Faculté de Médecine d'Oran

Département de Médecine

BPCO

Pr M.A.Bennani

Plan de la question

1/Définition

2/ Épidémiologie

3/ Rôle du tabac et facteurs de risque de la BPCO

4/ Anatomopathologie

5/ Histoire naturelle de la BPCO ET conséquences Physiopath

6/ Éléments de diagnostic de la BPCO

7/Classification de la BPCO

8/ Diagnostic différentiel Asthme /BPCO, « ACOS »

9/ Stratégies thérapeutiques

10/ Conclusion

11/ Exacerbation

Définition

BPCO

-BC

-Emphysème

Affections obstructives non BPCO

-Asthme à dyspnée continue

-DDB

-Bronchiolites, mucoviscidose …

BPCO

Définition

GOLD 2011	GOLD 2017
• Maladie respiratoire fréquente • Qu'il est possible de prévenir et de traiter • Habituellement progressive • Caractérisée par une obstruction bronchique permanente • Associée à une réponse inflammatoire exagérée des voies aériennes et du poumon à des particules ou gaz toxiques	• Maladie respiratoire fréquente • Qu'il est possible de prévenir et de traiter • Caractérisée par des symptômes respiratoires et une obstruction bronchique permanents • Liés à une atteinte bronchique et/ou alvéolaire • En rapport avec une exposition significative à des particules ou gaz toxiques

Http://www.goldcopd.com

BPCO = BC + Emphysème ?

- **Bronchite chronique :**
  - intérêt *clinique* et *épidémiologique* *mais*
  - TVO : "*absent* "
- **Emphysème :**
  - terme *anatomopathologique*
  - " *impropr*e" à l'usage clinique

Emphysème

- Augmentation de taille des espaces aériens distaux soit par dilatation , soit par rupture alvéolaire:
  - Emphysème centrolobulaire.
  - Emphysème pan-lobulaire

Bronchite chronique

- Hypersécrétion muqueuse bronchique ,chronique.
- Permanente ou récidivante.
- Présente au moins 03 mois / an, pendant au mois 02 années consécutives.
  - Bronchite chronique simple.
  - **Bronchite chronique avec TVO peu réversible.**
  - **Bronchite chronique obstructive avec une insuffisance respiratoire.**
- Sans cause identifiée de toux chronique

ÉPIDÉMIOLOGIE

- La BPCO constitue à l'échelle mondiale un enjeu majeur de santé publique
- Une prévalence croissante avec le tabagisme et l'âge
- Un poids médico-économique important
- Un impact certain sur la qualité de vie.

ÉPIDÉMIOLOGIE
Morbidité

Pathologie fréquente

Les estimations actuelles évaluent la fréquence des BPCO à **15-20% des fumeurs.**

Souvent ignorée

car sous diagnostiquée

sexe ratio 1 femme / 5 hommes.

Mortalité

La BPCO est aujourd'hui un problème Majeur de santé publique et l'on estime qu'elle représentera la troisième cause mondiale de mortalité en 2020.

(Murray Lancet 1997)

RÔLE DU TABAC

ET FACTEURS DE RISQUE DE LA BPCO

Facteurs de risque

- **Facteurs exogènes**

- **Tabac+++** : lien de causalité formel
- Déclin du VEMS corrélé à la quantité de tabac consommée :
  - Non fumeur :8-20 ml/an
  - Fumeur actif: 60ml/an
  - BPCO établie: 60-90 ml/an

Fumée de tabac

- 4000-5000 composants: nicotine, CO, mutagènes et cancérigènes, irritants, RLO et autres oxydants

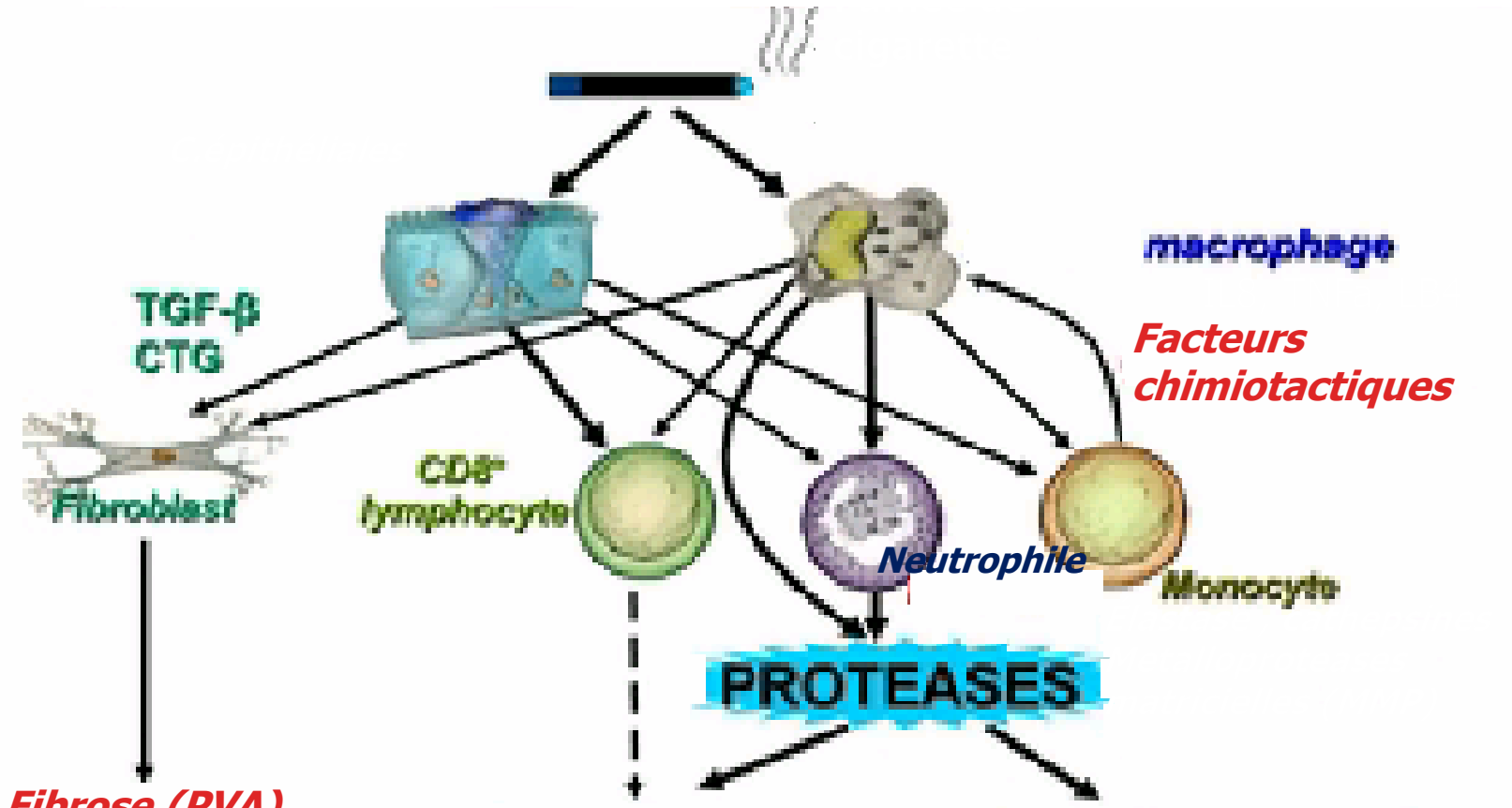
- **Phase gazeuse**: très grandes concentrations 10^{15} RLO par bouffées: alkyl et peroxyl

  - oxyde d'azote (NO: 500-1000 ppm) $\Rightarrow$ peroxinitrite à ½ vie longue

  - molécule pro-oxydante: fer

- **Phase goudronneuse** : 20mg / cigarette : peu de radicaux libres mais composants organiques (hydroquinone) qui par auto-oxidation et polymérisation $\Rightarrow$ substances oxydantes

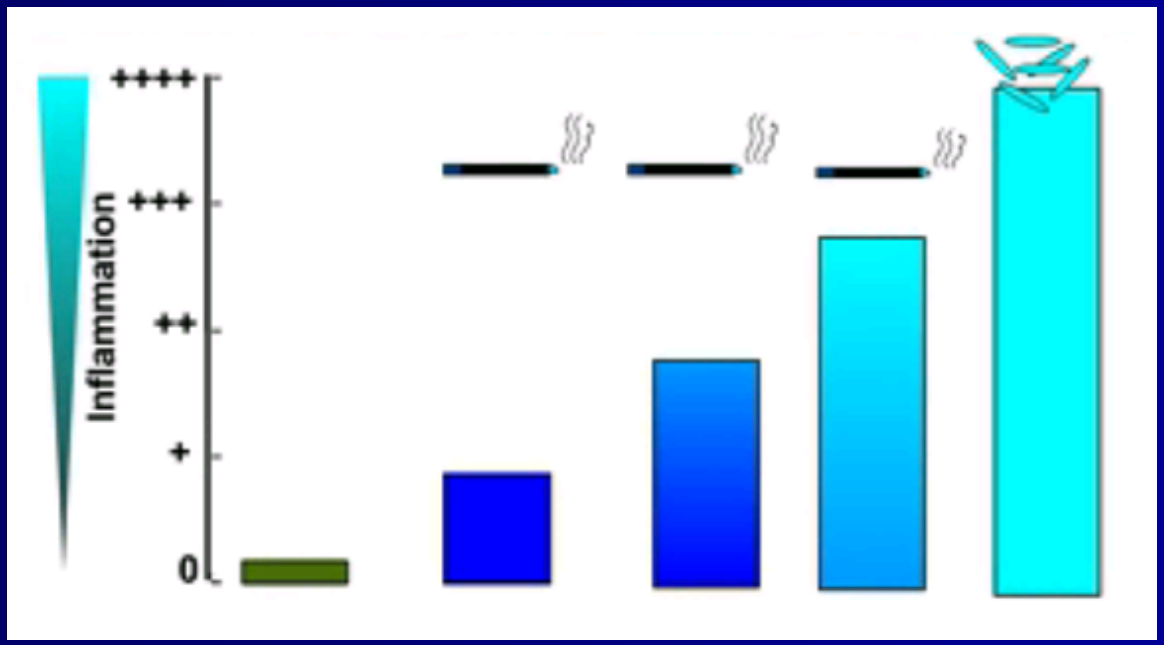
Mécanismes physiopath de la BPCO



Inflammation dans la BPCO

Neutrophiles
Macrophages
Cytokines
Médiateurs
Protéases

Amplification
Génétique?
Virale?
Stress oxydatif?
Autre?



Mécanismes

- Inflammation chronique broncho-pulmonaire
- Déséquilibre de la balance protéases-antiprotéases
- Stress oxydatif: déséquilibre de la balance oxydants-antioxydants

Facteurs de risque exogènes

Polluants professionnels :

- Pollution urbaine :
- Pollution domestique :chauffage, cuisinière, aérosols, détachants
- Infections respiratoires :non prouvé

Étiologies professionnelles des BPCO

(d'après Ameille et al, Rev Mal Respir, 2006)

	Déclin accéléré du VEMS	Relation dose-effet
Mines	+++	+++
BTP	+	+
Fonderie sidérurgie	++	+
Textile (coton)	++	++
Milieu céréalier (silos)	++	++
Production laitière	++	+
Élevage de porcs	++	++
Travail du bois	+	+
Soudage	-	+
Cimenterie	+	+
Usinage des métaux	+	+

+++ fort niveau de preuve
++ études peu nombreuses, résultats concordants
+ études peu nombreuses, résultats contradictoires

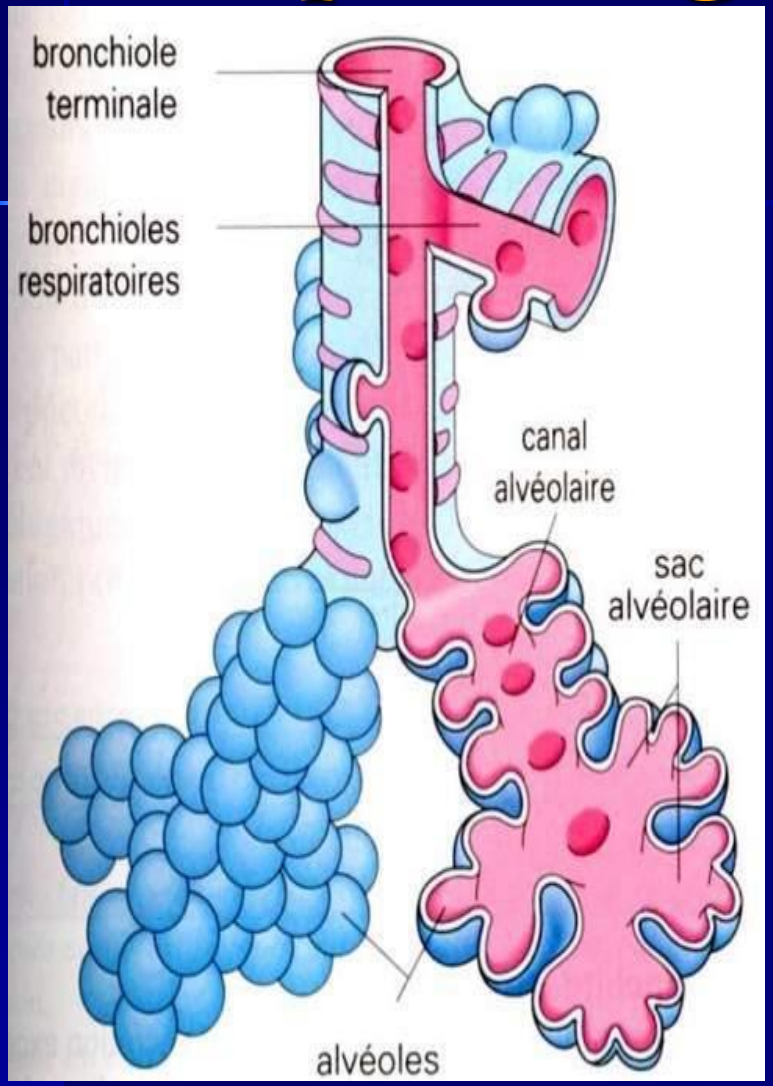
Facteurs de risque

- **Facteurs endogènes**
  - Déficit en alpha 1 antitrypsine
  - Hyperréactivité bronchique ??
  - Facteurs génétiques

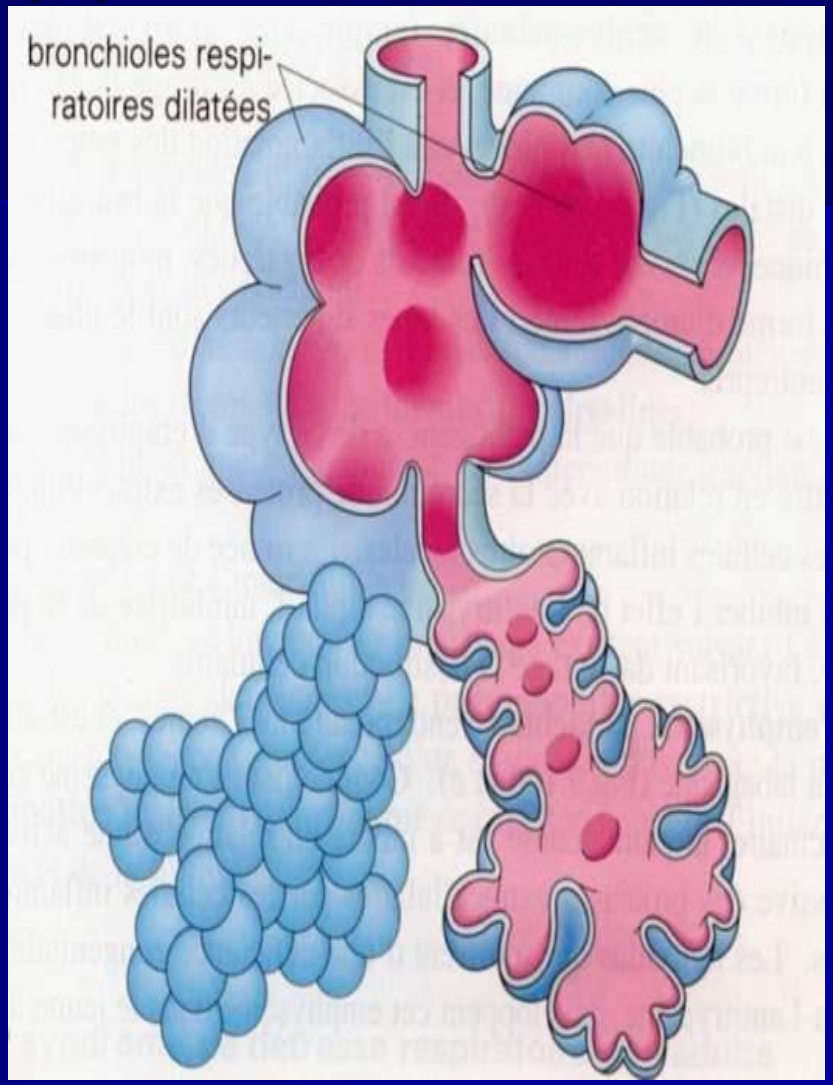
Anatomopathologie

- Atteinte bronchique inflammatoire
  - hyperplasie glandes muqueuses
  - hypercellularité inflammatoire
  - lésions épithéliales: métaplasie épidermoïde (altération des structures ciliaires)
- Atteinte parenchymateuse
  - distension mécanique par obstruction des voies aériennes périphériques
  - atteinte emphysémateuse destructrice par déséquilibre local du système protéase/antiprotéase

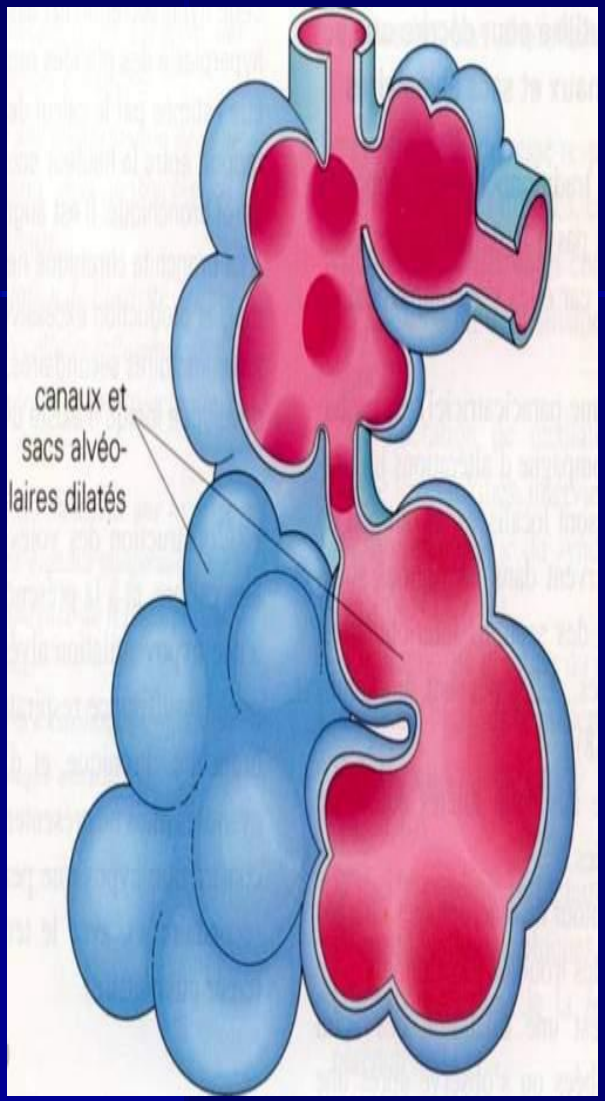
Anapathologie (2)



Bronchioles
et
lobules normaux



Emphysème centro-acinaire



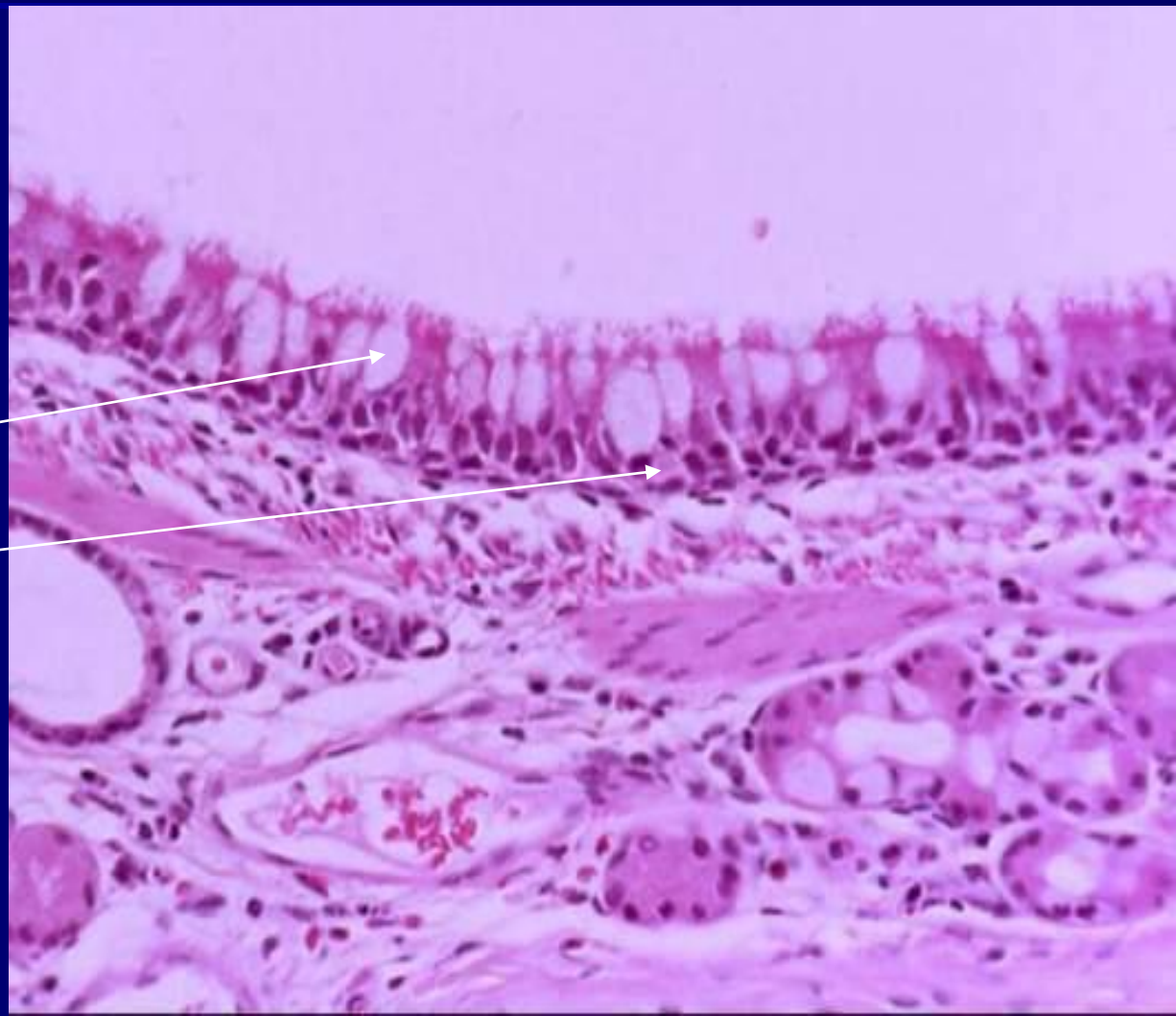
Emphysème
pan acinaire

Emphysème
pan acinaire
en partie
bulleux

Anapathologie

Bronchite chronique

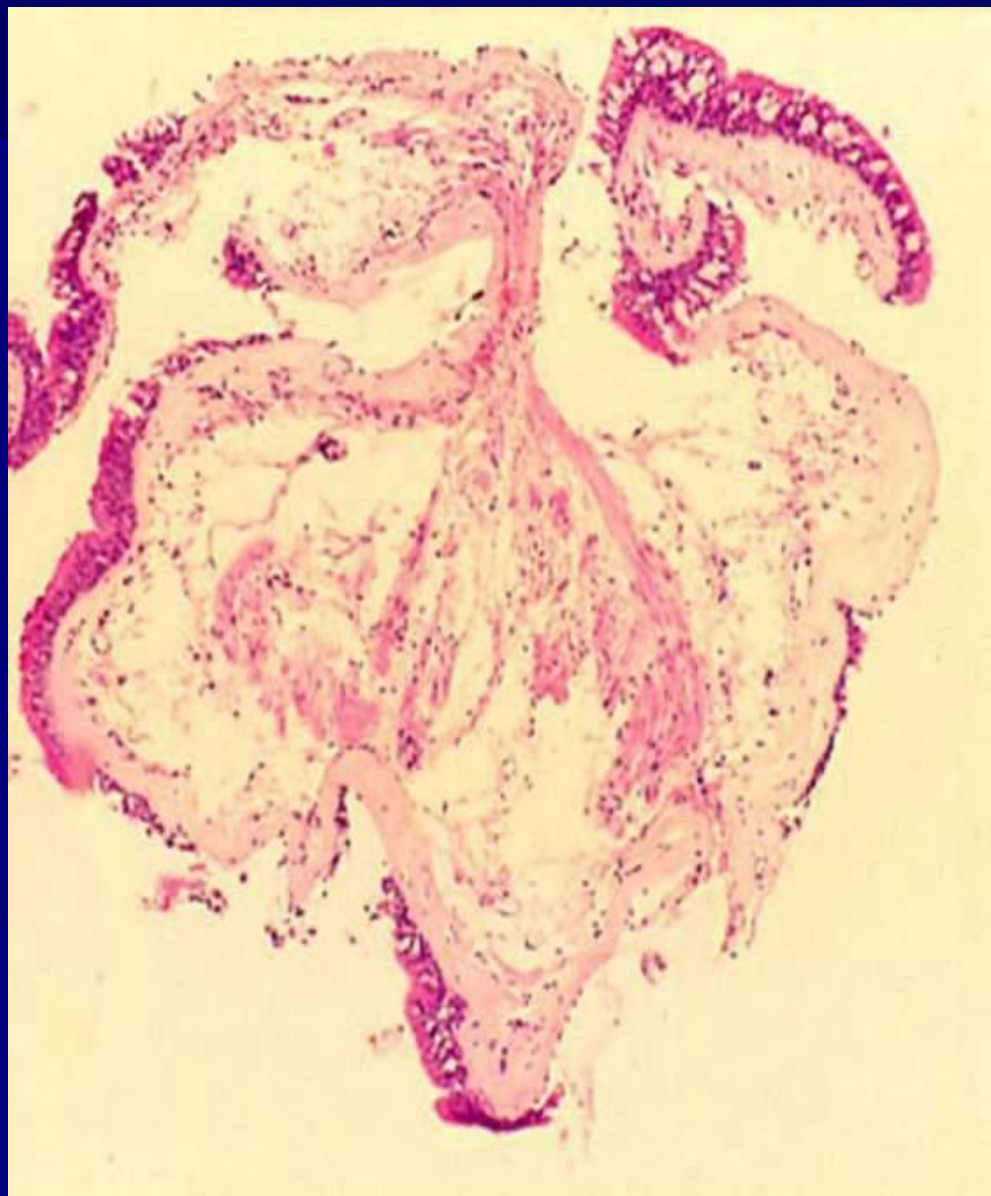
Hyperplasie des cellules mucipares et des cellules de réserve



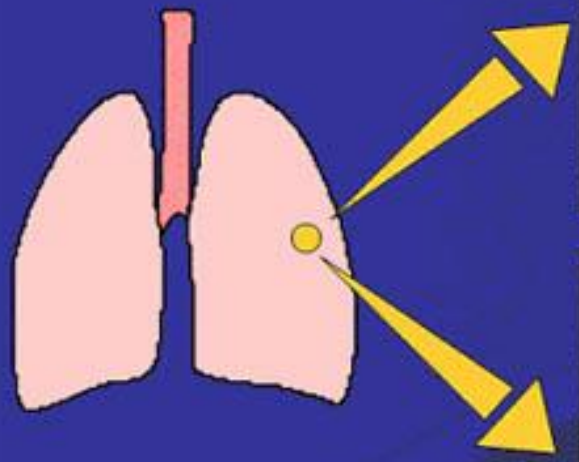
Anapathologie

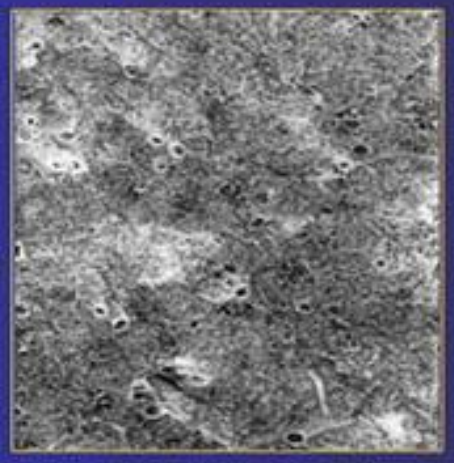
Bronchite chronique

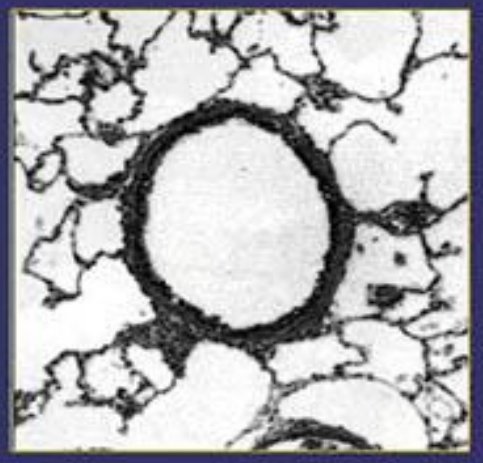
Épaississement de la membrane basale

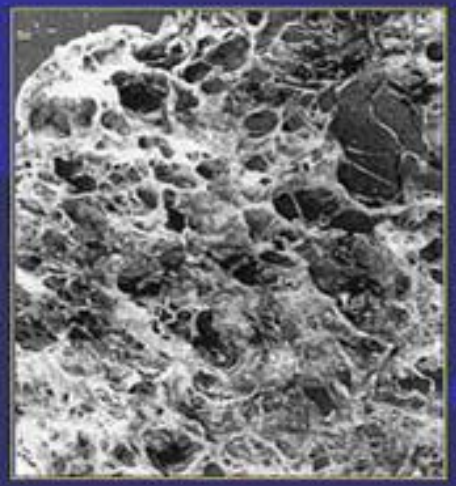


Physiopathologie de la BPCO

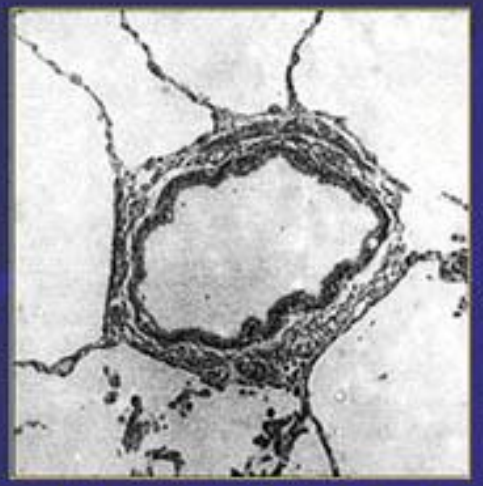








Emphysème



Destruction des fibres élastiques

Figure 3 : on distingue classiquement deux présentations cliniques: une forme dite « blue bloater» (à droite) correspondant à des patients plutôt corpulents, franchement hypoxémiques, cyanosés, présentant fréquemment des signes cliniques d'insuffisance cardiaque droite, et une forme « pink puffer » (à gauche) correspondant à des patients maigres, distendus, sans retentissement cardiaque droit.

Conséquences physiopathologiques et cliniques de la BPCO

Composante pulmonaire

- Bronches > 2 mm
- Bronches < 2 mm
- Parenchyme
- Vaisseaux

Composante systémique

- cœur: CPC
- os: ostéoporose
- muscle: atrophie

⇒ Contribue à la sévérité de la maladie

ÉLÉMENTS DE DIAGNOSTIC DE LA BPCO

Le diagnostic de la BPCO

- Maladie sous diagnostiquée.
- Manifestations cliniques tardives.
- Diagnostic souvent tardif en situation aigue (exacerbation).

Intérêt du diagnostic précoce

Diagnostic positif

- **Interrogatoire :**

  Tabagisme+++

  Toux – Expectoration – Dyspnée

- **Spirométrie :**

  VEMS / CVF < 70%

Diagnostic de gravité(1)

- Interrogatoire
  - Nombre et durée des exacerbations
  - Qualité de vie
  - Évaluation de la dyspnée

Diagnostic clinique de gravité

- Examen clinique
  - Aspect général (Cyanose,tirage)
- BPCO : Aspects cliniques

BLUE BLOATER

Bronchitique chronique

- Obésité
- Cyanose
- OMI
- Toux expectoration

PINK PUFFER

Emphysémateux

Dyspnée +++

Maigreur

Pas de cyanose

Distension thoracique

EN PRATIQUE

Chez tout sujet fumeur! Ou exposé professionnellement avec ou sans bronchite chronique,
Dyspnée, bronchites répétées

Médecin généraliste

Minispiromètre éléctronique

Médecin généraliste

VEMS/VEM6<0,8

Spirométrie
EFR
VEMS/CV<0.7?
Sévérité : VEMS

pneumologue

Ce qu'il ne faut pas faire :

Attendre les symptômes ou se fonder sur le DEP

Diagnostic de gravité

BPCO

Épreuves fonctionnelles respiratoires

Examen clé dans la prise en charge des BPCO[1, 2]

- Diagnostic de l'obstruction
- Appréciation de la sévérité
- Suivi évolutif
- Valeur pronostique
- Intérêt thérapeutique
- Motivation du patient pour le sevrage tabagique

1. SPLF. Recommandations pour la prise en charge des bronchopneumopathies chroniques obstructives. *Rev Mal Respir* 1997 ; 14 (suppl. 2) : 2S1-2S91.
2. MAITRE B *et al.* Bronchopneumopathies chroniques obstructives. In : *Pneumologie.* AUBIER M *et al.* eds. Flammarion ed., 1996 : 589-618.

The GOLD refined abcd assessment tool 2017

Diagnosis = **Assessment of airflow limitation** + **Assessment of symptoms/risk of exacerbations**

FEV1/FVC<0.7

Grade	FEV_1 (% pred.)
1	≥80
2	50-79
3	30-49
4	<30

Exacerbation History	
≥ 2 or ≥1 leading to hospitalization	C / D
0 or 1 (not leading to hospital admission)	A / B

mMRC 0-1 CAT < 10 CCQ < 1	mMRC 2+ CAT 10+ CCQ 1+

Evaluation de la COPD

- Evaluation des symptômes
- Evaluation de l'obstruction bronchique
- Evaluation du risque d'éxacerbations

Utilisez l'histoire des exacerbations et la spirométrie.
Deux exacerbations ou plus dans l'année passé **ou** un VEMS < 50 % de valeur prédite sont des indicateurs de risque élevé

Evaluation des Comorbidités

Les patients BPCO ont un risque accru de

- *Maladies cardiovasculaires*
- *Ostéoporose*
- *Infections respiratoires*
- *Anxiété et Dépression*
- *Diabète*
- *Cancer du poumon*

Ces comorbidités peuvent influencer la mortalité et les hospitalisations et devraient être cherchées systématiquement et traitées convenablement.

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

ASTHME-BPCO

EFR :
test de réversibilité pharmacologique [1, 2]

Intérêt diagnostique
- Formes frontières BPCO-asthme

Intérêt thérapeutique
- Choix des traitements
- Évaluation de leur effet

Test de réversibilité aux bronchodilatateurs inhalés

Réversibilité si
- Δ VEMS ≥ + 15 % *vs* initial
- ou Δ VEMS ≥ + 10 % de la valeur théorique
- et/ou Δ VEMS ≥ + 200 ml *vs* initial

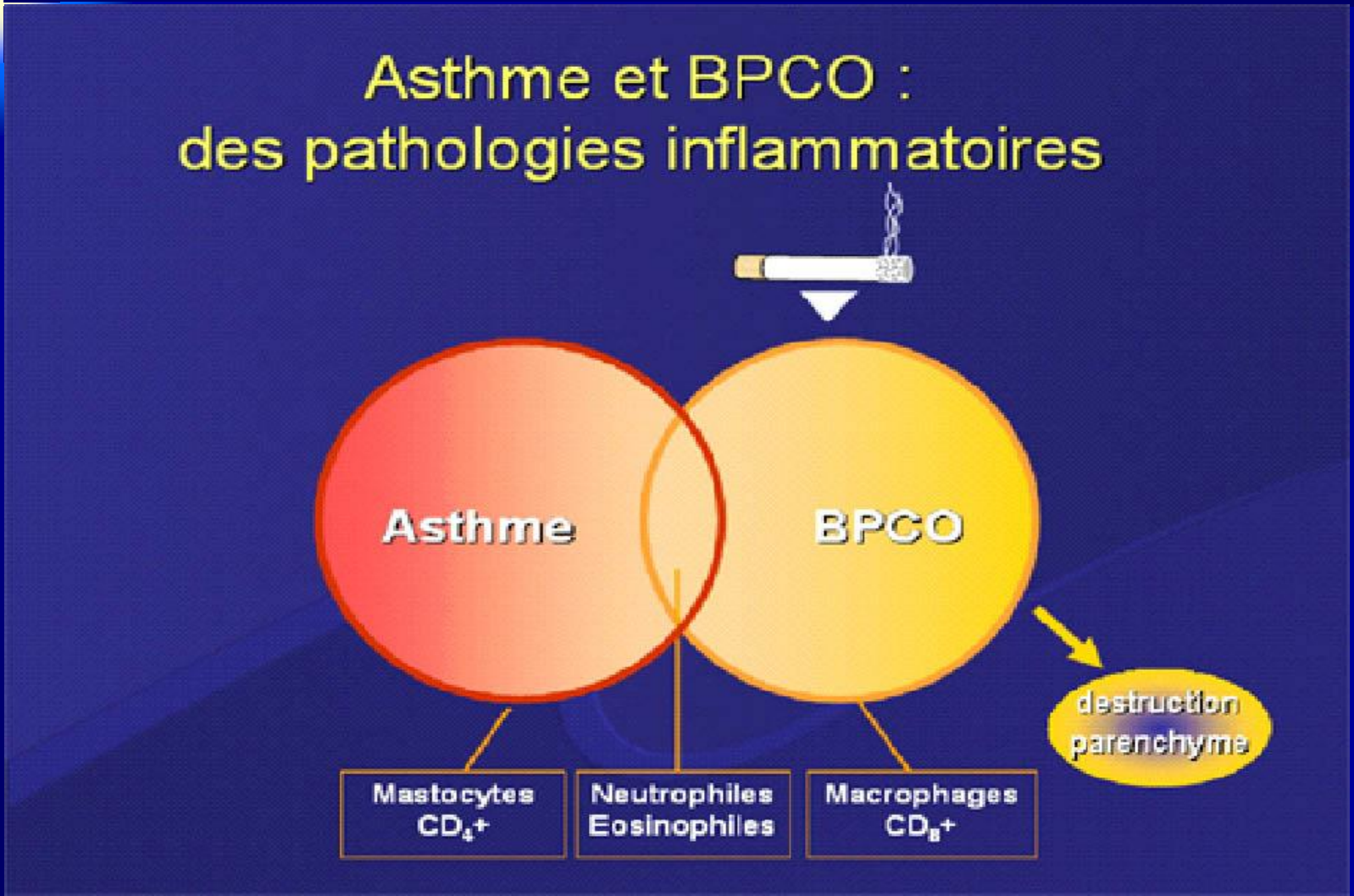
Test de réversibilité aux corticoïdes oraux

Réversibilité si
- Δ VEMS ≥ + 15-20 % *vs* initial
- ou Δ VEMS ≥ + 10 % de la valeur théorique
- et/ou Δ VEMS ≥ + 200 ml *vs* initial

1. SPLF. Recommandations pour la prise en charge des bronchopneumopathies chroniques obstructives. *Rev Mal Respir* 1997 ; 14 (suppl. 2) : 2S1-2S91.
2. BTS. BTS guidelines for the management of chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1997 ; 52 (suppl. 5) : S1-S28.

BPCO-ASTHME

Enjeu pronostic majeur



BPCO-ASTHME

Asthme

- DEF – maladie inflammatoire chronique des bronches avec poussées récurrentes.

  - TVO fluctuant réversible spontanément ou sous BD et/ou corticoïdes .
- Terrain jeune +allergique
- Début Bruyant
- Site d'obstruction : grosses bronches

BPCO

- DEF ++++++

  -TVO chronique avec accélération de déclin du VEMS
- Terrain âge mur + tabagisme
- Début progressif
- Site d'obstruction petites bronches+++

  + parenchyme

BPCO-ASTHME
Enjeu pronostic majeur

Asthme

- Symptômes

Dyspnée, sifflement,oppression thoracique,toux ,épisodiques à persistants

- EFR

Normale en inter critique ou VEMS diminué

Réversibilité sous BD

BPCO

- Symptômes

Toux –dyspnée - expectoration

- EFR

VEMS /CVF < 70%

TVO peu ou non réversible sous BD

CRF , VR, VR/CPT ↗

(Distension)

STRATÉGIES THÉRAPEUTIQUES

Prise en charge de la BPCO à l'état stable: Objectifs du Traitement

- Soulager les symptomes
- Améliorer la tolerance à l'éxercise
- Améliorer la qualité de vie

Reduire les symptomes

- Prévenir la progression de la Maladie
- Prévenir et traiter les exacerbations
- Réduire la mortalité

Reduire le risque

Lutte contre les facteurs de risques

- Sevrage tabagique

- Objectif prioritaire de traitement

  Toutes les techniques sont bonnes tant que le malade arrête de fumer!

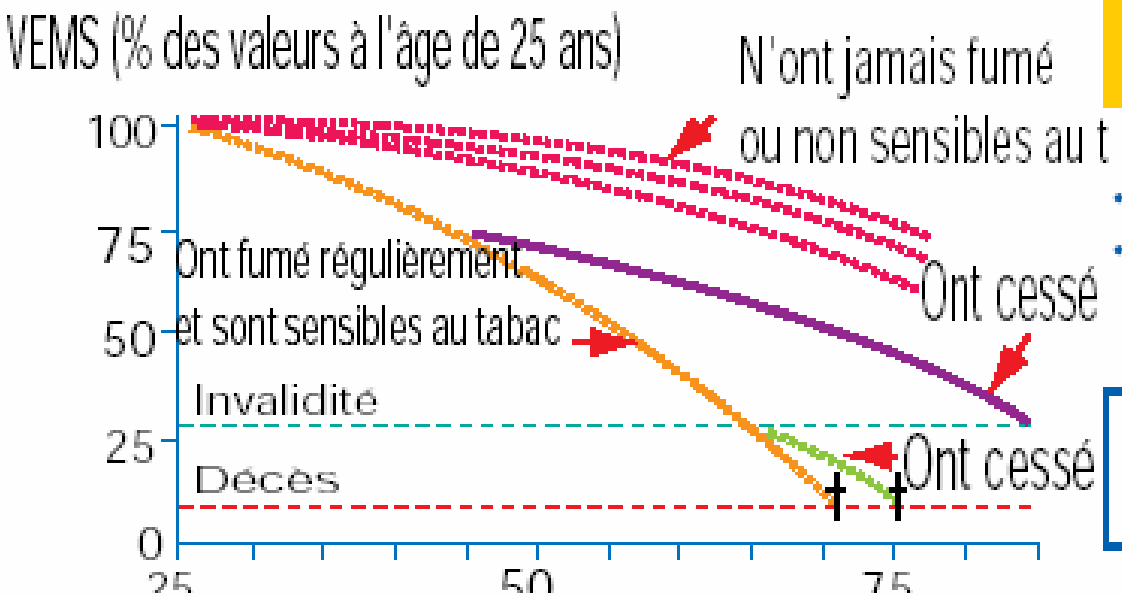
  - Substitution nicotinique
  - Bupropion
  - Thérapies cognitives et comportementales
  - Acupuncture
  - Hypnose

  Prévention : rôle des campagnes + + + (télé, presse…)

Intérêt du sevrage tabagique

Sevrage tabagique : évolution du VEMS[1-4]

- Courbes de Fletcher



Le sevrage tabagique : mesure préventive de l'aggravation du VEMS

- Non-fumeurs : baisse du VEMS de 20-30 ml/an
- Fumeurs « sensibles au tabac » (10 à 20 % des fumeurs) : déclin accéléré du VEMS

Le VEMS est un facteur pronostique de mortalité des BPCO

1. CHAILLEUX E. Pronostic des bronchopneumopathies chroniques obstructives. *Rev Prat MG* 1996 ; 10 (333) : 29-34.
2. FLETCHER C *et al.* L'histoire naturelle de l'obstruction bronchique des voies aériennes. *Bull Union Int Tubercul* 1978 ; 53 : 79-87.

ARMES THÉRAPEUTIQUES

Prise en charge de la BPCO à d'état stable : Tous Patient BPCO

Eviter les facteurs de risque

- sevrage tabagique
- réduction de pollution domestique
- réduction d'exposition professionnelle

Influenza vaccination

Prise en charge de la BPCO à l'état Stable : **Non-pharmacologique**

Patient	Essentiel	Recommender	Selon les directives locales
A	Sevrage Tabagique (Peut inclure le traitement pharmacologique)	Activité Physique	Vaccination antigrippale vaccination antipneumococcique
B, C, D	Sevrage Tabagique (Peut inclure le traitement pharmacologique) Rehabilitation respiratoire	Activité Physique	Vaccination antigrippale vaccination antipneumococcique

Treatment of stable COPD

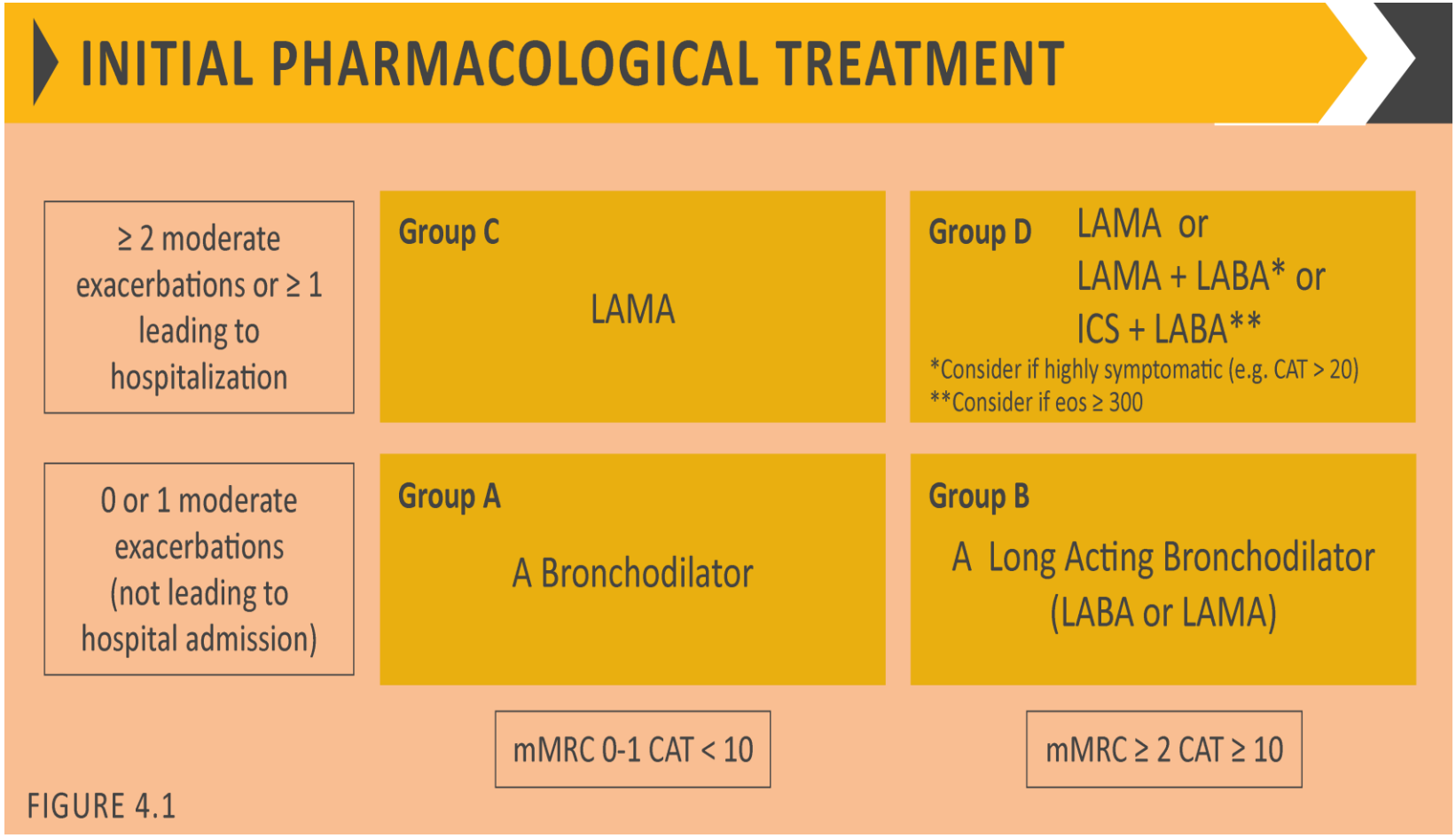


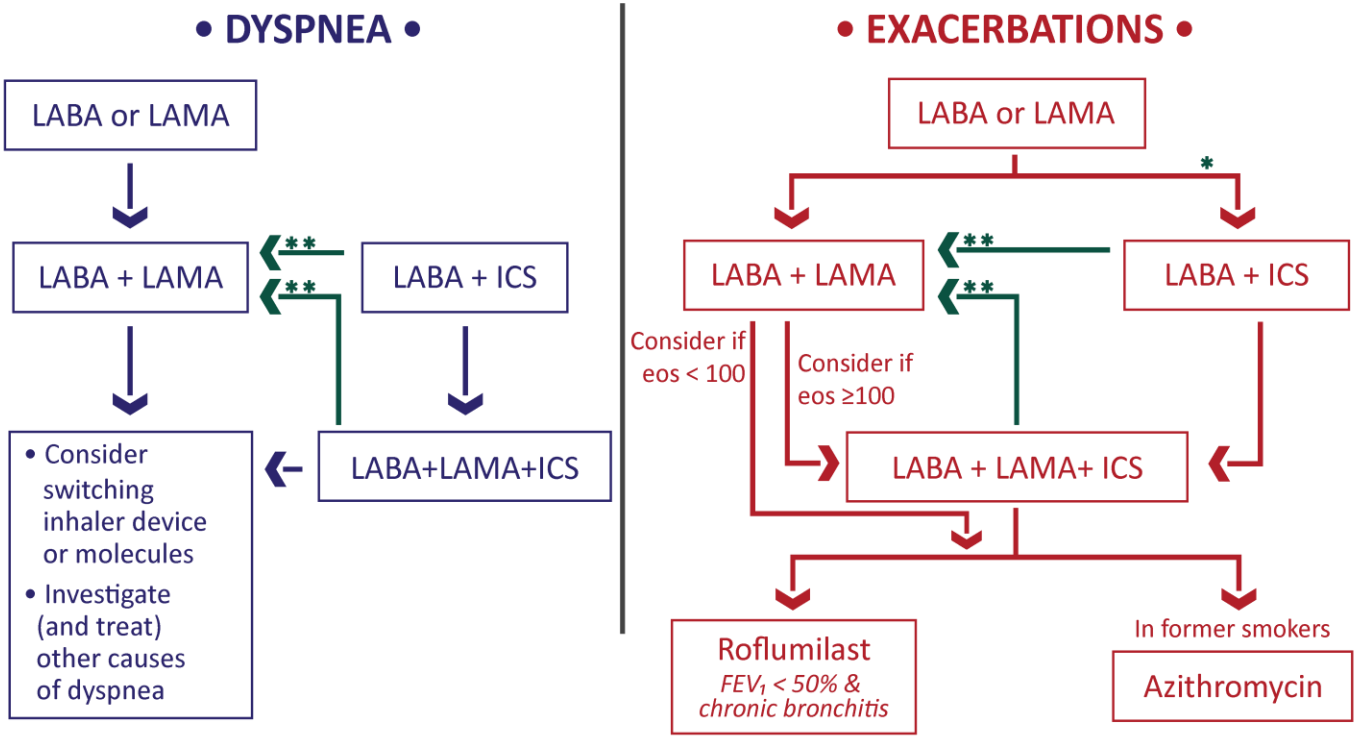
FIGURE 4.1

Definition of abbreviations: eos: blood eosinophil count in cells per microliter; mMRC: modified Medical Research Council dyspnea questionnaire; CAT™: COPD Assessment Test™.

© 2019 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

FOLLOW-UP PHARMACOLOGICAL TREATMENT

1. **IF RESPONSE TO INITIAL TREATMENT IS APPROPRIATE, MAINTAIN IT.**
2. **IF NOT:**
   - ✓ Consider the predominant treatable trait to target (dyspnea or exacerbations)
     - Use exacerbation pathway if both exacerbations and dyspnea need to be targeted
   - ✓ Place patient in box corresponding to current treatment & follow indications
   - ✓ Assess response, adjust and review
   - ✓ These recommendations do not depend on the ABCD assessment at diagnosis



eos = blood eosinophil count (cells/µL)
** Consider if eos ≥ 300 or eos ≥ 100 AND ≥2 moderate exacerbations / 1 hospitalization*
*** Consider de-escalation of ICS or switch if pneumonia, inappropriate original indication or lack of response to ICS*

FIGURE 4.3

© 2019 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

Traitement au long cours

Traitement broncho-dilatateur +/- B2 LD/ B2LD+ CI	Premier traitement à prescrire dans les TVO avec Dyspnée Voie inhalée de préférence
Réhabilitation respiratoire	Amélioration de la qualité de vie
Prise en charge nutritionnelle	Intérêt démontré en cas de dénutrition ou surcharge pondérale
Oxygénothérapie de long durée	En cas d'hypoxémie PA O2 < 55 mm Hg ou cas particuliers

Réhabilitation à l'effort

- Indication = dyspnée
- Base : marche quotidienne à son allure 30 mn +++
- Ré entraînement des membres inférieurs
  - 45 mn, 3 / semaine, 4 à 8 semaines

Nutrition

- 17% de BPCO sont dénutries
- Hypermetabolisme + anorexie
- Risque relatif de mortalité pour cause respiratoire
  - IMC > 30 : mortalité x 3
  - IMC < 20 : mortalité x 20
- Régime :
  - Hyper calorique, hyperprotéiné
  - Fractionnement
  - Avec ré entraînement

Oxygène, VNI

- OLD
  - ↗ survie, ↘ hospitalisations, ↗ nutrition, ↗ effort
  - PaO2 < 55 mmHg
  - Durée > 15h/24h
- VNI
  - ↘ hospitalisations, ↗ qualité de vie
  - Hypercapniques, hospitalisations fréquentes

Merci de votre attention