOCIETY

## REPRINTED FROM

**Maintenance therapy with budesonide and formoterol in chronic obstructive pulmonary disease**

P.M. Calverley, W. Boonsawat, Z. Cseke, N. Zhong,  
S. Peterson, H. Olsson

Volume 22, Issue 6  
December 2003

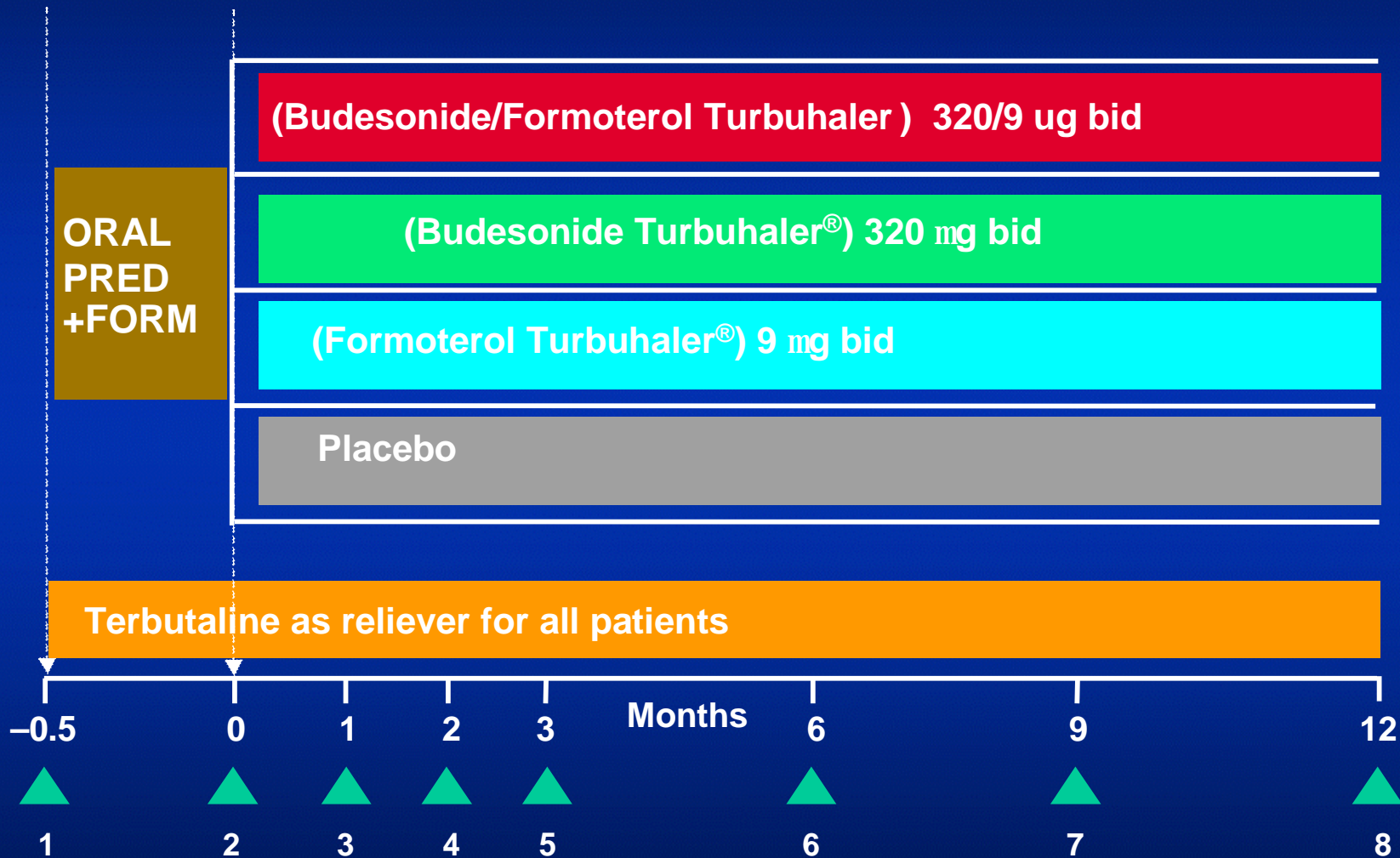


# Study design

Run-in

Randomisation

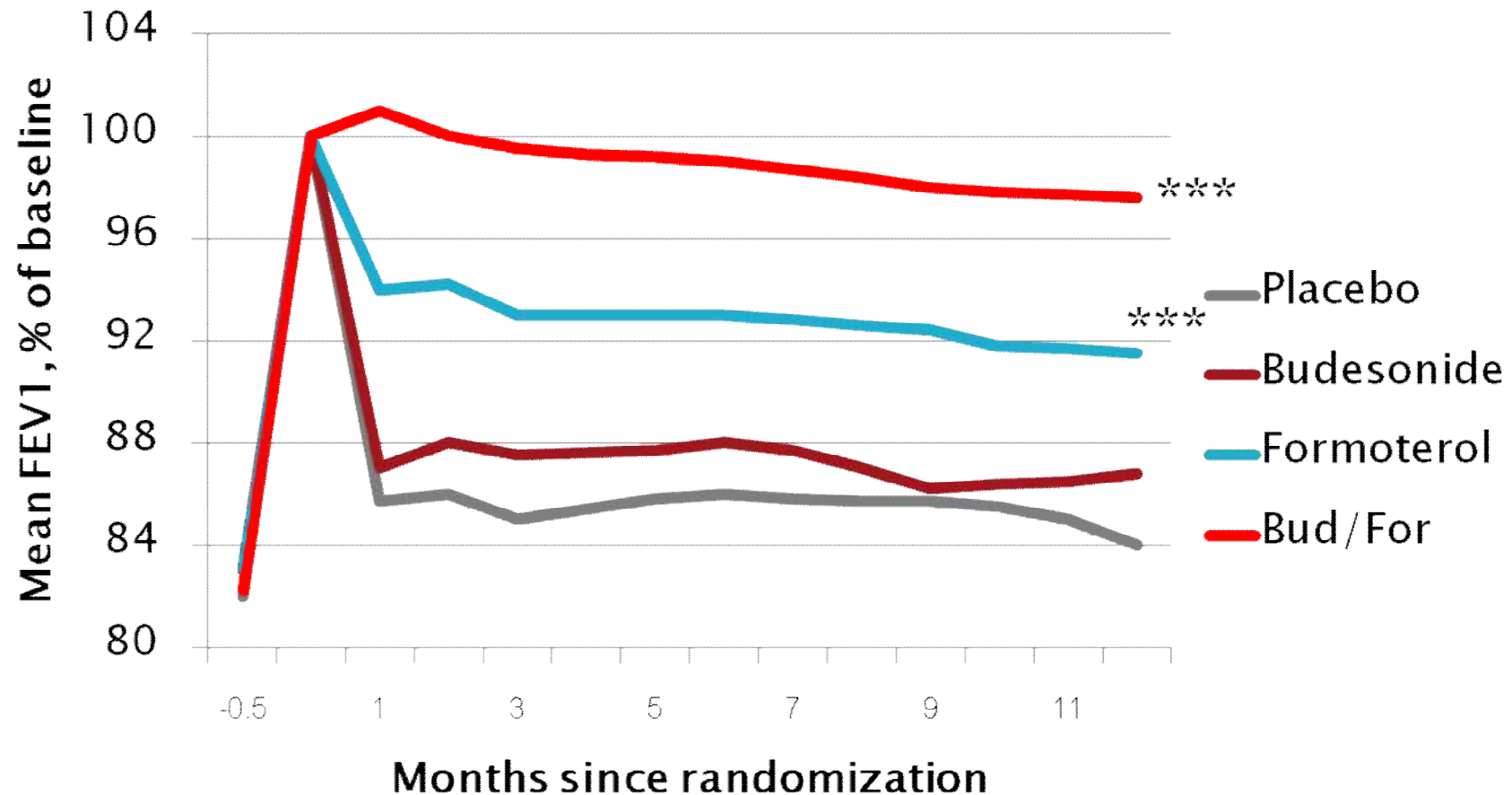
Treatment



Symbicort Turbuhaler 160/4.5 mg delivers the same amount of budesonide and formoterol as the corresponding Turbuhaler monoproducts

▲ Clinic visits 1-8

# FEV<sub>1</sub> changed after treatment

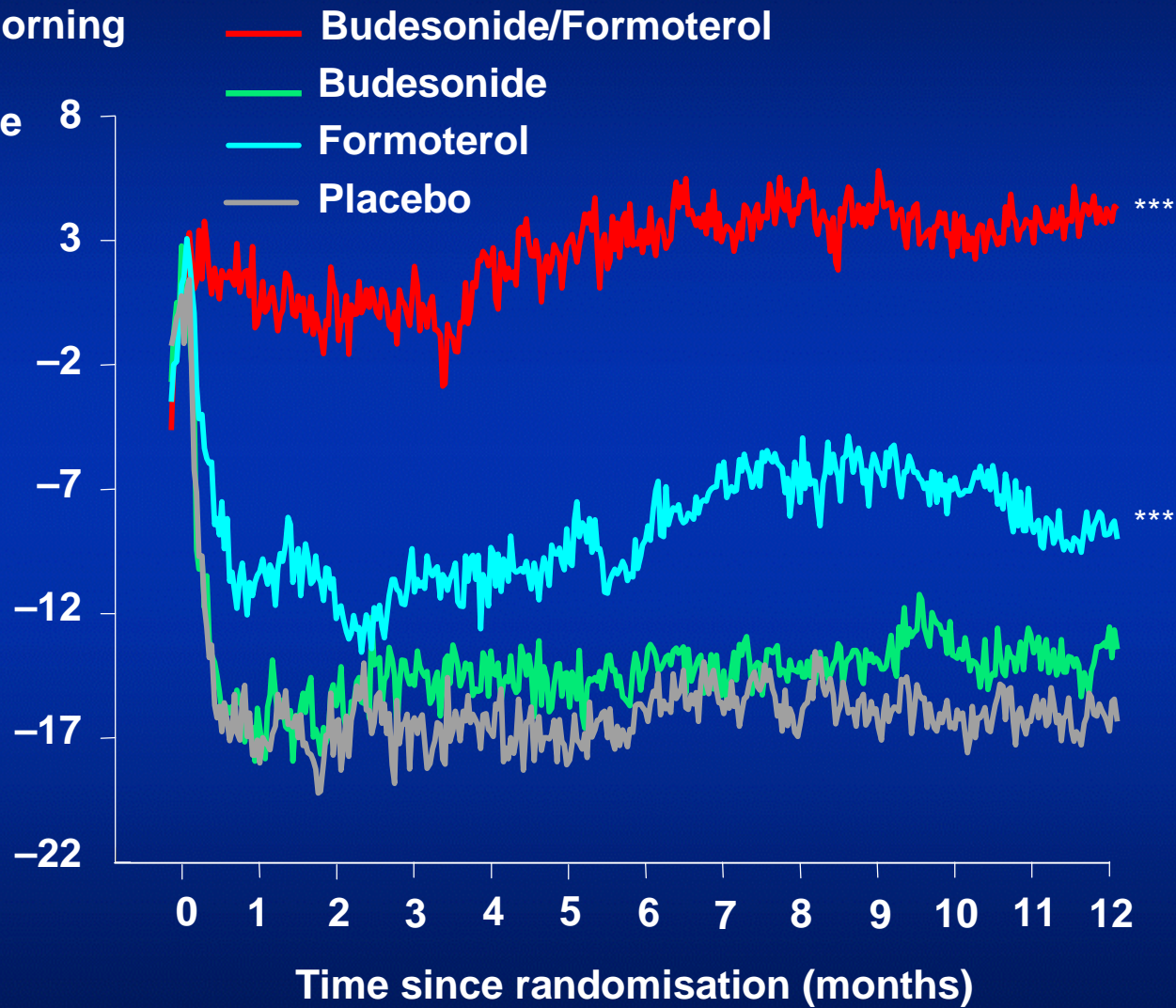


\*\*\*p<0.001 *versus* placebo

Budesonide/formoterol *versus* budesonide p<0.001; budesonide/formoterol *versus* formoterol p=0.002; budesonide *versus* placebo p=0.145

# Budesonide/formoterol improves morning PEF

Change in morning  
PEF (L/min)  
from baseline



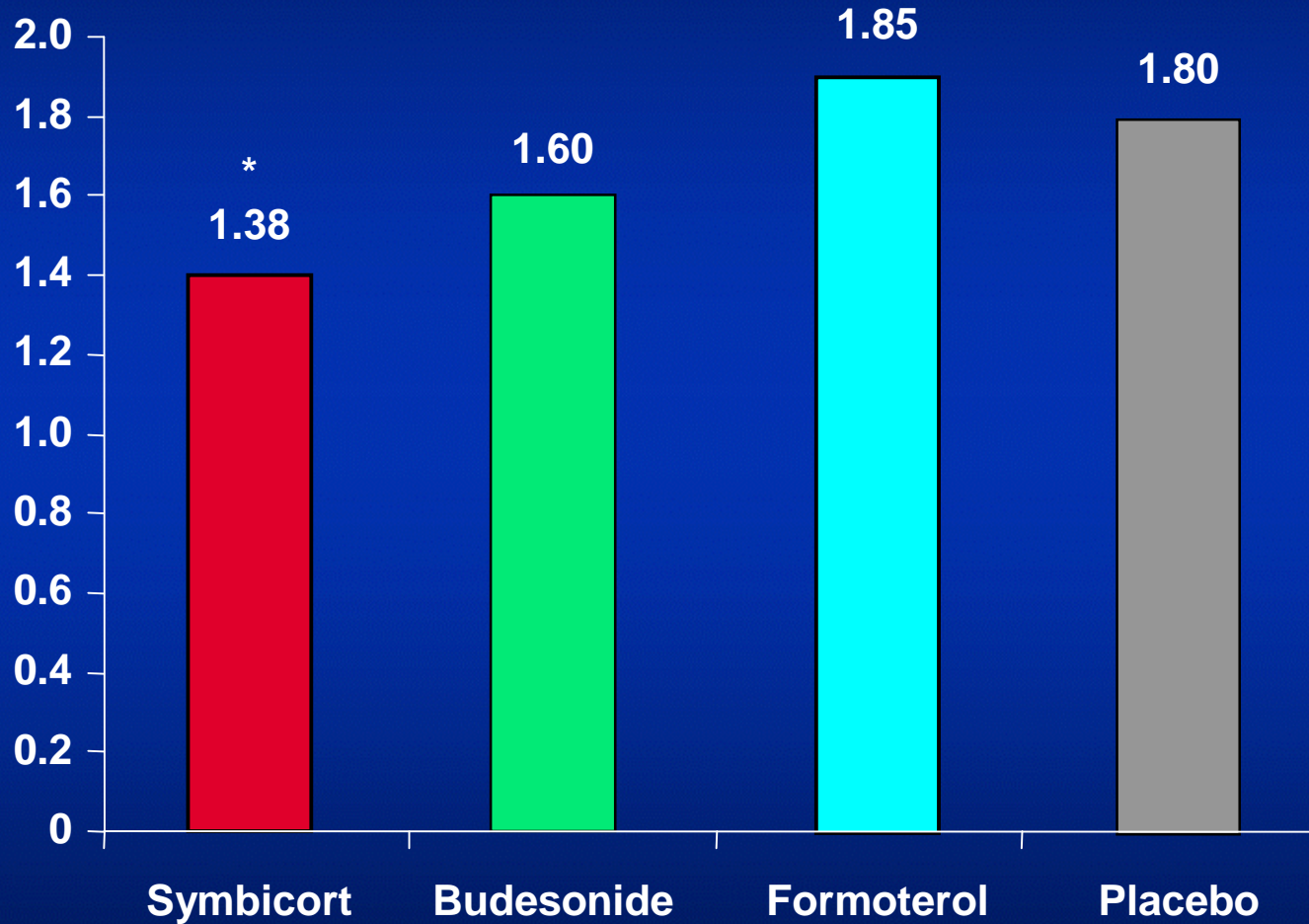
\*\*\*p<0.001 vs placebo

p<0.001 Symbicort  
vs budesonide

p=0.007 Symbicort  
vs formoterol

# Budesonide/formoterol reduces severe exacerbations

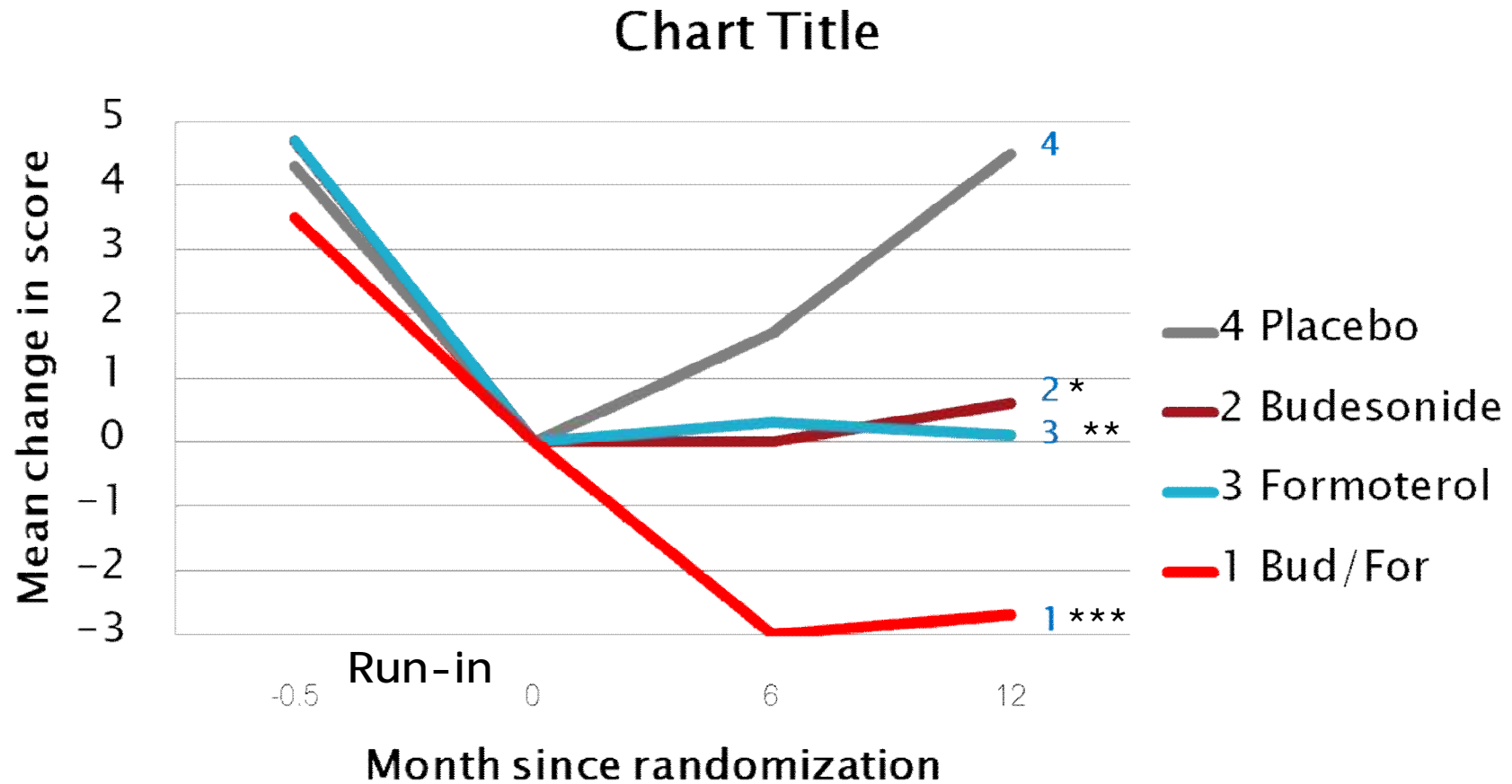
Mean no. of severe exacerbations/  
patient/year



\* $p < 0.05$  vs placebo

$p = 0.015$  Symbicort vs formoterol

# การเปลี่ยนแปลงของคุณภาพชีวิต (SGRQ)

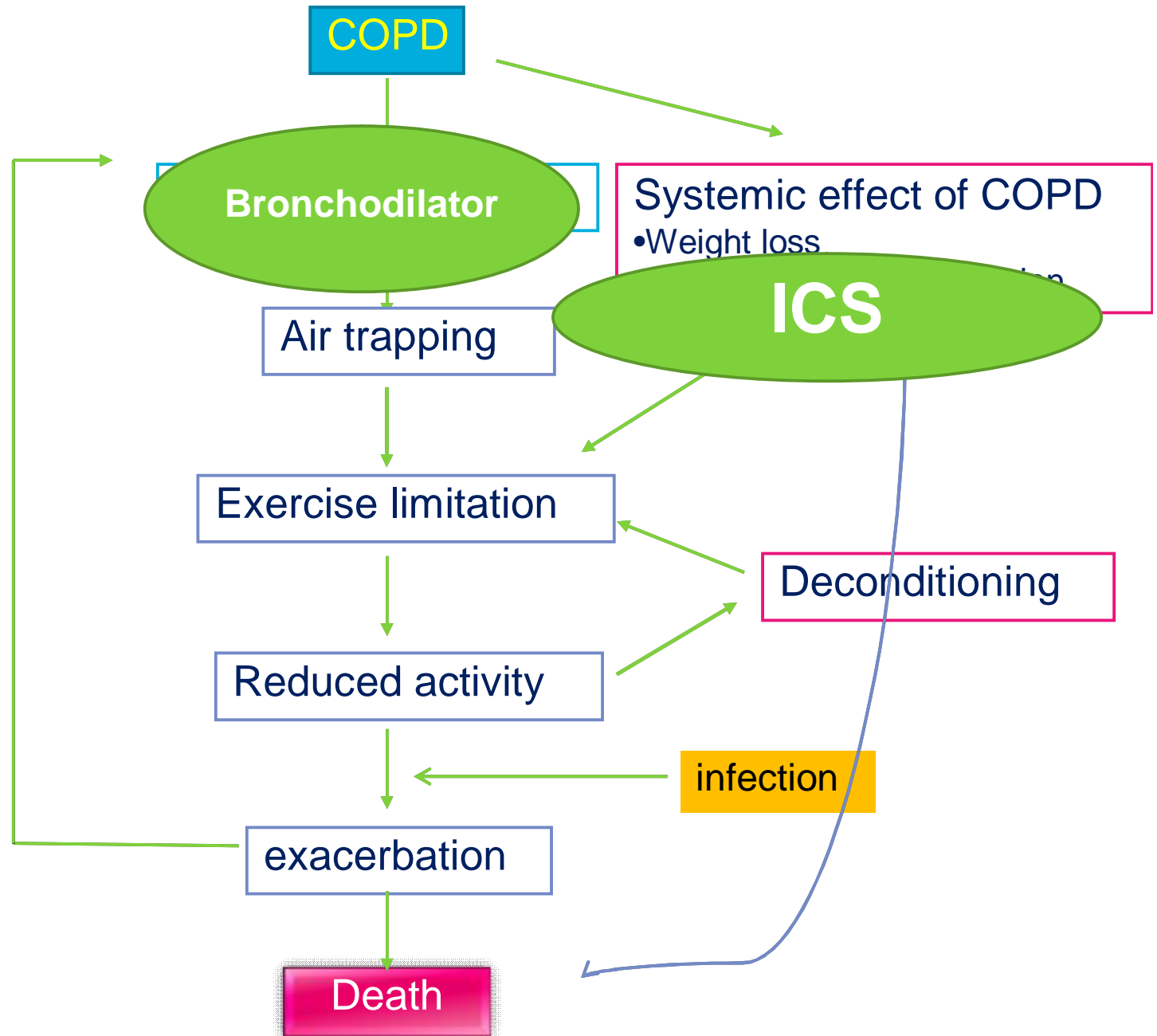


\*\*\*p<0.001, \*\*p<0.01, \*p<0.05 *versus* placebo

At 12 months, budesonide/formoterol *versus* budesonide p=0.001;  
budesonide/formoterol *versus* formoterol p=0.014

## การศึกษานี้สรุปว่า

- การรักษาผู้ป่วยให้เต็มที่ตั้งแต่แรกเริ่มรักษาด้วย prednisolone และขยายหลอดลม จะทำให้ผู้ป่วยรู้สึกดีขึ้นมากอย่างรวดเร็ว
- การให้ Budesonide/formoterol จะรักษาสมรรถภาพปอดที่ดีขึ้นจากการรักษาเต็มที่ด้วย prednisolone ลดอัตราการเกิดการกำเริบของโรค และเพิ่มคุณภาพชีวิตดีกว่าการให้ Budesonide หรือ formoterol เดี่ยวๆ





# Easy COPD Treatment

Airway obstruction

ทำปัจจุบันให้ดี เพื่ออนาคตที่สดใส

intensify treatment

- Prednisolone
- ICS
- LABA

maintenance therapy

# COPD

## โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

- เป็นโรคที่ป้องกันได้ แต่เราไม่ได้ป้องกันให้ผู้ป่วย  
**(preventable disease)**
- หลอดลมตีบตีขึ้นได้ เมื่อให้ยาขยายหลอดลม แต่ไม่เป็นปกติ  
**(incomplete reversible airway obstruction)**
- รักษาได้ **(treatable disease)**

