الداء الرئوي الانسدادي المزمن 2 (COPD)

24

04 د. عمار الزين

محتوى مجاني غير مخصص للبيع التجاري

10/05/2021

RBC Medicine

الباطنة الصدريّة | Pulmonology

السلام عليكم

نكمل معكم في القسم الثاني من محاضرة الـ COPD، حيث سنتكلم فيها عن علاجات وتدبير هذا المرض كما سنستعرض بعض الصور الشعاعية التي تخص مرضى الـ COPD...

ننوه إلى أننا وضعنا كلمة **هام** بجانب فقرات الدورات

لنبدأ*-*

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
علاجات COPD	2
عوز α1-Antitrypsin	11
التدبير طويل الأمد لمريض الـ COPD	13
المعالجة الجراحية	15
تدبير الهجمة الحادة	16
الأكسجة المنزلية طويلة الأمد	20
الإنذار لدى مريض COPD	20
الصور الشعاعية الخاصة بالـ COPD	22

Al kamal
21040208

علاجات COPD

❖ جميع الوسائل العلاجيَّة التي سيردُ ذكرها قد تفيد في تخفيف تواتر الهجمات الحادة وشدتها وتحسين نوعية الحياة، لكن لا توجد حتى الآن وسيلة تضمنُ الشفاء التام من المرض.

❖ فالوسيلة الوحيدة التي يمكنها أن تطيل البقيا وتنقص من معدل الوفيات هي **الأكسجة المنزليَّة الدائمة**. هام

العلاج اللادوائي Non Pharmacological Treatment

تثقيف المريض Patient Education:

❁ يجب أنْ نزيدَ الوعيَ عند المريض بضرورة الابتعاد عن عوامل الخطورة (أهمها التدخين)، والاستخدام الصحيح للبخاخات، والالتزام بأخذها بالتوقيت المناسب لتمكينه من السيطرة على المرض.

إيقاف التدخين Smoking Cessation: هام

❁ شرط **أساسي وضروري** عند مرضى COPD، وذلك تحسيناً لامتثالهم واستفادتهم من المعالجة.

❁ إنَّ إيقاف التدخين هو الوسيلة الوحيدة لإيقاف تطور المرض.

❁ **تأثير الإقلاع عن التدخين:**

✓ نقص معدل FEV1 (الطريقة الوحيدة حتى الآن لإيقاف تخرب البرانشيم الرئوي وتخفيف تدهور الوظائف الرئوية).

✓ نقص السعال والقشع عند هؤلاء المرضى.

✓ تجنّب الحاجة لأجهزة التنفس الاصطناعي والدخول للمشفى في حال تدهورت حالته.

يجب إيقاف التدخين فورَ ظهور زلة عند المريض، وإلا فإنَّ المرض سيتطور نحو القصور التنفسي المزمن.

تجنب المواد المهيجة والمحسسة للجهاز التنفسي:

❁ سواءً مهنية كالغازات المخرشة في المصانع، أو بيئية كالعيش في/أو بالقرب من مناطق صناعية.

إعادة التأهيل وتغيير نمط الحياة:

- لتحسين القدرة على التحمل البدني للمرض **وتحسين نوعية الحياة**، لكنها لا تعيد الوظائف الرئوية إلى طبيعتها ولا تحسن معدلات البقيا.

التحسين من نوعية الأغذية:

- كلما نقص الوزن ونقصت الشهية ← يزداد إنذار COPD سوءاً ويزداد معدل الوفيات.
- فمن المهم أن يحسن المريض تغذيته، خاصةً في حال طغيان مركبة النفاخ.

استخدام وسائل التهوية الآلية غير الغازية (NIV) Non-Invasive Ventilation:

- تساهم في تخلص من الزلة، وإراحة العضلات التنفسية.
- تستخدم لتقليل نسبة المراضة والوفيات عند المرضى الذين يُسعفون إلى المشفى بهجمة حادة لـ COPD أو قصور تنفسي حاد، كما تقلل من نسبة قبولهم في المشفى والحاجة لوضعهم على المنفسة.
- أما عند مرضى COPD المستقرين فتتحقق الفائدة من NIV في حال كان لدى المريض حالة انقطاع تنفس خلال النوم OSA مرافقة، أو فرط كربونيَّة واضحة مستمرة خلال النهار (PCO_2 أكبر من 55mmHg).
- يوجد **نوعان للتهوية غير الغازية:**

1. CPAP (Continuous Positive Airway Pressure):

✓ يُستخدم حينَ يُفطم (يُفصل) المريض عن المنفسة، ولتقليل الزلة أثناء الجهد.

2. BiPAP (Bi-Level Positive Airway Pressure):

✓ جهاز صغير الحجم سهل الحمل، **له الدور الأكبر** في التهوية غير الغازية ويُفضل استخدامه خاصةً أثناء الهجمات الحادة.

✓ كما أنَّ له فائدة جيدة خارج أوقات الهجمة الحادة بإنقاص معدل الوفيات عند مرضى COPD المترافق مع **انقطاع التنفس الانسدادي أثناء النوم OSA**.

نلجأ للـ BIPAP في حال كان المريض **واعياً** وإلا نلجأ للمنفسة.

العلاج الدوائي Pharmacological Treatment

⌘ تعطى هذه العلاجات للمرضى الذين ثبتت إصابتهم بـ COPD، تشبه العلاجات المستخدمة للربو مع اختلاف البروتوكولات العلاجية إذ أنَّ الأدوية الإنشاقية هي الأساس.

⌘ ويتضمن العلاج الدوائي **عدة محاور هي:** هام

اللقاحات Vaccination

❄ يجب أنّ يتلقى كل مريض يُشخص لديه COPD اللقاحات، لأنَّ السبب الإنتاني يشكل 40% من أسباب الهجمات الحادة، وقد يكون سبب الإنتان:

- **جرثومياً:** أهمها المكورات الرئوية لذا **يعطى كل مرضى COPD لقاحاً للمكورات الرئوية** كل خمس سنوات، خاصةً للمرضى فوق 65 سنة أو من لديهم أمراض مرافقة مثل قصور القلب، كما نعطي **لقاح** Moraxella Catarrhalis.
- **فيروسياً:** تعدُّ الإنتانات الفيروسية أهم سبب للهجمة الحادة لـ COPD، وخاصةً الانفلونزا، لذا نعطي **لقاح الانفلونزا** H. Influenza بشكل سنوي، خاصةً في أيام الخريف والشتاء للوقاية من الإنتانات التنفسية.

❄ وإذا كان المرض حسب التصنيف القديم شديداً أو شديداً جداً عندها نشك **بالعصيات الزرق**.

الستيروئيدات القشرية Corticosteroids (هام)

❄ رغم أنَّ الطرق الهوائيّة لدى مرضى COPD تكون ملتهبةً عادةً، إلاَّ أنها لا تستجيب **دوماً** للعلاج بالستيروئيدات القشرية.

❄ تنقص الستيروئيدات القشرية قليلاً من شدة الهجمة الحادة ومدة البقاء في المشفى خلالها.

❄ أمثلة عن الستيروئيدات القشرية: Beclomethasone, Dexamethasone, Flunisolide.

❄ نميز بين **نوعين من الكورتيزون في علاج COPD:**

الكورتيزون الإنشاقي Inhaled Corticosteroids (ICS):

❀ **الفائدة:** كان **سابقاً** الحل الوحيد لإنقاص **عدد وشدة** الهجمات الحادة[1]، ولا تأثير له على معدل البقيا.

[1] ولكن ثبت فيما بعد أن استخدامها على المدى البعيد يزيد من الإصابة بذات الرئة خاصة الجرثومية، وبالتالي خفّ الحماس لها حسب Gold 2017.

الاستطبابات:

1. مرضى الـ COPD الشديد والشديد جداً، أي FEV-1<50%.[2]
2. المرضى الذين تحدث عندهم هجمتان حادتان أو أكثر سنوياً تتطلب إعطاء صادات حيوية أو ستيروئيدات فموية.

المعايير التي تستخدم لإمكانية العلاج باستخدام الكورتيزون الإنشاقي:

- إما أن نُعطي الكورتيزون الإنشاقي لوحده، أو مع المشاركة مع واحد، أو اثنين من موسعات القصبات مديدة التأثير (SAMA أو SABA).

يجب الاستخدام (فائدة كبيرة من استخدامه)	يُحبذ الاستخدام (فائدة أقل)	يُمنع الاستخدام (لا توجد فائدة)
♥ قصة دخول متعددة إلى المشفى مع عدم الاستفادة على الموسعات القصيبة ♥ هجمتان متوسطتان في السنة دون الحاجة للدخول إلى المشفى ♥ الأيوزينات في الدم المحيطي أكثر من 300 خلية/ميكرولتر ♥ قصة وجود ربو أو ربو متشارك مع COPD	♥ هجمة واحدة خفيفة في السنة ♥ الأيوزينات في الدم المحيطي مابين 100-300 خلية/ميكرولتر	♥ تكرر حدوث ذات رئة ♥ الأيوزينات في الدم المحيطي أقل من 100 خلية/ميكرولتر ♥ قصة سابقة من السل

الكورتيزون الجهازي (فموي أو وريدي):

الفائدة: تكمن فائدة إعطاء الكورتيزون الجهازي حينها في الإنقاص من شدة الهجمة وبالتالي تنقص من مدة بقاء المريض في المشفى، لكنَّ نسبة المستفيدين هي 30% فقط من المرضى الذين يستطب إعطاؤهم الكورتيزون الجهازي.

الاستطبابات: يعطى لكل مرضى COPD فقط خلال **الهجمات الحادة غير معروفة السبب** التي تتطلب القبول في المشفى وذلك بعد نفي الأسباب الشائعة للهجمة الحادة (أي لا يوجد سبب إنتاني - قلبي - صمة رئوية - ريح صدرية - سبب دوائي).

[2] ذكر الدكتور أنَّ هذا الاستطباب كان حسب التصنيف القديم وتغير في التصنيف الجديد، وأنها أصبحت تستخدم كآخر حل عندما يصبح COPD في آخر مراحله.

- **لا فائدة** من إعطاء الكورتيزون في COPD بشكل دائم، كما لا يوجد داعٍ لزيادة الجرعة، فيكفي أن يُعطى المريض prednisolone 30-40 ملغ/باليوم **لمدة 5 أيام فقط**[3].

الموسعات القصبية Bronchodilators (BD) (هام)

❄ تعد الأكثر أهميةً في العلاج الدوائي الحالي، فهي تزيد من جريان الهواء وتنقص الزلة[4].

❄ لدينا 3 مجموعات من الموسعات القصبية:

أولاً: مقلدات بيتا β2-Agonist 2:

❁ تفيد في تحسين FEV1 والحجوم الرئوية lung volumes، لكن بمجرد تركها تعود الوظائف الرئوية إلى الحالة التي كانت عليها، فمن الممكن أن **تحسن من نوعية الحياة وتخفف الزلة**.

❁ لها دور كبير في الإنقاص من شدة وتواتر الهجمات الحادة (خاصةً طويلة الأمد منها)، لكنها بالتأكيد **لا تنقص** من معدل الوفيات ولا تؤثر على معدل تراجع الوظائف الرئوية، وخاصةً إذا استمر المريض بالتدخين.

❁ لها نوعان هما:

1. مقلدات β2 قصيرة الأمد (سريعة التأثير) Short Acting β2-Agonist (SABA):

- يبدأ تأثيرها بعد خمس دقائق وتصل قمة تأثيرها بعد ربع ساعة، لذا تسمى **بالأدوية الإسعافية**، فهي تعطى في الهجمات الحادة لـ COPD أو الربو أيضاً.
- مدّة تأثيرها لاتتجاوز 6-8 ساعات.
- الدواء الممثل لها هو **Salbutamol** (له تسمية أخرى هي Albuterol).

2. مقلدات β2 طويلة الأمد (مديدة التأثير) Long Acting β2-Agonist (LABA):

- يبدأ تأثيرها بعد ربع ساعة وتصل لذروة التأثير بعد ساعة، فلا دور لها على الإطلاق أثناء الهجمة الحادة لـ COPD أو الربو.
- تعد المقلدات طويلة الأمد الخط العلاجي الأول في إنقاص تواتر وشدة النُّوَب الحادة، لكن **لا فائدة منها أثناء النوبة الحادة**، لأنها تحتاج ساعة حتى تصل لذروة تأثيرها.
- مدة تأثيرها 12 ساعة (فتعطى مرتين يومياً).

[3] إلا إذا كان مريض ACO فمن الممكن أن يستفيد من زيادة الجرعة، كما أن مرضى الربو يُعطون الكورتيزون خلال الهجمة الحادة وحتى أسبوعين.

[4] قبل 2018 كانت فائدتها فقط لتحسين نوعية الحياة دون التأثير على أمور الهجمات، ولكن تبيّن أنها تؤثر على عددها وتخفف من شدتها.

- الدواء الممثل لها هو Salmeterol (بالإضافة إلى Formoterol وهو مقلد طويل الأمد يملك خاصية سريعة التأثير أيضاً).

ثانياً: معاكسات المستقبلات الموسكارينية Antimuscarinic Drugs:

أي معاكسات الكولين Anticholinergics وهي تملك **فعالية أكبر وتأثيرات جانبية أقل مقارنة بمقلدات β2**، وتقسم إلى:

1. معاكسات موسكارينية قصيرة الأمد (سريعة التأثير) Short Acting Muscarinic Antagonist (SAMA):

- يبدأ تأثيرها بعد ربع ساعة ويصل التأثير ذروته بعد نصف ساعة ويستمر من 6-8 ساعات؛ لذلك يستخدم في الحالات الإسعافية (الهجمات الحادة).
- الدواء الوحيد الممثل لها هو Ipratropium bromide[5].
- لها دور في تحسين الوظائف الرئوية وخاصة FEV-1 وتحسين نوعية الحياة.

2. معاكسات موسكارينية طويلة الأمد (مديدة التأثير) Long Acting Muscarinic Antagonist (LAMA):

- يبدأ تأثيرها بعد ساعة ويستمر حتى 24 ساعة.
- ليس لها تأثير أثناء الهجمات الحادة.
- الدواء الممثل لها هو Tiotropium Bromide.

ملاحظات:

- إنَّ فعالية LAMA أكبر مقارنةً بـ LABA من حيث إنقاص شدة ومعدل تكرار الهجمات الحادة.
- يستخدم كل من SAMA – SABA في الحالات الإسعافية لذلك لهما شكلين دوائيين: بخاخ أو إرذاذ.
- يقال أن Ipratropium أفضل قليلاً من SABA (Salbutamol) من حيث القدرة على توسيع القصبات عند مرضى COPD، وتحسين وظائف الرئة والحالة الصحيَّة للمرضى، كما أنَّ الحاجة لمشاركته مع ستيروئيد فموي أقل.

[5] الشكل شائع الاستخدام بخاخ أو ارذاذ.

مقارنة بين المعاكسات الكولينرجية ومشابهات بيتا 2: سلايدات

	المعاكسات الكولينرجية Anticholinergic	مشابهات بيتا 2 Beta 2 Agonists
مثال	Ipratropium Bromide	Salbutamol, Albuterol, Salmeterol
بدء الفعالية	بدء بطيء للفعالية	بدء سريع للفعالية
الآثار الجانبية	أكثر فعالية من مشابهات بيتا 2 مع آثار جانبية أقل	نقص بوتاسيوم الدم Hypokalemia عند استخدامها بجرعات عالية

BRONCHODILATORS IN STABLE COPD

- Inhaled bronchodilators in COPD are central to symptom management and commonly given on a regular basis to prevent or reduce symptoms **(Evidence A)**.
- Regular and as-needed use of SABA or SAMA improves FEV_1 and symptoms **(Evidence A)**.
- Combinations of SABA and SAMA are superior compared to either medication alone in improving FEV_1 and symptoms **(Evidence A)**.
- LABAs and LAMAs significantly improve lung function, dyspnea, health status, and reduce exacerbation rates **(Evidence A)**.
- LAMAs have a greater effect on exacerbation reduction compared with LABAs **(Evidence A)** and decrease hospitalizations **(Evidence B)**.
- Combination treatment with a LABA and LAMA increases FEV_1 and reduces symptoms compared to monotherapy **(Evidence A)**.
- Combination treatment with a LABA/LAMA reduces exacerbations compared to monotherapy **(Evidence B)**.
- Tiotropium improves the effectiveness of pulmonary rehabilitation in increasing exercise performance **(Evidence B)**.
- Theophylline exerts a small bronchodilator effect in stable COPD **(Evidence A)** and that is associated with modest symptomatic benefits **(Evidence B)**.

مُلخص عن استخدام الموسعات القصبية في معالجة الـ COPD المستقر (للإطلاع)

ثالثاً: ميتيل إكزانتين Methylxantines:

- وأهمها **الثيوفيللين Theophylline**.
- يمكن أن يُعطى بالشكل الفموي فيحسن من نوعية الحياة.
- كان يعطى سابقاً بالشكل الوريدي أثناء الهجمة الحادة، ويعطى عن طريق الشرح.
- يعمل الثيوفيلين على تحسين معدل التصفية الهدبية وتحسين قوة العضلات التنفسية بالإضافة إلى تنبيه المركز التنفسي، كما قد ينقص من التهاب الطرق التنفسية.
- يُعتبر أضعف موسع قصبي على الإطلاق لذلك قد خفّ استخدامها كثيراً.

- يجب الانتباه عند إعطائه فقد يكون له تأثيرات جانبية خطيرة مثل: التأثير السمي على البصلة، رجفان، اختلاجات، اضطرابات هضمية كالقرحة، واضطرابات النظم القلبي وتسرع القلب.

المشاركة بين الموسعات القصبية:

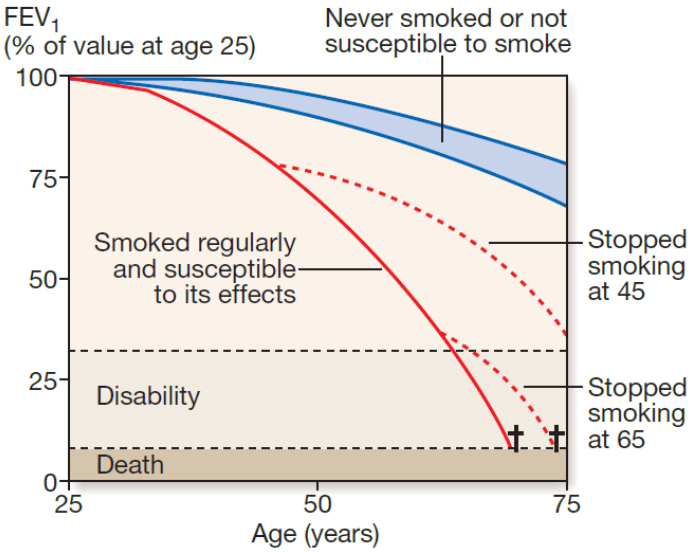
- ✓ يتم تأمين تأثير إضافي عند المشاركة بين الموسعات القصبية على نوعية الحياة ولكن ليس على معدل البقيا.
- ✓ ففي حال استخدم المريض SABA أو SAMA (نوع واحد من الموسعات القصبية) ولم يستفد، يضطر الطبيب إلى مضاعفة الجرعة مما يزيد من التأثيرات الجانبية، أما عند **المشاركة بين أنواع الموسعات القصبية** يتم الحصول على نتيجة جيدة (تحسن FEV1 وتخفيف الأعراض) **مع حد أدنى من التأثيرات الجانبية**.
- ✓ إن مشاركة الـ LAMA و الـ LABA يقلل من شدة الهجمات الحادة وتواترها بشكل أفضل من مشاركة الـ LABA مع الكورتيزون الإنشاقي ICS.

ملينات القشع Mucolytics

- ❄ على رأسها: Carbocisteine، Mecysteine، Hydrochloride.
- ❄ تلين القشع وتسهّل عملية خروجه من خلال تخفيف لزوجته لذلك تحسن من نوعية الحياة.
- ❄ يوصف بشكلٍ **تجريبي** لمدة أربعة أسابيع، ويستمر استخدامه فقط عند تحقيق نتائج إيجابية، لكن لا يستفيد جميع المرضى عادةً.
- ❄ ينقص بشكل هام من **عدد الهجمات الحادة وعدد الأيام التي يسبب فيها المرض عجزاً للمريض**.

معيضات النيكوتين Nicotine Replacement

- ❄ تعد الوقاية خير من العلاج وخاصة في حالة COPD ويتم ذلك عن طريق الإقلاع عن التدخين.
- ❄ يجبُ أنْ تتوافرَ الإرادةُ لدى المريض في الدرجة الأولى حتى يستطيعَ إيقاف التدخين، وحينَ توافرها يمكن أن نساعد المريض عن طريق إعطائه معيضات النيكوتين كالعلكة gum واللصاقات patch (أثبتت فعالية 30%).
- ❄ أثبتت مضادات الاكتئاب مثل Bupropion أهمية كبيرة في عملية الإقلاع عن التدخين وخاصة عند إشراكها مع معيضات النيكوتين (قد تصل نسبة النجاح إلى 80%).



يوضح المخطط معدل الانخفاض السنوي في FEV_1 خلال 50 سنة بدءاً من عمر 25 سنة:

- ينخفض FEV-1 لدى الإنسان الطبيعي بمعدل 25% خلال 50 سنة
- حيث يتراجع الـ FEV1 بمقدار 25 مل/سنة
- بينما ينقص بحدود 75 – 100 مل بالسنة لدى الشخص المدخن (تدهور حاد)
- نلاحظ أنه عند إيقاف التدخين يخف التدهور لكنه يبقى ولا يعود للطبيعي

الصادات الحيوية Antibiotics

❄ تستخدم عادةً أثناء الهجمة الحادة إذا كان السبب إنتاني جرثومي.

❄ المشعرات الموجهة للإنتان الجرثومي هي: حرارة، قشع قيحي أصفر، ارتفاع ESR، ارتفاع CRP، ارتفاع تعداد WBCs، منظر ذات رئة على صورة الصدر...

المدرات Diuretics

❄ تستخدم عند المرضى المصابين بقصور قلب أيمن لتجنب احتباس الماء الزائد (وذمات، حبن..)

المعالجة المعيضة بـ α1-Antitrypsin

❄ يعطى تسريباً وريدياً إذا كان المريض مصاباً بعوز أنزيم α1-antitrypsin (سيتم توضيحه في الصفحة التالية).

❄ لا توجد أدلة كافية على أنَّ الإعاضة طويلة الأمد تفيد في المحافظة على الرئة كما أن إعاضته مكلفة جداً.

ANTI-INFLAMMATORY THERAPY IN STABLE COPD

INHALED CORTICOSTEROIDS

- An ICS combined with a LABA is more effective than the individual components in improving lung function and health status and reducing exacerbations in patients with exacerbations and moderate to very severe COPD **(Evidence A)**.
- Regular treatment with ICS increases the risk of pneumonia especially in those with severe disease **(Evidence A)**.
- Triple inhaled therapy of LABA/LAMA/ICS improves lung function, symptoms and health status, and reduces exacerbations, compared to LABA/ICS, LABA/LAMA or LAMA monotherapy **(Evidence A)**. Recent data suggest a beneficial effect versus fixed-dose LABA/LAMA combinations on mortality in symptomatic COPD patients with a history of frequent and/or severe exacerbations.

ORAL GLUCOCORTICOIDS

- Long-term use of oral glucocorticoids has numerous side effects **(Evidence A)** with no evidence of benefits **(Evidence C)**.

PDE4 INHIBITORS

- In patients with chronic bronchitis, severe to very severe COPD and a history of exacerbations:
  - » A PDE4 inhibitor improves lung function and reduces moderate and severe exacerbations **(Evidence A)**.
  - » A PDE4 inhibitor improves lung function and decreases exacerbations in patients who are on fixed-dose LABA/ICS combinations **(Evidence A)**.

ANTIBIOTICS

- Long-term azithromycin and erythromycin therapy reduces exacerbations over one year **(Evidence A)**.
- Treatment with azithromycin is associated with an increased incidence of bacterial resistance **(Evidence A)** and hearing test impairments **(Evidence B)**.

MUCOREGULATORS AND ANTIOXIDANT AGENTS

- Regular treatment with mucolytics such as erdosteine, carbocysteine and NAC reduces the risk of exacerbations in select populations **(Evidence B)**.

OTHER ANTI-INFLAMMATORY AGENTS

- Simvastatin does not prevent exacerbations in COPD patients at increased risk of exacerbations and without indications for statin therapy **(Evidence A)**. However, observational studies suggest that statins may have positive effects on some outcomes in patients with COPD who receive them for cardiovascular and metabolic indications **(Evidence C)**.
- Leukotriene modifiers have not been tested adequately in COPD patients.

أنواع المعالجة مضادة الالتهاب لل COPD المستقر للإطلاع

سنستعرض معكم لمحة بسيطة عن عوز الـ α-1-antitrypsin...

عوز α1-Antitrypsin

❖ مرض وراثي جسمي ينتقل بسيادة مشتركة Co Dominant.

❖ **غير شائع** (1/2000- 5000 فرد)، وموجود في سوريا بنسبة قليلة.

❖ غالباً يكون غير عرضي عند الغير مدخنين.

- يظهر بشكل أسوأ وعمر أبكر عند المدخنين (بعمر 40-50 سنة).
- قد يترافق مع تشمع كبد.
- نوع النفاخ المشاهَد **نفاخ شامل** Panacinar.

الأنماط

- **تماثل اللواقح من النمط MM**: الطبيعي.
- **MS, MZ**: في هذين النمطين تكون نسبة تواجد الأنزيم 50 – 70% مما هو عليه في الحالة الطبيعية، وبهذه الحالة قد لا نلاحظ أعراضاً سريرية للمرض.
- **SS, SZ**: في هذين النمطين تكون نسبة الأنزيم تقريباً 35 – 50% مما هو عليه في الحالة الطبيعية، ويكون خطر الإصابة بالنفاخ في هذا النمط 20 – 50%.
- **تماثل اللواقح من النمط ZZ**: يعتبر الأخطر، حيث يحتوي على 10-20% من مستويات الأنزيم الطبيعية، ويصل خطر الإصابة بالنفاخ فيها إلى 80 – 100% ويكون باكراً إذا كان المريض مدخناً (عندها يمكن أن يشاهد في العقد الثالث من العمر).

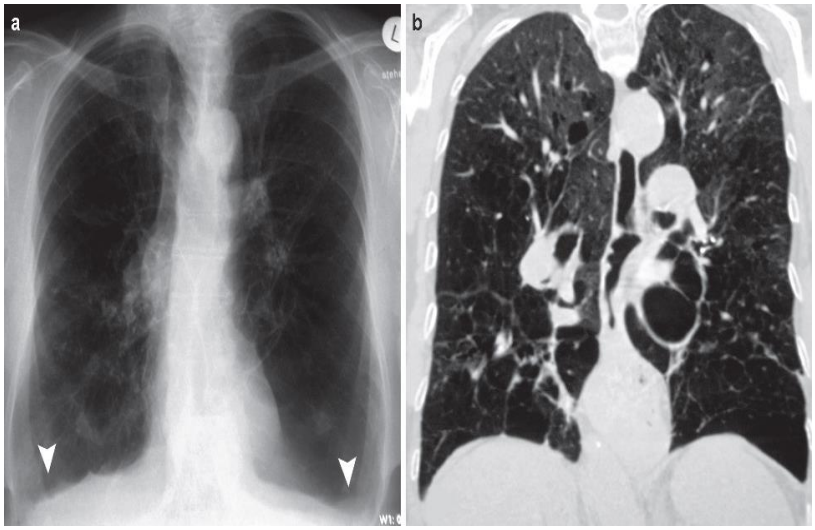
الشكل السريري: مريض 30 سنة شُخِّص بالـ COPD عندها يجب نفي عوز α1-Antitrepsin.

العلاج

- مثل علاج الـ COPD، ويضاف له **العلاج بالإعاضة** عن طريق تسريب وريدي α1-Antitrypsin المستخلص من البلازما البشرية (كل أسبوع – أسبوعين – شهرياً...) ويجب البدء فيها أبكر ما يمكن للوصول إلى نتائج أفضل وهنا تبرز أهمية التشخيص المبكر، لأن البرانشيم الرئوي المتخرب لا يمكن إصلاحه.

تظاهرات أخرى للمرض

- قد يترافق مع: خلل في وظيفة الكبد، **تشمع كبد**، التهاب كبد مزمن، ورم كبدي.



نُلاحظ الصورة A هي صورة صدر بسيطة خلفية امامية تبيّن متلازمة عوز α1-Antitrypsin التي تُظهر تسطح الحجاب الحاجز (عند الأسهم)
الصورة B هي صورة صدر تاجية بتقنية HRCT تُظهر النفاخ المركزي المتميز بفقاعات ثنائية

التدبير طويل الأمد لمريض الـ COPD هام

العلاج حسب التصنيف المتبع قبل 2014 [6]

➢ يعتمد على شدة نقص الـFEV1، كان معتمداً في عام 2012.

I : Mild	II : Moderate	III : Severe	IV : Very severe
• $FEV_1/FVC < 0.70$ • $FEV_1 \geq 80\%$ predicted	• $FEV_1/FVC < 0.70$ • $50\% \leq FEV_1 < 80\%$ predicted	• $FEV_1/FVC < 0.70$ • $30\% \leq FEV_1 < 50\%$ predicted	• $FEV_1/FVC < 0.70$ • $FEV_1 < 30\%$ predicted *or* $FEV_1 < 50\%$ predicted *plus* chronic respiratory failure
Active reduction of risk factor(s); influenza vaccination **Add** short-acting bronchodilator (when needed)			
	Add regular treatment with one or more long-acting bronchodilators (when needed) **Add** rehabilitation		
		Add inhaled glucocorticosteroids if repeated exacerbations	
			Add long-term oxygen if chronic respiratory failure **Consider** surgical treatments

ملاحظات عن المخطط:

⌘ إيقاف التدخين وإعطاء اللقاحات ضروري في كل مراحل المرض.

⌘ FEV1 فوق الـ 80%: لا يحتاج المريض لعلاج.

[6] لم يركز عليه الدكتور إنما ركز على العلاج حسب التصنيف الحديث.

⌘ FEV1 بين الـ 70-80% (خفيف): تجنب عوامل الخطورة، إعطاء موسعات قصبية إنشاقية قصيرة الأمد عند الحاجة (SABA أو SAMA).

⌘ FEV1 بين الـ 50-69% (متوسط): زلة أشد ← نضيف موسعات قصبية مديدة التأثير (LABA أو LAMA) بشكل مستمر.

⌘ FEV1 بين الـ 30-49% (شديد):

✓ المشاركة بين الأدوية

✓ نضيف الأمينوفيللين والتيوفيللين مديد التحرر

✓ نضيف كورتيزونات إنشاقية في الهجمات الحادة.

✓ وتقييم الأكسجة للدعم بالأوكسجين.

⌘ FEV1 تحت الـ 30٪ (شديد جداً): حالة قصور تنفسي حتى في الراحة، وهو استطباب لاستعمال الأكسجة المنزلية الدائمة، مع أخذ الخيار الجراحي بعين الاعتبار.

العلاج طويل الأمد حسب التصنيف الحديث GOLD 2017

❖ يقسم هذا التصنيف المرضى لأربع مجموعات حسب مرحلة المرض يرجى المتابعة مع الصورة.

❖ **إيقاف التدخين ضروري في كل المراحل.**

Group A:

♥ استخدام الموسعات القصبية SABA أو SAMA عند الحاجة.

Group B:

♥ التوجه بالعلاج إلى LABA أو LAMA أو بمشاركة الاثنين معاً.

♥ نبدأ بالأرخص وننتقل للذي يليه في حال استمرار الأعراض LAMA >> LABA >> مشاركة.

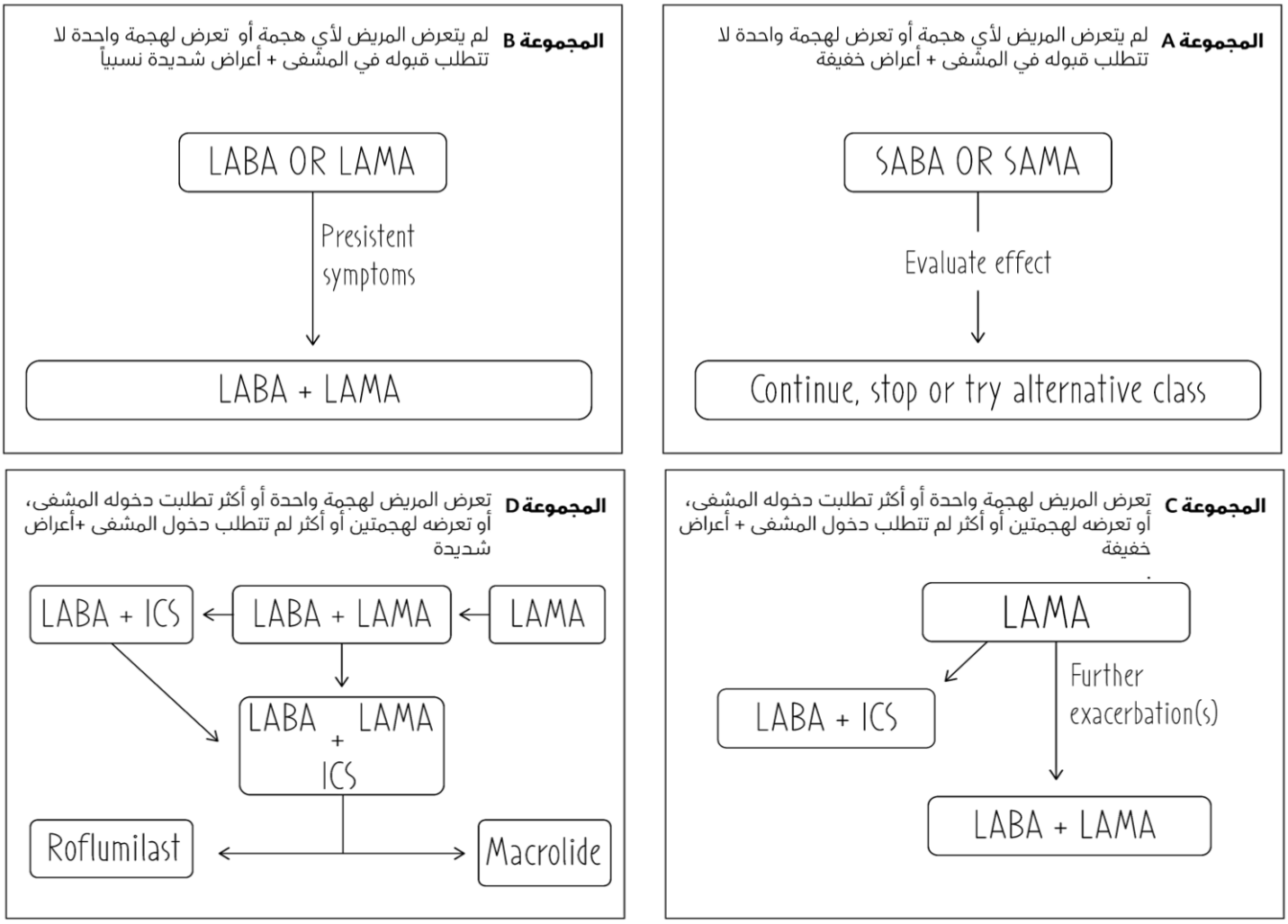
Group C:

♥ نبدأ بوضع المريض على LAMA، فإذا لم يتحسن نشارك LAMA مع LABA (الخيار الأفضل) أو نشارك LABA مع الكورتيزون الإنشاقي ICS (الخيار الأقل فائدةً حسب الدراسات).

Group D:

♥ هي الحالة الأكثر تقدماً، يمكننا هنا أيضاً البدء بـ LAMA لكن المريض لا يستفيد عادةً.

- فنلجأ إلى (LAMA + LABA) أو (LABA + الكورتيزون الإنشاقي ICS).
- إذا **لم يتحسن** نلجأ إلى **LABA+ LAMA + ICS**، وإذا لم يتحسن نُدخل Phosphodiesterase Inhibitors وأهمها Roflumilast بشرط أن يكون الـ FEV1 < 50%، أي أن يكون COPD شديد أو شديد جداً.
- ويمكن أن يُعطى المريض علاجاً مديداً بالماكروليدات Macrolide بشكل دائم مثل Azithromycin.[7]



المعالجة الجراحية Surgical treatment

1. استئصال الفقاعة الرئوية *Bullectomy* الموجودة في الأجزاء المصابة من الرئة:

- ✓ يتوضع النفاخ الفصيصي المركزي في الثلثين العلويين ونادراً ما يتوضع بالثلث السفلي.

[7] لكن ثبت في 2019 عدم فعالية هذا الدواء

✓ فيمكن بالتخلص من الجزء غير الوظيفي المليئ بالنفاخ والفقاعات أو ما يسمى جراحة تصغير حجم الرئتين lung volume reduction surgery إفساح المجال للجزء الوظيفي بالتوسع والتمدد فتتحسن التهوية لدى المريض وتخف درجة الزلة (تتحسن نوعية الحياة).

2. زراعة الرئتين:

✓ يمكن أن تكون الحل النهائي في حالات الإصابة الشاملة. (قلما نلجأ لها)

لا يُمكن أن تجرى جراحة تصغير حجم الرئتين على الفصوص السفلية.

INTERVENTIONAL THERAPY IN STABLE COPD

LUNG VOLUME REDUCTION SURGERY

- Lung volume reduction surgery improves survival in severe emphysema patients with an upper–lobe emphysema and low post–rehabilitation exercise capacity **(Evidence A)**.

BULLECTOMY

- In selected patients, bullectomy is associated with decreased dyspnea, improved lung function and exercise tolerance **(Evidence C)**.

TRANSPLANTATION

- In appropriately selected patients with very severe COPD, lung transplantation has been shown to improve quality of life and functional capacity **(Evidence C)**.

BRONCHOSCOPIC INTERVENTIONS

- In select patients with advanced emphysema, bronchoscopic interventions reduce end-expiratory lung volume and improve exercise tolerance, health status and lung function at 6-12 months following treatment. Endobronchial valves **(Evidence A)**; Lung coils **(Evidence B)**; Vapor ablation **(Evidence B)**.

المعالجة الجراحية لل COPD المستقر للإطلاع

تدبير الهجمة الحادة Acute Exacerbation

❖ تقييم حالة المريض يكون بالترتيب الآتي:

✓ تقييم الوعي لدى المريض قبل البدء بالعلاج وفق ABC (Airway – Breathing – Circulation).

✓ معالجة السبب إن عُرف.

✓ سحب الدم ومعايرة مشعرات الالتهاب وغازات الدم الشريانية ABGs.

تقييم حالة المريض

معايرة غازات الدم الشريانية ABGs:

⌘ الهدفُ هو إيصالُ إشباع الأوكسجين فوق 90% ← إذا لم أستطع هنا أصبحت الحالة تتطلب استخدام للـ BiPAP وإذا لم نتمكن من استخدامه عندها نلجأ للمنفسة.

⌘ من المهم القيام بالمعايرة قبل إعطاء الأكسجين للمريض من أجل تقييم نمط القصور التنفسي: [8]

1. **إذا كان القصور التنفسي من النمط الأول:**

- في هذه الحالة لا توجد مشكلة مهما أعطي المريض من الأكسجين.

2. **إذا كان القصور التنفسي من النمط الثاني:**

- لا يُعطى المريض مطلقاً أكثر من 3-4 ليتر من الأكسجين في الدقيقة، فمن المهم ألا يصل إشباع الأكسجين الشرياني أكثر من 90%.
- **التفسير:** إن مريض القصور التنفسي من النمط الثاني ليس لديه مُنبه لمراكز التنفس سوى نقص الأكسجة، ومنه فإن إعطاء الأكسجين بكثرة سيؤدي إلى تثبيط مركز التنفس وتحويل الهجمة الحادة من متوسطة إلى شديدة مما قد يتسبب بموت المريض خلال دقائق.

منبهات المراكز التنفسية عند الإنسان الطبيعي: إثراء

- مستويات CO2 في الدم: والذي ينبه بارتفاعه المستقبلات الكيميائية المركزية.
- الأوكسجين المحيطي: ينبه بانخفاضه المستقبلات الكيميائية المحيطية.

العلاجات الشائعة خلال الهجمة الحادة للـ COPD

SAMA (ipratropium):

♦ والشكل الإنشاقي منه هو الشكل الوحيد.

[8] راجع محاضرة القصور التنفسي لمعلومات مفصلة.

SAMA (ipratropium) + SABA (salbutamol):

- من المهم أن يتم إعطاؤها عبر **جهاز الإرذاذ** وليس مع الأوكسجين تفادياً لرفع أوكسجين الدم بمعدل سريع في حال كان لدى المريض قصور تنفسي نمط 2 كما ذكرنا.
- ونفضل الشكل الإرذاذي تفادياً للكثير من التأثيرات الجانبية التي يمكن أن يسببها الشكل الوريدي أو الفموي.

الكورتيزون الجهازي:

- يُعطى لكل مرضى COPD **فقط خلال الهجمات الحادة غير معروفة السبب والتي تتطلب القبول في المشفى**.
- تكون الفائدة فقط بتقصير مدة بقائه في المشفى وتخفيف شدة الهجمة الحادة.
- وكما ذكرنا يتم إعطاء 30ملغ/يوم بغض النظر عن الوزن لمدة 5 أيام.
- يجب التمييز بين COPD الصافي الذي لا يعطى فيه الكورتيزون الجهازي لأكثر من **خمسة أيام** حيث أن المريض لن يستفيد بعد هذه المدة مهما زادت مدة العلاج، وبين COPD المتراكب مع الربو الذي يُعطى فيه الكورتيزون الجهازي حتى أسبوعين.
- إن إعطاء جرعة عالية من الكورتيزون الجهازي عند مريض يعاني من قصور تنفسي مزمن يعتبر **مضاد استطباب**، لأنه من الممكن أن يأتي المريض بحالة حماض تنفسي وبإعطاء جرعة الكورتيزون العالية ستسبب قلاء وسترتفع نسبة co_2 أكثر وبالتالي نكون قد أسأنا للمريض.
- عادة تكون الجرعة 30-40 ملغ باليوم لذلك نخففها لـ30 ملغ كحد أقصى في هذه الحالة.

التيوفيللين Theophylline:

- بشكل وريدي وقد تراجع استخدامه.

صادات حيوية:

- كما ذكرنا تعطى الصادات في حال التأكد من أن سبب الهجمة الحادة جرثومي.

التهوية الآلية غير الغازية BiPAP Non-invasive ventilation (NIV):

- وذلك في حال عدم فعالية العلاج الدوائي.
- تستطب في حالة وجود **تسرع شديد بالتنفس** (تنفس سطحي) ونقص أكسجة وفرط co_2 أي حالة حماض تنفسي (PH 7,35 أو أقل) **والمريض واعي**.

♦ أما في حال وجود حماض تنفسي شديد ووجود تغيم بالوعي لن تفيد التهوية الآلية غير الغازية على الإطلاق (فالشرط الأساسي لـ NIV أن يكون المريض واعي).

MANAGEMENT OF SEVERE BUT NOT LIFE-THREATENING EXACERBATIONS*

- Assess severity of symptoms, blood gases, chest radiograph.
- Administer supplemental oxygen therapy, obtain serial arterial blood gas, venous blood gas and pulse oximetry measurements.
- Bronchodilators:
  - » Increase doses and/or frequency of short-acting bronchodilators.
  - » Combine short-acting beta 2-agonists and anticholinergics.
  - » Consider use of long-active bronchodilators when patient becomes stable.
  - » Use spacers or air-driven nebulizers when appropriate.
- Consider oral corticosteroids.
- Consider antibiotics (oral) when signs of bacterial infection are present.
- Consider noninvasive mechanical ventilation (NIV).
- At all times:
  - » Monitor fluid balance.
  - » Consider subcutaneous heparin or low molecular weight heparin for thromboembolism prophylaxis.
  - » Identify and treat associated conditions (e.g., heart failure, arrhythmias, pulmonary embolism etc.).

*Local resources need to be considered.

مُلخص عن معالجة الهجمة الحادة لل COPD للإطلاع

KEY POINTS FOR THE MANAGEMENT OF EXACERBATIONS

- Short-acting inhaled beta$_2$-agonists, with or without short-acting anticholinergics, are recommended as the initial bronchodilators to treat an acute exacerbation **(Evidence C)**.
- Systemic corticosteroids can improve lung function (FEV_1), oxygenation and shorten recovery time and hospitalization duration. Duration of therapy should not be more than 5-7 days **(Evidence A)**.
- Antibiotics, when indicated, can shorten recovery time, reduce the risk of early relapse, treatment failure, and hospitalization duration. Duration of therapy should be 5-7 days **(Evidence B)**.
- Methylxanthines are not recommended due to increased side effect profiles **(Evidence B)**.
- Non-invasive mechanical ventilation should be the first mode of ventilation used in COPD patients with acute respiratory failure who have no absolute contraindication because it improves gas exchange, reduces work of breathing and the need for intubation, decreases hospitalization duration and improves survival **(Evidence A)**.

مُلخص عن معالجة تفاقم الهجمة الحادة لل COPD للإطلاع

INTERVENTIONS THAT REDUCE THE FREQUENCY OF COPD EXACERBATIONS

INTERVENTION CLASS	INTERVENTION
Bronchodilators	LABAs LAMAs LABA + LAMA
Corticosteroid-containing regimens	LABA + ICS LABA + LAMA + ICS
Anti-inflammatory (non-steroid)	Roflumilast
Anti-infectives	Vaccines Long Term Macrolides
Mucoregulators	N-acetylcysteine Carbocysteine Erdosteine
Various others	Smoking Cessation Rehabilitation Lung Volume Reduction Vitamin D

مُلخص عن معالجة الهجمة طويلة الأمد لل COPD للإطلاع

الأكسجة المنزلية طويلة الأمد Indications for Home O_2

- ❖ أُثبتت أهمية تعويض الأكسجين في التخفيض من مضاعفات COPD كالقلب الرئوي Cor-Pulmonale وتحسين البقيا.
- ❖ يتم إعطاء المريض أوكسجين بكميات قليلة 1-3 ليتر بالدقيقة ولمدة لا تقل عن 15 ساعة باليوم وتكون الفائدة أكبر إذا وصلت للـ 20 ساعة باليوم، إذ تعد -كما ذكرنا- **الوسيلة الوحيدة** التي تفيد في **إنقاص معدل الوفيات وإطالة البقيا** هام.
- ❖ يتم استخدام القنية الأنفية (ليتمكن الشخص من تناول الطعام).
- ❖ يتم الحفاظ على PaO_2 بين (65-80) mmHg أثناء استيقاظ المريض وراحته، ونزيد الإعطاء 1L\min خلال النوم والتمرين.

الهدف هو إيصال إشباع الأوكسجين فوق 90%.

استطباباته:

⌘ **تستطب في حال تحقق أحد الشروط التالية:**

1. PaO_2 تحت 55 مل ز (وهو شرط كافٍ وحده).
2. PaO_2 بين 55-60 مل ز(أقل من[9]60) مترافق مع أحد الأمرين:
   - احمرار دم ثانوي Erythrocytosis (الهيماتوكريت HCT فوق 55%).
   - أو أن يكون لدى المريض قلب رئوي.
3. إشباع الأكسجين تحت 88% أثناء الجهد أو النوم. سلايد

يجب أن يكون نقص الأكسجة هذا مستمر لأكثر من ثلاثة أسابيع بعد العلاج الدوائي الأقصى لدى المريض المستقر.

الإنذار لدى مريض COPD/ Prognosis in COPD

- ❖ إن FEV1 يلعب الدور الأساسي بتحديد الإنذار، فكلما تدهور FEV1 كان الإنذار أسوأ.

[9] ذكر الدكتور أقل من 59 مل ز.

البقيا لخمس سنوات

- **FEV1 أقل من ليتر تكون البقيا (50%):** إذا كان حجم تدفق هواء الزفير القسري خلال الثانية الأولى أقل من 1 ليتر يكون معدل البقيا لخمس سنوات 50%.
- **FEV1 أقل من 0.75L تكون البقيا (33%):** إذا كان حجم تدفق هواء الزفير القسري خلال الثانية الأولى أقل من 0.75 ليتر يكون معدل البقيا لخمس سنوات 33%.

مقياس BODE / BODE index

- لتحديد إنذار مريض الـ COPD، نعتمد مقياس الـ BODE index، الذي يعتمد على عدة معايير هي:

1. FEV1.
2. المسافة التي يمشيها المريض خلال 6د.
3. درجة الزلة حسب مقياس MRC.
4. BMI.

- نحسب النقاط التي حصل عليها المريض حسب الجدول وتبعاً لها نحدد معدل الوفيات:

19.33 Calculation of the BODE index

	Points on BODE index			
Variable	**0**	**1**	**2**	**3**
FEV_1	≥ 65	50–64	36–49	≤ 35
Distance walked in 6 mins (m)	≥ 350	250–349	150–249	≤ 149
MRC dyspnoea scale*	0–1	2	3	4
Body mass index	> 21	≤ 21		

0-2 نقطة: معدل الوفيات 10% خلال 4-5 سنوات

7-10 نقطة: معدل الوفيات 80% خلال 4-5 سنوات

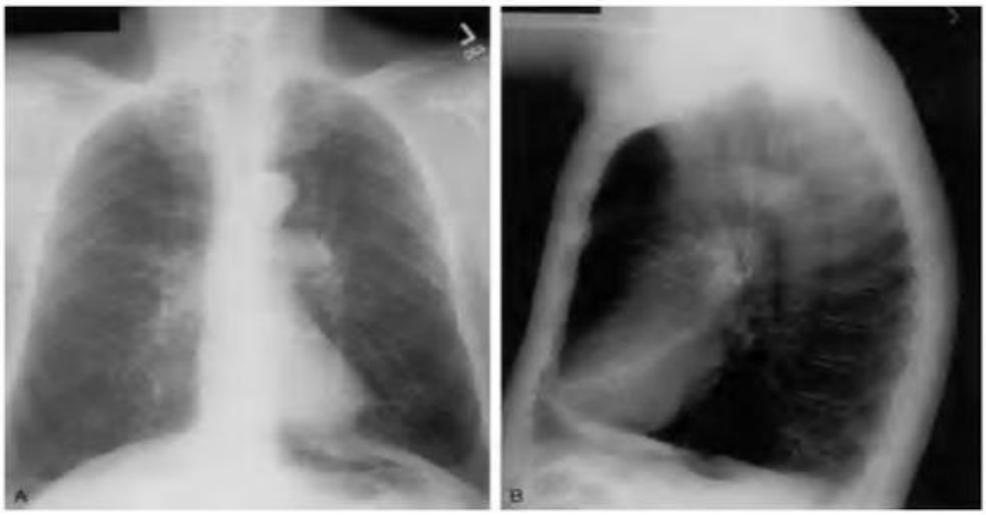
عوامل الخطورة سلايدات

- شدة تدهور جريان الهواء FEV1.
- تطور أحد الاختلاطات: كالقلب الرئوي أو نقص الأكسجة.

معدل تراجع FEV1 سلايدات

- تراجع بمقدار 25 مل/سنة يعد تراجعاً طبيعياً في الناس الأصحاء (no COPD).
- تراجع بمقدار 75 مل/سنة عند مرضى الـ COPD.
- يعود **التراجع** إلى معدله الطبيعي 25 مل/سنة بعد إيقاف التدخين.

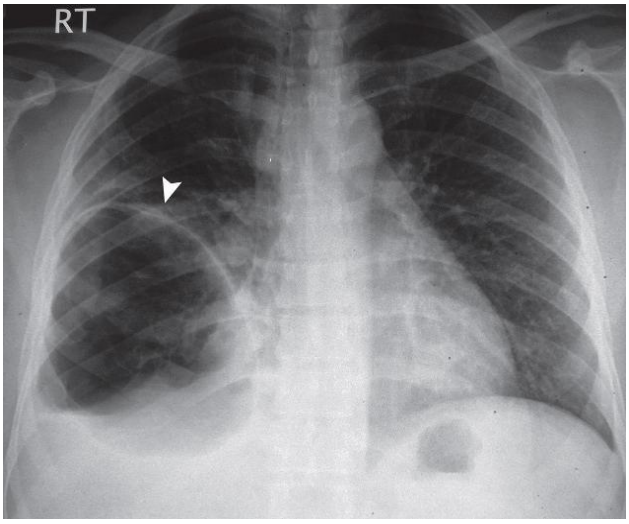
الصور الشعاعية الخاصة بال COPD



نلاحظ في صور الصدر الخلفية الأمامية والجانبية لمريض مصاب بالنفاخ:

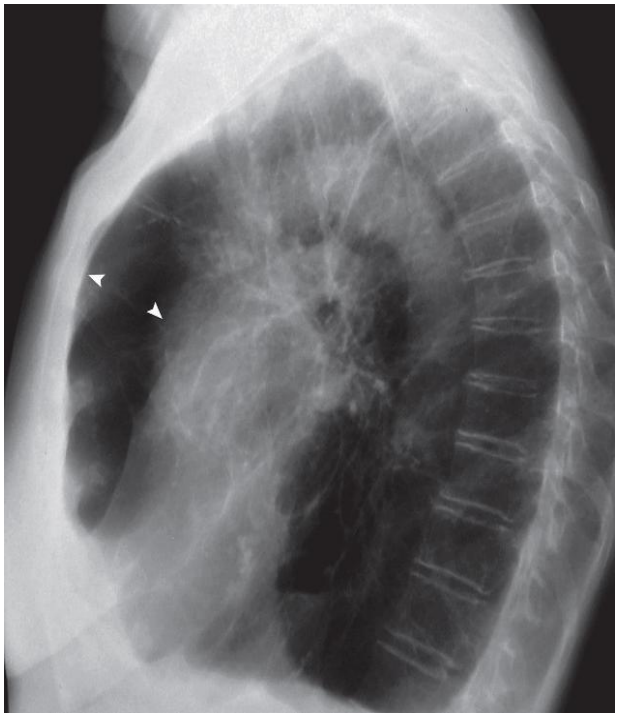
- تسطح الحجابين
- القلب صغير + غياب النافذة النيرة (علامة القلب المعلق)
- تباعد الأضلاع
- فرط وضاحة البرانشيم الرئوي (عدم وجود الارتسامات الوعائية)
- اتساع المسافة النيرة خلف القص في الصورة الجانبية

تظهر في هذه الصورة فقاعة نفاخيَّة في الرئة اليسرى، حيث تلاحظ العين الخبيرة فرط الوضاحة وغياب الارتسامات الوعائية بالمقارنة مع الجهة الأخرى وتظهر الفقاعة بشكل واضح بالطبقي وبتصوير القصبات الظليل في الصورة التالية



صورة صدر خلفية أمامية
لاحظ الفقاعة الكبيرة عند السهم في الفص السفلي للرئة اليمنى

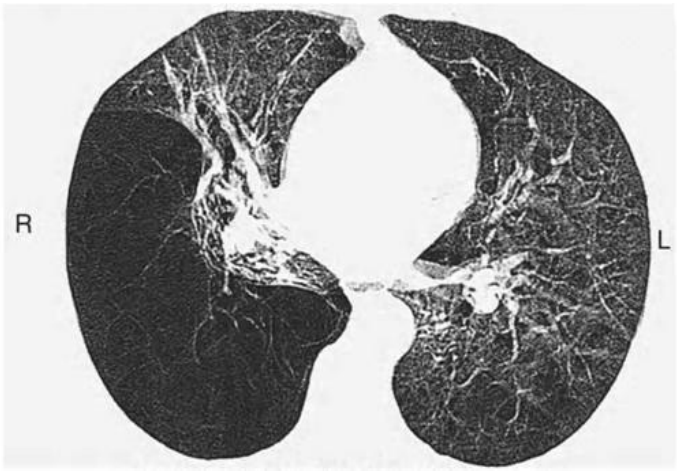
تصوير القصبات الظليل (لم يعد يستخدم)
لاحظ الفقاعة في أعلى الرئة اليسرى



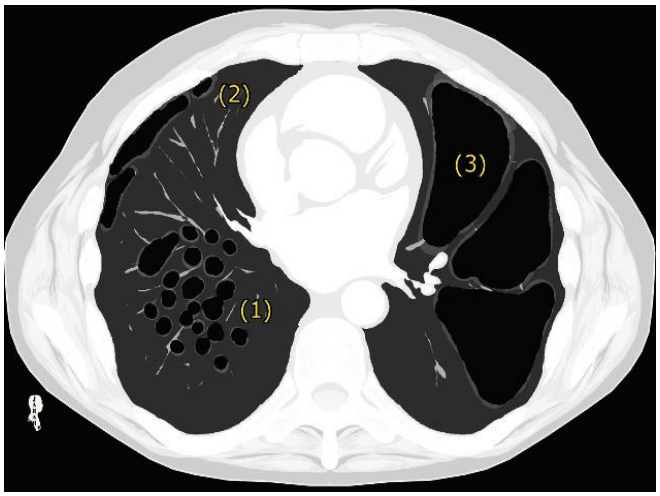
لاحظ اتساع المسافة النيرة خلف القص بسبب النفاخ

نلاحظ وجود فقاعة كبيرة في أعلى الرئة اليسرى وعدة فقاعات صغيرة في الفص السفلي

صور مأخوذة من مريض نفاخ فصيصي مركزي شديد، إذ نشاهد بشكل خاص في هذا النمط من النفاخ عدة فقاعات وفرط وضاحة



صورة طبقي محوري تظهر فرط الوضاحة والفقاعة لدى مريض مصاب بنفاخ في الفص السفلي للرئة اليمنى



النفاخ كما يظهر على صورة الCT:

1. النفاخ الفصيصي المركزي: بشكل فقاعات صغيرة، وغالباً يكون في الثلثين العلويين للرئتين
2. النفاخ المجاور للجنب
3. النفاخ الشامل: حيث تكون الفقاعات أكبر، وغالباً يكون في الثلثين السفليين للرئتين

نلاحظ عدة فقاعات مع فرط وضاحة

إلى هنا نصل إلى ختام المحاضرة
لا تنسونا من صالح الدعاء*-*