

25/03/2021

د. عمار الزين 03

محتوى مجاني غير مخصص للبيع التجاري

RB Medicine

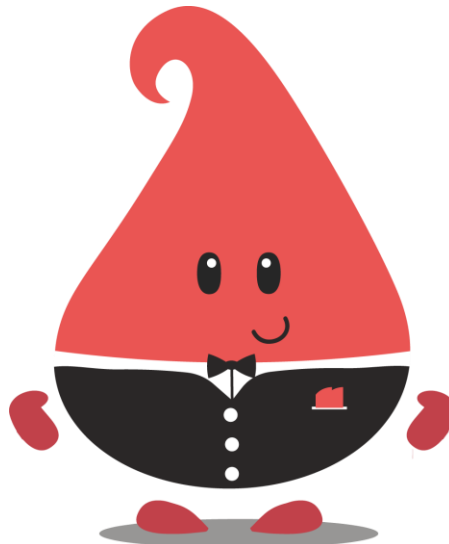
Pulmonology | الباطنة الصدرية

السلام عليكم

نكمل معكم مع أشيع الأمراض الصدرية على الإطلاق، ألا وهو الداء الرئوي الانسدادي المزمن أو كما يعرف بال COPD، سنتناول الحديث عنه بالتفصيل بدءاً من التعريف والفيزيولوجيا المرضية، ثم سنفصل في مركبتيه الأساسيتين وهما النفاخ الرئوي والتهاب القصبات المزمن، وأعراض وعلامات هذا المرض...
نوه إلى أننا وضعنا كلمة **هام** بجانب فقرات الدورات
لنبدأ*-*

فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان
2	الداء الرئوي الانسدادي المزمن
8	مركبتي ال COPD
11	مقاربة مريض ال COPD
21	التصنيفات المعتمدة لتقييم خطورة مرضى ال COPD



الداء الرئوي الانسدادي المزمن (COPD) Chronic Obstructive Pulmonary Disease

التعريف حسب GOLD¹ 2017 هام

- ❖ هو مرض صدري **مزمن** شائع قابل للوقاية والعلاج يتميز بأنه **مترقّ ببطء** ولا يتراجع عادة، فبمجرد وصول المريض لدرجة من العسر الوظيفي فنادرًا ما يتحسن.
- ❖ يحدث بسبب التعرض **للغازات والمواد السامة** وعلى رأسها التدخين.
- ❖ يتميز بوجود أعراض صدرية **ثابتة** نتيجة **تخرّب الأسناخ أو الطرق الهوائية أو كليهما**، مع خلل **ثابت** في الوظائف التنفسية يتجلى على شكل انسداد بالطرق الهوائية، أي أن الوظائف الرئوية لا يحدث فيها تبدل خلال اليوم (على عكس الربو).
- ❖ يترافق الـ COPD مع تغيرات في مقياس النفس Spirometry²، إذ يحدث فيه **نقص** في معدل جريان الهواء (نسبة التفتنو) FEV1/FVC **لأقل من 70%**.
- ❖ يتظاهر الـ COPD بانسداد **غير عكوس** بالطرق الهوائية، أي أن الوظائف الرئوية (FEV-1) بشكل خاص) لا تتحسن عند إعطاء موسع قصبي كـ Salbutamol لأكثر من 12% وقد لا تتحسن إطلاقاً (وهو الغالب) بينما في الأمراض العكوسة (مثل الربو) تتحسن الوظائف الرئوية لأكثر من 12% عند إعطاء الموسعات القصبية.
- ❖ **حسب التعريف القديم**: يتميز الـ COPD بانسداد غير عكوس أو عكوس بشكل جزئي.
- ❖ أما في **تعريف GOLD 2017**: فالانسداد في COPD غير عكوس وتم أفراد مرض جديد يكون فيه الانسداد عكوساً بشكل جزئي وهو **تراكب الربو مع الـ COPD** (Asthma-COPD Overlap "ACO") وهو مرض انسدادى تنتمي بعض صفاته للربو، وأخرى للـ COPD بحسب الحالة ولكن معظم يأخذ صفات الـ COPD.

تعريف GOLD 2017		التعريف القديم
ACO	COPD	COPD
عكوس بشكل جزئي	غير عكوس	انسداد غير عكوس أو عكوس بشكل جزئي

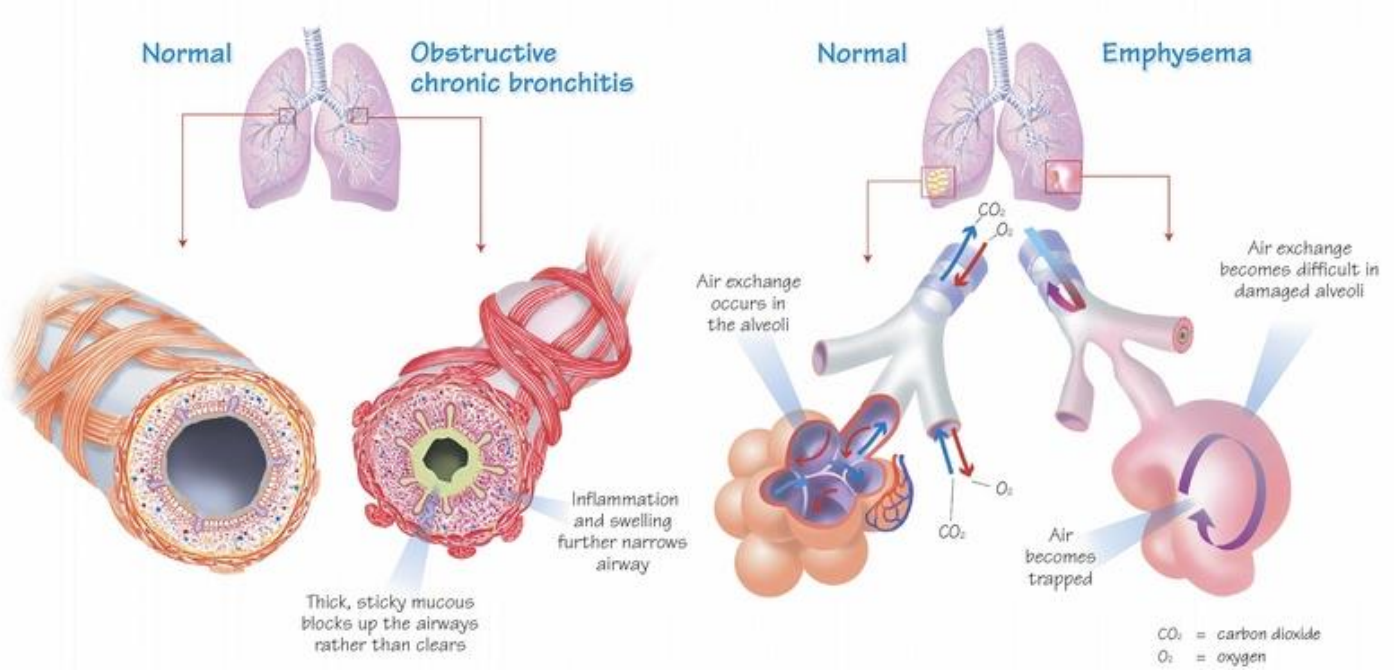
¹ The Global Initiative for Obstructive Lung Disease (GOLD)

² له دور هام في التشخيص، فلا نستطيع تشخيص COPD بدون.

❖ يتضمن الـ COPD مركبتين هامتين تترافقان معاً بدرجات متفاوتة تختلف من شخص لآخر، هما:

1. **التهاب القصبات المزمن Chronic Bronchitis**: هو المسؤول عن الأعراض الانسدادية.

2. **النفخ الرئوي Emphysema**: يحدث فيه تخرب في الأسناخ والبرانشيم الرئوي.



قارن الشكل الطبيعي للطرق الهوائية مع الانسداد الحاصل بسبب التهاب القصبات المزمن على اليسار وبين الشكل الطبيعي للأسناخ الرئوية والأسناخ المصابة بالنفخ على اليمين

الفيزيولوجيا المرضية Pathophysiology (تابع مع الصور في الصفحة 5)

آليات انسداد الطرق الهوائية الصغيرة في الـ COPD:

1. ارتشاح جدار القصبات بالخلايا اللتهابية (أهمها العدلات):

- ▲ تتشكل العدلات في نقي العظام من خلايا سليفة الأرومة النخوية ثم تهاجر إلى النسيج الرئوي حيث تلتصق على بطانة الأوعية الدموية الرئوية بواسطة جزيئات الالتصاق مثل ICAM-1.
- ▲ تعبر العدلات جدار الوعاء الدموي لتدخل ضمن البرانشيم الرئوي بتأثير **عوامل جذب كيميائية** مفرزة من البالعات كالانترلوكين 8-IL والليكوترين LTB₄.
- ▲ تبقى العدلات عيوشة في البرانشيم بفضل سيتوكينات خاصة ك GM-CSF.
- ▲ يساهم التدخين والأبخرة السامة بألية مجهولة بتفعيل العدلات التي تحرض العملية الالتهابية مما يسبب وذمة في جدار القصبات وبالمحصلة يزداد التضيق.

2. فرط تصنع في الغدد المخاطية وخلايا غوبلت Goblet:

▲ يلعب التدخين والأبخرة السامة دوراً في تحريض فرط تصنع في الغدد المخاطية للقصبات وزيادة عدد خلايا غوبلت وفرط مفرزاتها مما يسبب تضيق الطرق الهوائية الصغيرة.

3. تخرب البرانشيم الرئوي وفقدان الروابط بين الأسناخ وبين الطرق الهوائية:

▲ عند تفعيل العدلات تقوم بإفراز العديد من الأنزيمات الحالة مثل: Cathepsin - Elastase - Proteinase 3.

▲ تقوم الأنزيمات الحالة للألياف وبشكل خاص الإيلاستاز بتخريب البنية النسيجية الطبيعية للبرانشيم الرئوي (النسيج الضام الذي يجمع الأسناخ) وتفكيك الروابط بين الطرق الهوائية.

▲ يؤدي تخرب الأسناخ والروابط بينها إلى فقدان الرئة لخاصية الارتداد المرن³ Elastic Recoil ← تنخمس الأسناخ والطرق الهوائية الصغيرة خاصة أثناء الزفير ← حبس الهواء ضمن الرئتين ← زيادة الحجم الباقي ضمن الرئتين RV.

▲ وباستمرار الآلية الالتهابية وغياب عملية الإصلاح يزداد تخرب الأسناخ وانخماصها ← خسارة في مساحة السطح السنخي الرئوي والسرير السنخي الشعري.

▲ مع تطور المرض وإزمانه ترتفع المقاومة الوعائية الرئوية وتسبب قصور القلب الأيمن (القلب الرئوي) ويحدث ارتفاع المقاومة الوعائية الرئوية لسببين:

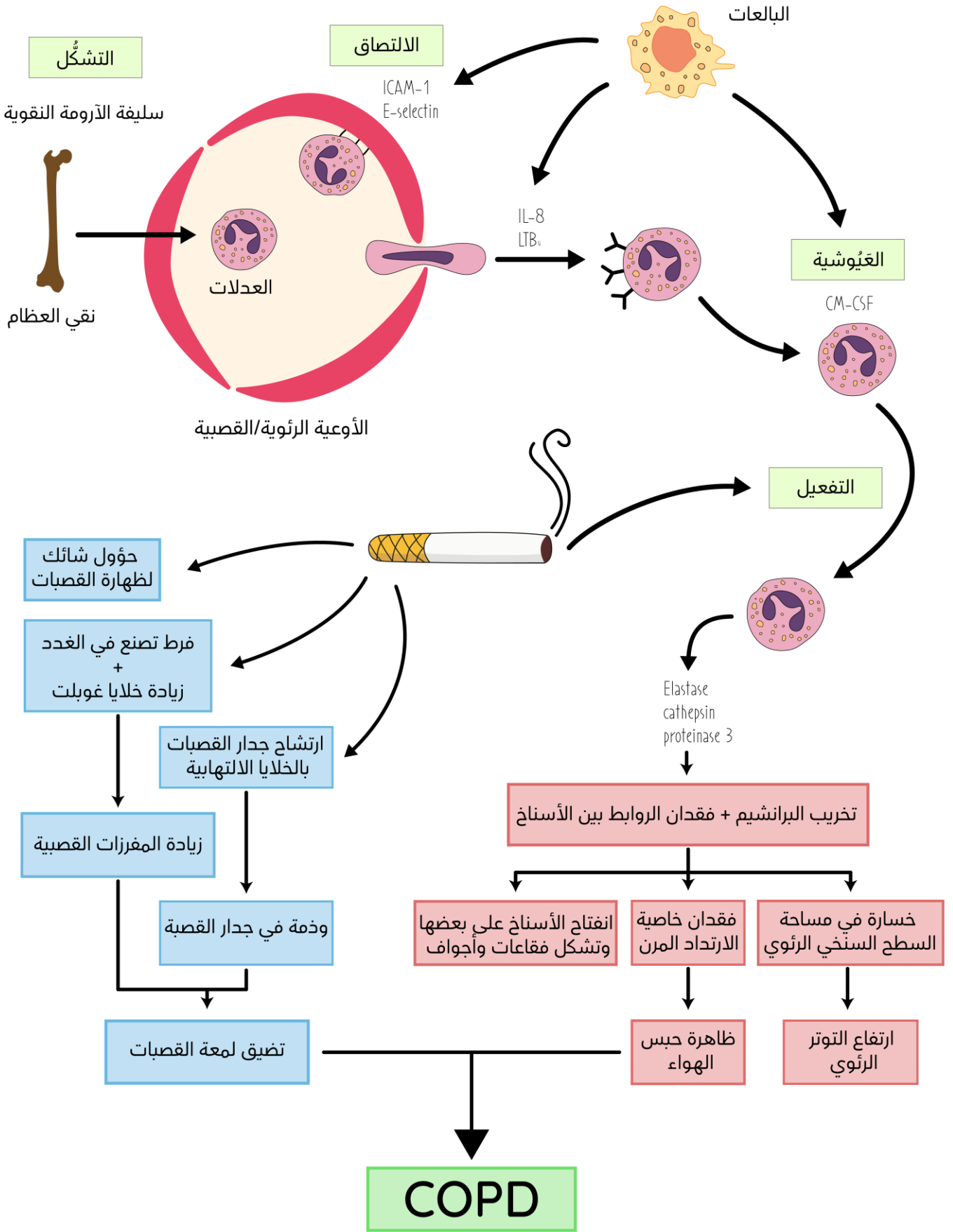
1. نقص الأكسجة (سبب فيزيولوجي).

2. الخسارة في السرير الوعائي السنخي⁴.

▲ في المراحل النهائية تتحد الأسناخ مع بعضها البعض وتشكل أجواف وفقاعات وقد تتطور الحالة إلى نفاخ Emphysema.

³ إثراء من مرجع Goldman's Cecil Medicine: يشير الارتداد المرن Elastic Recoil إلى ميل الرئة للتأؤل (الزفير) بعد امتلائها بالهواء (الشهيق)، والمسؤول عن هذه الخاصية هي الطبقة الكثيفة من الألياف المرنة وعناصر المطرس الأخرى في برانشيم الرئة، وعند حدوث النفاخ تتخرب الألياف المرنة بواسطة الإيلاستاز والأنزيمات الحالة الأخرى فتزول خاصية الارتداد المرن.

⁴ إثراء للتوضيح: إن نقص الأكسجة يسبب تقبض وعائي رئوي بنقص الأكسجة Hypoxemic vasoconstriction (هذا التقبض هو نوع من أساليب التنظيم الذاتي بالرئتين) مما يؤدي إلى ارتفاع الضغط الرئوي ومنه زيادة الحمل على القلب الأيمن ومع الإزمان يتسبب بقصور قلب أيمن RVF.



العوامل المؤهبة

❖ تلعب بعض العوامل دوراً في تفاقم واستمرار الحثية الالتهابية، فالإصابة بالـ COPD تتطلب **استعداد بيئي واستعداد مورثي**، ومن هذه العوامل:

1. التدخين:

- ✦ يفعل الخلايا الالتهابية (العدلات والبالعات الكبيرة) ◀ تحرر أنزيمات هاضمة ◀ الموت الخلوي.
- ✦ كما يُضعف التدخين المناعة وآلية الإصلاح الخلوي للخلايا الميزانشيمية والظهارية.
- ✦ يسبب التدخين **نفاخ فصيصي مركزي**. (سيتم التوضيح في فقرات قادمة)
- ✦ نسبة 15% فقط من المدخنين يصابون بالـ COPD (يكون لديهم استعداد مورثي للإصابة).

■ من المهم عند استجواب مريض مدخن سؤاله عن وجود إصابة بالـ COPD عند أحد أفراد عائلته (هل احتاج أحد أفراد عائلتك لاستخدام الأوكسجين بشكل دائم؟) وعند الإجابة بالإيجاب نطلب منه إيقاف التدخين فوراً لوجود احتمال كبير لإصابته بـ COPD.

2. أشلاء الخلايا المتموتة:

- ✦ مع استمرار التخرب الخلوي تتراكم أشلاء الخلايا الميتة، فتفرز بعض السيتوكينات التي تجذب العدلات والبالعات ◀ يدخل المريض بدورة معيبة، وهذا يفسر استمرار التخرب حتى بعد إيقاف التدخين لعشر سنوات.

3. نقص التصفية الهدبية:

- ✦ للأهداب دور كبير في عملية الكنس وطرده المفرزات القصيبية إلى الأعلى، وبالتالي فإن فقدان الأهداب (لسبب ما) يمكن أن يؤدي إلى تكرار الإنتانات ◀ الدخول بدورة معيبة.

4. ارتشاح البالعات الكبيرة:

- ✦ ترتشح في القصيبات التنفسية ◀ نفاخ فصيصي مركزي Centriacinar Emphysema.

5. الخلايا التائية:

- ✦ تهاجم الخلايا الظهارية المصابة بإنتان فيروسي.

6. الاستعمار الجرثومي والفيروسي.

عوامل الخطورة للإصابة بال COPD (هام)

عامل الخطورة الأهم:

- **التدخين:** أكثر من 80% من مرضى ال COPD مدخنون.
- نسبة حدوث ال COPD عند المدخنين هي 15%.

عوامل الخطورة الصغرى:

1. عوامل بيئية:

- ✦ تلوث الهواء في المناطق الصناعية (السيلا، الفحم الحجري، الدهان ومواد الطلاء) – التعرض المهني للأبخرة – الإدمان على المخدرات الوريدية.

2. عوامل قابلة للمعالجة (للتعديل):

- ✦ **نقص ال BMI:** فالمدخن منخفض ال BMI يكون معرضاً أكثر للإصابة بال COPD.
- ✦ **عوز ألفا-1-أنتي ترينسين⁵:** والذي يكون سبباً للنفخ الفصيبي الشامل (ستحدث عنه لاحقاً)، لذلك نعايره عند كل شاب مصاب بعمر 25-30.
- ✦ **فرط الارتكاس القسبي Bronchial hyperactivity:** حيث يحدث عند هؤلاء الأشخاص فرط تشنج في القصبات تجاه مؤثرات غير نوعية (مثل الجهد، الضحك، البرد، الانفعال).

3. عوامل شخصية:

- ✦ **العمر:** يبدأ المرض فوق الأربعين من العمر عادةً خلال العقد الخامس أو السادس من العمر.
- ✦ **الاستعداد الوراثي (العائلي):** فليس كل مدخن سيصاب بال COPD، حيث يتدخل في ذلك الاستعداد الوراثي.
- ✦ **الجنس:** يقال أن الذكور هم الأكثر إصابة، ولكن الآن مع انتشار التدخين والأراكيل عند الإناث أيضاً اقتربت النسبة من التساوي بين الذكور والإناث.

4. الإنتانات الفيروسية الشديدة المتكررة منذ الطفولة خاصة في البيئات الفقيرة:

- ✦ وذلك عند ننفي وجود أي من العوامل السابقة (مثلاً مريض COPD غير مدخن).
- ✦ ذكرنا أن ال COPD يتكون من مركبتين هما النفخ والتهاب القصبات المزمن، وقد تغطي إحداها على الأخرى، وسنفضل الآن في كل منهما...

⁵ إترء: مثبت لبروتياز السيرين ويُنْتَج من الكبد، أحد وظائفه الأساسية هي تحطيم إيلاستاز العدلات.

مركبتي ال COPD

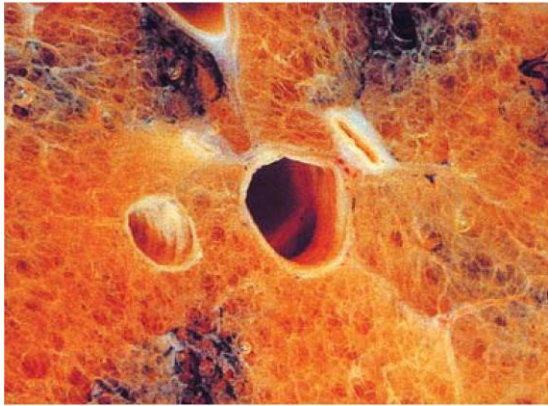
النفخ الرئوي Emphysema

التعريف السريري:

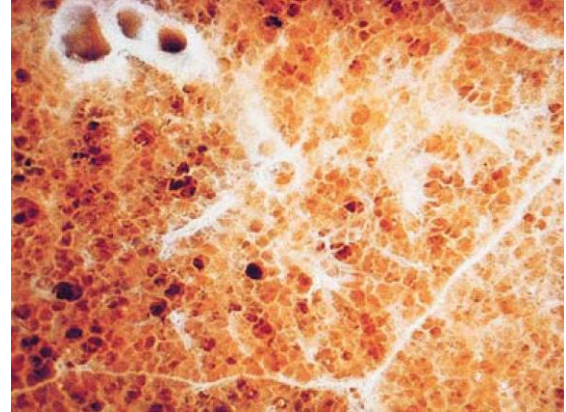
☞ هو كل توسع في الطرق الهوائية القاصية للرئتين (بدءاً من القصبات الانتهائية التنفسية ثم القنوات السنخية وصولاً إلى الأسناخ) ناجم عن التخرّب في جدر الطرق الهوائية دون حدوث تليف واضح في خلال الرئوي⁶.

☞ إن تخرّب جدر الأسناخ يؤدي إلى تشكل فقاعات نتيجة انفتاح الأسناخ على بعضها البعض، وهذا يؤدي -كما ذكرنا- إلى فقدان الرئة خاصية الارتداد (المطاوعة) المرن Elastic Recoil وبالتالي نقص جريان الهواء الزفيري وانخماص الطرق الهوائية الصغيرة ← احتباس الهواء داخل الرئة Air Trapping.

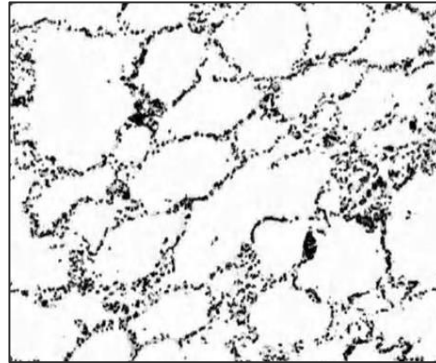
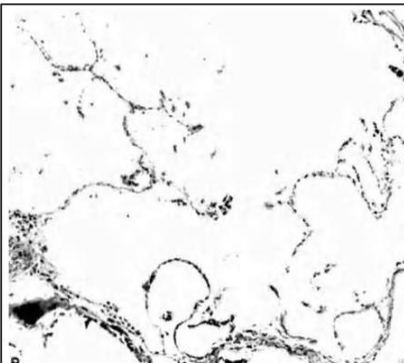
يعتمد تشخيص النفخ بشكل أساسي على التشريح المرضي Pathological Diagnosis أو الطبقي المحوري عالي الدقة.



مقطع تكبير ضعيف للبرانشيم الرئوي نلاحظ مظهر الأسناخ وجدار القصبات الطبيعي الغير متسمك



مقطع في رئة مصابة بالنفخ، تظهر التسمك في جدر القصبات إضافة لوجود فقاعات صغيرة في البرانشيم.



إلى اليمين: صورة مجهرية لأسناخ طبيعية
إلى اليسار: رئة مصابة بالنفخ
نلاحظ انفتاح الأسناخ على بعضها وتشكيلها للفقاعات

⁶ لكن يمكن أن نجد التليف في التشريح المرضي.

أنماط النفاخ:

1. النفاخ الفصيبي (العُنبيي) المركزي Centriacinar Emphesoma: (هام)

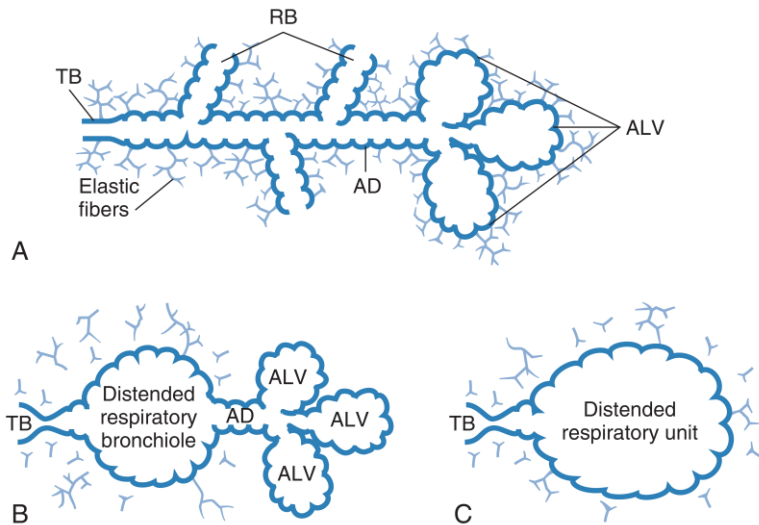
- تكون الإصابة محصورة فقط في القصبية التنفسية، بينما تكون القنيات السنخية والأسناخ سليمة.
- يعد النمط الأكثر شيوعاً، وهو الشكل النموذجي عند المدخنين المصابين بال COPD.
- يصيب الفص العلوي من الرئة غالباً.

2. النفاخ (الفصيبي) الشامل Panacinar Emphesoma:

- تكون الإصابة شاملة للقصبية التنفسية (الانتهائية) والقنيات السنخية والأسناخ.
- نادر المشاهدة حيث يشاهد عند أقل من 1% من حالات النفاخ، يظهر في مرحلة الشباب خاصة المدخنين.
- يعد الشكل النموذجي عند مرضى عوز $\alpha 1$ - Antitrypsin (وهو مرض وراثي)⁷.
- يشاهد بشكل خاص في الفصين السفليين للرئتين لكن يمكن مشاهدته في كامل الرئتين حسب شدة الإصابة.
- يمكن أن تتسرع ظهور الأعراض بوجود التدخين.
- وبما أن السبب وراثي فغالباً يكون أبكر من الفصيبي المركزي.

3. النفاخ المجاور للجنب Paraseptal Emphesoma:

- هو نمط من النفاخ يصنف تبعاً للطبقي المحوري، حيث يكون التخرب في النسيج الرئوي تحت الجنب (توزع محيطي).
- قد يترافق مع النفاخ الفصيبي المركزي أو الشامل.



أنماط النفاخ:

- A. طبيعي
- B. النفاخ المركزي
- C. النفاخ الشامل

⁷ سيتم التطرق لعوز $\alpha 1$ - Antitrypsin في المحاضرة القادمة.

التهاب القصبات المزمن Chronic Bronchitis

التعريف السريري: (هام)

كل حالة سعال مزمن منتج لقشع قليل المقدار أبيض اللون (عادةً صباحي) ويستمر لمدة ثلاثة أشهر على الأقل متتالية أو متقطعة خلال سنتين متتاليتين وذلك بعد نفي الأسباب الأخرى للسعال المزمن.

تشخيص التهاب القصبات المزمن غالباً سريري بالاعتماد على الأعراض والعلامات.

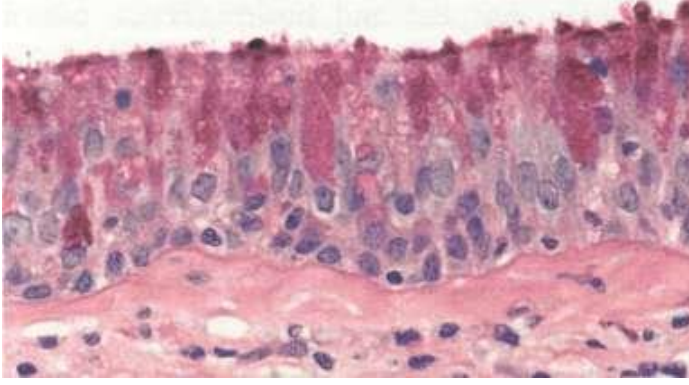
الآلية المرضية:

يحدث انسداد في الطرق الهوائية ناجم عن تضيق اللمعة بالمفرزات المخاطية الكثيفة نتيجة فرط تصنع الغدد المخاطية.
يلعب التدخين دوراً رئيسياً في إحداث المرض، كما أن للتلوث الهوائي أيضاً دور في الأمراض.
يبيد بعض المرضى خصائص للربو والتهاب القصبات المزمن، وتسمى هذه الحالة بالتهاب القصبات الربوي Asthmatic Bronchitis. (سلايدات)

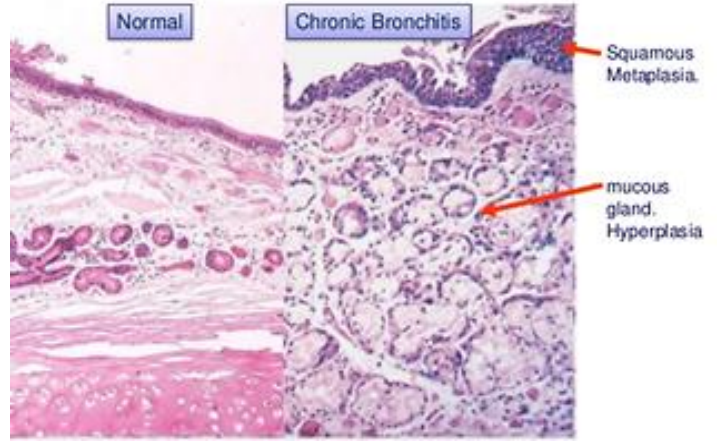
التشريح المرضي:

ضخامة الغدد تحت المخاطية حسب معيار Reid⁸: تسبب هذه الضخامة زيادة بالإفرازات القصبية.
حؤول شائك الخلايا: بسبب أذية البشرة التنفسية وتخريبها يحل محلها بؤر من الخلايا الشائكة.
ارتشاح جدر الطرق الهوائية بالخلايا الالتهابية: ارتشاح بالوحيدات واللمفاويات وبشكل أقل الأيوزينيات، أما العدلات فهي موجودة بشكل أكبر في المفرزات القصبية.
فرط تصنع العضلات الملس: تلاحظ في الحالات الشديدة وتساهم في انسداد الطرق الهوائية.
أشلاء خلوية.

⁸ إثراء: هو معيار يحدد النسبة بين سماكة الغدد المخاطية والسماكة بين الظهارة والغضروف في القصبات (reid index = $\frac{gland}{wall}$).



مقطع عرضي في مخاطية قصبية (تلوين PAS) يظهر زيادة في خلايا غوبلت المفرزة للمخاط.



صورة نسيجية توضح الفرق بين قصبة طبيعية وقصبة مصابة بالتهاب القصبات المزمن

والآن بعد أن تحدثنا عن مركبتي الـ COPD، سنتكلم عن مقارنة مريض الـ COPD...

مقارنة مريض الـ COPD

القصة المرضية

- ❖ يتظاهر المرض عادةً في العقد الخامس أو السادس لكن بسبب انتشار التدخين أصبح يشاهد في أعمار أصغر (فوق الأربعين).
- ❖ يطور 15% من المرضى أعراض معيقة Disabling تدريجياً في العقد الرابع والخامس.
- ❖ يتظاهر بـ **سعال مفرط ومنتج للقشع وزلة تنفسية (SOB) Shortness of Breath**.
- ❖ عادةً ما تكون الأعراض موجودة لدى المريض منذ عشر سنوات أو أكثر عند مراجعته للطبيب لذا قد ينسى إخبارنا بوجود السعال والقشع لأنه معتاد عليهما.
- ❖ يعتبر التهاب القصبات المزمن دون وجود الزلة التنفسية هو المرحلة 0 من الـ COPD، وبمجرد ظهور الزلة الجهدية عند المريض يدخل بمرحلة الـ COPD.

اختلالات الـ COPD

- ❖ نلاحظ في المرحلة النهائية من COPD العديد من الاختلالات، منها:
 - ✓ إنتانات تنفسية سفلية متكررة تبدأ بالتهاب قصبات حاد متراكب على مزمّن وقد تنتهي بذات الرئة (شائعة جداً).
 - ✓ القصور التنفسي المزمن (نمط 1 ومع استمرار التدخين يصبح من نمط 2).
 - ✓ القلب الرئوي Cor Pulmonale.
 - ✓ فرط التوتر الرئوي Pulmonary Hypertension.

قصة نموذجية:

- يكون المريض عادةً مدخن منذ 20 سنة مثلاً مع سعال وقشع صباحي مزمن⁹ يستمر 3 أشهر متتالية لمدة سنتين على الأقل وهو متعايش مع هذه الحالة ولا يراجع الطبيب، ومع تطور المرض تظهر الزلة الجهدية عند المريض مما يدفعه لمراجعة الطبيب، لذا يجب سؤاله عن السعال الصباحي.

الميزات السريرية لكل من التهاب القصبات المزمن والنفخ

- ◀ يتكون الـ COPD من نمطين سريريين وهما:
 1. **النفخ الوردى** عند مريض النفخ الصرف.
 2. **المنفوخ الأزرق** عند مريض التهاب القصبات المزمن الصرف.¹⁰
- ◀ لكن كما ذكرنا يكون النمطان متداخلان، ولا يشاهد نمط صريح إلا في حالات نادرة. سنقوم بشرح كل نمط على حدة...

النفخ Emphysema (النفخ الوردى Pink Puffer) هام

الأعراض:

- سعال خفيف وجاف.
- تسرع التنفس.
- الزلة إما جهدية أو على الراحة (Dyspnea +/- Exertion).

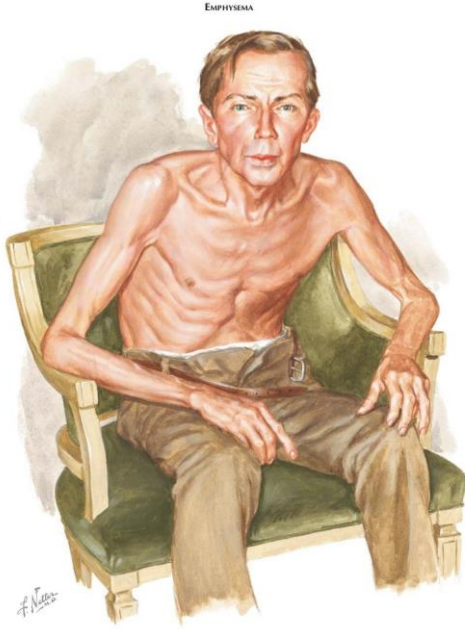
لا يشكو مريض النفخ من السعال عادةً وإذا وجد يكون خفيفاً وجافاً بخلاف التهاب القصبات المزمن الذي يتميز بالسعال المزمن.



⁹ عادة المريض للايعترف بهذا السعال والقشع ويعتبره تنظيف للطرق الهوائية.

¹⁰ من النادر جداً مشاهدة حالة النفخ الوردى وإنما الأشيع هو المنفوخ الأزرق.

العلامات:



- لون الجلد الوردي.
- الشفاه المطبقة Pursed Lips: يقوم المريض بزَمّ الشفاه¹¹.
- السحب الوريي والسحب فوق القص: بالحالات المتقدمة نلاحظ استخدام العضلات التنفسية المساعدة كالعضلات الأذمعية والقترائية والوربية.
- المريض يفضل وضعية الجلوس.
- المريض نحيل ومدنف: بسبب نقص الشهية وزيادة معدّل الاستقلاب نتيجة الجهد الإضافي المبذول للتنفس.
- فرط انتفاخ الرئة (الصدر البرميلي).^{هام}
- خفوت في الأصوات التنفسية¹².
- طبلية (فرط وضاحة) عند القرع.
- تسطح قبتي الحجاب على صورة الصدر.

ملاحظة:

- يتميز النفاخ بوجود مناطق سليمة من البرانشيم الرئوي ← يعاوض المريض بزيادة عدد مرات التنفس ← يتمكن من المحافظة على مستوى طبيعي للأكسجين في الدم ولن تحدث زرقة إلا بالحالات المتقدمة (نقص الأكسجة لديه كاذب، بسبب المعاوضة بتسرع النفس).

الاختلالات:

- تكرر حدوث ریح صدرية: بسبب توسع الأسناخ وتشكل الفقاعات Bullae والتي ممكن أن تسرّب الهواء إلى الجنب.
- نقص الوزن بسبب الجهد المبذول للتنفس.

¹¹ وذلك لزيادة الضغط ومنع انخماص الطرق الهوائية الصغيرة (إثراء).

¹² بسبب وجود الفقاعات.

التهاب القصبات المزمن Chronic Bronchitis

(المنفوخ الأزرق Blue Bloater) هام

الأعراض:

- سعال مزمن منتج.
- قشع صباحي أبيض اللون قليل المقدار، وفي الهجمات الحادة قد نجد قشعاً أصفر قيحياً ونبثاً دمويًا¹³.
- زلة متوسطة في البداية ثم تترقى، وبمجرد بدء الزلة فإن المرض سوف يبدأ بالترقي وخاصةً إذا استمر المريض بالتدخين.

العلامات:



- زرقة ثانوية: بسبب نقص أكسجة الدم (قصور تنفسي نمط 1) الذي يتبعه فيما بعد زيادة CO₂ (قصور تنفسي نمط 2) بسبب نقص التهوية السنخية.
- وذمة محيطية: بسبب قصور القلب الأيمن.
- السمنة: بسبب الوذمات كما أن المريض قليل الحركة نتيجة الزلة الطاغية الجهدية.
- تطاول معمم في زمن الزفير¹⁴.
- خراخر قصبية ووزيز¹⁵.

يطور مريض التهاب القصبات المزمن زرقة ثانوية عند حدوث قصور تنفسي بخلاف مريض النفاخ لأن الآفة معممة وكلما ترقى تدخل المريض بنقص أكسجة.

¹³ أشيع سبب للنبث الدموي قليل المقدار هو التهاب القصبات الحاد على التهاب قصبات مزمن ⇨ عند وجود أي نبث دموي يجب إجراء صورة صدر.

¹⁴ العلامة الإصغائية الوحيدة الموجودة.

¹⁵ نسبة الوزيز لا تتجاوز 10-15% من المرضى (حسب الدكتور).

الاختلاطات:

- تكرر الإصابة بذات الرئة.
- احمرار دم ثانوي: يحدث فرط في الكريات الحمر نتيجة لنقص الأكسجة المزمن.
- فرط توتر رئوي انعكاسي باكر: بسبب نقص الأكسجة فتتقبض الأوعية الرئوية والذي يؤدي فيما بعد لقصور قلب أيمن (قلب رئوي Cor Pulmonale).
- قصور تنفسي مزمن: يصبح المريض غير قادر على التنفس بدون منفسة وتعتبر المرحلة الأخيرة للـCOPD.

أشيع سبب للقصور التنفسي المزمن والحاد هو الـCOPD. هام

التظاهرات خارج الرئوية للـCOPD

مشكلة الـCOPD ليست محصورة في الرئة فيوجد العديد من الأمراض المرافقة التي قد يكون لها دور كبير في زيادة معدل الوفيات عند المرضى، وتشمل هذه التظاهرات ما يلي:

1. الاستخدام المفرط للعضلات التنفسية المساعدة: (يشاهد عند سيطرة النفاخ الرئوي)

- وذلك بسبب القصور التنفسي فيبذل المريض جهداً إضافياً للمحافظة على مستوى أكسجة طبيعية بالدم، مما يؤدي لزيادة معدل الاستقلاب والذي يؤدي بدوره إلى نقص في الكتلة العضلية عند هؤلاء المرضى.

2. قلة الحركة:

- تظهر في المراحل النهائية بشكل خاص عند سيطرة التهاب القصبات المزمن بسبب الزلة التنفسية، وقد تؤدي قلة الحركة إلى تخلخل العظام (كما يوجد آليات أخرى للتخلخل العظمي كآلية الالتهابية المعممة).

3. ارتفاع المشعرات الالتهابية خاصةً CRP:

- بسبب الآلية الالتهابية المستمرة فارتفاعه يعتبر مؤشر سوء إنذار للـCOPD.

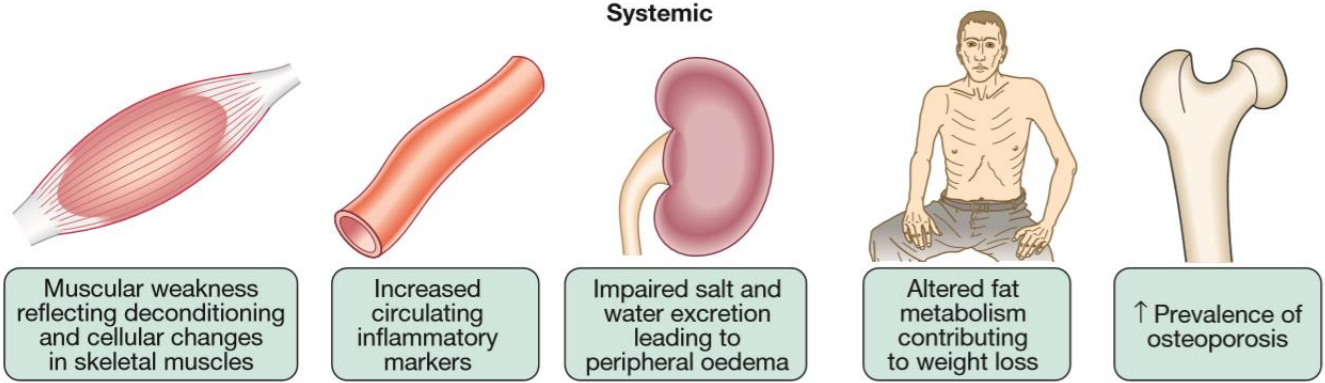
4. القلب الرئوي (قصور القلب الأيمن):

- نتيجة نقص الأكسجة وارتفاع المقاومة الوعائية الرئوية مما يسبب ألدوستيرونية ثانوية تسبب حبس الكلية للماء والملح وبالتالي نلاحظ وذمات لدى هؤلاء المرضى.

5. خسارة بالنسيج الشحمي والعضلي:

- وبالتالي نلاحظ تحول المرضى الذين يغلب عندهم النفاخ.

تعد المشاكل القلبية من الأسباب الرئيسية للوفاة عند هؤلاء المرضى.



الفحص السريري هام

- وضعية الجلوس مع الانحناء للأمام** حيث نلاحظ علامات الكرب التنفسي: وضعية الجلوس (وضعية ثلاثي القوائم Tripod) + السحب + عضلات تنفسية مساعدة.
- تطاول زمن الزفير**: مؤشر على الانسداد.
- التنفس والشفاه مطبقة Pursed Lips**: خاصة أثناء النوبة الحادة.
- النحول**: خاصة عند سيطرة مركبة النفاخ.
- الخراخ القصبية الرطبة (الخشنة)**: تسمع في بداية الشهيق وأثناء الزفير، صوتها خشن ولحنها عالي.
- وزيز Wheezing**: علامة غير دائمة ولا تتعلق بشدة الانسداد فيمكن أن يغيب الوزيز ويكون الانسداد شديداً هام.
- الصدر البرميلبي Barrel Chest**: تساوي القطر الأمامي الخلفي والقطر الجانبي للصدر.
- احتداد S2 الرئوي** بسبب ارتفاع التوتر الرئوي (القلب الرئوي).
- خفوت الأصوات القلبية** بسبب النفاخ.

وقد لا يُسمع أي تغير مرضي عند المريض ولكن هذا لا ينفي ال COPD.

المؤشرات الأساسية التي تشخص الـ COPD

- ✦ نشك بالـ COPD ونقوم بالفحص عبر Spirometry، عندما نجد هذه المؤشرات عند شخص عمره أكثر من 40 سنة.
- ✦ لكنّها لا تعد بحد ذاتها مشخصة، وإنما موجّهة وتزيد احتمالية تشخيص COPD، بينما يعتبر فحص Spirometry أساسى للتشخيص.

المؤشرات:

1. زلة تنفسية: مستمرة ومتقدمة عبر الزمن، تصبح أسوء عند الجهد.
 2. سعال مزمن: يمكن أن يكون على فترات متقطعة، وقد يكون غير منتج، بالإضافة لوزيز متكرر.
 3. قشع مزمن: أي نمط منه يمكن أن يُشير إلى COPD.
 4. إنتانات طرق تنفسية سفلية متكررة.
 5. عوامل خطورة (ذكرناها سابقاً).
 6. سوابق عائلية للإصابة بالـ COPD.
 7. عوامل ولادية: نقص الوزن عند الولادة، إنتانات تنفسية.
- سنذكر الآن الموجودات المخبرية المشتركة بكلا مركبتي الـ COPD ثم سنفصل في الموجودات التي تميز كل منهما...

الموجودات المخبرية والشعاعية هام

- يشير مقياس النفس Spirometry ومنحنيات جريان الهواء Flow-Volume Loops إلى **النمط الانسدادي**، فنلاحظ انخفاض معدل جريان الهواء، أي ينخفض كل مما يلي:
 - FEV-1 أقل من 80%.
 - السعة الحيوية القسرية FVC.
 - نسبة التفنو (FEV1/FVC) أقل من 70%.
 - FEF 25-75%.
- إن كلاً من FEV-1 والتفنو لا **تتغير** بعد إعطاء موسعات قصبية إلا بنسبة أقل من 10-15% وفي أغلب الحالات لا تتحسن مطلقاً (على عكس الربو حيث نلاحظ تحسن كبير بعد إعطاء موسعات).

ننتقل الآن إلى الموجودات المخبرية والشعاعية التي يتميز بها النفاخ والتهاب القصبات المزمن عن بعضهما...

الصورة الشعاعية للصدر CXR ¹⁶	اختبارات وظائف الرئة PFT	
<ul style="list-style-type: none"> • ممكن أن تكون طبيعية • زيادة في الارتسامات الوعائية القصية • احتقان بالسرتين مع ضامة قلب اليمن (عند دخول المريض مرحلة القلب الرئوي) 	<ul style="list-style-type: none"> • السعة الرئوية الكلية TLC طبيعية (وقد يرتفع الحجم الباقي بسبب ظاهرة احتباس الهواء Air Trapping) • ¹⁷DCO طبيعي أو مرتفع 	التهاب القصبات المزمن Chronic Bronchitis
<ul style="list-style-type: none"> • نقص الارتسامات الوعائية القصية • فقاعات Bullae • صدر متضخم، تباعد بين الأضلاع وزيادة قطر أمامي خلفي بالصورة الجانبية (صدر برميلي) • تسطح قبتي الحجاب الحاجز • نقص حجم ظل القلب • ازدياد المسافة النيرة خلف القصية 	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ ازدياد حجوم الرئة (RV, TLC) • RV/TLC بسبب حبس الهواء وفرط الانتفاخ • DCO منخفض بسبب تخرب الأسناخ وخسارة سطح التبادل الغازي 	النفاخ الرئوي Emphysema

أسباب النُوب الحادة عند مرضى الـ COPD هام

- ❖ يحدث عند مرضى الـ COPD نوب حادة Acute Exacerbations وذلك بتغير أحد صفات العنصرين الأساسيين في الـ COPD **السعال/القشع والزلة التنفسية**، كأن يحدث:
 - ↳ زيادة في تواتر السعال، أو زيادة في كمية القشع، أو تغير لون القشع إلى الأصفر.
 - ↳ تفاقم زلة تنفسية سابقة، أو ظهور زلة غير موجودة سابقاً.
- ❖ تكرار النُوب الحادة عند مريض الـ COPD تعيقه عن أداء مهامه وأعماله.

أسباب النوب الحادة عند مرضى الـ COPD:

1. الإلتهانات التنفسية Respiratory Tract Infections (سواءً علوية أو سفلية):

✦ مسؤولة عن 40% من الحالات، تكون فيروسية بشكل أساسي، ولكن ممكن أن تكون جرثومية.

¹⁶ علماً أن الصورة الشعاعية للصدر موجهة فهي تعطي علامات غير نوعية وغير مشخصة.

¹⁷ سعة انتشار أول أكسيد الكربون

2. قصور القلب الاحتقاني CHF:

✦ يعتبر ثاني أهم سبب، فتدهور الحالة القلبية مهما كانت الآلية المسببة (نقص تروية، انكسار معاوضة، اضطراب نظم، إلخ..) يؤدي لحدوث نوب حادة.

3. دوائي:

✦ الاستخدام الخاطئ للأدوية.

✦ استخدام أدوية تسبب تشنج قصبي Bronchospasm: كحاصرات بيتا، أو مثبطات الأنزيم القالب للأنجيوتنسين ACEI المسببة للسعال.

✦ استخدام أدوية تثبط المركز التنفسي: كالمهدئات ومضادات القلق.

✦ إعطاء الأكسجين بجريان عال لمريض قصور تنفسي مزمن من النمط الثاني. (ستتضح لاحقاً)

4. الصمة الرئوية:

✦ يعتبر مرضى الـ COPD مؤهبين بشكل خاص للإصابة بالذخارات، وتشكل الصمة الرئوية حوالي 10-15% من الأسباب (في حال عدم وجود أي مؤشر على إيجابية الأسباب السابقة نتوجه للبحث عن الصمة الرئوية).

5. التلوث الهوائي.

6. سداة مخاطية.

7. ربح صدرية عفوية.

10-20% من الهجمات الحادة تكون مجهولة السبب.

مقارنة بين الربو والـ COPD والـ ACO

• لكي تتمكن من فهم الـ COPD بشكل جيد لابد من المقارنة بينه وبين الربو والـ ACO¹⁸.

ACO	الربو	COPD	عمر بدء الإصابة
عادةً ≤ الأربعين	يبدأ عادةً في الطفولة الأولى أو في سن الشباب	عادةً فوق الأربعين من العمر ¹⁹	

¹⁸ لم يتكلم الدكتور عن ACO وإنما ذكر فقط الربو و COPD بالتفصيل.

¹⁹ سابقاً كانت فوق الخمسين لكن بسبب انتشار التدخين أصبح يشاهد في أعمار أصغر.

أعراض نوبية غالباً ما تكون متغيرة من يوم لآخر تزداد سوءاً ليلاً وتحسن بمرور النهار، كما نلاحظ اختلاف كبير في قياسات وظائف الرئة بين الفترة الصباحية والمسائية	أعراض ثابتة (مستمرة ولا تتغير)	الصورة السريرية للأعراض
أعراض مستمرة إلا أنها يمكن أن تتغير من وقت لآخر (مستمرة متغيرة)	يوجد مثبرات نوعية أو غير نوعية تحرض فرط الارتكاس القصبي ²⁰	المحفزات
عكوسية جزئية تحسن جزئي أقل من 12% عند إعطاء الموسعات القصبية	عكوسية تامة تحسن بنسبة أكثر من 12% بعد استخدام الموسعات القصبية	وظائف الرئة
لا تتحسن وظائف الرئة بين الهجمات	يمكن أن تكون طبيعية بين النوب	وظائف الرئة بين الهجمات
سوابق تحسسية أو ربو أو قصة عائلية للربو، و/أو تعرض سابق للأبخرة و السموم	معظم المرضى لديهم قصة تحسسية وربو في الصغر، مع أو بدون قصة عائلية للربو	القصة المرضية أو السوابق العائلية
تخف الأعراض جزئياً لكن بشكل مهم وبارز بالعلاج، التفاقم هو القاعدة مع الحاجة الماسة للعلاج	غالباً يتحسن عفوياً أو بالعلاج (موسع قصبي)، لكن يمكن أن ينتهي بانسداد ثابت غير عكوس	سير المرض مع الزمن
مشابه لـ COPD	عادةً طبيعية	صورة الصدر CXR
شائعة أكثر من COPD إلا أنها تخف بالعلاج، وقد تؤدي الأمراض المرافقة إلى تدهور الهجمات الحادة	يمكن أن يحدث فيه هجمات حادة ولكن يقل تواترها مع العلاج	الهجمات الحادة

²⁰ المثبرات النوعية: الجهد - غبار الطلع - حشائش - أزهار - عث غبار المنزل، المثبرات غير النوعية: ضحك - برد - انفعال (سترد بالتفصيل في محاضرة الربو).

<p>إيوزينات مع عدلات في القشع</p>	<p>غلبة الإيوزينات في القشع أو الغسالة القصية مع بعض العدلات واللمفاويات</p>	<p>العدلات هي الخلايا الرئيسية المسؤولة عن التخریب النسيجي للأسناخ كما يمكن مشاهدة الأيوزينات أو اللمفاويات وقد يترافق بأعراض التهاب جهازية</p>	<p>الخلايا الالتهابية المرتشحة</p>
--	---	--	------------------------------------

بعد أن انتهينا من شرح الآلية الإمرضية والأعراض والعلامات السريرية والمخبرية للCOPD نتقل إلى التصنيفات التي تقيم هذا المرض سواء حسب الزلة - الأعراض - شدة نقص ال FEV-1 - عدد الهجمات الحادة...

التصنيفات المعتمدة لتقييم خطورة مرضى ال COPD

تصنيف MRC Dyspnea Scale

❖ مقياس مهم جداً لتحديد الإنذار ودرجة الزلة، إذ تم تصنيف المرضى إلى...

الدرجة	الميزات
صفر	لا يوجد زلة إلا عند الجهد الشديد
الأولى	زلة عند المشي بسرعة على طريق مستوية أو صعود منحدر بسيط
الثانية	زلة عند المشي على طريق مستوية وبسرعة أبطأ من الشخص الطبيعي
الثالثة	زلة بعد مشي 100 متر أو بعد عدة دقائق على أرض مستوية، حيث يتوقف بعد قطع (هذه المسافة / المدة) ليرتاح
الرابعة	لا يستطيع مغادرة المنزل، وتحدث الزلة عند قيامه بأعمال بسيطة (فك أو تركيب أزرار القميص)
الخامسة	زلة على الراحة

تصنيف CAT²¹

❖ مقياس يقيّم الأعراض عند المريض وتم الاعتماد عليه في GOLD 2014 إلى جانب مقياس MRC.

❖ يعتمد على تقييم المريض لعدد من الأسئلة عن الأعراض كالقشع والسعال وضيق النفس وشدتها والإجابة برقم من 0-5 فالإجابة تعتمد على مصداقية المريض²².

²¹ COPD Assessment Test

²² لذلك فالدكتور لا يعتمد على كونه غير موضوعي.

For each item below, place a mark (X) in the box that best describes you currently. Be sure to only select one response for each question.

Example:	I am very happy	① ② ③ ④ ⑤	I am very sad	SCORE
I never cough	① ② ③ ④ ⑤		I cough all the time	
I have no phlegm (mucus) in my chest at all	① ② ③ ④ ⑤		My chest is completely full of phlegm (mucus)	
My chest does not feel tight at all	① ② ③ ④ ⑤		My chest feels very tight	
When I walk up a hill or one flight of stairs I am not breathless	① ② ③ ④ ⑤		When I walk up a hill or one flight of stairs I am very breathless	
I am not limited doing any activities at home	① ② ③ ④ ⑤		I am very limited doing activities at home	
I am confident leaving my home despite my lung condition	① ② ③ ④ ⑤		I am not at all confident leaving my home because of my lung condition	
I sleep soundly	① ② ③ ④ ⑤		I don't sleep soundly because of my lung condition	
I have lots of energy	① ② ③ ④ ⑤		I have no energy at all	
				TOTAL SCORE <input type="text"/>

تصنيف الـ COPD حسب الشدة (درجة نقص الـ FEV1)

- ❖ تم اعتماد هذا التصنيف حتى الـ 2014، إذ كان يتم تصنيف درجة شدة المرض واختيار العلاج المناسب اعتماداً على وظائف الرئة وخاصة الـ FEV-1.
- ❖ إن هذا التصنيف مختلف عليه لأنه يمكن أن يصنف حسب مريض بأنه مريض COPD شديد جداً ولكنه لا عرضي، حيث يمكن أن تجد بعض الحالات التي ليس فيها توافق بين شدة الـ COPD حسب التصنيف وبين الأعراض الموجودة لدى المريض.
- ❖ تم تصنيف الـ COPD حسب الـ FEV-1 إلى درجات كالتالي:
 - COPD خفيف (درجة أولى): $FEV1 \leq 80\%$
 - COPD متوسط (درجة ثانية): $FEV1$ بين $50\% - 80\%$
 - COPD شديد (درجة ثالثة): $FEV1$ بين $30\% - 50\%$.
 - COPD شديد جداً (درجة رابعة): $FEV1 > 30\%$ أو $FEV1 > 50\%$ مع وجود قصور تنفسي مزمن.

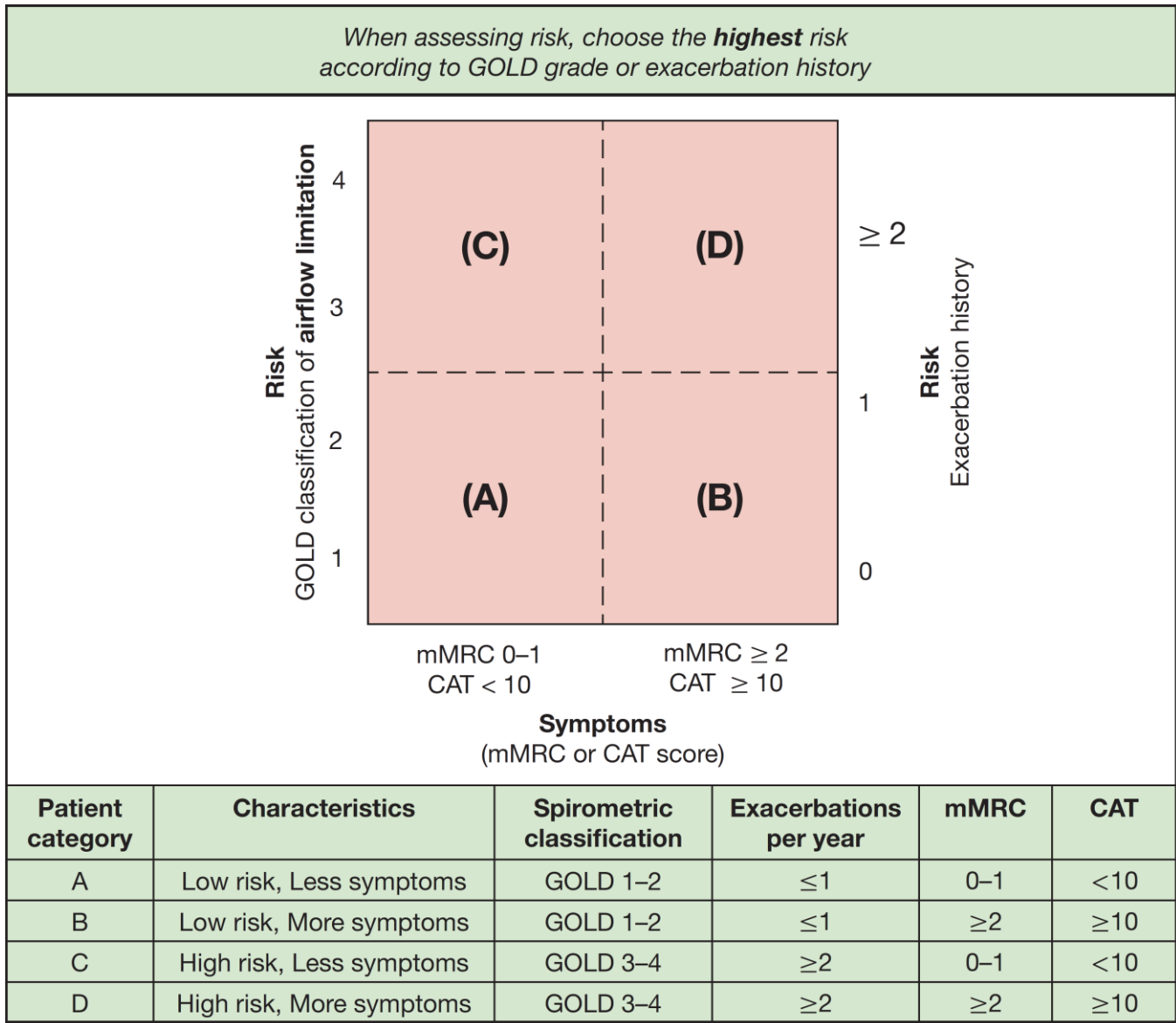
- في جميع درجات المرض تكون نسبة التفنو FVC/FEV1 هي أقل من 70% بعد إعطاء الموسع القصي.
- وحسب هذا التصنيف إذا كانت FEV1 > 50% تكون مشخصة لقصور تنفسي مزمن.

Stage	Characteristics
I: Mild COPD	FEV1/FVC <70 percent
	FEV1 ≥80 percent predicted
II: Moderate COPD	FEV1/FVC <70 percent
	50 percent ≤FEV1 <80 percent predicted
III: Severe COPD	FEV1/FVC <70 percent
	30 percent ≤FEV1 <50 percent predicted
IV: Very Severe COPD	FEV1/FVC <70 percent
	FEV1 <30 percent predicted or FEV1 <50 percent predicted plus chronic respiratory failure

جدول يظهر تصنيف ال COPD حسب الشدة

تصنيف GOLD ل 2016-2017

- قامت هيئة ال GOLD عام 2016-2017 بإدراج تصنيف جديد لحالات ال COPD وذلك حسب:
- درجة الزلة (0-5) والتي تحدد حسب ال MRC، وأعراض المريض حسب ال CAT.
- عدد الهجمات الحادة.
- تم حذف معيار ال FEV1 وذلك لأن الدراسات أثبتت أنه لا يوجد علاقة بين شدة نقص ال FEV1 وقرار إعطاء المريض الكورتيزون الإنشافي الذي ينقص شدة وعدد هجمات ال COPD.
- لكن في عام 2018 عادت GOLD إلى إشراك ال FEV1 في تقييم إنذار المرض مجدداً وكذلك العلاج.
- وكان التصنيف كالاتي (تابع مع الصورة):



التصنيف حسب عدد الهجمات الحادة بالسنة Exacerbation History:

♥ **التصنيف A و B:** لم يتعرض المريض لأي هجمة، أو تعرض لهجمة واحدة لا تتطلب قبوله في المشفى.

♥ **التصنيف C و D:** تعرض المريض لهجمة واحدة أو أكثر تطلبت دخوله المشفى، أو تعرضه لهجتين أو أكثر لم تست وجب دخول المشفى.

التصنيف حسب أعراض المريض:

♥ **التصنيف A و C:** إذا كان الـ MRC بين 0 - 1, CAT < 10.

♥ **التصنيف B و D:** الـ MRC ≤ 2, CAT > 10.

إلى هنا نصل إلى نهاية القسم الأول من محاضرتنا
 نلتاكم في القسم الثاني والذي سنتحدث فيها عن تدبير مريض الـ COPD
 لا تنسونا من صالح الدعاء*-*