

Faut-il encore drainer les patients ?

POUR

William Poncin, PT, PhD

william.poncin@uclouvain.be



Alvéoles
Vendredi 22 mars 2024





Contexte

- Faut-il encore drainer les patients ?
 - Si « NON », drainage → exercice ?



Cochrane Database of Systematic Reviews

[Intervention Review]

Exercise versus airway clearance techniques for people with cystic fibrosis

Katie D Heinz¹, Adam Walsh², Kevin W Southern³, Zoe Johnstone⁴, Kate H Regan⁵



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Cystic Fibrosis

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jcf



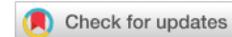
Short Communication

Can exercise replace airway clearance techniques in cystic fibrosis? A survey of patients and healthcare professionals

N.J. Rowbotham^{a,*}, S.J. Smith^a, G. Davies^b, T. Daniels^c, Z.C. Elliott^d, K. Gathercole^{e,f}, O.C. Rayner^g, A.R. Smyth^a

Hamed et al. *Trials* (2023) 24:695
<https://doi.org/10.1186/s13063-023-07719-w>

Trials



Cystic fibrosis

Original research

Exercise as a substitute for traditional airway clearance in cystic fibrosis: a systematic review

Nathan Ward,^{1,2} Scott Morrow,¹ Kathy Stiller,³ Anne E Holland^{2,4,5}

STUDY PROTOCOL

Exercise as an Airway Clearance Technique in people with Cystic Fibrosis (ExACT-CF): rationale and study protocol for a randomised pilot trial [version 1; peer review: 2 approved]

Don S. Urquhart ^{1,2}, Steve Cunningham¹⁻³, Emily Taylor^{1,2}, Ioannis Vogiatzis⁴, Lorna Allen⁵, Steff Lewis ⁶, Aileen R. Neilson⁶, Dia Soilemezi⁷, Naseerah Akooji⁶, Zoe L. Saynor ^{8,9}

Author details

STUDY PROTOCOL

Open Access

The effects of aerobic exercises compared to conventional chest physiotherapy on pulmonary function, functional capacity, sputum culture, and quality of life in children and adolescents with cystic fibrosis: a study protocol for randomized controlled trial study

Nadia Hamed¹, Mehrnaz Kajbafvala^{1*}, Shabnam ShahAli¹, MohammadReza Pourahmadi¹, Alireza Eshghi² and MohammadReza Modaresi Estahbanati³



Contexte

- Faut-il encore drainer les patients ?
 - Si « NON », drainage → exercice ?



Cochrane Library Trusted evidence. Informed decisions. Better health. Cochrane Database of Systematic Reviews

[Intervention Review]

Exercise versus airway clearance techniques for people with cystic fibrosis

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Journal of Cystic Fibrosis

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jcf

Short Communication

Can exercise be used as a substitute for traditional airway clearance techniques in people with cystic fibrosis? Cystic fibrosis

Original research

N.J. Rowbot
O.C. Rayner

Exercise as a substitute for traditional airway clearance techniques in people with cystic fibrosis: a study protocol for randomized controlled trial study

STUDY PROTOCOL Check for updates

Hamed et al. *Trials* (2023) 24:695
<https://doi.org/10.1186/s13063-023-07719-w> Trials

Open Access

[version] The effects of aerobic exercises compared to conventional chest physiotherapy on pulmonary function, functional capacity, sputum culture, and quality of life in children and adolescents with cystic fibrosis: a study protocol for randomized controlled trial study Check for updates

Don S. Urquhart
Lorna Allen
Zoe L. Sawyer

Author details

Nadia Hamed¹, Mehriaz Kajbafvala^{1*}, Shabnam ShahAli¹, MohammadReza Pourahmadi¹, Alireza Eshghi² and MohammadReza Modaresi Estahbanati³

- 1) Données que chez les **muco** (population assez jeune)
- 2) Etudes à **court terme** uniquement
- 3) Comparant exo vs **kiné conventionnelle anglo-saxonne** *Le plus souvent*
 - a) Exercice peut avoir des **effets similaires** au drainage conventionnel...
 - b) Si exercice **incorpore** manœuvres de toux ou d'expirations forcées

LOL



Conclusions

À ce jour, il n'existe **pas de preuves** pour justifier le **remplacement à long terme** du drainage par de l'exercice dans **toutes maladies respiratoires**.

Dans l'attente de données solides, nous devrions faire **preuve de prudence** en recommandant l'exercice à la place du drainage.



Faut-il encore drainer les patients...

- Quels patients ?

1. Muco

A Organs affected by cystic fibrosis

- Sinuses:** sinusitis (infection)
- Lungs:** thick, sticky mucus buildup, bacterial infection, and widened airways
- Skin:** sweat glands produce salty sweat.
- Liver:** blocked biliary ducts
- Pancreas:** blocked pancreatic ducts
- Intestines:** cannot fully absorb nutrients
- Reproductive organs:** (male and female) complications

B Normal airway
Airway wall
Airway lined with a thin layer of mucus
(Airway in cross-section)

C Airway with cystic fibrosis
Thick, sticky mucus blocks airway
Widened airway
Blood in mucus
Bacterial infection

2. DDB

A Normal airways

B Normal airway
Muscle
Airway wall

C Airway with bronchiectasis
Widened airway
Scarred and thickened airway wall
Mucus

Lungs in cross-section
Widened airways

3. BPCO

A Normal Lungs

Trachea (windpipe)
Airways
Right lung
Left lung
Bronchioles (tiny airways)
Alveoli (air sacs)
Detailed view of lung cross-section

B Lungs With COPD

Bronchioles lose their shape and become clogged with mucus
Walls of alveoli are destroyed, forming fewer larger alveoli
Detailed view with COPD

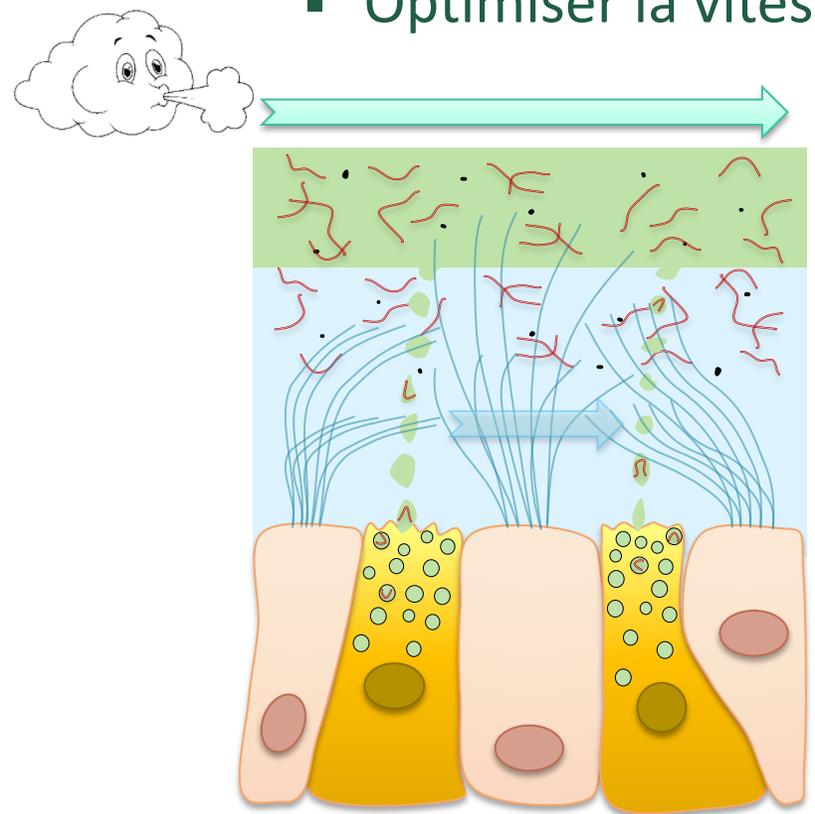


Faut-il encore drainer les patients... **muco** ?

- **Caractéristiques**

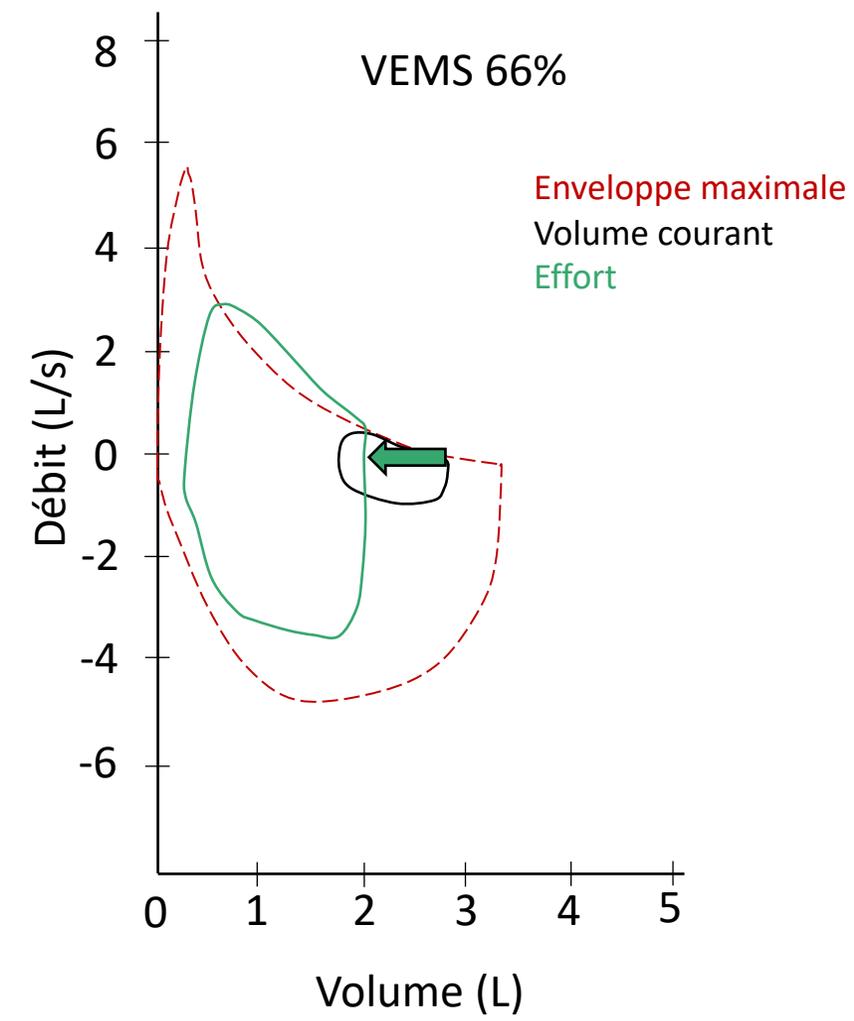
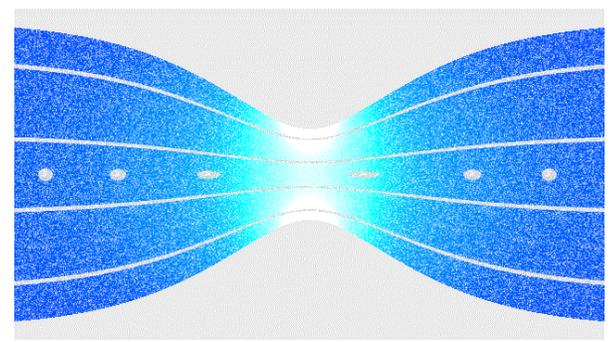
- **Mucus épais, difficile à mobiliser**

- **Optimiser la vitesse !**



$$V = D / S$$

Vitesse
Débit
Surface





Faut-il encore drainer les patients... **muco** ?

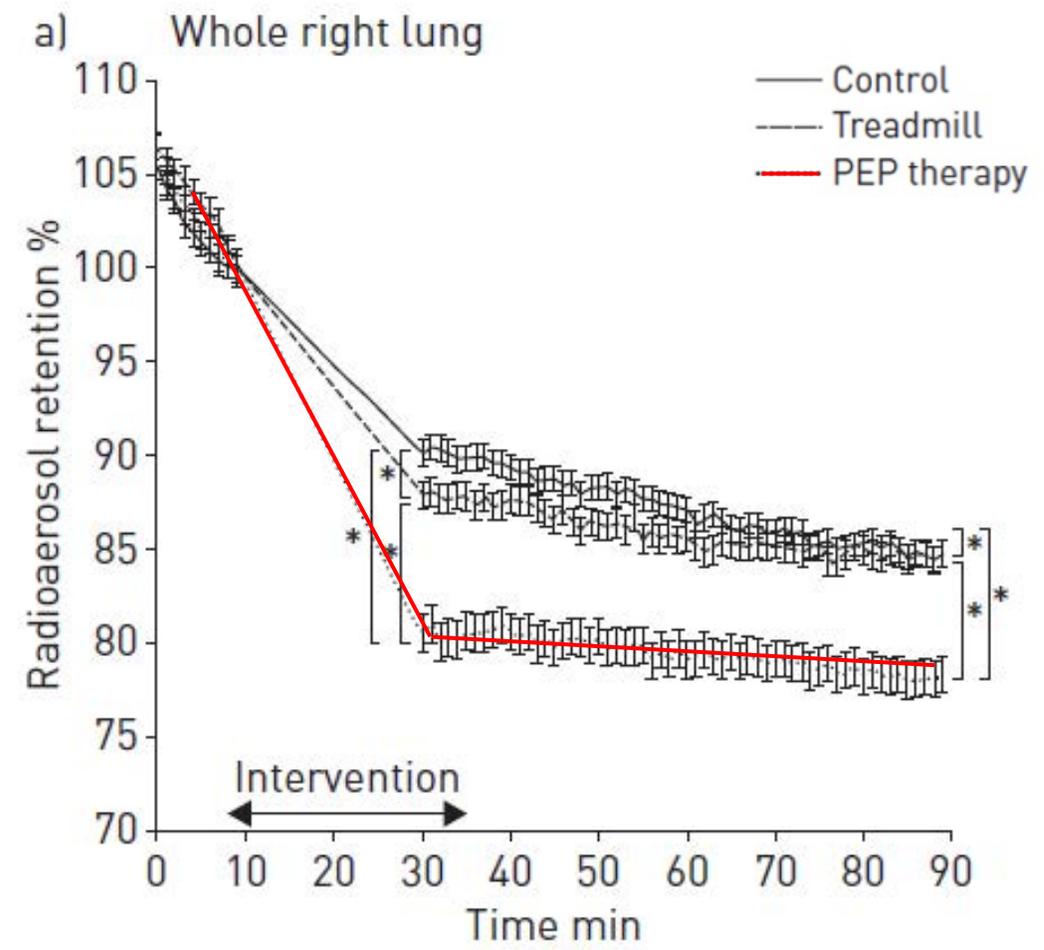
P N = 14 patients **muco**
Sévérité : **léger à sévère (VEMS 31-113%)**
Age : adultes (27 ± 9 ans)

I 20 min **Tapis** à 60% VO₂pic
20 min **PEP** (PEP 10-20 cmH₂O + FET)

C 20 min respiration calme

O **Clairance mucociliaire**

S RCT, **cross-over**
(washout 2-7 jours)



Conclusions : Exercice sur tapis élimine moins de mucus que PEP
dans les régions centrales et intermédiaires



Faut-il encore drainer les patients... **muco** ?

- Modulateurs CFTR, « game changer » ?
 - Non chez patients ne bénéficiant pas des nouveaux traitements...
 - Variants CFTR ne répondant pas aux modulateurs ($\approx 10\%$)



- Patients éligibles mais sans accès aux modulateurs à cause du coût



- Patients éligibles mais intolérants aux modulateurs



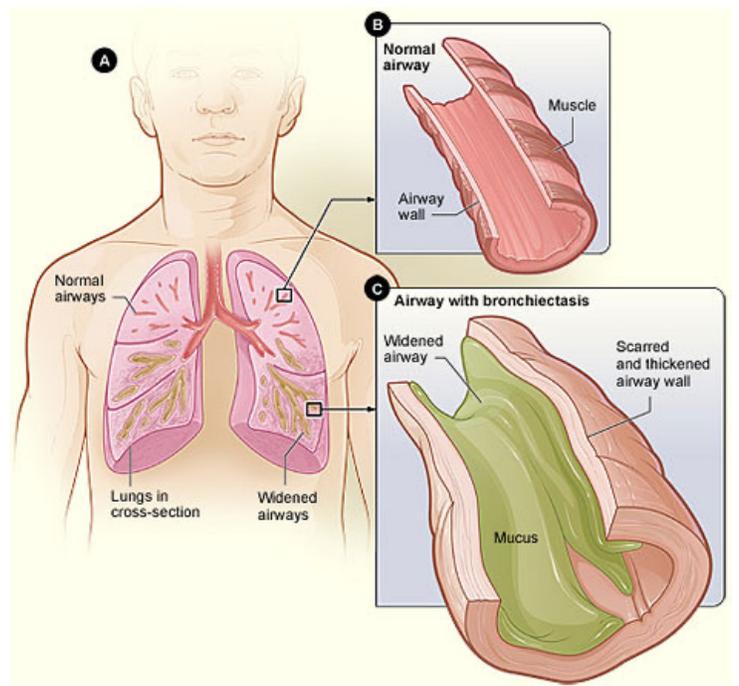


Faut-il encore drainer les patients... DDB ?

• Caractéristiques

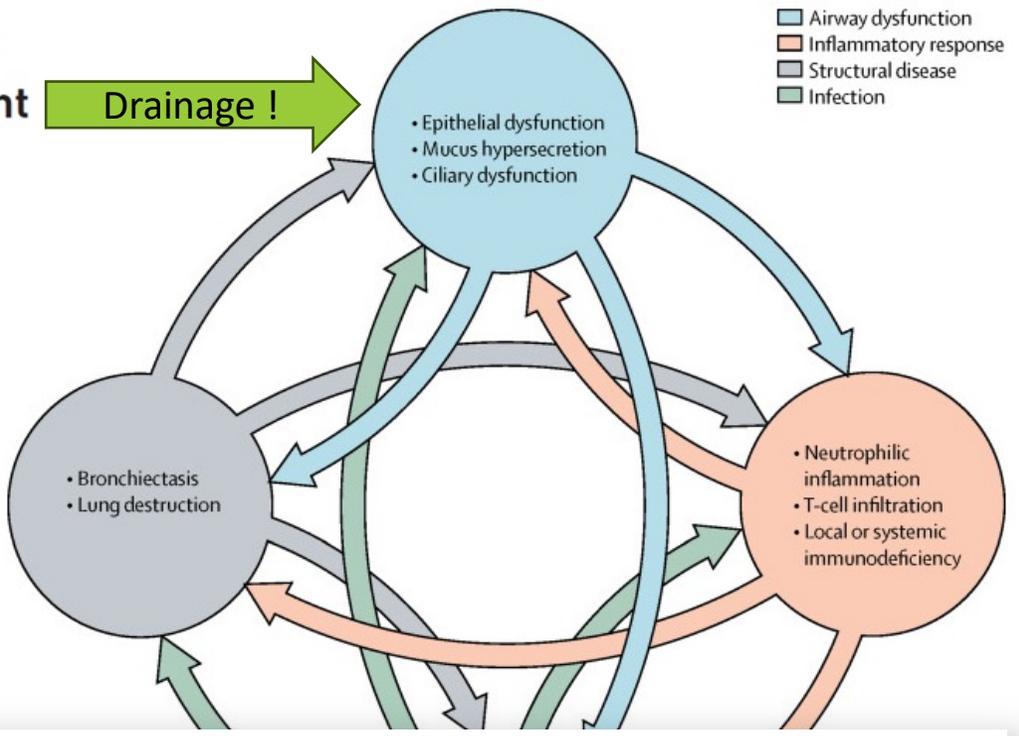
➤ Vicious vortex

2. DDB



European Respiratory Society guidelines for the management of adult bronchiectasis

Polverino et al. *Eur Respir J* 2017



Recommendations

We suggest that patients with chronic productive cough or difficulty to expectorate sputum should be taught an airway clearance technique (ACT) by a trained respiratory physiotherapist to perform once or twice daily (*weak recommendation, low quality of evidence*).

L'exercice n'est pas proposé comme alternative !

Et ça... c'était avant Munoz et al. 2018



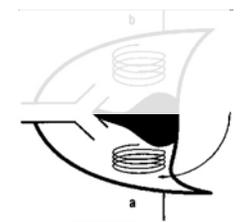
Faut-il encore drainer les patients... **DDB** ?

P

N = 44 patients **DDB**
Stable à l'inclusion, sévérité variable
Produisant quotidien. ≥ 10mL l'année d'avant

I

1 an, 2x/J, 15 ou 30 min **ELTGOL**



C

1 an, étirements membre sup



O

Volume de sécrétions
QdV (LCQ & SGRQ); Spiro; Capacité à l'exercice (6MWT); Exacerbations, etc

S

RCT, **parallèle**



Volume sécrétions (mL)			
Différences pré-post, moyenne (± SD) ou médiane (Q1 – Q3)			
	ELTGOL	Placébo	P-valeur
J1			
Pendant intervention	12.3 ± 11.9	0	
24h plus tard	30 (20–45)	12.5 (0–20)	<0.001
1 an			
Pendant intervention	10.8 ± 5.2	0	
24h plus tard	25 (20–40)	15 (10–20)	<0.001

Conclusions : Bénéfices ++ ELTGOL ! Désencombrement facilité



Faut-il encore drainer les patients... **DDB** ?

P

N = 44 patients **DDB**
Stable à l'inclusion, sévérité variable
Produisant quotidien. ≥ 10mL l'année d'avant

I

1 an, 2x/J, 15 ou 30 min **ELTGOL**

C

1 an, étirements membre sup

O

Volume de sécrétions
QdV (LCQ & SGRQ); Spiro; Capacité à l'exercice (6MWT); Exacerbations, etc

S

RCT, **parallèle**



Différences pré-post, médiane (Q1 – Q3)

Critères jugement	ELTGOL	Placébo	P-valeur
LCQ	1.96 (0.2–3.8)	-2 (-2.8– -1.2)	<0.001
SGRQ	-6.8 (-15.1–1.5)	11.4 (6.9–15.9)	<0.001
VEMS, L	-0.00 (-0.1–0.03)	-0.1 (-0.2–0.00)	0.407
6MWT, m	2.3 (-16.7–21.2)	-2.6 (-29.3–24.1)	0.746
Exacerbations, n	-0.8 (-1.5– -0.1)	0.35 (-0.5–0.35)	0.042

Conclusions : Bénéfices ++ **ELTGOL** ! Désencombrement facilité,
↗ LCQ & SGRQ (> MCID), ↘ **Exacerbations**



Faut-il encore drainer les patients... **DDB** ?

- ✓ Guidelines Européennes **pro désencombrement**
- ✓ Etudes sur le long terme **positives**
- ✓ Reste la question : l'exercice peut-il remplacer le drainage ?
 - **Aucune donnée pour l'affirmer**
 - **Transfert des quelques données existantes muco → DDB : à éviter !**
 - Population DDB ≠ Population muco
 - DDB plus âgé, comorbidités cardiovascu, souvent autres maladies respiratoires
 - ➔ ≠ Barrières à l'engagement activités physiques
 - ➔ ≠ Difficultés à réaliser sessions de haute intensité et/ou de longue durée
 - Réponse de la couche de mucus à l'exercice peut être ≠ (comme Dnase !)



Faut-il encore drainer les patients... DDB ?

- ✓ Guidelines Européennes **pro désencombrement**
- ✓ Etudes sur le long terme **positives**
- ✓ Reste la question : l'exercice peut-il remplacer le drainage ?
 - **Aucune** donnée pour l'affirmer
 - Transfert des quelques données existantes muco → DDB : à éviter !
 - Données actuelles : place drainage essentielle dans la gestion des DDB
 - Les techniques de drainage **ne devraient pas être remplacés** par l'exercice
 - Au contraire, l'exercice **doit être un complément** au drainage reconnu



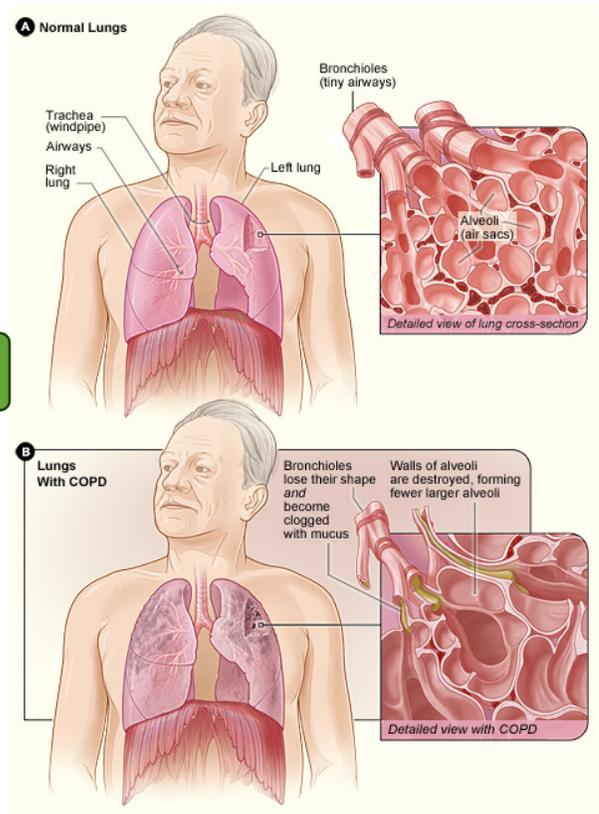
Faut-il encore drainer les patients... BPCO ?

- Caractéristiques

- Phénotypes ≠



3. BPCO



Approches non pharmacologiques BPCO

Groupe ABE	Essentiel	Recommandé	Selon les guidelines locales
A	Arrêt tabagique	Activité Physique	Vaccination (grippe, pneumocoque, coqueluche, zona, COVID-19, VRS)
B & E	Arrêt tabagique Réhabilitation Respiratoire	Activité Physique	Vaccination (grippe, pneumocoque, coqueluche, zona, COVID-19, VRS)

Faut-il encore drainer les patients... BPCO ?

- Drainage versus Exercices ?

➤ Chez les patients « peu » bronchiteux, pas de discussion : Exercices !

MAIS

- Accessibilité/orientation :
 - < 2% patients BPCO
- Adhésion :
 - Evaluation préalable : ≈70% pts orientés
 - Inscription au programme : 70% - 10 à 15%...
- Adhérence :
 - < 50% réalisent 75% sessions prévues





Faut-il encore drainer les patients... BPCO ?

1. Muco

2. DDB

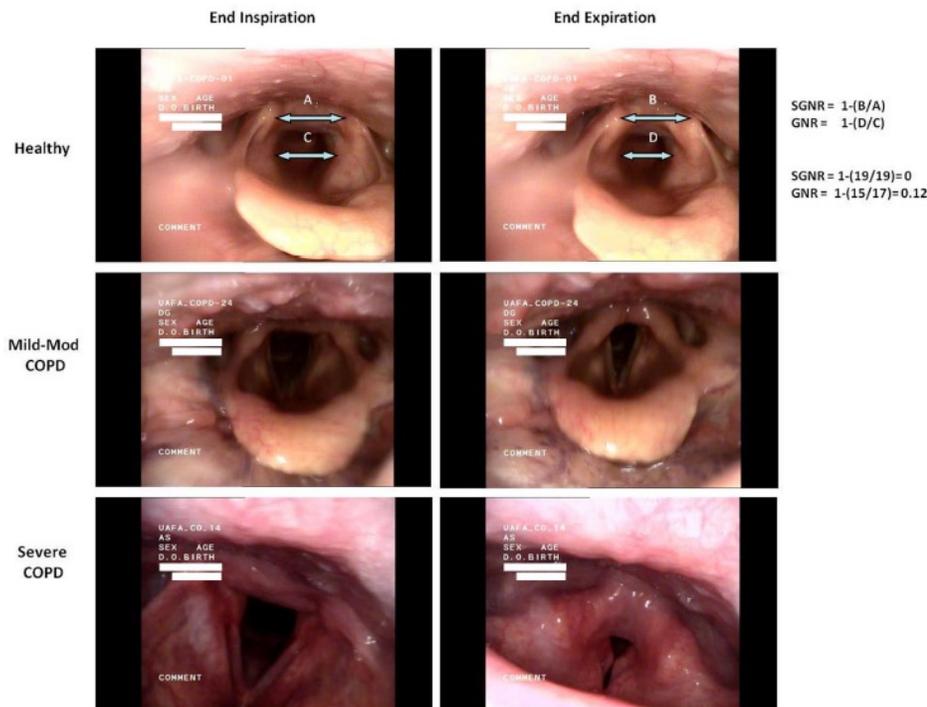
3. BPCO

• Drainage versus Exercices ?

- Chez les patients « peu » bronchiteux, pas de discussion : Exercices !
- Chez les patients bronchiteux...

Exercices à la place du drainage ?

- 1) Effet sur la clairance mucociliaire non connu chez BPCO !
- 2) Frein laryngé
- 3) Distension dynamique → Vitesse !!!



Intérêt du drainage avec une PEP(-O) ?



Faut-il encore drainer les patients... BPCO ?

P

N = 122 patients **BPCO**
Stable, VEMS ≈ 38 [26-56]%
« **Sécrétants** »

I

3 mois, PEP-O + usual care



C

3 mois, usual care (conseil ACBT 3x/J)

O

QdV lié à la toux (LCQ)
Fatigue (FACIT); QdV (EQ-5D), CAT, Sévérité toux (EVA),
Fréquence toux (Leicester cough monitor)...

S

RCT, **parallèle**

Critères jugement	Différences pré-post, moyenne (95% IC)		P-valeur
	PEP-O	Usual Care	
LCQ	1.54 (0.33 – 2.18)	0.51 (0.34 – 1.89)	0.03
FACIT	5.82 (0.11 – 9.46)	1.14 (0.23 – 6.32)	<0.001
Fréquence toux 24h	-90 (-134 – -54)	-30 (-62 – -16)	<0.001
Exacerbations, n (%)	18 (32%)	26 (54%)	0.029

Conclusions : Bénéfices ++ PEP-O ! ↗ LCQ & FACIT (> MCID),
↘ Fréquence Toux et ↘ Exacerbations



Conclusions

- Faut-il encore drainer les patients... **muco** ?
 - Probablement NON chez les patients sous modulateurs (vs exercices).
 - Leave no one behind !
- Faut-il encore drainer les patients... **DDB** ?
 - OUI, sans équivoque !
 - Exercices viennent en complément, pas en remplacement
- Faut-il encore drainer les patients... **BPCO** ?
 - Probablement NON chez les patients peu sécrétants (vs exercices).
 - Probablement OUI chez les patients sécrétants !

→ Pour autant qu'ils y aient accès...