أمراض جهاز التنفس

Diseases of the Respiratory System

المحتويات

الطبعة الأولى 2004

حقوق النشر والطبع والتوزيع محفوظة

© مركز تعريب العلوم الصحية - ACMLS

ردمك : ISBN 99906-31-34-4

www.acmls.org

ص. ب. 5225 الصفاة - رمز بريدي 13053دولة الكويت

تليفون : 965-5338610/1/2 + فاكس : 965-5338618/9+

مركز تعريب العلوم الصحية

جامعة دمشق

أمراض جهاز التنفس

تأليف : د. محمد المسالمة
د. محمود باكير
د. محمود نديم المميز
د. هيام الريس

مراجعة : مركز تعريب العلوم الصحية

سلسلة المناهج الطبية العربية

المحتـويـات

تقديم الأمين العام ——— **ج**

المؤلفون ——— **هـ**

الفصل الأول : تشخيص الأمراض التنفسية ——— **1**

الفصل الثاني : التدرن الرئوي ——— **31**

الفصل الثالث : العدوى التنفسية ——— **53**

الفصل الرابع : الآفات الرئوية السادة المزمنة ——— **77**

الفصل الخامس : أورام الرئة ——— **105**

الفصل السادس : أمراض الرئة الخلالية ——— **119**

الفصل السابع : أمراض الرئة المناعية ——— **157**

الفصل الثامن : الملامح الرئوية ذات المنشأ القلبي الوعائي ——— **191**

الفصل التاسع : القصور التنفسي ——— **207**

الفصل العاشر : آفات الجنب ——— **233**

الفصل الحادي عشر : آفات المنصف ——— **261**

تقديم الأمين العام

تمثل المناهج الطبية حجر الزاوية بالنسبة لعملية تعريب التعليم الطبي والصحي في الجامعات العربية. ويهدف مركز تعريب العلوم الصحية إلى توفير مرجع شامل في كل من العلوم الطبية ليكون مرجعاً لكل من طالب الطب والطبيب الممارس، وذلك بذكر التفاصيل التي يجب على طالب الطب الإلمام بها في هذا العلم. والكتاب الذي بين أيدينا ثمرة جهد تعاوني بين مركز تعريب العلوم الصحية وبين جامعة دمشق، حيث قام المركز بالاستعانة بأحد الكتب المنهجية المعتمدة لتدريس طلاب الطب في جامعة دمشق، ومن ثم تعديل المصطلحات وتحديثها بمعرفة المؤلفين.

ويتضمن الكتاب نبذة موجزة عن أهم أمراض الجهاز التنفسي وطرق تشخيصها وعلاجها.

نرجو أن يفيد الكتاب كل من يطلع عليه وأن يضيف جديداً لصرح تعريب التعليم الطبي في الجامعات العربية.

والله ولي التوفيق

الدكتور عبدالرحمن عبدالله العوضي
الأمين العام لمركز تعريب العلوم الصحية

المؤلفون

* **الدكتور محمد علي المسالمة، مواليد درعا ـ سوريا 1954:**

ـ شهادة الطب البشري 1979، دراسات عليا بالطب الباطني 1988.

ـ شهادة DIS بأمراض الصدر من جامعة رينيه ديكارد ـ باريس 1994.

ـ مدرس أمراض الصدر في كلية الطب.

ـ أستاذ مساعد في جامعة دمشق منذ عام 2002.

* **الأستاذ الدكتور محمود باكير ـ مواليد دمشق ـ سوريا 1955:**

ـ حائز على شهادة الدكتوراه Ph.D 1986 من معهد كييف الأكاديمي لأبحاث السل والأمراض الصدرية. ماجستير بالأمراض الباطنية 1983، دبلوم الطب العام 1980، عضو الهيئة التعليمية وأستاذ أمراض الصدر في كلية الطب بجامعة دمشق ورئيس شعبة أمراض الصدر.

ـ له عدة مقالات وأبحاث طبية منشورة في مجلات طبية محكمة. عضو الرابطة العربية والرابطة السورية لأمراض وجراحة الصدر والجمعية السورية لمكافحة التدرن.

* **الدكتور محمود نديم المميز، مواليد دمشق ـ سوريا 1941:**

ـ تخرج في جامعة دمشق 1965 في الطب العام، دبلوم في أمراض الصدر من جامعة ويلز 1968

ـ زمالة من جامعة جورج تاون 1973، طبيب صدرية في مشفى واشنطن المركزي بين عامي 1978-1973، مدرس في كلية الطب بجامعة دمشق من عام 1979 حتى 2002.

ـ عضو الرابطة العربية والرابطة السورية لأمراض وجراحة الصدر.

* **الدكتورة هيام الريس، مواليد حماة ـ سوريا 1946:**

ـ دبلوم الطب العام 1970، اختصاص بالأمراض الصدرية 1973 من جامعة دمشق.

ـ مديرة أعمال الهيئة الفنية، رئيسة شعبة الأمراض الصدرية بين عام 1995-1985.

ـ مدرسة أمراض الصدر في كلية الطب بجامعة دمشق.

الفصل الأول

تشخيص الأمراض التنفسية

Diagnosis of Rospiratory Diseases

يعتمد تشخيص الأمراض التنفسية على العناصر التالية:

- الفحص الإكلينيكي.
- الاستقصاءات:

* التصوير الشعاعي (صورة الصدر البسيطة (Plain X-ray)، التصوير الطبقي المحوري (CAT Scan)، التصوير بالرنين المغناطيسي، تصوير القصبات الظليل (Bronchography)، التصويرالومضاني للرئة (Pulmonary scintigraphy)، وتصوير صدى الصدر.
* اختبارات وظائف الرئة وتقدير نسبة غازات الدم الشرياني وإجراء اختبار الجهد.

- التنظير القصبي.
- الفحص النسيجي (خزعة القصبات، خزعة الرئة، تنظير المنصف، خزعة الجنب).

الفحص الإكلينيكي (Clinical examination):

ويشتمل على عدة عناصر:

- التاريخ الطبي للحالة (الاستجواب) (Medical history):

إن استجواب المريض عن الأعراض التي يشكو منها وكيفية بدئها والأعراض العامة المرافقة والسوابق المرضية التنفسية والسوابق المهنية والعائلية يشكل الجزء الأول والأكثر أهمية في تشخيص المرض وتدبيره.

وتشتمل الأعراض الصدرية الرئيسية على: السعال، والقشع، وآلام الصدر، وضيق النفس ثم نفث الدم.

السعال (Cough):

عرَض شائع ومهم قد ينجم عن الإصابة بمرض تنفسي سفلي(رغامى وقصبي) أو عن الإصابة بمرض في الطرق التنفسية العلوية حيث تعد مسؤولة عن 30٪ من حالات السعال المعزولة (الجيوب الأنفية، البلعوم، الحنجرة). أسباب أخرى مثل تخريش مجرى السمع الظاهر والإصابة بمرض منصفي جنبي، حجابي، هضمي (الاستنشاق، الجَزْر المعدي المريئي، الناسور القصبي المريئي)، وهناك أسباب قلبية وعائية (استرخاء القلب الأيسر)، وأسباب دوائية (مثبطات الإنزيم المحول للأنجيوتنسين (ACE)، مُحصرات المستقبلات بيتا، الأدوية المعطاة عن طريق الاستنشاق)، فضلاً عن الأسباب الأخرى العصبية المركزية أو الأسباب النفسية.

البلغم (Sputum):

من المهم معرفة كمية البلغم ولونه وأوقات فرط إفرازه ورائحته.

آلام الصدر (Chest pain):

يعد أكثر عرض صدري يدفع المريض لمراجعة الطبيب. وتنشأ آلام الصدر عن أي عضو داخل الصدر عدا الرئتين فقد تنجم إما عن وريقة الجنب الجدارية وجدار الصدر وإما عن أعضاء المنصف. أما المتن الرئوي ووريقة الجنب الحشوية فهي أعضاء غير حساسة للألم.

الألم الجنبي الجداري: من الصعب تفريق الألم الجنبي عن الألم الجداري فكلاهما يزداد بالشهيق العميق والسعال، إلا أن الألم الجداري قد يزداد أو يثار بالضغط على جدار الصدر.

وقد يكون الألم الجداري من منشأ عضلي أو غضروفي ضلعي أو عظمي أو عصبي.

الألم الصدري الأمامي أو المنصفي: إن الأعضاء المنصفية الرئيسية المسؤولة عن الألم هي القلب والتامور والمريء، لذلك قد ينشأ الألم الصدري عن القلب (الخناق واحتشاء العضلة القلبية) والتامور وجهاز الهضم (المريء) كما قد ينشأ عن أعضاء أخرى المعدة والاثنا عشري (القرحة)، الكبد، البنكرياس (التهاب البنكرياس)، الأورطي (تسلخ الأورطي)، الرغامى، فقرات العمود الفقري. وقد ينجم أيضاً عن أسباب نفسية (آلام وهمية).

ضيق النَفَس (Dyspnea):

قد ينجم عن أسباب تنفسية أو قلبية أوبسبب فقر الدم أو عن أسباب أخرى مثل الحُماض أو أسباب عصبية (آفة بالوطاء) أو أسباب نفسية.

أشكال ضيق النفس: من المهم معرفة الأسباب وراء سرعة تطور ضيق النفس الحاد أو المزمن، فبعضها يأتي بسبب الجهد (ضيق نفس جهدي) أو يأتي عند الاضطجاع (ضيق نفس اضطجاعي) أو يحدث بشكل فجائي انتيابي (ضيق نفس انتيابي أو اشتدادي)، وهناك أيضاً ضيق نفس شهيقي (عائق شهيقي) أو زفيري (عائق زفيري)، ويجب الاستفسار عن العوامل المثيرة مثل الروائح والأبخرة والغبار وتبدلات الطقس أو تفاقمه في الليل.

وينجم ضيق النفس الحاد بالأكثر عن الربو والتهاب الرئة الحاد وقصور القلب الأيسر والصمة الرئوية واسترواح الصدر.

نفث الدم (Hemoptysis):

عَرَض مهم ومرعب للمريض وأكثر الأسباب المؤد ية لحدوثه شيوعاً هي أورام القصبات والتدرن والتوسع القصبي والعداوى التنفسية الحادة والأمراض القلبية الوعائية.

الفحص الفيزيائي (Physical examination):

يشمل الفحص الفيزيائي للصدر أربع خطوات تبدأ بالمعاينة ثم الجس والقرع والتسمع.

1 ـ المعاينة (Inspection):

يلاحَظ شكل الصدر وتشوهاته (الصدر البرميلي والصدر القمعي وصدر الحمام وتشوهات العمود الفقري) وتناظره والدوران الجانبي، كما يلاحظ نموذج التنفس صدرياً أو بطنياً والأنماط المرضية للتنفس مثل التنفس السطحي السريع وتنفس «كاين ـ ستوكس» وتنفس «كوسماول»، كما يلاحظ وجود انكماش ما بين الأضلاع أو فوق الترقوة والاتساع الصدري.

2 ـ الجس (Palpation):

تجس الاهتزازات الصوتية بعد أن يطلب من المريض تكرار 44 (أربعة وأربعين) حيث تنقص أو تنعدم الاهتزازات الصوتية في حالات الانصبابات السائلة والغازية وانخماص الرئة وتزداد في تصلد الرئة. كما تجس الرغامى والبؤر القلبية.

3 ـ القرع (Percussion):

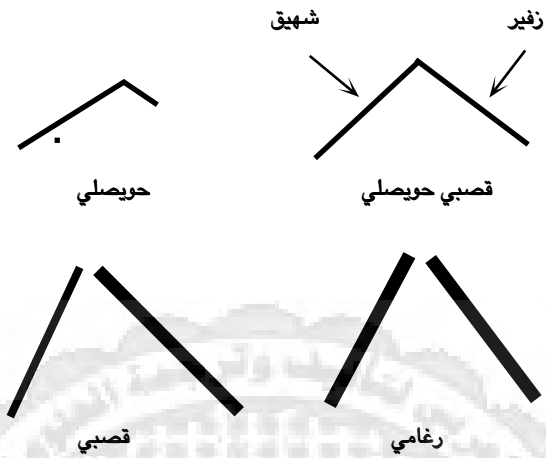
يدل على وجود طبلية كما في استرواح الصدر ونفاخ الرئة، أو على أصمية كما في انصبابات الجنب السائلة والتصلد الرئوي وانخماص الرئة.

4 ـ التسمع (Auscultation):

يمكن تمييز أربعة أنواع مختلفة من الأصوات التنفسية هي: التنفس المزماري أو الرغامي والتنفس القصبي والتنفس القصبي الحويصلي والتنفس الحويصلي أو السنخي (الشكل 1).

أ ـ التنفس الحويصلي (Vesicular breath sound):

ينجم عن مرور الهواء عبر القصبات بعد تصفيته و تعديله خلال مروره عبر النسيج الرئوي الطبيعي إلى جدار الصدر. وهو صوت ناعم منخفض يشبه طبقة الصوت عند التنهد أو الحفيف اللطيف، يكون الشهيق أعلى وأطول من الزفير وأفضل ما يسمع في محيط الرئتين وقاعدتهما.



شكل (1): أنواع الأصوات التنفسية

ب ـ التنفس الرغامي أو المزماري (Tracheal breath sounds):

ينجم عن مرور الهواء عبر القصبات دون رشحه عبر الأسناخ وهو صوت عالٍ مرتفع طبقة الصوت، يكون الشهيق والزفير متشابهين من حيث الشدة والفترة والتواتر مع وجود فترة صافية تفصل ما بين الشهيق والزفير ويسمع بوضع السماعة على الرغامى خارج الصدر.

ج ـ التنفس القصبي (Bronchial breath sounds):

هو صوت عال مرتفع الطبقة يسمع بشكل طبيعي فوق منطقة القص يكون فيه الزفير أشد وأطول من الشهيق وتوجد فترة صافية ما بين الشهيق والزفير.

د ـ التنفس القصبي الحويصلي (Bronchovesicular breath sounds):

هو صوت وسط يجمع ما بين صفات التنفس الحويصلي والتنفس المزماري.

الأصوات الإضافية على الرئة (Adventitious lung sounds):

ويتم تصنيف الأصوات الإضافية المسموعة حالياً إلى ثلاثة أنواع فقط:

1 ـ **الأزيز**: (Wheezes) الأزيز المعمم (Generalized) أو الموضَّع (Localized).
2 ـ **القرقعات**: (Crackles).
3 ـ **الاحتكاكات الجنبية** (Pleural rub).

النفخة الأنبوبية القصبية (Tubular bronchial breathing):

هي سماع التنفس المزماري محل التنفس الحويصلي وهو صوت ذو توتر عال وطابع خشن أكثر وضوحاً في الشهيق ويسمع في حالات التصلد الرئوي.

النفخة الجنبية (Pleural murmur):

هي نفخة لها صفات النفخة الأنبوبية و لكن ذات شدة أضعف محجوبة بوساطة سائل الانصباب وكأنها آتية من مكان بعيد أكثر وضوحاً في الزفير تسمع في حالات انصباب الجنبة.

النفخة الكهفية (Cavernous murmur):

هي نفخة شديدة ذات تواتر منخفض و طابع أجوف أكثر شدة في الزفير تشاهد في حالة وجود كهف ضخم محاط بنسيج رئوي متصلد.

النفخة الرنانة [الجَرّية] (Amphoric murmur):

هي نفخة قليلة الشدة ذات تواتر مرتفع وطابع معدني أكثر وضوحاً في الزفير تشاهد في بعض حالات استرواح الصدر العفوية.

الخراخر (Râles):

تقسم إلى قسمين خراخر مستمرة وخراخر متقطعة.

الخراخر المستمرة (Continuous râles): تقسم إلى قسمين:

- ***غطيط صفيري (Sibilant rhonchi-wheeze):*** هي أصوات موسيقية تنجم عن مرور الهواء عبر طرق هوائية متضيقة بشدة كما في الربو.
- ***غطيط رنان (Sonorous rhonchi):*** أصوات موسيقية مستمرة تنجم عن مرور الهواء عبر تضيق على مستوى الحنجرة أو الرغامى.

الخراخر المتقطعة (Intermittent râles):

وتقسم إلى قسمين: خراخر فرقعيه وخراخر فقاعية.

- ***الخراخر الفرقعية (Coarse crackles-coarse râles):*** وهي خراخر ذات لحن جاف يشبه صوت فرك خصلة من الشعر بقرب الأذن أو ذر الملح على النار، وتنجم عن انفتاح الأسناخ غير الطبيعية (المصابة بالتوذم أو التليف). تسمع غالباً في نهاية الشهيق ولا تتبدل بالسعال.
- ***الخراخر الفقاعية (Fine crakles; fine râles; moist râles):*** هي خراخر ذات لحن يشبه صوت مرور الهواء داخل الماء تسمع في حالات وجود نتحة سائلة داخل الطرق الهوائية البعيدة تسمع في زمني الشهيق والزفير وهي قد تتبدل بالسعال.

الاحتكاكات الجنبية (Pleural Friction Rub):

هي أصوات سطحية تشبه فرك قطعة من الجلد أو الحرير حسب شدتها تنجم عن احتكاك وريقتي الجنب المأووفتين وتسمع في زمني الشهيق والزفير ولا تتبدل بالسعال قد تسمع في جميع الإصابات الجنبية بخاصة في بدء الانصباب أو في مرحلة الارتشاف.

الفحص الشعاعي للصدر (Chest radiology):

يشتمل الفحص الشعاعي للصدر على التصوير بالآشعة السينية (X-ray)، التصوير الطبقي المحوري، التصوير بالرنين المغناطيسي، تصوير القصبات الظليل،

تصوير الأوعية الرئوية، تصوير الأورطي، خزعة الرئة الموجهة، التصوير الومضاني للرئة، صدى الصدر.

التصوير الشعاعي للصدر (Chest radiography):

تبقى صورة الصدر الشعاعية (بالأشعة X) الخلفية الأمامية والجانبية هي الفحص المتمم الأساسي في أمراض الصدر. يجب دراسة ما يلي في صورة الصدر الشعاعية:

1 ـ ***جودة صورة الصدر الشعاعية:*** يجب أن يتم التأكد دائماً من اسم المريض وتاريخ إجراء الصورة ثم بعدها يتم دراسة جودة الصورة من الناحية التقانية وذلك وفق المعايير التالية:

ـ *نفاذية الأشعة بشكل كاف:* يجب أن تسمح برؤية تفاصيل الفقرات الظهرية الأولى (حتى الفقرة الظهرية الرابعة أو الخامسة) ورؤية الأوعية الرئوية خلف القلب (الشعبة السفلية للشريان الرئوي الأيسر والأورطي النازل) وتفرعات الأوعية حتى 2 سنتيمتراً من محيط الرئة.

ـ *الصورة متناظرة:* يجب أن يكون بُعْد نهاية كل من الترقوتين عن المحور الفقري بشكل متناظر.

ـ *الصورة مأخوذة في الشهيق العميق:* بحيث تُرَى النهاية الأمامية السفلى للضلع السادس أو السابع أعلى قبة الحجاب الحاجز.

ـ *الصورة مأخوذة أثناء وقف التنفس:* يجب أن ترى قبتا الحجاب الحاجز بشكل صافٍ.

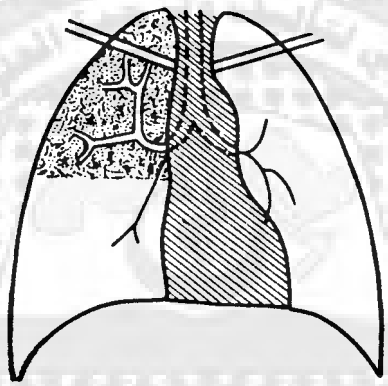
ـ *ألا يوجد تراكب في الظلال على صورة الصدر:* يجب أن يكون عظما اللوح مبعدين عن الساحتين الرئويتين ويراعى عدم ارتداء سلاسل أو ميداليات على العنق والصدر وإبعاد خصائل الشعر والملابس بخاصة تلك التي تحوي معادن أو مواد ظليلة على الأشعة.

ـ *الصورة مركزة بشكل جيد:* بحيث يرى الجيب الضلعي الحجابي في الجهتين والقمتين بشكل كامل.

2 ـ يجب ملاحظة عدد من العناصر الهامة:

ـ علامة الصورة الظلية (Silhouette): إذا وجد ظلان لهما الكثافة نفسها ومتماسان أي بالمستوى نفسه، فإنه لا تُرى حدود فاصلة بينهما. بينما على العكس من ذلك إذا وجدت كتلتان متراكبتان وكانت حدود إحدى الكتلتين مرئية من خلال الكتلة الأخرى فهذا يعني أن الكتلتين تقعان في مستويين مختلفتين.

ـ صورة القصبات الظليلة الهوائية (Air bronchogram) وهي رؤية وضاحة الطرق الهوائية ضمن كثافة رئوية سنخية (الشكل 2).



شكل (2): صورة القصبات الظليلة الهوائية

ـ المتلازمة السنخية (Alveolar syndrome):

تنجم عن ملء الأفضية السنخية بسائل أو نسيج كثيف دون انكماش. يتصف بوجود حواف غيمية (Cloudy) في المحيط قد تحدها من المحيط الشقوق الرئوية لعدم نفاذيتها للسوائل نسبياً، كما تتصف بكونها متلاقية، قد يأخذ توزعها شكل الفراشة (وذمة الرئة)ووجود علامة الارتسام القصبي مميزة لهذه المتلازمة.

ـ المتلازمة الخلالية (Interstitial syndrome):

تنجم عن زيادة حجم النسيج الرئوي الخلالي. تتصف بوجود ظلال نسيجية غير جهازية وغير متلاقية ضعيفة الكثافة منتشرة ذات تطور بطيء ومتأخر عن العلامات الإكلينيكية.

من صفاتها رؤية:

* منظر الزجاج المُغَشَّى (Ground-glass opacity).
* عتامة شبكية (Reticular opacities)
* منظر عقيدي مجهري (Micronodular) أو شبكي عقيدي (Reticulonodular)
* خطوط كيرلي A وB وC.
* منظر عش النحل (Honeycomb).

ـ المتلازمة الانخماصية (Atelectatic syndrome):

وهي نقص في حجم فص أو قطعة رئوية بسبب غياب التهوية، وتنجم عن عدة آليات: الانسداد القصبي، الانضغاط القصبي الخارجي بوساطة كتلة مجاورة أو آفة تندبية انكماشية.

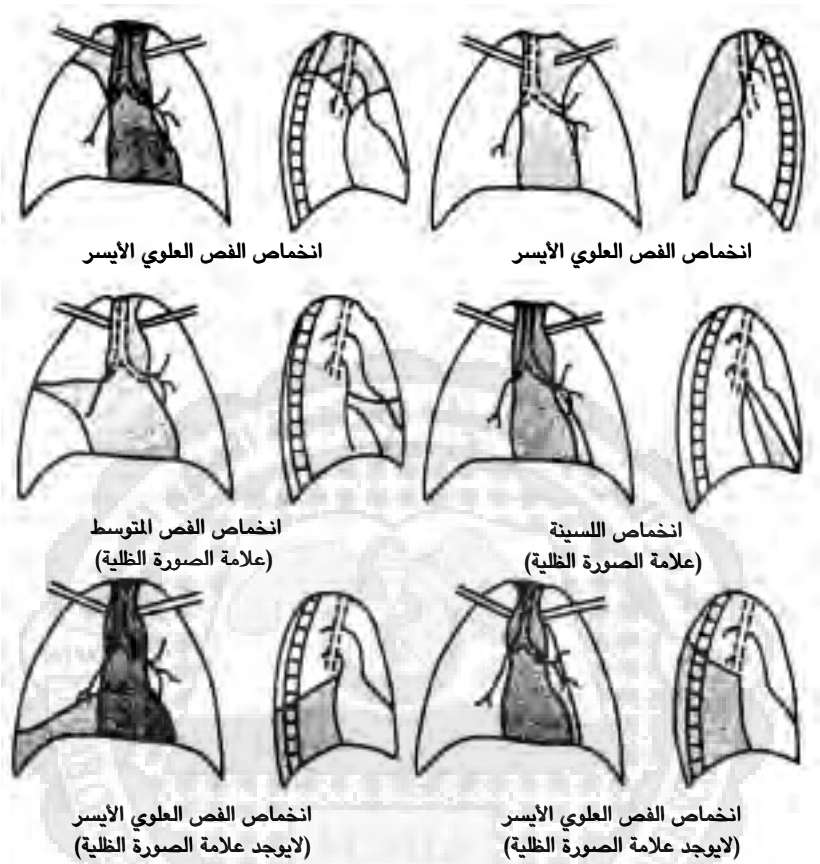
إن العلامات المميزة للانخماص هي وجود كثافة جهازية فصية أو قطعية مع انسحاب أو انجرار البنيات المجاورة (الشقوق، النقير، الحجاب، تقارب الأحياز بين الضلعية) (شكل 3).

التصوير الطبقي المحوري
:Computerized Axial Tomography (CT)

تسمح هذه الآلية بدراسة دقيقة للبنيات المنصفية والجنبية الرئوية حيث تعطي فائدة كبيرة في تشخيص الأورام ومتابعة تطورها.

ومن الضروري حقن مادة ظليلة يودية من أجل دراسة أعضاء المنصف (Mediastinum) لتمييز البنى الوعائية عن الأنسجة الأخرى الشحمية واللمفاوية ويعد هذا النوع من التصوير أفضل من صورة الصدر الشعاعية في تمييز التكتلات الشحمية والكيسية والنسيجية.

كما أنه قد حل بالكامل محل التصوير المقطعي (Tomography) في دراسة المنصف فهو يوضح بشكل أفضل حدود المنصف المرضية ويكشف وجود التضخمات في العقد اللمفاوية مما يساعد على تحديد مرحلة سرطان القصبات.



شكل (3): العلامات المميزة للانخماص الرئوي

كما يفيد في كشف الأنورزمات في الأوعية الرئوية ودراسة النقيرين (Hila) بشكل أفضل.

ومن استطباباته المهمة أيضاً دراسة جوف الجنب، إذ يمكن تمييز السائل عن الكتل والنسيج الجنبي والنسيج الرئوي المتصلد وتمييز تجمع الهواء داخل الجنب عن أجواف الخراجات وكشف تليف الجنب واللويحات الجنبية بسهولة. ويجري التصوير الطبقي المحوري من أجل كشف الانتقالات الرئوية وكشف التكهف في الالتهابات النخرية والأورام، وتشخيص توسع القصبات.

التصوير الطبقي المحوري العالي الميز (High-Resolution CT (HRCT)):

هو أفضل من التصوير الطبقي المحوري العادي في دراسة الشذوذ القصبية والتليفات الخلالية ونفاخ الرئة.

التصوير الطبقي المحوري ثلاثي الأبعاد أو (الحلزوني) Spiral CT (Three Dimentional CT):

تمثل هذه الآلية الجيل الأحدث من التصوير الطبقي المحوري وله مزايا عديدة أفضل من الأجيال السابقة بخاصة في دراسة الأوعية الرئوية (الصمة الرئوية) والمتن الرئوي (العقيدات الرئوية) والشجرة القصبية (توسع القصبات).

التصوير بالرنين المغناطيسي Magnetic Resonance Imaging (MRI):

هو تقنية حديثة استعملت أولاً في دراسة الأمراض العصبية لكن استطباباته الصدرية هي بازدياد مستمر.تنحصر استطباباته حالياً في عدد محدود من الحالات حيث له أفضلية على التصوير الطبقي المحوري في دراسة:

1 ـ القلب والأورطي والأوعية الرئوية.
2 ـ أورام قمة الرئة وانتشارها في أنسجة العنق الرخوة.
3 ـ العمود الفقري والآفات المجاورة.
4 ـ الامتداد إلى الحجاب الحاجز من الآفات المجاورة وكذلك في حالات الشك في الامتداد الورمي لجدار الصدر مع تصوير طبقي محوري غير جازم.
5 ـ في حالات التحسس على اليود.

تصوير القصبات الظليل (Bronchography):

قل استعماله كثيراً عما قبل وحل محله حالياً التصوير الطبقي المحوري واقتصر استطبابه الرئيسي على تقييم الحالات قبل العمل الجراحي في بعض حالات توسع القصبات.

تصوير الأوعية الرئوية:

ـ تصوير الشريان الرئوي (Pulmonary angiography):

يسمح هذا التصوير برؤية الدوران الرئوي وقياس الضغوط الرئوية. ويتم بوضع قثطرة داخل وريد الطرف العلوي أو الوريد الفخدي ودفعها تحت التنظير حتى أجواف القلب اليمنى ثم داخل الشريان الرئوي. يستطب بشكل رئيسي لتشخيص الصمة الرئوية والشذوذات الوعائية (ورم دموي، تحويلة، انضغاط أو تشوه).

ـ تصوير الشريان القصبي (Bronchial arteriography):

يسمح برؤية الدوران القصبي وإجراء الانصمام (Embolisation) من أجل السيطرة على نفث الدم الشديد غير الجراحي.

ـ تصوير الأورطي (Aortography):

يجرى من أجل تشخيص الشذوذات الشريانية مثل الأنورزمات الأورطية وتسلخ الأورطي ويلاحظ أن كلا من التصوير الطبقي المحوري والتصوير بالرنين المغناطيسي لهما فائدة تشخيصية متقاربة مع تصوير الأورطي.

ـ تصوير الوريد الأجوف العلوي (Suprior vena cava phlebography):

يفيد بخاصة في متلازمة انسداد الوريد الأجوف العلوي دون وجود كتلة ورمية ظاهرة.

ـ تصوير أوردة الطرف السفلي والأجوف السفلي:

يستخدم من أجل البحث عن خثار وريدي في حالات الصمة الرئوية و في حالات تضيقات وتشوهات الوريد الأجوف السفلي.

ـ التصوير الومضاني للرئة (Pulmonary scintigraphy):

يشتمل التصويرالومضاني للرئة على نوعين: بالتهوية وبالتروية ويتم بشكل

إجباري بست وضعيات:

ـ صورة خلفية أمامية وصورة أمامية خلفية وصورة جانبية يمنى ويسرى ومائلة خلفية يمنى ويسرى.

ـ *التصويرالومضاني للرئة عن طريق التروية* يتم عن طريق حقن مادة التكنيشيوم^{99} Technetium^{99} داخل الدوران الوريدي المحيطي حيث يتم قنصه بوساطة الأوعية الشعرية الرئوية وبالتالي يسمح برؤية الدوران الرئوي المحيطي.

يتم التصويرالومضاني للرئة عن طريق التهوية بوساطة استنشاق غاز مشعّ هو الزينون^{133} (Xenon^{133}) حيث يسمح بدراسة توزيع التهوية على الرئتين. ويعتبر تشخيص الصمة الرئوية هو أهم استطباب للتصوير الومضاني للرئة، فالومضان الطبيعي ينفي تشخيص الصمة الرئوية إذا أجري خلال 48 ساعة في ست وضعيات، بينما إذا كان غير طبيعي فهو لا يؤكد التشخيص إلا بإثباته عن طريق تصوير الشريان الرئوي.

ـ خزعة الرئة الموجهة باختراق الجلد (عبر جدار الصدر) (Percutaneous lung biopsy):

يمكن إجراء خزعات الرئة عبر جدار الصدر الموجهة بوساطة التنظير التألقي (Fluoroscopy) في حالات الكتل القريبة من جدار الصدر، أما في حالات الكتل الصغيرة والمركزية فيمكن إجراؤها بأمان بوساطة التصوير الطبقي المحوري.

ـ تصوير الصدر بفائق الصوت (Thoracic echography):

تبقى استطبابات هذا الفحص قاصرة فقط على حالات انصبابات الجنب المحجبة والمنصف الأمامي وذلك لتوجيه البزل وتحديد مكانه.

اختبارات وظائف الرئة Pulmonary function tests:

تقدم اختبارات وظائف الرئة فائدة كبيرة من أجل تشخيص و تدبير المرضى الذين يشكون من أمراض تنفسية. فهي تفيد في:

1 ـ الكشف عن بعض الاضطرابات التنفسية في بدايتها قبل أن تتظاهر إكلينيكياً.
2 ـ تشخيص الاضطراب وتحديد نوعه.
3 ـ تحديد شدة المرض بشكل موضوعي.
4 ـ متابعة وتقييم الاستجابة للمداخلات العلاجية.

قياس الحجوم الرئوية والجريان: تشمل الحجوم المتحركة (الحجم الجاري، الحجم الشهيقي الباقي، الحجم الزفيري الباقي) والحجم غير القابل للتحريك (الحجم الباقي).

الحجم الجاري (Tidal volume (TV:

هو حجم الهواء الداخل والخارج أثناء التنفس الهادئ.

الحجم الشهيقي المُدَّخر (Inspiratory reserve volume (IRV:

هو حجم الهواء الذي يمكن استنشاقه بعد شهيق هادئ.

الحجم الزفيري المُدَّخر (Expiratory reserve volume (ERV:

هو حجم الهواء الذي يمكن زفره بعد زفير هادئ.

الحجم الباقي (Residual volume (RV:

هو حجم الهواء الباقي في الرئتين بعد زفير قسري.يقاس الحجم الباقي بوساطة تخطيط التحجّم (Plethysmography) أو بطريقة التمديد بوساطة غاز الهليوم، بينما يمكن قياس الحجوم الأخرى بوساطة جهاز تخطيط التنفس (Spirography).

السعات التنفسية: تطلق على مجموع حجمين أو أكثر من الحجوم الرئوية، وهي تشمل:

السعة الحيوية، السعة الرئوية الكلية، السعة الوظيفية الباقية.

ـ السعة الحيوية (Vital capacity (VC):

هي مجموع الحجم الجاري والحجم الشهيقي المُدخَّر والحجم الزفيري المُدخَّر. هو أكبر حجم من الهواء يمكن تحريكه خلال التنفس القسري.

ـ السعة الرئوية الكلية (Total lung capacity (TLC):

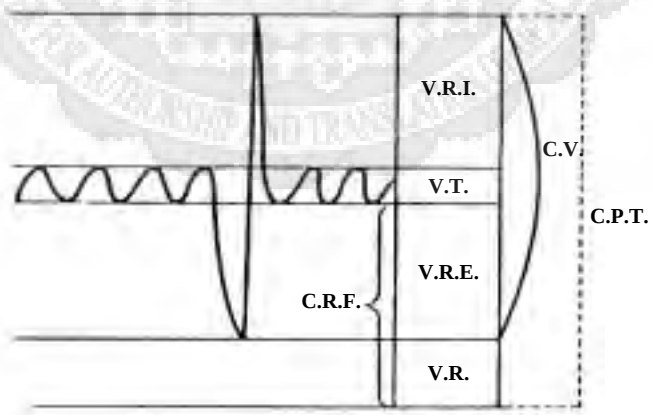
هي مجموع الهواء داخل الصدر المتحرك وغير القابل للتحريك.

ـ السعة الوظيفية الباقية (Functional residual capacity (FRC):

تساوي مجموع الحجم الباقي أي الحجم الزفيري الباقي (شكل 4).

الجريان (Flow):

يمكن قياس جريان الهواء داخل الطرق الهوائية بوساطة جهاز تخطيط التنفس الذي يمكنه تمييز الآفات الرئوية السائدة (المنتشرة) عن تلك المحدودة. كما يمكن بوساطة جهاز تخطيط التنفس أيضاً قياس حجم الزفير الأقصى في الثانية، وحجم الجريان الأعظمي وحجم الشهيق الأقصى في الثانية وحجم التهوية الأعظمي.



شكل (4): خطر المراضة القلبية الوعائية المعدَّل بالعمر حسب حالة فرط ضغط الدم في كل قياس لضغط الدم في الرجال والنساء ما بين 45-74 سنة من العمر.

حجم الزفير الأقصى (القسري) في الثانية
:Forced expiratory volume in 1 second (FEV1)

هو حجم الهواء الأعظمي المزفور في الثانية الأولى بعد أخذ شهيق قسري.

حجم الزفير الأعظمي (Peak flow):

هو حجم الزفير الأعظمي خلال زفير قسري.

حجم التهوية الأعظمي في الدقيقة:
Maximum ventilation per minute (MVM):

هو حجم الهواء الأعظمي الذي يستطيع أن يحركه الشخص خلال دقيقة.

عروة الحجم ـ الجريان (Flow-volume loop):

يمكن تمييز ثلاثة أجزاء على الزفير:

ـ الجزء الأول حيث يتسارع فيه الجريان حتى يصل إلى أقصاه (حجم الجريان الأعظمي)، وهذا الجزء يعتمد على جهد المريض.
ـ الجزء الثاني حيث يتناقص الجريان بالتدريج.
ـ الجزء الأخير من الزفير القسري الذي يقيس الجريان في الطرق الهوائية البعيدة.

يسمح هذا التخطيط بتحديد حجم الجريان الأعظمي وحجم الجريان في نقاط محددة على العروة (25٪، 50٪، 75٪ من السعة الحيوية) وحجم الجريان الوسطي الأعظمي، بالإضافة إلى الحجوم والسعات الرئوية.

يفيد هذا المخطط في تشخيص الانسداد خارج الصدر (الحنجرة والرغامى) والانسداد في الطرق الهوائية الصغيرة.

قياس سعة الانتشار أو سعة نقل الغاز:
:Carbon monoxide diffusing capacity (DLCO)

تتم مبادلة الأكسجين وثاني أكسيد الكربون ما بين الأسناخ والأوعية

الشعيرية الرئوية عبر الجدار السنخي الشعيري حسب قانون الانتشار (Diffusion) من المناطق ذات الضغط العالي إلى المناطق ذات الضغط المنخفض.إن سعة انتشار غاز هي التعبير عن كمية الغاز المنتشرة عبر الحاجز السنخي الوعائي خلال وحدة الزمن من أجل فرق الضغط ما بين الأسناخ والدم الشعيري.

يتم مرور الهواء من الأسناخ إلى الدم على ثلاث مراحل:

1 ـ انتشار فيزيائي منفعل عبر الفضاء السنخي حتى الغشاء السنخي الشعيري.
2 ـ انتشار فيزيائي منفعل عبر الحاجز السنخي الشعيري والبلازما وجدار الكريات الحمر.
3 ـ اتحاد كيماوي بين الغاز المنتشر والهيموجلوبين.

وتتناسب سعة الانتشار طردياً مع زيادة سطح الحاجز السنخي الشعيري، وحجم الأوعية الشعيرية الرئوية، و زمن التماس ما بين الغاز المنتشر والحاجز السنخي الوعائي، وحلولية الغاز، وتركيز الهيموجلوبين وعكسياً مع سماكة الحاجز السنخي الشعيري.

تقاس سعة الانتشار بطريقتين:

ـ طريقة أخذ النفس الوحيد (Single breath).
ـ أو طريقة الحالة الثابتة (Steady state method).

هذا الفحص حساس نسبياً إلا أنه غير نوعي فهو يكشف عن وجود اضطراب تنفسي دون تحديد نوعه.

تنقص سعة الانتشار في أمراض عديدة مثل نفاخ الرئة والآفات المحددة مثل الساركويد والتليف الخلالي والصمة الرئوية وأمراض أخرى عديدة.

ـ المطاوعة الرئوية (Pulmonary Compliance): هي تعبير عن تبدلات حجم الرئة نسبة لتبدلات الضغط.
والمطاوعة الرئوية الكلية ذات مركبين هما المطاوعة الرئوية والمطاوعة الجدارية وتشتمل المطاوعة الرئوية على:

أ ـ المطاوعة الرئوية الساكنة (Static compliance): يفيد قياسها في حالتين هما:

1 ـ المتلازمة الحاصرة: لتحديد السبب الجداري (تشوهات الجدار الصدري مثل الحدب والجنف، تصلد الجنب) أو المتني (تليف الرئة).

2 ـ المتلازمة السادة: لتمييز حالات نقص الجريان الناجمة عن انسداد الطرق الهوائية (مثل الربو و التهاب القصبات المزمن) عن حالات نقص الجريان الناجمة عن تخرب المتن الرئوي وضياع النسيج الرئوي المرن (مثل نفاخ الرئة).

ب ـ *المطاوعة الرئوية الحركية (Dynamic compliance)*: يتم قياسها خلال معدل معين من الدورات التنفسية. وتكون مساوية للمطاوعة الساكنة لدى الشخص الطبيعي، ولكنها تنقص كلما ازداد عدد مرات التنفس في حالات ازدياد مقاومة الطرق الهوائية للجريان، لذلك يعد هذا الفحص هو الأكثر حساسية لكشف انسداد الطرق الهوائية البعيدة في بدايتها.

غازات الدم الشرياني (Arterial blood gases):

يعد تقدير نسبة غازات الدم الشرياني الوسيلة الأفضل لتقويم الوظيفة التنفسية بشكل إجمالي، فضلاً عن رصد الاضطرابات الحمضية القلوية.

وهناك طريقتين من أجل أخذ العينة، هما:

1 ـ ***البزل الشرياني (Arterial puncture):*** يتم بزل الشريان الكعبري أو العضدي أو الفخذي بعد التعقيم الجيد بوساطة محقنة مهبرنة (Heparinized) ذات أبرة قياس أقل من 20. ويجب أن ترسل العينة مباشرة إلى المختبر خلال دقائق بعد إفراغ فقاعات الهواء منها مباشرة بعد أخذ العينة ويراعى عدم تعريضها للهواء على أن يتم تحريكها بشكل كافٍ لتخلط مع الكمية القليلة من الهيبارين وتوضع بالثلج في حال تأخر إجراء التحليل.

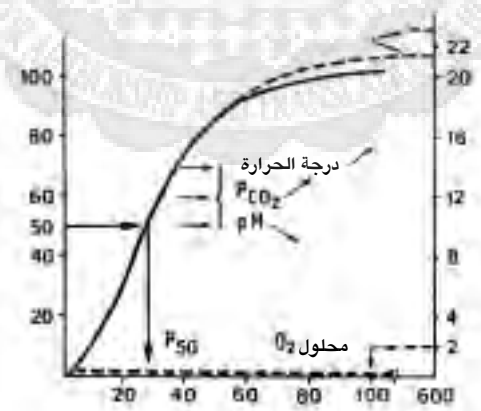
2 ـ ***عينة الدم الشعيري:*** تؤخذ العينة من نهاية الأصابع أو من شحمة الأذن بعد فركها جيداً كي يتم إحداث توسع وعائي موضعي وزيادة الدم الشرياني المتدفق، ثم يوخز الجلد بوساطة واخزة خاصة ويجمع الدم في أنابيب شعيرية خاصة.

تشمل نتائج تحليل غازات الدم الشرياني: توتر الأكسجين في الدم الشرياني (pH, PaO_2)، توتر ثاني أكسيد الكربون ($PaCO_2$)، تشبع الدم بالأكسجين (Saturation)، البيكربونات (Bicarbonate)، زيادة أو نقص قلوية الدم (Base excess or deficit).

الأكسجين: ينقص أكسجين الدم الشرياني بشكل طبيعي مع تقدم العمر، ولكن انخفاضه عن 80 ملم زئبقاً يعد غير طبيعي في أي عمر كان (على مستوى سطح البحر).

يتأثر أكسجين الدم الشرياني بالضغط الجوي وبالتالي بالارتفاع عن سطح البحر. وينقل الأكسجين في الدم على شكلين:الشكل المتحد مع الهيموجلوبين (97٪) والشكل المنحل في الدم (3٪). تتناسب نسبة إشباع الهيموجلوبين بالأكسجين طرداً مع تركيز الأكسجين ففي الدم الشرياني الصادر عن الأسناخ حيث يكون PaO_2=100 ملم زئبق تكون نسبة إشباع الهيموجلوبين بالأكسجين = 97٪، وفي الدم الوريدي حيث يكون PaO_2 =40 ملم زئبقاً تكون نسبة إشباع الهيموجلوبين بالأكسجين = 70٪.

وتتأثر العلاقة ما بين تركيز الأكسجين في الدم ونسبة إشباع الهيموجلوبين بالأكسجين بعديد من العوامل مثل الحموضة والقلوية والحرارة وإنزيم 2-3 دي فوسفوجليسرات وغاز ثاني أكسيد الكربون (شكل 5).



شكل (5): العلاقة ما بين تركيز الأكسجين في الدم ونسبة إشباع الهيموجلوبين بالأكسجين

الآليات الرئيسية لنقص الأكسجة تشمل:

1 ـ نقص الضغط القسمي للأكسجين المستنشق (FiO_2)[1].
2 ـ نقص التهوية السنخية.
3 ـ عدم توافق التهوية مع التروية (Ventilation-perfusion mismatch).
4 ـ تحويلة يمنى يسرى داخل رئوي أو داخل قلبي.
5 ـ نقص محتوى الأكسجين في الدم الوريدي الذي يشاهد غالبا في حالات نقص النتاج القلبي.

يمكن التمييز ما بين هذه الآليات عن طريق حساب فرق ضغط الأكسجين السنخي الشعيري $p(A\text{-}a)O_2$ إن المقدار الطبيعي لفرق الأكسجين السنخي الشعيري هو أقل من 20 ملم زئبقاً.

في حالات نقص أكسجين الدم الناجم عن نقص التهوية السنخية الصرف أو نقص الضغط القسمي للأكسجين في الهواء المستنشق يكون الفرق طبيعياً. وتتوافق الأسباب الأخرى لنقص أكسجين الدم مع زيادة الفرق بين مقدار الأكسجين السنخي والشعيري.

إن قياس إشباع أكسجين الدم الشرياني هو فحص سهل ودقيق يخفف من الحاجة لتكرار فحص غازات الدم الشرياني بخاصة لدى مرضى التهوية الاصطناعية.

ثاني أكسيد الكربون: إن المقدار الطبيعي لغاز ثاني أكسيد الكربون في الدم الشرياني يساوي (37-43) ملم زئبقاً، وهذا يعكس التوازن ما بين المقدار الناتج في الجسم والمقدار المطروح بوساطة التهوية. من المفيد التمييز ما بين حالات فرط غاز ثاني أكسيد الكربون في الدم الشرياني المترافق مع تهوية سنخية طبيعية أو زائدة (في حالات الداء الرئوي الساد المزمن) (COPD) عن الحالات المترافقة مع نقص في التهوية السنخية (الأدوية المثبطة لمركز جهاز التنفس، الأمراض العصبية العضلية).

---

(1) : (FiO_2) = Fractional Inspired Oxygen أي الأكسجين التجزيئي المستنشق خلا الشهيق.

باهاء (pH) الدم الشـرياني: إن باهاء (pH) الدم الشـرياني الطبيـعيـة تتراوح ما بين (7.37-7.43) وهي تعكس تبدلات الحمض القلوي التي يتم ضبطها بوساطة كل من الرئتين والكليتين وذلك حسب معادلة أندرسون ـ هسلباخ:

$$pH= PK+Log\ HCO_3/PCO_2\ x\ K= 24\ x\ PCO_2/HCO_3$$

1 ـ تسـبب الزيادة السـريعـة في توتر ضـغط ثاني أكسـيـد الكربون الشـرياني ($PaCO_2$) حدوث حماض تنفسي حاد كما في حالات تثبيط التهوية الناجم عن حدوث بعض التسممات الدوائية. حيث في مقابل كل زيادة في توتر ضغط ثاني أكسـيد الكربون الشـرياني ($PaCO_2$) بمقدار 1 ملم زئبق تنخفض باهاء الدم 0.008-0.007 وحدة.

2 ـ وتعاوض الكليتان في حالات الحماض التنفسي المزمن بحبس البيكربونات من أجل المحافظة على الباهاء الدم الشرياني قريباً من الطبيعي. مقابل كل ارتفاع في ($PaCO_2$) توتر ضغط ثاني أكسيد الكربون الشرياني بمقدار 10ملم زئبقاً فـإنه من المتـوقع أن ترتفع البـيكربونات 4 مللي مكافىء في اللتـر بمقـدار 4mEq/Liter.

وينجم القلاء التنفسي الحاد عن فرط التهوية المفاجئ الذي يسبب نقصاً في ($PaCO_2$) توتر ضـغط ثاني أكسـيـد الكربون الشـرياني وزيادة في للبـاهـاء الدم الشرياني أكثر من 7.43.

يحدث الحماض والقلاء الاستقلابي البدئيان بسبب اضطراب بدئي يؤدي إلى نقص تركيز البيكربونات في الدم أو زيادة فيه.

التنظير القصبي بالمكشاف الليفي (Fiberoptic bronchoscopy):

إن التنظير القصبي المرن الذي أدخل في الممارسة منذ عام 1965 يقدم فوائد جلية في الممارسة الإكلينيكية، فقد حل تقريباً محل التنظير القاسي. إن الفوائد الرئيسية للتنظير المرن هي:

1 ـ يسمح برؤية أفضل للشجرة القصبية.
2 ـ سهل الإجراء.

3 ـ لا يحتاج للتخدير العام.
4 ـ يتحمله المريض بدرجة جيدة.

يجرى التنظير بعد صيام لمدة أربع ساعات على الأقل قبل إجراء التنظير، بعد تطبيق تخدير موضعي بالكزيلوكائين، ويعتبر الطريق الأنفي هو المفضل على الطريق الفموي في ذلك.

وهناك استطبابات عديدة للتنظير القصبي فهو يسمح برؤية الأذيات (Lesions) داخل القصبات والتضيقات القصبية الناجمة عن وجود انضغاط خارجي، كما يسمح بأخذ العينات من أجل الفحص الجرثومي والخلوي والنسيجي.

ويسمح التنظير القصبي بإتمام عدة إجراءات مثل رؤية الشجرة القصبية (التي قد تكون كافية لتحديد مصدر النزف أو وجود جسم غريب على سبيل المثال) جسم أجنبي (Foreign body) أخذ غسالة قصبية أو خزعة أو فرشاة (Bronchial brushing) من المكان غير الطبيعي داخل القصبات، أخذ خزعة رئة عبر القصبات: أو غسالة سنخية قصبية، ورشافة بالإبرة عبر الجؤجؤ الرغامي أو عبر القصبات.

لا يوجد موانع استخدام مطلقة للتنظير القصبي، ولكن هناك موانع استطباب نسبية مثل الاضطرابات النزفية، ونقص الأكسجة، وعدم تعاون المريض.

وقد تحدث بعض المضاعفات أثناء استعماله مثل النزف الذي قد يكون غزيراً ومهدداً للحياة، ونقص الأكسجة، والتشنج القصبي (Bronchaspasin) هي مضاعفة تهدد المرضى الربويين، اضطرابات النظم، استرواح الصدر وهو اختلاط نادر للخزعة الرئوية عبر القصبات.

وقد قل استعمال التنظير القصبي القاسي كثيراً، لكنه لا يزال مستخدماً في بعض الاستطبابات مثل استئصال الأجسام الغريبة، وتطبيق أشعة الليزر والتخثير الكهربائي وأخذ خزعات كبيرة.

الخزعة الرئوية (Lung biopsy):

تجرى إما عبر القصبات، أو عبر جدار الصدر، أو عن طريق فتح الصدر جراحياً.

(الرشف بالإبرة) عبر جدار الصدر (Transthoracic needle aspiration):

تستطب الخزعة الرئوية عبر جدار الصدر في الآفات الرئوية غير القابلة للتشخيص بوساطة التنظير القصبي مثل الكتل المركزية والأذيات الرئوية المحيطية. وتجرى الخزعة إما بشكل عشوائي في الحالات المنتشرة وإما تكون موجهة بالتصوير الطبقي المحوري المحوسب أو بالصدى في الآفات الرئوية المجاورة للجدار ويمنع إجراء خزعة الرئة عبر جدار الصدر في حالات فرط التوتر الرئوي، ووجود اضطراب نزفي مهم، وأمراض نفاخ الرئة، والكيسة المائية، والورم الدموي.

وتشتمل المضاعفات على استرواح الصدر التي قد تحدث في نحو 2٪ من الحالات، نفث الدم، الصمة الغازية التي قد تكون قاتلة.

بزل سائل الجنب (Thoracentesis):

هو الفحص المؤكد لوجود الانصباب الجنبي.يتم البزل على مستوى الحافة العليا للضلع على الخط الأبطي الخلفي أو حسب الفحص الإكلينيكي. بزل نحو 35-50 مل عادة كاف من أجل الفحص المختبري. يمكن تمييز أربعة أشكال من الناحية العيانية:

1 ـ الانصباب الرائق: ويصنف حسب الفحص الكيماوي إلى *شكلين*:
الانصباب النضحي (Exudate) والانصباب الرشحي (Transudate).
2 ـ الانصباب المدمى.
3 ـ الانصباب القيحي.
4 ـ الانصباب الكيلوسي: ذو منظر حليبي ويتميز بأن محتوى الجلسيريدات الثلاثية (Triglyceridestd) المتواجدة فيه أعلى منه في الدم (>110مجم/دل).

الفحوص الكيماوية الروتينية المطلوبة على سائل الجنب تشمل:

ـ فحصاً كيماوياً: يشمل تحليل البروتين، نازعة الهيدروجين اللاكتيكية (Lactate dehydrogenase (LDH، السكر أو باهاء سائل الجنب.
ـ فحصاً جرثومياً: فحصاً مباشراً من أجل الجراثيم العادية (بصبغة جرام (Gram stain) وعصية كوخ وتحري الفطور، بالإضافة للزرع على أوساط هوائية ولا هوائية.

ـ فحصاً خلوياً: يشمل تعداد الكريات البيض والتحري عن الخلايا الشاذة.هناك فحوص أخرى تطلب حسب الموجودات الإكلينيكية مثل:الأميلاز، المتممة، حمض الهيالورونيك، العامل الروماتويدي، خلية الذئبة، أضداد النوى ANA، البيلة الدموية والشحوم. يميز الفحص الكيماوي ما بين الانصباب النضحي والرشحي:

	الانصباب الرشحي	الانصباب النضحي
البروتين	< 30جم/ل أو <50٪ من بروتين المصل	>30 جم/ل أو >50٪ من بروتين المصل
LDH	< $^2/_3$ قيمة المصل الطبيعي LDH الجنب/المصل < 0.6	> $^2/_3$ قيمة المصل الطبيعية LDH الجنب/المصل > 0.6

هناك فحوص حديثة تفيد أيضا في التفريق ما بين الانصباب النضحي والرشحي مثل الكولستيرول والكولين إستيراز والبيلروبين.

خزعة الجنب (Pleural biopsy):

تجرى خزعة الجنب بوساطة أبرة قاطعة (أبرة ابرامز Abrams أو كاستيلان Castelain) بعد تطبيق التخدير الموضعي في حالات وجود انصباب نتحي على حساب اللمفاويات. كما تفيد في حالات الأذيات المنتشرة مثل التدرن والأورام (مشخصة في 70-90٪ و50-70٪ على التوالي).

تنظير الجنب (Pleuroscopy):

يجرى تحت التخدير الموضعي أو العام، في حالات انصبابات الجنب غير المشخصة، حيث يمكن أخذ خزعة موجهة عيانياً من الجنب أو من كتلة رئوية محيطية. كما يسمح بإجراءات علاجية جراحية مثل استئصال كيسة هوائية وإجراء لصق لوريقتي الجنب.

تنظير المنصف (Mediastinoscopy):

يجرى تحت التخدير العام، يسمح برؤية المنصفي الأمامي (حتى تفرغ الرغامى) وأخذ خزعات من أجل الفحص النسيجي في حالات الكتل المنصفية غير المشخصة ومن أجل تحديد مرحلة انتشار الأورام الخبيثة في سرطان القصبات.

التشخيص الجرثومي (Bacteriologic Diagnosis):

إن التشخيص الجرثومي لعدوى رئوية يمكن تحقيقه إما بالفحص المباشر لعينات تسمح بتحديد العامل الجرثومي المسبب والتحسس الدوائي له، أو بالتفتيش عن مستضدات منحلة بالعينات المرضية، أو بوساطة الفحوص المصلية.

أولاً: الفحص المباشر: إن التشخيص الجرثومي المباشر يستوجب الحصول على عينات جيدة.

* فالبلغم ذو فائدة محدودة من أجل الفحص الجرثومي بسبب التلوث بجراثيم الفم والبلعوم الطبيعية. ومع ذلك يفيد فحص القشع في التوجه التشخيصي للعامل الجرثومي المسبب ضمن الشروط التالية:

- أن يكون البلغم صباحياً بعد غسل الفم جيداً ويفضل أن يكون موجهاً بوساطة معالج فيزيائي.
- أن يبعث إلى المختبر سريعاً و يفحص خلال أقل من ساعة.
- أن يكون البلغم حقيقياً؛ أي أن يحوي أكثر من 25 من الخلايا كثيرات النوى في الساحة وأقل من 10 خلايا ظهارية في الساحة.
- إذا وجد جرثوم وحيد أو جرثوم مسيطر فقد يكون هو العامل المسبب في 50-80٪ من الحالات.

كما يحتفظ البلغم بكامل فائدته التشخيصية في حالات التدرن ومرض الفيالقة فوجود الجراثيم في البلغم كافية للتشخيص لأنها لا تتواجد بشكل طبيعي في نبت الفم والبلعوم الطبيعية.

الغُسالة القصبية (Bronchial lavage): التي يمكن أخذها بوساطة التنظير القصبي أو بوساطة قثطرة موجهة لها نفس مساوئ البلغم بسبب إمكانات

التلوث بإفرازات الفم والبلعوم أما الغسالة المأخوذة بوساطة البزل عبر الرغامى أو المأخوذة بطريقة معقمة بوساطة قثطرة محمية فهي ذات حساسية و نوعية عالية في تشخيص العامل المسبب لعدم وجود خطر التلوث، ويعد هذا الفحص هو المختار من أجل تشخيص الجرثوم المسبب في التهابات الرئة الخطرة والمكتسبة في المستشفيات.

وفي حالة استخدام الغسالة السنخية القصبية (Bronchoalveolar lavage) في تشخيص الجراثيم الاعتيادية فإن خطر التلوث موجود أيضا، ولكنه يعد الفحص المنتخب في تشخيص العوامل الانتهازية المسببة لضعف المناعة.

ويستخدم الفحص المباشر مع الزرع في دراسة سائل الجنب من أجل عزل العامل الجرثومي المسبب وهو فحص موثوق لأن سائل الجنب عادة معقم.

ونادراً ما تجرى خزعة الرئة فهي تسمح بتحديد العامل المسبب مباشرة.

قد يكون زرع الدم إيجابياً، وكثيراً ما يفيد في عزل المكورات الرئوية وبعض سلبيات الجرام.

ويمكن التفتيش عن المستضدات الجرثومية في الدم والعينات القصبية الرئوية والبول بوساطة التفاعلات المصلية (التراص وتثبيت المتممة والتألق المناعي).

ثانياً: التشخيص غير المباشر: غالباً ما يكون التشخيص متأخراً وراجعاً وذلك بمعايرة الأضداد في الدم بفاصلة أسبوعين إذا زادت أكثر من أربعة أضعاف على الأقل.

تفيد هذه الفحوص من أجل الدراسات الوبائية لتحديد العامل المسبب.

تشخيص الڤيروسات (Virological diagnosis):

التشخيص المباشر يتم بزرع مفرزات الأنف والبلعوم والمفرزات القصبية السنخية، غالباً ما تكون النتائج متأخرة ولكن يمكن في بعض الحالات إجراء التألق المناعي الذي يمكن بواسطته كشف بعض المستضدات مباشرة.

يتم التشخيص غير المباشر بإجراء الفحوص المصلية إذا وجد ارتفاع 1جم

في الجلوبلين المناعي M في العينة الأولى أو ارتفاع الأضداد ما بين عينتين بفاصلة أسبوعين أكثر من أربعة أضعاف.

تشخيص الطفيليات (Parasitological diagnosis):

يتم التشخيص المباشر بكشف الطفيلي مباشرة في القشع أو اللعاب أو غُسالة المعدة كما في حالات الكيسة المائية والمتحول الزحاري وبيوض جانبية المناسل (Paragonmus) والمقوسة القندية *(Toxoplasma gondii)* والمتكيسة الكارينية.

يمكن تشخيص طفيلي الملاريا المتصورة المنجلية *(Plasmodium falciparum)* والخيطيات البشرية *(Microfilaires humaria)* بتلوين لطاخة دموية كثيفة. يمكن كشف بعض المستضدات بوساطة الرحلان المناعي (Immunoelectrophoresis) كما في حالات قيء الكيسة المائية.

التشخيص غير المباشر: زيادة يوزينيات الدم والجلوبلين المناعي E (IgE) الكلي له فائدة تشخيصية موجهة. التفاعلات المصلية الإيجابية مشخصة عادة باستثناء داء المقوسات حيث يشخص بكشف الأضداد (الجلوبلين المناعي M) (IgM) أو بارتفاع مهم في الأضداد ما بين عينتين.

تشخيص الفطور (Mycological diagnosis):

التشخيص المباشر: إن كشف الفطر بالنسبة للمبيضات والرشاشيات في البلغم والمفرزات المأخوذة من داخل القصبات له فائدة كبيرة في التوجه التشخيصي.

والتفتيش عن المستضدات في الدم متوافر بالنسبة للمبيضات والمستخفيات (Cryptococcus).

كما يتم التشخيص ***غير المباشر*** عن طريق الفحوص المصلية (التلوين المناعي والرحلان الكهربائي).

الرحلان الكهربائي المناعي (Immunoelectrophoresis) متوفر بالنسبة

لجميع الفطور ويعد إيجابياً إذا كانت ثلاثة أقواس إيجابية على الأقل لدى المرضى غير الضعيفي المناعة.

أما بالنسبة للومضان المناعي (Immunofluoresence) فهو قليل الاستعمال في هذا الشأن.

الفصل الثاني

التدرن الرئوي

Pulmonary Tuberculosis

لمحة تاريخية:

التدرن مرض ينجم عن عدوى الأعضاء بالمتفطرات الدرنية *(Mycobacterium tuberculosis)* (عصية كوخ) وعلى الرغم من أن نسبة حدوثه قد انخفضت بصورة واضحة في الأقطار المتقدمة نتيجة لتحسن الأحوال المعيشية والغذائية وتوافر الأدوية الفعالة ضد التدرن، إلا أن هذا المرض ما زال يشكل أحد الأسباب المهمة المؤدية للوفاة واعتلال الصحة على الصعيد العالمي وبخاصة في دول العالم الثالث إضافة إلى زيادة نسبة حدوثه من جديد نتيجة لانتشار مرض عوز المناعة المكتسب (الإيدز AIDS).

ولقد سجلت 15 مليون حالة إصابة بالسل النشط في سنة 1946 وقدرت نسبة الوفيات بمعدل ثلاثة ملايين نسمة.

ثم تناقصت نسبة الإصابات الجديدة في كل من بريطانيا والولايات المتحدة من 302 لكل مائة ألف من السكان في سنة 1900 إلى 15.9 إصابة لكل مائة ألف في سنة 1976 نتيجة للجهود المبذولة في الكشف المبكر عن الإصابات وحصرها وبالتالي انخفضت نسبة الوفيات من 100 لكل مائة ألف من السكان إلى 1.4 لكل مائة ألف وكذلك تراجعت نسبة تفاعل التوبركولين الإيجابي من 50-85٪ للأشخاص فوق سن 35 عاماً إلى 5-25٪ باستثناء بعض المناطق الفقيرة والمكتظة بالسكان.

ويعد التدرن الرئوي أكثر أنواع التدرن ظهوراً حيث يمثل 89.7٪ من حالات التدرن النشطة.

الانتقال والانتشار:

يتم انتقال العدوى الدرنية غالباً عن طريق الهواء في الأماكن المزدحمة التي تفتقر للتهوية الكافية وبخاصة عندما يكون الشخص الذي هو مصدر العدوى غير عالم بإصابته.

1 ـ تدخل العصيات السلية الموجودة في الهواء الملوث إلى السبيل التنفسي وتتقرح هذه **البؤرة القصبية**[1] وتتفتح على السبيل الهوائي محدثة سعالاً مخرشاً وزيادة بالإفرازات القصبية الغنية بالعصيات السلية الحية فتنفث عن طريق السعال والعطاس مع الرذاذ إلى الجو المحيط حيث تبقى معلقة في الهواء لفترة تتراوح من دقائق إلى أكثر من ساعة حسب درجة الرطوبة أو تهوية الغرفة ووجود الأشعة فوق البنفسجية أو غيابها. وعندما تستنشق هذه القطرات الصغيرة الحاوية العصيات الفعالة تتوضع في مكان ما من السبيل الهوائي أو الرئة، لكن أغلبها يموت ويهضم من قبل البالعات الكبيرة أو تطرح عن طريق الأهداب مع المفرزات إلى خارج الجسم.لذلك تحدث أغلب الإصابات بين الأشخاص الذين يعيشون تحت سقف واحد وبخاصة الأطفال الملازمين للكبار المصابين بآفات متكهفة.

وتلعب العوامل البيئية كالازدحام السكني وسوء التهوية ونقص التغذية والفقر دوراً رئيسياً في زيادة نسب حدوث المرض.

2 ـ كما يمكن للعصيات السلية أن تدخل الجسم عن طريق جهاز الهضم نتيجة لابتلاع الطعام أو اللعاب الملوث بالغبار المحتوي على البلغم الجاف الحامل لعصية كوخ وقد أصبح هذا الطريق نادر بعد أن تم استعمال الحليب المبستر والاهتمام بتطهير المواشي.

3 ـ وقد تدخل العصية السلية عن طريق الجلد من خلال السحجات الملوثة بالغبار الحاوي العصيات السلية وبخاصة لدى العاملين في المختبرات أو القائمين على تشريح الجثث.

---

(1) يؤدي دخول عصية كوخ واستقرارها في محيط الرئة إلى تبدلات نسيجية تشكل ما يسمى (بقرحة الدخول) وهي بؤرة التهابية نوعية سيأتي ذكرها لاحقاً ـ المراجع.

4 ـ أو يتم الدخول عن طريق الأغشية المخاطية ـ الأنف ـ الحنجرة ـ الأذن الوسطى ـ الملتحمة ـ الأعضاء التناسلية.

5 ـ من طرق الدخول الأقل مصادفة طريق المشيمة أو الأوردة السُّرِّية إلى كبد الجنين أو عن طريق استنشاق الجنين للسائل السلوي الملوث بالعصية السلية.

ولا تنتقل العدوى عادة عن طريق الإقياء أو ملامسة أدوات المريض الخاصة مثل الثياب أو السرير أو الأغطية.

وتعتبر سوائل الجسم الملوثة كالبول والبراز والسوائل التي تنضح من النواسير والبلغم وسائط أو مصادر للعدوى ما لم يتم التخلص منها بصورة صحية.

العوامل المُمْرِضَة:

هي **المتفطرات (Mycobacteria)** وتقسم إلى مجموعين:

المتفطرات الدرنية وتشمل المتفطرات البشرية والمتفطرات البقرية.

أما لقاح الـ B.C.G فهو متفطرات بقرية مضعفة بإمرارها على محمات مختلفة.

أما المتفطرات نظيرة السلية أو اللانموذجية فهي عصيات متطفلة تتعايش في البيئة وتحدث تلوثاً إلا أن دورها الإمراضي غير مستبعد وبخاصة إذا وجدت بغزارة في المزارع وأمكن الكشف عنها بالفحوص المتكررة وهي تقسم إلى أربعة مجموعات:

1 ـ ***المجموعة الأولى:*** العصيات المحبة للضوء، وهي تصطبغ بلون أحمر عند تعريضها للضوء ومنها المتفطرات الكنزاسية *(M. kansasii)* التي تحدث آفات رئوية وحشوية وعقدية أحياناً والمتفطرات البحرية *(M. marinum)* التي تحدث تقرحات جلدية.

2 ـ ***المجموعة الثانية:*** وهي المتفطرة العمياء *(M. scoto)* والتي تصطبغ بالفضة ومنها المتفطرات الخنازيرية *(M. scrofulacum)* التي تسبب التهاباً في العقد البلغمية.

3 ـ ***المجموعة الثالثة:*** الكارهة للصباغ أو اللامصطبغة ومنها متفطرات باتي *(M.batty)* والمتفطرات الطيرية *(M.avium)* التي تحدث آفات رئوية خفية وآفات تقرحية جلدية وإصابات عظمية أو عقدية.

4 ـ ***المجموعة الرابعة:*** سريعة النمو أو التصادفية *(M.fortuitum)* التي تسبب آفات حشوية أو عقدية ويتم الكشف عن هذه العصيات عادة بتلوينها بطريقة تسيل ـ نيلسن فتأخذ اللون الأحمر كما يتم الكشف عنها بطريقة التألق الومضاني ـ أو بطريقة أورامين O كما يتم زرعها على أوساط صلبة كوسط لوڤنشتاين، أو سانتون.

وتتميز العصيات السلية البشرية بحساسيتها لجميع المضادات الحيوية وبخاصة الذراري غير المعالجة سابقاً أما العصيات اللانموذجية فغالباً ما تكون معندة على أكثر هذه المضادات حيوية.

وتحدث المقاومة البدئية عادة لدى شخص غير معالج سابقاً معدٍ بعصيات مقاومة منتقلة إليه من شخص لديه مقاومة تجاه هذه العصيات ولا تزيد نسبة مثل هذه الحالات على 0.1٪ بالنسبة للريفامبسين والإيثامبتول.

أما **المقاومة الثانوية**: فهي التي تحدث نتيجة لمعالجة سابقة ناقصة أو غير كافية من حيث الكمية أو المدة.

لذلك يتطلب الأمر إجراء الفحص الجرثومي كما يتم تحري عصيات كوخ بالفحص المباشر والزرع بصورة متكررة وتحديد زمرة هذه العصيات وحساسيتها لمختلف الأدوية المضادة للتدرن.

وتؤخذ العينات للفحص بصورة رئيسة عادة من البلغم أو من القيح من النواسير أو سائل الجنب أو المصليات بعد البزل أو من البول والسائل الدماغي أو عصارة المعدة الصباحية أو غسالة القصبات عن طريق التنظير القصبي.

كما يمكن أخذ عينات أو خزعات من العقد المتضخمة أو غشاء الجنب ويجري فحصها نسيجياً و تلون بطريقة تسيل ـ نيلسن أو يجري زرعها في الأوساط المناسبة.

العوامل التي تؤثر في سير المرض:

1 ـ ***مقدار الجرعة المعدية*** ويعتمد هذا على الدراسة التي أوضحت أن نسبة إصابة الأطفال المخالطين لمرضى عندهم عصية كوخ إيجابية بالفحص المباشر 17٪، بالمقارنة مع المرضى الذين لديهم عصية كوخ إيجابية بالزرع فقط 2.6٪ والأشخاص الذين لديهم عصية كوخ سلبية بالزرع 0.9٪.

2 ـ ***مدة التعرض***.

3 ـ ***فوعة العصيات المعدية***.

4 ـ ***تناول لقاح B.C.G.*** واكتساب المقاومة عن طريق تشكل فرط الحساسية.

5 ـ ***عوامل البيئة المؤهبة***: مرضى السكري ومدمنو الكحوليات ـ نقص التغذية ـ والمصابون بالهزال ـ التدخين المفرط ـ تناول الكورتيزون –بعض المهن بخاصة التعرض للسيليكون وتفحم الرئة.
وتكثر الإصابة بعد قطع المعدة الجزئي، كما تكثر الإصابة في المجموعات السكانية المعزولة التي لم تتعرض سابقاً لهذا المرض.

6 ـ ***وجود إصابة سابقة*** غير معالجة بشكل جيد.

7 ـ ***العمر والجنس***: انخفضت الإصابة بالتدرن بين أعمار السنين الأولى من الجنسين خلال العشرين سنة الماضية في البلاد المتقدمة نتيجة للمعالجة الفعالة والوقائية، كما قلت نسبة الوفيات لكن النسبة كانت أقل تبدلاً بالنسبة للبالغين وبخاصة الرجال.

إن العدوى الدرنية الأولى غالباً ما يصحبها بانتشار دموي مؤديةً إلى داء دخني والتهاب سحايا درني خلال السنين الخمس الأولى من الحياة، ثم تتضاءل هذه النسبة حتى البلوغ ومن ثم تزداد الإصابة بعدها بتدرن رئوي منتشر رغم توافر المعالجة الدوائية. إن لقاح B.C.G. قد أنقص بصورة ملحوظة من نسبة الوفيات والإصابات في هذه السن وتعزى زيادة النسبة بين الأشخاص من منتصف العمر والكبار وبخاصة الرجال إلى استمرار العدوى بعد حدوث الإصابة في السنين الأولى وعدم كفاية المعالجة و الوقاية. ويفسر زيادتها بالنسبة للرجال بتأثير التدخين والكحول.

الإمراض:

لقد ازدادت المعلومات المتوافرة عن مراحل تطور المرض بعد دخول عصية كوخ لأول مرة داخل أعضاء الجسم وبخاصة بعد التطور العلمي المكتسب خلال السنوات الماضية عن المقاومة والمناعة الخلوية وعن طريق إجراء الاختبارات على حيوانات التجارب والملاحظات التشريحية المدونة بعد فتح الجثث وفحص القطع المستأصلة جراحياً.

والرئة هي المكان الأغلب لحدوث الإصابة الأولية؛ ففي المريض الذي لم يتعرض لعدوى سابقة يؤدي دخول عصية كوخ إلى حدوث:

تبدلات نسيجية من نمط خاص وتفاعل درني وصفي يمكن أن يشاهد في أي من فصوص الرئة والتي يغلب أن تكون في تحت سطح الرئة كما يترافق دخول العصية أيضاً مع تبدلات حيوية تحسسية ومناعية ضد حدوث عدوى جديدة (تفاعل التوبركولين).

العدوى الدرنية الأولية: هو دخول العصية السلية لأول مرة لأعضاء الجسم الداخلية ويؤدي دخول عصية كوخ وتوضعها في محيط الرئة إلى تبدلات نسيجية تشكل ما يسمى «قرحة الدخول» حيث تشكل بؤرة التهابية لا نوعية لا تلبث أن تهاجر منها العصيات وتنتشر إما عبر الأوعية اللمفاوية إلى العقد اللمفاوية أو عن طريق الدم إلى الأحشاء كافة وبخاصة الكبد والطحال والكليتين والعظام (النقي) و هذا الانتشار البدئي هو مصدر العداوى الثانوية للمرض.

وإن المركب الناجم عن قرحة الدخول بؤرة جون (Ghon's focus) (البؤرة الرئوية الدرنية المحيطية) والضخامة العقدية السرية أو جانب الرغامية نتيجة للتفاعل الالتهابي الدرني يدعى بالمركب الأولي أو مركب جون (Ghon's complex).

وما يتلو ذلك من تطورات يعتمد على خلل التوازن القائم بين مقاومة المضيف (Host) وفوعة العدوى وحجمها. فإذا كانت الظروف جيدة بالنسبة لهذا التوازن ـ أي أن مقاومة المضيف كانت جيدة وفوعة العدوى ضعيفة أو مقدار العصيات قليلاً، تنحصر الإصابة في بؤرة الدخول والعقد البلغمية المرافقة بنسيج ليفي، وتبدأ البالعات في التخلص من العصيات السلية. ويتبع ذلك ظهور التكلس الذي يدل على

شفاء الآفة أو على الأقل هجوعها وتزول العدوى تاركة وراءها بضع صفيحات كلسية في السرة وتحت الغشاء الجنبي لتبقى دليلاً شعاعياً على حدوث العدوى الدرنية الأولية السابقة.

أما إذا لم يمكن حصر العدوى السابقة نتيجة لضعف المقاومة أو زيادة فوعة العصيات أو كثرة عددها، فإن التبدلات الالتهابية غير النوعية تتطور في البدء إلى تبدلات جريبية نمطية مؤلفة من مجموعات من اللمفاويات والخلايا الظهرانية أو نظيرة البشرة والخلايا العملاقة (Giant cells) ومنطقة من التنخر في مركزها، والتي تعد لوحة نمطية في تشخيص التدرن.

تتقيح هذه الآفة فيما بعد وتتكاثر العصيات تكاثراً شديداً داخل القصبات فتنفتح الآفة إما على الجوف الجنبي مؤدية إلى انصباب جنبي تفاعلي وأحياناً إلى ذات جنب قيحية درنية، أو تؤدي إلى توسع البؤرة الأولية. وتنفرغ مشكلة كهفاً درنياً ويؤدي انفراغ هذه المواد الحاوية العصيات وانصبابها داخل السبل الهوائية إلى استنشاقها وتسربها إلى الأماكن البعيدة عن الرئة وحدوث التهاب رئوي درني. ولكن غالباً ما يدل وجود الكهف على تدرن ثانوي، أو تتطور الآفة البدئية وتكبر ولكن تبقى محصورة في مكانها دون أن تنفرغ مشكلة التورم السلّي (Tuberculoma) ويعزى الانتشار الدموي من البؤرة الأولية عادة إلى غزو الأوردة الرئوية، حيث تنتشر العصيات إلى الأعضاء البعيدة كالسحايا والكلية والمفاصل أو أن يتم الانتشار بالطريق اللمفاوي إلى القناة الصدرية فالوريد الأجوف العلوي مؤدياً إلى انتشار نمطي في الرئة وإلى أعضاء أخرى كالكبد والطحال والكليتين.

وتؤدي ضخامات العقد البلغمية النقيرية إلى انضغاط وبالتالي انسداد السبل الهوائية وحدوث إما نفاخ رئوي نتيجة للضغط الخارجي على القصبة أو إلى انخماص رئوي (Atelectasis) كمتلازمة انخماص الفص المتوسط الذي يشاهد بخاصة عند الأطفال أو تتنخر هذه العقد اللمفاوية وينفرغ محتواها على القصبات مشكلة التهاب قصبات ورئة درنية وقد يؤدي انتشار المرض بالطرق اللمفاوية تحت مخاطية القصبات إلى سلسلة من الدرينات التي تتقرح وقد تصيب الأوعية القصبية أيضاً فتؤدي إلى نقص التروية الدموية في الجدران القصبية مؤدية إلى تخربها وحدوث توسع قصبي (Bronchiectasis).

كما يمكن لهذه العقد اللمفاوية أن تنفرغ على التامور وتؤدي لحدوث التهاب

تامور درني أو قد تنفتح على المريء وتسبب إصابات هضمية مختلفة كسُلّ الأمعاء أو الصفاق.

التدرن الدخني (Miliary TB): هو التظاهرة الرئيسة للعدوى الذي ينجم عن انفجار بؤرة درنية في الدوران الدموي، ويتصف بوجود عقيدات صغيرة جدا تشبه حبات الدخن منتشرة في كل الأعضاء (الرئتين ـ الكبد ـ الطحال ـ الكلى ـ المشيمة ـ النقي ـ السحايا) ويتظاهر بأعراض عدوائية وخيمة مع زُرَاق وتسرع في النَفَس ويكون تفاعل التوبركولين الجلدي سلبياً غالباً. وتظهر الصورة الشعاعية للصدر عقيدات صغيرة يتراوح قطرها بين 1-3 ملم منتشرة في الساحتين الرئويتين وقد يحدث مضاعفة للعدوى الدرنية الأولية أو الثانوية بنسبة أقل.

فرط الحساسية: تحدث نتيجة دخول عصية كوخ إلى الأعضاء حالتان هما:

الأرج التبركليني: خلال أسابيع قليلة (3-5 أسابيع) من حدوث العدوى الأولي بالعصية السلية، يصبح المريض متحسساً للبروتين الذي تحويه العصيات السلية ويتجلى فرط الحساسية هذا بحدوث وذمة واحمرار في الجلد بعد 48-72 ساعة من حقن الأدمة بمادة بروتينية مستخلصة من العصية السلية (PPD) ويفسر عدم ارتكاز الجلد أو غياب هذا التفاعل بأن هذا الشخص لم يتعرض لدخول عصية السل وبالتالي لم تحدث لديه عدوى أولية.

تسمى هذه الخاصة المكتسبة بفرط الحساسية للتوبركولين وهي فرط حساسية خلوية وليست خلطية (Humoral).

المناعة: تتطور دفاعات الأعضاء خلال خمسة عشر يوماً من التلوث البدئي فتحدث حالة من المناعة ضد هذه العصيات وتحد من انتشارها. وتلعب البالعات الكبيرة الدور الأساسي في حدوث هذه المناعة المكتسبة ويبرهن على ذلك بما يسمى:

حادثة كوخ: إذا حقنت الأعضاء التي سبق وأن أصيبت بالعدوى الدرنية بعصيات كوخ جديدة عن طريق الجلد فإنها تحدث تفاعلاً التهابياً موضعياً مبكراً وتنخراً يسير بسرعة نحو الشفاء دون انتشار عقدي أو معمم حيث تحصر العصيات الجديدة في مكانها وتطرح تبطئ المناعة المكتسبة من انتشار عصيات

العدوى الجديدة وتخربها وتمنع خروجها من المركب البدئي وتوضعها في أماكن أخرى، كما تقاوم العصيات الجديدة الداخلة للأعضاء من الخارج. وهذه المناعة ليست مطلقة وإنما هي دعم للمقاومة؛ فالمناعة المكتسبة تحمي الأعضاء من تطور التدرن وتحوله إلى مرض له أعراض وظواهر.

إن انقلاب تفاعل التوبركولين إلى النتيجة السلبية قد يشاهد بعد مدة طويلة من ظهور الآفات البدئية في حال غياب وجود تلوث جديد أو في حال تعقيم الآفات البدئية، غير أن هذا الأرج التوبركولييني قد يدوم سنوات طويلة بعد موت العصيات.

وهناك جملة من الأسباب التي يمكن أن تعطينا تفاعلاً توبركولينياً سلبياً وهي:

1 ـ في حال كون العدوى حديثة؛ أي أقل من 3-5 أسابيع لأن المناعة والحساسية لم تحدثا بعد.
2 ـ إذا لم يُجْرَ الاختبار الجلدي بطريقة صحيحة أوكانت المادة المستخدمة غير فعالة.
3 ـ إذا كان المريض يعالج بالسيترويدات أو المعالجات الكيماوية للأورام التي تثبط التفاعل التحسسي.
4 ـ إذا أصيب المريض بأمراض من خصائصها أنها تثبط من التفاعلات التحسسية كالساركويد وداء هودجكن.
5 ـ الإصابة بالتدرن الدخني أو أي مرض حاد كالحصبة و الجدري لأن انتشار العدوى الدرني يترافق مع استجابة سلبية للتفاعلات المناعية.

تشخيص العدوى الأولية: يحوم الشك حول الإصابة بعدوى أولية في الأعضاء بعد دخول عصية السل إذا توافر أحد العوامل التالية:

1 ـ إيجابية تفاعل التوبركولين (شرط ملزم ولكنه غير كاف).
2 ـ انقلاب حديث لتفاعل التوبركولين من سلبي إلى إيجابي.
3 ـ مخالطة لصيقة مع مريض درني (اشتباه).
4 ـ ظهور الحمامى العقدة التي تشاهد أيضاً في الساركويد والباستوريلة والعدوى بالعقديات والتحسس لبعض الأدوية أو العوامل السامة وتبدو على شكل تورم أحمر بنفسجي مرتفع و مؤلم يتوضع على الحافة الأمامية للظنبوب أو السطح

الخلفي للساعدين أو الذقن وتزول تدريجياً خلال بضعة أيام وتترافق بحرارة وآلام مفصلية وارتفاع في سرعة التثفل (ESR).

5 ـ التهاب قرنية أو ملتحمة نفاطي.

6 ـ بالفحص الإكلينيكي وكشف الأعراض: الأعراض العامة:وهي الحمى والوهن والنحول مع ضخامة الطحال أو دونها والتي تدل على حالة عدوائية لا تستجيب للمعالجة عادة بالمضادات الحيوية العامة غير النوعية وغالباً ما قد تتظاهر بحمى مجهولة السبب (PUO).

أعراض تنفسية: التهاب الأنف والبلعوم والتهاب القصبات المتكرر بشكل غير مألوف ويترافق بسعال جاف عادة.

ضخامة عقدية خارجية: في العنق أو تحت الفكين أو تترافق عادة مع ضخامة العقد النقيرية (Hilar) والمنصفية. وتميل هذه العقد في حال عدم المعالجة نحو التجبن والتليف والتنوسر على الجلد أو على المجاورات كما سبق وذكرنا.

الشكل الكامن أو الخفي: ويتم كشف العدوى بالصدفة لدى المخالطين مع مريض درني أو في سياق الفحوص الروتينية أو في سياق تراجع مرضي عدوائي.

إن التطور العفوي للعدوى الأولية يسير نحو الإصابة بالتدرن بنسبة 6٪ في خلال خمس سنوات من حدوث العدوى البدئية.

الملامح الشعاعية:

1 ـ ضخامة عقدية منصفية معزولة مع قرحة بدئية أو بدونها.

2 ـ ضخامة عقدية مع انضغاط وأعراض التهابية قد تتحول فيما بعد إلى آفة تنخرية في القصبات (توسع قصبي).

3 ـ ضخامة عقدية مع تنوسر عقدي قصبي يكشف بالتنظير.

4 ـ ضخامة عقدية مع انصباب جنبي ويحدث عادة لدى الشباب.

5 ـ ضخامة عقدية مع مصحوبة بآفة رؤية عقدية لدى البالغين.

6 ـ يتم إجراء صورة خلفية أمامية وجانبية وكذلك التصوير الطبقي المحوري أو المقطعي لكشف آفات القمتين وبوضعية الاضطجاع الجانبي لكشف وجود انصباب جنبي حر.

الفحوص المتممة:

تفاعل التوبركولين (اختبار التوبركولين): هناك العديد من المستحضرات المختلفة للحقن داخل الأدمة وأكثرها استعمالاً هو (OT) (التوبركولين القديم) الذي يحضر بتبخير رشاحة مزرعة العصيات السلية. والتوبركولين المنقى [PPD] (مشتقات البروتين المنقاة).

والتوبركولين PPDRT23 المضاف إليه TWEEN80.

ويجرى اختبار مانتو (Mantoux test) الجلدي بحقن 0.1 مل من التوبركولين القديم أو [PPD] داخل الأدمة بإبرة رقيقة على السطح الأمامي للذراع الأيسر وهناك تركيزات مختلفة.

1 ـ التركيز الأول $^1/_{10,000}$، والتركيز المتوسط $^1/_{1000}$.

2 ـ التركيز الثاني $^1/_{100}$.

وتقرأ نتيجة التفاعل بعد مرور 48-72 ساعة على الحقن وتكون النتيجة إيجابية عادة عندما نحصل على ارتفاع في سطح الجلد يزيد قطره على 9 ملم أما الاحمرار الجلدي وحده فلا يعني أية دلالة عادة والغاية من استعمال التراكيز بشكل تدريجي هو تجنب حدوث التقرح في مكان الحقن إلا أن التركيز المتوسط هو الأكثر استعمالاً بشكل روتيني.

أما اختبار هيف (Heaf test): فهو الحقن عن طريق جهاز حاقن يعمل على نابض بحيث يسمح لستة إبر مرتبة بشكل دائري أن تدخل في الجلد بعمق يختلف من 1ملم للأطفال إلى 2 ملم في الكبار وتقرأ النتيجة بعد 3-6 أيام، وتعد ايجابية عند درجة 3 (أي وجود تفاعل حطاطي حول ثلاث إبر على الأقل).

أما اختبار تفاعل تاين (Tine test): ويستخدم حقن صغيرة بلاستيكية مدورة ذات أربعة رؤوس من الإبر تحوي مادة التوبركولين وتحقن بالوخز المباشر.

الفحوص المتممة الأخرى: تحري عصية كوخ (في البلغم ـ تنبيب المعدة ـ السوائل في الطبيعية).

البَزْل القطني ـ فحص الحنجرة ـ تنظير قاع العين ومشاهدة الدرنات

الصغيرة المتوضعة على الشبكية.

مضاعفات العدوى الأولية:

مبكرة: إصابات عقدية محيطية ـ إصابة جنبية (انصباب جنبي) ـ إصابة سحائية أو الانتقال عن طريق الدم ـ داء الدخن المنتشر.

متأخرة: تدرن رئوي عادي ـ إصابات مفصلية وعظمية ـ بولية ـ تناسلية ـ صفاقية.

إصابات لا نوعية: توسع قصبي ـ نفث دموي ـ العدوى القصبية المتكررة.

التدرن الرئوي عند الكهول أو التدرن الثانوي المزمن:

وينجم في الأغلب عن تفعيل لإصابة درنية أولية كامنة ناجمة عن بقايا العدوى الدرنية الأولى وقليلاً ما يحدث نتيجة عدوى جديدة خارجية المنشأ تمت بعد حدوث فرط الحساسية.

ويتطور المرض لدى البالغين بعد حدوث العدوى الدرنية الأولى حيث تنشط الآفة الأولية التي لم تشف تماماً بعد إذ ظلت العصيات السلبية كامنة فيها إلى أن واتتها الظروف المناسبة لتنشط من جديد لضعف الجسم بسبب مرض مزمن موهن كالداء السكري أو نقص التغذية أو الكحولية أو الإصابة بورم خبيث أو بعد استعمال الأدوية المثبطة كالستيرويدات والأدوية المضادة للأورام أو بعد إجراء قطع المعدة أو الإصابة بداء السحار السيليسي أو اللمفومات أو داء هودجكن حيث كان يقال إن السل يتبعه كظله.

وتتظاهر أكثر من نصف الحالات بكثافة ارتشاحية في الفص الخلفي أو السفلي بسبب وجود ضغط عال للأكسجين، إضافة لنقص التروية والجريان الدموي حيث تجد عصية كوخ المناخ الملائم لها. ويؤدي تفعيل الإصابة في القمتين إلى حدوث تليف رئوي غالباً ما يترافق مع تشكل كهوف وتوسع قصبي وهي من خصائص العدوى الدرنية الثانوية.

إن حدوث التهاب قصبات ورئة درنية أو تقيح جنب درني أو الانتشار الدموي

يتم بالطريقة نفسها التي تمت بها في العدوى الدرنية الأولى.

ظروف الكشف:

البدء بشكل حاد:

- بالنفث الدموي (Hemoptysis).
- الانصباب الجنبي (Pleural effusion).
- بشكل مرض رئوي حاد أو التهاب رئوي أو التهاب حاد في القصبات مع ارتفاع حرارة وألم ناخس وسعال وبلغم لا يتراجع بالمضادات الحيوية العادية.
- بشكل نزلة وافدة ـ حمى ـ ألم ـ صداع ـ مع غياب الأعراض الأنفية البلعومية.

البدء المترقي (Progressive):

1 ـ سعال جاف في البدء ثم يصبح منتجاً لبلغم قيحي غزير، مما يدعو للشك بوجود تدرن رئوي متكهف.
2 ـ أعراض عامة: وهن ـ نحول ـ حمى خفيفة ـ تعرق ليلي.

التشخيص:

ويعتمد بالدرجة الأولى على وجود:

1 ـ قصة تعرض أو مخالطة مع مريض من الأسرة نفسها أو تحت سقف واحد.
2 ـ قصة إصابة درنية بدئية سابقة أو معالجة درنية سابقة.
3 ـ الداء السكري ـ قطع معدة جزئي ـ استعمال الستيرويدات أو الأدوية المثبطة للمناعة.
4 ـ تعاطي الكحول أو المخدرات.
5 ـ وجود قصة تلقيح سابق بالـ B.C.G أو عدمه.
6 ـ وجود تفاعل توبركليني إيجابي غالباً ولكن قد يكون التفاعل سلبياً في حالة الإصابة بداء الدخن والانصباب الجنبي الغزير وعند المسنين المصابين بالهزال.

الأعراض الإكلينيكية:

غالباً ما يتظاهر التدرن الرئوي بدون أية أعراض متميزة إما بشكل كثافات رئوية لوحظت على الصور الشعاعية للصدر من خلال فحص روتيني أو مسح أو نتيجة لتحري أعراض أخرى ليس لها علاقة.

حيث يشكو المريض من أعراض غير نوعية تدل على تدهور الصحة العامة وبخاصة لدى متوسطي العمر والمسنين فيعانون من التعب ـ فقدان الوزن ـ حمى غير نظامية أو متقطعة ـ تعرق ليلي ـ فرط تهيج ونقص تركيز ـ عسر هضم.

كما أن وجود سعال مستمر مع نفث دموي وألم صدري جنبي ناخس يجلب انتباهنا لإمكان وجود تدرن رئوي.

ضيق النَفَس: ويعاني منه المريض عند انتشار المرض أو الإصابة بالانخماص الرئوي أو استرواح الصدر أو الانصباب الجنبي الغزير.

أزيز موضع: في حال وجود تضيق أو انضغاط بالعقد اللمفاوية المتضخمة السلية

بحة في الصوت: تدل غالباً على إصابة حنجرية بالتدرن.

ويجب التفكير دوماً بالتدرن عند إصابة شاب بالتهاب رئوي لا يستجيب للمعالجة بالمضادات الحيوية، أو في الذين يبدون دليلاً شعاعياً على وجود تدرن في مكان آخر من الرئة.

وغالباً ما تترافق الأعراض الصدرية بأعراض مجموعية عامة ويصعب التشخيص في حال وجود أمراض رئوية أخرى مرافقة كانسداد السبل الهوائية المزمن ـ توسع القصبات ـ تليف الرئة والتي تحدث لدى الفئة الأكثر تعرضاً من المسنين المدخنين فيجب البحث عن عصية كوخ لدى كل شخص ممن لديه إصابة تليفية أو تكهف رئوي على صورة الصدر بفحص البلغم.

العلامات الصدرية: يعاني المريض من الهزال الشديد مع فقدان وزن واضح ـ وشحوب الوجه مع التعرق وتسرع ضربات القلب فكلها علامات تنبهنا لاحتمال وجود تدرن، إلا أنه في بداية المرض قد يكون مظهر المريض طبيعياً. و غالباً

ما يكون هناك دليل على وجود تليف رئوي في القمة مع وجود انحراف في الرغامى باتجاه الطرف المصاب ولكن علامات التكهف نادراً ما تشاهد إلا إذا كان التكهف واسعاً جداً و قريباً من سطح الرئة. أما تعجر الأصابع (Clubbing) فيكون عادة غير شائع الحدوث إلا في الحالات المزمنة طويلة الأمد، إلا أن وجوده قد يشير للإصابة بأمراض أخرى.

من العلامات المبكرة: وجود أو سماع الخراخر بعد السعال في قمة الرئة مع أزيز موضع (Localized wheezes).

وجود علامات الانخماص الرئوي: الأصمية ونقص الأصوات وغياب الاهتزازات وانحراف المنصف لجهة الآفة.

الانصباب الجنبي: أصمية مع نقص الأصوات وغياب الاهتزازات وانحراف المنصف عكس جهة الآفة.

استرواح الصدر (Pneumothorax): فرط الوضاحة أو الطبلية وغياب الأصوات والاهتزازات وانحراف المنصف إلى الجهة المقابلة.

ويمكن التأكد من الانتشار الدخني: بفحص الشبكية في وجود درنات بلون أبيض مصفر تصطبغ فيما بعد يدل على هذا الانتشار.

الإصابة الجلدية: على شكل حطاطات أو آفات فرفرية.

ضخامة طحال: وبخاصة لدى الأطفال.

الفحص الشعاعي: ويجرى في أوضاع مختلفة مع تصوير مقطعي أو طبقي محوري محوسب وتشاهد الآفات مفردة أو مجتمعة.

- العقيدات بأحجام مختلفة 1-3 ملم وحتى 1 سم متوضعة أو مبعثرة.
- ظلال مسطحة غير متجانسة أو متكهفة مع تليف وتوسع قصبي بخاصة في الأقسام العلوية والخلفية.
- وجود علامات انصباب جنبي أو استرواح الصدر أو انخماص رئوي قصبي (انخماص الفص المتوسط).

التشخيص:

1 ـ الفحص الجرثومي:

إن أهم وسيلة تثبت الإصابة السلية هي كشف العصيات السلية في لطاخات البلغم أو المفرزات ويجري تلوينها بطريقة تسيل ـ نلسن أو بالأورامين 5. ثم يتم زرعها في الوقت نفسه على أوساط لوقنشتاين ـ ينسن وتفحص بمراحل لفترة 6 أسابيع على الأقل، كما يمكن تلقيح جزء من النموذج إلى الخنازير الغينية (Guinea pigs).

وفي حال عدم إمكان الحصول على عينة من البلغم يمكن اللجوء إلى الحصول على غُسالة المعدة في الصباح الباكر.

كما يفحص سائل الجنب المبزول على الأغلب نتحياً ألبومين أكثر من 30جم/ل وتكون نسبة نازعة هيدروجين اللاكتات LDH أعلى من 200 وحدة، ويكون مقدار الكريات فيه عادة بالمئات وغالبيتها من اللمفاويات، كما تؤخذ مسحات من الحنجرة للتأكد من عدم وجود انتشار درني بها ويمكن أخذ عينة من البول الصباحي وفحصها بالطريقة نفسها بخاصة إذا حام الشك حول وجود إصابة في المسالك البولية أيضاً.

طرق التشخيص السريع:

* الفحص المجهري المباشر.
* طريقة القياس الشعاعي لكشف العصيات خلال 10 أيام وتكتشف العصية على أساس الاستقلاب الخلوي.
* طريقة التشخيص المصلي (مقايسة الممتز المناعي المرتبط بالإنزيم إليزا) (ELISA) وتكشف أضداد العصيات.
* القياس الطيفي S.M والتصوير بالغاز (GM-GAS chromatography) وتكشف حمض التوبركولييني.
* اختبار DNK (بيوتين أو مواد مشعة Radioactive).
* تفاعل سلسلة البوليمراز (Polymerase chain reaction "PCR").

2 ـ التشخيص الهيستولوجي:

يتم التأكد من الإصابة بالفحص الهيستولوجي للخزع المأخوذة من الإصابة الدرنية فتعطينا الشكل الوصفي للورم الحبيبي (Granuloma) المؤلف من الخلايا نظيرة البشرة واللمفاوية والخلايا البالعة الكبيرة مع وجود التنخر في المركز. وتستطب الخزعة في حال وجود انصباب جنبي فنحصل على خزعة من الجنب. وفي حال وجود إصابة دخنية منتشرة نلجأ إلى أخذ خزع من الكبد أو خزعة عظم ونقي أو خزعة من الرئة عبر المنظار القصبي، كما يفيد زرع قسم من هذه الخزع وتلوين قسم آخر بملون تسيل ـ نلسن.

3 ـ الفحوص الدموية:

غالباً ما يشير مقدار الكريات الحمر والهيموجلوبين إلى وجود فقر دم طبيعي الكريات وتكون الكريات البيض عادة طبيعية أو منخفضة مع زيادة في عديدات النوى في حال التدرن الدخني، كما يمكن أن يظهر تفاعل ابيضاضي (Luekemic reaction) يجب تفريقه عن ابيضاضات الدم. وقد تشاهد فرفرية أحياناً.

وقد ترتفع نسبة سرعة التثفل[1] (الترسيب) ارتفاعاً كبيراً ولكن لا يمكن الاعتماد عليها وحدها كدليل على فعالية المرض.

المضاعفات:

تتشابه مضاعفات العدوى الدرنية الثانوية مع مضاعفات العدوى الدرنية الأولية حيث أن انتشار الآفة الموضعية يمكن أن يؤدي إلى:

1 ـ انصباب جنبي ويحدث بسبب انفجار عقدة بلغمية أو الآفة البدئية على جوف الجنب ويكون الانصباب على الأغلب نتحياً بلون أصفر و نادراً ما يكون مدمى ويحتوي اللمفاويات على عدد كبير من العصيات السلية. ويشخص بخزعة الجنب التي تبدي درنات جريبية وصفية بالفحص الهيستولوجي. كما يمكن للانصباب أن يكون قيحياً مؤدياً إلى ذات جنب قيحية درنية.

---

(1) سرعة التثفل = سرعة الترسيب Erythrocyte Sedimentation Rate (E.S.R).

2 ـ انتشار الالتهاب إلى الحنجرة نتيجة لتقشع المريض بلغماً يحوي العصيات السلية بكمية كبيرة بسبب وجود آفة درنية مفتوحة مؤدياً إلى التهاب حنجرة درني وبحة في الصوت وألم عند البلع.

3 ـ قد يؤدي التدرن الرئوي المترقي إلى تخرب رئوي نتيجة تخرب الأنسجة الرئوية والسبل الهوائية مسبباً تليفاً رئوياً أو تضيق القصبات أو توسعاً قصبياً ونفاخ رئة انسدادياً.

4 ـ إن تطور التليف الرئوي يؤدي إلى حدوث اضطراب في نسبة التهوية/ التروية وبالتالي ينتهي إلى قصور تنفسي حاد.

5 ـ إن تخرب السرير الوعائي الرئوي إضافة إلى تقبض الأوعية بسبب نقص الأكسجة ينجم عنه ارتفاع في ضغط الشريان الرئوي وبالتالي حدوث القلب الرئوي (Corpulmonale).

6 ـ وكما في العدوى الدرنية الأولية، قد يحدث انتشار نتيجة تحلل الآفة الرئوية مؤدياً إلى تدرن دخني وانزراع البؤر الدرنية في الأعضاء البعيدة، مسبباً التهاب سحايا ـ التهاب عظم ومفاصل ـ تدرناً كلوياً ـ تدرناً في البربخ.

7 ـ الداء النشواني الثانوي (Secondary amyloidosis): مضاعفة نادرة للتدرن المزمن وبخاصة في حال وجود توسع قصبي وتقيح جنب درني. ويتظاهر الداء النشواني الكلوي عادة ببيلة بروتينية ونقص بروتينات الدم، كما يترافق مع ضخامة الكبد والطحال.

المعالجة الدرنية:

يعتمد شفاء التدرن الرئوي على التأثير المبيد للمتفطرات الدرنية بالمشاركة الدوائية المختلفة حتى تزول العصيات زوالاً تاماً ونهائياً كما تتراجع الظلال الشعاعية حتى الزوال التام، إلا أنه قد تبقى هناك بعض الندبات التشريحية والتي تدل على الشفاء غالباً لكنها ندبات حقيقية وهذه هي النتيجة الطبيعية للمعالجة الفعالة.

وتعتمد المعالجة الدوائية ضد التدرن على الأسس التالية:

1 ـ استخدام دوائين أو أكثر والأفضل ثلاثة أدوية على الأقل لمنع حدوث المقاومة الجرثومية.

2 ـ الاستمرار على المعالجة دون توقف على الأقل لمدة 9 أشهر في حال مشاركة دوائية ثلاثية، أو ستة أشهر في حال المشاركة الدوائية الرباعية على أن يكون الدواءان الأساسيان فيها هما الأيزونيازيد والريفامبسين. وفي حال غياب أحدهما تعطى المعالجة لمدة (18) شهراً.

3 ـ التأكيد على الجرعة الكافية من الدواء.

4 ـ المراقبة الدوائية للمريض للتأكد من تناوله الدواء واللجوء إلى الفحوص المخبرية إذا لزم الأمر في حال وجود الشك مع مراقبة الصور الشعاعية وفحص المريض بشكل دوري.

5 ـ مراقبة حدوث المضاعفات الدوائية بالنسبة لمختلف الأدوية.

والأدوية الأكثر استعمالاً في الوقت الحاضر هي:

اسم الدواء	تأثيره	الشكل الدوائي	المقادير	مكان تأثيره	المضاعفات
ريفامبيسن Rifampicin	مبيد شديد للعصيات	كبسولة 300ملج	600ملج يومياً	داخل وخارج الخلايا	السمية الكبدية
ايزونيازيد Isoniazide	مبيد بطيء للعصيات	حبوب عيار 50 أو 100 ملج أو 150ملج	300ملج يومياً 5ملج/كج/اليوم	خارج الخلايا ضعيف داخل الخلايا	السمية الكبدية السمية العصبية (التهاب أعصاب محيطي)
إيثامبتول ETB	كابح للعصيات المقاومة	مضغوطات 400 أو 500ملج	25-20 ملج/كج/اليوم	داخل الخلايا	التهاب العصب البصري خلل في رؤية الألوان
ايثوناميد Ethonamide	مبيد للعصيات ذو فعالية قليلة	مضغوطات 250ملج	500ملج/اليوم 1جم في حال وجود عصيات مقاومة للأيزونيازيد	ـ	سمية كبدية ولكن اليرقان نادر أعراض جلدية ـ اضطرابات عصبية
بيرزاناميد PZA	مبيد شديد	مضغوطات 500 ملج	40-30 ملج/كج/اليوم	داخل الخلايا	سمية كبدية كلوية (زيادة حمض البول) نقرس
ستربتوميسين Streptomycin	مبيد	أمبولات 1جم	1جم يوميا للبالغ 2/1 جم فوق سن الـ40	خارج الخلايا	سمية على العصب الثامن(صمم) لا يعطى في حال القصور الكلوي والحمل

ويذكر من الأدوية الأخرى الأقل استعمالاً بسبب سميتها:

الكاناميسين (سمية كلوية)؛ (P.A.S) (اضطرابات هضمية)؛ سيكلوسيرين (صرع ـ اضطرابات عصبية).

خطة المعالجة:

1 ـ استعمال ثلاثة أدوية لمدة ثلاثة أشهر ثم الاستمرار على دوائين أساسين (ريفاميسين والأيزونيازيد) لبقية تسعة أشهر.

ايزونيازيد 300 ملج/اليوم + ريفاميسين 600 ملج/اليوم

9 أشهر

+

(إيثامبتول 20-25 ملج كج/اليوم) أو (ستربتوميسين 1جم يومياً)

3 أشهر الأولى

2 ـ الخطة العلاجية الحديثة (أربعة أدوية لمدة شهرين ثم دوائين لتتمة الستة أشهر)

أيزونيازيد 300 ملج/اليوم + ريفاميسين 600 ملج/اليوم

6 أشهر

+

إيثامبتول 800-1200 ملج/اليوم + بيرازيناميد 2جم يومياً

شهران

وفي حال حدوث يرقان أو التهاب كبد يوقف الأيزونيازيد أولاً وفي حال عدم التمكن من متابعة إعطاؤه تستمر المعالجة بالأدوية الأخرى لمدة ثمانية عشر شهراً.

وتخفف مقادير الأيزونيازيد والإيثامبتول في حال وجود القصور الكلوي ولا يعطى الستربتوميسين. أما بالنسبة للعلاج في حالات الحمل. فلا يعطى الستربتوميسين أبداً ويمكن إعطاء المريضة ريفامبسين + أيزونيازيد + إيثامبتول.

المعالجة الوقائية: ويوصي به في حال اضطراب تفاعل التوبركولين من سلبي إلى إيجابي أو عند إجراء قطع معدة جزئي أو وجود الداء السكري أو تناول السيترويدات لفترة طويلة أو الأدوية المثبطة للمناعة في حال وجود تفاعل توبركولييني إيجابي بالبدء أو حدوث مخالطة مع مريض مصاب.

ويتم باعطاء الأيزونيازيد 300 ملج يومياً لمدة 9-12 شهراً.

أو الأيزونيازيد 300 ملج + ريفاميسين 600 ملج لمدة ستة أشهر.

لقاح الـ B.C.G: هو لقاح حي موهَّن (Attenuated) لعصية كالمت وجيران البقرية وهو يؤمن وقاية قد تصل نسبتها إلى 83٪ وتدوم لمدة 14 عاماً، وهو يمنع حدوث المضاعفات الخطيرة للتدرن كالتدرن الدخني والتهاب السحايا الدرني، ويعطى عن طريق الحقن تحت الجلد في العضلة الدالية حيث تظهر عقدة صغيرة أو تقرح صغير بعد عدة أسابيع في مكان التلقيح وتتم عملية الشفاء ببطء خلال أسابيع وقد يترافق مع ضخامات في العقد البلغمية الإبطية والتي تتراجع غالباً بدون علاج أو قد تحتاج إلى المعالجة بالأيزونيازيد والريفامبيسن ويعطى اللقاح في السنة الأولى من الحياة وغالباً بالأسبوع الأول بشكل روتيني وخاصة في البلاد ذات العدوى التوبركولينة العالية أو للأطفال دون الثالثة عشر من العمر من ذوي التفاعل التوبركولييني السلبي ويعتبر اللقاح من أسلم اللقاحات المستخدمة ولكنه يحرمنا من فوائد إجراء اختبار التوبركولين التشخيصي والوبائي.

الطفرات والزمر المقاومة: تعتبر 90٪ من العصيات غير المعالجة حساسة للأدوية إلا أن هناك بعض العصيات المقاومة منذ البدء وتختلف نسبتها بالنسبة للأدوية المختلفة.

الريفاميسين	1 لكل 10°
أيزونيازيد	1 لكل 10°
ستربيتوميسين	1 لكل 10°
إيثامبتول	1 لكل 10°
إثيوناميد	1 لكل 10°

أما الطفرة الانتقائية فإنها تحدث إذا خضعت الزمرة لمعالجة وحيدة (دواء وحيد) يمنع نمو العصيات الحساسة ولكنه يترك العصيات المقاومة تنمو وتتكاثر، ومن هنا جاءت ضرورة المشاركة الدوائية.

المعالجة الجراحية: لم يعد للتدخل الجراحي دور يذكر في معالجة التدرن الرئوي، وتذكر بعض المعالجات التي كانت تستعمل في السابق في التاريخ الطبي للمرض حيث كان يتم علاج خمص الرئة باستئصال الأضلاع وهي معالجة مشوهة للقفص الصدري والغاية منها خمص القسم المصاب من الرئة لمنع التهوية و التروية الجيدة حتى تصبح البيئة غير مناسبة لتعايش العصيات السلية أو استرواح الصدر الاصطناعي. أما التدخلات الجراحية حالياً فيوصي بها فهي:

1 ـ في حال بقاء مجمع قيحي أو كثافة جنبية شديدة حيث يتم تصريف الصدر وتقشير الرئة لمنع حدوث تحدد في اتساع الرئة المصابة.
2 ـ في حال وجود ورم رشاشي ضمن كهف مؤدياً إلى نفث دم متكرر قد يكون شديداً.
3 ـ في حال تطور توسع قصبي تالٍ لإصابة درنية محدودة لمنع حدوث العدوى أو نفث الدم المتكرر.
4 ـ في حال وجود إصابات محدودة بالمتفطرات اللانموذجية أو العصيات المقاومة للمعالجة الدوائية.

الفصل الثالث

العداوى التنفسية

Respiratory Infections

تعد العداوى التنفسية أمراضاً شائعة جداً إذ تشكل نحو ربع استشارات الطبيب العام وثلثي الاستشارات الناجمة عن الأمراض المعدية.

تصنف العداوى التنفسية إلى:

- ***عداوى تنفسية علوية:*** تشمل التهاب الأنف والجيوب والبلعوم والأذن الوسطى ولسان المزمار والحنجرة والرغامى. تشكل نحو ثلثي العداوى التنفسية، وتنجم غالباً عن أسباب ڤيروسية.
- ***عداوى تنفسية سفلية:*** تشمل التهاب القصبات الحاد والتهاب الرئة.

التهاب القصبات الحاد (Acute bronchitis):

هو مرض كثير الشيوع بخاصة في فصول البرد، يشخص يومياً من قبل الطبيب الممارس، وينجم 50-90٪ من الحالات عن أسباب ڤيروسية، وهو داء قابل للشفاء عادة، إلا أنه قد يؤول إلى مضاعفات تهدد الحياة وخاصة في الحالات التالية:

- طرفي العمر.
- لدى مرضى القصور التنفسي المزمن ومرضى قصور القلب.
- الامتداد إلى القصيبات التنفسية بخاصة لدى الأطفال.
- حالات الهجمات الحادة للآفات الرئوية السادة المزمنة ومرضى الربو.

وتعتبر الأسباب الجرثومية الأكثر شيوعاً والمسببة لالتهاب القصبات الحاد هي الرئويات والمستدميات النزلية يليها المفطورات (Mycoplosma) والمتدثرات (Chlamydia). ويكون البدء عادة على شكل رشح مع سيلان أنفي بلعومي وعلامات التهاب بلعوم وحنجرة ورغامي. وقد يترافق مع صداع وآلام مفصلية وعضلية في حين تشتمل الأعراض التنفسية على سعال جاف مؤلم أحياناً يصبح منتجاً فيما بعد لبلغم مخاطي قيحي. الحرارة عادة غير مرتفعة أو مرتفعة ارتفاعاً طفيفاً. كثير من المرضى يصابون بالتهاب رغامي مرافق يتظاهر بحس حارق خلف القص وألم مرافق للسعال.

قد يكون فحص الصدر طبيعياً وقد تسمع خراخر قصبية وأحياناً أزيز ولكن لا تشاهد علامات تصلد رئة.

صورة الصدر الشعاعية لا تبدي علامات نمطية.

المعالجة عادة عرضية تشمل مسكنات الألم والسعال دون الحاجة للمضادات الحيوية في معظم الحالات لأنه[1] مرض محدد لذاته (يشفى من تلقاء نفسه). في الحالات المترافقة مع ارتفاع درجة الحرارة ووجود قشع قيحي تضاف المضادات الحيوية التي تغطي المكورات الرئوية والمستدميات النزلية.

التهاب الرئة (Pneumonia):

تعرف التهابات الرئة على أنها عداوى تصيب البنى العميقة للنسيج الرئوي أي الأسناخ الرئوية والطرق الهوائية البعيدة ما بعد القصيبات الانتهائية والنسيج الرئوي الخلالي.

يمكن تمييز ثلاثة أشكال تشريحية مرضية وإكلينيكية وشعاعية وذلك حسب توضع العدوى:

التهاب الرئة النموذجي أو الفصي (Lobar pneumonia):

هو الشكل النموذجي لالتهاب الرئة بالمكورات الرئوية، حيث تتوضع العدوى في الأسناخ الرئوية وتشمل فصاً كاملاً.

---

(1) الأمراض المحدودة بذاتها (هي التي تشفى من تلقاء نفسها Self limited dieases) مثل الإنفلونزا ـ ونزلات البرد ـ والسعال الطفيف.

تبدي صورة الصدر الشعاعية وجود كثافة متجانسة غير انكماشية ذات توزع فصي.

ـ التهاب القصبات والرئة (أوالتهاب الرئة الفصيصي) (Bronchopneumonia)

حيث تكون الإصابة على مستوى الأسناخ الرئوية والقصيبات الانتهائية كما في التهاب الرئة بالمكورات العنقودية.

تبدي صورة الصدر الشعاعية وجود كثافات سنخية عقيدية أوعقدية عديدة ذات حدود غير واضحة وغير متجانسة منتشرة ومتلاقية.

ـ التهاب الرئة الخلالي (Interstitial pneumonia):

تتوضع الإصابة في النسيج الخلالي وتكون إما موضعة أوغالباً منتشرة ثنائية الجانب تنجم غالباً عن الڤيروسات والمفطورات والمتدثرات والكوكسيلة تبدي صورة الصدر الشعاعية وجود ارتشاحات شبكية عقيدية غير متجانسة ومنتشرة.

أشكال التهاب الرئة حسب العامل المسبب:

أولا: التهاب الرئة بإيجابيات الجرام:

1 ـ التهاب الرئة بالمكورات الرئوية (Pneumococcal pneumonia):

تشكل السبب الأكثر شيوعاً لالتهابات الرئة المكتسبة في المجتمع. أكثر ما تصيب المدخنين والكحوليين وكبار السن ومرضى القصور التنفسي المزمن ومرض نقص المناعة (استئصال الطحال ونقص الجاماجلوبولين وفقر الدم المنجلي).

تحدث الإصابة عامة في الشتاء والربيع.

يكون البدء حاداً ثم يتطور خلال ساعات حيث يحدث ارتفاع درجة الحرارة يصل إلى 40 درجة مئوية مع ألم عضلي وعرواء شديدة (لمرة واحدة عادة) وألم صدري ناخس مع سعال جاف في البدء يتحول في اليوم الثاني أو الثالث إلى

سعال منتج لبلغم صدئي ثم قيحي وقد يكون مدمى، كما قد يشاهد لون يرقاني وعقبولة شفوية.

قد يكون فحص الصدر طبيعياً خلال اليوم الأول ثم يبدي علامات تصلد رئوي (أصمية مع زيادة الاهتزازات الصوتية وخفوت الأصوات التنفسية) وقد يسمع نفخة أنبوبية وخراخر فرقعية أو علامات انصباب جنبي. تظهر الفحوص الدموية وجود زيادة في عدد الكريات البيض على حساب العدلات مع وجود متلازمة التهابية (ارتفاع سرعة التثفل والبروتين المصلي التفاعلي وفبرين الدم)، كما ترتفع الإنزيمات الكبدية والبيلروبين والفسفاتاز القلوية في بعض الحالات. تبدي صورة الصدر الشعاعية وجود كثافة مثلثية متجانسة غير انكماشية تشمل فصاً أو قسماً أو عدة أقسام رئوية تترافق مع تفاعل جنبي في بعض الحالات.

2 ـ المكورات العنقودية (Staphylococcus):

تسبب التهاب القصبات والرئة موضعة أو منتشرة وتتميز بتطورها الشديد حيث تسبب نخراً في المتن الرئوي مع تشكل خراجات وكيسات عديدة.

أكثر ما يصيب الأطفال ومرضى السكري ومرضى التوسع القصبي ويزداد الإصابة بها أيضاً بعد العداوى الڤيروسية. وتعد أكثر الجراثيم إيجابية الجرام المسببة لالتهاب الرئة المكتسبة في المستشفيات.

ثانياً: التهاب الرئة بالجراثيم سلبية الجرام (Gram-negative pneumonia):

يعد السبب الأول لالتهاب الرئة المكتسبة في المستشفيات.

1 ـ المستدميات النزلية (Haemophilus influenzae):

ويشيع حدوثها في مدمني الكحوليات وكبار السن ومرضى الآفات الرئوية السادة المزمنة وناقصي المناعة وسرطان الرئة. حيث تؤدي عادة إلى الإصابة بالتهاب الرئة الفصية المتعدد.

2 ـ الكلبسيلة الرئوية (عصية فريد لاندر) (Klebsiella pneumonia):

أكثر ما تحدث في المستشفيات، تصيب غالباً كبار السن وضعيفي المناعة ومدمني الكحوليات.

يكون البدء عادة حاداً مع عرواءات عديدة وحرارة وسعال منتج لبلغم سميك جيلاتيني قد يكون مدمى. كثيراً ما تسبب التهاب رئة فصي يصيب الفص العلوي الأيمن، وكثيراً ما تميل للتنخر والتكهف وقد تتدهور الحالة بسرعة وتظهر علامات عُسر التنفس.

3 ـ الجراثيم سلبية الجرام الأخرى
(الزائفة الزِّنجارية Pseudomonas aeruginosa، الإشريكية القولونية Escherichia coli، المتقلبة Proteus):

تسبب التهابات رئوية غالباً ما تكون خطيرة.

تسبب (الزائفة الزنجارية) التهاب رئة شديد مع تنخر موضعي ممتد ونزف وتؤدي هذه العصيات إلى تكوين أجواف عديدة بسرعة، قد تترافق مع التهاب جلد غنغريني ناجم عن تجرثم الدم.

تسبب الإشريكية القولونية التهاب رئة نزفي منتشر عن طريق الانتشار الدموي من جهاز الهضم أو الجهاز البولي، أوقد تحدث عن طريق الاستنشاق.

ثالثاً: التهاب الرئة باللاهوائيات (Anaerobes causing pneumonia):

لا تعرف نسبة الحدوث على وجه التحديد بسبب صعوبة عزل العامل الجرثومي، وكثيراً ما تكون مشاركة مع جراثيم أخرى، يشاهد لدى 60-100٪ من حالات التهابات الرئة الاستنشاقية. من صفاتها وجود الرائحة الكريهة المميزة للعدوى باللاهوائيات.

رابعاً: التهاب الرئة غير النموذجي (Atypical pneumonia):

يتصف التهاب الرئة غير النموذجي ببدء تدريجي وسعال جاف مع سيادة

الأعراض خارج الصدرية (صداع، آلام مفصلية، ألم حنجرة، غثيان، قيء، إسهال) مع موجودات شعاعية صدرية رغم ندرة الموجودات الصدرية بالفحص الفيزيائي باستثناء الخراخر الفرقعية.

تنجم عادة عن المفطورات والفيلقية (Legionella) والمتدثرات والكوكسيلة، كما أنها قد تنجم عن اللاهوائيات والمتكيسة الرئوية الجؤجؤية بالإضافة للڤيروسات.

لا توجد علامات شعاعية مشخصة، وقد يكون الشفاء الشعاعي بطيئاً لكنه يكون كاملاً خلال 6-8 أسابيع.

الموجودات المخبرية غير نوعية، قد يصحبها زيادة في عدد الكريات البيض أو تبقى طبيعية أوتنقص.

الشفاء الكامل هو القاعدة، والنخر المتني (Parenchymal necrosis) نادر الحدوث.

والمفطورة هي جراثيم خالية من الجدار داخل خلوية أكثر ما تصيب الشباب ما بين 10-30 سنة من العمر بخاصة في الأماكن المزدحمة وفي الأشهر الباردة. قد تترافق مع فقر دم انحلالي مع إيجابية تفاعل كومس المباشر، والتهاب غشاء الطبل الفقاعي.

أما الفيلقية فهي عصيات سلبية الجرام هوائية تتواجد بشكل طبيعي في التربة والماء وأجهزة التكييف ولا تتواجد ضمن الزمرة الجرثومية الطبيعية للبلعوم الأنفي.

وكثيراً ما تصيب كبار السن وضعيفي المناعة. يتظاهر المرض بعد فترة حضانة 2-10 أيام بآلام عضلية مع حرارة وعرواءات (نوافض) يتلوها أعراض التهاب رئة شديد وتكون الأعراض خارج الرئوية شائعة جداً بخاصة الأعراض الهضمية والعصبية. وهي لا تنتقل من شخص إلى آخر.

تشخيص التهاب الرئة:

يعتمد التشخيص على ثلاثة عناصر رئيسية:

1 ـ ارتفاع درجة الحرارة الذي يشاهد في 80-95٪ من الحالات.
2 ـ وجود أعراض وعلامات صدرية غير نوعية مثل السعال والألم الصدري وضيق النفس ونفث الدم (Hemoptysis)، وسماع الخراخر بأنواعها وعلامات التصلد الرئوي لا سيما النفخة الأنبوبية.
3 ـ صورة الصدر الشعاعية التي تظهر شكلاً من أشكال التهاب الرئة التي ذكرت سابقاً.

تشخيص العامل المسبب:

يتم بعزل العامل الجرثومي المسبب وذلك عن طريق:

1 ـ **فحص البلغم:** يفيد في التوجه التشخيصي في 40-90٪ من الحالات إذا تم تحديد عامل جرثومي وحيد أو سائد. إن ما يقلل من فائدة هذا الفحص هو التلوث مع نبيت الطبيعي للبلعوم الأنفي، وحتى يعطي هذا الفحص الفائدة المرجوة يجب أن يؤخذ البلغم صباحاً على الريق بعد غسل الفم جيداً وأن يفحص خلال أقل من ساعة، من وقت جمعه وكل عينة تحوي أكثر من 10 خلايا ظهارية في الساحة أو أقل من 25 خلية من كثيرات النوى هي عينة لا تصلح للفحص.

2 ـ الغُسَالة القصبية لها نفس مساوئ البلغم.

3 ـ الغسالة القصبية السنخية (Broncho-alveolar lavage): هي الفحص المنتخب في التهاب الرئة لدى ضعيفي المناعة، وخطر التلوث فيها وارد.

4 ـ فرشاة القصبات المحمية (Protected brush): وتؤخذ فيها العينة بشكل عقيم، وتعد الفحص المنتخب لتشخيص الجرثوم المسبب لإلتهاب الرئة المكتسبة في المستشفيات.

5 ـ البزل عبر الرغامى (Transtracheal puncture): ويتم فيه أخذ عينة مباشرة من مكان الإصابة حيث يتم تجاوز البلعوم الأنفي وبالتالي نتفادى خطر التلوث.

6 ـ الخزعة الرئوية عبر القصبات (Transbronchial biopsy).

7 ـ الخزعة الرئوية عبر جدار الصدر (Transthoracic biopsy).

8 ـ تؤخذ عينات أخرى عن طريق بزل سائل الجنب ويتم زرع الدم وفحص البول.

9 ـ **الفحوص المصلية:** تفيد غالباً في التشخيص الراجع لأنها تحتاج إلى عدة أسابيع حتى ترتفع نسبتها، تفيد في تشخيص الفيلقية والمفطورة والمتدثرة والكوكسيلة والڤيروسات.

التشخيص التفريقي:

هناك بعض الحالات التي يمكن أن يختلط تشخيصها مع التهاب الرئة مثل:

ـ ***التهاب القصبات الحاد*** الذي يفرق عادة بعدم وجود ارتفاع في درجة الحرارة وفضلاً عن غياب الألم الجنبي الناخس والزلة التنفسية وخاصة علامات التصلد الرئوي.

ـ ***الصمة الرئوية مع احتشاء رئوي***: حيث تعطي في بعض الحالات أعراض مشابهة يصعب تفريقها عن التهاب الرئة. ولكن وجود عوامل مؤهبة لحدوث الخثار أو وجود التهاب وريد خثري وحدوث الزلة التنفسية المفاجئة والألم الصدري الجنبي ونفث الدم جميعها ترجح تشخيص الصمة الرئوية. كما أن الفحوص المتممة مثل التصوير الومضاني للرئة والتصوير الطبقي المحوري الحلزوني وتصوير الشريان الرئوي هي التي تؤكد التشخيص.

ـ ***الانخماص الرئوي*** قد يختلط مع التهاب رئة جهازي انكماشي. ولكن علامات انسحاب الرئة نحو جهة المنصف وغياب الارتسام الهوائي وإجراء التنظير القصبي غالباً ما تكون كافية لتأكيد التشخيص.

ـ ***وذمة الرئة الحادة*** قد تختلط مع التهاب الرئة الخلالي. ولكن يرجح تشخيص وذمة الرئة الحادة وجود سوابق قصور قلب أيسر وضيق النفس الاضطجاعي ووجود ضخامة قلبية ورجحان الارتشاحات قرب النقيرين على صورة الصدر الشعاعية وصدى القلب.

ـ ***التهاب الرئة الدرني*** قد يتظاهر في بعض الحالات النادرة على شكل التهاب رئوي حاد. ولكن عدم التحسن على المعالجة بالمضادات الحيوية وعزل عصية كوخ هي التي تؤكد التشخيص.

- ***الإسعافات البطنية التي تتظاهر بألم بطني حاد بخاصة عند الأطفال***
ويجب ملاحظة أنه عن التهاب رئوي حاد وقد تشخص بعض الحالات خطأً على أنها التهاب زائدة دودية ويجرى للمريض فتح بطن جراحي غير ضروري.

تدبير التهاب الرئة:

يختلف التدبير الأولي لالتهاب الرئة حسب عوامل عديدة منها وجود عوامل خطورة مرافقة، كونها مكتسبة في المجتمع أو في المستشفيات، وهناك عوامل أخرى إكلينيكية ووبائية موجهة للعامل الجرثومي المسبب.

عوامل الخطورة:

1 ـ طرفا العمر.
2 ـ وجود مرض مزمن مرافق مثل قصور تنفسي مزمن، قصور قلب، قصور كلوي.
3 ـ عدد مرات التنفس أكثر من 30/ دقيقة.
4 ـ الزُراق (Cyanosis).
5 ـ اضطرابات الوعي.
6 ـ الصدمة أو هبوط ضغط الدم الشرياني أقل من 90/60.
7 ـ إصابة أكثر من فص.
8 ـ نقص أكسجين الدم الشرياني أقل من 70 مم/زئبق.
9 ـ تعداد الكريات البيض أكثر من 30 ألفاً أو أقل من 4 آلاف.
10 ـ زيادة البيلة الدموية أونقص الهيماتوكريت أو ألبومين الدم.

استطبابات الإدخال إلى المستشفى:

1 ـ تشخيص غير مؤكد.
2 ـ وجود أحد عوامل الخطورة.
3 ـ عوامل أخرى مؤهبة (إدمان الكحوليات، سوء تغذية، تثبيط مناعة).
4 ـ وجود انصباب جنبي.
5 ـ أسباب اقتصادية واجتماعية: مثل عدم القدرة على شراء الدواء، التخلف العقلي.

6 ـ الحاجة إلى العزل: لا يوجد ضرورة للعزل في التهاب الرئة عادة عدا الحالات التالية:

ـ الزائفة الزنجارية.
ـ العنقوديات الذهبية المعندة على الميثيسللين.
ـ الرئويات المعندة (Multiresistant).
ـ الخَلاَّلَة (Acetobacter) المعندة.
ـ التهاب الرئة الدرني لمدة 15 يوماً.
ـ المخالطة مع مرضى من ذوي الخطورة العالية مثل ضعيفي المناعة.

ـ التهاب الرئة المكتسب في المجتمع
(Community-acqired pneumonia).

بالتعريف، هو التهاب الرئة المكتسب خارج المستشفيات أو خلال أول 72 ساعة من دخول المستشفى.

ـ لا يوصي بإجراء الفحوص المخبرية المكلفة لعزل العامل الجرثومي المسبب خاصة في حالات التهاب الرئة التي تغيب فيها علامات الخطورة أو استطباب لدخول المستشفى ويعطى العلاج بشكل تجريبي، فإذا كان التشخيص الأولي التهاب رئة فصي يكون العلاج المنتخب هو الأمبيسللين 2-4جم/اليوم عن طريق الفم، أما إذا كان التشخيص البدئي هو التهاب رئة خلالي كان العلاج الأولي هوالإريثروميسين 2-3جم/اليوم.

ـ يعطى الأمبيسللين مشركاً مع حمض الأمينوكلاڤولينيك أو مركب سيفالوسبوريني لدى مرضى كبار السن أو مرضى الآفات الرئوية السادة المزمنة.

ـ يمكن مشاركة الأمبيسللين مع الإريثروميسين في حالة التهاب رئة مع علامات خطورة، ويدخل المريض إلى المستشفى من أجل تحديد العامل الجرثومي واختيار العلاج المناسب.

على أن تستمر فترة العلاج لمدة 15 يوماً أو لمدة 5 أيام بعد زوال جميع الأعراض.

التهاب الرئة المكتسب في المستشفيات (Nosocomial pneumonia):

يتسم التهاب الرئة المكتسب في المستشفيات بخطورته وصعوبة علاجه وارتفاع نسبة وفيات المصابين به لذلك يجب إجراء جميع الفحوص المخبرية الممكنة لعزل العامل الجرثومي المسبب وإجراء الزرع والتحسس.

ويفضل أن يكون العلاج التجريبي قبل عزل العامل الجرثومي المسبب ثنائياً على الأقل مثل مشاركة أحد مر كبات بيتا لاكتام مع مركب أمينوزيدي (أمبيسيللين أوسيفالوسبورين مع جنتاميسين مثلاً).

في حالات عزل العامل الجرثومي يعطى العلاج المناسب حسب الجدول التالي:

مضادات الجراثيم:

* **العوامل المضادة للبكتريا:**

1 ـ البنسلين (Penicillins).
2 ـ سفالوسبورين (Cephalosporins).
3 ـ الكينولونات (Quinolones).
4 ـ السلفا (Sulphonamides).
5 ـ التتراسيكلين (Tetracyclines).
6 ـ الماكروليدات (Macrolides).
7 ـ الأمينوجليكوزيدات (Aminoglycosides).

* **مضادات التدرن:**

1 ـ الريفامبسين (Rifampicin).
2 ـ الأيزونيازيد (Isoniazid).
3 ـ بيرازيناميد (Pyrazinamide).
4 ـ ايثامبيوتول (Ethambutol).
5 ـ ستوبتوميسين (Streplomycin).

* **مضادات الڤيروسات:**

1 ـ سيكلوڤير (Cyclovir).
2 ـ جانسيكلوڤير (Ganciclovir).
3 ـ ريباڤيرين (Ribavirin).

التهاب الرئة لدى المرضى الضعيفي المناعة (Pneumonia in immunocompromised host):

إن التهابات الطرق التنفسية السفلية تعتبر سبب هام للعقابيل والوفيات لدى المرضى المثبطي المناعة. إن ازدياد تناول الأدوية المثبطة للمناعة لمرضى الأورام وزراعة الأعضاء ومرض العوز المناعي المكتسب (الإيدز AIDS) قد زاد من حجم وأبعاد هذه المشكلة. إن العامل الممرض والآلية الإمراضية والتظاهرات الإكلينيكية لالتهاب الرئة تختلف حسب نمط وشدة نقص المناعة لدى المريض. إضافة للجراثيم الاعتيادية، فإن المرضى مثبطي المناعة معرضين للإصابة بعدد من العداوى الانتهازية التي نادراً ما تصيب الأشخاص ذوي المناعة السوية مثل المتكيسة الرئوية الجؤجؤية (Pneumocystis carinii) والفطور والمتفطرات نظير السلية. يجب إجراء جميع الفحوص المخبرية المتممة الممكنة من أجل تأكيد التشخيص وتحديد العامل المسبب. إن التنظير القصبي وإجراء الغسالة القصبية السنخية (Bronchoalveolar lavage) هو الإجراء الأول المختار من أجل تحديد العامل الممرض. إن خزعة الرئة عبر جدار الصدر وخزعة الرئة المفتوحة هي إجراءات ضرورية من أجل تأكيد التشخيص في بعض الحالات على أن تكون المعالجة التجريبية قبل عزل العامل المسبب مشاركة من مركب سيفالوسبوريني مع مركب أمينوزيدي وماكروليد. وتضاف السلفا في حالات مرض العوز المناعي المكتسب

المضاعفات: قد يضاعف التهاب الرئة موضعياً بإصابة جنبية (انصباب جنبي، تقيح جنب) أو حدوث تنخر وتشكل خراج رئوي (أكثر ما يحدث في العنقوديات واللاهوائيات وسلبيات الجرام بخاصة الكلبسيلة، ونادراً ما يحدث في التهاب الرئة بالمكورات الرئوية).

وقد تحدث مضاعفات بعيدة مثل التهاب السحايا والتهاب الشغاف والتهاب المفاصل العدواني، كما قد يحدث تجفاف، ونقص صوديوم، وتخليط ذهن، وصدمة عدوائية ومتلازمة العسرة التنفسية.

المستقبلية:

إن معدل الوفيات بالنسبة لالتهاب الرئة المكتسب في المجتمع غير معروف

على وجه الدقة، ولكنه يقدر بنحو 1-3٪ من الحالات حسب إحدى الدراسات، أما في الحالات الداخلة إلى المستشفى فتقدر نسبة الوفيات بنحو 4-21٪ من الحالات.

أما في التهاب الرئة المكتسب في المستشفيات ولدى المرضى مثبطي المناعة، فإن نسبة الوفيات تكون أعلى والمآل أسوأ منه في التهاب الرئة المكتسب في المجتمع.

أسباب فشل المعالجة:

- خطأ في التشخيص
- معالجة غير فعالة
- انصباب جنبي قيحي
- احتباس قيحي بعد عائق
- بؤرة عدوية بعيدة

الخراج الرئوي (Lung abscess):

تعريف:

يعّرف الخراج الرئوي بأنه تجمع قيحي محتفر ضمن المتن الرئوي يحدث بسبب آفة نخرية. وقد قل حدوث خراجات الرئة البدئية في الوقت الحاضر بسبب انتشار المضادات الحيوية الواسعة وتطبيق اللقاحات المناسبة.

الإمراض:

يكون المتن الرئوي في الحالات الطبيعية خال من الجراثيم. إلا أنه قد يصاب بالعدوى إذا كان:

- عدد الجراثيم المتواجدة في البلعوم كبيراً بسبب عدوائية في الأسنان، أو بلعومية، وقد يكون في الجيوب، أو الأذن، أو الأنف.
- أو إذا كانت فوعة (Virulence) الجراثيم شديدة.

ـ أو آليات الدفاع الرئوي (كالأهداب ـ البلاعم السنخية ـ السعال) ضعيفة أو مثبطة بسبب بعض العوامل مثل التدخين ـ الكحول ـ بعض الأدوية، أو عند ارتشاف بعض الجزئيات الطعامية، أو عصارة المعدة، كما في حالات فقد الوعي، أو الخبل، وعند الكحوليين أو مدمني المخدرات. أو قد يكون هناك اضطراب في البلع كعسرة البلع.عندئذ تحدث خراجات رئوية استنشاقية، وهذه تتوضع على الأغلب في الرئة اليمنى. وأكثر أقسام الرئة إصابة هي القطع الخلفية للفصوص العلوية والقطع القمية للفصوص السفلية فيما إذا كان المريض بوضعية الاضطجاع.

أما إذا كان المريض بوضعية الانتصاب، أو نصف الجلوس فتصاب الأقسام القاعدية للفصوص السفلية.

أنواع خراجات الرئة:

ـ إما أن تكون **بدئية:** تحدث في رئة حميدة تماماً.
ـ وإما أن تكون **ثانوية:** تحدث في متن رئوي مصاب.
ـ وإما أن تحدث بسبب التهابات رئوية أدت إلى نخر في المتن الرئوي.
ـ وإما بسبب توسع قصبات.
ـ وإما أن تكون هناك أورام رئوية أدت إلى انسداد في تجويف القصبة. عندئذ تنحبس المفرزات، وتحدث العدوى والنخر مما يسبب خراجة رئوية.
ـ أو قد تحدث بسبب عدوى ثانوية لكيسة هوائية خلقية متواجدة في الرئة.
ـ وإما عدوى تالية لكيسة مائية منفتحة. وقد تنتقل العدوى إلى الرئة محدثة خراجاً رئوياً بعدة طرق، ومنها:
ـ عن **طريق القصبات:** وهي أكثر الأنواع حدوثاً.
ـ أو بسبب **صمات عدوائية انتقالية:** حيث تحدث خراجات متعددة في الرئتين وتنجم عن أمراض عدوائية موضعية، أو منتشرة، مثل الخراجات الجلدية، التهابات داخل جوف البطن، التهاب وريد خثاري بخاصة عند مدمني المخدرات.
ـ إما بسبب **التهاب الرئة:** وغالباً ما تكون التهابات رئوية بالمكورات العنقودية، والعقدية، الكليبسيلة، أو جراثيم لا هوائية، سلبية الجرام.
ـ أو بسبب **انتقال العدوى من أعضاء مجاورة** مثل: (خراجات تحت الجلد ـ

تقيح الجنب ـ الالتهاب المنصفي القيحي).

الملامح الإكلينيكية:

تختلف شدة الأعراض حسب نوع الجرثوم المسبب للخراج وحسب موقع الإصابة، وحسب مرحلة المرض، حيث أن تكوين الخراجة الرئوية يمر بثلاث مراحل:

1 ـ مرحلة الارتشاح الالتهابي.
2 ـ مرحلة التنخر والتقيح فتكون الخراجة المغلقة.
3 ـ مرحلة انفجار الخراج على الشجرة القصبية والقيء الصدري.

في البدء يشكو المريض من ارتفاع شديد في درجة الحرارة، مع عرواء، تعرق، آلام صدرية، ألم عضلي ونقص وزن، تسرع تنفسي، مع ضيق تنفس، سعال جاف ومؤلم.

أما في **مرحلة التقيح**: تزداد الأعراض شدة، ويصاب المريض بالإعياء، حتى تأتي مرحلة الإنفجار والإفراغ وهنا يبدأ المريض بسعال شديد يطرح معه كمية كبيرة من القيح، وهذا ما يسمى (القيء الصدري القيحي)، قد يترافق بخيوط دموية، وهنا تخف الأعراض وارتفاع درجة الحرارة ويرتاح المريض قليلاً.

الفحوص المخبرية: تشاهد زيادة كبيرة في عدد الكريات البيض قد تزيد على 20,000 كرية مع رجحان العدلات وارتفاع في سرعة التثفل. قد يظهر الفحص المجهري للبلغم الجرثوم المسبب حيث يمكن إجراء زرع البلغم وإجراء التحسس.

الفحص الفيزيائي:

يختلف حسب موقع الخراج، وحجمه، والمرحلة التي هو فيها. حيث يكون المريض في مرحلة بدء الالتهاب طبيعياً، إلا أنه قد تسمع بعض الخراخر القصبية، أو قد نكشف علامات تصلد رئوي من أصمية بالقرع وزيادة الاهتزازات الصوتية ونفخة أنبوبية بالتسمع.

أما الفحص الفيزيائي في مرحلة الانفجار فيبدي متلازمة التصلد الرئوي وإذا كان جوف الخراج كبيراً تسمع نفخة خزفية (Amphoric murmur). وقد

تتحول الأصمية فوق منطقة الإصابة إلى طبلية. وقد يسمع تنفس قصبي إضافة لبعض الخراخر.

الفحص الشعاعي:

يبدو في المرحلة الأولى بشكل ارتشاحي التهابي، تبدو على الصورة الشعاعية للصدر على شكل تصلد رئوي مبهم غير واضح الحدود ولا يمكن تمييزه عن أي تغيرات التهابية أو ورمية في الرئة.

أما في مرحلة الانفجار، فصورة الصدر الشعاعية هي التي تؤكد تشخيص الخراج الرئوي، حيث تبدي ظل جوف واضح الحدود مختلف الكثافة يتوسطه سوية سائلة فوقها فقاعة هوائية. وهذا هو المنظر الشعاعي النموذجي للخراج الرئوي.

التنظير القصبي: يمكن أن نلجأ للتنظير القصبي إما:

- عند الشك بوجود **خباثة:** وهذا يعد إلزامياً عند كل مريض بلغ الأربعين من عمره، يشكو من وجود خراج رئوي؛ إذ قد يكون هناك برعم ورمي ساد.
- وإما عند الشك بوجود جسم أجنبي بخاصة عند الأطفال.
- وإما لرشف المفرزات القيحية الغزيرة، وإجراء زرع جرثومي وتحسسي.

ويجب أن يتم الزرع على أوساط هوائية ولا هوائية.

سير المرض والمضاعفات:

إذا كشف المرض في مرحلة البدء الالتهابي، وعولج معالجة محكمة بالمضادات الحيوية أمكن السيطرة عليه، وشفي دون أن ينتقل إلى المرحلة التالية المتقيحة التي تستوجب معالجة جادة بالمضادات الحيوية ولمدة طويلة الأمد.

ـ ومن أهم مضاعفات الخراجة الرئوية:

1 ـ إزمان الخراجة وعدم شفائها: تعد مدة ستة أسابيع هي الحد المعتبر لشفاء الخراجة.

وهنا تستمر الأعراض المتمثلة في نوبات سعال منتج للقشع القيحي، إضافة

لارتفاع درجة الحرارة المستمر، مع نحول، ونفث دموي أحياناً، وقد تحدث أصابع أبقراطية نتيجة إزمان الخراج الرئوي. وقد ينتج عن الإزمان أيضاً داء نشواني ثانوي. وقد تحدث خراجات انتقالية إلى الدماغ، الكبد، والكلية.

2 ـ قد ينفتح الخراج على جوف الجنب ويسبب تقيحاً جنبياً مع استرواح الصدر.

3 ـ قد يحدث جوف هوائي في الرئة بعد شفائها، يكون عرضة للعدوى المتكررة، أو يحدث نفث دموي متكرر.

ويمكن تقسيم **أنواع من خراجات الرئة حسب الجرثوم المسبب** لها إلى:

ـ خراجات الرئة بالعنقوديات:

غالباً ما تشاهد عند الأطفال، وتكون ثانوية لإصابة جرثومية بالجراثيم العنقودية مثل (الدمامل). أو لاستعمال قثطرة وريدية؛ لذلك تكثر عند مدمني المخدرات بطريق الحقن الوريدي.تصل إلى الرئتين عن الطريق الدموي وتكون متعددة في الساحتين الرئويتين.

غالباً ما تكون معندة على المعالجة لذا لابد من مشاركة عدة مضادات حيوية لمعالجتها وغالباً ما تنفتح على الجنب محدثة استرواحاً صدرياً قيحياً.

ـ خراجات الرئة بالكلبسيلة الرئوية:

تكثر مصادفتها عند مدمني الكحوليات، وتتصف بشدة الأعراض وبخطورتها، يكون ارتفاع درجة الحرارة شديداً يصل أكثر من 40 درجة مئوية والبلغم لزجاً جداً ومدمى، يحوي كمية كبيرة من الجراثيم. تحدث هذه الخراجات تخرباً شديداً ومتعدداً في المتن الرئوي، مع كثرة المضاعفات الجانبية.

ـ خراجات الرئة الزحارية:

إما أن تكون بدئية في الرئة، وإما تنجم غالباً عن الامتداد المباشر لخراج الكبد الزحاري عبر الحجاب الحاجز، حيث تتوضع في قاعدة الرئة اليمنى فإذا

انفتحت على القصبات تؤدي إلى سعال منتج لبلغم شوكولاتي اللون وغالباً ما يكون لدى المريض سوابق زحارية وتعالج هذه الحالات بمثل معالجة الزحار العادي.

ـ خراجات الرئة بالنوكاردية:

تصيب فقط المرضى المثبطي المناعة أو الذين يتلقون معالجة بالستيرويدات القشرية.

التشخيص التفريقي:

يجب أن تفرق عن:

1 ـ **أورام الرئة:** فالأورام لا تتراجع بإعطاء المضادات الحيوية ويؤكد التشخيص بإجراء تنظير قصبي مع خزعة.

2 ـ **التدرن المتكهف:** يعتمد التمييز بينهما على الملامح الشعاعية وتفاعل التوبركولين وفحص البلغم لتحري عصية كوخ وزرع العصية.

3 ـ **توسع القصبات:** يتم التفريق بإجراء تصوير قصبات ظليل أو إجراء تصوير طبقي محوري.

4 ـ **كيسة هوائية مختلطة بعدوى:** لا تفرق عنها إلا إذا كان هناك صورة صدر شعاعية للمريض سابقة تبين الكيسة الهوائية.

5 ـ **كيسة مائية مضاعفة بعدوى:** بإجراء الفحوص المناعية للكيسة المائية.

6 ـ **فتوق حجابيه:** وتميز بإجراء تصوير ظليل للمعدة والقولون.

7 ـ **تقيح جنب مع ناسور قصبي:** بإجراء التصوير الطبقي المحوري.

8 ـ **تشظي رئوي:** تصوير الشرايين الرئوية.

المعالجة:

يجب أن تبدأ مبكرة قدر الإمكان وذلك بعد أن تؤخذ نماذج للزرع الجرثومي من البلغم أوالمفرزات القصبية.

يتم إعطاء المضادات الحيوية لفترة 4-8 أسابيع تبدأ بالبنسلين G (Penicillin G) عن الطريق الوريدي بكميات كبيرة؛ 10-20 مليون وحدة.

وفي حالات التحسس للبنسلين (Sensitivity to penicillin) يعطى الكليندامايسين (Clindamycin) بمقدار 600 ملج كل 6 ساعات وريدياً حتى زوال ارتفاع درجة الحرارة، وظهور التحسن الإكلينيكي، ثم يطبق عن طريق الفم 300 ملج كل 6 ساعات. ويمكن أن يشارك مع المترونيدازول (Metronidzaole) بمقدار 2جم يومياً عن طريق الفم على جرعتين إذا هناك شك بوجود جراثيم لا هوائية.

يمكن إعطاء المرضى المصابين بالخراجات الرئوية الناجمة عن العنقوديات الذهبية سيفالوسبورين (Cephalsoporins) من الجيل الثالث.

وتعالج الخراجات الناجمة عن النوكاردية (Nocoardia) بالسلفاميدات (Sulfamides).

يجب أن تخف الأعراض وتنخفض درجة الحرارة خلال 3-7 أيام وتزول نهائياً بعد 14 يوماً؛ إلا أن الشفاء على الصورة الشعاعية يتأخر، لذلك يجب متابعة الصور بفواصل أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع.

وتتوقف المعالجة الدوائية عندما يزول الارتشاح من الصورة الشعاعية، حتى لو بقي ظل رقيق كحاشية لجوف فارغ.

يمكن أن تستطب المعالجة الجراحية عند فشل العلاج الدوائي بخاصة:

1 ـ عند المرضى المصابين بانسداد قصبي.
2 ـ الخراجات الرئوية الكبيرة.
3 ـ حالات نفث الدم الغزير ـ وفي حالات وجود توسع قصبي مرافق، أوورم قصبي، والإجراء الجراحي هواستئصال فص رئوي كامل.

المآل: كلما طبقت المعالجة باكراً كان المآل أفضل والموجودات التالية تشير لسوء المستقبلية:

1 ـ كبر حجم الخراجة.
2 ـ تأخر معالجة الخراجة ولفترة ستة أسابيع منذ بدء وجود الأعراض.
3 ـ التهاب رئوي نخري أدى إلى خراجات رئوية متعددة في عدة قطع من الرئتين.

4 ـ المرضى المصابون بالهزال ومثبطو المناعة.
5 ـ الخراجات المترافقة بأورام، أوتوسعات قصبية.
6 ـ الخراجات الناجمة عن العنقوديات الذهبية، وسلبيات الجرام.

الوقاية:

تتم بإجراءات وقائية للتقليل من عوامل الاستنشاق والعناية بأمراض الفم، وإعطاء المعالجة المبكرة لجميع العداوى، وبخاصة التهاب الرئة حسب الزرع الجرثومي والتحسس.

داء الكيسات العدارية في الرئة (Pulmonary hydatid disease):

هي عدوى تصيب الإنسان تسببه يرقات الدودة المشوكة الحبيبية *(Echinococcus granulosus)* وهي أصغر نوع من الشريطيات يبلغ طولها 3-6 ملم. تتألف من رأس، وعنق، وثلاث عقيدات؛ الأولى غير ناضجة، والثانية ناضجة، والثالثة تحوي البيوض.

تحتاج دورة حياتها إلى **نوعين** من الحيوانات:

1 ـ الحيوانات **آكلة اللحوم:** الكلاب والقطط حيث تعيش الدودة الكهلة في أمعاء (الصائم) هذه الحيوانات بأعداد كبيرة دون أن تعطي أي علامات مرضية وتطرح كمية كبيرة من البيوض مع البراز حيث تلوث الأعشاب والنباتات.

2 ـ الحيوانات **آكلات العشب:** الماشية. ويعتبر هذا هو العائل الوسيط. تأكل هذه الحيوانات الأعشاب الملوثة؛ فتصل البيوض إلى أمعائها فتخرج الأجنة مسدسة الأشواك من البيوض، وتتحرر،لتخترق مخاطية الأمعاء مارة إلى الدوران البابي حيث يوقف الكبد 60٪ من هذه الأجنة بينما يصل الباقي إلى الرئتين حيث توقف 25٪ منها ويمر ما تبقى منها (10٪) عبر الدوران العام حيث يمكن أن يتوضع في الدماغ أو الكليتين أو العظام أو أي عضو آخر. وتتطور الأجنة التي تنجو من البلعمة والتخريب لتصبح أكياساً عدارية (Hydatid cysts) قطرها

1سم وذلك بعد 5-10 أشهر تقريباً.

فإذا أكلت الحيوانات آكلات اللحم أحشاء الحيوانات آكلات العشب المصابة، تحولت القوائب في أمعائها إلى ديدان بالغة متممة بذلك دورة حياة هذا الطفيلي. وإذا تناول الإنسان الخضار الملوثة أو كان بتماس مباشر مع الكلاب والقطط، دخلت البيوض إلى جهازه الهضمي حيث ينحل الغشاء الخارجي ويخرج منها الجنين مسدس الأشواك حيث يخترق مخاطية الأمعاء ليدخل إلى الأوردة المساريقية ومنها للدوران البابي ليعيد الدورة السابقة نفسها.

تتألف الكيسة العدارية من جدار له طبقتان:

1 ـ طبقة خارجية مصفحة (Laminated).

2 ـ طبقة داخلية منتشة (Germinal).

تمتلئ الكيسة بسائل صاف يجعلها متوترة وتحوي أيضاً الرمل العداري (Hydatid sand) الذي يتألف من رؤيسات متحررة من الطبقة المنتشة التي ينتج عنها مَحَافِظ حاضنة، تمثل جيلين ثان وثالث من الكيسات البنات، تتوضع الكيسة المائية غالباً في الفصين السفليين من الرئة، وفي الجهة اليمنى أكثر من اليسرى. وقد تتواجد عدة كيسات في رئة واحدة أو في الرئتين معاً. وتكون بأحجام مختلفة نموها بطيء جداً لا يتجاوز 1سم سنوياً.

الملامح الإكلينيكية:

تتعلق بحجم الكيسة، وموقعها، ونموها، وعددها. ولكن لا يشكو المريض غالباً من أي عارض إكلينيكي قبل أن يتجاوز قطر الكيسة المائية 20سم. وقد تكتشف صدفة أثناء إجراء فحص صدري روتيني. يمكن أن يشكو المصاب من:

ـ سعال جاف طالما أن جدار الكيسة سليم، إلا إذا تمزقت وانفتحت على القصبات فيصاب المريض بنوبة سعال شديدة يخرج معها كمية كبيرة من سائل الكيسة الصافي الرائق الذي يحوي عدداً كبيراً من الرؤوس والحويصلات (القيء الصدري).

ـ ضيق النفس: نادر الحدوث.

ـ ألم صدري: ويكون ألماً مبهماً،يعزى للالتصاقات التي تحدث في الوريقة الجنبية الجدارية نتيجة تمدد الكيسة وتوترها. وقد يؤدي انفجار الكيسة المائية في الرئة على الجنب لحدوث صدمة تأقية (Anaphylactic shock) قد تكون مميتة. أو يصاب المريض بارتفاع في درجة الحرارة وحكة وطفح شروي.

الفحص الشعاعي:

تبدو الصورة الشعاعية للكيسة المائية في الرئة على شكل كثافة متجانسة مدورة أو بيضوية حدودها منتظمة، وقد يشاهد في قسمها العلوي هلال غازي ناجم عن انفكاك الغشاء الصفيحي، أما إذا انفك الغشاء المَنتَّش فيشاهد ظل سائل هوائي بشكل تموجات ويدل هذا على الغشاء العائم حيث يبدو على الصورة الشعاعية بشكل الستارة.

ونادراً ما تتكلس الكيسات الرئوية على عكس الكيسات الكبدية حيث تبدي على الصورة الشعاعية تكلسات كبدية.

وقد تظهر الصورة الشعاعية تكيسات متعددة مبعثرة في الساحتين الرئويتين وبأحجام مختلفة. متشابهة مع النقائل الورمية.

التشخيص:

يندر وجود علامات توحي بالتشخيص إلا أن كثرة اليوزينيات في الدم قد توجه لوجود الكيسة المائية. كما أن وجود ظل كثيف مدور في الرئة، بطيء النمو لشخص يعيش في منطقة موبوءة، قد يساعد على التشخيص.

هناك عدة فحوص مخبرية ذات نوعية غير مطلقة في التشخيص منها:

ـ ***اختبار كازوني:*** حيث يكون إيجابيا. إلا أنه قد يعطي إيجابية كاذبة في المرضى المصابين بأنواع أخرى من الديدان لا سيما المنشقات كما يكون إيجابياً في حالات سرطان الكبد، وتشمع الكبد، وخراجات الكبد الزحارية.

ـ ***اختبار تراص الكريات الحمر غير المباشر:*** حيث يعطي إيجابية في 60٪ من الإصابة الرئوية.

ـ ***اختبار الرحلان الكهربائي المناعي:*** وهو اختبار ذوحساسية عالية لتشخيص الكيسة المائية.

ـ ***التصوير الطبقي المحوري وقياس الكثافة:*** حيث يفيد بالتشخيص.

التشخيص التفريقي:

يجب أن تُفَرَّق عن جميع الظلال المدورة الكثيفة التي تظهر على صورة الصدر الشعاعية مثل:

1 ـ الكهوف الدرنية المتلئة.
2 ـ الأورام الخبيثة.
3 ـ الأورام العصبية.
4 ـ الكيسات التاموية.

المعالجة:

جراحية باستئصال الكيسة مع تعقيم المنطقة.

أما في حالات الكيسات الرئوية المتعددة والمنتشرة في الساحتين الرئويتين، فقد طبقت المعالجة الدوائية بإعطاء مركب الميبندازول (Mebendazol) بكميات كبيرة ولمدة طويلة. ولا تزال هذه المعالجة قيد التجربة ولم تعط نتائج مرضية حتى الآن. حيث لا يوجد معالجة طبية أكيدة الفائدة وقد تبين تجريبياً أن إعطاء مركب الميبندازول (Mebendazol) لمدة طويلة قد يسبب اليرقان ويعطى تقريباً بمقدار 400-600 ملج ثلاث مرات يومياً وعلى الأقل لمدة 3-4 أسابيع مع المعالجة الجراحية.

أما إذا كانت الكيسات العدارية متعددة ومنتشرة في الرئتين يطبق بجرعات أكبر ولمدة سنوات.

وتعتبر الجراحة الطريقة الوحيدة التي تحقق الشفاء وتستطب عندما تبدأ الأعراض بالظهور وعندما تزداد الكيسات حجماً بمرور الوقت.

ويحدد حجم الكيسة وتوضعه طريقة المعالجة الجراحية التي قد تكون إمَّا

باستئصال الكيس الكامل أو بتصريفه ويجب تعقيم محتوى الكيسة قبل محاولة تصريفها أواستئصالها عن طريق حقنها بـ10 مل من محلول الفورمالين 10٪، اليود 1٪ أونترات الفضة 0.5٪.

الوقاية:

تعتمد على:

1 ـ تجنب مخالطة الكلاب والقطط المصابة.
2 ـ حرق جثث وفضلات الحيوانات المصابة لمنع الكلاب من أكلها وإحداث التلوث.
3 ـ يجب معالجة الكلاب المصابة بالعدوى.

الفصل الرابع

الآفات الرئوية السادة المزمنة

Chronic Obstructive Pulmonary Diseases - (COPD)

سوف نناقش تحت هذا العنوان ثلاثة أمراض رئيسة هي التهاب القصبات المزمن ونفاخ الرئة والربوالقصبي. والصفة المسيطرة لهذه المجموعة من الأمراض هي زيادة المقاومة لجريان الهواء داخل الطرق الهوائية، وهذه المقاومة يتم تقديرها عادة بقياس نسبة (FEV1/VC).

$$\frac{\text{الحجم الزفيري القسري في ثانية واحدة/}}{\text{السعة الحيوية}}$$

وتعد الآفات الرئوية السادة المزمنة أحد الأمراض الرئيسية القاتلة والمقعدة لدى الإنسان إذ تمثل السبب الخامس للوفيات بشكل عام.

ويشكل التهاب القصبات المزمن نحو 70٪ من أسباب (الآفات الرئوية السادة المزمنة) الأمراض (COPD) في حين أن نفاخ الرئة يعد مسؤولاً عن 20٪ من الإصابات.

الربو (Asthma):

يُعَرَّف الربو بأنه هو متلازمة تتصف بما يأتي:

ـ **إكلينيكياً:** نوبات من ضيق التنفس الزفيري العكوس عفوياً أو بالمعالجة.

ـ **وظيفياً**: انسداد قصبي عكوس بإعطاء محاكي الودي (Parasympthomimetic) بمقدار أكثر من 15٪.
ـ **فيزيولوجيا**: وجود فرط تفاعل قصبي بشكل شبه ثابت.
ـ **تشريحياً مرضياً**: وجود التهاب قصبي مزمن توسفي باليوزينيات.

يعد الربو مرضاً شائعاً تختلف نسبة شيوعه من بلد لآخر، وتقدر نسبة حدوثه في معظم البلدان بنحو 5٪ لدى البالغين ونحو 10٪ لدى الأطفال، وهو أكثر شيوعاً لدى سكان المدن. رغم أن نحو نصف المرضى الربويين يتظاهر لديهم المرض قبل سن العاشرة من العمر إلا أنه قد يحدث في أي عمر.

إن الربو عند الأطفال قد يشفى أو يهجع عفوياً في نحو نصف الحالات قبل سن البلوغ، في حين أنه نادراً ما يهجع عند البالغين.

وقد ازدادت نسبة شيوع الربو وشدته ومعدل الوفيات الناجمة عنه بشكل واضح خلال عقد الثمانينات من القرن العشرين رغم التقدم التشخيصي والعلاجي، والسبب في ذلك غير واضح إلا أنه يعتقد أن الحياة المدنية والتعرض للأغبرة المؤكسدة والتدخين السلبي وربما المعالجات المتوافرة حالياً للربوقد تلعب دوراً في ذلك.

التشريح المرضي:

يلاحظ خلال حدوث نوبة الربو وجود:

ـ تشنج منتشر في العضلات الملس.
ـ وذمة في الغشاء المخاطي القصبي.
ـ انسداد الطرق الهوائية بسبب زيادة المفرزات المخاطية اللزجة.

ولكن بعد فترة قصيرة أو طويلة **تحدث** تبدلات ثابتة مثل:

ـ فرط تصنع في العضلات الملساء.
ـ فرط تصنع في الغدد المخاطية.
ـ تسمك في الغشاء المخاطي القاعدي القصبي.
ـ ارتشاح ثابت بالخلايا الالتهابية.
ـ مخلفات لليوزينيات داخل الطرق الهوائية.

الفيزيولوجيا المرضية:

1 ـ **الانسداد القصبي:** بسبب حدوث التشنج العضلي وتوذم والتهاب الغشاء المخاطي القصبي وزيادة المفرزات داخل القصبات.

2 ـ **التهاب على مستوى الطرق الهوائية والنسيج الرئوي العميق:** يشاهد بشكل شبه ثابت.

3 ـ **استجابة مناعية موضعة (Localized immune response):** يوجد عنصر تحسسي في نحو نصف الحالات هو الذي ينبه الجهاز المناعي الذي بدوره يطور تفاعلاً التهابياً.

4 ـ **تحرر وسائط كيماوية:** هناك أكثر من 15 وسيطاً كيماوياً تفرز من قبل الخلايا الالتهابية المختلفة تلعب دوراً مهماً في إحداث المرض.

5 ـ **الجملة العصبية الذاتية:** يحدث اضطراب في التوازن الودي ونظير الودي (Sympatheticand parasympathetic) لمصلحة نظير الودي بالإضافة إلى اضطراب الجهاز العصبي اللاودي واللانظير ودي.

6 ـ **فرط التفاعل القصبي:** يشاهد بشكل شبه ثابت في الربو القصبي (99٪) وقد يشاهد في أمراض أخرى مثل التهاب القصبات المزمن والتهاب الجيوب الأنفية.

أسباب الربو:

* أسباب مناعية تحسسية تلعب دوراً في 50-70٪ من الحالات على الأقل.
* أسباب التهابية كالعداوى الجرثومية والحموية (الڤيروسية).
* أسباب نفسية.
* أسباب بيئية مثل استنشاق حمض الكبريتيك.
* أسباب غُدِّية: يدل عليها نوبات الربو التي تحدث قبيل الدورة الطمثية وتبدل سير الربو خلال فترة الحمل وهجوع بعض حالات الربو قبيل سن البلوغ.
* الأسبرين: نحو 10٪ من المرضى الربويين يبدون عدم تحمل للأسبرين ومضادات الالتهاب غير الستيرويدية الأخرى.
* الجهد (الربو الجهدي).

* الطفيليات والفطور: مثل متلازمة لوفلر (Löffler's syndrome) وداء الرشاشيات القصبي المناعي.
* التهاب الأوعية مثل داء شيرج ـ شتراوس.

الأشكال الإكلينيكية للربو:

1 ـ **الربو المتقطع:** يأتي على شكل نوبات من زلة تنفسية حادة غالباً ما تحدث ليلاً ويعود الصدر طبيعياً بعد زوال النوبة.

2 ـ **الربو المستمر:** أكثر ما يشاهد لدى البالغين بعد سن 40 سنة بشكل بدئي أو ناجم عن تطور الربو المتقطع.

3 ـ **الحالة الربوية:** هي نوبة ربو متطاولة لأكثر من 48-72 ساعة معندة على العلاج ومهددة للحياة تترافق مع علامات خطورة إكلينيكية (مثل قصور القلب الأيمن وتعب العضلات التنفسية) ومختبرية (مثل الحُمَاض وفرط ثاني أكسيد الكربون).

* **العوامل المؤهبة للحالة الربوية (Status asthmaticus):**
  - ـ استعمال غير مناسب للموسعات القصبية.
  - ـ تناول المهدئات.
  - ـ علاج مزمن بالستيرويدات.
  - ـ عوامل نفسية.
  - ـ العدوى.

6 ـ **أشكال أخرى:**

ـ **الربو غير المستقر:** يمتاز بتبدلات نهارية شديدة في الجريان القصبي (أكثر من 20٪) ما بين الصباح والمساء أو تدهور سريع في الأعراض خلال عدة أيام.

ـ **الربو الذي يتظاهر بسعال فقط:** يشخص باختبارات التحريض.

ـ **الربو الليلي:** ينجم عن ثلاث آليات:

التهاب أنف وجيوب أنفية.

الجزر المعدي المريئي.
التحسس على العث الذي يتواجد غالباً في فرشات النوم.

- **الربو القلبي:** ينجم عن استرخاء القلب الأيسر حيث يؤدي إلى احتقان ووذمة في جدر القصبات وفرط تفاعل قصبي.
- الربو المثار بالأسبرين.
- الربو الجهدي.
- الربو المهني.
- الربو المترافق بارتشاحات رئوية: التهابات الأوعية والطفيليات.

التشخيص: يكون سهلاً إذا راجع المريض الطبيب شاكياً من زلة تنفسية حادة مع سماع وزيز زفيري بفحص الصدر، عكوساً بإعطاء الموسعات القصبية أوعفوياً. لكن في بعض الحالات يكون التشخيص صعباً لا سيما في النوبة الأولى، فليس كل أزيز هو ربو إذ قد يسمع في تضيقات الحنجرة والرغامى وحالات استنشاق جسم غريب ووذمة الرئة الحادة والصمة الرئوية وآفات الرئة السادة المزمنة الأخرى.يؤكد التشخيص باستبعاد جميع الأمراض السابقة وقياس عكوسية الانسداد بعد إعطاء منبهات بيتا 2 بنسبة أكثر من 15٪ من FEV1.

صورة الصدر الشعاعية: تبدي علامات فرط تمدد رئوي خلال نوبة الربو مع هبوط الحجابين وتقعرهما نحو الأسفل في الحالات الشديدة، قد تشاهد ارتشاحات أوعلامات اضطراب تهوية بسبب السدادات المخاطية.

الفحوص الدموية الأخرى: قد ترتفع اليوزينيات في الدم في القشع.

التشخيص التفريقي لنوبة الربو الحادة:

- وذمة الرئة الحادة.
- الصمة الرئوية.
- تضيق ميكانيكي في الطرق الهوائية (ورم، جسم غريب).
- اضطراب في وظيفة الحنجرة والحبال الصوتية.
- (الداء الرئوي الساد المزمن) (COPD).
- حالات الارتشاح باليوزينيات، السعال الدوائي، والكارسينويد.

تصنيف الربو:

ـ حسب العامل المسبب:

ـ ربو داخلي المنشأ.

ـ ربو خارجي المنشأ.

هو تصنيف قديم قليل الفائدة من ناحية المستقبلية والعلاج.

ـ حسب الشدة:

وظائف الرئة	الأعراض الليلية	الأعراض	الدرجة
FEV1 أكثر من 80٪ تبدلات PF أقل من 20٪	أقل من مرتين في الشهر	مرتين أو أقل في الأسبوع، لا عرضياً مع EFR طبيعية ما بين النوبات. نوبات تدهور قصيرة تتراوح بين ساعات ـ 3 أيام وذات شدة مختلفة	خفيف متقطع
FEV1 أكثر من 80٪ تبدلات PF 20-30٪	أكثر من مرتين في الشهر	أكثر من مرتين في الأسبوع نوبات التدهور تؤثر في الفعالية	خفيف مستمر
FEV1 60-80٪ تبدلات PF أكثر من 30٪	أكثر من مرة في الأسبوع	أعراض يومية استعمال يومي للسالبوتامول نوبات التدهور تؤثر على الفعالية نوبات تدهور أكثر من مرتين في الأسبوع وقد تستمر أيام	متوسط مستمر
FEV1 أقل من 60٪ تبدلات PF أكثر من 30٪	عديدة	أعراض مستمرة تحدد الفعالية نوبات تدهور متعددة	شديد مستمر

** ملاحظة:*

FEV1 = الحجم الزفيري القسري في ثانية واحدة (Frced expiratory volume in one sec).

PF = الحجم الزفيري الأعظمي (Peak Flow).

التدبير: رغم تغير طرائق العلاج فإن الهدف الأساسي يبقى هو السماح للمريض بحياة طبيعية أو قريبة من الطبيعي. إن أهم عنصر غير دوائي في التدبير هو تثقيف المريض حول مرض الربو والعوامل المطلقة للمرض وحسن تطبيق العلاج ومراجعة الطبيب في الوقت المناسب تجنباً لحدوث حالات التدهور الحادة وبالتالي السماح للمريض بأن يشارك في تدبير مرضه؟

تشمل الأدوية المعطاة ما يلي:

- ***منبهات المستقبلات بيتا 2:*** تشكل الاختيار الأول في معالجة نوبة الربوالحادة، تعطى انشاقاً وهو الطريق المفضل، أو عن طريق الفم أو حقنا. يعطى حين اللزوم يمكن تكرارها بعد 10 دقائق إذا لزم الأمر على ألا تزيد على 6-8 بخات خلال 3 ساعات. يبدأ المفعول انشاقاً سريعاً خلال 3-10 دقائق ويدوم التأثير مدة 3-6 ساعات. في حالات النوب الشديدة يفضل أن يعطى إرذاذاً بجرعة (5-10) ملج. إن الدراسات الإكلينيكية لم تبين أفضلية الحقن الوريدي أو تحت الجلد على طريق الإرذاذ ولكنها تزيد من نسبة حدوث المضاعفات.
- ***الثيوفيللين:*** رغم الدراسات المتضاربة حول فائدة التيوفيللين في علاج نوبة الربو الحادة فإنه يبقى دواء مفيداً في العديد من الحالات. آلية تأثيره غير معروفة بالضبط رغم الاعتقاد القديم بأنه يعمل عن طريق تثبيط الفوسفودي أستراز مما يؤدي إلى زيادة أحادي فسفات الأدينوزين الحلقي cAMP داخل الخلايا، قوته الموسعة للقصبات أضعف من منبهات بيتا 2، الطريق الفموي هو المفضل في المعالجات المديدة ويمكن إعطاؤه بالحقن عضلياً أو وريدياً. يعطى بجرعة 10-13 ملج/اليوم فموياً لدى الكهول. وريدياً الجرعة البدئية 5-6 ملج تعطى تسريباً خلال 30 دقيقة، ثم يتابع بعدها 0.5-1 ملج/الساعة.
- ***الستيرويدات:*** تعطى كمضادات التهاب وليس كموسعة للقصبات. الميتيل بردنيزولون والبردنيزولون هي الأكثر استعمالاً في الحقن الوريدي والفموي على التوالي. 120-240 ملج/اليوم وريدياً أو 160-240 ملج/اليوم فموياً.

يمكن أن تعطى بشكل بخاخ في حالات العلاج المزمن إذ تفيد في إنقاص جرعة الستيرويدات الجهازية أوتحل محلها.

لا تعطى بشكل بخاخ في حالات التدهور الحادة لأنها قد تثير السعال والتشنج القصبي.

ويمكن إعطاؤها عن طريق غرف الإرذاذ في حالات صعوبة استعمال البخاخ بخاصة لدى كبار السن والأطفال.

- ***مضادات الكولين:*** لها تأثير موسع للقصبات بتأثيرها المثبط لتقلص العضلات الملس الناجمة عن تنبيه نظير الودي. أكثر ما تفيد لدى مرضى (الداء الرئوي الساد المزمن) الـCOPD.

- ***الكرومونات:*** أدوية ليس لها فعل موسع للقصبات تفيد في الوقاية في حالات الربوالخفيف. آلية التأثير غير معروفة، قد تثبط وظيفة الخلايا الالتهابية وتثبت الغشاء المخاطي وبالتالي تمنع إطلاق الوسائط الكيماوية.

- ***مضادات الهستامين:*** لا تعطى في علاج نوبة الربوالحادة. ولكنها قد تفيد في تدبير بعض حالات الربو بخاصة عند الأطفال.

- ***مضادات اللوكوترينات:*** مثل (Zileuton) (مثبط ليبوأكسجينار) (Zafirlukast) (مثبط مستقبلات اللوكوترين D).

وهي أدوية حديثة العهد أول ما طبقت إكلينيكياً عام 1996 ولازالت مكانتها من الناحية الإكلينيكية قيد التقويم، تبدو أقل فائدة من السالبوتامول من الناحية الإكلينيكية بشكل عام.

معالجة نوبة الربو الحادة:

تختلف المعالجة حسب شدة النوبة الربوية:

1 - ***نوبة الربو البسيطة:*** تعالج بإعطاء سالبوتامول بختان (2Puffs) يمكن تكرارها بعد 10 دقائق إذا لزم الأمر. يمكن إشراك الثيوفيلين.

2 - ***نوبة الربو الخطيرة:*** علامات الخطورة تشمل:

**** بالمعاينة:***

- زُراق، تعرق.
- زلة تنفسية أكثر من 30/دقيقة.

ـ صعوبة الكلام، عدم القدرة على وقف التنفس.
ـ صدر منتفخ صامت.
ـ اضطراب الوعي.

* ***بالاستجواب:***

ـ نوبة منذ عدة أعوام.
ـ نوبة خطيرة أو دخول عناية مشددة في السوابق.
ـ ربو معتمد على الكورتيزون.
ـ تدهور الأعراض رغم المعالجة.

* ***بالفحص:***

ـ **التنفس:** صدر صامت أو خفوت شديد في الأصوات،
ـ **القلب:** تسرع قلب أكثر من 120/د.
نبض عجادي أكثر من 18 ملم زئبق.
هبوط ضغط أوصدمة.
قصور بطين أيمن.

* ***الفحوص المتممة:***

ـ **صورة الصدر:** تقعر الحجابين، ريح صدرية
ـ **غازات الدم الشرياني:** نقص توتر الأكسجين الشرياني PaO_2 أقل من 70 ملم زئبقاً
ـ توتر ثاني أكسيد الكربون $PaCO_2$ طبيعياً أو مرتفعاً.
ـ حماض.
ـ **تخطيط القلب الكهربائي:** موجة P أكثر من 2.5 مل في VI.
ـ **حجم الزفير الأعظمي PF:** أقل من 100 ل/د.

علاج نوبة الربو الخطيرة:

تعالج في المستشفى بإعطاء:

ـ سالبوتامول إرذاذ 5-10 ملج تكرر خلال 30 دقيقة عند اللزوم.

ـ بردنيزون أو ميثيل بردنيزولون وريدياً.
ـ ثيوفيللين قد يعطى مشركاً مع السالبوتامول.
ـ المضادات الحيوية (أملبيسيللين) تعطى في حالات وجود العدوى.
ـ إماهة جيدة: نعطي 2-3 لتر مصل من أجل إماهة المفرزات القصبية.
ـ الأكسجين ضروري ويعطى حسب الحاجة.
ـ في حال عدم التحسن ينقل المريض إلى العناية المشددة.

مضاعفات نوبة الربو الحادة:

ـ تطور الحالة إلى نوبة ربو فوق حادة أو حالة ربوية.
ـ ريح صدرية أو منصفية ونفاخ تحت الجلد.
ـ اضطراب تهوية (سدادات مخاطية).
ـ مضاعفات علاجية.

المضاعفات المزمنة للربو:

ـ تشوه جدار الصدر (صدر الحمام عند الأطفال).
ـ قصور تنفسي مزمن.
ـ مضاعفات قلبية: حدوث قلب رئوي في حالات نادرة (أقل من 5٪).

المعالجة المزمنة للربو:

إن الخطوة الأولى هي حذف العوامل المطْلقة لنوبة الربو إن أمكن ذلك مثل المحسسات بخاصة المحسسات التنفسية (غبار المنزل، العث، غبار الطلع، الفطور، مخلفات الحيوانات)، إعطاء العلاج المناسب قبل الجهد الفيزيائي في حالات الربو الجهدي وتطبيق المعالجة النوعية المزيلة للتحسس في حالات استطبابها وإعطاء المعالجة الوقائية المناسبة.

المعالجة المزيلة للتحسس (Hyposensitization):

إن مدى فائدة هذه المعالجة عليها خلاف. هناك العديد من الدراسات التي أثبتت فائدتها لدى بعض المرضى خاصة لدى بعض الأنواع من العوامل المحسسة

مثل سم غشائيات الأجنحة (Hymenopeteres) كالنحل مثلاً وغبار طلع النجيليات (Gramminees) حيث أعطت فائدة ممتازة، كما ثبت فائدتها في حالات الربو التحسسي الناجم عن غبار الطلع وعن مخلفات الحيوانات.

قبل تطبيق المعالجة المزيلة للتحسس يجب مراعاة ما يلي:

- أن يكون العامل المحسس محدد ووحيد، فوجود أكثر من عامل محسس هو عامل فشل للمعالجة. يحدد العامل المحسس بواسطة اختبارات الجلد التحسسية وارتفاع مستوى الجلوبولين المناعي IgE الكلي والنوعي وفي الحالات الصعبة نلجأ إلى اختبارات التحريض.
- أكثر ما تفيد لدى الأطفال والبالغين دون عمر 40 سنة.
- العمل على حذف العامل المحسس من البيئة المحيطة بالمريض ما أمكن ذلك.
- أن يعاني المريض من المرض لفترة كافية كي يتحمل المريض معالجة طويلة ومكلفة ولا تخلو من بعض المضاعفات.

التهاب القصبات المزمن (Chronic bronchitis):

يعرف التهاب القصبات المزمن على أنه فرط إفراز قصبي مزمن مستمر أو متقطع يستمر لمدة ثلاثة أشهر في السنة على الأقل لمدة عامين متتاليين مع غياب جميع الأمراض القصبية الرئوية الأخرى (مثل التدرن والتوسع القصبي وتغيرات الرئة).

مرض شائع جداً يصيب الذكور أكثر من الإناث.

الأسباب:

- **التدخين:** السبب الأول، يشاهد في 90٪ من الحالات.
- التلوث البيئي والمهني.
- العداوى المتكررة.
- الجَزْر المعدي المريئي.
- التحسس القصبي.

تدبير الربو حسب شدته لدى البالغين والأطفال أكبر من خمس سنوات:			
الخطوة	المعالجة المزمنة	معالجة حالات التدهور الحادة	التثقيف
خطوة 1: خفيف متقطع	لا حاجة للعلاج اليومي	منبهات بيتا 2 السريعة حين اللزوم. الحاجة لأكثر من بختين في الأسبوع يستوجب معالجة مزمنة إضافية.	معلومات أساسية حول الربو، استعمال البخاخ وغرف الإرذاذ، الأدوية، متى يراجع الطبيب، تجنب العوامل المثيرة، تزويد المريض بمخطط للتدبير الذاتي.
خطوة 2: خفيف مستمر	علاج يومي وحيد مضاد التهاب: ستيرويد بخاخ بجرعة خفيفة، أوكرومون أونيدوكروميل. ثيوفيللين مديد، (Zafirlukast) أو (Zileuton) لعمر أكثر من 12 سنة	منبهات بيتا 2 حين اللزوم الحاجة اليومية لمنبهات بيتا 2 أوزيادة تناولها يستوجب معالجة مزمنة إضافية.	إضافة لمعلومات الخطوة الأولى يحال إلى فريق تثقيف خاص إذا توافر مع إعادة تعليم المريض حول مخطط التدبير الذاتي
خطوة 3: متوسط مستمر	ستيرويد بخاخ جرعة وسط أو ستيرويد بخاخ جرعة خفيفة مع موسع قصبي مديد: مقلد بيتا 2 مديد بخاخ أوحبوب أو ثيوفيلين مديد عند الحاجة ستيرويد بخاخ جرعة متوسطة أو عالية مع مقلد بيتا 2 مديد أو ثيوفيللين مديد.	مشابه لما في الخطوة 2	مشابه لما في الخطوة 2
خطوة 4: شديد مستمر	ـ ستيرويد بخاخ جرعة عالية مع موسع قصبي مقلد بيتا 2 مديد بخاخ أوحبوب أو ثيوفيللين مديد أو ستيرويد عن طريق الفم.	مشابه لما في الخطوة 2	مشابه لما في الخطوة 2 مع تثقيف خاص مناسب.

ـ الرطوبة والبرودة.
ـ أسباب اجتماعية واقتصادية.
ـ **أسباب وراثية:** مثل نقص المناعة ونقص مضاد التربسين ألفا 1.

التبدلات التشريحية: تشاهد في الشجرة القصبية كلها.

ـ ***على مستوى القصبات الكبيرة والمتوسطة*** يشاهد فرط تصنع في الغدد المخاطية مع شذوذات على مستوى الغشاء المخاطي مثل زيادة الخلايا الكأسية ونقص الخلايا المهدبة مع وذمة ورشاحة التهابية خلوية في الجدر القصبية.
ـ ***على مستوى الطرق الهوائية الصغيرة*** يشاهد تبدلات سادة ناجمة عن تضيق التهابي أوانسداد ناجم عن السدادات المخاطية.

الآلية الإمراضية:

إن التبدلات التشريحية المرضية تؤدي إلى حدوث اضطرابين وظيفيين:

ـ متلازمة سادة مع نقص في FEV1/VC وزيادة في الحجم الباقي ومقاومة الطرق الهوائية وبالتالي زيادة الجهد التنفسي.
ـ **اضطراب في المبادلات الغازية:** تنجم عن نقص التهوية الرئوية في المناطق الرئوية المصابة التي تحافظ على تروية جيدة وبالتالي تؤدي لحدوث تأثير تحويلة (Shunt effect) يؤدي إلى نقص أكسجة باكر يسبب فيما بعد فرط كريات حمر وارتفاع توتر شرياني رئوي وقلباً رئوياً مزمناً.

التشخيص: يعتمد على الاستجواب بمعرفة السعال وكمية البلغم اليومي وطبيعته وديمومته، كما نفتش على العوامل المؤهبة لاسيما التدخين (نوع التدخين وكميته وفترته) والعوامل المهنية والبيئية.

يمكن تصنيف التهاب القصبات المزمن إلى شكلين:

ـ **الشكل البسيط:** يشكو المريض من سعال مزمن منتج دون وجود انسداد مرافق ظاهر (يوجد انسداد خفي يكشف باختبارات وظائف الرئة). ضيق النفس لا يشاهد في هذه المرحلة أو قد يكون خفيفاً.

الفحص الإكلينيكي: يكون طبيعياً أو قد تسمع بعض الخراخر القصبية.

الفحص الشعاعي للصدر يكون طبيعياً أوقد يشاهد علامات متلازمة قصبية (تسمك في جدر القصبات، علامة السكة).

اختبارات وظائف الرئة: تكون طبيعية في البدء ثم تظهر علامات انسدادية على مستوى الطرق الهوائية الصغيرة وزيادة مقاومة الطرق الهوائية للجريان.

- **الشكل الساد:** وهوشكل متطور لالتهاب القصبات المزمن حيث يحدث هنا انسداد صريح في الطرق الهوائية يتظاهر إكلينيكياً بحدوث زلة تنفسية متفاقمة مع تشوه في جدار الصدر على شكل زيادة في حجم الصدر ومظاهر نفاخ الرئة الفصيصي المركزي (سوف يدرس في بحث نفاخ الرئة).

المعالجة:

- إيقاف العامل المسبب لاسيما التدخين الذي يلعب دوراً أساسياً.
- معالجة البؤر العدوائية مثل التهاب الجيوب، الخراجات، التهاب اللوزتين.
- معالجة الهجمات العدوائية الحادة: الدواء الأول في هذه الحالة هو الأمبيسللين لأنه يغطي الجراثيم الأكثر شيوعاً(الرئويات والمستدميات النزلية).
- معالجة الانسداد: إعطاء الموسعات القصبية في حالات التشنج القصبي وإعطاء المقشعات وإماهة المريض بشكل جيد للتخلص من المفرزات القصبية الغزيرة.
- المعالجة العرضية المناسبة مثل إعطاء الأكسجين ومعالجة مظاهر استرخاء القلب وفرط الكريات الحمر.
- إعطاء اللقاحات مثل ذلك الذي يعطى في بداية فصل الشتاء يكرر مرة في السنة ولقاح الرئويات الذي يكرر مرة كل 3-5 سنوات.

النُفَاخ الرئوي (Emphysema):

هو توسع ثابت غير عكوس في الأحياز الهوائية البعيدة تتوضع ما بعد القصيبات التنفسية الانتهائية ناجمة عن تخرب في المتن الرئوي يرافقه تبدل في المرونة الرئوية ونقص في سطح التبادل الغازي.

تصنيف نفاخ الرئة:

ـ نفاخ الرئة البدئي (Primary emphysema)

يمكن تمييز شكلين (والشكل المختلط بينهما شائع):

1 ـ *نفاخ الرئة الفصيصي المركزي (Centrilobular emphysema):*

تتوضع الآفة البدئية في القصيبات مع المحافظة على البنى التي تتوضع بعدها.

يحدث هذا الشكل عادة كمضاعفة لالتهاب القصبات المزمن، وأكثر ما يتوضع في الفصوص العليا.

2 ـ *نفاخ الرئة الشامل (Panacinar emphysema):*

يصيب كامل الفصيص بشكل متجانس شاملاً القصيبات المركزية والأسناخ. ينجم عن اختلال التوازن ما بين الجهاز الحالّ للبروتين والجهاز المضاد.

ـ نفاخ الرئة الثانوي (Secondary emphysema):

1 ـ نفاخ الرئة الموضع حول الآفات (Paralesional emphysema): مثل التدرن والساركويد والتليف.
2 ـ نفاخ الرئة حول العنبات أو جانب الحجب (Paraseptal emphysema).
3 ـ نفاخ الرئة الفقاعي (Bullous emphysema).

نفاخ الرئة الفصيصي المركزي

:Centrilobular (or centriacinar) emphysema

يترافق مع التهاب القصبات المزمن.لذلك يشاهد أعراض التهاب القصبات المزمن بالإضافة للزلة التنفسية المتفاقمة والزراق ثم أعراض القلب الرئوي المزمن واسترخاء القلب الأيمن واحمرار الدم الثانوي.

يظهر الفحص الشعاعي للصدر الموجودات نفسها في التهاب القصبات المزمن بالإضافة إلى:

ـ نفاخ رئة يتوضع غالباً في الفصوص العليا.

ـ نقص التهوية مع فرط وضاحة المتن الرئوي مع زيادة حجم الهواء خلف القص وخلف ظل القلب.

ـ تسطح الحجاب.

الفصوص المختبرية الأخرى:

ـ متلازمة سادة تؤدي إلى (نقص FEV1/VC) مع زيادة السعة الرئوية الكلية.

ـ نقص أكسجة (تأثير تحويلة) يترافق في كثير من الأحيان مع فرط غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 في الدم الشرياني مما يؤدي إلى حماض تنفسي.

ـ فرط التوتر الرئوي بسبب نقص الأكسجة وفرط الكريات الحمر الذي يؤدي إلى تطور القلب الرئوي المزمن واسترخاء القلب الأيمن.

نفاخ الرئة الشامل Panacinar (panlobular) emphysema:

ينجم عن اختلال التوازن ما بين الجهاز الحال للبروتين والجهاز المضاد الذي ينجم بشكل رئيسي عن:

1 ـ نقص في (الإنزيم ألفا 1 المضاد للتربسين) المضادة للإنزيم الحالّ للبروتين. يكون نقص هذه الإنزيم إما خلقياً وإما مكتسباً بسبب التدخين والعداوى والأغبرة.

2 ـ زيادة فعالية الإنزيم الحالّ للبروتين (البروتياز: Protease).

الفيزيولوجيا المرضية والتبدلات التشريحية:

ـ **تبدلات وعائية:** تخرب السرير الوعائي الشعيري الذي ينجم عنه نقص في التبادل الغازي السنخية الشعرية.

ـ تمدد الأسناخ واتساعها مع نقص في سطح المبادلات الغازية.

ـ انخماص وظيفي في الطرق الهوائية دون انسداد عضوي.

وتحدث التبدلات المرضية التالية نتيجة للتبدلات التشريحية السابقة وتتمثل في:

- متلازمة سادة أشدها في الزفير ينجم عن ضياع المتن الرئوي وتخربه والنسيج الداعم وبالتالي ضياع مرونة الرئة وقدرتها الانكماشية. يشاهد الانسداد بشكل واضح في حالات التنفس القسرية حيث يحدث انخماص في الطرق الهوائية.
- لا يوجد تأثير تحويلة بسبب الضياع المتكافئ في التهوية والتروية.
- يحدث فرط تهوية معاوض في الأجزاء الحميدة من الرئتين حيث تحافظ على غازات الدم الشرياني ضمن الحدود الطبيعية أثناء الراحة.
- نقص التهوية السنخية الكلي مع فرط غاز ثاني أكسيد الكربون في CO_2 الدم الشرياني ويحدث عندما يتخرب أكثر من 60-70٪ من المتن الرئوي حيث لا يستطيع فرط التهوية المعاوض الحفاظ على استتباب غازات الدم الشرياني. وفي هذا الطور يحدث فرط ضغط الدم الشرياني الرئوي بسبب نقص الأكسجة.

الأعراض الإكلينيكية: ضيق النفس هو العرض الأول حيث يكون في البدء مصاحب الجهد ثم يتطور بالتدرج ليصبح أثناء الراحة مع غياب السعال والبلغم الغزير والزراق التي تكون أعراضاً بارزة في النفاخ الفصيصي المركزي.

الفحص الإكلينيكي: بالمعاينة يكون المريض نحيفاً غير مزرق، يعاني من كبر وتمدد في حجم الصدر بشكل بارز، سحب فوق القص وما بين الأضلاع، علامة هوفر (Hover's sign) (غؤور أسفل الصدر نحو الداخل في الشهيق مع شفتين مضمومتين أحياناً).

الفحص الشعاعي: تبدي صورة الصدر الخلفية الأمامية تسطح الحجاب الحاجز وزيادة المسافات ما بين الأضلاع، يكون ظل القلب طبيعياً أو صغيراً معلقاً في الوسط مع فرط وضاحة أكثر ما تتوضع في الفصوص السفلى حيث تكون مكاناً لتشكلات نفاخية فقاعية كبيرة.

أما الصورة الجانبية فتبدي تسطح وهبوط الحجابين وانفتاح الزاوية القصية الحجابية لأكثر من 90 درجة وزيادة المسافة الهوائية القصية الأورطية مع زيادة حجم الهواء خلف القلب.

التصوير الطبقي المحوري: أكثر دقة في تشخيص نفاخ الرئة في الأطوار الباكرة كما يفيد في تشخيص نوع النفاخ.

اختبارات وظائف الرئة تبدي:

ـ متلازمة سادة.

ـ زيادة السعة الرئوية مع زيادة السعة الوظيفية الباقية والحجم الباقي.

ـ زيادة المطاوعة الرئوية.

ـ نقص سعة الانتشار.

ـ **غازات الدم الشرياني:** يحدث في البدء نقص أكسجة على الجهد ثم يحدث على الراحة يتلوه فيما بعد خلال تطور المرض احتباس ثاني أكسيد الكربون CO_2 في الدم الشرياني وحماض تنفسي.

ـ الفحوص الدموية بقصد كشف نقص الأنزيم ألفا -1- ضد تربسين.

تطور نفاخ الرئة الشامل: إن الشكل المشاهد لدى كبار السن يكون ذوتحمل جيد ولكن يوجد شكل خبيث يبدأ بسن 25-30 سنة ويتطور بسرعة، يترافق مع هزال وخور شديدين الذي يسبق الموت ويحدث عادة في سن 40-50 سنة.

المعالجة:

ـ **النفاخ الفصيصي المركزي:** نفس علاج التهاب القصبات المزمن بالإضافة إلى:

1 ـ معالجة استرخاء القلب الأيمن بإعطاء المدرات وأحياناً الديجوكسين.

2 ـ قد تفيد الستيرويدات في بعض الحالات.

3 ـ علاج فرط ضغط الدم الشرياني الرئوي بالمعالجة المزمنة بالأكسجين والفصادة في حالات ارتفاع الهيماتوكريت أكثر من 60٪.

4 ـ المعالجة المزمنة بالأكسجين: تستطب في الحالات التالية:

ـ أكسجين الدم الشرياني (PaO_2) أقل من 55 ملم زئبقاً أو نسبة اشباع الأكسجين أقل من 88٪.

ـ أكسجين الدم الشرياني (56-59ملم زئبق) مع قلب رئوي أو احمرار دم ثانوي

(الهيماتوكريت أكثر من 56٪).

ـ ارتفاع ضغط الدم الشرياني الرئوي أكثر من 25 ملم زئبقاً.

يعطي الأكسجين لفترة لا تقل عن 15-18 ساعة باليوم.

5 ـ إعطاء المميعات في هجمات القصور التنفسي الحادة.

6 ـ المعالجة الفيزيائية بهدف التخلص من المفرزات وإعادة تأهيل العضلات التنفسية.

ـ النفاخ الشامل:

1 ـ إيقاف التدخين.

2 ـ تعتبر الموسعات القصبية ذات فائدة محدودة.

3 ـ المعالجة الفيزيائية بهدف إعادة تأهيل العضلات التنفسية.

4 ـ معالجة المضاعفات العدوائية فوراً.

5 ـ من الضروري استخدام الأكسجين في الحالات المتقدمة المزمنة في علاج استرخاء القلب الأيمن.

6 ـ المعالجة الجراحية للفقاعات الكبيرة الضاغطة على الأوعية الرئوية والمتن الرئوي.

7 ـ في المراحل النهائية، يبقى العلاج الوحيد هو زرع الرئتين.

مضاعفات انتفاخ الرئة الشامل:

ـ **استرواح الصدر (Pneumothorax):** يجب أن نشك بحدوثه عند كل زلة تنفسية مفاجئة. قد تسبب زلة تنفسية حادة وأعراض قصور تنفسي حاد وقد تهدد حياة المريض بسبب نقص الاحتياطي الرئوي.

ـ **الفقاعات الهوائية الكبيرة:** تتشكل تدريجياً. أكثر ما تحدث لدى المدخنين، تحدث أكثر في الأجزاء العليا من الرئتين.

ـ **التهاب الرئة:** يؤهب لحدوثه أكثر بسبب الانسداد القصبي واستعمار الطرق الهوائية بالجراثيم. أكثر الجراثيم المسببة هي المكورات الرئوية والمستدميات النزلية.

ـ **تضيق الرغامى** الناجم عن التنبيب الرغامي أثناء تطبيق التهوية الاصطناعية لمعالجة القصور التنفسي الحاد.

التشخيص التفريقي ما بين نفاخ الرئة الشامل والفصيصي المركزي:		
	النفاخ الفصيصي المركزي (الأزرق المنتفخ)	**النفاخ الشامل (الزهري النافخ)**
الإصابة البدئية	القصيبات التنفسية	الأسناخ
التوضع	الفصوص العلوية	الفصوص السفلية
سن اكتشاف المرض عادة	نحو 50 سنة	نحو 35 سنة
الوزن	زائد	ناقص
سيطرة ضيق النفس	–	+
سيطرة السعال والقشع	+	–
خفوت الأصوات التنفسية	+	++
الخراخر القصبية	+	–
زيادة حجم الصدر	+	+++
القلب (أشعة الصدر)	متضخم	صغير معلق
السعة الرئوية الكلية	+	+++
نوبات قصور تنفسي	متكررة	نادرة
نوبات قصور قلب أيمن	تحدث مبكراً	تحدث متأخرة
أكسجين الدم الشرياني في الراحة	ناقص	طبيعي
ارتفاع ضغط الدم الشرياني الرئوي	+++	+

توسع القصبات (Bronchiectasis):

لمحة تشريحية:

تتفرع الرغامى عند المهماز الرغامي لقصبتين رئيسيتين:

القصبة اليمنى: ويبلغ طولها 2 سم تمتد باتجاه مسير الرغامى تقريباً مما يجعلها أكثر عرضة لدخول الأجسام الأجنبية في حالة الاستنشاق بخاصة عند الأطفال.

القصبة اليسرى: ويبلغ طولها 4-5 سم اتجاهها في البدء أفقية ثم تنزوي وتتجه للأسفل والوحشي والخلف.تتفرع كل قصبة إلى قصبات متوسطة ثم قصبات دقيقة، ويختلف عدد التفرعات القصبية حسب السن، فعند الأطفال يبلغ عدد التفرعات بين 13-15 تفرعاً بينما يصل عند البالغين حتى 20 تفرعاً.

تبقى هذه القصبات محافظة على تجويفها حتى القصبات الانتهائية بفضل وجود نسيج غضروفي حلقي، ما عدا القصبات الانتهائية التي تتميز بفقدان الجهاز الغضروفي، وبكونها مبطنة بغشاء مخاطي فإنها، تعد حلقة الوصل بين الغشاء المخاطي القصبي اسطواني الخلايا وبين الظهارة السنخية مسطح الخلايا. ويسمح هذا الشكل من الغشاء المخاطي بالتبادل الغازي لذا يطلق على هذه القصبات اسم «القصبات التنفسية».

التعريف:

يوصف توسع القصبات التشريحي المرضي بأنه توسع شاذ ودائم وغير قابل التراجع، في تجويف قصبة أو أكثر من القصبات المتوسطة والتي يزيد قطرها على 2 ملم. يحدث هذا التوسع بسبب تخرب الجهاز العضلي المرن مع تنكس الصفيحات الغضروفية في جدار القصبة وانتهاء القصبة المتوسعة برتوج مغلقة، مع انسداد في القصبات الدقيقة الكائنة بعد هذا التوسع. ويعد الإفراز الزائد للمخاط مع الالتهاب القصبي التالي للعداوى المتكررة هو السمة الرئيسة لهذا المرض.

الانتشار والحدوث:

غالباً ما يصيب توسع القصبات في الأطفال والشباب ولكن قد يصادف حدوثه حتى بعد سن الأربعين.

وعادة يصيب القصبات ما بعد التفرع الثالث وحتى ما قبل العاشر.

وقد قلت نسبة حدوث توسع القصبات كمضاعفات لبعض الأمراض (مثل الحصبة ـ السعال الديكي) بسبب اكتشاف اللقاحات ولكن تبقى معظم حالات التوسع القصبي حالياً ناجمة عن سبب مؤهب وراثي. ويعتبر التليف الكيسي مسؤولاً عن نصف الحالات تقريباً.

التشريح المرضي: تحدث تبدلات من الناحية التشريحية المرضية على مستوى القصبات،الرئة، الأوعية الدموية.

القصبات: تبدو القصبة المتوسعة ممتلئة بالمواد القيحية. مع زوال وتخرب الجهاز العضلي، مع تنكس في الصفيحات الغضروفية، حيث تتحول إلى نسيج ليفي. كما يحدث فرط تصنع والتهاب في الغشاء المخاطي للقصبة، مع فرط إفراز في الغدد المخاطية. وتتبدل الظهارة الاسطوانية المهدبة بخلايا غير مهدبة أو نسيج ليفي، مما يسبب توسعاً موضعياً.وأخيراً يحدث جذب على محيط القصبة نتيجة للتندب حول القصبة.

المتن الرئوي:

قد يحدث انخماص في بعض مناطق الرئة المصابة. أو نفاخ رئوي في بعض المناطق الأخرى أو تليف يحوي أجوافاً كيسية ممتلئة بالقيح.

التبدلات الدورانية:

يحدث توسع وعائي في الدوران القصبي (Bronchial circulation) للقصبة المصابة، مع ازدياد في المفاغرات بين الشرايين القصبية والرئوية، مع عودة النفوذ من الشرايين القصبية للشرايين الرئوية المصابة بالخثرات.

الأسباب والإمراض:

قد يعد السبب في حدوث توسع القصبات وجود انسداد قصبي موضعي مع تجمع المفرزات والنضح الالتهابي في المنطقة الموافقة. وهذا ما يحصل في الطفولة حيث يحدث انضغاط في القصبات اللينة،نتيجة ضغط العقد اللمفاوية المتضخمة قرب النقير الرئوي. أو يحدث انسداد بسدادات مخاطية شديدة اللزوجة يؤدي لانغلاق في المجرى القصبي، فيحدث انخماص في جزء الرئة الموافق، مما يجعل الظروف ملائمة لإحداث العدوى، بخاصة مع وجود اضطراب في آلية التنظيف الطبيعي للقصبات. وكنتيجة للتفاعل الالتهابي، وتجمع القيح، تبدأ عملية تخريب عناصر الجدار القصبي من الخلايا الهدبية إلى العضلات الملساء والغضاريف، ليحل محلها نسيج ليفي يتعضى مع الزمن، فتفقد القصبات مرونتها وحركتها الطبيعية مما يؤدي إلى حدوث التوسع الدائم فيها.

ـ وقد يكون هو المسؤول عن سبب التوسع، أي وجود خلل بدئي في تطور النسيج الغضروفي العضلي وجود درجة من الاستعداد الولادي، فأي عدوى مزمنة تؤهب لإحداث التوسع القصبي.

ـ وللتوسع القصبي أشكال عديدة:

ـ **التوسع الاسطواني**: وهو توسع خفيف، مع انسداد القصبة التي تلي التوسع بالمفرزات القيحية اللزجة.

ـ **التوسع الدوالي**: وهو مرحلة أكثر تقدماً، يتميز بوجود توسع في القصبة، ثم يليه تضيق فيشبه بذلك الأوردة الدوالية.

ـ **التوسع القصبي الكيسي**: حيث يصيب القصبات المركزية، وهو أكثر الأشكال تقدماً في الإصابة.

وقد تجتمع هذه الأشكال كلها في إصابة واحدة.

وأكثر مناطق الإصابة شيوعاً هي القطع الخلفية القاعدية من الفصوص السفلية، كما أن الفص المتوسط للرئة اليمنى أكثر تأهباً للإصابة بسبب الزاوية التي تحدثها قصبة الفص عند تفرعها بسبب ضخامة العقد اللمفاوية حولها أيضاً.

وقد تحدث الإصابة في قصبات الفص العلوي وغالباً ما تكون تالية للتدرن أو الخراج الرئوي.

أسباب توسع القصبات:

إما أن تكون خلقية وراثية أو مكتسبة فتكون مضاعفات لبعض الآفات الرئوية.

الأسباب الخلقية: هناك بعض العوامل الرئوية الوراثية الخلقية التي تؤثر في حدوث التوسع القصبي، بسبب اضطراب في نمو الجهاز القصبي، ينجم عن ترقق في جدار القصبة، أو رتوج، تتراكم فيها المفرزات، فتؤهب لحدوث العداوى، وبالتالي حدوث التوسع القصبي مثل:

ـ متلازمة كارتاجنر (Kartagener's syndrome) وهي:

1 ـ توسع قصبي معمم.
2 ـ انقلاب احشاء.
3 ـ سلائل أنفية (Nasal polypi) مع التهاب غربال الأنف.

داء التليف الكيسي (Cystic fibrosis):

هو مرض وراثي والوراثة فيه جسمية مقهورة، يؤثر على عمليتي الإطراح والإفراز في الغدد الصم. ويشخص المرض في معظم الحالات قبل سن المراهقة ونادراً ما يتأخر تشخيصه حتى العقد الثالث أو الرابع من العمر ويتظاهر بارتفاع شاذ في مستوى الصوديوم والكلور في العرق وبمفرزات شديدة اللزوجة في الغدد المخاطية. تؤدي هذه المفرزات إلى مرض رئوي مزمن في غالبية الحالات، وإلى قصور البنكرياس في 85٪ من الحالات. كما يترافق مع ملامح أخرى عديدة ستذكر في الملامح الإكلينيكية لهذا الداء. يعتبر داء التليف الكيسي من أكثر الأمراض الوراثية المميتة شيوعاً لدى السكان البيض في الولايات المتحدة. ويتوضع هذا الخلل الوراثي على الكروموسوم السابع. لا يوجد اختبار معين لمعرفة حاملي مورثة داء التليف الكيسي الذين يكونون أسوياء من الناحية الإكلينيكية.

الإمراض:

يحدث في التليف الكيسي انسداد وتوسع ثانوي في الغدد وفي أقنيتها نتيجة

لوجود إفراز مخاط غير طبيعي. ناجم عن خلل حيوي أساسي غير معروف، إذ لا توجد شذوذات بدئية مثبتة في إفراز البروتينات المخاطية أو في عمل الأهداب أو في مقاومة الثوي. وعلى الرغم من أن الغدد العرقية في داء التليف الكيسي تكون طبيعية من الناحية الموروفولوجية، إلا أن هناك خلل في عود الامتصاص النبيبي للكهارل أو الماء أو لكليهما، مما يسبب زيادة كبيرة في مستويات الصوديوم والكلور في العرق. ولا توجد أية شذوذات مشابهة في إفراز الغدد الأخرى ما عدا اللعابية تحت الفك.

الملامح الإكلينيكية:

تصادف في سن الطفولة والمراهقة والشباب. وهي عبارة عن اضطراب في الشجرة القصبية الرغامية وفي البنكرياس وفي السبيل المعدي والمعوي. ومن أبكر التغيرات التنفسية حدوثاً هي ضخامة الغدد القصبية وحؤول الخلايا الكأسية. يحدث الانسداد بالعقي عند الوليد في حوالي (10-15٪) من مرضى التليف الكيسي. ثم تزداد الاضطرابات الرئوية مع تقدم العمر لتسيطر على الصورة الإكلينيكية في حين أن الاضطرابات الهضمية (سوء الامتصاص) تميل للتناقص.

من أهم الملامح الإكلينيكية الأخرى في التليف الرئوي حدوث تشوه في الصدر وتعجر في الأصابع مع توسع قصبي ويصادف هذا في 97٪ من الحالات تبدي اختبارات وظائف الرئة اجتماع آفات حاصرة مع آفات سادة مع سيطرة لعناصر الانسداد في معظم المرض.

تبدو الإصابة التنفسية في التليف الكيسي بفوعات معاودة من التهاب القصبات الجرثومي المزمن والتهاب القصبات والرئة (Bronchopneumonia) حيث ينتهي بالقصور التنفسي ومن ثم الموت. يحدث نفث دموي قليل المقدار عند 60٪ من المصابين البالغين ويكون النفث الدموي كتلياً عند 7٪ منهم. يحدث استرواح الصدر في 16٪ من الحالات.

نصف المصابين البالغين لديهم سلائل أنفية غير سادة عادة يموت أكثر من 70٪ من المرضى بالقلب الرئوي. ويدل قصور البطين الأيمن عند حدوثه على مستقبلية سيئة.

يحدث القصور في الإفراز الخارجي لغدة البنكرياس عند (85-90٪) من المرضى مما يسبب نقص الإنزيمات الحالة للدهون والبروتين في حين يسمح الأميلاز بإبقاء استقلاب الكربوهيدرات ضمن الحدود الطبيعية. وإن سوء امتصاص الدسم قد يقود إلى عوز في الأحماض الدهنية الأساسية (Essential fatty acids).

قد يؤثر التليف الكيسي أيضاً على الأمعاء الدقيقة والكبد والأقنية الصفراوية وأعضاء الإنجاب الذكرية. فانسداد الأمعاء التالي لتكون العقي قد يحدث عند الولادة، ومن ثم يحدث انسداد في الأمعاء الدقيقة ويبدو أن مرد ذلك هو تصلد مادة العقي المخاطي. قد يؤدي التشمع الكبدي (Liver cirrhosis) إلى ضخامة كبدية لكنه نادراً ما يتطور إلى فرط ضغط الدم بابي شديد مع حدوث دوالي مرافقة. تزداد نسبة حدوث التحصي الصفراوي لدى المصابين بالتليف الكيسي وذلك بسبب غنى الصفراء بالكوليسترول. يحدث الداء السكري عند حوالي 1٪ من المرضى البالغين. ومرد ذلك الانخفاض في مستويات الإنسولين عقب تخرب البنكرياس. يتأخر سن البلوغ والنضج الهيكلي في المصابين بالتليف الكيسي وغالباً ما يصاب الرجال بالعقم بسبب ضعف وسوء عمل الأوعية الأسهرية. أما النساء فيبقين قادرات على الحمل رغم وجود مخاطية غير طبيعية في عنق الرحم ولكنهن كثيراً ما يصبن بضهى ثانوي (Secondary amenorrhea) عندما تسوء حالتهن الإكلينيكية.

التشخيص:

يشخص التليف الكيسي في 80٪ من المرضى خلال السنوات الثلاث الأولى من الحياة. ويجب الشك بالتشخيص عند كل يافع أو شاب مصاب بآفة قصبية رئوية مزمنة مع قصور بنكرياسي أو فقد نطاف بسبب انسدادي. ويؤكد التشخيص إجراء اختبار كهارل العرق حيث يحدث ارتفاع في تركيز الصوديوم والكلور.

المعالجة:

1 ـ التنظيف الجيد للرئتين والقصبات بإجراء معالجة فيزيائية صدرية مع إعطاء مميعات (مذيبات) للبلغم وتمارين ضمن حدود طاقتهم. ويمكن أن تحسن الستيرويدات القشرية الفموية الجريان الهوائي دون أن تؤدي إلى تفاقم العداوى القصبية الرئوية.

2 ـ المضادات الحيوية للعدوى لها أهمية كبيرة في معالجة الآفات الرئوية لداء التليف الكيسي ويمكن إعطاؤها فموياً لعدة سنوات دون الخشية من مقاومة دوائية أو مضاعفات. ويمكن انتقاء المضادات الحيوية حسب زرع البلغم وإجراء التحسس.

أما معظم المرضى المصابين بقصور بنكرياسي يمكن إبقاؤهم على الأطعمة الاعتيادية بشرط تعويض الإنزيمات البنكرياسية.

ـ يعالج انسداد الأمعاء بالعقي بالحقن الشرجية أو المص الأنفي المعدي ونادراً ما تكون الجراحة ضرورية. وقد يكون للمقادير الوافية من الإنزيمات البنكرياسية دوراً في تقليل حدوث هذه المضاعفات.

ويمكن إنقاص التحصي الصفراوي بالتطبيق الملائم للإنزيمات البنكرياسية. وما تزال المعالجة بالأكسجين أثناء الليل قيد التقييم لتقدير فائدة الأكسجة الشريانية أثناء النوم في إنقاص الآفات القلبية الرئوية وإطالة أمد البقاء.

المستقبلية:

يعيش حوالي نصف مرضى التليف الكيسي في الولايات المتحدة حتى عمر 20 سنة، وتتحسن المستقبلية قليلاً لتصبح 25 سنة في المرضى المقيمين في وحدة الرعاية الخاصة.

المستقبلية في الذكور أفضل منها في الإناث.

ومن العوامل التي تشير إلى مستقبلية أفضل هي:

1 ـ المريض الذكر.
2 ـ المحافظة على وزن ملائم.
3 ـ إصابة جهاز واحد من أجهزة الجسم.
4 ـ بقاء صورة الصدر الشعاعية طبيعية لمدة سنة بعد تشخيص المريض.
5 ـ بقاء وظيفة الإفراز للبنكرياس.

الفصل الخامس

أورام الرئــة

Lung Neoplasms

تقسم أورام الرئة إلى ثلاثة أقسام:

- أورام الرئة الحميدة.
- أورام الرئة البدئية الخبيثة ـ سرطان القصبات.
- الأورام النقائلية للرئة.

أورام الرئة الحميدة (Benign neoplasms of the lung):

وهي أورام نادرة الحدوث تكشف عادة إما بأعراض ناجمة عن تضيق تجويف القصبات أو صدفة عن طريق صورة شعاعية.

سرطان القصبات (Bronchogenic carciroma):

يشكل سرطان القصبات مشكلة صحية اجتماعية كبيرة بسبب الزيادة المستمرة في نسبة الحدوث التي تتضاعف كل 15 سنة، فهو يشكل:

- السبب الأول من حيث الشيوع لدى الذكور (16.9٪ من مجمل السرطانات).
- السبب الأول للوفيات الناجمة عن السرطان لدى الذكور (28٪ من مجمل وفيات السرطان).
- ازدياد نسبة حدوثه لدى الإناث بسبب ازدياد نسبة التدخين بحيث أصبح السبب الأول للوفيات الناجمة عن السرطان لدى بعض البلدان.

ـ قمة الحدوث تقع ما بين 45-75 سنة من العمر.
ـ التدخين هو السبب الأول المسؤول عن السرطان.
ـ أكثر شيوعاً لدى الذكور نسبة للإناث (10-1/5).
ـ أكثر حدوثاً في الدول الصناعية حتى أصبح يعرف بمرض العصر.

العوامل المسببة:

1 ـ **التدخين:** أهم الأسباب إذ يعد مسؤولاً عن 90٪ من الحالات بخاصة في الورم الشائكي (Acanthoma) الخلايا وذي الخلايا الصغيرة. تزداد الخطورة بازدياد فترة التدخين وشدتها. ويؤثر التدخين السلبي على الأطفال والحوامل تأثيراً لا جدال فيه وإن كان من الصعب تقدير نسبة الخطورة.

2 ـ **عوامل مهنية:** مثل التعرض للمواد المشعة وبعض المعادن مثل الزرنيخ والرادون والكوبالت والنيكل والبريليوم والأمينت .

3 ـ **عوامل بيئية:** من الصعب تحديد خطورة التلوث البيئي بسبب كثرة العوامل المشاركة.

4 ـ **عوامل وراثية:** مثل زيادة تركيب إنزيم هيدروكسيلاز ـ أريل هيدروكسي كربون التي تحول مركبات الهيدروكربون إلى عوامل مسرطنة.

5 ـ **عوامل غذائية:** مثل نقص المدخول الغذائي من الڤيتامين A.

التصنيف التشريحي:

ينشأ سرطان القصبات في 99٪ من الحالات على حساب البشرة الظهارية التنفسية. يصنف سرطان القصبات إلى أربعة أشكال رئيسة:

1 ـ **السرطان الحرشفي الخلايا (Squamous cell carciroma):** كان يعد سابقاً أكثر سرطانات الرئة شيوعاً، إلا أن معظم الإحصائيات الحديثة تشير إلى تناقص في نسبة حدوثه، إذ يشكل الآن نحو 30٪ من سرطانات الرئة. وقد ثبتت علاقته القوية بالتدخين ويميل هذا السرطان للتوضع المركزي وقد يتوضع في محيط الرئة على شكل كتلة دائرية قد تتكهف بالتنظير القصبي ويتظاهر

غالباً على شكل برعم داخل القصبات الكبيرة.

2 ـ **الورم الغدي:** نسبة حدوثه بازدياد مستمر حيث أصبح الأكثر شيوعاً بين سرطانات الرئة. وهو أكثر شيوعاً لدى النساء، ويميل للتوضع في محيط الرئة على حساب الندبات.

ـ السرطان القصبي السنخي هو أحد أشكال السرطانات الغدية ينشأ على حساب القصيبات الانتهائية و الأسناخ (خلايا كلارا والخلايا المبطنة للأسناخ، والخلايا الرئوية (Pneumoncytes)).

وقد يكون ذا منشأ وحيد البؤرة أو منتشراً ثنائي الجانب وقد يترافق بإفراز مخاطي غزير.

3 ـ **السرطان كبير الخلايا:** نسبة حدوثه نحو 10٪ من سرطان الرئة، ويشمل مجموعة من الأورام غير المتمايزة، ذات التطور السريع التي تتوضع غالباً في محيط الرئة.

4 ـ **السرطان صغير الخلايا:** يشكل نحو 25٪ من سرطانات الرئة، وله علاقة وثيقة بالتدخين ويميل للتوضع المركزي غالباً ويتظاهر بالتنظير القصبي على شكل ارتشاح ورمي مضيق لتجويف القصبات، يتميز بأنه سريع التطور والنمو، وينتقل مبكراً ويمتاز بحساسيته للمعالجة الشعاعية والكيماوية.

ويصنف السرطان صغير الخلايا حسب انتشاره إلى موضعي في نصف الصدر مع انتشارات إلى العقد المنصفية والعقد فوق الترقوة أو دونها، ومنتشر إذا انتقل إلى النصف الأخر من الصدر أو أعطى انتقالات بعيدة.

يوجد نحو 4٪ من الأورام القصبية المختلطة التي تحوي أكثر من صنف هيستولوجي.

ظروف الكشف: إن جميع الأعراض التنفسية المستمرة والناكسة لدى شخص مدخن عمره أكثر من 35 سنة يجب أن تثير الشك في حدوث سرطان الرئة.

1 ـ **أعراض صدرية:** وهي أعراض غير نوعية مثل السعال، البلغم، النفث الدموي،ضيق النفس، غطيط صفيري، التهاب الرئة الناكس، أو أعراض ناجمة عن الامتداد الموضعي مثل الألم الصدري، بحة الصوت، عسرة البلع، متلازمة

انضغاط الأجوف العلوي، متلازمة بانكوست، متلازمة هورنر، شلل الحجاب الحاجز، انصباب الجنب،انصباب التامور.

2 ـ **أعراض خارج الصدر:** مثل تبدل الحالة العامة، نقص الوزن والشهية، ارتفاع درجة الحرارة، أو أعراض ناجمة عن انتقالات بعيدة حسب العضو المصاب، أو قد يظهر على شكل متلازمات نظير ورمية.

المتلازمات نظير الورمية (Paraneoplastic):

* **المتلازمات الغدية:**

ـ **متلازمة كوشينج:** تنجم عن زيادة الإفراز الهاجر للهرمون الموجه لقشر الكظر (Adreno cortico-trophic hormone "ACTH") من الخلايا الورمية، أكثر ما تشاهد في السرطان صغير الخلايا. يتظاهر بقلاء ناقص البوتاسيوم. علامات متلازمة كوشينج الإكلينيكية قد تكون غائبة لكن الارتفاع الشديد لـ17هيدروكسي كيتوستيرويد في البول وكذلك الهرمون (ACTH) الدم هو القاعدة.

ـ **فرط كالسيوم الدم غير النقيلي:** ينجم عن إفراز بروتين له علاقة بالهرمون جار الدرقي (Parathormone "PTH") أكثر ما يشاهد في السرطان شائكي الخلايا (15٪ من الحالات). يتظاهر إكلينيكياً بتجفاف، صداع، نعاس، غثيان وإقياء، اختلاط ذهن وسبات.

ـ **متلازمة الإفراز غير الملائم للهرمون** المضاد للإدرار (SIADH) ينجم عن زيادة إفراز الهرمون المضاد للإدرار (Anti-diuretic hormone "ADH") الهاجر أو من الفص الخلفي للنخامي. يتظاهر بنقص صوديوم أو سمولية الدم وزيادة طرح صوديوم البول.قد يشكو المريض من غثيان وإقياء قد يتطور إلى اختلاط ذهن واختلاجات وسبات.

ـ **تثدي الرجال (Gynecomastia):** بسبب زيادة إفراز هرمون موجهة الغدد التناسلية المشيمائية البشرية (HCG (Human chorionic gonadotropin، أكثر ما يشاهد في السرطان كبير الخلايا والسرطان الغدي.

* **المتلازمات الدموية:** تشمل:

ـ **فقر الدم:** يحدث في 20٪ من الحالات ويكون سوياً أو ناقص الحجم والصباغ.

ـ فرط الصفيحات الدموية.

ـ فرط الكريات البيض أو فرط اليوزينيات أو قد يشاهد تفاعل ابيضاضي باليوزينيات أو بالمحببات.

ـ اضطرابات الإرقاء (Homeostasis) وحدوث الخثار المنتشر داخل الأوعية (Disseminated intravascular coagulation "DIC").

* **المتلازمات العصبية:**

تشخص باستبعاد جميع الأسباب الأخرى مثل الانتقالات واضطراب الكهارل والتأثيرات السمية العدوائية والعلاجية. تشمل:

ـ اعتلال الأعصاب المحيطي الحسي تحت الحاد.

ـ التهاب الدماغ والنخاع (Encephalomyelitis).

ـ اعتلال الأعصاب الذاتي.

ـ متلازمة إيتون ـ لامبرت (Eaton - Lambert's).

ـ اعتلال العضلات العديد.

ـ اعتلال الشبكية المرافق للسرطان.

* **اعتلال المفاصل والعظام الضخامي:**

أكثر ما يشاهد في السرطان شائكي الخلايا والسرطان الغدي.

ـ **تعجر الأصابع:** قد يشاهد بشكل معزول أو مشارك لاعتلال العظم والمفصل الضخامي.

ـ التهاب المفاصل.

الفحص الفيزيائي: غالباً ما يكون الفحص الفيزيائي طبيعياً أو قد يعطي علامات غير مباشرة لانسداد قصبات أو انصباب جنبي أو انضغاط الأجوف العلوي أو انتقالات للعقد فوق الترقوة أو انتقالات بعيدة للكبد أو انتقالات حشوية ورمية.

كما يجب التفتيش عن اعتلال العظم والمفصل.

الفحوص المتممة: وهي ضرورية من أجل إثبات التشخيص وتقويم الامتداد الموضعي والانتقالات البعيدة.

صورة الصدر الشعاعية: لها أهمية كبيرة في التوجه التشخيصي إذ قد نشاهد:

- كثافة نقيرية أو جانب نقيرية ذات حدود خارجية غير منتظمة وحدود داخلية تغيب مع المنصف.
- كثافة انخماصية فصيصية أو فصية أو شاملة للرئة بسبب انسداد في السبل الهوائية.
- كثافة دائرية محيطية قد تترافق مع ضخامة عقدية نقيرية أو منصفية.
- كثافة متكهفة ذات جدار ثخين وحدود غير منظمة.

- حالات خاصة:

1 - **أورام قمة الرئة:** قد تتظاهر بتسمك جنبي في قبة الرئة أو على شكل كثافة تغيب حدودها مع المنصف والعمود الفقري وقد تترافق مع آفة حالة للأضلاع.

2 - ضخامة عقدية نقيرية معزولة.

3 - اضطراب تهوية في الهرم القاعدي الأيسر الذي قد لا يلاحظ على الصورة الخلفية الأمامية ويشخص على الصورة الجانبية.

4 - كثافات عديدة ثنائية الجانب بحجوم مختلفة تنجم عن انتقالات لورم قصبي بدئي أحادي الجانب أو ثنائي الجانب.

5 - صورة صدر شعاعية طبيعية، وهي لا تنفي وجود ورم قصبي بدئي ويجب ألا تؤخر إجراء تنظير قصبي عند وجود أعراض إكلينيكية تثير الشك.

التصوير الطبقي المحوري (CT Scanning):

يحدد بشكل أفضل طبيعة الكتلة وعلاقتها بالجوار (المنصف والجنب وجدار

الصدر والأوعية).

قد يكشف عن انتقالات غير مرئية على صورة الصدر الشعاعية البسيطة.

ويعد التصوير الطبقي المحوري فحصاً أساسياً يجرى بشكل روتيني لتقويم الامتداد الموضعي وتحديد مرحلة الورم قبل المعالجة. يبقى نحو 30٪ من حالات الانتقالات المثبتة بالاستئصال الجراحي غير مرئية على التصوير الطبقي المحوري.

التنظير القصبي (Bronchoscopy): هو الفحص الأساسي الذي يثبت التشخيص. ويتم غالباً بوساطة المنظار الليفي، وهو لا يحتاج إلى الاستشفاء من أجل إجرائه وقد يظهر وجود:

- تبرعم غير منتظم مائل للأبيض أو نازف غالباً يكون من نوع حرشفي الخلايا أو من النوع الورمي الغدي.
- تضيق ارتشاحي مع غشاء مخاطي غير منتظم غالباً ما يكون من نوع صغير الخلايا.
- تضيق أو تشوه في تجويف القصبات بسبب انضغاط خارجي أو عرض في الجَحَجؤ (Carinae). يسمح التنظير القصبي بإعطاء معلومات مهمة مثل: مكان توضع الورم وامتداده إلى الجؤجؤ الرغامي والرغامى.الحصول على عينات من أجل الفحص الهيستولوجي عن طريق أخذ خزعات من المكان المشتبه أو رشافة قصبية وفرشاة قصبية أو خزعة رئة عبر القصبات أو رشافة عبر القصبات من أجل الفحص الخلوي والهيستولوجي.

ومن المفيد إجراء فحص خلوي للقشع الصباحي لمدة ثلاث مرات متتالية بعد التنظير القصبي. يمكن تكرارها في حال سلبية الفحوص السابقة أو إجراء:

* خزعة من عقدة لمفاوية متضخمة فوق الترقوة أو تحت الجلد.
* تنظير منصفي في حال وجود ضخامة عقد منصفية.
* بزل مع خزعة جنب في حال انصباب جنبي.
* خزعة رئة عبر جدار الصدر في حالات الأورام المحيطية.
* فتح صدر استقصائي في الحالات المشتبهة وغير المشخصة.

الواسمات الورمية (Tumor markers): لا يوجد واسمات نوعية

لسرطان القصبات لذلك فإن الفائدة الإكلينيكية لهذه الواسمات محدودة بالنسبة للتشخيص، إلا أنها تفيد في المتابعة وفي تشخيص حالات النكس بعد المعالجة.

أهم هذه الواسمات هي:

- المستضد السرطاني الجنيني (Carcinoembryonic antigens "ACE"): ترتفع مقاديره في نحو 30٪ من الحالات أثناء وضع التشخيص.
- الإينولاز النوعي للعصبون (Neuron specific enolase): يرتفع في 80٪ من حالات السرطان صغير الخلايا وأيضاً في 30٪ من حالات الأشكال الهيستولوجية الأخرى.
- CYFRA 21-1: واسمة جديدة أكثر ما ترتفع في السرطان حرشفي الخلايا (حساسيتها تصل إلى 55٪).
- تصنيف (تي إن إم) TNM: يفيد تصنيف سرطان القصبات غير صغير الخلايا اعتماداً على المعطيات الإكلينيكية والمختبرية إلى مراحل من ناحية المستقبلية. يلخص الجدول التالي التصنيف الذي اعتمده المؤتمر الدولي المضاد للسرطان الذي عقد عام 1988.
- **T : الورم البدئي: (Tumor)**
  - TX: الفحص الخلوي إيجابي،لايوجد توضع ورمي.
  - Tis: سرطان داخل الخلايا (in situ).
  - T1: ورم أصغر من 3سم، محيطي التوضع ما بعد القصبة الفصية.
  - T2: ورم قطره أكبر من 3سم يتوضع على حساب القصبة الفصية أو الرئيسية. ولكن على بعد أكثر من 2سم من الجؤجؤ الرغامي. قد يمتد إلى وريقة الجنب الحشوية.
  - T3: ورم مهما كان حجمه يمتد إلى جدار الصدر، أو وريقة الجنب الجدارية أو المنصفية، أو يتوضع على بعد أقل من 2سم من الجؤجؤ الرغامي.
  - T4: ورم مهما كان حجمه يمتد إلى أعضاء المنصف مثل القلب والأوعية الكبيرة والرغامي والجؤجؤ الرغامي والمريء والفقرات أو يترافق مع انصباب جنبي خبيث.

ـ **N**: **العقد اللمفاوية (Lymph nodes)**:

ـ NO: لا توجد ضخامات عقدية.

ـ N1: توجد ضخامة عقدية محيطية أو نقيرية في الجهة نفسها.

ـ N2: توجد ضخامة عقدية منصفية في الجهة نفسها.

ـ N3: توجد ضخامة عقدية نقيرية أو منصفية في الجهة المقابلة أو ضخامة عقدية فوق الترقوة.

ـ **M**: **الانتقالات البعيدة (Distant metastases)**:

ـ MO: لا توجد انتقالات بعيدة.

ـ M1: توجد انتقالات بعيدة.

المراحل:

مرحلة 0:	Tis	NO	M
مرحلة 1:	T1	NO	MO
	T2	NO	MO
مرحلة 2:	T1	N1	MO
مرحلة A3:	T2	N1	MO
	T1-3	N2	MO
مرحلة B3:	T3	NO-2	MO
	T1-4	N3	MO
مرحلة 4:	T4	NO-3	MO
	TO-4	NO-3	M1

المعالجة:

الجراحة: هي المعالجة الوحيدة الشافية إذا كانت ممكنة وذلك باستئصال كامل الورم. ولكن عند وضع التشخيص، غالباً ما يكون المرض منتشراً وغير ممكن استئصاله بالكامل، يمكن إجراء التدخل الجراحي فقط في 30٪ من المرضى بقصد الشفاء أثناء وضع التشخيص وذلك بسبب التأخر في التشخيص. لذلك فإن مراجعة المريض المبكرة للطبيب أمام أي أعراض صدرية مهما كانت بسيطة خاصة لدى المرضى ذوي الخطورة العالية وإجراء جميع الفحوص المتممة الضرورية لوضع

التشخيص المبكر، وهو حجر الأساس من أجل شفاء المريض وتحسين المستقبلية في سرطان القصبات.

تجرى الجراحة بشكل أساسي للمراحل A3+2+1 في حـــالات السرطان غير صغير الخلايا. وغالباً ما يكون الإجراء الجراحي باستئصال الرئة كلها وقد يجرى في بعض الحالات استئصال فص أو جزء من الرئة.

موانع التدخل الجراحي:

الورم بمرحلة متقدمة: T4-N3-M1

اختبارات وظائف الرئة: ـ (الحجم الزفيري القسري في ثانية واحدة) FEV1 أقل من 1600ملم زئبق

ـ فرط ضغط الدم الرئوي أكثر من 35ملم زئبقاً.

غازات الدم الشرياني: ـ (توتر الأكسجين في الدم الشرياني) PaO_2 أقل من 60ملم زئبقاً.

ـ (توتر ثاني أكسيد الكربون في الدم الشرياني) $PaCO_2$ أكثر من 45ملم زئبقاً.

أسباب قلبية: احتشاء حديث، اضطراب نظم خبيث، استرخاء قلب شديد.

الحالة العامة: التقدم في العمر (العمر الفيزيولوجي أهم من العمر الحقيقي)، وجود أمراض مزمنة مرافقة.

الفحوص المطلوبة من أجل تقييم مرضى السرطان غير صغير الخلايا:

ـ صورة الصدر الشعاعية والتصوير الطبقي المحوري للصدر وتنظير القصبات تجرى لدى جميع المرضى حكماً.
ـ غازات الدم الشرياني، واختبارات وظائف الرئة، وتصوير الكبد بالصدى.
ـ يجرى تصوير طبقي محوري للكظر وقت إجراء التصوير الطبقي المحوري للصدر.
ـ تصوير طبقي محوري للدماغ في حالات وجود أعراض عصبية حسب معظم الباحثين.

- يجرى التصويرالومضاني للعظام في حالات وجود أعراض عظمية حسب معظم المراجع.

تقويم الوظيفة القلبية:

المعالجة الشعاعية: تعطى بشكل أساسي كمعالجة ملطفة قبل العمل الجراحي أو أثناءه أو بعده، وهي تُحَسِّن المستقبلية موضعياً ولا تحسن معدل الحياة. تعطى بقصد الشفاء في حالات ورم قابل للاستئصال الجراحي لدى مريض غير جراحي. تعطى كمعالجة أعراضية لتخفيف الأعراض في حالات انسداد الأجوف العلوي أو انسداد القصبة الرئيسية وفي حالات الآلام العظمية لتخفيفها وفي الانتقالات المخية.

كما تعطى كمعالجة واقية دماغية لتخفيف نسبة حدوث الانتقالات بخاصة في حالات السرطان الغدي، وقد تخلف هذه المعالجة عقابيل دماغية هامة.

قد تحدث مضاعفات عديدة للمعالجة الشعاعية منها ما يحدث أثناء فترة العلاج مثل العداوى والتهاب المريء، ومنها ما يحدث بعد فترة المعالجة بفترة مثل التهاب الرئة الحاد يحدث بعد 2-6 أشهر من المعالجة وتليف الرئة الذي يحدث بعد أكثر من 6 أشهر، كما قد تحدث أذية نقي العظام أو مضاعفات قلبية تامورية قد تتأخر بالتظاهر بعد 2-5 سنوات.

المعالجة الكيماوية: تعطى بشكل أساسي كمعالجة ملطفة (Palliative) حيث توفر للمريض نوعية أفضل من الحياة ولكنها لا تطيل معدل الحياة بشكل عام.

يعطى على الأقل مشاركة 2-3 أدوية على شكل أشواط (3-6 أشواط).

قد تعطى المعالجة الكيماوية وحدها أو مشركة قبل أو بعد أو بالتناوب مع المعالجة الشعاعية.

ويلاحظ أن **السرطان صغير الخلايا:** يتصف بحساسيته العالية للمعالجة الكيماوية.

هناك بعض البرامج العلاجية المساندة (Adjuvant therapy) تعطى فيها المعالجة الكيماوية لتصغير حجم الورم وإنقاص مرحلته وذلك في المراحل المتقدمة

دون وجود انتقالات بعيدة ثم تتابع بالمعالجة الجراحية بقصد الشفاء، وهي معالجة واعدة أثبتت بعض الدراسات فائدتها في الشفاء وإطالة عمر المريض.

معالجات أخرى ملطفة: مثل استعمال أشعة الليزر والمعالجة بالتخثير الكهربائي لإزالة الانسداد القصبي الورمي.

الفحوص المطلوبة قبل المعالجة:

- صورة الصدر الشعاعية والتصوير الطبقي المحوري وتنظير القصبات.
- تصوير الكبد بالصدى.
- تصوير طبقي محوري للدماغ والكظرين.
- التصويرالومضاني للعظام.
- خزعة نقي.

المعالجة:

هي معالجة كيماوية بشكل أساسي حيث تعطي استجابة في 90٪ من الحالات و50٪ منها تكون الاستجابة الإكلينيكية تامة.

تعطى المعالجة الشعاعية المشاركة على الصدر في الحالات الموضعة وتعطى كمعالجة وقائية دماغية لمنع حدوث الانتقالات.

الجراحة: بعد أن كانت من موانع الاستعمال في السرطان صغير الخلايا عادت لتأخذ مكانها في بعض الحالات الموضعة.

متوسط الحياة في الحالات الموضعة من 12-16 شهراً وفي الأشكال المنتشرة من 8-10 أشهر.

الأورام النقيلية للرئة (Metastatic malignant lung tumors):

إن الأورام النقيلية للرئتين من السرطانات خارج الصدر شائعة وتحدث في 30-40٪ بسبب كون الرئتين ممراً إجبارياً تعمل كمصفاة للدم الحامل للخلايا

الورمية النقيلية. كما أن الانتقالات عن طريق اللمفاوية تلعب دوراً لأهمية الدوران اللمفاوي الرئوي وتفاغراته مع الدوران اللمفاوي الجداري والمنصفي وتحت الحجاب. وأكثر الأورام التي تنتقل عن هذه الطريق هي اللمفومة وسرطان الخصية والثدي والرئة. أما الأورام النقائلية الأخرى للرئتين التي تشمل أورام الكلية والجهاز الهضمي والجهاز التناسلي والدرق فأكثر ما تنتقل عن الطريق الدموي. وتأخذ النقائل الورمية للرئتين أشكالاً شعاعية عديدة وهي:

- انتقال وحيد يأخذ شكل كثافة دائرية ذات حدود منتظمة.
- نقائل عديدة دائرية ذات حدود منتظمة وبأحجام مختلفة ثنائية الجانب تعطى منظر إطلاق البالونات.
- منظر دخني سرطاني يتظاهر على شكل ارتشاحات عقيدية صغيرة عديدة ذات منشأ دموي
- ارتشاحات خطية خلالية ممتدة من النقير نحو المحيط ناجمة عن التهاب الأوعية اللمفاوي السرطاني (انتقال عن الطريق اللمفاوي).
- قد نشاهد منظر انصباب جنبي، أو التهاب رئوي فصي أو فصيصي، أو ضخامة عقد منصفية ونقيرية، أو ظلال متكهفة.

وقد تكون هذه النقائل الرئوية العلامة الأولى الكاشفة للسرطان. ويبدأ التشخيص بالإثبات النسيجي لطبيعة الورم ونوعه، وذلك عن طريق الخزعة التي تؤخذ إما بوساطة التنظير القصبي (خزعة القصبات، خزعة عبر القصبات، الغسالة القصبية، الفرشاة)، أو بوساطة خزعة رئة موجهة عبر جدار الصدر أو عن طريق الخزعة المفتوحة في حال فشل الإجراءات السابقة.

ثم نفتش عن توضع السرطان البدئي وذلك حسب المعطيات الإكلينيكية والنسيجية (فحص الثدي، الدرق، الجهاز البولي والتناسلي، التنظير الهضمي العلوي وصدى البطن) دون المبالغة بالإجراءات التشخيصية المكلفة والجارحة مع الأخذ بعين الاعتبار حالة المريض ومدى تأثير تشخيص الورم البدئي في خطة المعالجة والفائدة التي يمكن تقديمها للمريض.

ثم تحدد المعالجة حسب طبيعة كل حالة.

الفصل السادس

أمراض الرئة الخلالية

Interstitial Lung Diseases

التليف الرئوي المنتشر (Diffuse pulmonary fibrosis):

يحدث التليف الرئوي كمضاعفة للعديد من الأمراض الرئوية ويشكل جزءاً من التفاعل الموضعي للآفة مهما كان سببها وله ثلاثة أنواع:

1 ـ التليف الاستبدالي (Replacement fibrosis):

ويتبع هذا الشكل الأمراض التي تسبب تخرباً في المتن الرئوي كالتهاب الرئة والتدرن والتوسع القصبي وقد لا يكون عادة شاملاً لدرجة إحداث أعراض واضحة ولكن يمكنه إذا كان وحيد الجانب أن يسبب علامات تليف رئوي موضع يحدد من حركة نصف الصدر ويحرف المنصف وتنقص الأصوات التنفسية بالإضافة إلى الأصمية بالقرع.

2 ـ التليف البؤري (Focal fibrosis):

ويشكل جزءاً من التفاعل النسيجي لاستنشاق الغبار اللاعضوي وهو من مظاهر الأدواء المهنية ـ كالتفحم الرئوي ـ السحار السيليسي... الخ.

3 ـ التليف الخلالي (Interstitial fibrosis):

وهو التليف الذي يصيب أساساً أنسجة الرئة الخلالية في العديد من

الأمراض كالساركويد والتهاب الأسناخ الأرجي الخارجي والتهاب الأسناخ المليف المنتشر.

والتليف الرئوي مصطلح تشريحي مرضي يعبر عن أشكال مختلفة من الأذيات التي لا تعطي لوحة إكلينيكية واحدة ومن الأفضل دراسة التليفات الرئوية حسب الأمراض المختلفة التي تحدثها.

القصورات التنفسية المحددة أو الحاصرة

التعريف: هي القصورات التنفسية التالية لنقص في الحجوم الرئوية أو نقص سطح المبادلات السنخية الشعيرية، فهي تعرف بأنها نقص السعة الحيوية ونقص السعة الكلية للرئة إلى ما دون 80٪ من القيم السوية بالنسبة للسن والطول.

أسباب القصورات المحددة:

1 ـ إصابة الجملة العصبية المركزية: التسممات الدوائية ـ الإصابات الوعائية الدماغية.

2 ـ آفات الجهاز الحركي:
- ـ التهاب الفقار اللاصق.
- ـ التهاب سنجابية النخاع (شلل الأطفال).
- ـ التهابات الأعصاب الصاعد [متلازمة جيان ـ باريه].
- ـ الوهن العضلي الوبيل (Myasthenia gravis).

3 ـ إصابة عضلات الحجاب الحاجز أو البطن (الحبن ـ أورام البطن).

4 ـ الآفات الجنبية: استرواح الصدر ـ انصبابات الجنب ـ تليف الجنب.

5 ـ استئصال الرئة: استئصال كامل الرئة أو أحد الفصوص.

6 ـ فرط زيادة حمل الدوران الصغير: تضيق تاجي ـ استرخاء البطين الأيسر الحاد.

7 ـ آفات المتن الرئوي: التليفات الرئوية المنتشرة ـ التهابات الرئة الجرابية.

وسنقتصر هنا على بحث الآفات التي تصيب المتن الرئوي، أما البقية فسوف تدرس في أماكن أخرى.

التليفات الرئوية الخلالية المنتشرة (Diffuse pulmonary interstitial fibrosis):

وقد وردت في الكتب الطبية تحت أسماء مختلفة منها:

- التليفات الخلالية المعممة.
- وتليف جدر الأسناخ.
- والتهابات الأسناخ المليفة المنتشرة (سكادنج Scadding).
- التهابات الأسناخ المصلية المعممة (ليبوف Liebow).
- متلازمة هامان ـ ريتش (Hamman-Rich).

أول من وصف هذا المرض كان هامان وريتش في عام 1933 حين ذكرا حالات حادة تطورت بسرعة وأدت إلى الموت خلال أشهر من بدء الإصابة فسميت الحالة بمتلازمة هامان ـ ريتش.

إلا أنه عُرف فيما بعد أن هذا المرض مزمن وأن تطوره بطيء وقد يكون قابلاً للتراجع في بعض الحالات ودعيت الأشكال المزمنة منه بالتليف الرئوي الخلالي المنتشر.

أما اسم التهاب الأسناخ المليف المنتشر (Diffuse fibrosing alveolitis) فهو اصطلاح اقترحه سكادينج ليصف به التهاب الرئة بعد القصيبات الانتهائية ويتميز بمظاهر نسيجية محددة منها ثخانة خلوية جدر الأسناخ وميلها للتليف مع وجود أعداد كبيرة من وحيدات النوى المتوسفة ضمن الأسناخ والتي يغلب أن يكون منشأها سنخياً. وقد أطلق اسم التهاب الرئة الخلالي الموسف على الحالات التي وجد فيها بشكل رئيسي توسف مع تبدل واسع في الخلايا السنخية وتكون الاستجابة للمعالجة بالستيرويدات في هذا النوع أكثر منه من النوع المليف التسمكي.

الحدوث: التهاب الأسناخ المليف غير شائع ويحدث على الأغلب بعد سن الأربعين والتوزع الجنسي متساو بين الرجال والنساء.

الأسباب:

1 ـ ***التهابات الأسناخ المليفة البدئية أو الأولية:*** ولا يعثر فيه على قصة

تعرض لأي عامل مسبب معروف ولا يوجد دليل على أي وجود أمراض لها ارتباط مع التهاب الأسناخ المليف وله شكلان:

* **شكل حاد:** متلازمة هامان ـ ريتش.
* **شكل تحت حاد أو مزمن:** شكل سكادينج ـ ألفرد (Alfred-Scadding).

2 ـ ***التليفات الثانوية*** وهي تالية لما يلي:

أ ـ **أمراض الكولاجين:** كتصلب الجلد ويشاهد فيه تصلبات جلدية وعلامات مريئية ومتلازمة رينو.

الداء الروماتويدي: ويكون اختبار اللاتكس فيه إيجابياً.

الذئبة الحمامية: تنقص فيه المتممة (Complement) وتزداد أضداد النوى (ANA) وتكشف فيها خلايا الذئبة الحمامية.

ب ـ **التليفات الناجمة عن معالجات الأورام** بجرعات عالية من الأشعة أو بالأدوية المضادة للأورام كالميليران (Milliran)، وهيكساميثونيوم (Hexamethonum)، البوسلفان (Busulfan)، وكلوامبيوسيل (Chlorambucil) وغيرها من الأدوية المستعملة في المعالجات الكيماوية. وللعوامل الوراثية والتفاعلات المناعية دور في بعض الحالات.

التشريح المرضي والاضطرابات الوظيفية:

إن أول الملامح الهيستولوجية هي تراكم الخلايا الوحيدة النواة الكبيرة بالإضافة إلى نضحة ليفينية داخل الأسناخ وتسمك طفيف بجدر الأسناخ الخلوية، وفي هذه المرحلة يمكن إيقاف تطور الإصابة بإعطاء الستيرويدات، ثم يظهر فيما بعد تليف خلالي ملحوظ مع تسمك ليفي في جدر الأسناخ وبازدياد التليف تصبح الرئة صغيرة وصلدة ويستبدل بالبنيان الطبيعي للرئة كيسات صغيرة وفي هذه المرحلة لا يفيد إعطاء الستيرويدات، ثم تؤدي الاضطرابات الخلالية المنتشرة إلى آفة رئوية محددة وبالتالي إلى نقص السعة الرئوية الكلية والمطاوعة الرئوية، وإلى نقص سعة الانتشار واضطراب التوازن بين التهوية والتروية ونقص المبادلات الغازية، مما يؤدي إلى نقص أكسجة الدم ولا سيما بعد الجهد ويعوض عنها بفرط التهوية فينقص غاز ثاني أكسيد الكربون في الدم.

المظاهر الإكلينيكية:

يكون بدء التهاب الأسناخ المليف حاداً أو مزمناً كما أسلفنا، ففي الحالات الحادة وهي نادرة يكون البدء فجائياً والتطور سريعاً وغالباً ما ينتهي بالوفاة. أما الأعراض في الحالات المزمنة فهي:

* **ضيق النَفَس:** وهي أكثر الأعراض ظهوراً ويكون البدء عادة مخاتلاً وتترقى فيما بعد ويتصف ضيق النفس بكثرة تواتر النفس دون تطاول الزفير أو سماع الأزيز ولا يكون انتيابياً.
* **السعال:** وهو شائع ويكون في البدء جافاً ويتحول فيما بعد إلى سعال منتج لبلغم قيحي نتيجة للعدوى الجرثومية الثانوية.
* **نقص الوزن والتعب:** وتكثر مشاهدتهما في الأشكال الحادة وفي المراحل النهائية من الأشكال المزمنة.
* **الحمى:** وقد تتظاهر في البدء كحمى مجهولة السبب لكنها في الحقيقة هي من مظهر التهاب الأسناخ المليف الحاد.
* **الزُرَاق:** ويبدو على الشفتين ونهايات الأصابع ويزداد بالجهد. ويكشف الفحص الإكلينيكي:
  - **تَعَجُّر الأصابع:** وتشاهد في 80٪ من الحالات.
  - **الزُرَاق المركزي:** وبخاصة بعد الجهد.

ويكون التنفس سريعاً وسطحياً واتساع الصدر ناقصاً وبالتسمع تسمع الخراخر الفرقعية الجافة في القاعدتين.

وقد لا تظهر أي أعراض أو علامات في بدء المرض وإنما يكشف بالصورة الشعاعية الروتينية وقد يترافق مع التهاب المفاصل وعلامات جهازية عامة إذا كان التليف الرئوي تالياً لآفات كولاجينية علماً بأن الألم المفصلي قد يحدث دون اضطرابات كولاجينية.

الفحوص المتممة:

الصورة الشعاعية: قد تكون سوية في البدء على الرغم من وجود

الأعراض، أما في الحالة الحادة فقد تظهر ظلال رقعية تماثل التهاب القصبات والرئة، ولكن الأكثر شيوعاً هو ظهور ظلال عقدية أو دخنية في الجانبين بقياس 1-5 ملم أو كثافات شبكية خطية تكون على أشدها في المنطقة السفلية من الرئتين وفي المراحل المتقدمة تظهر ظلال كيسية شفافة صغيرة معطية منظر عش النحل. كما يؤدي انكماش الرئتين إلى ارتفاع الحجاب الحاجز.

* اختبارات وظائف الرئة:

تؤدي الاضطرابات الرئيسة هي نقص واضح بالسعة الحيوية (FVC) والسعة الكلية للرئة (TLC) والمطاوعة الرئوية كما تنقص سعة انتشار أول أكسيد الكربون (DLCO).

ويظهر قياس غازات الدم الشرياني نقص أكسجة دموية PO_2 مع نقص في نسبة ثاني أكسيد الكربون PCO_2.

الدم المحيطي: ويظهر كثرة الكريات الحمر الثانوي في الحالات المزمنة من المرض وقد ترتفع سرعة التثفل (ESR) أحياناً.

الدراسة المناعية: يرتفع جلوبولين المصل في 30٪ من المرضى دون وجود دليل إكلينيكي على اضطرابات غرائية كما يمكن كشف العامل الروماتويدي (Rheumatoid factor) والعامل المضاد للنوى، كما تظهر الأضداد النوعية اللاعضوية في أكثر من 30٪ من المرضى.

خزعة الرئة: عادة يمكن الوصول إلى التشخيص في ضوء الموجودات الشعاعية والإكلينيكية ويلجأ للخزعة الرئوية في الحالات المشكوك فيها أو لتقرير احتمال الاستجابة للمعالجة بالستيرويدات (Steroids).

التشخيص التفريقي:

التهاب القصبات والرئة (Bronchopneumonia): التهاب الرئة يمكن أن يلتبس بالحالات الحادة من التهاب الأسناخ المليف ولكن الأعراض والعلامات في التهاب الرئة تزول بسرعة بعد المعالجة بالمضادات الحيوية.

وذمة الرئة (Pulmonary edema): ويمكن تفريقها عن التهاب الأسناخ المليف بوجود ضخامة قلبية والتحسن السريع لضيق النفس (Dyspnea) والخراخر بإعطاء المدرات.

الساركويد (Sarcoidosis): ويندر فيه تعجر الأصابع ويكون ضيق النفس أخف من التهاب الأسناخ المليف ويكشف عادة بوجود دليل إكلينيكي في أماكن أخرى من الجسم تدل على الساركويد. ويؤكد التشخيص بخزعة من الأنسجة المصابة أو تفاعل كفايم.

داء الأسبست (Asbestosis): ويمكن أن يماثل التهاب الأسناخ المليف شعاعياً ويجب أن يشك به إذا توافرت القصة المهنية بالتعرض للأسبست.

التهاب الأوعية اللمفاوية السرطاني (Lymphangitis carcinomatosis): وتمثل الانتقالات السرطانية بالطريق اللمفاوي وتتظاهر بضيق النفس ونقص الوزن والألم العضلي والتدهور السريع لحالة المريض والارتشاحات الخطية بالجانبين.

الورم الحبيبي باليوزينيات (Eosinophilic Granuloma): وهو مرض نادر غير معروف السبب ويتظاهر بضيق نفس وسعال ومظهر رئوي بشكل عش النحل ويمكن أن يحدث استرواح صدري عفوي نتيجة لتمزق الكيسات الرئوية ويظهر لدى الرجال عادة بين العمر 20-40 كما يمكن أن يترافق بكيسات عظمية بوالة تفهة (Diabetes insipidus).

الحصيات الدقيقة السنخية: وهي قليلة المصادفة.

الأدواء الرئوية الجرابية الأخرى:

وقد أدخلت في بحث التليفات لإمكانية إحداثها تليفاً رئوياً وتظهر بشكل أورام حبيبية في النسيج الخلالي الرئوي، وهي تظاهرة لتفاعلات مناعية من النمط الثالث باستنشاق مستضد عضوي، وتؤدي عادة إلى ظهور أعراض عامة وتنفسية عابرة بعد التعرض للمستضد بأربع ساعات إلى خمس ساعات وقد سماها سكادينج بالتهاب الأسناخ الأرجي الخارجي ويمكن كشف المرسبة في المصل بعد

استنشاق المستضد. وقد يبدو من المستحيل أحياناً التفريق بين الأشكال المزمنة منه عن التهاب الأسناخ المليف وأهم مثال على التهاب الأسناخ الأرجي الحاد هو: داء المزارع أو رئة المزارعين (Farmer's lung) والعامل المسؤول عن الفطر الشعيات الحرارية (Thermoactinomyces) وينمو هذا الفطر ويتكاثر في العلف المتعفن الذي يستنشق من قبل المزارعين ويدخل إلى الرئة ليحدث آفات جرابية ويسبب تفاعلاً أرجياً من النمط الثالث.

التشريح المرضي: تتوضع الإصابة في البدء في القصيبات الانتهائية وهي آفات وعائية بحتة تحدث خثاراً في الأوعية والشعيرات الرئوية بالإضافة إلى التهاب القصبات والقصيبات الانتهائية والتنفسية والأسناخ المجاورة لها. ويتشكل في النسيج الخلالي بعد بضعة أسابيع التهاب جريبي الشكل يتظاهر بشكل عقيدات مدورة مركزها مؤلف من خلايا ناسجة وبضع خلايا عملاقة وعلى محيطها عدد كبير من الخلايا اللمفاوية ويشاهد في مركزها أجسام ثنائية الانكسار. أما في طور الأزمان فيزول الالتهاب جريبي الشكل ليحل محله تليف مماثل للتليفات الخلالية الأولية ويفرق عنها بكون التليف هنا يتوضع في الأقسام العلوية من الرئتين كما تشاهد فيه نسبة عالية من الخلايا وبخاصة اللمفاويات.

الملامح الإكلينيكية: تظهر الإصابة الحادة بعد 8-10 ساعات من التعرض للمستضد أثناء العمل بالعلف المتعفن داخل المستودعات المغلقة فيحدث سعالا وأحياناً نفث دموي مع علامات عامة: حمى وعرواءات وتوعك.

الفحص الإكلينيكي: خراخر فرقعية جافة في القاعدتين.

الفحص الشعاعي: كثافات عقدية دقيقة بالرئتين (منظر البلور المغشى) وبخاصة في القاعدتين.

ثم تزول الأعراض تلقائياً لتعاود الظهور من جديد بعد كل تعرض مؤدية في النهاية إلى عوارض مزمنة.

طور الازمان: ويكون المشهد الإكلينيكي مشابهاً للتليفات الرئوية الخلالية المعممة البدئية ويصعب التفريق عنها ويعتمد التشخيص على الاختبارات الجلدية وكشف المرسبة خلاصة العلف المتعفن بالدراسة المناعية.

ومن الأسباب الأخرى لالتهاب الأسناخ الأرجي:

- العاملون بقشر خشب الجرمشق.
- الأشخاص الذين يزرعون الفطور (Champignon).
- العاملون في مطاحن القمح (سوس القمح).
- مربو الطيور.
- العاملون في قصب السكر.
- العاملون بالفلين.
- استنشاق المرذات الكيماوية.

ومن التهابات الرئة الجريبية الأخرى مجهولة السبب:

1 - **الساركويد (Sarcoidosis)**: ويكون ضيق التنفس فيه أخف عادة من التهاب الأسناخ ونادراً ما يحدث تعجر الأصابع ويمكن الكشف عنه بوجود دليل إكلينيكي في أماكن أخرى بالجسم ويجب التأكد من التشخيص بإجراء الخزعة.

2 - **كثرة المنسجات الإكسية ("Histiocytosis "X**: ويبدو الالتهاب الرئوي الخلالي هنا غنياً بالمنسجات (Histiocytes) والتي تعطيه طابعاً خاصاً والسبب مجهول ويعتمد في التشخيص على الفحص النسيجي للخزعة الرئوية بالإضافة إلى الملامح خارج الرئوية كالآفات العظمية (القحف والعظام الأخرى) - البوالة التفهة.

تسير الأورام الجريبية نحو التليف الرئوي المعمم إذا لم يتجنب المريض التعرض للمستضد المسبب أو لم يعالج بمركبات الكورتيزون فتزول الأشكال الجرابية ليحل محلها التليف المنتشر في الرئة.

3 - **الورم الحبيبي باليوزينيات:** وقد ذكر سابقاً.

4 - **داء البروتين السنخي (Alveolar proteinosis):** مرض نادر غير معروف السبب يتصف تشريحياً مرضياً بتوضع مواد بروتينية عديمة الشكل غنية بالشحوم ضمن الأسناخ وشعاعياً بارتشاحات سنخية معممة ويظهر غالباً في الأعمار بين 30-50 سنة وبنسبة الرجال إلى النساء 3:1. بالفحص المجهري: وباستخدام كاشف شيف لحمض فوق اليود (P.A.S) تبدو الأسناخ مملوءة

بمادة إيجابية الحبيبية الحامضة كما يكشف المجهر الإلكتروني وجود أجسام صفاحية (Lamellar) المشابهة لتلك الموجودة ضمن الخلايا الرئوية من النموذج II المنتجة للعامل السطحي ومن المؤشرات التي تساعد على تشخيص داء البروتين السنخي المفارقة بين الارتشاحات الرئوية الشاملة شعاعياً والأعراض الإكلينيكية القلبية. يؤكد التشخيص بخزعة الرئة وفحص البلغم مع التلوين بكاشف شيف لحمض فوق اليود (P.A.S) والفحص بالمجهر الإلكتروني المستقبلية ويموت 30٪ من المرضى إما بنتيجة المرض نفسه و إما نتيجة حدوث عداوى جرثومية أو درنية أو فطرية بينما يشفى 25٪ من المرضى شفاء تاماً أو شبه تام ويبقى 20٪ من المرضى بحالة ثابتة والبقية يتطور المرض لديهم ببطء أو يرتشف جزئياً ويعالج بإعطاء الستيرويدات ومحلول يودور البوتاسيوم المشبع مع غسل الرئة (Pulmonary lavage).

معالجة التليفات الرئوية: تخمد الستيرويدات القشرية تظاهرات التهاب الأسناخ المليف وتكون الاستجابة فقط في مرحلة التوسف ويعطى البريدنيزولون (Prednisolone) بجرعة 40 ملج يومياً لمدة شهر ثم تخفف تدريجياً لمدة شهر آخر. إن زوال ضيق النفس وتحسن سعة الانتشار لأول أكسيد الكربون (DLCO) والحجوم الرئوية هو مشعر للاستمرار بالمعالجة لفترة طويلة ثم يخفف المقدار تدريجياً إلى أقل مقدار يمكن به السيطرة وضبط المرض.

الأزاثيوبرين (Azathioprin): ويمكن بوساطته تخفيف مقادير الستيرويدات. ولا تؤثر الستيرويدات عادة في المرحلة المزمنة وتوجه المعالجة فقط نحو الوقاية من العداوى الرئوية والقصورات التنفسية واسترخاء القلب.

المستقبلية (Prognosis): معظم المرضى يموتون إما من قصور تنفسي أو قلب رئوي خلال أربع سنوات ولكن الاستجابة للستيرويدات تحسن من المستقبلية، أما إذا لم تحدث أي استجابة في الحالات الحادة فالموت يكون خلال ستة شهر..

الساركويد (Sarcoidosis):

مرض جهازي غير معروف السبب منتشر في مناطق مختلفة من العالم ولكن يزداد حدوثه في الدول الاسكندناقية وبين السود الأمريكيين والهنود الغربيين

والأيرلنديين، أول من وصفه هتشنسون (Hutchinson) منذ قرن، وتقدر نسبة إصابة النساء بضعف الرجال، إلا أنه يمكن أن يصادف في أي عمر ولكن على الأغلب بين سن 20-40.

وأكثر ما يصيب هذا الاضطراب المتعدد النسيج الرئوي والعقد اللمفية المحيطية والطحال والكبد والأمعاء والعظام والجملة العصبية المركزية والغدد النكفية والدمعية والقلب. وسنحاول هنا التأكيد بالدرجة الأولى على الملامح الصدرية لأنها أكثر الإصابات حدوثاً وهي السبب عادة في إعاقة المريض والوفاة نتيجة للقصور التنفسي وبالتالي حدوث القلب الرئوي.

الأسباب:

الساركويد هو تفاعل ورمي حبيبي غير متجبن من النوع المشاهد في المستأرجات غير القابلة للانحلال ورغم ذلك لم يمكن تمييز أي عامل مسبب بشكل إيجابي. وهو مرض غير معدٍ رغم أن هناك نسبة زيادة حدوث طفيفة بين العائلات ولدى النساء وهو أكثر شيوعاً لدى السود في أمريكا.

وقد اتهمت عوامل كثيرة في سبب حدوثه من بينها الڤيروسات والمتفطرات أو غبار طلع أشجار الصنوبر والفطور، لكن أغلب النظريات معقولية هو أن الساركويد تفاعل غير عادي لعوامل مُخَرِّشة أو عدوائية وأن تشابه الورم الحبيبي بين التدرن والساركويد قد دعا إلى الشك في أن يكون العامل المسبب عصيات السل غير النموذجية، لكن عدم عزل العامل المسبب وغياب عصية كوخ و التفاعل التوبركولييني السلبي في غالبية المرضى وعدم الاستجابة للمعالجة الدرنية ينفي إمكان ارتباطه بالسل، وبخاصة أن العديد من العضويات يمكن أن تحدث تفاعلاً التهابياً مشابهاً للورم الحبيبي الساركويدي ولكن ولا واحدة منها وجد أن لها علاقة بالأمر.

الآلية المناعية: يدخل العامل المسبب غالباً عن طريق الاستنشاق ويحدث نتيجة لذلك آفة سنخية وتتسرب الخلايا المناعية فيحدث التهاب في الأسناخ تكثر فيه الخلايا اللمفاوية وبخاصة اللمفاويات التائية (T) المفعلة من نوع المساعدة (Helper) وينقص عددها في الدوران بسبب استنزافها من الدم المحيطي وتفرز الخلايا التائية (T) المفعلة عادة عوامل جاذبة للوحيدات لتعزز الوحيدات والبالعات

في الأسناخ وتؤدي إلى تشكل الورم الحـبـيـبي (Granuloma) ويتـرافق تفـعل البالعات بتشكل الخلايا العملاقة والبشرانية بالورم الحبيبي، كما تزداد الفعالية الاستقلابية مترافقة بارتفاع في مستوى الإنزيم المحول للأنجيوتنسين (ACE) في النسيج الرئوي والسائل السنخي القصبي والمصل إضافة إلى أن زيادة فعالية الخلايا التائية (T) تحرض الخلايا البائية (B) مما يؤدي لارتفاع الجلوبولينات المناعيـة G (IGg) في المصل والأضداد الدورانية والمركبات المناعية.

وإن تفعيل البالعات عادة يؤدي إلى تنشيط الأورمات الليفية (Fibroblast) وتكاثر النسيج الليفي موضعياً وتتشكل الألياف الشبكية والكولاجينية حول الورم الحبيبي وتؤدي بالتالي إلى حدوث التليف (Fibrosis). هذا وإن فقد الاستجابة التحسسية من النمط المتأخر ـ الثالث (III) ـ هو علاقة مميزة للساركويد تحدث في ثلثي المرضى وليست فقط في اتجاه التفاعل التوبركولييني ولكن أيضاً اتجاه التفاعل الجلدي للمبيضات (Candida) والحصبة (Mumps) إلا أن التفاعلات المناعية من النموذج (I) و(II) لا تتأثر عادة لدى هؤلاء المرضى. وإن هذا الكمون للتفاعلات المناعية ليس وقفاً نوعياً بالنسبة للساركويد إلا أنه يحدث أيضاً في داء هودجكن وعند المرضى المصابين بالهزال واليوريمية والمرضى الذين يعالجون شعاعياً أو يتناولون الأدوية المثبطة للمناعة والمرضى الذين استؤصلت لهم التوتة (Thymus).

التشريح المرضي:

يتشكل الورم الحبيبي في الساركويد من زمرة من البالعات الكبيرة تعرف بالخلايا الظهارية أو البشرانية ومن بعض الخلايا العملاقة متعددة النوع من نوع لانجهانس (Langhans)، والتي تشابه تماماً الخلايا العملاقة المشاهدة في التدرن والتي لا يقل عدد نواها عن 40 نواة محاطة بحلقة من اللمفاويات ويشاهد عادة ضمن الخلايا البشرانية ارتشاح خلوي بأجسام شومان والأجسام النجمية وهي تساعد على التشخيص ولكنها ليست مقتصرة على ساركويد بل تشاهد في البريليوز وداء كرون والتنخر عادة وأحياناً في التدرن ومن النادر جداً مشاهدتها في الورم الحبيبي، بشكل قليل جداً وتشفى الآفة عادة بتشكل ندبة تليفية والتكلس هنا نادر جداً بعكس التدرن وعندما يتشكل التليف الرئوي يكون بشكل نموذج

لوحات متعددة و نادراً ما يكون منتشراً ويمكن أن يترافق أحياناً مع تشوه في القصبات بدرجة بسيطة وبالتالي نفاخ رئوي معاوض، ولكن هذه التبدلات عادة لا تؤدي إلى انسداد السبل التنفسية.

الاضطرابات الوظيفية: إن تأثير التبدلات التشريحية المرضية في وظائف الرئة يختلف من مريض لآخر وغالباً ما تكون متباينة مع الملامح الإكلينيكية والشعاعية. وبصورة عامة فإن المرضى المصابين بضخامة عقدية نقيرية دون إصابة رئوية شعاعياً يمكن أن يظهر لديهم نقص في حجوم الرئة وبخاصة السعة الحيوية القصوى الطوعية مع نقص في نسبة انتشار أول أكسيد الكربون (DLCO). أما في المرضى المصابين بارتشاح رئوي؛ فالملامح الوظيفية تكون أشد بخاصة في المرضى المصابين بتليف رئوي؛ لذا فإن أولئك يكون لديهم اضطراب شديد في حجوم الرئة وتكون عادة نسبة الحجم الباقي/ السعة الكلية للرئة طبيعية مع نقص في المطاوعة الرئوية ونسبة انتشار أول أكسيد الكربون (DLCO) مع نقص في الأكسجة (PO_2) ونقص الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون (PCO_2) دون وجود دليل على إصابة سادة وإنما تكون الإصابة عادة حاصرة أو محددة.

الساركويد الصدري: يصيب الساركويد الرئة في 90٪ من المرضى تقريباً وتكون الصورة الشعاعية غير طبيعية في أكثر من 85٪ من الحالات. ويعتمد تصنيف الساركويد الصدري على أساس المظاهر الشعاعية ويقسم عادة إلى ثلاث مراحل:

المرحلة الأولى (I):

تتصف بوجود ضخامة عقدية نقيرية في الجانبين وبشكل متناظر إلا أنه يمكن أن تكون الضخامة في جانب واحد، وقد تترافق عادة بضخامة عقد لمفاوية جانب رغامية بخاصة بالأيمن، وتترافق عادة هذه المرحلة بوجود الحمامى العقدة في أكثر من 40٪ من المرضى. وتترافق عادة بحمى خفيفة وآلام مفصلية متعددة وارتفاع سرعة التثفل.

وكثير من هؤلاء المرضى حوالي أكثر من 50٪ لا عرضيون عادة في هذه المرحلة إلا أن القليل منهم قد يكون لديهم أعراض شديدة وقد يشكو بعضهم من

سعال مع ألم صدري ناجم عن ضخامات العقد والتي تتراجع عادة من نفسها في 80٪ من الحالات خلال سنتين، أما البقية فقد تتطور إلى المرحلة الثانية وتترافق بكثافات رئوية ويمكن أن يحدث تكلس محيطي بشكل قشرة البيضة.

المرحلة الثانية (II):

وتتظاهر بشكل ارتشاح رئوي مع ضخامات عقدية نقيرية في الجانبين في 20٪ من المرضى والتي يمكن أن تسبب أعراضاً كضيق النفس والسعال والحمى مع آفة تنفسية حاصرة ونقص في عامل انتشار أول أكسيد الكربون، ولكن قد يكون المريض لا عرضياً رغم وجود ظلال رئوية واسعة الانتشار ومستقبلية هذه المرحلة أسوأ من المرحلة الأولى.

50٪ يشفون عفوياً خلال سنتين وبعضهم يحتاجون عادة إلى فترة أطول (30-40٪) للمعالجة بالستيرويدات.

(10-20٪) قد يتطور المرض لديهم إلى المرحلة الثالثة ويحتاجون إلى معالجة بالستيرويدات لفترة طويلة الأمد.

المرحلة الثالثة (III):

تليف رئوي يتلو الارتشاح الرئوي، وتكثر مشاهدته في المناطق العلوية والمتوسطة مؤدياً في النهاية إلى تشكل فقاعات أو تكهفات .وتليف لوحي شديد ويترافق عادة بضيق نفس شديد مع نقص الأكسجة ويتطور لدى المريض أخيراً بحدوث القلب الرئوي واسترخاء البطين الأيمن للقلب الرئوي (Cor pulmonale) وتبدي وظائف الرئة اضطراباً في التهوية وحاصراً شديداً قد يكون غير عكوس إن فقط 30٪ من المرضى يظهرون تحسناً ملموساً بالمعالجة بالستيرويدات.ونادراً ما يشاهد ارتشاح ساركويد للغشاء المخاطي للقصبات مؤدياً لتضيقها كما شوهدت عدة عقيدات ساركويدية على المخاطية. ويجب تفريق الساركويد في المرحلتين الثانية (II) والثالثة (III) عن:

1 ـ التهاب الأسناخ المليف خفي المنشأ (Cryptogenic fibrosing alveolitis).
2 ـ التدرن الرئوي (Tuberculosis).

3 ـ التهاب الأسناخ الأرجي الخارجي (Externsic allergic alveolitis).
4 ـ السرطانة (Carcinoma).
5 ـ تغبرات الرئة (السحار) والبريليوز (Pneumoconiosis).
6 ـ داء الرشاشيات القصبي الرئوي (Broncho-pulmonary aspergillosis).
7 ـ التهاب الفقار المُقْسِط (Spondylitis).
8 ـ داء كثرة المنسجات (Histocytosis).

المظاهر خارج الرئوية للساركويد:

سبق وأن ذكرنا أن الإصابة الرئوية تشكل 90٪ من حالات الإصابة بالساركويد، ولكن يجب التفتيش دوماً عن وجود المرض في الأجهزة المختلفة الأخرى في الجسم والتي هي بحد ذاتها يمكن أن تدعونا إلى الانتباه والشك عادة بوجود إصابة صدرية، وسوف نذكرها تباعاً وذلك حسب نسبة حدوثها.

1 ـ **الإصابة الكبدية والهضمية:** وهي تشكل بحدود 80٪ من الإصابات حيث إن نسبة إيجابية خزعة الكبد في المرضى المصابين بضخامة عقدية نقيرية في الجانبين هي قريبة من هذه الحدود كما يلاحظ ارتفاع معدل الفوسفاتاز القلوية والإنزيمات الكبدية الأخرى.

2 ـ **الإصابة الجلدية:** وهي تشكل (20-40٪) من الإصابات وأكثر الآفات الجلدية شيوعاً هي الحمامى العقدة (Erythema nodosum) وهي عقيدات مؤلمة متوذمة بلون أحمر بنفسجي لامع تظهر عادة على الذقن والساعدين والحافة الأمامية للظنبوبين والركبة والإليتين، ولكنها ليست علامة واسمة نوعية حيث أنها تشاهد عادة كتفاعل لبعض الأدوية كالسلفا والتوبركولين وحبوب منع الحمل أو تترافق مع العداوى بالعقديات أو الفطور أو الجذام. وقد تترافق مع ارتفاع درجة الحرارة وآلام مفصلية وقد تتراجع عفوياً أو بالمعالجة بالستيرويدات. وقد وصفت وجود ضخامات عقد منصفية مع وجود حمامى عقدة وتفاعل توبركولين سلبي بمتلازمة لوفجرين.

أما العقيدات الساركويدية: فتشاهد في نحو 5٪ من الحالات وهي عقيدات متفرقة بحجم 1سم مصفرة مع جلد متوسف جاف فوقها وتظهر على الوجه

بخاصة الأنف (الذئبة الشرثية) وعلى الندبات والأمكنة الأخرى كالكتف والذراعين. أو تظهر الإصابة الجلدية بشكل حطاطات أو لويحات مسطحة كبيرة مع سطح محبب أو متوسف على الأطراف والجذع ويؤكد التشخيص بالخزعة الجلدية. وغالباً ما تترافق هذه الإصابات الجلدية مع تظاهرات أخرى للمرض.

3 ـ **الإصابة العينية**: من (10-20٪) وتشمل التهاب الغرفة الأمامية الحاد ويتظاهر بوجود سائل قيحي في الغرفة الأمامية وقد يؤدي إلى تشوه الحدقة بسبب حدوث التصاق في الوجه الخلفي وقد تؤدي إلى تشكل سادّ (Cataract). كما يمكن أن تصاب العنبية الخلفية وهي مضاعفة شائعة وقد يسبب التهاباً في المشيمة والشبكية كما يمكن أن تصاب الأجسام الهدبية والملتحمة والأجفان، وقد تصاب الغدد الدمعية (مسببة جفافاً في العين) هذا ويمكن أن تؤدي اضطرابات الرؤية هذه أحياناً إلى نقص رؤية شديد أو عمى ويمكن لهذه أن تستمر لعدة أشهر أو لسنوات أحياناً.وغالباً ما تترافق الإصابة العينية مع إصابة الأعضاء الأخرى بخاصة الرئة.

4 ـ **ضخامة الغدد النكفية والغدد اللعابية الأخرى** من (5-20٪):

الحمى العنبوية النكفية (Uveo-parotid fever): وتتصف هذه المتلازمة بمرض حموي خفيف مع التهاب الغرفة الأمامية للعين وتورم في الغدد النكفية في الجانبين مع شلل العصب الوجهي بجانب واحد أو بالجانبين وقد سميت بمتلازمة هيرفوردت (Heerfordt) وأهم علامة مميزة فيه كما ذكر هي ضخامة الغدد النكفية إضافة إلى وجود انتشار في أعضاء أخرى كالعقد اللمفاوية أو الرئة. وسير هذه المتلازمة غير وصفي ولكن الأعراض تخف عادة خلال أسابيع أو أشهر رغم أن الأعراض العينية يمكن أن تعاود و تظهر مرة ثانية.

5 ـ **ضخامات العقد اللمفاوية** (10-15٪)، تعد إصابة العقد اللمفاوية بالمنصف أكثرها مصادفة إلا أن إصابة العقد اللمفاوية في أماكن أخرى أقل مصادفة بحدود (10-15٪) سواء بإصابة زمرة مفردة من العقد في الرقبة أو ضخامات عقدية شاملة وهي أقل حدوثاً، إن العقد المفردة يمكن أن تكون مجسوسة بصعوبة أو يمكن أن يزيد قطرها إلى (3-4) سم فتكون قاسية ومتحركة ولكن نادراً ما تكون مؤلمة، وتشابه عقد داء هودجكن بصورة عامة.

6 ـ **ضخامة الطحال والجهاز الدموي:** 7٪ بشكل مجسوس وقد يصل لحجم كبير ونسبة حدوثه 7٪ وقد استعمل الطحال المستأصل في تحضير تفاعل فايم (Kviem Test) بشكل مسحوق معاير وحقنه تحت الأدمة وتقرأ النتيجة عادة بعد أربعة أسابيع بظهور عقدة مكان الحقن في حال كون التفاعل إيجابياً فإذا أخذت خزعة منها وفحصت ظهرت الآفة الأساسية الورم الحبيبي غير المتجبن المصادف في السالركويد وتكون نسبة إيجابيته بحدود 70٪، إلا أنه يمكن أن يكون إيجابياً في الجذام نظير الدرني وبعض الأمراض اللمفاوية الأخرى.

وقد يكون سلبياً عند المصابين بالتدرن والبيريليوز والتهابات الجلد بالزيركونيوم (Zerconum) ويكون تعداد الكريات البيض عادة طبيعي إلا أنه قد شوهد نقص في الكريات في القليل من الحالات.

7 ـ **الإصابة العظمية:** وتصادف في (3-8٪) بشكل إصابة موضعة (Localized) يمكن أن تسبب نفاخاً مؤلماً في العظام بخاصة العظام القصيرة في الأصابع باليدين والقدمين وتبدو على الصورة الشعاعية بشكل كيسات عظمية موضعة كما يشاهد عادة ارتفاع في كلس الدم نتيجة ارتفاع نسبة ألفا هيدروكسيل (Alfa hydroxile) نتيجة تفعيل البالعات السنخية في الرئة، كما تؤدي إلى زيادة البيلة الكلسية أو فرط كلس البول وهذا يمكن أن يسبب تكلسات انتقالية وتشكل حصيات في المجاري البولية.

8 ـ **الإصابة العصبية والغدية 5٪:** وقد سبق ذكر إصابة العصب الوجهي سابقاً كما ذكرت إصابة الأعصاب المحيطية الأخرى والتهاب السحايا والدماغ ووصفت إصابات تأخذ حيزاً من الدماغ (Space-occupying lesions) والتشخيص عادة يكون صعباً بخاصة في حال عدم وجود إصابة بالساركويد في الأجهزة الأخرى والمستقبلية سيئة غالباً .

هذا وقد يؤدي غزو الساركويد إلى القسم الخلفي من الغدة النخامية أو الوطاء إلى البوالة التفهة. كما وصف حدوث قصور في الدرق.

9 ـ **إصابة القلب أقل من 5٪:** إن إصابة القلب بالساركويد نادرة ولكنها عادة جزء من صورة الآفة الجهازية بالساركويد، إلا أن القلب يمكن أن يصاب

بصورة واضحة مع وجود مرض محدد في أعضاء أخرى ويمكن لأي جزء من القلب أن يصاب وعندما يصاب الحجاب البطيني والجهاز الناقل تظهر اضطرابات النَظْم ويكون من الصعب معالجتها و إن الموت المفاجئ شائع و لكن المعالجة بالستيرويدات تكون مجدية يمكن أن تؤهب في المريض لحدوث أنورزمات بطينية .

10 ـ **إصابة الجهاز البولي التناسلي**: إن الورم الحبيبي في النسيج الكلوي شائع في الإصابة في الساركويد ولكن ليس له دلالة إكلينيكية لكن الاضطرابات الكلوية المهمة تعزى للتكلس الكلوي (Nephrocalcinosis) لفرط كلس الدم والبول. وتشاهد اضطرابات الكلس عادة بشكل خاص في المرضى المصابين بالساركويد الفعال المزمن وليس في المرضى المصابين بضخامات عقدية نقيرية أو الساركويد الهاجع. ويعزى اضطراب الكلس عادة إلى التحسس غير الطبيعي للڤيتامين (D) وقد ذكر التهاب البربخ ومن النادر حدوث إصابة في الرحم مسببة نزفاً طمثياً أو رحمياً .

الملامح الإكلينيكية: يبدأ المرض عادة بشكل مخاتل فقد يشكو المريض من ألم وحمى وضيق نفس أو يتظاهر بشكل انتقائي بأعراض جلدية أو عينية أو عصبية محيطية أو كبدية أو قلبية، وقد يكون بعض المرضى لا عرضيين ولكن ما يلفت الانتباه إليهم صورة شعاعية روتينية غير طبيعية.

وتعتمد العلامات الفيزيائية على العضو المصاب بالمرض فهي تعطينا أعراضاً نموذجية في حال الإصابة الخلالية الرئوية، أما الموجودات الأخرى فقد تشمل وجود الحمامى العقدة أو الطفح الجلدي، أو اعتلال الأعصاب المحيطي أو ضخامة الغدة النكفية أو ضخامة كبدية أو طحالية أو إصابة العقد اللمفاوية. أما الأعراض التي قد تلفت الانتباه لوجود إصابة صدرية فهي أعراض غير نوعية لمرض تنفسي تحت الحاد كالسعال والألم الصدري وضيق النفس البسيط إضافة للوهن والحرارة .

وتبدي صورة الصدر عندئذٍ ضخامات عقدية نقيرية ثنائية الجانب أو أحياناً وحيدة الجانب. وسير هذه المرحلة عادة سليم ولكن في حالات ضئيلة يمكن أن تتطور إلى ما بعد مرحلة الضخامة العقدية النقيرية ويشاهد ارتشاح رئوي بسيط

عادة لا يترافق بأي أعراض ولكن إذا تطور الارتشاح الرئوي وأصبح معمماً وشديداً أو ترافق بتليف رئوي فإن الأعراض عندئذ تكون ضيق نفس مترقي على الجهد مع سعال منتج لبلغم قليل. وبالتدقيق والسؤال المباشر لهذا المرض يمكن أن يكشف وجود مرض عارض كالتهاب القزحية وآلام مفصلية أو اندفاعات جلدية منذ سنين خلت ومرت دون تمييز مشيرة للتحليل الراجع إلى بدء الساركويد، ومن النادر أن يراجعنا المريض بأعراض متقدمة نتيجة التليف الرئوي المنتشر من ضيق نفس معقد كشكوى رئيسية مضاعفة بأعراض قصور قلب حاد وأحياناً قصة ألم صدري ونفث دموي في هذه المرحلة المتقدمة. إذاً فالأعراض الإكلينيكية تختلف بحسب مرحلة المرض من مرحلة بدئية لا عرضية، ويمكن أن نجد بعض الخراخر الفرقعية المبعثرة إذا كان الارتشاح الرئوي معمماً. كما يمكن أن نشاهد تعجراً في الأصابع في المراحل النهائية لتليف رئوي موجود لعدة سنوات.

التشخيص: يعتمد عادة على ظهور توضعات أخرى للمرض. ويجب التفتيش دوماً عن وجود عقدة محيطية بإجراء خزعة أو فحص هيستولوجي وكذلك في حال وجود إصابة جلدية يمكن إجراء خزعة منها أو يمكن أخذ خزعة من القصبات أو الجآجيء الرغامية التي قد تكون إيجابيتها بحدود 70٪ في الخزع العمياء، وفي حال وجود التليف يمكن إجراء خزعة عبر القصبات أو إجراء خزعة من القناة الدمعية أو النكفية. ويكون تفاعل التوبركولين سلبياً في غالبية الحالات، أما تعداد الكريات البيض فيكون ضمن الحدود الطبيعية ولا ترتفع سرعة التثفل عادة.

تفاعل فايم (Kviem test) يجري بحقن معلق نسيج ساركويدي بشري داخل الأدمة ثم انتظار فترة (4-6) أسابيع وأخذ خزعة من مكان الحقن وقراءتها فالإيجابية تشير بقوة لتشخيص الساركويد، إلا أن هناك إيجابية كاذبة بحدود (1-2٪)، كما أن هناك أيضاً سلبية كاذبة في الأمراض التليفية المزمنة. ولكن هذا الاختبار أصبح مجرد اهتمام تاريخي بسبب صعوبة الحصول على المادة أولاً وطول فترة الانتظار ثانياً فضلاً عن احتمال انتقال ڤيروس (HIV) نظرياً كل ذلك حدّ من استعماله والأسهل لإثبات التشخيص إجراء خزعة من الرئة أو العقد اللمفاوية والجلد، كما أنه يمكن أن يشاهد ارتفاع في كلس الدم أو كلس البول. هذا وإن ارتفاع مستوى الإنزيم المحول للأنجيوتنسين (Angiotensin converting

(enzyme "ACE") قد يكون موجهاً للتشخيص ولكنه ليس موجوداً دوماً ويمكن الاستفادة منه في مراقبة الاستجابة للمعالجة بالستيرويدات، أما الغُسَالة القصبية السنخية (BAL) فقط تظهر زيادة في نسبة 10٪ من الخلايا اللمفاوية إلا أن هذا غير نوعي حيث أنه يمكن أن يتواجد لدى المدخنين وفي حالات التهاب الأسناخ الأرجي الحاد واللمفومات والتهاب الأسناخ المليف لذلك يعد هذا الفحص مُوجِّهاً للتشخيص ولكنه غير مؤكد وقد يفيد في متابعة العلاج.

التفرس بالجاليوم (Gallium scanning) طريقة غير نوعية حيث يزداد التقاط الجاليوم عند (65-70٪) من مرضى الساركويد وهو يعكس كثافة التهاب الأسناخ.

اختبارات وظائف الرئة: تبدي وجود آفة رئوية حاصرة (نقصاً في الحجوم الرئوية) مع بقاء نسبة حجم الزفير القسري بالثانية الأولى/ السعة الحيوية القسرية (FEV1/FVC) ثابتة إضافة إلى نقص المطاوعة الرئوية. إلا أن الاختبار الأكثر حساسية والذي يدل على تضرر الوظيفة التنفسية هو قياس سعة انتشار أول أكسيد الكربون (DLCO) والذي قد ينقص حتى في المرحلة الأولى من المرض. ونادراً ما يكون لدى بعض المرضى آفة سادة ناجمة عن امتداد المرض إلى داخل القصبات، واضطرابات السبل الهوائية بسبب التليف.

التطور والمستقبلية:

إن التراجع العفوي للساركويد شائع. وبشكل عام، فإن 60٪ من المرضى يشفون عفوياً وتتراجع صورة الصدر إلى الوضع الطبيعي خلال سنتين على الأكثر، إلا أن 20٪ من المرضى يحتاجون إلى المعالجة بالستيرويدات والتي يمكن إيقافها بعد تراجع المرض، أما 20٪ الباقين فقط فتتطور لديهم الإصابة إلى تليف رئوي منتشر. يمكن إيقاف أو تخفيف أعراض قسم منهم بالمعالجة والبقية يمكن أن تتطور إلى قصور قلب أيمن وضيق نفس شديد معقد وبالتالي إلى الوفاة وقد شوهد هذا التطور المميت لدى السود الأميركيين أكثر منه في الدراسات الأوربية، هذا وإن الحمامى العقدة كثيراً ما تكون عابرة إلا أن الآفات الجلدية غالباً ما تكون مزمنة ومستمرة. أما التهاب الغرفة الأمامية للعين وبخاصة المترافق مع الضخامة العقدية النقيرية المزدوجة فيكون عادة عابراً إلا أن إصابة الغرفة الخلفية والتهاب القرنية الموسف وبخاصة إذا ترافق بتليف رئوي غالباً ما يكون مستمراً ومتعباً. أما إصابة

الجهاز العصبي المركزي فغالباً ما تكون مستمرة ومستقبليتها عادة سيئة. أما بالنسبة لارتفاع كلس الدم فيأخذ مجرى متبدلاً ويستمر فقط طالما الساركويد فعال في أي مكان.

المعالجة (Treatment):

على الرغم من أنه ليس هناك علاجٍ شافٍ للساركويد إلا أن طرائق المعالجة تتأثر عادة بالمظاهر الإكلينيكية. فقد يحتاج المريض للمسكنات كالأسبرين (Aspirin) أو الإندوميثاسين (Indomethacin) لتسكين أعراض الحمامى العقدة وآلام المفاصل الحادة. إلا أن الستيرويدات يمكن أن تخمد العوامل الفعالة للورم الحبيبي ولكن قدرتها على التأثير في سير المرض لم يمكن تحديده بعد ولم تثبت تماماً قدرتها على درء حدوث التليف. ولا تعطى الستيرويدات عادة في المرحلة الأولى من المرض لأن التراجع العفوي هو القاعدة، ولكن يجب أن يراقب هؤلاء المرضى شعاعياً وإكلينيكياً إضافة لقياس وظائف الرئة بفترات متقطعة.

أما استطباب إعطاء الكورتيزون فقد حدد فيما يلي:

1 ـ في الآفات الرئوية المترقية بدلالة زيادة ضيق النفس مع نقص متزايد بالوظائف الرئوية وبخاصة سعة انتشار أول أكسيد الكربون (DLCO) وتزايد الإصابة الشعاعية بالمرحلة الثانية (II) والمرحلة الثالثة (III).
2 ـ ارتفاع كلس الدم لتفادي تكلس الكلية والحلقة القرنية وكذلك ارتفاع كلس البول.
3 ـ الإصابة العينية بخاصة التهاب الغرفة الخلفية للعين.
4 ـ التهاب الأسناخ الكثيف المثبت بالغسالة القصبية السنخية.
5 ـ الآفات الجلدية الشديدة.
6 ـ الإصابة القلبية وبخاصة الحزم الناقلة.
7 ـ الإصابة العصبية المركزية والمحيطية.
8 ـ إصابة الغدد اللعابية.
9 ـ فرط الطحالية (Hypersplenism).

ويختلف طول مدة إعطاء جرعة الكورتيزون الضرورية فإن استمرار زيادة

فرط كالسيوم الدم رغم إعطاء الكورتيزون يستدعي دراسة حالة المريض لاحتمال وجود فرط نشاط جارات الدرق وبصورة عامة عندما يكون إعطاء الستيرويدات مستطباً في الساركويد الرئوي وبخاصة لتخفيف ضيق النفس المترقي فالإجراء المعتاد هو إعطاء جرعات عالية من الكورتيزون حتى يحدث التحسن الأقصى ومن ثم تنقص الجرعة تدريجياً إلى أخفض جرعة يمكن بها المحافظة على ذلك فنبدأ بإعطاء بريدنيزون (Prednisone) بحدود 40 ملج يومياً ثم تخفض تدريجياً لحدود معالجة داعمة 10ملج يومياً والاستمرار على ذلك لمدة (3-6) أشهر وأحياناً إلى سنة أو أكثر ومن ثم سحب الدواء بحذر خشية المعاودة.

ويمكن استعمال معايرة الإنزيم المحول للانجوتنسين (ACE) في مراقبة فعالية المرض ولكن ليس بالضرورة الفعالية الرئوية التي يمكن مراقبتها بالغسالة القصبية السنخية. وقد استعملت معالجات أخرى بما فيها العوامل المضادة للملاريا ومثبطات المناعة في بعض الأحوال النادرة مثل الميثوتريكسات (Methotrexate) والأزاثيوبرين (Azathioprine) في الحالات المزمنة وبخاصة ارتشاح الجلد المزمن.

تغبرات الرئتين (السحار) (Pneumoconiosis):

تغبرات الرئتين أو السحار الرئوي: آفة رئوية مزمنة تنجم عن الاستنشاق المديد للغبار اللاعضوي لدى التعرض المهني أو البيئي لها وتؤدي لتليف رئوي مكتسب. لقد عرفت آفة التغبر الرئوي منذ القدم لدى عمال مقالع الحجارة الجبلية حيث دعيت بداء الجبال. ولفترة طويلة من الزمن كان هناك خلط بين التدرن الرئوي والتغبرات التي كان يعدها القدماء إحدى تظاهرات التدرن الرئوي. إلا أن الدراسات التالية أظهرت أن التغبرات الرئوية هي آفة منفصلة قد تؤهب لتطور التدرن بخاصة عند التعرض لغبار السيليكون. واليوم، ورغم التقدم الكبير في مجالات الطب الوقائي، والوعي العمالي لمخاطر التعرض للغبار المهنية الضارة لازال الملايين من البشر في العالم يتعرضون للتلوث البيئي والمهني على نحو يكفي لتطور داء تنفسي خطير لدى أعداد كبيرة منهم. ولسوء الحظ فالأعراض المرضية لداء التغبر (السحار) الرئوي لا تظهر مباشرة بل قد تشاهد بعد أعوام عديدة من

التعرض المديد للغبار اللاعضوي وبعد عدة سنوات من ترك العمل،حيث تنسب غالباً للتعرضات للغبار في الماضي البعيد عندما لم تكن أساليب الوقاية متبعة لحماية العمال من التعرض. وتستمر الأصابة بالترقي والتطور في خلال السنوات اللاحقة رغم الابتعاد عن استنشاق الغبار منذ أعوام عديدة. وتنجم الآفة الرئوية عن التعرض للغبار القابل للاستنشاق والوصول إلى الأسناخ (قطر 0.5-6 ميكرون) حيث تبتلعها البلاعم السنخية (Macrophages) وهي ذات سمية عالية للخلايا تسبب هلاكها مع طرح مجموعة من الإنزيمات الحالَّة والسامة للخلايا فتسبب آفة في المتن الرئوي وتليفه.

ويعتمد التأثير المليف للغبار المستنشق على العوامل التالية:

1 ـ الخواص الكيميائية للغبار: (حموضة، قلوية، خواص مستضدية).

2 ـ الخواص الفيزيائية للغبار: (حجم الغبار وكثافته وشكله صلباً أو غازياً، ثم الفعالية الإشعاعية).

3 ـ الكمية المستنشقة من الغبار والتي تصل إلى الأسناخ والتي تعتمد على تركيز المادة في الهواء المستنشق ومدة التعرض.

4 ـ الاستعداد الشخصي وعوامل الدفاع الذاتي التي تمنع وصول الأغبرة للأسناخ وبعضها يزيل الأغبرة ويعتمد هذا بالدرجة الأولى على الغشاء المخاطي وتواتر التنظيف الهدبي في الطرق التنفسية.كما تلعب البلاعم السنخية دوراً مهماً في التخلص من الغبار المتوضع في المتن الرئوي حيث تحمله إلى القصيبات الانتهائية ليلتقطه الجهاز الهدبي المخاطي أو يهاجر عبر الخلال الرئوي نحو العقد اللمفاوية ويلعب التدخين دوراً مهماً في إضعاف حركة الأهداب وعملية التنظيف الهدبي للجهاز التنفسي.

وأهم الأمراض الناجمة عن الأغبرة اللاعضوية

أولاً: أمراض الغبار المليفة (Fibrogenic dust diseases):

1 ـ داء الأسبست (الأميانث) (Asbestosis).

2 ـ السحار السيليسي (Silicosis).
3 ـ تغبر رئات عمال الكربون (Carbon workers' pneumoconiosis).
4 ـ داء البريليوز (Beryliosis).

ثانياً: تغبرات الرئة الحميدة، «غير المليفة» (Benign pneumoconiosis):

وهي أغبرة خاملة تسبب سحارات حميدة دون تليف وتتميز بأن التبدلات الشعاعية في الرئتين لا تترافق عادة بأعراض إكلينيكية أو آفة وظيفية. وأهم الأغبرة المعدنية المسببة لهذه السحارات:

1 ـ تغبر الرئة الحديدي (Siderosis).
2 ـ تغبر الرئة بالباريوم (Baritosis).
3 ـ تغبر الرئة القصديري (Stannosis).

أولاً: أمراض الغبار المليفة

أ ـ داء الأسبست (Asbestosis):

غبار الأسبستوس هو تعبير عام لسيليكات معدنية ليفية تدخل في صناعات متعددة تقدر بثلاثة آلاف مهنة في أوروبا تستخدم ألياف الأسبستوس وتتضمن الأنواع الرئيسية من المعدن الليفي الأسبست ما يلي:

1 ـ الأسبست الأبيض (White asbestos) أو (Chrysotil):

وألياف مرنة قابلة للإنثناء، يشكل 90٪ من إنتاج العالم من مجموع الأسبستوس.

2 ـ ألياف الأمفيبول (Amphibol):

وهي قاسية صعبة الانثناء، تشكل 10٪ من الإنتاج العالمي للأسبستوس ومن أمثلتها:

أ ـ الأسبست الأزرق (Crocidolite).
ب ـ الأسبست الرمادي (Amosit).
جـ ـ التريموليت (Tremolit).

إن الانتشار الواسع لاستخدام ألياف الأسبستوس في الصناعة يعود لخواصها الهامة كعازل حراري جيد،غير قابل للاحتراق، ويتحمل الشد والاحتكاك مما دعا الصناعيين لتسميته بالحرير الصخري.

وأهم الصناعات التي تستخدم ألياف الأسبستوس هي:

1 ـ صناعة العوازل الحرارية في المكاوي وأنظمة الأمان العازلة والمراجل.
2 ـ صناعة السيارات ضمن مواد الاحتكاك كمبطنات المكابح والدبرياج.
3 ـ في البناء: صناعة الأسمنت والقرميد وتبطين المداخن والتمديدات الصحية.
4 ـ في بناء السفن: كعازل لجدران السفن.

وتشير التقديرات الحديثة إلى أن نحو 2.3 مليون عامل في الولايات المتحدة يتعرضون اليوم لغبار الأسبستوس. يعاني حوالي 5٪ منهم فقط من آفة تنفسية ناجمة عن هذا التعرض وهذا سيجعل من المتوقع إصابة نحو 100 ألف شخص بداء الأسبست في الأعوام اللاحقة.

وداء الأسبست هو استجابة رئوية للاستنشاق المديد لغبار الأسبستوس. ويرتبط تطور الداء وأشكال الإصابة المختلفة في الجهاز التنفسي بشكل مباشر مع مدة وشدة التعرض لغبار الأسبستوس، وتظهر أعراض المرض عادة بعد تعرض مديد لأكثر من (10-20 سنة) وخلال فترة طويلة بعد ترك العمل قد تتجاوز العشرين سنة أحياناً.

إلا أن أعراض المرض لا تقتصر على الأشخاص الذين يتعاملون بشكل مباشر مع غبار الأسبستوس، فقد سجلت إصابات أشخاص ذوي تعرض معتدل كما في الدهانين، أو عمال الكهرباء الذين يعملون جنباً إلى جنب مع عمال العزل والعاملين في بناء السفن، ولدى زوجات العاملين في تحضير وتصنيع ألياف الأسبست واللواتي يلتقطن ثياب أزواجهن الملوثة بغبار الأسبستوس لغسلها، كما لوحظت حالات من ورم المتوسطة الجنبية (Mesothelioma) عند جيران مصنع الأسبستوس في لندن، ولدى مجموعات من الناس القريبين من مكان تعدين

الأسبستوس في أفريقيا الجنوبية.

الآلية المرضية:

تشير الدراسات إلى أن بلعمة ألياف الأسبستوس من قبل البالعات السنخية تؤدي لتكوين أكاسيد سامة تخرب الأغشية الخلوية للبالعات وتتحرر منها مجموعة من الإنزيمات الحالَّة (Lytic) التي تسبب آفة في المتن الرئوي مع ترقي التليف السنخي الخلالي في الرئتين، مما يقود لنقص الحجوم الرئوية ونقص المطاوعة الرئوية (آفة حاصرة) مع اضطراب في التبادل الغازي.

الأمراض الصدرية المتعلقة باستنشاق الأسبستوس (Asbestosis related thoracic disorders):

1 ـ التليف الرئوي الجَسِيم المترقي.
2 ـ السرطانة الرئوية.
3 ـ ورم المتوسطة (Mesothelioma).
4 ـ انصباب الجنب.
5 ـ لويحات الجنب الحميدة أو تليف الجنب.

التليف الرئوي الجسيمي المترقي (Progressive massive fibrosis):

في المراحل المبكرة من داء الأسبست يلاحظ بدء تدريجي وترق وضيق نفس جهدي مع نقص لتحمل الجهد المعتاد. وليس شائعاً وجود أعراض تنفسية أخرى كالسعال وإفراز البلغم عند غير المدخنين. ويعتمد التشخيص الشعاعي للتغبر بالأسبستوز في هذه المرحلة على وجود كثافات عقيدية مع ارتشاحات خطية غير منتظمة تشاهد في البداية في الساحات الرئوية السفلية ثم تنتشر للساحات الوسطى والعلوية مع ترقي المرض. ويكون التليف المتني مترقياً عند نحو 12-15٪ من الأشخاص؛ حيث يشاهد منظر الزجاج المُغَشَّى شعاعياً، و مع ترقي التليف في الساحتين الرئويتين يمكن مشاهدة منظر عش النحل على الصورة الشعاعية بشكل ارتشاحات عقيدية مع فراغات هوائية ويشيع تعجر الأصابع (Clubbing) لدى

مرضى السحار بالأسبستوس في 40٪ من الحالات وفي مراحل متأخرة من التليف الرئوي يمكن مشاهدة الزُرَاق وعلامات القلب الرئوي. ويعتمد التشخيص على قصة تعرض مهني للأسبستوس طويلة الأمد. ويفيد إجراء التصوير الطبقي المحوري المليمتري (عالي الحساسية) في التشخيص وكذلك الخزعة الرئوية.

سرطان الرئة (Lung cancer):

تشير الدراسات إلى أن هناك زمناً يتراوح بين 15-19 سنة على الأقل بين التعرض المديد للأسبستوس وتطور الداء الورمي الرئوي و يزداد خطر التأهب لتطور ورم رئوي لدى العمال المعرضين لغبار الأسبستوس باشتراك عامل التدخين. وأكثر أنواع الأورام مشاهدة لدى مرضى داء الأسبست هو ورم شائك الخلايا والسرطانة الغدية.

ويميل السرطان شائك الخلايا للنشوء على القصبات المركزية وللنمو داخل التجويف ولذلك فهو أكثر عرضة للكشف المبكر مقارنة ببقية الأنماط ويميل للانتقال للعقد اللمفية الناحية أما السرطانة الغدية فتظهر عادة في محيط الرئة لذلك من غير السهل كشفها بشكل مبكر، وقد تنتقل بشكل نموذجي لأعضاء بعيدة. وتعتمد الصورة الإكلينيكية للسرطان البدئي على مكان توضعه وانتقالاته.

ولا يعاني نحو 10-25٪ من المرضى من أعراض عند تشخيص السرطانة الرئوية وتشير الحالات العرضية لإصابة سرطانية متقدمة. وتشمل الأعراض السعال ونقص الوزن، والألم الصدري، وضيق النفس ونفث الدم وهي شكاوى غير نوعية. إلا أن ما يوجه نحو السرطان قصبي المنشأ هو تغير نمط السعال، أو وجود بلغم مع نفث دموي، أو نقص وزن أو بحة صوت وتكون الموجودات الفيزيائية متنوعة، وقد تغيب بمجملها.

وقد تؤدي الأورام المركزية السادة لقصبة قطعة أو فص لانخماصه أما الأورام المحيطة فقد لا تؤدي لحدوث أي اضطراب أو علامات في الفحص الفيزيائي.

ويمكن أن يسبب امتداد الورم لسطح الجنب انصباباً جنبياً مع ما يرافقه من موجودات فيزيائية لمتلازمة الانصباب، وقد نشاهد ضخامة عقد لمفاوية، وتعجر أصابع.

ويفيد التصوير الطبقي المحوري في التشخيص، كما يمكن إجراء تنظير القصبات مع أخذ خزعات من الورم للفحص النسيجي مع غسالة قصبات لتحري الخلايا الشاذة أما تدبير الأورام فيعتمد على النوع النسيجي للورم ودرجة انتشاره والتي ورد ذكرها في بحث الأورام الرئوية.

3 ـ ورم المتوسطة (Mesothelioma) الجنبية والصفاقية:

وهي أورام بدئية تنشأ على السطوح المتوسطية (Mesothelial) المبطنة لوريقات الجنب في 80٪ من الحالات أو على الصفاق في 20٪ وثلاثة أرباع أورام المتوسطة الجنبية تكون خبيثة ومنتشرة في حين يبقى ربع الحالات سليماً. وتفوق إصابة الرجال النساء بنسبة (3-1).

تشير الدراسات العديدة إلى أن 80٪ من حالات ورم المتوسطة ناجمة عن التعرض لغبار الأسبستوس وبخاصة الأسبست الأزرق (كروسيدوليت ـ "Crocidolite" والأسبست الرمادي؛ الأموسيت ـ "Amosit")

وتتراوح الفترة الخاصة بين قصة التعرض وبدء ظهور الأعراض إلى أكثر من 20 سنة .

ويمكن أن تكون فترة التعرض لغبار الأسبستوس قصيرة (1-2) سنة. ويكون الورم ذا غزو موضعي يسبب ألماً بجدار الصدر. ويرتشح الجنب بشكل واسع بالخلايا الورمية وقد يعطي نقائل في 5٪ من الحالات.

ويترافق عادة مع انصباب جنبي يكون فيها نضحياً مدمى ولزجاً بسبب وجود حمض الهيالورونيك بتركيز عالٍ فيه. وتتميز انصبابات الجنب لدى مرضى ورم المتوسطة بعدم مشاهدة انحراف المنصفي نحو الجهة الحميدة بسبب كون الانصبابات محجبة غالباً. عادة ما يتأخر وضع التشخيص عند بدء ظهور الأعراض بنحو 4-6 أشهر والموجودات الفيزيائية غير نوعية وتشمل تعجر الأصابع في 40٪ من الحالات مع وجود علامات متلازمة الانصباب .

الموجودات الشعاعية: تتألف من علامات تَسَمُّك جنبي وحيد الجانب غير منتظم عقيدي مع درجات متفاوتة من الانصباب الجنبي.

ويفيد التصوير الطبقي المحوري في إظهار انتشار الإصابة الجنبية ومقدار الانصباب الجنبي.

خزعة الجنب المفتوحة ضرورية عادة للحصول على عينة مناسبة للتشخيص الهيستولوجي وعلى الرغم من صعوبة التفريق بوساطتها بين الآفة الخبيثة والجيدة إلا أن إجراءها أمر أساسي لمراقبة ترقي الآفة.

ولا يفيد تنظير القصبات والدراسة الخلوية للقشع والغسالة القصبية في تحري الخلايا الشاذة إلا أن إجراءها مفيد في نفي سرطان الرئة البدئي.

ينمو ورم المتوسطة الجنبي الخبيث بسرعة، حيث ينتشر على طول امتداد سطح الجنبة، ومن ثم ينتشر إلى التامور والمنصف والجنبة في الجهة المقابلة. وفي المراحل المتقدمة، قد يمتد الورم إلى الأعضاء خارج الصدر والعقد البطنية. ويبلغ المعدل الوسطي للحياة منذ بدء ظهور الأعراض (8-14) شهراً. ونحو 75٪ من المرضى يموتون خلال السنة الأولى. وقد جربت المعالجة الشعاعية والجراحية والكيميائية والمتشاركة ولكن جميعها كانت غير ناجحة بشكل عام.

4 ـ انصباب الجنب بالأسبستوس:

أقل من 3٪ من الأشخاص المعرضين للأسبستوس سوف يتطور لديهم انصباب جنبي نضحي بعد التعرض لمدة (5-20) سنة، وعادة ما يلي التعرض الكثيف. وتزول الانصبابات عادة بعد عدة أشهر، إلا أنه في 20٪ من الحالات يتطور تليف جنبي. وقليلون من المرضى يطورون ورم متوسطة خبيثاً بعد عدة سنوات.

5 ـ تليف الجنب بالأسبستوس (Pleural fibrosis):

أكثر أسباب الآفة الرئوية هي التليفات واللويحات الجنبية حيث يؤدي التليف المنتشر في الجنب أو ترقي الصفيحات الجنبية المتكلسة والتسمك الجنبي لآفة حاصرة وآفة رئوية دائمة.

يعتمد التشخيص على قصة التعرض المهني والأعراض الإكلينيكية والصور الشعاعية وإجراء وظائف الرئتين.

الوقاية والعلاج:

الوقاية في محيط العمل تتم باستخدام المرشح (الفلتر) وساحبات الغبار للحد من التعرض. ويجب إيقاف التدخين لدى العاملين في الصناعات التي تستخدم ألياف معدن الأسبستوس، لأن التدخين يضاعف من احتمالات الإصابة بالأورام الرئوية.

كما يجب معالجة العدوى التنفسية مبكراً وإعطاء لقاحات الإنفلونزا والمكورات الرئوية للعمال المعرضين لغبار الأسبستوس للحد من تطور الأذيات الرئوية والقصور التنفسي.

إن الفحص الدوري لتقييم حالة المرضى المؤهبين يجب أن تتضمن إجراء صورة صدر دورية ووظائف الرئتين في سبيل التحري والكشف المبكر عن السرطانات.

كما يجب إجراء تقييم كامل لكل مريض يعاني من تغير بخصائص السعال أو نفث دم أو مشاهدة أي تغيرات شعاعية أثناء المراقبة الدورية.

السحار السيليسي (Silicosis):

السحار السيليسي هو تغير رئة مليف ينجم عن استنشاق غبار ثاني أكسيد السيليكون (SiO_2) أو الكوارتز البلوري ويتميز بتليف رئوي عقيدي مترق يتوضع على الغالب في الفصوص العلوية للرئتين.

والسحار السيليسي من أقدم الأمراض المهنية المعروفة. ورغم التقانات الحديثة المتبعة للوقاية من التعرض لغبار السيليكات، فإنه يشخص في بريطانيا وحدها اليوم 100 حالة مرضية سنوياً.

ويقدر عدد العمال المعرضين لغبار السيليكات في الولايات المتحدة الأمريكية بين 2.1-3 ملايين من الناس. وأهم المهن التي يتعرض العاملين بها لغبار السيليكات هي:

1 ـ صناعة التعدين وسباكة المعادن (الحديد والرصاص والنحاس والفولاذ والذهب والقصدير وغيرها).

2 ـ صناعة الفخار والسيراميك.
3 ـ رصف الحجارة الرملية والجرانيت.
4 ـ العمل في مقالع الحجارة وشق الأنفاق عبر الصخور المحتوية على الكوارتز.
5 ـ تصنيع أنواع الصابون المنظفة الكاشطة وشحذ المعادن.

وتوجد السيلكات في مواد أقل آفة كتراب الكاولين (الغضار)، والميكا (مادة شبه زجاجية) وهلام السيلكا وأغبرة الأسمنت وكذلك أغبرة التالك التجاري (Talc) الذي يستعمله عمال المطاط كمزلق في قوالب العجلات ويعتمد حدوث التليف الرئوي في العمال المعرضين على محتوى السيلكا الحر في هذه الأغبرة وكذلك كثافة الغبار في الهواء المستنشق.

الفيزيولوجيا المرضية والتشريح المرضي:

عند استنشاق أغبرة السيليكات الحرة القابلة للتنفس Respirable (SiO_2) والتي يكون قطرها أقل من 6 ميكرونات تبتلعها البلاعم السنخية، وهي غبار مسمِّمة للبلاعم تؤدي لموتها محررة إنزيمات سامة للخلايا الرئوية فتحدث تليفاً بالمتن الرئوي وتحرر جزيئات السيلكا لتلتقطها بلاعم جديدة حية وتتكرر العملية. ونتيجة ذلك تتشكل عقيدات سيليكونية هيالينية منفصلة تلتحم مع بعضها مشكلة عقيدات أكبر حجماً مع انكماش وتخرب في الأقسام العلوية للرئتين ونفاخ قاعدي معاوض. وقد يشاهد تفاعل خلالي منتشر وامتلاء الأفضية السنخية بمادة مائية بروتينية لتلك الموجودة في الداء البروتيني السنخي.

الأعراض والعلامات الإكلينيكية:

إن الأعراض الإكلينيكية والشعاعية عادة ما تظهر بعد التعرض طويل الأمد (15-20) سنة والأقل كثافة نسبياً لغبار السيليكات. ويمكن أن تستمر الآفة بالترقي على الرغم من ترك العمل.

وقد شوهد تطور حالات السحار السيليكوني الحاد لدى بعض العمال بعد تعرض لفترة قصيرة (10 أشهر) ويمكن أن يكون الداء قاتلاً بسرعة في أقل من سنتين. وذلك برغم إخراج العامل من بيئة التعرض. ويتميز السحار السيليسي في

المراحل المبكرة بضآلة الأعراض التنفسية إذ قد يعاني المريض من سعال وبلغم يعزى لالتهاب قصبات صناعي المنشأ مع مشاهدة عقيدات تليفية في الأقسام العلوية للرئتين يصعب تمييزها عن عقيدات رئات عمال الكربون. وقد يحدد انخفاض في نتائج قيم حجوم الوظائف الرئوية وتدعى هذه المرحلة بالسحار السيليسي العقيدي البسيط (Simple nodular silicosis). ومع ترقي الآفة يشكو المريض من ضيق نفس مع سعال وبلغم. وترتبط شدة ضيق النفس بحجم العقيدات المتراكمة، وتبدو التبدلات الشعاعية مؤلفة من عقيدات صغيرة في الفصوص العلوية بقطر أكثر من 1سم وتميل للاندماج مشكّلة كتلاً كبيرة تميز التليف الجَسِيم المترقي (Progressive massive fibrosis) ثم يحدث انسحاب واعتلال العقد النقيرية التي يمكن أن تتكلس في نحو 20٪ من الحالات معطية نموذج قشرة البيضة المميز. وقد تسبق التبدلات المذكورة أو تترافق بارتشاحات شبكية عقيدة غير منتظمة.

يفيد التصوير الطبقي المحوري في تمييز العقيدات المتوضعة على الوجه الخلفي للفصوص العلوية.

تشير الدراسات إلى أن الأشخاص الذين تعرضوا للسيليكات مهنياً لديهم خطورة بمقدار ثلاثة أضعاف غير المتعرضين لاكتساب التدرن (Tuberculosis) وعداوى المتفطرات اللانموذجية (Atypical mycobacterial infections) وبقدر ما يكثر غبار السيليكات في الرئتين بمقدار ما يزداد خطر مرافقة التدرن لتلك التغيرات إذ يحدث لديهم ما يدعى بالتدرن السيليسي (Silicotuberculosis)ويشبه التدرن السحار السيليسي المتراكم شعاعياً ويتم التفريق بينهما بفحص البلغم لتحري عصية كوخ وزرع البلغم.

التشخيص والتشخيص التفريقي:

يتم تشخيص السحار السيليسي بمراجعة تاريخ تعرض المريض للسيليكات الحرة ووجود التبدلات الشعاعية المذكورة أعلاه، لاسيما وجود تكلسات بشكل قشرة البيضة في العقد النقيرية والمنصفية. ويجب إجراء التشخيص التفريقي في حالات مشابهة السحار السيليسي العقدي البسيط التي تشبه بتظاهراتها السحار السيليسي وهي:

1 ـ التدرن الدخني.
2 ـ الداء الهيموسيدريني (Hemosiderosis)، وتراكم الحديد ممن يتعرضون لغباره.
3 ـ الساركويد.
4 ـ تغبر الرئة عند عمال مناجم الكربون.

المعالجة:

لا توجد معالجة نوعية فعالة. وتقتصر على معالجة الأعراض. ومعالجة التدرن الفعال فوراً عند تشخيصه.

يقترح بعض الباحثين إعطاء الأيزونيازيد وقائياً لمدة سنة للمرضى الذين يعانون من السحار السيليسي ولديهم تفاعل توبركولين (Tuberculin) إيجابي.

3 ـ تغبر الرئتين عند عمال الكربون (Carbon workers' pneumoconiosis):

ويدعى بآفة الرئة السوداء (Black lung disease) أو تغبر الرئة لدى عمال منجم الكربون (Carbon miner pneumoconiosis) أو السحار الفحمي (Anthracosis). يصيب التغبر بالكربون نحو 12٪ من العاملين في تعدين الكربون الحجري، ونحو 15٪ من العاملين في فحم الأنتراسيت بعد تعرض مديد (10-20) سنة. وتقل نسبة انتشار المرض لدى عمال تعدين الكربون الزفتي. وتشير الدراسات في بريطانيا وألمانيا إلى أن التأهب لتطوير التغبر بالكربون تتعلق بكثافة غبار الكربون ومحتواه من غبار سيليكات الكوارتز؛ فإذا احتوى الغبار أكثر من 10٪ من الكوارتز، فإنه يتطور إلى تغبر رئوي بعنصر الكربون مشابه للسحار السيليسي. يتصف داء تغبر الرئتين بالكربون بتوضع عقيدي منتشر لغبار الكربون حول القصبات في الرئتين ويحدث تمدد خفيف يعرف بالنفاخ البؤري، ولا يمتد للأسناخ ولا يسبب آفة سادة في المراحل المبكرة وعادة قلما يسبب التعرض لغبار الكربون تشوهاً في بنية الرئة وآفة خطيرة في وظيفتها.

وهناك شكلان أساسيان للإصابة بالسحار الفحمي:

1 ـ السحار الفحمي البسيط (Simple anthracosis).
2 ـ الشكل المختلط والذي يدعى بالتليف الجسيم المترقي (Progressive massive fibrosis).

وفي الشكل البسيط من السحار الفحمي تكون الأعراض الإكلينيكية عادة ضحلة؛ فالسعال والبلغم إذا حدثا فإنهما يسببان الالتهاب القصبي المهني ونادراً ما يترافق التغير البسيط باضطرابات في وظيفة الرئتين أو بأعراض تنفسية صريحة رغم أنه يمكن مشاهدة تبدلات شعاعية على صورة الصدر بشكل ارتشاحات خلالية شبكية غير منتظمة (نموذج شبكي) وأحياناً قد تترافق ببعض الارتشاحات العقدية (1-5) ملم وتكون عادة متوضعة في النصف العلوي للساحتين الرئويتين.

وعلى النقيض من مرضى السحار السيليسي، يتطور لدى نسبة قليلة فقط (5-15٪) من عمال الكربون المصابين بالسحار الفحمي البسيط النموذج العقيدي التليفي للتغبر، والذي يتميز بوجود كثافات متنية دائرية عقيدية قطرها أكبر من 10ملم وهذا الشكل يدعى بالتليف الجسيم المترقي وآلية حدوثه غير مفهومة بشكل كامل ويعزوها الباحثون إلى:

1 ـ وجود كثافة عالية من السيليكات الحرة في غبار الكربون مع مدة تعرض طويلة.
2 ـ عدم قدرة آليات التصفية الطبيعية على إزالة حمولة غبار الكربون الزائدة التي تتراكم في الرئتين عند التعرض الشديد لجزئيات الكربون الخالية من السيليكات الحرة.
3 ـ حدوث التداخل بين آليات المناعة الذاتية وغبار الكربون أو النسيج الرئوي المتأذي منه.
4 ـ تفاعلات مع المتفطرات اللانموذجية:تشاهد عداوى المتفطرات بشكل أكبر لدى عمال تعدين الكربون مقارنة بمرضى السحار السيليسي، إلا أن التدرن غير شائع.

إن التغبر بالكربون المختلط بالسيليكات يتظاهر بتطور عقيدات دائرية تتراوح بين قطر 10ملم إلى كتل بحجم كامل الفص، وتتوضع عادة في النصف العلوي للرئتين. ويترافق هذا الشكل من التليف الرئوي الجسيم المترقي بنفاخ الرئة.

وقد يغزو التليف الجسيم المترقي السرير الوعائي والطرق الهوائية ويخربها وقد يكون تطوره سريعاً كما في متلازمة كابلان (Caplan's syndrome) وقد وصفت هذه المتلازمة لأول مرة لدى عمال تعدين الكربون؛ إذ تبين أن الرئة المتأذية بغبار الكربون أكثر ميلاً للتفاعل عند وجود الأهبة أو تطور الداء الروماتويدي (Rheumatoid disease) لدى شخص يعمل بتعدين الكربون وتتطور العقيدات المدورة المشاهدة في المتن الرئوي بشكل سريع وأحياناً دون المرور بمرحلة التغبر الكربوني البسيط، وتشبه هذه العقيدات من الناحية الهيستولوجية العقيدات الروماتويدية، إلا أنها محاطة عادة بمنطقة التهابية أكثر حدة.

التشخيص: يعتمد على قصة تعرض كافية لغبار الكربون (أكثر من 10 سنوات) وعلى النموذج المميز على صورة الصدر؛ فالشذوذات الشعاعية الباكرة تتألف من ارتشاحات شبكية عقيدية غير منتظمة.

ويؤدي التعرض المديد لظهور ارتشاحات عقيدية منتظمة دائرية بقطر 1-5ملم، وعادة لا يشاهد التكلس في العقيدات إلا في حالات قليلة لدى عمال التعدين لفحم الأنتراسيت حيث يشاهد في 10٪ من الحالات، أما التغبر المختلط أو التليف الجسيم المترقي فيكشف وجود عقيدات كبيرة أكبر من 10 ملم مع نفاخ رئوي وتناقص في سرعة الانتشار وتطور قلب رئوي مع وفيات باكرة.

الوقاية والمعالجة:

يجب تجنب التعرض لغبار الكربون بزيادة فعالية ساحبات الغبار، ويجب الوقاية من ترقي التليف الجسيم لدى المرضى ذوي الأشكال المبكرة من السحار الفحمي البسيط وذلك بوقف تعرضهم لغبار الكربون. ولا توجد معالجة نوعية، إنما تعالج معالجة عرضية ملطفة.

زرع الرئتين يوضع في الاعتبار في حالات منتقاة.

4 ـ التسمم بالبريليوم (Berylliosis):

التسمم بالبريليوم: هو مرض حبيبومي يمكن أن تكون تظاهراته الرئوية على شكل التهاب رئة حاد أو التهاب رئة خلالي مزمن وهو الأكثر شيوعاً وينجم عن

استنشاق الغبار أو الدخان الحاوي مركبات البريليوم ومشتقاته. ويتميز التسمم بالبريليوم عن بقية التغبرات الرئوية بأنه يمكن أن يحدث بعد التعرض قليل الأمد نسبياً مع تأخر بداية المرض إلى ما بعد 10 سنوات. وقد سجلت حوادث لإصابة أشخاص يعيشون قرب معامل تكرير البريليوم.

يكون التعرض للبريليوم شائعاً في صناعات عديدة تشمل إخراجه وتصنيعه وأهمها: الصناعات الإلكترونية، والأدوات الكيميائية،صناعة المصابيح التألقية (Flourescent)، ويشيع استخدامه في صناعة الطائرات والصناعات الفضائية.

الفيزيولوجيا المرضية: يشبه التسمم بالبريليوم الحاد التهاب الرئة الكيماوي وقد يترافق بإصابة أنسجة أخرى كالجلد والملتحمة. ويتميز تشريحياً بارتشاحات التهابية منتشرة في المتن الرئوي مع وذمة غير نوعية داخل الأسناخ وقد تتشكل حبيبومات مبكرة مع خلايا وحيدة النوى وخلايا عملاقة فيها.

في حين يترافق التسمم المزمن بالبريليوم بتفاعل حبيبومي منتشر في الرئة والعقد اللمفية النقيرية مشابه للنموذج الخاص بالساركويد.

الأعراض الإكلينيكية: في الشكل الحاد من التسمم بالبريليوم يشكو المريض من ضيق نفس وسعال ونقص وزن، مع صورة شعاعية للصدر تشير لتصلد سنخي منتشر في الرئتين، وقد يكون الشكل الحاد مميتاً، لكن مستقبلية المرضى الناجين يكون عادة جيداً.

ويؤدي الشكل المزمن من التسمم بالبريليوم لضيق نفس تدريجي ومترقي مع سعال وألم صدري ووهن عام مع نقص وزن. تبدي الصورة الشعاعية للصدر ارتشاحات منتشرة تترافق باعتلال عقد لمفية نقيرية مشابهة للساركويد.

ويؤدي الشكل المزمن لفقد متطور في الوظيفة التنفسية عادة ما يقود للقلب الرئوي والوفاة.

التشخيص: يعتمد على قصة تعرض لغبار البريليوم مع تظاهرات إكلينيكية مناسبة.

ويصعب التفريق بين التسمم بالبريليوم والساركويد ويفيد في ذلك استخدام التقانات المناعية المتقدمة وقياس المستويات الهيستولوجية للبريليوم.

الوقاية والعلاج: إن الأساس في الوقاية من التعرض لغبار البريليوم يعتمد على السلامة المهنية باستخدام ساحبات الغبار الصناعي ولكن فعاليتها غير كافية.

يجب اكتشاف المرض والتعرف عليه مبكراً وبشكليه الحاد والمزمن وإبعاد العمال المتأثرين عن تعرض إضافي لهذا الغبار. وتكون المعالجة للشكل الحاد من التسمم بالبريليوم عرضية. وفي هذه الحالة تكون الرئتان متوذمتين ونازفتين. وقد تصبح التهوية الآلية ضرورية عند المرضى ذوي الملامح الشديدة وإن المعالجة المبكرة تجعل الملامح قصيرة الأمد وعكوسة بشكل كامل وتكون مستقبلية المرضى الناجين جيدة.

جربت الستيرويدات القشرية في معالجة التسمم المزمن بالبريليوم لكن الاستجابة كانت غير مرضية وإن التحسن الواضح والمستمر يرجح إصابة المريض بالساركويد أكثر من التسمم بالبريليوم كما أن زرع الرئتين يوضع بالاعتبار في حالات منتقاة من الأشكال المزمنة الشديدة.

ثانياً: تغبرات الرئة الحميدة بالأغبرة اللاعضوية الأخرى:

يمكن لأغبرة خاملة عديدة أن تؤثر بشكل مباشر وموضعي فتؤدي إلى تخرش الأغشية المخاطية للعيون والممرات الأنفية والأغشية المخاطية الأخرى.

إلا أنها إذا اخترقت السبل الهوائية نحو الأسناخ فإنها لا تؤثر في البناء الهندسي للقصيبات الانتهائية ولا تخرب الكولاجين. وتكون تأثيراتها عكوسة. ولا تسبب آفة وظيفية في وظائف الرئتين ما لم يوجد مرض أخر بشكل مواقت. وإذا حدثت تجمعات لطخية كثيفة شعاعياً لهذه الأغبرة، فإنها يمكن أن تؤدي لصور شعاعية مميزة للتغبرات دون وجود علامات خلل بالوظائف الرئوية إلا أنها تترافق بفرط إفراز مخاطي مزمن (التهاب قصبات مزمن) وأهم الأغبرة اللاعضوية:

1 ـ **السحار الحديدي (Siderosis):** عند التعرض لأغبرة الحديد وأكاسيد الحديد من اللحام.

2 ـ **السحار القصديري (Stannosis):** عند التعرض لأغبرة أكسيد القصدير

المستخدم في تثبيت الألوان وتصنيع البورسلين والزجاج والقماش.

3 ـ **السحار الباريتي (Baritosis)**: عند التعرض لغبار سلفات الباريوم المستخدمة في تحفيز التفاعلات العضوية والمسارات الإلكترونية.

وتؤدي الأغبرة المعدنية الأخرى لإنتاج صورة شعاعية مشابهة وتتضمن أملاح الأنتيمون (يستخدم في بطاريات الخزن،سبائك اللحام،السيراميك، الزجاج، البلاستيك) والزرنيخ (المستخدم في تصنيع الأصبغة والزجاج وخلط المعادن والمبيدات الحشرية) وغيرها من الأغبرة الأقل أهمية في الممارسة الإكلينيكية.

الفصل السابع

أمراض الرئة المناعية

أنواع التفاعلات المناعية

النمط الأول (I): التفاعل التأقي بفرط الحساسية (الفوري) (Anaphylactic hypersensitivity):

يتحد المستضد (Antigen: Ag) مع الأضداد الموجودة على سطح الخلايا أو الأساسات الجوالة في الدوران مما يؤدي إلى انطلاق الحبيبات وتحرر الهيستامين والوسائط الكيماوية وتحدث هذه الآلية في الأرجية التحسسية كالربو ولهذا فإن المستضدات تكون نوعية للأضداد من نوع الجلوبلين المناعي E (IgE) التي تسبب هذا التفاعل.

النمط الثاني (II): فرط الحساسية السام للخلايا المعتمد على الأضداد Antibody dependent cytoxic hypersenstivity type II:

في هذا التفاعل يتحد الضد والمستضد على سطح الخلية (غالباً الكريات الحمر) ويؤدي إلى إزالتها بالبلعمة أو الانحلال عن طريق عمل نظام المتتمة (Complement) مثل تفاعل نقل الدم واختلاف الزمر الدموية.

النمط الثالث (III): فرط الحساسية للمركبات المناعية المتأخر: Immune complex mediated delayed hypersensitivity type III

وهو ينجم عن المركبات المناعية الناجمة عن اتحاد الضد مع المستضد

الموجـود في الدوران أو السـوائل الخـلاليـة. وعندمـا تتـراكم في الأوعـيـة الدمـوية والأنسـجـة المحيطة بها تؤدي إلى تفاعل التهابي وهذا ينشـط نظام المتممة واندخـال عـديدات النوى مـع انطلاق الإنزيمـات التي تسـبب تلف الأنسـجـة مـثل داء المصل، التهاب الكبيبات والكلية وڤيجينر ـ وجودباستر.

النمط الرابع IV: فرط الحساسية المتأخر المتواسط بالخلايا: Cell mediated delayed hypersensitivity (IV)

إن الخلايا اللمفاوية تتنبه لتطلق لمفوكين بالاحتكاك مع مستضد نوعي ويؤدي اللمفوكين إلى التهاب وجذب البلاعم وهو السبب في التفاعل الالتهابي للجراثيم والڤيـروسـات والفطور بعـد 24-48 سـاعـة من الاحـتكاك بالمسـتـضـد (تفـاعل التوبركولين).

النمط الخامس V: تفاعل فرط الحساسية المُمْرِض: Pathogenic Hypersensitivity (V)

سبب هذا التفاعل هو الأضداد التي تقلد فعل بعض الهرمونات وبالتالي تنبه بدلاً من أن تتلف الخلايا المستهدفة مثل الانسمام الدرقي الذي يؤدي إلى حدوث أضداد تعمل كالهرمون المنبه للدرق (TSH) فينبه فعل الدرق وينشطها.

الخلايا اللمفاوية (Lymphocytes) وهي نوعان	
الخلايا البائية (B): وظيفتـها إنتاج الأضداد الخلطية ولها سطح مستقبل لمولدات ضد نوعية.	***الخلايا التائية (T):*** تشارك في التفاعلات الخلوية.

وكلاهما ينشط من قبل المستضد الذي ابتلعته بالبلاعم.

الآفات الرئوية المناعية:

من المعروف أن الرئة هي هدف سهل المنال من قبل الأمراض المناعية ليس لأنها فقط تساهم في عمليات التبدلات المرضية المناعية الجهازية، بل لأنها قادرة على المبادهة بإحداث تفاعل مناعي موضَّع يمكن أن يكون مساعداً أو مؤذياً للمضيف. وإذا استثنينا الربو القصبي والذي لن يكون هنا موضع بحثنا، فإن جملة من الأبخرة العضوية يمكن أن يؤدي التعرض لها إلى التهاب رئة بفرط الحساسية (Hypersensitivity pneumonitis) والتي ينجم عنها التهاب حبيبي مزمن أو تليف رئوي وبالنهاية قصور تنفسي مترق. كما أن هناك العديد من الآفات المتباينة إكلينيكياً والتي عرف أو اقترح لها آلية مناعية نذكر منها:

1 ـ داء الرشاشات الرئوي القصبي الأرجي: (Allergic broncho - pulmonary aspergillosis).

2 ـ الارتشاحات الرئوية باليوزينيات: (Eosinophilic lung infiltrates).

3 ـ داء جودباستر (Goodpasture).

4 ـ الداء الهيموسيدريني الرئوي البدئي (المجهول السبب): (Idiopathic pulmonary hemosiderosis).

5 ـ الورم الحبيبي لڤيجينر (Wegener's granuloma).

6 ـ الساركويد (Sarcoidosis).

7 ـ التليف الرئوي البدئي (المجهول السبب) (Idiopathic interstitial fibrosis).

8 ـ الآفات الرئوية بالتهاب المفاصل الروماتويدي (Rheumatoid arthritis).

9 ـ الآفات الرئوية بداء الذئبة الحمراء الجهازي (Systemic lupus erythematosus of the lung).

10 ـ الآفات الرئوية بالتهاب العضلات والجلد (Dermatomyositis of the lung).

11 ـ الآفات الرئوية بالتصلب الجلدي العديد (Scleroderma).

12 ـ داء البروتينات السنخي الرئوي (Pulmonary alveolar proteinosis).

13 ـ الورم الحبيبي اليوزيني (Eosinophilic granuloma).

* التهابات الرئة بفرط الحساسية (Hypersensitivity pneumonitis):

يعرف أيضاً باسم التهاب الأسناخ الأرجي الخارجي، وهي أكثر أمراض الرئة الناجمة عن آليات مناعية درساً وتمحيصاً. وتتألف من زمر عديدة من الأمراض الخلالية والسنخية الحبيبية الناجمة عن استنشاق الأبخرة العضوية وما ينجم من تفاعلات مرضية مناعية.

وتصادف فقط في نسبة 5-15٪ من جملة الأشخاص المعرضين وغالبيتهم ليسوا مُدَنَّفين (Cachectic) ولا مدخنين.

وهناك عوامل أخرى تقرر كيف يستجيب شخص ما إلى استنشاق غبار عضوي فالشخص الأرجي (ATOPIC) يستجيب عادة بإنتاج المستضدات المؤرجة (IgE) بينما الشخص اللاحرضي يولد عادة المستضدات من نوع (الجلوبولينات المناعية (IgG).

وعادة ما تكون المستضدات المسببة من منشأ حيواني أو نباتي، ولكن هذه المستضدات يجب أن تكون بقطر أقل من (5) ميكرونات لكي تجتاز الشجرة القصبية وتصل إلى الأسناخ. والتعرض لهذه المواد سواء أكان حاد أم بشكل مزمن إضافة إلى شدة التعرض هي عوامل مهمة ولكن يصعب التكهن بها.

وعدا وجود التأهب الوراثي ليس هناك سن أو جنس أو توزيع جغرافي متميز للمستضدات المسببة، وحسب القائمة المدرجة أدناه تبين العديد من المصادر أو المسببات نتيجة التعرض المهني وجملة هذه العوامل تتشابه إكلينيكياً وشعاعياً كما تتطابق تظاهراتها التشريحية المرضية ومازال يضاف لها سنوياً العديد من المصادر أو المسببات الجديدة.

الملامح الشعاعية: تتطور بعد التعرض المتكرر وتتماشى مع الأعراض الإكلينيكية وتتظاهر بشكل ارتشاحات حبيبية أو عقدية دقيقة متناثرة نتيجة امتلاء الأسناخ بالنتحة الالتهابية.

الاختبارات الوظيفية: تبدي نقص أكسجة مع وجود نموذج حاصر نقص السعة الحيوية والسعة الكلية للرئة مع نقص في سعة انتشار أول أكسيد الكربون (DLCO) إضافة لنقص المطاوعة الرئوية ولا يشاهد عادة انسداد في السبل الهوائية ما لم يكن المريض مدخناً أو لديه استعداد للدنف.

قائمة تبين أنواع المستضدات ومصدرها والحالة الإكلينيكية الناجمة عنها:		
الحالة السريرية	**مصدر المستضدات**	**المستضدات**
رئة المزارع	القش المتعفن	فطر فاني المتعدد الأبواغ *(Micropolyspora faeni)*
		الشعيات الحرارية الشائعة *(Thermoactinomyces vulgaris)*
رئة مربي الطيور	الحمام، الببغاء، مفرزات الطيور	المصل، الروتين، والمفرغات (Serum, protein, excretion)
داء عمال قصب السكر	قصب السكر المضغوط	الشعيات الحرارية الشائعة *(Thermoactinomyces vulgaris)*
داء عمال الشعير	الشعير	الرشاشية النبوتيــة *(Aspirgillus clavatus)*
داء العاملين في بالأخشاب	أخشاب البلوط	خفية السدى اللحائية *(Cryptostroma corticale)*
العاملون في نشر غبار الغابات الحمر	نشارة الأخشاب الحمراء	بولاريا جرافوم *(Polaria graphum)*
رئة المكيفات وأجهزة الترطيب للحرارة	أجهزة المكيفات والترطيب الملوثة	الشعيات الحرارية الشائعة *(Thermoactinomyces vulgaris)*
رئة عمال مزارع الفطور	الأوراق والأعشاب والأسمدة المتعفنة	فطر فاني المتعدد الأبواغ *(Micropolyspora faeni)*
عمال البهارات	البهارات (Spices) والفلفل (Paprika)	فطر ستولوينجر (Stoloyinger)
رئة عمال غسل الجبن	الجبن المتعفن	فطر البنسلين (Pencillinum)
داء عمال القمح	سوسة القمح	سوسة الحبوب *(Sitophlius granarius)*
رئة عمال الفرو	اشعار الحيوانات	
رئة مربى الديك الرومي	مفرزات الديك الرومي (الحبش)	بروتينات الديك الرومي (الحبش)
رئة مربي الدجاج	ريش ومفرزات ومصل الدجاج	بروتينات الدجاج
رئة مستشفى خلاصة الغدة النخامية	المادة العضوية البروتينية لغدة النخامية في الخنازير والثيران	بروتين الثور والخنزير

التهاب الرئة التحسسي المترافق بمرض ربوي: إن 10٪ من مرضى التهاب الرئة بفرط الحساسية لديهم آفة مُدَنِّفَة أو ربو تحسسي أو التهاب قصبات ربوي الشكل، ولذلك نلاحظ لدى هؤلاء نوعين من التفاعل أو تفاعلاً على مرحلتين عند تعرضهم لاستنشاق غبار عضوي ـ التفاعل الفوري من النمط الأول (Type I) يتظاهر بضيق نفس وأزيز ونمط رئوي ساد وهذا يخمد ليظهر التفاعل من النمط الثالث (Type III) المتأخر بعد (4-6) ساعات.

التهاب الرئة التحسسي المزمن: ويظهر إذا كان التعرض بسيطاً ولكن مديداً أو مستمراً ويتظاهر بضيق النفس المترقي ـ نقص تحمل للجهد ـ سعال منتج مع نقص وزن ـ الحمى والقشعريرة نادرة، وزيز ـ زرقة ـ تعجر الأصابع. وفي النهاية تطور القلب الرئوي بعد حدوث التليف الرئوي.

الموجودات الشعاعية: نموذج عقيدي منتشر في المرحلة الحادة وتحت الحادة يحل محله نموذج شبكي دقيق إلى خشن ثم نقص حجم الرئتين ـ نموذج عش النحل ـ نفاخ رئة معاوض في الأماكن الأقل إصابة ـ وهذه عادة تظاهرات وصفية من التليف الرئوي الخلالي المنتشر لأي سبب وهي تشير إلى مرحلة غير قابلة للتراجع.

وظائف الرئة: آفة رئوية حاصرة شديدة مع درجة من الانسداد القصبي وانحباس الهواء.

الملامح المناعية: تتم عادة بالكشف عن أضداد الجلوبولينات المناعية G (IGg) المتكونة للمستضدات الغازية أو المستضدات المسببة، وتكشف الأضداد والمرسبة بسهولة بطريقة أختر ـ لونج (Ouchter-Long)، ورغم أن إيجابية اختبار المرسبة مفيدة إلا أنها تشير فقط إلى وجود تعرض سابق وحدوث تحسس لهذه المادة وليس بالضرورة عقب التعرض الإكلينيكي الحالي ويكون تفاعل المرسبة إيجابياً في 90٪ من المرضى ذوي الإصابة الحادة ويخف تدريجياً مع تقدم الإصابة ويكون إيجابياً في 50٪ من المرضى اللاعرضيين والعكس وهناك مرضى قليلون جداً لديهم حالة إكلينيكية دون إيجابية اختيار المرسبة. ويمكن كشف الأضداد بطريقة حساسة أكثر بالرحلان الكهربائي أو التألق المناعي ويجب انتقاء المستضد الصحيح لكشف الأضداد.

الاختبارات الجلدية: هناك مستحضرات تجارية متوافرة للاختبارات الجلدية للعديد من الحالات المدرجة في القائمة السابقة ما عدا الفطر المحب للحرارة الذي يعمل كمخرش غير نوعي، وعند ضعف المستضدات البروتينية، فإن التفاعل الجلدي ينجم عن تفاعل تأق من النمط الأول (Type I) والثاني من النمط الثاني (Type II) بعد (3-8) ساعات حيث تبدو حطاطة وتورم يزول خلال 48 ساعة الأولى ناجم عن (IgE) والثاني عن الجلوبولينات المناعية G (IgG) نتيجة تدخل الخلايا التائية.

إن النموذج المناعي من النمط الثالث لا يفسر وحده الآلية الإمراضية لالتهاب الرئة بفرط الحساسية، بل غالباً هو مزيج من النمطين الثالث والرابع. ويمكن للنمط الأول في شخص حرضي أن يكون له دور فعال. إن الخلايا التائيه (T Cells) الجوالة والمتحسسة للمستضد قادرة في الحياة على تحويل اللمفويات وإنتاج العوامل الناهية للبالعات.

وقد تبين في الدراسات التي أجريت على غسالة القصبات في مرضى التهاب الرئة بفرط الحساسية وجود زيادة في عدد اللمفاويات وزيادة نسبة الخلايا التائيه وارتفاع مستوى IgG, IgM بالمقارنة مع الدم المحيطي. وتتكاثر اللمفاويات السنخية القصبية (الخلايا التائية) عندما تتعرض للمستضد فتحرض على تثبيط هجرة البالعات مما يدل على أن المناعة الخلوية الجهازية والرئوية تتدخل في التهاب الرئة بفرط الحساسية.

المظاهر التشريحية المرضية: كل التهابات الرئة بفرط الحساسية متشابهة وغير نوعية إلا إذا توافر الحظ بكشف فطر (عمال شجر البلوط) أو ألياف نباتية (عمال قصب السكر) أو غبار الفلين (عمال شجر الفلين) ضمن منطقة الإصابة. وإن كشف التفاعل السنخي للمركبات المناعية (المستضدات والأضداد) المترسبة بتفعيل المتممة في الأنسجة الرئوية أكثر ما يشاهد في التهاب الرئة التحسسي، أما التفاعلات المرضية فتتألف من التهاب حاد في الأوعية السنخية وخثرات ليفية وهجرة المعتدلات واليوزينيات ووحيدات النواة بأعداد كبيرة، وترتبط الآفة السنخية الحادة مع التهاب القصبات في (25-100٪) من الحالات، وقد تحدث فيما بعد أورام حبيبية غير متجبنة (تشبه الساركويد) والتهاب رئة خلالي واضح بوحيدات النواة ـ وبعد عدة أشهر تصبح الإصابة غير نوعية؛ حيث تختفي الأورام

الحبيبية ويسود التليف أو التهاب القصبات الساد مؤدياً في النهاية إلى نفاخ رئوي أو رئة بشكل عش النحل. وقد يكشف عادة المستضد (البوغيات العديدة الدقيقة لفاني) والأضداد المناعية (IgM,IgA,IgG) والمتممة (C3) في الأنسجة الرئوية لبعض هؤلاء المرضى.

* الأساليب التشخيصية:

أ ـ كشف العوامل المسببة النوعية:

1 ـ أخذ قصة تعرض مفصلة تؤدي إلى وجود مؤشر عال للشك.
2 ـ صورة شعاعية إيجابية.
3 ـ اختبارات وظائف الرئة المناسبة.
4 ـ عيار المرسبة في المصل.
5 ـ الاختبارات الجلدية.
6 ـ محاولة تجنب العوامل المسببة أو إعادة التعرض المراقب للعضويات المسببة بتكرر التعرض للمستضدات من مصدرها البيئي (معمل ـ مخزن) وملاحظة الاستجابة أو التفاعل الإكلينيكي والصور الشعاعية ووظائف الرئة قبل التعرض وبعده.

ب ـ اختبار الإثارة باستنشاق العامل المحسس المستحضر:

1 ـ إن إيجابية التفاعل بإرذاذ خلاصة المستضد المناسب سوف تبدي أعراضاً وعلامات لالتهاب الرئة بفرط الحساسية بشكل تفاعل فوري أو متأخر أو كليهما. ففي خلال دقائق سيحدث تشنج قصبي يمكن قياسه في الشخص المشتبه يخمد عفوياً خلال (1-3) ساعات. أما التفاعل المتأخر فيظهر بعد (4-6) ساعات بعد الاستنشاق ويبدي علامات جهازية ونموذجاً حاصراً باختبارات وظائف الرئة مع زيادة الكريات البيض. ويعالج بموسعات القصبات الأدرينالية، وكروموليين الصوديوم الذي يمنع أو يحصر حدوث هذا التفاعل الأولي، بينما يمنع الكورتيزون التفاعل المتأخر الذي هو أكثر مصادفة. وغالباً ما تكشف المرسبة للمستضدات المسؤولة في المصل في أغلب هؤلاء المرضى الذين يعانون من تفاعل متأخر أو من التفاعلين معاً.

2 ـ يجب استعمال الخلاصة المنقاة في اختبار الإثارة القصبي من أجل أن تكون لها قيمة تشخيصية. ومن الممكن أن تسوء حالة المريض خلال الاختبار مما يتطلب وضعه في المستشفى وإعطاؤه الكورتيزون وريدياً، لذلك يجب أن لا يجرى بشكل روتيني إلا من قبل المختبرات التي لديها خبرة بهذه الاختبارات.

ـ **التشخيص التفريقي**: إن كلاً من الأشكال الحادة والمزمنة من التهابات الرئة بفرط الحساسية يمكن أن تلتبس بالتهابات الرئة المتكررة وآفات الرئة الدوائية والإصابة بداء الرشاشيات الرئوي القصبي الأرجي والساركويد وبعض الآفات الوعائية الكولاجينية والقائمة طويلة بالنسبة للآفات الرئوية الخلالية أو التليف الرئوي الخلالي المنتشر وداء المزارعين.

ويعتمد التشخيص على القصة الإكلينيكية في تحديد العوامل المسببة من استنشاق القش أو الطحين أو العمل في مخازن الحبوب أو الإصابات الفطرية. ولا مبرر لإجراء خزعة رئوية إلا في الحالات المحيرة.

المعالجة:

الإجراءات العامة:

1 ـ **الوقاية**: وذلك بتفادي التعرض للمستضد المحرض وهو أحسن طريقة للمعالجة بخاصة في الحالات الحادة مع لبس الأقنعة أو وضع مرشح للغبار وتبديل التهوية ونظام التكييف ثم التثقيف للمرضى ـ وتغيير المهنة إذا لزم الأمر.

2 ـ يمكن أن تخفف موسعات القصبات واستعمال كروموليين الصوديوم (Sodium cromoglycate) من أعراض الربو والتشنج القصبي.

3 ـ **إزالة التحسس**: غير مفيد ولا ينصح به بسبب خطورة إعطاء الحقن الجلدية من المستضدات التي تزيد من مستوى المرسبة وتفتح الباب لتفاعل شديد عند إعادة التعرض للمواد المحسسة.

4 ـ **المعالجة بالستيرويدات**: عندما لا يمكن الوقاية من المستضد المسبب أو عندما تكون الأعراض شديدة ومستمرة فالستيرويدات تساعد على تسريع تراجع الأعراض والتبدلات الفيزيولوجية وتمنع تليف الأنسجة بسبب التفاعل

الالتهابي. ويتم بإعطاء البردنيزون 60 ملج/يومياً لأسبوع، ثم إنقاصه إلى 20 ملج/يوم خلال أسبوعين ثم ينقص بمقدار 5ملج كل أسبوع.وتكون الاستجابة سريعة فتتراجع الصورة الشعاعية وتتحسن وظائف الرئة بسرعة ما عدا سعة انتشار أول أكسيد الكربون (DLCO) لذلك يجب متابعة المرضى بالصور الشعاعية وقياس وظائف الرئة بشكل دوري. وتصعب معالجة الحالات المزمنة ومع ذلك يجب إعطاء فرصة للمعالجة القصيرة بالكورتيزون على أمل أن يتراجع جزء من الإصابة الخلالية. إلا أن إعطاء الكورتيزون انشاقاً مشكوك بنتائجه.

المستقبلية: حسن عادة وبخاصة إذا أمكن تجنب العامل المسبب وإعطاء الستيرويدات في فترة ما قبل حدوث آفة نسيجية غير قابلة للتراجع. ويكتفى عادة بالحالات الحادة وتجنب العامل المسبب لكي تتراجع الأعراض بينما في الحالات المزمنة التي يتأخر علاجها تتطور الإصابة إلى تليف رئوي وقصور تنفسي مترقٍّ.

الارتشاح الرئوي باليوزينيات:

وهي مجموعة من الاضطرابات تتميز بارتشاح رئوي باليوزينيات، ويمكن أن تترافق بزيادة باليوزينيات في الدم مما يقترح آلية تحسسية. وقد صنفت إلى خمس زمر من قبل كروفتون (Crofton).

1 ـ الارتشاح الرئوي باليوزينيات البسيط لكروفتون «متلازمة لوفلر»:

تتصف بارتشاح رئوي عابر مع زيادة يوزينيات الدم من (4-60٪) مع تعداد كريات بيض طبيعي وله سير سليم ومحدد لنفسه.

ذكرت من أسبابه عدة عوامل منها الإصابة بالديدان (الخيطيات Filaria) ـ (الصَّفَر Ascaris) ـ الأنكلستوما (الملقوة) ـ الشعيريات (Trichomoniasis) الأدوية (بنسلين ـ Penicillin) ـ (سلفا ـ Sulfa) (حمض البارا أمينوسليسليك ـ P.A.S) (نيتروفورانتوين ـ Nitrofurantoin).

و في حالة وجود الديدان، فإن الأجنة ترشح إلى الدوران الرئوي و تنفذ إلى الحويصلات الرئوية وغالباً لا يعاني المرضى من أية أعراض وفي 25٪ من الحالات

تكتشف فقط بالمصادفة عند إجراء صور شعاعية روتينية، أو يكون لديهم عادة سعال غير منتج يترافق مع حرارة ووهن ـ ونادراً ما يحدث نفث دموي وأحياناً يمكن للمريض أن يسعل ويخرج ديدان من الفم والأنف. بالفحص تسمع خراخر وحيدة الجانب أو تصلد رئوي يشبه التهاب الرئة اللانموذجية.

صورة الصدر تبدي: ارتشاحات رقعية وحيدة أو مزدوجة بالجانبين وتكون متجانسة ونادراً ما تكون عقدية وتفضل إصابة الفصوص السفلية وتدوم (6-12) يوماً وتزول بسرعة عادة.

اليوزينيات في الدم المحيطي عابرة ونادراً ما تستمر لعدة أشهر والبلغم عندما يكون موجوداً يكون محملاً باليوزينيات.

2 ـ داء اليوزينيات الرئوي المديد غير معروف السبب:

يمكن أن يكون من نوع الارتشاح البسيط الذي طال أمده نتيجة وجود العدوى الطفيلية المديدة. ويتصف بحمى عالية وتعرق ليلي ونقص وزن ـ وضيق نفس شديد ـ وارتشاح رئوي محيطي.

شعاعياً: ارتشاح محيطي بشكل الزجاج المُغَشّى آخذاً شكل الصورة السلبية للوذمة الرئوية ويستجيب عادة بسرعة للستيرويدات. وتتراجع الأعراض بسرعة خلال أيام والصور الشعاعية خلال أسابيع.

3 ـ الارتشاح الرئوي باليوزينيات في مرضى الربو:

والذي سببه على الأغلب:

داء الرشاشيات القصبي الرئوي الأرجي: وهو مصنف ضمن التفاعلات المناعية كتفاعل بفرط الحساسية فوري وأمراض المركبات المناعية ويتسبب عن الرشاشية الدخناء *(Aspergillus fumigatus)*.

ويرتبط بشكل نمطي مع التوسع القصبي الداني.

ويحدث عادة في الأشخاص المدنفين وغالباً ما يكون هناك قصة ربو سابقة

ونسبة حدوثه عالية في المملكة المتحدة وأقل حدوثاً في أمريكا. وأكثر ما يصادف بعد سن العشرين.

الملامح الإكلينيكية:

الأعراض والعلامات: غالباً ما يتظاهر بهجمات من الحمى والأزيز والسعال المنتج ونفث دموي بسيط مع ضيق نفس وزيادة كريات بيض ووجود اليوزينيات في البلغم والدم وبخاصة خلال فصل الشتاء. وغالباً ما يبصق المريض سدادات مخاطية بنية وأحياناً قوالب قصبية تحوي الفطر المسبب الذي يمكن مشاهدته بالفحص المجهري وبالزرع في 67٪ من الحالات. إذا أبدى زرع نموذج وحيد للبلغم وجود الفطر الرشاشي فهو ليس مشخصاً عادة ولكن تكرار إيجابية الزرع يزيد غالباً في الشك في الإصابة به.

الموجودات الشعاعية: تبدي الصور الشعاعية ارتشاحاً رئوياً عابراً أو ثابتاً ناجماً عن وجود توسع قصبي حويصلي داني ـ وتظهر تليفاً في الفصوص العلوية لدى المرضى المزمنين.

الاختبارات الفيزيولوجية: إن وجود السدادات المخاطية وتلف السبل الهوائية غالباً ما يترافق مع انسداد عَكُوس في السبل الهوائية ولكن ليس دوماً. وتنقص سعة الانتشار باختبارات وظائف الرئة.

المظاهر المناعية: يكون الاختبار الجلدي إيجابياً للفطر الرشاشي مبدياً تفاعلاً فورياً بشكل تفاعل حطاطي (النمط الأول I) وكذلك تفاعلاً متأخراً من النمط الثالث (III) وترتفع المرسبة في المصل للفطور كما ترتفع نسبة (IgE) لأكثر من ألف وحدة/مل.

التبدلات المرضية: إن الآلية الإمراضية في داء الرشاشيات القصبي الرئوي التحسسي ليست معروفة تماماً، رغم أن وجود سدادات مخاطية لزجة وسميكة تحوي الفطر تملأ القصبات المصابة إلا أن الأعضاء لا تغزو جدار القصبات أو المتن الرئوي.

إن الآفة الحادثة في الجدار القصبي ترتبط بالارتشاح المكثف لليوزينيات ووحيدات النوى وتشكل الورم الحبيبي.

أسلوب التشخيص: يؤكد التشخيص بوجود الحالات التالية و التي توجد في 90٪ من المرضى:

1 ـ انسداد قصبي نوبي (ربو).
2 ـ وجود اليوزينيات في الدم المحيطي.
3 ـ ارتشاح رئوي ثابت أو عابر.
4 ـ وجود توسع قصبي داني في التصوير الطبقي والتصوير القصبي الظليل. فوجود توسع قصبي داني مع اختفائه تدريجياً بالاتجاه المعاكس هو مثبت ولكن ليس بالضرورة لأن القصبات في بدء الإصابة قد تبدي تبدلات طفيفة.
5 ـ التفاعل الجلدي الفوري لمستضد الرشاشيات سواء بالوخز أو حقن تحت الأدمة.
6 ـ الأضداد المرسبة ضد المستضد للفطر الرشاشي.
7 ـ ارتفاع نسبة (IgE) في المصل بالمسح المناعي.

التشخيص التفريقي: المرضى المصابون بداء الرشاشيات القصبي الرئوي التحسسي غالباً ما يكون قد شخص لديهم نوبات ربو قصبي معند والتهاب قصبات مزمن والتهاب رئة متكرر وتدرن وتوسع قصبي بأسباب أخرى كما يلتبس التشخيص مع الآفات الأخرى التي تعطي ارتشاحاً رئوياً باليوزينيات.

المعالجة:

معالجة عامة: بالموسعات القصبية والمضادات الحيوية (إذا حام شك حول وجود عدوى جرثومية) فهذا العلاج يمكن أن يحسن العامل الربوي وبخاصة خلال الثورات الحادة.

ويساعد التنظير القصبي الليفي والمعدني على إزالة المفرزات القصبية والسدادات المخاطية في بعض الحالات الصعبة. ولا تستطب إزالة التحسس ضد الفطر الرشاشي لأنه يؤدي إلى زيادة حدة التفاعل الربوي.

الستيرويدات: وهي المعالجة المختارة ويعطى البريدنيزون عن طريق الفم 0.5 ملج/كج/يوم أو 20-40 ملج/يوم لمدة 2-3 أشهر مع التخفيف التدريجي

والمراقبة الشعاعية والإكلينيكية وعيار (IgE) ويمكن للحالة أن تعاود فيعاد إعطاء الكورتيزون بشكل متكرر.

المستقبلية: تستمر الارتشاحات الرئوية وتتخرب الرئة في المرضى غير المعالجين مؤدية إلى توسع قصبي غير عكوس ـ تليف رئوي ـ عداوى رئوية متكررة وبالنهاية القصور التنفسي. ومن ناحية أخرى، فإن المعالجة الفعالة بالستيرويدات تترافق مع تراجع بالارتشاحات الرئوية ويكون تخرب القصبات أقل حدوثاً.

5 ـ كثرة اليوزينيات المدارية (Tropical eosinophilia):

الملامح الإكلينيكية:

الأعراض والعلامات: يقطن الأشخاص المصابون عادة في المناطق الاستوائية والمناطق التي تنتقل فيها الفيلارية الانسانية.ويكون البدء خفياً عادة بسعال جاف ـ ضيق نفس ـ أزيز مسائي ـ ألم ـ قَهَم ـ نقص وزن ـ حمى خفيفة.

وغالبية المرضى من الذكور (4:1) في العقد الثالث أو الرابع من العمر وعادة يبدي فحص المرضى خراخر رئوية خشنة وخراخر قصبية مع أزيز وبخاصة خلال فترة الهجمة، مع ضخامات عقدية متوسطة وتكون الضخامة الكبدية شائعة لدى الأطفال وتعداد اليوزينيات عال 3000/ملم^3 وتدوم لعدة أسابيع.

الموجودات الشعاعية: تبدي زيادة في الارتشاحات القصبية الوعائية وعقيدات بحدود (1-3) ملم منتشرة، وكثافات مبعثرة دون وجود ضخامات عقدية نقيرية أو انصباب جنبي.

الاختبارات الفيزيولوجية: تبدي نموذجاً حاصراً ونقصاً في سعة الانتشار وبخاصة في الحالات المزمنة:

الملامح الإمراضية:

الرئة: ترتبط الإصابة الرئوية بمدة المرض وتختلف بصورة مميزة عن الربو؛ ففي المرضى ذوي القصة القصيرة من الأعراض يبدو ارتشاح خلالي ونسيجي بالخلايا الناسجة وتتطور هذه الصورة إلى التهاب قصبات ورئة باليوزينيات وتتشكل خراجات.

الصورة الشعاعية: تظهر عقيدات هي مرضية تشريحياً مؤلفة من تفاعل أورام حبيبية خلالية تحيط بالفيلارية الدقيقة مع مركز متنخر.

العقد اللمفاوية: تبدي إصابة العقد البلغمية المحيطية وجود الفيلارية الدقيقة مع تفاعل ورم حبيبي للجسم الغريب وسيادة اليوزينيات.

الأسلوب التشخيصي:

من الصعب التأكد من تشخيص داء كثرة اليوزينيات الرئوي المدارية لأن الهيكل المضيف يزرع الطفيليات في المتن الرئوي ولا توجد الفيلارية في الدم الصباحي والمسائي.

ويعتمد التشخيص على الملامح الإكلينيكية. قصة السكن الطويل الأمد في المناطق الموبوءة وزيادة اليوزينيات مع ارتفاع (IgE) لأكثر من 1000وحدة/مل. ووجود أضداد الفيلارية.

خزعة الرئة ليست ضرورية للعثور على الفيلارية.

التحسن الملموس خلال 7-10 أيام بالمعالجة بالـ(دي إثيل كاربامازين) له أيضاً صفة تشخيصية.

التشخيص التفريقي:

إن القليل من الإصابات الرئوية باليوزينيات الأخرى يبدي مثل هذا التظاهر الشعاعي.

الآفات الرئوية الجهازية: التهاب الشرايين العقدي (PAN) ـ التهاب الأوعية ـ الحساسية للأدوية ـ ابيضاض الدم بفرط اليوزينيات ـ أمراض الكولاجين الوعائية ـ العدوى بالطفيليات كالأسكاريس والاسطوانيات والأنكلستوما والسهمية (Toxocara).

المعالجة:

يعطي دي اتيل كاربامازين 5 ملج/كج/اليوم تحسناً سريعاً في غالبية الحالات بعد 7-10 أيام.وتختلف الاستجابة في الحالات المزمنة.

التهاب الشريان العَقِد (Polyartritis nodosa):

الملامح الإكلينيكية:

إن إصابة الرئة في التهاب الشرايين العقدي غير شائعة، حيث تتشارك فرط اليوزينيات مع الارتشاح الرئوي الذي يظهر في 10٪ من المرضى. وأن لدى 30٪ من المرضى فرط يوزينيات محيطيا خلال الحياة و25٪ وجد لديهم إصابة رئوية بعد فتح الجثث.

وتظهر الإصابة عادة بعد العقد الثالث من الحياة.

الأعراض والعلامات: أزيز مفاجئ لا يستجيب على المعالجة مترافق مع إصابة جهازية (حمى ـ فرط ضغط شرياني ـ قصور كلوي ـ استرخاء القلب ـ آلام بطنية ـ التهاب أعصاب محيطي ـ آلام عضلية وضعف معمم ـ سعال جاف ـ نفث دموي ـ ألم جنبي).

الموجودات الشعاعية: تبدي صورة الصدر ارتشاحات رقعية عابرة وتصلداً رئوياً ـ عقيدات نادراً ما تتكهف.

الموجودات المختبرية: تبدلات غير نوعية تشمل فقر دم ـ زيادة الكريات البيض ـ زيادة اليوزينيات ـ ارتفاع سرعة التثفل ـ زيادة (IgE) بالمصل، فرط الكريوجلوبين ـ نقص المتممة ونقص الوظيفة الكلوية.

الملامح التشريحية المرضية:

1 ـ **الملامح الهيستولوجية:** التهاب الشرايين المتوسطة الحجم بشكل منتشر أو بؤري في أي عضو. وتكون أكثر الأعراض تالية لحدوث خثرات أو احتشاء أو نزف في الأعضاء الحيوية وتكون الإصابة مبعثرة وقطعية وهذا يسبب تشوشاً في التشخيص ويمكن الكشف عن الإصابة باجراء الخزعات الهيستولوجية حيث تبدي بالتهاب الأوعية الصغيرة وتشكل أورام حبيبية وفرط اليوزينيات إن وجد يشابه فرط اليوزينيات المستمر والتهاب الأوعية بفرط التحسس والورم الحبيبي الأرجي (شيرج ـ شتراوس Churg - Strauss).

الآلية الإمراضية:

إن السبب في التهاب الشريان العقدي غير معروف، وقد وصف بارتباطه مع التهاب الأذن الوسطى المصلي أو الإدمان على الأدوية أو التهاب الكبد البائي، الداء المصلي التالي للبنسلين أو السلفا ـ إزالة التحسس الأرجي. ويصاب بعض المرضى بإصابات وريدية لسنوات عديدة قبل أن تظهر الملامح الأولية لالتهاب الشريان العقدي.

التشخيص: تماثل الأعراض والملامح الشعاعية داء اليوزينيات الرئوي المزمن ولكن وجود إصابات جهازية متعددة هي مشعر لوجود التهاب الشرايين العقيدي مع إصابة رئوية وعادة يصاب عضوان أو أكثر في 80٪ من الحالات.

الخزعة: إن إثبات وجود التهاب أوعية و شرايين يتطلب أخذ خزعة من الأعضاء المصابة (جلداً ـ عضلاً ـ كلية ـ خصية وكبداً) ولكن الخزعة الرئوية غير ضرورية.

تصوير الشرايين: يفيد تصوير الشرايين الكلوية والأوعية المساريقية للبطن لإجراء المسح، ويعد وجود أنورزمات متعددة بالتصوير الوعائي دليلاً على التشخيص.

التشخيص التفريقي: يلتبس دون وجود دليل نسجي التشخيص بالعديد من الأمراض منها الآفات الوعائية الكولاجينية، والتهاب الأوعية بفرط الحساسية والورم الحبيبي الأرجي والورام الحبيبي لقيجينر وعندما يكون فرط اليوزينيات موجوداً فإن الأمر يلتبس بفرط اليوزينيات الرئوي.

المعالجة: المعالجة غير مُرضية.

يمكن أن تحسن الستيرويدات من الأعراض ولكن لا يوجد دليل على فائدتها طويلة الأمد و تأثيرها في الشفاء. وتعطى مقادير عالية من الستيرويدات القشرية بريدنيزون 1-2 ملج/كج/يوم مع مراقبة التطورات الإكلينيكية والمختبرية.

وإذا لم يعط استجابة وافية يستعمل سيكلوفوسفاميد (cyclophosphamid) 1-2 ملج/كج/يوم والـ آزاثيوبرين (Azathioprine) 1-2 ملج/كج/باليوم.

المستقبلية: عادة غير جيدة رغم المعالجة وتتراوح معدلات الحياة لمدة 5

سنوات بين (50-60٪) وأكثر الوفيات تظهر خلال الثلاثة الأشهر الأولى.

يميل المرضى الذين يعانون من إصابة عضوية متعددة مع وجود فرط توتر شرياني وإصابة كلوية إلى تطور المرض بشكل سريع وخيم أكثر من ذوي الإصابة المحددة .

سبب الوفيات: نزف ـ انثقاب حشى ـ قصور كلوي أو تنفسي ـ عدوى معممة مرافقة.

متلازمة جودباستير (Goodpasture): يعد من أول الاحتمالات التشخيصية في حال وجود نزف مترافق مع التهاب كلوي وهو ذو طبيعة مناعية يؤدي إلى التهاب الكبب والكلية الناجم عن أضداد الغشاء القاعدي الكلوي مع نزف رئوي، وعلى الرغم أن المتلازمة كان وصفها جودباستير كأنها ناجمة عن الإنفلونزا إلا أنه قد علم الآن أنها ناجمة عن تفاعل مستضد ضد من النمط الثاني(Type II) إلا أن السبب الحقيقي والعوامل المسببة غير واضحة. ويصيب المرض الشباب اليافعين من الرجال خلال العقد الثاني من الحياة مع وجود قصة عائلية إلا أنه قد يصيب أحياناً النساء فقط في 20٪ من الحالات.

الملامح الإكلينيكية: يتظاهر بنفث دم بسيط إلى شديد أشهراً أو أياماً قبل الملامح الكلوية. وتتضمن الأعراض الأخرى: ضيق نفس ـ وهناً ـ سعالاً ـ حرارة ـ بيلة دموية 90٪.

العلامات: شحوب ـ ارتفاع ضغط متوسط الشدة ـ نزف في العين مع نضحات زراق ـ وزيز ـ خراخر رئوية ونادراً حطاطات جلدية.

* **الموجودات الدموية والبولية:** فقر دم بنقص الحديد 98٪ ـ فرط كريات بيض 50٪ ـ بيلة بروتينية ـ اسطوانات حمراء وكريات بيض 70٪ ـ اسطوانات حبيبية ـ ارتفاع البيلة الدموية التدريجي.

ويكون فحص البول طبيعي في البداية في 30٪ من المرضى.

الموجودات الشعاعية: تصلد رئوي قطعي مزدوج ومنتشر يشابه وذمة الرئة.

مع امتلاء حويصلي في حالات استمرار النزف.

وقد تبدي نموذجاً شبكياً أحياناً وتتراجع الموجودات وتصبح طبيعية خلال أيام بعد الهجمة الحادة وقد ينجم التليف الرئوي عن النزف المتكرر وتراكم الهيموسيدرين ضمن الأنسجة الخلالية الرئوية كما يمكن أن تظهر ضخامة عقدية نقيرية خلال الهجمة الحادة ولكن الانصباب الجنبي نادر الحدوث.

الوظائف الرئوية: تبدي نموذجاً حاصراً ـ مع نقص أكسجة شرياني أو دونه أثناء الراحة كما تنقص سعة انتشار أول أكسيد الكربون (DLCO) إلا أن نسبة انتشار الغاز إلى الحجم السنخي تزداد فوق 50٪ من المقادير الطبيعية.

الملامح المناعية: عيار أضداد الحالّة العقدية O (ASOT) تخثر الدم ـ الاختبارات المصلية الغراونية كلها طبيعية، أضداد الغشاء القاعدي للكبب إيجابية على المقايسة المناعية الشعاعية.

الملامح الإمراضية: إن الرئة هي المكان الوحيد للنزف ويحدث داخل الأسناخ في الهجمات الحادة. ويكشف الفحص المجهري البسيط وجود بالعات عديدة تحوي الهيموسيدرين مع تصلب الخلايا البطانية والسنخية وفي الحالات المزمنة يحدث تليف رئوي. ويكون هنا التهاب الأوعية الرئوية قليلاً أو غائباً في مرض جودباستير على خلاف الآفات الكولاجينية الوعائية التي تصيب الرئة. ويبدي الفحص بالمجهر الإلكتروني بعض التليف الوعائي وأحياناً تقطعاً في الغشاء القاعدي مع فواصل بطانية. ويبدي الفحص المجهري بالتألق المناعي ترسب (IgG) مع ارتباط المتممة للغشاء القاعدي للأسناخ.

الملامح الكلوية: تبدي خزعة الكلية التهاب كبد وكلية حادة يتطور إلى التهاب خلالي وتليف كبدي دون التهاب أوعية. ويكشف الفحص المجهري الالكتروني ارتشاحاً بالخلايا البطانية مع نفاخ الغشاء القاعدي وترسب الفبرين تحت الغشاء البطاني للأوعية.

التشخيص: يعتمد على استيفاء الشروط التالية:

نزف رئوي معاود ـ فقر دم بنقص الحديد ـ التهاب كبب وكلية ـ أضداد الغشاء القاعدي الكبيبي ـ إيجابية التألق المناعي للـ(IgG) بشكل خطي على طول الغشاء الكبي أو السنخي أو كليهما، ويعتمد التشخيص على فحص المقايسة المناعية الشعاعية للغشاء الكبدي، وهو فحص حساس. ويؤكد التشخيص بالخزعة

الكلوية مع إجراء التألق المناعي بخاصة في حال وجود التهاب كبب وكلية لتفريقه عن الحالات الأخرى. ويجب أن تجرى الخزعة في البداية لمعرفة درجة الإصابة وشموليتها ولتأكيد التشخيص مبكراً ويمكن أن يساعد إجراء خزعة من الرئة في ذلك أيضاً.

التشخيص التفريقي: عن الداء الهيموسيدريني البدئي ـ التهاب الرئة اليوريمي ـ التهاب الكبب والكلية التالي للعدوى بالعقديات ـ الورام الحبيبي لڤيجينر ـ الذئبة الحمراء.

المعالجة: ليست هناك معالجة نوعية بل عرضية وتتم بنقل الدم ـ إعطاء الحديد عن طريق الفم ـ حفظ توازن سوائل الدم والكهارل ـ إعطاء الأكسجين ـ وضع المريض على جهاز التهوية ـ قد يكون الديال الصفاقي أو الدموي ضرورياً في بعض الحالات مع إعطاء المثبطات المناعية، لأن النتائج غير مؤكدة.

إعطاء مقادير عالية من الستيرويدات: بريدنيزون 100ملج ـ سكلوفوسفاميد (1-2 ملج/كج/يوم) ـ آزاثيويرين (Azathioprine) 1-2 ملج/كج/اليوم. خزع كلوي مزدوج أو زرع الكلية، تبديل والبلازما. تخفف المعالجة بالستيرويدات النزف الرئوي إلا أنه ليس لها تأثير في الالتهاب الكلوي.

المستقبلية: تطور سريع مميت نتيجة النزف الرئوي والاختناق ـ واليوريمية وتدوم الحياة بعد كشف المرض لمدة (4-6) أشهر.

الورام الحبيبي لڤيجينر (Wegner's granulomatosis):

مرض يتصف بما يلي:

1 ـ آفات حبيبية نخرية في الطرق التنفسية العلوية والسفلية.
2 ـ التهاب كبيباب وكلية نخري.
3 ـ درجة متباينة من التهاب الأوعية المنتشر للأوردة والشرايين الصغيرة، وقد وصفت إصابات محددة كانت فيها الكليتان سليمتين. السبب غير معروف ولكن فرط الحساسية من النوع المتأخر والتفاعلات المناعية الناجمة عن مركبات مناعية قد تلعب دوراً في الآلية الإمراضية.

ـ متوسط عمر الإصابة 40 سنة مع مدى من 3 أشهر حتى 75 سنة ونسبة الذكور إلى الإناث 2:1.

ـ الملامح الإكلينيكية متباينة جداً حيث تصاب الطرق التنفسية عادة في كل المرضى وبخاصة الطرق التنفسية العلوية وتتجلى بـ: سيلان أنف ـ ألم حول الجيوب مع سيلان ـ تقرحات في الغشاء المخاطي الأنفي البلعومي.

والأعراض التي تكون موجودة عادة هي السعال والألم الجنبي ونفث الدم، ويمكن أن تضاعف الإصابة بعدوى جرثومية ثانوية، خاصة بالعنقوديات التي تصيب الرئة والمخاطية أو الجيوب الأنفية، ويراجع المريض عادة بأعراض عامة كالحرارة ونقص الوزن والقهم وبخاصة عند وجود عدوى ثانوية. والتهاب الكبيبات والكلية هو الثنائي المتمم لورام ڤيجينر المعمم ويحدث في 80٪ من الحالات وتتظاهر الإصابة الكلوية بالتهاب كبب بؤري أو قسري بدرجات مختلفة كما يترافق أحياناً بالتهاب أوعية نخري. ويصاب الجهاز العصبي بحدود (25-50٪) من الحالات نتيجة للغزو بالجوار للورم الحبيبي في الجيوب جانب الأنفية. وتحدث إصابات وعائية دماغية أو التهاب في الأعصاب القحفية أو المحيطية بنسبة 50٪ من الحالات نتيجة لالتهاب الأوعية الناخر بخاصة الأوعية الجلدية، حيث ينجم عنها تقرح وحطاطات وفرفريات وآفات حويصلية. كما يمكن أن تظهر عقيدات تحت الجلد. وتحدث الإصابة العينية في 40٪ من الحالات وتتضمن التهاب الصلبة والملتحمة ـ تقرحات الصلبة وأورام الحجاج الكاذبة. تحدث الإصابات المفصلية المتعددة بنسبة 50٪ من الحالات بشكل التهاب مفاصل عديد صريح. كما يصادف التهاب في العضلة القلبية والتامور أحياناً.

الفحوص المختبرية: لا توجد عادة فحوص مختبرية نوعية في الورام الحبيبي لڤيجينر: وتتمثل الفحوص المفيدة في ارتفاع سرعة التثفل ـ فقر دم ـ زيادة الصفيحات الدموية وارتفاع الكريات البيض كثير المصادفة ـ إيجابية العامل الروماتويدي في 50٪ من الحالات ويتماشى مع الإصابة الكلوية، الأضداد المضادة للنوى، خلية الذئبة والكريوجلوبولين عادة كلها سلبية، ولكن شوهد فرط في الجلوبولين مع زيادة (IgA) ويكشف فحص البول في حال وجّود الإصابة الكلوية عن وجود بيلة آحينية ـ واسطوانات كريات الحمر وارتفاع مترقً في البيلة الدموية.

الموجودات الشعاعية: مختلفة عادة إما بشكل عقيدات متعددة 50٪ من الحالات أو ارتشاحات موضعة 29٪ من الحالات ـ عقيدة مفردة 18٪ والعقيدات يمكن أن تكون لها حدود واضحة أو مبهمة يتراوح قطرها من (1-9)سم والتكهف شائع ويمكن أن تزول الارتشاحات بسرعة. والانصباب الجنبي نادر الحدوث، ويؤكد التشخيص عادة بإجراء خزعة من الأنسجة المصابة ويفضل معظم المؤلفين إجراء خزعة مفتوحة من الرئة.

المستقبلية: لقد كان الورام الحبيبي لقيجينر مميتاً قبل استعمال المواد السامة للخلايا، ومتوسط الحياة خمسة أشهر مع نسبة حياة لمدة سنة بمقدار 20٪. والنوع المحدد يحمل مستقبلية أحسن مع العيش لفترة طويلة وإن 80٪ من حالات الوفاة تعزى للإصابة الكلوية والبقية للقصور التنفسي. وقد مكنت المعالجة بالستيرويدات بكميات عالية في المراحل المبكرة من المرض من إطالة الحياة وتقل فعاليتها عندما تكون الآفة منتشرة أو الإصابة كلوية وقد أعطت المعالجة بالأدوية المثبطة للمناعة مثل آزاثيوبرين (Azathioprine) والسيكلوفوسفاميد نتائج مرضية جداً أعطت هوادة لفترة طويلة في غالبية المرضى. وتتراوح جرعة السيكلوفوسفاميد (Cyclophosphamide) بين (1-2) ملج/كج/يوم جرعة واحدة عن طريق الفم.

ويمكن البدء بإعطاء جرعات وريدية (2-3) ملج/كج/اليوم في الحالات المتطورة بسرعة لبضعة أيام ثم تحول إلى جرعة عن طريق الفم. ويجب مراقبة المريض جيداً من أجل منع حدوث الانسمام الدموي وتعدل الجرعات لتجنب نقص تعداد الكريات البيض وإعطاء شوط قصير من الستيرويدات مستطب لضبط الأعراض العامة والملامح الالتهابية الشديدة في الجلد والعين والمصليات.

هناك أنواع أخرى نادرة من التهاب الأوعية الحبيبي يمكن أن تصيب الرئتين وما زال الجدل قائماً حول كونها تؤلف فئة مستقلة أم لا.

الورم الحبيبي الأرجي المترافق بالتهاب أوعية (متلازمة شيرج ـ شتراوس): وهو التهاب أوعية نخري نادر يرتبط مع ورم حبيبي خارج الأوعية ويترافق بارتشاح يوزيني في الأنسجة المصابة. وعلى العكس من ورام قيجينر توجد عادة قصة أرجية تحسسية قوية وعلى الأغلب وجود ربو سابق ـ آفات جلدية ـ فرفريات ـ عقيدات

تحت الجلد مؤلمة ـ احتشاءات مع إصابة عصبية كما تظهر إصابة مفصلية وإصابة الجهاز التناسلي السفلي. وإن التهاب الكبب والكلية نادر الحدوث على العكس من ورام ڤيجينر فيكون عادة بسيطاً و تبدو صورة الصدر غير طبيعية في 25٪ من المرضى وتتشابه مع الموجودات في ورام ڤيجينر إلا أن التنخر يكون نادراً.

زيادة الكريات البيض ـ فقر الدم ـ ارتفاع سرعة التثفل ـ إيجابية العامل الروماتويدي ـ زيادة اليوزينيات في الدم المحيطي موجودة غالباً وتتماشى مع فعالية الإصابة. الستيرويدات هي الدواء المختار والمستقبلية حسن.

* **الورم الحبيبي اللمفاوي:** هو نوع آخر من التهاب الأوعية المنخر يصيب الرئة بصورة رئيسية ويختلف تشريحياً عن ورام ڤيجينر بوجود ارتشاح بالخلايا البلازمية واللمفية والشبكية اللانموذجية في الآفات الحبيبية خارج الوعائية. الإصابة الجلدية والعصبية شائعة ولكن لا يوجد التهاب كبب وكلية رغم أن التهاب الأوعية البؤري أو الورم الحبيبي يمكن أن يصيب الكلية.

شعاعياً: تشابه الإصابة الرئوية ورام ڤيجينر مع حدوث تكهف غالباً.

المستقبلية: رغم المعالجة بالستيرويدات والأدوية السامة للخلايا فالمستقبلية سيئة وتتطور (10-20٪) من الحالات إلى لمفومة غير نمطية.

الورم الحبيبي القصبي المركزي:

وقد وصف مؤخراً و يتميز بأن الإصابة الورمية الحبيبية تنشأ ضمن الجدر القصبية وتصيب الأوعية بشكل ثانوي وهي محدودة بالرئة وتشبه الإصابات الأخرى شعاعياً وتترافق بربو قصبي شديد في 50٪ من الحالات ويتم التشخيص المؤكد بإجراء خزعة رئوية. وهو يستجيب للمعالجة بالستيرويدات وله مستقبلية أفضل وقد شوهد لدى العديد منهم داء الرشاشيات الرئوي القصبي التحسسي.

الورم الحبيبي المتوسط (Midline granuloma):

إصابة موضعة مخربة للطرق التنفسية العلوية مشابهة لورام ڤيجينر لكن دون إصابة رئوية أو كلوية.

الإصابات الرئوية لالتهاب المفاصل الروماتويدي (Lung rheumatoid):

تبدي تظاهرات متعددة تعرف بالرئة الروماتويدية وتقسم إلى أربعة متلازمات:

1 ـ التهاب الجنب مع انصباب جنبي أو بدونه.
2 ـ التهاب رئة خلالي منتشر.
3 ـ عقيدات منتشرة.
4 ـ متلازمة كابلان (Caplan's syndrome): عقيدات روماتويدية رئوية مع تغبر الرئة.

والإصابة الجنبية أكثرها حدوثاً تظهر بنسبة (20٪) كالتهابات جنب و(3-5٪) كانصباب جنبي. وتظهر في أي وقت خلال سير المرض؛ ففي (20٪) من الحالات يمكن أن تظهر قبل حدوث الإصابة المفصلية أو بعدها ويترافق الانصباب مع وجود العقيدات تحت الجلد وتشمل الأعراض وجود ألم جنبي ـ ضيق نفس مع وجود انصباب غزير.

صورة الصدر: تظهر كثافة جانبية أو انصباباً وحيد الجانب ويكون 80٪ في الجانب الأيمن ـ السائل عادة يكون نضحياً أصفر ويتصف بنقص محتوى السكر فيه بشدة ويكون أقل من 25 ملج٪ ولا يرتفع عادة بإعطاء محلول سكري وريدي. الخلايا غالباً لمفاوية ويكون العامل الروماتويدي إيجابياً أكثر من المصل ولكنه غير نوعي لأنه يوجد في انصبابات أخرى. كما تنقص المتممة بشدة بالمقارنة مع مستوى الدم.

يميل الانصباب في الداء الروماتويدي للارتشاف العفوي عادة على مدى عدة أشهر وغالباً ما يترك كثافة جنبية وتسرع إعطاء الستيرويدات الجهازية من ارتشاف السائل ولكن يمكن ان يتحول إلى تقيح جنب حسب نقص آلية الدفاع الموضعية.

أما التهاب الرئة الخلالي:فلا يمكن تمييزه ولا تشريحاً مرضياً عن التليفات الرئوية الأخرى، كما أنه في أكثر من (15-20٪) من المرضى المصابين بالتهاب رئوي خلالي أساسي أو مجهول السبب يكون العامل الروماتويدي إيجابياً أو يتطور لديهم التهاب مفاصل متناظر مشابه للداء الروماتويدي. وقد وصف مؤخراً في

تقرير وجود اضطراب في وظائف الرئة لدى 41٪ من المرضى غير المنتخبين الذين لديهم داء روماتويدي ـ رغم أن غالبيتهم غير مصابين بأعراض روماتويدية كما أن صورة الصدر تكون طبيعية في 40٪ منهم.

أهم الأعراض المصادفة هي السعال غير المنتج مع ضيق نفس وتعب سريع ويمكن أن تبقى ثابتة لعدة سنوات ونادراً ما نتطور بسرعة مؤدية إلى قصور تنفسي.

ويكشف الفحص الإكلينيكي عن وجود خراخر رئوية جافة أو ناعمة مع وجود عقيدات تحت الجلد لدى غالبية المرضى، كما أن تعجر الأصابع كثير المصادفة. ويظهر لدى غالبية المرضى نقص أكسجة دموية يزداد بالجهد مع نقص في سعة الانتشار لأول أكسيد الكربون (DLCO) ونقص في الحجوم الرئوية. وتظهر العقيدات الرئوية المتنخرة مفردة (بنسبة 33٪) أو متعددة بنسبة (66٪) في أي وقت خلال سير المرض وليس من النادر ظهورها مع ثورات الأعراض المفصلية وهي أكثر شيوعاً في الرجال وترافقها عقيدات تحت الجلد. وتتألف العقيدات من خلايا بطانية تحيط بمركز يحوي تنخراً ليفينياً ويمكن أن تتكهف مؤدية إلى حدوث نفث دموي خفيف. وتظهر العقيدات على الصورة الشعاعية بشكل كثافات مدورة متجانسة بقطر 0.3-0.7 سم متوزعة في محيط الرئة.

وهي إما أن تبقى ثابتة أو تتكهف أو ترتشف عفوياً وغالباً ما تظهر وتختفي مع فعالية المرض.

ورغم أن إعطاء الستيرويدات يسرع بارتشافها إلا أنها لا تحتاج عادة لأي معالجة نوعية.

متلازمة كابلان (Caplan): وقد وصفت في البدء بظهور كثافات عقدية رئوية لدى عمال مناجم الكربون الذين لديهم تفحم رئوي من الدرجة الأولى ومصابين بداء روماتويدي مع إيجابية العامل الروماتويدي، إلا أنه وصف فيما بعد لدى المرضى المتعرضين للسيلكا والأسبستوز والحديد وبودرة الألمنيوم. وهي تشابه العقد المتنخرة التي سبق وصفها إلا أن هناك خلايا التهابية تفصل الخلايا البطانية عن المركز الليفيني المتنخر.

تظهر العقد شعاعياً بشكل متعدد وتتراوح أقطارها بين 0.5-5سم وتتوضع عادة في المحيط وتتكهف في النهاية ونادراً ما تتكلس وليس لها معالجة خاصة.

وقد وصفت عدة حالات من ارتفاع الضغط الشرياني الرئوي المترقي مؤدياً لحدوث القلب الرئوي لدى النساء اليافعات المصابات بداء روماتويدي مديد. ويكشف التشريح المرضي لدى هؤلاء عن وجود التهاب في الشرايين مع ارتشاح تليفي في الطبقة البطانية للشرايين مع ضخامة متوسطة في العضلات الصغيرة للشرينات.

التصلب الجهازي المترقي (تصلّب الجلد: Scleroderma):

تصاب الرئة في 90٪ من الحالات وأكثرها تظاهراً التهاب الرئة الخلالي ويمكن أن يترافق مع التهاب الأوعية الرئوية ـ والتهاب رئة استنشاقية نتيجة إصابة المريء. ويشاهد عادة في العقد الرابع إلى السادس من العمر ونسبة إصابة النساء إلى الرجال 2-1:3. تبدي الإصابات التشريحية المرضية وجود تليف خلالي منتشر لا يفرق عن النوع الأساسي، كما يظهر في الطور المتأخر من المرض ترسب ليفيني مؤدياً إلى تخرب البناء الرئوي التشريحي، ويترافق مع توسع قصبي إضافة إلى تشكل كيسات هوائية بحدود 1سم مع إصابة الأوعية أيضاً ذات الحجوم المختلفة ويصادف التهاب الجنب بحدود 30٪ من الحالات.

الأعراض: سعال غير منتج مع ضيق نفس جهدي مترقي وألم جنبي ناخس ونادراً ما يحدث الانصباب الجنبي.

الفحص الإكلينيكي: يبدي وجود إصابة جلدية نمطية للتصلب العديد المترقي والموجودات الرئوية تبدي وجود خراخر فرقعية ناعمة في القاعدتين وتظهر علامات ارتفاع ضغط دم شرياني رئوي وأخيراً قلب رئوي في الحالات المتقدمة.

الملامح الشعاعية: وجود التهاب رئة خلالي في (30-78٪) من الحالات بشكل ارتشاح شبكي أو شبكي عقيدي في القاعدتين يمكن أن يصبح أخشن ويتطور إلى منظر عش النحل مع وجود تكلس في الأنسجة الرخوة، لكن التكلس الجنبي والرئوي نادران.

الفحوص المختبرية: غير نوعية. أضداد النوى موجودة (50-80٪) ـ العامل الروماتويدي (25-35٪) زيادة الجاماجلوبولين ـ وجود إصابة كلوية.

الملامح الفيزيولوجية: تبدلات من النموذج الحاصر باختبارات وظائف الرئة.

التشخيص: يعتمد على وجود الإصابة الجلدية النمطية ـ إصابة الجهاز الهضمي ـ الإصابة الكلوية ونفي الإصابات الأخرى.

المعالجة: داعمة والمعالجة بالستيرويدات والأدوية السامة للخلايا غير مجدية.

المستقبلية: وجود التهاب رئة استنشاقي متكرر نتيجة للإصابة المريئية يمكن أن يسيطر على السير الإكلينيكي. ويحدث الموت خلال 5 سنوات من وجود إصابة جلدية ووعائية قلبية ونادراً الإصابة الرئوية.

التهاب العضلات أو (التهاب الجلد والعضلات: Dermatomyositis):

يصيب العضلات الهيكلية بصورة رئيسية ولكن الإصابة الرئوية يمكن أن تظهر التهاب رئة خلالياً بحدود 5٪ اعتماداً على الصور الشعاعية إضافة لوجود التهاب رئة استنشاقي والقصور التنفسي والتهاب الرئة والضعف العضلي. نسبة إصابة النساء 2:1 وتظهر في العقد الخامس إلى السادس من العمر. ولكن يوجد نماذج طفلية.

هناك احتمالات بنسبة (6-16٪) بترافق الإصابة بسرطانة خفية حشوية.

التشريح المرضي: التهاب الرئة الخلالي يشابه النموذج الأساسي. كما أن هناك نسبة لا بأس بها من حالات التهاب الأسناخ والتهاب القصبات الانسدادي أو التهاب رئة متعضية كما يشاهد في النموذج الطفلي التهاب أوعية نخري.

الأعراض: سعال غير منتج ـ ضيق نفس ويمكن أن تتطور الحالة إلى قلب رئوي، كما يمكن للأعراض الرئوية أن تسبق الإصابة الجلدية والعضلية في (40٪) من الحالات، يبدي إصغاء الرئة وجود خراخر رئوية ناعمة بالقاعدتين ـ تعجر الأصابع غير شائع.

شعاعياً: ارتشاح شبكي عقيدي في الفصوص السفلية مع وجود امتلاء حويصلات مرافق في (20٪) ولا تشاهد أية إصابة جنبية.

وظائف الرئة: تبدي نموذجاً حاصراً.

الفحوص المختبرية: غير نوعية ـ ارتفاع سرعة التثفل ـ سلبية العامل الروماتويدي وأضداد النوى ـ ارتفاع إنزيمات الكرياتينين فوسفاتاز والألدولاز في معظم الحالات.

التشخيص: يعتمد على المظاهر الإكلينيكية النمطية مع التبدلات التخطيطية للعضلات والخزعة العضلية، ومن النادر أن تجرى خزعة الرئة فقط لنفي الإصابات الأخرى.

المعالجة: تستجيب 50٪ من الحالات للمعالجة بالستيرويدات ويحدث تحسن بالأعراض والصور الشعاعية واختبارات وظائف الرئة.

الرئة في الذئبة الحمراء (Lung in lupus erythematosus):

تشاهد الملامح الرئوية الجنبية بنسبة (30-70٪) من المرضى الذين لديهم داء الذئبة الحمامية الجهازي وتتجلى بما يلي:

1 ـ التهاب جنب مع انصباب جنبي أو بدونه.
2 ـ التهاب رئة خلالي.
3 ـ التهاب رئة حاد ذئبي.

تغلب الإصابات في النساء بنسبة 9-10:1.

التهاب الجنب: ويشاهد في ثلث الحالات ويكون الانصباب عادة قليل المقدار ومزدوجاً ولكن يمكن أن يكون غزيراً ووحيد الجانب وغالباً بالجانب الأيسر.

بالتشريح المرضي: تبدي التبدلات الجنبية التهاب جنب ليفينياً مع ارتشاح مزمن بخلايا وحيدة النواة وتليف جنبي.

التهاب الرئة الخلالي: ويعتمد كشفه على المظاهر الشعاعية والإكلينيكية واختبارات وظائف الرئة والملامح التشريحية المرضية والتبدلات المتنية تشابه التهاب الرئة الخلالي مجهول السبب بما فيها الارتشاح بخلايا وحيدة النواة والتليف الخلالي.

التهاب الرئة الذئبي الحاد: يمكن أن يكون مختلفاً عن التهاب الرئة الخلالي ويتميز إكلينيكياً بسير مترق وسريع ويظهر فيه ارتشاح بالخلايا وحيدة النوى مترافق مع وجود أغشية هلامية و وذمة رئوية نزفية ودرجة مختلفة من التهاب الأوعية مع وجود ارتشاح ببطانة الشريان وضخامة في العضلات الصغيرة للشرايين الرئوية. وآلية هذه التبدلات غالباً ما تكون مناعية ولكن كشف المركبات المناعية والتفاعلات الخلطية والخلوية قد يكون أمراً صعباً. وتظهر الإصابات الرئوية عادة في أي وقت خلال سير المرض ولا تتوافق مع الأعراض الإكلينيكية أو التبدلات المصلية (المتممة والأضداد النووية).

وغالباً ما يكون المرضى لا عرضيين رغم وجود التبدلات الشعاعية واضطراب وظائف الرئة وأغلب الأعراض ظهوراً ضيق النفس والسعال غير المنتج، أما تعجر الأصابع فهو غير شائع على عكس التليف الرئوي الأساسي ويترافق التهاب الرئة الذئبي الحاد بوجود حرارة عالية وضيق نفس مترقي وقصور تنفسي صريح.

الملامح الشعاعية: لا تتوافق عادة مع الحالة الإكلينيكية والموجودات التشريحية المرضية وتبدو غالباً ظلال خطية أفقية بالقاعدتين تشابه الصفيحات الانخماصية ويمكن أن تكون متنقلة وعابرة أو تظل ثابتة بشكل ندبات.وفي العديد من الحالات تكون التبدلات المتنية الوحيدة هي نقص حجوم الرئة شعاعياً مع ارتفاع الحجاب الحاجز بالجانبين.

الفحوص المختبرية: تتميز بوجود فقر دم ـ زيادة الكريات البيض ـ نقص الجاماجلوبولين ـ نقص المتممة بالمصل ـ وجود خلايا الذئبة الحمامية (LE Cell) أضداد الدنا (Anti DNA) ووجود مركبات مناعية ـ السائل الجنبي أصفر نضحي وتنقص المتممة بشكل واضح ويكون السكر طبيعياً في السائل.

اختبارات وظائف الرئة: نقص الحجوم الرئوية ـ نقص سعة الانتشار لأول أكسيد الكربون (DLCO) نقص أكسجة في الراحة تزداد بعد الجهد مع نقص المطاوعة الرئوية.

التشخيص: يعتمد على الملامح الإكلينيكية ونفي الأسباب الأخرى (الالتهابات الرئوية ـ الأمراض الخثارية والوعائية ـ الأورام ـ الآفات الكولاجينية الأخرى).

التدبير: غالباً معالجة داعمة (Supportive treatment): باستعمال الستيرويدات والأزاثيوبرين حيث تفيد في السيطرة على التهاب الرئة الذئبي الحاد ولكن دورها في الحالات المزمنة محدود.

المستقبلية: الملامح الرئوية في داء الذئبة الحمراء الجهازي بطيئة التطور ويكون الموت عادة نتيجة للإصابات الكلوية والمراكز العصبية نتيجة للعداوى الانتهازية في الرئتين.

الورم الحبيبي باليوزينيات (Eosinophilic granuloma):

هو مرض تكاثري مزمن مجهول السبب يتميز بارتشاح ورمي حبيبي في النسيج الرئوي والعظام ونادراً الأنسجة الرخوة بخلايا من نوع المنسجات اللانموذجية (Atypical histiocytes) وهو ليس ورماً وإنما يصنف مع داء لاترر ـ سيوه (Latterer-Siwe) وهاند ـ شولر ـ كريستيان (Hand - Schüller - Christian) أو تحت اسم داء كثرة المنسجات (Histiocytosis). يظهر الورم الحبيبي اليوزيني بين سن (20-40) من العمر مع أرجحية الرجال وهو ليس وراثياً ورغم أنه وصف كمرض عظمي في البداية، إلا أنه تبين وجود إصابة رئوية في 20٪ من الحالات مترافقة مع الإصابة العظمية.وتظهر الإصابة الرئوية في المراحل الأولى من المرض بشكل عقيدات رمادية بقطر عدة ميلمترات أو بشكل دخني مع آفات كيسية في الرئة.

التشريح المرضي: يبدي ارتشاحاً لخلايا لانجرهانس من نموذج المنسجات اللانموذجية (Atypical histiocytes) مترافقاً مع ارتشاح باليوزينيات واللمفاويات والخلايا البلازمية والخلايا عرطلة عديدة النوى. ويبدي الفحص المجهري الإلكتروني كما في داء لاترر ـ سيوه وهاند ـ شولر ـ كريستيان وجود أجسام بشكل مضرب التنس ضمن المصورة الخلوية للخلايا الناسجة وترتشح الأوعية الصغيرة كما تنضغط القصبات بالأورام الحبيبية غالباً كما أنه قد يظهر أحياناً تكهف مع تنخر. وقد لوحظ وجود العديد من البالعات حول الأسناخ إضافة إلى خلايا رئوية متوسفة مشيرة إلى وجود التهاب رئة خلالي توسفي (Desquamative interstitial pneumonia) هذا وإن تخرب الجدر السنخية يمكن أن يؤدي إلى تشكل كيسات هوائية بشكل نموذج عش النحل مفضلاً الأقسام العلوية من الرئتين.

كما تظهر الإصابة في الوطاء إضافة لإصابة العظام والجلد والعقد اللمفاوية.

الأعراض: سعال ـ ضيق نفس ـ ألم صدري. وفي حالات نادرة نفث دموي ـ حمى ونقص وزن ويعد حدوث استرواح صدري من المظاهر الوصفية ونادراً ما يحدث تعدد بيلات وسهاف مشيراً إلى وجود بيلة تفهة التي قد تكون من الملامح البدئية ونادراً ما يحدث انصباب جنبي.

هذا ويكون 20٪ من المرضى لا عرضيين.

الفحص الفيزيائي: نقص الأصوات التنفسية ـ خراخر ـ وزيز.

الفحوص المختبرية: لا نوعية: فرط كريات بيض ـ فرط اليوزينيات نادر الحدوث علماً بأنَّ وجود المنسجات واليوزينيات في سائل الجنب يعد دليلاً .

وظائف الرئة: نقص الحجوم الرئوية وسعة الانتشار ونقص نسبة الجريان نقص أكسجة شرياني يزداد بالجهد مع زيادة المال بين الأكسجين السنخي والشرياني.

شعاعياً: تظهر التبدلات غالباً في القسمين العلوي والمتوسط من الرئتين بعكس التليف الرئوي الخلالي المنتشر الذي غالباً ما يظهر في الأقسام السفلية وتكون بشكل كثافات عقيدية غير متميزة تتراوح بين عقيدات دخنية إلى عقيدات فوق 1سم والعقيدات الكبيرة غالباً تكون بشكل نجمي ومع تقدم الإصابة تستبدل بالعقيدات كثافات خطية مترافقة غالباً مع تشكل تليف وتندب وحدوث فقاعات وتشكل عش النحل. وإن بروز الأوعية في الرئتين يتماشى مع ارتفاع التوتر في الشرايين الرئوية. أما الضخامة العقدية فنادرة ولا يحدث نقص في حجوم الرئتين غالباً بسبب وجود التبدلات الكيسية في القمتين.

التشخيص: يعتمد على الموجودات الشعاعية في مريض لديه إصابة عظمية إضافة للإصابات الأخرى، ولكن التشخيص الأكيد يستند إلى الخزعة الرئوية.

متلازمة هاند ـ شولر ـ كريستيان
(Hand - Schüller - Christian) ثلاثي عرضي:

ويتضمن: إصابة عظمية مع بيلة تفهة وجحوظ.

الحالات المتوسطة من داء كثرة المنسجات الإكسية تشمل إصابة رئوية وعظمية والمحور النخامي الوطائي إضافة للإصابة الجلدية والعقدية. كما أن إصابة الكبد واضطراب الجهاز المولد للدم يمكن أن تظهر غالباً في الأطفال.

التشخيص التفريقي: تضمن الآفات الحبيبية العدوائية وبخاصة السل ـ تفحم الرئة ـ الساركويد ـ التهابات الأوعية والتهاب الرئة الخلالي مجهول السبب ويتم التفريق اعتماداً على القصة الإكلينيكية والملامح الشعاعية المختلفة.

المستقبلية: الورم الحبيبي اليوزيني مرض محدد لنفسه في غالبية الأحوال ولكن سيره يصعب التنبؤ به، ففي نسبة قليلة من المرضى تتطور الإصابة لديهم إلى الموت بسبب تعطل الوظيفية الرئوية. ويفيد إعطاء الستيرويدات في تراجع الأعراض الجهازية إضافة لارتشاف الظلال العقيدية على الصور الشعاعية. وتستطب المعالجة الشعاعية والكيماوية في حال وجود الإصابات العظمية والبوالة التفهة.

المضاعفات الشائعة: استرواح صدر متكرر ـ نفث دم ـ إصابة عظمية انحلالية. إلا أن أهم المضاعفات الخطرة هي حدوث التليف الرئوي الشديد وظهور ارتفاع في ضغط الدم الشرياني الرئوي مؤدياً إلى القلب الرئوي في النهاية لكن بنسبة قليلة من المرضى بخاصة الرجال اليافعين

إلا أن غالبية المرضى يشفون تماماً أو تبقى لديهم أعراض بسيطة مثلاً ضيق النفس الجهدي.

*** الداء البروتيني السنخي الرئوي (Pulmonary alveolar proteinosis):**

مرض نادر يتصف شعاعياً بارتشاحات سنخية معممة وتشريحياً مرضياً بترسب مواد بروتينية غنية بالشحوم ضمن الأسناخ الرئوية. ذروة الإصابة بين (30-50) سنة مع نسبة الذكر إلى الأنثى 3:1 السبب غير معروف ويعزى إلى التعرض إلى جملة المخرشات الكيماوية غير النوعية. وإن المواد السنخية تمثل تراكم بروتينات المصل والعامل السطحي المعدل فالمواد تتراكم إما نتيجة النفوذية أو التوسف وتخرب الخلايا السنخية من نموذج الرئويات (Pneumocyte II) وتكون

الحواجز السنخية طبيعية عادة. ويظهر بشكل خفي ولكن الشكل السريع يترافق مع عدوى تنفسي حاد عادة.

الأعراض: ضيق نفس ـ سعال منتج يحوي بلغم سميك ـ نقص وزن ـ ألم جنبي والنفث الدموي أقل حدوثاً.

الفحص: خراخر رئوية ـ مع زُراق وتعجر أصابع.

الفحوص المختبرية: غير نوعية. ارتفاع كريات حمر ثانوي ـ ارتفاع LDH (إنزيم دهيدروجيناز اللاكتات) وزيادة الجلوبولين في رحلان البروتينات.

وظائف الرئة: تبدي نموذجاً حاصراً مع نقص في المطاوعة الرئوية (Compliance) نقص سعة الانتشار لأول أكسيد الكربون (DLCO) نقص أكسجة دموية واتساع المال بين الأكسجين الشرياني والسنخي.

الصورة الشعاعية: تبدي ارتشاحات عقيدية دقيقة ومنتشرة وارتشاحات حول النقيرين بشكل الفراشة بنموذج مشابه للوذمة الرئوية. كما يشاهد نموذج دخني ـ أو عقيدي كما يمكن أن يظهر أيضاً تصلد رئوي، ونادراً ما تظهر ضخامة عقدية أو انصباب جنبي أو تكهف.

التشخيص التفريقي: عن وذمة الرئة واستنشاق الغازات السامة ـ التهاب الرئة القيروسي ـ النزف الرئوي والارتشاح بالمتكيسة الكارينية. وأحد المؤشرات التشخيصية هو الفرق بين المظاهر الشعاعية غير الطبيعية والأعراض الإكلينيكية القليلة.

ويعتمد التشخيص:

ـ على إجراء خزعة الرئة وفحص البلغم بالتلوين بملون (P.A.S) والفحص المجهري الإلكتروني. هذا وأن ثلث الحالات تنتهي بالموت من العدوى أو المرض نفسه.
ـ يحدث لدى 25٪ تراجع شبه تام أو تام.
ـ تراجع 30٪من الحالات عفوي.
ـ يبقى لدى 20٪ مرض مستقر وثابت.

المعالجة:

تكون بإعطاء الستيرويدات ومحلول يودورالبوتاسيوم المشبع ومذيبات البلغم والمواد البروتينية، كما يفيد غسيل القصبات وهو المعالجة المختارة في هذا الصدد.

الفصل الثامن

الأعـراض الرئوية
ذات المنشأ القلبي الوعائي

الانصمام الرئوي (Pulmonary embolism):

هي انسداد أحد فروع الشريان الرئوي بصمة غالباً خثرية أو شحمية أو غازية أو أمنيوسية.

مرض شائع يأتي بالمرتبة الثالثة بعد أمراض القلب والأورام.

الأسباب: إن معظم الصمات الرئوية هي صمات خثرية تنطلق من خثار وريدي في الطرفين السفليين والحوض (90-95٪) وفي بعض الحالات تأتي من خثار وريدي في الطرفين العلويين أو من أجواف القلب أو من أوردة الكلية.

إن تشكل الخثار يعود لثلاث آليات هي:

- الركود الدموي.
- اضطرابات الإرقاء (Homeostasis).
- آفات الجدار الوعائي.

العوامل المؤهبة لتشكل الخثار:

*** شذوذات خلقية:**

- نقص مضاد الثرومبين الثالث.
- نقص بروتين (C).
- نقص البروتين (S).

ـ نقص تميم 2 هيبارين.
ـ اضطراب وظيفة الفيبرينوجين.
ـ اضطراب وظيفة الجهاز الحال للفيبرين.

*** شذوذات مكتسبة:**

ـ قلة الحركة.
ـ ما بعد الجراحة.
ـ التقدم في العمر.
ـ البدانة.
ـ سوابق خثرية.
ـ أمراض وريدية مزمنة.
ـ أمراض رئوية مزمنة.
ـ أمراض قلبية مزمنة (استرخاء قلب، اضطراب، نَظْم، احتشاء).
ـ أورام.
ـ الحمل.
ـ بعد الولادة.
ـ مانعات الحمل.
ـ أمراض استقلابية (الداء السكري، فرط شحوم الدم، بيلة الهيموسستين، داء كوشينج).
ـ أمراض دموية (أمراض تكاثر النقي، بيلة الهيموجلوبين العدوانية، فقر الدم المنجلي).
ـ داء بهجت (Behçet's disease).

الفيزيولوجيا المرضية:

ـ انسداد وعائي ناجم عن الصمة مما ينجم عنه نقص في المبادلات الغازية.
ـ حدوث تقبض قصبي بسبب نقص غاز ثاني أكسيد الكربون في المنطقة التي انعدمت ترويتها وإفراز السيروتونين والبروستاجلاندين.
ـ حدوث فرط تهوية بسبب نقص الأكسجة الشريانية وتنبه المستقبلات (J).

ـ ارتفاع التوتر الشرياني الرئوي: يحدث عادة إذا انسد أكثر من 50٪ من السرير الشعيري السنخي. ينجم عنه استرخاء بطين أيمن حاد ونقص نتاج القلب.

الأعراض والعلامات الإكلينيكية: رغم أهمية الأعراض والعلامات الإكلينيكية في التوجه التشخيصي فإنها تبقى غير كافية من أجل وضع التشخيص نظراً لقلة حساسيتها ونوعيتها.

إن أكثر الموجودات الإكلينيكية التي تثير التشخيص هي:

ـ ضيق نفس مفاجئ.
ـ ألم صدري ناخس جنبي الصفات فجائي يحدد حركات التنفس.
ـ نفث دموي.

إن وجود الثلاثي العرضي السابق يشاهد في 25٪ من الحالات فقط.

بالفحص الإكلينيكي: قد نجد تسرع قلب، خبباً أيمن قبيل انقباضي، اشتداد الصوت الرئوي، كما يجب أن نفتش عن وجود علامات التهاب الوريد الخثري.

يلخص الجدول التالي للأعراض والعلامات التي يمكن أن تشاهد في الصمة الرئوية:

17٪	هبوط ضغط شرياني	81٪	ضيق النَفَس
18٪	زرقة	63٪	الألم الصدري
11٪	قلب رئوي حاد	51٪	السعال
11٪	صدمة	30٪	نفث الدم
13٪	غثيان ـ إقياء	03٪	ألم صدري خناقي
11٪	غشى	91٪	تسرع نفس > 16/د
36٪	علامات التهاب وريد	38٪	حرارة > 38 درجة
49٪	عدم الحركة	48٪	تسرع قلب > 100
		41٪	القلق

الفحص الشعاعي: قد نشاهد إحدى العلامات التالية:

- كثافة مثلثية أو دائرية ناجمة عن النزف أو احتشاء المتن الرئوي.
- ارتفاع قبة الحجاب الحاجز.
- انخماص صفيحي.
- انصباب جنبي.
- فرط وضاحة ناجم عن نقص توعية موضع موافق لمكان الوعاء المسدود.
- توسع الشريان الرئوي.
- ضخامة بطين أيمن.
- قد تبقى صورة الصدر الشعاعية طبيعية.

تخطيط القلب الكهربائي: قد نشاهد علامات قلب رئوي حاد (حصار غصن أيمن مُوجه P الرئوية، محور قلب أيمن، = S1Q3 علامة ماك جين وايت، اضطراب عودة الاستقطاب في الاتجاهات أمام القلب اليمنى)، وقد يبقى طبيعياً في 50٪ من الحالات.

غازات الدم الشرياني: نشاهد عادة قلاءً تنفسياً ونقص غاز ثاني أكسيد الكربون وهي تعد أكثر العلامات مشاهدة، مع نقص الأكسجين (قد يبقى الأكسجين طبيعياً في 10-15٪ من الحالات).

العلامات المختبرية: ذات أهمية تشخيصية قليلة، فقد ترتفع الإنزيمات الكبدية والبيليروبين وإنزيم دهيدروجينات اللبنية (LDH) لكن يبقى ارتفاع دي ديمر (Di-Dimer) أكثر العلامات أهمية (حساسية = 90٪ ونوعية = 50٪).

تفريس الرئة الإروائي: يفيد في نفي التشخيص إذا أجري خلال 48 ساعة ست وضعيات وكان طبيعياً، أما إذا كان غير طبيعي فلا يؤكد التشخيص نظراً للإيجابيات الكاذبة التي تصل إلى 50٪، ولذلك يجب أن يتمم في هذه الحالة بتصوير الشريان الرئوي لتأكيد التشخيص.

تفريس الرئة بالتهوية: يجرى في بعض الحالات مع تفريس الرئة الاروائي لتقليل نسبة الإيجابيات الكاذبة.

تصوير الشريان الرئوي: هو الفحص المرجعي والوحيد الذي يؤكد التشخيص، يجرى باكراً ما أمكن ذلك إذا كان تفريس الرئة إيجابياً. أما في

الحالات الإسعافية والخطيرة فيجرى مباشرة.قد تظهر علامات مباشرة نوعية مثل انقطاع مباشر أو منظر فجوة داخل الوعاء، أو قد يظهر علامات غير نوعية وغير مباشرة مثل نقص التوعية المحيطية أو تأخرها.

هو فحص جارح قد يؤدي إلى مضاعفات في (1-3٪) ونسبة وفيات في 0.2٪. إذا كان طبيعياً فهو لا ينفي حدوث صمة رئوية صغيرة محيطة.

التصوير المقطعي: أخذ يلعب دوراً مهماً بشكل متزايد في تشخيص الصمات الرئوية الكبيرة بخاصة التصوير المقطعي الحلزوني إذ أخذ يحل مكان التفريس الرئوي، وهو الآن يعد الفحص الأول المنتخب الذي يجري في حالات الشك بحدوث الصمة الرئوية. ومكانته في تشخيص الصمة الرئوية الآن قيد الدراسة.

التدبير: إن أي شك بحدوث الصمة الرئوية يستوجب إجراء جميع الفحوص المتممة من أجل تأكيد التشخيص، فالمضاعفات الناجمة عن إعطاء المميعات مهمة قد تهدد الحياة بخاصة لدى كبار السن، بالمقابل فإن عدم معالجة الصمة الرئوية قد يسبب مضاعفات وخيمة.

ـ الصمة الرئوية دون علامات خطورة: تعطى المميعات:

1 ـ الهيبارين: نعطي جرعة هجومية 1 ملج/كج، ثم من(5-6) ملج/كج/اليوم (أو نعطي (10) آلاف وحدة جرعة بدئية ثم (5-10) آلاف وحدة كل (4-6) ساعات.

2 ـ مضادات الڤيتامين (K): تدخل بعد إعطاء الهيبارين بنحو 1-5 أيام، وبعد الوصول إلى التأثير المطلوب (زمن البروثروموبين = 25-35٪ من زمن الشاهد) يوقف الهيبارين ويتابع العلاج بمضادات الڤيتامين (K) لمدة ستة أشهر على الأقل. في حالات نقص مضاد الثرومبين 3 والبروتين (C) والبروتين (S) تعطى المعالجة مدى الحياة.

ـ الصمة الرئوية الخطيرة: علامات الخطورة في الصمة الرئوية:

* **إكلينيكياً:**

تسرع تنفس أكثر من 40/د.
تسرع قلب أكثر من 120/د.

هبوط ضغط انقباضي أقل من 90 ملم زئبقاً.
قصور بطين أيمن.
نبض عجائبي (Paradoxical pulse).

* **تخطيطياً:** حصار غصن أيمن تام حديث
* **غازات الدم الشرياني:** نقص الأكسجين أقل من 60 ملم زئبقاً، حماض.
* **تبدلات هيموديناميكية:** ضغط الشريان الرئوي الوسطي أكثر من 30 ملم زئبقاً.

المشعر القلبي أقل من 2 لتراً /د/م^2

* **تصوير الأوعية الرئوية:** انسداد أكثر من 50٪ من مساحة السرير الوعائي.
* **التربة:**

النكس
اعتلال عضلة قلبية غير معاوض.
آفة رئوية سادة مزمنة.

في حالات الصمة الرئوية الخطيرة قد تعطى حالات العلقة أو قد نلجأ للجراحة لاستئصال الصمة.

في حالات الحمل يعطى الهيبارين فقط في الثلثين الأول و الأخير من الحمل.

في حالات الإرضاع يعطى الوارفارين فقط من مضادات الڤيتامين (K) لأنه الوحيد الذي لا يطرح مع الحليب.

وقد يلجأ إلى ربط الوريد الأجوف السفلي أو وضع خيمة في بعض الحالات (صمات عدوائية حوضية ،نكس رغم المعالجة، وجود موانع استعمال للمميعات).

التطور: الشفاء هو القاعدة إذ يعود التفريس طبيعياً خلال أسابيع أو قد يستمر انسداد قسمي بتصوير الأوعية.

تحدث الوفاة دون معالجة في (25-30٪) من الحالات.

تحدث الوفاة في الصمات الصغيرة مع المعالجة في (1-10٪) من الحالات، أما في الصمات الكبيرة فتصل إلى (15٪) من الحالات.

يحدث النكس الباكر رغم المعالجة في (5٪) من الحالات.

فرط ضغط الدم الشرياني الرئوي (Pulmonary hypertension):

يعرف فرط ضغط الدم الشرياني الرئوي بوجود ضغط شرياني رئوي وسطي أكثر أو يساوي 20 ملم زئبقاً في حالة الراحة ووضعية الاضطجاع، أو أكثر أو يساوي 30 ملم زئبقاً على الجهد في وضعية الاضطجاع. ويعرف أحياناً بوجود ضغط شرياني رئوي انقباضي أكثر أو يساوي 30 ملم زئبقاً.

يتراوح الضغط الشرياني الرئوي الوسطي الطبيعي لدى الشخص الطبيعي دون سن الخمسين ما بين (10-15 ملم) زئبقاً ،لكنه يزداد مع تقدم العمر نحو 1ملم زئبق كل (10) سنوات.

إن ارتفاع التوتر الشرياني الرئوي غالباً ما يكون ثانوياً: لأمراض رئوية مترافقة مع نقص أكسجين الدم، أو لتشوهات خلقية مع تحويلة داخل قلبي أيسر ـ أيمن مؤدية لارتفاع الضغط في الشرياني الرئوي (متلازمة أيزنمنجر)، أو لداء الخثار المزمن في الفروع الرئيسية للشريان الرئوي، أو يكون بدئياً في حالات نادرة عندما لا نجد أياً من الأسباب السابقة.

في الحالات الطبيعية فإن السرير الشرياني الرئوي هو دائرة ذات جريان عالٍ وضغط منخفض ومقاومة منخفضة وبالتالي فهو يسمح للبطين الأيمن بالمحافظة على نتاج كافٍ في الحالات التي تتطلب زيادة في ذلك كما في حالات الجهد، حيث تمتلك الأوعية الرئوية قابلية كبيرة للتوسع بالإضافة لانفتاح أوعية شعرية تكون مغلقة في الحالات العادية. لذلك فإن الضغط الشرياني الرئوي يرتفع بنسبة ضئيلة مقابل ارتفاع كبير في الجريان الرئوي مع نقص في المقاومة الرئوية. وفي الحالات المبكرة يحدث ارتفاع ضغط الدم في الشريان الرئوي في حالات الجهد فقط نظراً لفقدان قابلية التمدد في الأوعية الرئوية الصغيرة وانفتاحها. ومع تقدم الإصابة يحدث فرط ضغط الدم الشرياني الرئوي أثناء الراحة. إن ارتفاع المقاومة الوعائية الرئوية تزيد العبء على القلب الأيمن مما يؤدي إلى ضخامته كي يحافظ على نتاج قلبي كافٍ مؤدياً بذلك إلى حدوث القلب الرئوي (Cor pulmonale).

الفيزيولوجيا المرضية:

تشتمل الآليات الإمراضية على ما يلي:

1 ـ التقبض الوعائي بسبب نقص الأكسجة.

2 ـ نقص السرير الوعائي الرئوي بسبب نقص قطر المقطع الوعائي (فرط التوتر الرئوي البدئي) أو بسبب انسداد الوعاء (صمات رئوية) أو بسبب تخرب المتن الرئوي (نفاخ الرئة)

3 ـ زيادة نتاج القلب.

4 ـ احمرار الدم وفرط اللزوجة.

إن تكاثر بطانة الأوعية الرئوية وفرط تصنع الطبقة العضلية بالإضافة للتليف هي نهاية مشتركة لجميع أشكال فرط التوتر الرئوي. في الحالات المبكرة تكون الأعراض الإكلينيكية خفيفة، لكن مع تقدم المرض يصبح البطين الأيمن عاجزاً عن تأمين نتاج قلبي كافٍ، لذلك أولى الأعراض الإكلينيكية تظهر على الجهد (ضيق نفس وتعب)، ثم تتظاهر فيما بعد أعراض قصور البطين الأيمن فيظهر ضيق نفس على الراحة والاحتقان الوداجي والاحتقان الكبدي والحبن والوذمات. قد تحدث آلام صدرية شبه خناقية وسعال وغشي ونفث دموي. بفحص الصدر نشاهد رفعة خلف القص، اشتداد الصوت الثاني الرئوي مع انقسام في الصوت الثاني، مع علامات استرخاء البطين الأيمن في حال حدوثه.

يمكن تصنيف فرط ضغط الدم الرئوي حسب الأسباب إلى:

1 ـ فرط ضغط الدم الرئوي الناجم عن مرض قلبي بدئي.

2 ـ فرط ضغط الدم الناجم عن مرض رئوي متني.

3 ـ فرط ضغط الدم الرئوي المرافق لمتلازمة نقص التروية السنخية.

4 ـ فرط ضغط الدم الرئوي الناجم عن مرض وعائي رئوي بدئي.

وتسبب أمراض القلب البدئية فرط ضغط الدم الرئوي بآليتين: إما بسبب وجود عائق على مستوى العود الوريدي الرئوي للقلب، أو بسبب زيادة الجريان الدموي الرئوي. في قصور البطين الأيسر والتضيق التاجي يحدث ارتفاع الضغط

في الأوردة الرئوية، وهذا يسبب ارتفاعاً خفيفاً في الضغط الشرياني الرئوي الذي غالباً ما يتفاقم بحدوث تقبض وعائي مرافق. في الحالات المزمنة يحدث تبدلات دائمة في الأوعية الدقيقة (فرط تصنع عضلي، تكاثر في الخلايا البطانية) مؤدية بذلك إلى حدوث فرط ضغط دم رئوي ثابت حتى بعد زوال العائق الوريدي (مثل تصحيح التضيق التاجي). في آفات الحاجز الأذيني البطيني يحدث تحويلة (Shunt) يسرى ـ يمنى وبالتالي يحدث زيادة في الصبيب الرئوي وارتفاع في ضغط الدم الشرياني الرئوي.

العلامة الواسمة لارتفاع ضغط الدم الشرياني المرافق لآفة الحاجز الأذيني البطيني هي وجود تحويلة (Shunt) يمنى ـ يسرى (متلازمة أيزنمنجر) حيث تسبب نقصاً مهماً في أكسجين الدم الشرياني. في هذه المرحلة فإن إغلاق الفتحة بين الأذينتين أو بين البطينين يسبب تدهوراً في حالة المريض الإكلينيكية وتفاقم استرخاء البطين الأيمن.

قد تسبب آفات الرئة المتنية مثل آفات الرئة السادة المزمنة وآفات الرئة الخلالية والآفات المخربة الواسعة للمتن الرئوي مثل التدرن ارتفاعاً في ضغط الدم الرئوي. يساهم نقص أكسجين الدم الشرياني بتفاقم ارتفاع ضغط الدم الشرياني الرئوي وذلك بإحداثه التقبض الوعائي، لكنه يبقى ارتفاع متوسط الشدة أقل من 40 ملم زئبقاً.

قد تترافق متلازمة نقص الأكسجة التي تشمل اضطرابات النوم ونقص التهوية المركزي ونقص التهوية المرافق للبدانة مع ارتفاع خفيف أو متوسط في ضغط الدم الشرياني بسبب التقبض الوعائي. وقد تحدث تبدلات بنيوية وعائية حيث تكون عكوسة في الحالات الباكرة وتصبح دائمة في الحالات المزمنة.

أما فرط ضغط الدم الرئوي البدئي هو مرض نادر الحدوث يحدث غالباً في العقدين الثالث والرابع ويصيب الإناث أكثر من الذكور (بنسبة 1-1.7) ويتصف بوجود آفة على مستوى الشرايين الرئوية الصغيرة دون وجود مرض قلبي أو رئوي مرافق. ويشاهد بالتشريح المرضي فرط تصنع عضلي، تليف الطبقة البطانية، آفات ضفيرية (Plexiform lesion) وصمات خثرية. ويعتبر هذا الداء مجهول السبب رغم أنه يترافق مع أمراض الكولاجين، فرط ضغط دم وريد الباب، متلازمة رينو

الأولية المعزولة، أمراض مناعية ذاتية أخرى، داء نقص المناعة المكتسب، تناول بعض العوامل الخارجية مثل بعض الأدوية الفاقدة للشهية المشتقة من الأمفيتامين (Fenfluramine, Aminorex).

داء الانسداد الوريدي أو الرئوي هو مرض مشابه لفرط ضغط الدم الرئوي البدئي يحدث فيه انسداد واسع في الأوردة الرئوية بأسباب مجهولة.

التشخيص: يشاهد ضيق نفس جهدي تقريباً في جميع الحالات، وقد تكون العرض الوحيد الموجود لدى المريض. الأعراض الأخرى الأقل مشاهدة تشمل السعال (30٪)، الألم الصدري (21٪)، نفث الدم (10٪)، سرعة التعب (25٪).

تشمل العلامات الإكلينيكية المشاهدة بالفحص الفيزيائي احتداد الصوت الثاني الرئوي، انقساماً ثابتاً في الصوت القلبي الثاني، نفخة قصور مثلث الشرف (Triaypid) وأحياناً قصور الصمام الرئوي.

تبدي صورة الصدر الشعاعية في حالات ارتفاع ضغط الدم الشرياني الرئوي الشديد ضخامة في البطين الأيمن وتبارزاً في الشريان الرئوي. وتفيد صورة الصدر الشعاعية في كشف بعض الأسباب الثانوية لفرط ضغط الدم الشرياني الرئوي (آفات الرئة الخلالية)، الآفات الرئوية السادة المزمنة (COPD). ويمكن إثبات ارتفاع ضغط الدم الشرياني الرئوي بوساطة صدى القلب (ضخامة بطين وأذينة اليمنى، حركة عجائبية في الحجاب بين البطينين)، كما يفيد في تحديد شدة ارتفاع ضغط الدم. ويمكن تشخيص العامل المسبب بعد تشخيص ارتفاع ضغط الدم الشرياني الرئوي بوساطة الفحوص المتممة التالية:

- صدى القلب الذي يفيد في نفي وجود آفة قلبية ولادية (فتحة بين البطينين أو الأذينتين، بقاء القناة الشريانية)، أو آفة قلبية مكتسبة (تضيق أو قصور تاجي، اضطراب في وظيفة البطين الأيسر).
- اختبارات وظائف الرئة التي قد تظهر وجود آفة رئوية سادة أو حاصرة.
- غازات الدم الشرياني التي تفيد في كشف وجود نقص في التهوية السنخية.
- دراسة حالة النوم لدى المريض إذا كانت مستطبة.
- التصوير المقطعي الدقيق المتمم لصورة الصدر الشعاعية من أجل دراسة الآفات الرئوية الخلالية المرافقة.

- إذا تم نفي جميع الأسباب الثانوية السابقة فإن الخطوة التالية المهمة هي تفريق ارتفاع ضغط الدم الشرياني الرئوي البدئي عن ارتفاع ضغط الدم الشرياني الرئوي الناجم عن داء الصمات الخثري المزمن بسبب اختلاف التدبير. يتم التفريق ما بين الحالتين السابقتين بوساطة إجراء تفريس الرئة عن طريق التروية والتهوية (Ventilation-perfusion lung scanning) في حالات عدم الجزم في التشخيص يجرى تصوير الشريان الرئوي.

المعالجة: تعتمد المعالجة على السبب. في الحالات الثانوية يعالج السبب بالإضافة إلى المعالجة العرضية: يعطى الأكسجين في حالات نقص التهوية السنخية، والمُدِرَّات في حالات قصورة البطين الأيمن، المميعات، الديجيتال ذو فائدة محدودة في استرخاء البطين الأيمن لكنه يفيد في اضطرابات النظم فوق البطينية.

وتعتبر موسعات الأوعية (حاصرات الكلس، البروستاسيكلين، أكسيد الآزوت) ذات فائدة محدودة في حالات فرط ضغط الدم الرئوي الثانوي والشكل المرافق لداء الصمات الخثري المزمن، بينما في فرط ضغط الدم الرئوي البدئي تؤدي إلى انخفاض الضغط الشرياني الرئوي ونقص المقاومة الوعائية في 25٪ من الحالات.

يفيد التدخل الجراحي في علاج ارتفاع ضغط الدم الرئوي الصمي الخثري لاستئصال صمة في الشريان الرئوي في تخفيض ضغط الدم الرئوي وتحسين أعراض استرخاء القلب الأيمن. في السنوات الأخيرة أصبح زرع القلب والرئة أو زرع الرئة فقط أكثر استعمالاً كخيار علاجي أخير لبعض الحالات.

المستقبلية سيئة بشكل عام، ففي ارتفاع ضغط الدم الرئوي البدئي فإن متوسط الحياة بعد وضع التشخيص نحو 2.9 سنة، أما في الأشكال الثانوية فتختلف المستقبلية حسب السبب وشدة ارتفاع ضغط الدم الرئوي.

وذمة الرئة (Pulmonary edema):

وذمة الرئة بالتعريف هي تجمع السوائل ضمن البنيات الرئوية خارج الأوعية. ويتجمع السائل في المراحل المبكرة في النسيج الخلالي الرئوي (الوذمة الخلالية) ثم يمتد إلى الأسناخ والقصيبات (الوذمة السنخية) يتم نضح السائل الخلالي عن

طريق الأوعية اللمفاوية التي تستطيع أن تضاعف جريانها نحو عشرة أضعاف، وعندما لا تستطيع هذه الأوعية أن تنضج السائل الخلالي المتجمع فإن السائل يتجمع في الخلال الرئوي والأسناخ مشكلاً بذلك وذمة الرئة.

إن تشكل وذمة الرئة يتم وفق أربع آليات رئيسية:

1 ـ ارتفاع الضغط الساكن داخل الأوعية.

2 ـ زيادة النفوذية الشعيرية.

3 ـ نقص القدرة الناضحة للأوعية اللمفاوية.

4 ـ نقص الضغط الجرمي داخل الأوعية.

إن الآليتين الأخيرتين أكثر ما تسببان انصباب جنبي لكنهما قد تساهمان بحدوث وذمة الرئة.

إن وذمة الرئة الناجمة عن ارتفاع الضغط الساكن داخل الأوعية تسمى الوذمة الحركية الدموية (Hemodynamic edema) وهي الأكثر شيوعاً. تنجم هذه الوذمة غالباً عن قصور البطين الأيسر أو وجود عائق على مستوى الأذين الأيسر أو في حالات نادرة قد ينجم عن آفة في الأوردة الرئوية أو زيادة حجم الدم. في هذا الشكل من الوذمة يكون السائل فقيراً بالبروتين. في الوذمة الناجمة عن زيادة النفوذية يكون السائل الراشح غنياً بالبروتين والضغط الساكن داخل الأوعية غير مرتفع.

الوذمة ذات المنشأ الحركي الدموي: قد تتوضع بشكل حاد فجائي كما في احتشاء العضلة القلبية أو بشكل تدريجي.

المظاهر الإكلينيكية: في حالات تحت الوذمة الرئوية تحدث الأعراض على الجهد وفي وضعية الاضطجاع وفي حالات فرط الحمل الدوراني العابر حيث يشكو المريض من ضيق نفس يأتي على الجهد والاضطجاع حيث يجبر المريض على التوقف والجلوس (ضيق النَفَس الاضطجاعي: Orthopnea)، تترافق مع سعال جاف أحياناً منتج لبلغم مدمى. بالتسمع قد يسمع بعض الخراخر الفرقعية. في وذمة الرئة الحادة تتفاقم الأعراض حيث يشتد ضيق النفس ويتسرع التنفس وتحدث الزرقة والسعال المنتج لبلغم رغوي زهري وأحياناً مدمى. بالتسمع يسمع

خراخر فرقعية وفقاعية منتشرة. تتطور الأعراض بسرعة إلى حالة من نقص الأكسجة الشديد التي تتطلب معالجة إسعافية دون تأخير.

العلامات الشعاعية: في مرحلة الوذمة الخلالية تشاهد العلامات التالية:

- إعادة توزع التوعية الرئوية باتجاه الأعلى.
- خطوط كيرلي (B) {وهي خطوط قصيرة بطول 2سم عمودية على سطح الجنب تشاهد بخاصة في النصف السفلي من الرئتين} وكيرلي (A) (هي خطوط يصل طولها حتى 10سم تتجه من المحيط إلى النقير).
- ضخامة النقيرين ناجمة عن الوذمة حول الأوعية.
- نقص نفوذية شامل في الرئتين معطية منظر الزجاج المغشى (Ground glass). تشاهد في مرحلة الوذمة السنخية ارتشاحات سنخية منتشرة ومتلاقية ذات توضع غالب قرب النقيرين والقاعدتين تعطي منظر العلامات السابقة، وقد تترافق مع انصباب يتوضع غالباً في الأيمن وما بين الفصوص.

أسباب الوذمة الحركية:

- قصور البطين الأيسر هو السبب الأول.
- تضيق الصمام التاجي وفي حالات نادرة الورم المخاطي الأذيني.
- زيادة الحمل الدوراني بخاصة في القصور الكلوي المزمن.
- الوذمة الناجمة عن آفة الأوردة الرئوية في حالات نادرة مثل التشوهات الخلقية، تضيق خارجي بسبب تليف منصفي،داء الانسداد الوريدي.
- الوذمة عصبية المنشأ التي تحدث بعد رضوض الرأس على سبيل المثال (بسبب ارتفاع الضغط في الأوردة الرئوية الناجم عن تحرر الكاتيكولامين كما يعتقد).
- قد تحدث الوذمة الناجمة عن نقص الضغط الجرمي في حالات استثنائية، لكنها قد تساهم في حدوث الوذمة في حالات القصور القلبي والقصور الكلوي.
- نقص النضج اللمفاوي.

وذمة الرئة الناجمة عن زيادة النفوذية الوعائية: تتطور الوذمة في

هذا الشكل بشكل أسرع من الوذمة الحركية الدموية كما أنها تحدث في كثير من الحالات ضمن حالة عدوائية شديدة.

تشكل صفة أساسية لمتلازمة العسرة التنفسية لدى الكهول. أسبابها هي الأسباب نفسها في متلازمة العسرة التنفسية لدى البالغين التي تشمل:

- **الاستنشاق:** الأكسجين بتركيز عال، الغازات السامة (NO_2,Cl_2,NH_3، كادميوم Cadmium، فوسجين Phosgene، أول أكسيد الكربون CO) السوائل (حمض المعدة، الغرق).
- العداوى الرئوية الحموية (مثل الغريب الخبيث) والجرثومية (مثل الرئويات والعنقوديات والعقديات والفيلقية وداء الدخن الرئوي) والطفيلية (مثل المتكيسة الكارينية).
- **الأدوية:** مثل السالسيلات والباربيتورات والثيازيدات والفينيل بوتازون والمخدرات والسموم.
- حالة الصدمة الناجمة عن العداوى والرضوض والنزوف والتأقّ.
- أسباب متفرقة مثل الصمة الرئوية ورضوض الصدر والمرتفعات والتخثر داخل الأوعية المنتشر والتهاب الرئة الشعاعية.
- يكون حجم القلب وحجم النقير الرئوي غير متضخمتين كما يكون الضغط الإسفيني طبيعياً ويكون سائل الوذمة غنياً بالبروتين على العكس من وذمة الرئة الحركية الدموية، كما يكون توزع الوذمة محيطياً بينما يكون غالباً حول النقيرين في الوذمة الحركية الدموية.

المعالجة: في الوذمة الحركية الدموية:تعطى المدرات سريعة الفعل (فيوريسيميد)، المورفين الذي يخفف القلق وينقص التقبض الوعائي الشرياني والوريدي ويهدئ العمل التنفسي، موسعات الأوعية مثل النترات التي تنقص العود الوريدي بتوسيعها للأوردة الرئوية وموسعات الشرايين التي تنقص المقاومة الوعائية المحيطية مثل حاصرات الكلس والهيدرالازين، والمقويات القلبية مثل الديجيتال، الأكسجين بالإضافة إلى معالجة السبب.

في وذمة الرئة الناجمة عن زيادة النفوذية الوعائية: تتم المعالجة الأساسية بالتهوية الاصطناعية مع تطبيق ضغط نهاية الزفير الإيجابي (PEEP). تعطى أحياناً الستيرويدات، كما تعطى المضادات الحيوية والهيبارين بهدف الوقاية من العدوى واضطرابات التخثر بالإضافة لمعالجة السبب.

الفصل التاسع

تشخيص قصور التنفس الحاد وتدبيره

إن الوظيفة الأساسية للجهاز التنفسي هي الحصول على تبادل غازي كافٍ بين الدم والهواء بحيث يبقى الضغط الجزئي للأكسجين وغاز الكربون ضمن الحدود الطبيعية.

وتتم عملية التنفس عادة بمجموعة العمليات الأربع التالية:

1 ـ التهوية.
2 ـ التوزع الغازي والهواء المستنشق.
3 ـ الانتشار الغازي عبر جدار الأسناخ.
4 ـ التروية الدموية.

غازات الدم الطبيعية في الدم الشرياني: (الباهاء = 7.40)، الضغط الجزئي للأكسجين (PO_2) = 90-105ملم/زئبق، الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون (PCO_2) = 40ملم/زئبق.

ويتفق عادة على وجود قصور تنفسي حين ينخفض الضغط الجزئي للأكسجين (PaO_2) عن 60ملم زئبقاً مع، أو دون، ارتفاع الضغط الجزئي لغاز ثاني أكسيد الكربون ($PaCO_2$) عن 45ملم زئبقاً على مستوى سطح البحر والمريض في حالة الراحة.

والقصور التنفسي بشكل عام يمكن أن يكون حاداً أو مزمناً حسب التوازن الحمضي ـ القاعدي ودرجة باهاء الدم. ويميز عادة نوعان من القصور التنفسي:

أ ـ النمط الأول: قصور تنفسي مترافق بضغط ($PaCO_2$) طبيعياً أو ناقصاً، مع نقص أكسجة واضح يتظاهر بنقص (PaO_2) وهذا النمط ينجم عادة عن الآفات الارتشاحية الرئوية ويتجلى بإصابة خلالية وجدر الأسناخ الرئوية والآلية

الرئيسية المسؤولة هي فشل الرئة في إيصال كمية كافية من الأكسجين إلى دم الشعيريات الرئوية. ويختل التوازن بين نسبة التهوية على التروية فتؤدي إلى هبوط (PaO_2) ويرتفع ($PaCO_2$)، الذي ينبه بدوره المراكز التنفسية فيحدث فرط تهوية في الأسناخ الأخرى فتطرح (CO_2) مما يعدل في نسبة هذا الارتفاع بينما لا يمكن لفرط التهوية أن يعوض عن نقص الأكسجة الدموية، لأن الدم الذي يترك الأسناخ لا يمكن أن يزداد إشباعه بالأكسجين أكثر من درجة معينة حسب منحنى ارتباط الأكسجين والهيموجلوبين.

أسباب نقص الأكسجة إجمالاً هي أمراض الرئة نفسها:

ـ التهاب الرئة	ـ انخماص رئوي
ـ تليف رئوي	ـ الربو
ـ وذمة الرئة	ـ توسع القصبات
ـ التهاب القصبات المزمن والنفاخ الرئوي	ـ الأمراض القلبية الولادية الزراقية
ـ التهاب الأسناخ الرئوي	ـ الصمة الشحمية
ـ متلازمة الكرب التنفسي عند البالغين (ARDS)	ـ رضوض الصدر الضاغطة
ـ الانتشار اللمفاوي للسرطان	ـ تغبر الرئة
ـ تشوهات القوصرة الصدرية، الحدب، الجنف	ـ البدانة
ـ الأمراض الرئوية الحبيبية	ـ النواسير الشريانية الوريدية

ب ـ النمط الثاني: قصور تنفسي بنقص الأكسجة المترافق بارتفاع ($PaCO_2$) وهذا ينجم عن نقص التهوية المطلقة، حيث إن ($PaCO_2$) هو المشعر الأفضل الدال على التهوية السنخية وهو يرتفع فقط إذا كان هناك قصور في التهوية السنخية وهو لا يمكن أن يرتفع فوق 90 ملم والمريض يتنفس الهواء دون أن يهبط (PaO_2) إلى مستوى خطير مميت. وهو يحدث عادة:

أ ـ إما في رئات حميدة أصلاً نتيجة لإصابة:

ـ المراكز التنفسية: الدماغ ـ النخاع ـ الأعصاب الوربية (بين الضلعية).
ـ الآليات العصبية العضلية ـ شلل الأطفال
ـ خلل في حركة جدار الصدر.

ب ـ أو في الإصابات الرئوية السادة المزمنة (COPD) وتشمل:

ـ التهاب القصبات المزمن.
ـ النفاخ الرئوي.
ـ الربو القصبي الذي ينجم عنه نقص تهوية شديد.

جـ ـ إصابة مختلطة نتيجة تناول المسكنات أو لدى مريض لديه إصابة رئوية مزمنة.

نتائج اضطراب نسبة التهوية على التروية: إن نقص نسبة التهوية على التروية يؤدي إلى نقص الأكسجة الدموية وزيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون الذي يؤدي بدوره إلى هبوط الباهاء، وبالتالي حدوث إحمضاض تنفسي؛ ففي الحالات الحادة إن كل زيادة 10ملم في ($PaCO_2$) يؤدي إلى نقص درجة الباهاء بمقدار 0.1 فمثلاً إذا ارتفع ($PaCO_2$) من 40 ملم إلى 50ملم/زئبق انخفضت الباهاء من 7.4 إلى 7.3 ولكن إذا ما استمرت نسبة ($PaCO_2$) في الدم بالارتفاع، فإن الكليتين تعاوض جيد الإحمضاض التنفسي بطرح كهارل الهيدروجين (H) وإعادة امتصاص كهارل البيكربونات (HCO_3) لكي يرتفع مستوى البيكربونات في البلازما فتتعدل نسبة الباهاء الدم وتصبح نسبة ارتفاع 10ملم في ($PaCO_2$) تعدل ارتفاع الباهاء إلى نسبة 0.06 إشارة إلى آلية التنظيم الكلوي في تعديل الحموضة، كما أنه في المرضى الذين لديهم ارتفاع مستمر ومزمن في الـ$PaCO_2$ تنعدم لديهم الحساسية الطبيعية لمراكز التنفس لهذا المؤثر الأول فيها نتيجة الاعتياد على هذا الارتفاع، ويصبح المنبه الوحيد لديهم فقط هو نقص الأكسجة، لذلك فإن إعطاء تركيزات عالية من الأكسجين تصحح نقص الأكسجة، ولكنها بالوقت نفسه المنبه الوحيد الباقي للتنفس مؤدياً إلى نقص تهوية شديد وبالتالي إلى ارتفاع أكثر في مستوى ($PaCO_2$) في الدم.

الملامح الإكلينيكية للقصور التنفسي: وينجم عن اضطراب الغازات والتوازن الحمضي ـ القاعدي ويجب أن لا ننتظر حتى حدوث هذه الملامح

الإكلينيكية التي قد تكون غير قابلة للتراجع، ولكن يجب الكشف المبكر للقصور التنفسي ولا يكون ذلك إلا بمعايرة غازات الدم والذي هو إجراء يتطلب بزل الدم الشرياني ويجب على كل طبيب يرعى هؤلاء المرضى في العناية التنفسية المشددة أن يلم بهذا الإجراء ويعرف كيف يفسر نتائجه.

ضيق النفس: ليست دائماً مرادفة للقصور التنفسي، فالعديد من المرضى الذين لديهم ضيق نفس يمكن أن تكون غازات الدم عندهم طبيعية، وعلى العكس فإن هناك بعض المرضى المصابين بنقص أكسجة شديد وفرط ($PaCO_2$) وليس لديهم ضيق نفس وبخاصة المرضى الذين يتناولون جرعات دوائية زائدة.

توقف التنفس: قد يكون العلامة الأولى للقصور التنفسي في كثير من الأحيان.

الزرقة الشديدة: وهي علامة مهمة ولكنها متأخرة ولا تظهر إلا إذا نقص (PaO_2) عن 50 ملم/زئبق أو نقصت درجة الإشباع إلى ما دون 80٪.

تظاهرات نقص الأكسجة الدموية:

ويؤدي إلى تثبيط الوظيفة الدماغية محدثاً:

- ضيق نَفَس واضح.
- تَسَرُّع قلبي.
- فرط تهيج أو هياجاً.
- اختلاطاً ذهنياً.
- اضطراب نظم القلب.
- قصوراً كلوياً وتنخراً كبدياً.
- ارتفاع ضغط الدم الشرياني الرئوي وبالتالي حدوث القلب الرئوي.
- زيادة الكريات الحمر واحمرار دم ثانوي.
- و يتراكم حمض اللاكتيك ويحدث حُماض استقلابي.
- ويحدث التلف الخلوي والدماغي عندما ينقص PaO_2 إلى ما دون 20 ملم/زئبق.

زيادة ثاني أكسيد الكربون في الدم:

بغض النظر عن أسبابه، فإن زيادته تتظاهر دوماً بنقص أكسجة وحماض تنفسي وزيادة مقاومة الشرايين الرئوية نتيجة تقبضها مؤدية إلى ارتفاع ضغط الشريان الرئوي. كما أنه يؤدي إلى توسع الأوعية الدماغية وزيادة الجريان والتوتر داخل القحف مسبباً حدوث وذمة في حليمة العصب البصري والأعراض التالية هي:

- صداع
- اختلاط ذهني
- ميل للنوم
- مضاعفات عضلية
- رجفان قصدي
- تفاعل المنعكس الأخمصي بالانبساط
- وأخيراً السبات

والاختلاط الذهني، والتوهان والسبات هي أعراض شائعة عندما يرتفع PCO_2 في الدم لما فوق 80 ملم.

كما أنه يؤدي إلى توسع في الأوعية المحيطية بالتأثير المباشر في العضلات الملس الوعائية مسبباً دفء الأطراف والنبض السريع الانخماص (Collapsing pulse). والتشخيص الأكيد يعتمد:

- كما ذكرنا على معايرة غازات الدم لأن الزراق هو علامة متأخرة وذلك من أجل تحديد كفاية الوظيفة التنفسية وكشف القصور التنفسي مبكراً واختبار المعالجة المناسبة بالأكسجين.
- وتكرار المعايرة ضروري لمراقبة تطور حالة هؤلاء المرضى. ويجب دوماً معرفة تركيز الأكسجين المعطى للمريض عند قراءة نتائج التحليل.
- إضافة إلى تحليل غازات الدم وصورة الصدر الخلفية الأمامية والجانبية هناك استقصاءات أخرى تساعد على تقدير الوظيفة الرئوية وتتضمن:

* قياس الحجم الجاري والسعة الحيوية <1.5 ل والسعة الشهيقية القصوى أقل من 15ملم/كج، إضافة لنقص مقدار التهوية بالدقيقة.

ـ فحص البلغم الجرثومي المباشر مع الزرع.
ـ قياس كهارل الدم.
ـ معايرة نسبة الأدوية السامة في الدم.
ـ معايرة وظائف الدرقية.
ـ تخطيط كهربية القلب (ECG).

معالجة القصور التنفسي: إن الغاية من المعالجة هي إزالة أسباب القصور التنفسي وبالوقت نفسه الحفاظ على أكسجة كافية في الدم مع خفض نسبة ثاني أكسيد الكربون، لذلك نعاير غازات الدم في البدء ونكررها لمراقبة نتائج المعالجة.

1 ـ **إزالة أسباب القصور:** ولذلك بمعالجة العدوى الرئوية بالمضادات الحيوية المناسبة للجراثيم حسب الفحص المباشر أو الزرع، الوقاية من الڤيروسات بإعطاء اللقاحات ضد الإنفلونزا خاصة للأشخاص الذين لديهم آفات رئوية مزمنة ومؤهبين لحدوث ثورات حادة.

2 ـ **الأسباب الدوائية:** منع إعطاء المهدئات والمسدرات لمرضى التهاب القصبات المزمن وبخاصة المرضى الذين يعانون من ارتفاع ($PaCO_2$) حيث تتثبط المراكز التنفسية لديهم. وتعد الأسباب الدوائية على رأس قائمة أسباب دخول المرضى العناية المركزة التنفسية.

3 ـ **المعالجة بالأكسجين:** والغرض منها تصحيح نقص الأكسجة فالأكسجين يجب أن يعد دواء ويكتب في سجل الأدوية حيث تقرر نسبة تركيز الأكسجين المعطاة للمريض ونسبة الجريان ليتراً/الدقيقة. ولذلك يجب دوماً أن تستعمل أبسط الطرائق وأقل نسبة من الأكسجين تحقق الغاية المرجوة بالحفاظ على مستوى ($PaCO_2$) فوق (55-60)ملم/زئبق، والتي تعطينا نسبة إشباع فوق 80٪ حسب مخطط إشباع الأكسجين والهيموجلوبين. وهناك خطر كبير دوماً من إحداث تثبيط في المراكز التنفسية لدى المرضى الذين لديهم ارتفاع مزمن في ($PaCO_2$). وتبدأ المعالجة عادة بإعطاء تركيزات أكسجين منخفضة بنسبة (24-28٪) ثم نزيدها تدريجياً مع مراقبة غازات الدم وبخاصة لدى المرضى الذين لديهم ارتفاع في ($PaCO_2$) وإذا لوحظ تحسن في حالة المريض دون

تأثير في زيادة ($PaCO_2$) يزاد التركيز تدريجياً لحدود 34٪. ويمكن تزويد الأكسجين بأحد الوسائط التالية:

أ ـ القنيات الأنفية:

وتحسب التركيزات كما يلي وهي مريحة ولكن يقتصر استعمالها على نسبة جريان منخفضة.

1 ليتراً/دقيقة يعطي تركيز	(21-24٪)
2 ل/د	(23-28٪)
3 ل/د	(27-34٪)
6-4 ل/د	(34-50٪)

ب ـ قناع ڤنتوري:

قناع تحدث فيه ثقوب يدخل فيها الهواء ليختلط مع الأكسجين الصرف الآتي من المنبع بنسب مختلفة حسب عدد الثقوب أو اتساعها وهي مصممة على الشكل التالي، وهي أقل راحة ولكنها تؤمن نسبة تركيز أفضل:

5-4 ل/د	(24٪)
6-5 ل/د	(28٪)
10-8 ل/د	(35-40٪)

جـ ـ الأقنعة العادية:

2-1 ل/د	(21-24٪)
4-3 ل/د	(25-32٪)
6-5 ل/د	(30-40٪)

د ـ الأقنعة مع كيس إعادة التنفس (Rebreathing mask):

وتستعمل لإعطاء تركيزات عالية من الأكسجين.

5 ل/د	(35-50٪)
7 ل/د	(50-75٪)

هـ ـ أنبوب T:

ويستعمل عند الفطام عادة من المنفسة ويربط إلى الأنبوب الرغامي وتقرر نسبة طول الأنبوب المفتوح حسب نسبة ($PaCO_2$) الدم ومحاولة الحفاظ على (PCO_2) الدم أو التخلص منه بسرعة.

مضاعفات المعالجة بالأكسجين:

1 ـ جفاف المفرزات داخل الشجرة القصبية وبخاصة عند إعطاء الغاز غير المرطب بصورة كافية،لذلك يجب إمرار الأكسجين الصادر عن المنبع عبر جهاز ترطيب،عادة زجاجة تحوي ماء ويدخل الأكسجين مغموراً بالماء لكي يترطب ثم يخرج منها إلى أنف المريض أو الأنبوب الرغامي.

2 ـ **الانخماص:** تخفف تراكيز الأكسجين العالية من نسبة النيتروجين الموجود بصورة طبيعية في الأسناخ، مما يؤدي إلى عدم استقرار الوحدات التنفسية الانتهائية محرضاً على حدوث الانخماص.

3 ـ **الانسمام بالأكسجين:** ويتعلق بتركيز الأكسجين المستنشق وفترة التعرض له ويختلف الاستعداد الفردي:

فعند المرضى المنبين إذا أعطي الأكسجين بتركيز يزيد على 60٪ لمدة تزيد على 48 ساعة قد يؤدي إلى حدوث الانسمام بالأكسجين.

وكلما قلت النسبة خف الانسمام وأمكن إعطاؤه لفترة أطول، فإعطاء الأكسجين بنسبة 1-2 ل/د يمكن أن يستمر لأيام وأسابيع دون حدوث انسمام. إن إعطاء الأكسجين يجب أن يكون مستمراً وليس متقطعاً لتأمين أكسجة كافية للدم ويتطلب عادة فترة من الزمن بين (15-20) دقيقة لوصول تركيزه في الدم إلى مرحلة السوية المحددة.

1 ـ **العناية بالطرق الهوائية:** وذلك بالحفاظ على الطرق الهوائية سالكة ونظيفة وذلك بالتشجيع على السعال المساعد والمنتج ومص المفرزات المتكرر وترطيب الأكسجين المعطى حتى لا تجف هذه المفرزات، كما تتضمن تطبيق المعالجة الفيزيائية بالقرع على الصدر والتصريف الموضعي والتنفس العميق كل (4-6)

ساعات، والغاية منها التخلص وتحريك المفرزات وتحسين التبادل الغازي.

1 ـ ميكوميست (Muco myst) أو الأدنيل سيستين (Adenyl cysteine).
2 ـ جيوكولات الصوديوم (Sodium giocolate).
3 ـ بنزوات الصوديوم (Sodium benzoate).
4 ـ يودور البوتاسيوم (Iodour potassium).

وأهم استطباب لها هو البدء بالتهوية الآلية. ويلجأ إليها عن طريقتين:

1 ـ التنبيب الأنفي الرغامي وهو أكثر راحة للمريض وتثبيتاً ولكن إذا كان قطر الأنبوب عادة أصغر من 8 فإنه يسبب ضيقاً شديداً للمريض.
2 ـ التنبيب الفموي الرغامي، ويساعد على استخدام أنابيب أكبر عادة لكن المحافظة عليه أكثر صعوبة ويسبب ضيقاً شديداً للمريض.
3 ـ الخزع الرغامي: ويستطب لدى المرضى الذين يحتاجون إلى تهوية آلية دائمة تجاوز عشرة أيام (وسطياً من أسبوع إلى أسبوعين).

ويجب دوماً استعمال الأنابيب ذات البالون المرن وتفضل الأنابيب ذات الكفة المضاعف (Double cuffed tube) التي تسمح بتحقيق الضغط بصورة متناوبة على أن يتم العناية بها وتطبيق أقل ضغط ممكن على الرغامى حتى لا يحدث نخر في جدار الرغامى.

مشكلات ومضاعفات الأنابيب:

1 ـ الوضع الخاطئ للأنبوب وبخاصة في حال دخول الأنبوب إحدى القصبات الرئيسية وغالباً اليمنى مؤدياً إلى انخماص الرئة الثانية عادة. ويجب التأكد من وضعه بإصغاء دوري للصدر وسماع الأصوات التنفسية بالرئتين وإجراء صورة صدرية لكشف مكان الأنبوب وكشف حدوث استرواح الصدر إن وجد أو الانخماص الرئوي.

2 ـ إن فرط نفاخ الكفة أو (Cuff): يؤدي إلى حدوث تليف أو تنخر بجدار الرغامى وبالتالي حدوث تضيق بمرحلة متأخرة.

3 ـ حدوث ناسور رغامي مريئي نادر ولكنه خطر ومما يؤهب له أيضاً استعمال الأنابيب الأنفية المريئية المعدية كبيرة القطر عند المسنين.

4 ـ الحفاظ على إماهة كافية: حيث أن إعطاء السوائل يعد أحسن طارد أو مذيب للبلغم وإن الشخص الذي يتنفس بسرعة يمكن أن يخسر ما لا يقل عن ليتر يومياً من السوائل عن طريق بخار الماء في النَفَس، بالإضافة إلى التعرق والبول، لذلك فإن الحفاظ على توازن السوائل وتشجيع المريض على شرب السوائل أمر هام مع إعطاء السوائل الوريدية إذا ما اقتضت الحاجة.

5 ـ المعالجة الدوائية: بإعطاء الموسعات القصبية ومركبات الزانثين ومنها منبهات B_2، P_2 ـ مثل الفنتولين (Ventolin)، الأيزوبريل بخاخ (Isupril) ـ الأدوية محاكيات نظير الودي ومشتقات الأتروبين. إضافة إلى الستيرويدات التي تؤدي إلى تخفيف الوذمة المخاطية. وقد يفيد أحياناً إعطاء المنبهات التنفسية، نيكوتاميد (Nicotamide)، دوكسي برون (Doxipron).

التهوية الآلية الداعمة: ويلجأ إليها عادة فيما إذا لم يستجب المريض الموضوع تحت المراقبة للمعالجات السابقة وبدأ وعيه يتدهور وإذا كانت نسبة الضغط الجزئي للأكسجين الشرياني (PaO_2) ما زالت ناقصة بشدة تحت 50ملم زئبقاً رغم محاولات التصحيح بإعطاء تركيزات منخفضة بالأكسجين واستمرار ارتفاع الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون ($PaCO_2$) عندئذ يدخل المريض في العناية المشددة الخاصة لأمراض التنفس ويجري تنبيب رغامي سريع ووضعه على جهاز التنفس الآلي في مكان مجهز بأطباء وممرضات مدربين في مكان مصمم لهذه الغاية.

والغاية من التهوية الآلية هي تحسين التهوية السنخية والأكسجة والتخلص بالوقت نفسه من ارتفاع الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون ($PaCO_2$) بإحداث فرط تهوية معاكس.

وإنقاص الجهد التنفسي ريثما تعطى المعالجات التي تساعد على تراجع الحالة المرضية المحدثة. ويمكن تلخيص ضرورة التهوية الآلية:

أ ـ في حال نقص شديد بالتبادل الغازي.
ب ـ بدء سريع للقصور التنفسي الحاد.
جـ ـ استجابة غير كافية للعلاج.

وأجهزة دعم التنفس تتألف من نوعين:

- أجهزة تعمل على الضغط (Pressure cycle) ويكون السيطرة فيها على الضغط وبالتالي لا يمكن تحديد الحجم المعطى للمريض.
- وأجهزة تعمل على الحجم (Volume cycle) وتتم فيها السيطرة على الحجم المعطى بغض النظر عن الحجم المطلوب وتفضل الثانية لإمكانات السيطرة على الحجم المعطى للمريض.

وإن وضع المريض على أجهزة الدعم التنفسي الآلية هو قرار حازم وخطير حيث يتم فيه ربط المريض إلى جهاز تنفس آلي يضعه في دائرة مغلقة وليس له سوى سيطرة محدودة ومعتمداً كلياً على الجهاز والقائمين عليه.ويستطب استعمال التهوية الآلية الداعمة:

- في حال توقف التنفس فجأة.
- حين توقف القلب + توقف التنفس.
- في الحالة الربوية عندما يبدأ ضغط ثاني أكسيد الكربون الجزئي ($PaCO_2$) في الارتفاع وبقاء ضغط الأكسجين الجزئي (PaO_2) إلى ما دون 50ملم زئبقاً.
- الانسمامات الدوائية بالباربتيورات.
- الاضطرابات العصبية.
- الصدر السائب (Flail chest).
- ويستطب تطبيق (الضغط في نهاية الزفير الإيجابي PEEP) في متلازمة الكرب التنفسي عند البالغين.

أنماط التهوية الآلية:

1 - التهوية المسيطرة بشكل تام (Controlled ventilation) ويتم فيها السيطرة التامة من قبل الجهاز على تنفس المريض بسرعة محددة مسبقاً. وهذا النمط ضروري عندما لا يستطيع المريض التنفس عفوياً، وقد يكون مفضلاً عندما نريد الوصول إلى تهوية ناجعة بخاصة إذا كان الضغط داخل السبل الهوائية مرتفعاً أو عندما يكون تنفس المريض سريعاً جداً. وفي هاتين الحالتين تتم السيطرة بإعطاء المرخيات والمهدئات (التركين Sedation).

2 ـ التهوية المسيطرة ـ المساعدة (Assist/Control; A/C) تكون في هذا النمط المبادءة من قبل المريض؛ فكل جهد شهيقي يقوم به يحث الجهاز على تأمين الحجم اللازم المطلوب، ولكن يمكن حدوث قلاء تنفسي عند المرضى المصابين بتسرع في التنفس.

3 ـ التهوية الإلزامية المتقطعة (Intermitent mandatory ventilation; I.M.V) في هذا النمط يستطيع المريض التنفس بعفوية بسرعته الخاصة والحجم المطلوب الخاص به دون تنبيه المنفسة. وإضافة إلى ذلك يعطي الجهاز تنفساً آلياً متقطعاً بسرعة وحجم مختارين **وفوائد هذه الطريقة:**

1 ـ يقل حدوث القُلاء التنفسي.
2 ـ التأثيرات القلبية الوعائية الناجمة عن التهوية الآلية أقل حدوثاً.
3 ـ الحاجة إلى التركين وإرخاء المريض أقل عادة.
4 ـ المحافظة على تحسين وظيفة العضلات التنفسية.
5 ـ تسهيل عملية الفطام عن المنفسة.

أما مضار هذه الطريقة فتشمل:

1 ـ انعدام الاستجابة لزيادة الحاجة إلى التهوية.
2 ـ زيادة الجهد التنفسي.
3 ـ زيادة تعب العضلات التنفسية وتطاول الفطام بصورة غير مناسبة، التركين وإعطاء المرخيات العضلية.

غالباً ما يكون تركين المريض ضرورياً للمرضى الموضوعين على المنفسات وذلك للسيطرة على القلق والسماح للمريض بالراحة والنوم وتزامن تنفسهم مع المنفسة ويجب اختيار دواء مناسب من مركبات البنزوديازبين أو الباربيتوريات والافيونيات. ويلجأ إلى الشل العصبي العضلي عندما لا يكفي التركين بمفرده ويؤمن ذلك السكسنيل كولين (Succinyle choline) قصير الأمد 1ملج/كج بالوريد ويستمر تأثيره (6-8) دقائق. أما بروسيد النيكروتيوم (Nikrotium prusside) فهو ذو تأثير مديد بجرعة أولية 8٪ ملج/كج وجرعة داعمة (0.01-0.04ملج/كج) وريدياً. ويمكن معاكسة تأثيره بإعطاء النيوستجمين (Neostigmine) مع الأتروبين (Atropine) ويجب مراقبة هؤلاء المرضى بعناية فائقة لأن انفصال المنفسة عن المريض يؤدي إلى الوفاة بسرعة.

ـ العناية الطبية والداعمة للمريض الموضوع على جهاز التنفس الاصطناعي:

1 ـ يجب تحديد السبب المؤدي للقصور التنفسي والاضطرابات المرافقة ومعالجتها بصورة مناسبة.

2 ـ مراقبة العلامات الحيوية ـ الفحص الإكلينيكي المتكرر ـ الوزن ـ السوائل الصادرة والواردة ـ نظم القلب ـ صورة الصدر الشعاعية ـ غازات الدم ـ مراقبة الوظيفة الكلوية والكهارل بالفحوص المختبرية المناسبة.

3 ـ المعالجة الفيزيائية: تقليب المريض على فترات واستعمال الفراشات الهوائية أو المائية ورفادات العقب والحركة المنفعلة للأطراف.

4 ـ دعم التغذية ضروري عندما تكون التهوية الآلية مديدة وتفضل التغذية بوساطة الأنبوب المعدي أو التغذية الوريدية حسب الضرورة.

5 ـ الدعم العاطفي عنصر مهم وتسهيل الاتصال مع الطاقم المعالج والعائلة ودعم الصلة مع العالم الخارجي.

6 ـ الوقاية من تأذي العين في المريض غير الواعي بتطبيق قطرات العين وإغلاق الأجفان وتغطيتها بالرفادات.

المشكلات والمضاعفات الناجمة عن التهوية الداعمة:

1 ـ مشكلات الأنبوب الرغامي التي ذكرت سابقاً.

2 ـ ضيق نفس مفاجئ وتدهور في حالة المريض أو تعطل المنفسة وعدم كفاية التهوية وكمية الأكسجين.

3 ـ ارتفاع الضغط داخل الشعب الهوائية بسبب زيادة المقاومة أو انخفاض المطاوعة التنفسية أو انزلاق الأنبوب الرغامي إلى إحدى القصبات الرئيسة أو انسداد بالمفرزات أو حدوث التشنج القصبي أو استرواح الصدر.

4 ـ نقص حجم الهواء الجاري: ويجب قياس حجم الهواء الجاري الداخل والمزفور ومقارنته مع الحجم القياسي، فالتناقض بينهما يشير إلى وجود تسرب في المنفسة أو المجرى الهوائي وسوء توضع البالون وانزلاقه لتحت المزمار.

5 ـ مصارعة المنفسة: ويحدث عندما يكون تنفس المريض غير متزامن مع المنفسة ويجب محاولة ضبط نمط الهواء الجاري وسرعته وحجمه حتى يخفف من المشكلة، فإذا لم يمكن ذلك يُلجأ إلى التركين وإعطاء المرخيات العصبية العضلية.

6 ـ التأثيرات الحركية الدموية: يسبب إعطاء الضغط الإيجابي نقصاً في العود الوريدي مما يؤدي إلى نقص نتاج القلب والضغط الدموي، ويمكن تصحيح هبوط الضغط بإعطاء المحاليل الملحية أو الدم إذا كان الهيماتوكريت منخفضاً.

7 ـ الرض الضغطي (Barotrauma) يترافق بظهور النُفَاخ تحت الجلد واستروا ح المنصف أو الصدر مع ارتفاع ذروة ضغط المجرى الهوائي (PEEP)، ولذلك يجب التفكير بحدوث استرواح الصدر عند حدوث ارتفاع مفاجئ في ضغط السبل الهوائية أو انخفاض الضغط الدموي بشكل مفاجئ.

8 ـ القُلاء التنفسي (Respiratory alkalosis) ويحدث بسرعة لدى المرضى الذين يعانون من تسرع في النفس وبخاصة عندما تكون المنفسة بوضعية السيطرة مع المساعدة (Assist Control) فإذا كان القلاء شديداً يؤدي إلى نقص نتاج القلب واضطرابات النَّظم واضطرابات الجملة العصبية المركزية وحدوث النوبات الاختلاجية ويمكن تدبيره بالانتقال إلى نمط التهوية الإجبارية المتقطعة (I.M.V) أو تركين المريض.

9 ـ اضطراب توازن السوائل ونقص الصوديوم بخاصة لدى المرضى الموضوعين على تهوية آلية بغاز جيد الترطيب ويزيد هذا التأثير باستعمال الضغط الإيجابي بنهاية الزفير (PEEP).

10 ـ اضطرابات النَظْم القلبية: وتعالج بالطرق المعتادة ويزداد حدوث تسرع القلب الأذيني متعدد البؤر مع الحُمَاض ونقص الأكسجة واضطراب الكهارل والانسمام بالثيوفللين والديجوكسين.

11 ـ الاستنشاق أو التهاب الرئة الاستنشاقية بخاصة لدى المرضى المعتمدين على أنبوب معدي للتغذية.

12 ـ النزف الهضمي العلوي.

13 ـ الخثار الوريدي العميق؛ ويمكن استعمال الهيبارين وقائياً بجرعة 5000 وحدة كل (8-12) ساعة.

14 ـ العداوى ويتم اجتنابها بالتقيد الصارم بطرائق التعقيم خلال مص مفرزات الرغامى وتجنب التلوث والتغيير المتكرر لأنابيب التهوية وأجهزتها وتعقيم المنفسات بشكل دوري وتطبيق غسل الأيدي على طاقم العناية.

15 ـ الاضطرابات الاستقلابية: متلازمة (الإفراز غير الملائم للهرمون المضاد للإدرار)، نقص فوسفات الدم الشديد ويصحح بإعطاء فوسفات الصوديوم أو البوتاسيوم.

16 ـ الانسمام بالأكسجين: استعمال الضغط الإيجابي في نهاية الزفير (PEEP): ويستطب في حال (متلازمة الضائقة التنفسية عند البالغين) (ARDS) ولا يتجاوز عادة 10سم وفائدته جعل الأسناخ مفتوحة في نهاية الزفير حتى يبقى التبادل الهوائي الغازي مستمراً حتى أثناء الزفير كما أنه أيضاً يمنع زيادة نتح للسوائل إلى الأسناخ بسبب تأثير الضغط المعاكس وبالتالي يؤدي إلى تحسين التهوية وتخفيف تركيز الأكسجين المعطى.

الفطام عن المنفسة وإخراج الأنبوب الرغامي: الفطام هو الإيقاف التدريجي لدعم التهوية الآلي ويعتمد الفطام الناجح على حالة المريض العامة والأجهزة القلبية الوعائية والتنفسية.

ـ من المشكلات التي تطيل الفطام:

1 ـ العدوى الرئوية أو التشنج القصبي غير المعالج بصورة كافية.
2 ـ زيادة مفرزات المجاري الهوائية.
3 ـ سوء التغذية.
4 ـ الأنابيب الرغامية صغيرة القطر.

الخطوط الموجهة لإيقاف التهوية الداعمة:

1 ـ حالة عقلية واعية متنبهة.
2 ـ إذا زاد ضغط الأكسجين الجزئي الشرياني عن 60ملم زئبق.

3 ـ إذا كان الضغط الإيجابي في نهاية الزفير PEEP يعادل 5 سم ماء.
4 ـ الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون الشرياني $PaCO_2$ مقبول مع باهاء ضمن المدى الطبيعي.
5 ـ السعة الحيوية (10-15) مل/كج.
6 ـ التهوية الدقيقة 10 ل/د وسرعة التنفس أقل من 25/د.
7 ـ التهوية الإرادية القصوى ضعف مقدار التهوية بالدقيقة.
8 ـ ذروة ضغط الشهيق أقل من -25 سم ماء (أكثر سلباً).
9 ـ التهوية العفوية عبر أنبوب T مع (الضغط الهوائي الإيجابي المستمر) أو دونه لمدة (1-4) ساعات مع غازات دم مقبولة دون زيادة واضحة في سرعة التنفس أو النبض أو تغير الحالة العامة للمريض.

ـ إجراءات إزالة الأنبوب الرغامي:

1 ـ البدء مبكراً خلال النهار.
2 ـ إعلام المريض عن الإجراء.
3 ـ رفع رأس المريض والجذع بدرجة (40-90)°.
4 ـ مراقبة العلامات الحيوية وغازات الدم.
5 ـ وجود منبع للأكسجين عالي الرطوبة.
6 ـ تحضير أدوات إعادة التنبيب إذا لزم الأمر.
7 ـ مص المفرزات قبل إزالة الأنبوب ومص مفرزات البلعوم الفموي.
8 ـ تنفيس الكفة بصورة كاملة وإخراج الأنبوب وإعطاء الأكسجين عالي الرطوبة.
9 ـ تشجيع المريض على السعال ومص المفرزات مع التكرار حسب الحاجة.
10 ـ مراقبة العلامات الحيوية وغازات الدم والتنبه لحدوث التشنج الحنجري.
11 ـ إعادة التنبيب عند حدوث نقص أكسجة متزايد أو فرط ضغط ثاني أكسيد الكربون الجزئي الشرياني ($PaCO_2$) أو انخماص أو حدوث التشنج الحنجري الذي لا يستجيب على المعالجة.

وفي حال الفطام يجب التركيز على شكلين أساسيين:

أ ـ عندما يكون قصور الأكسجة هو المشكلة الرئيسية: يجب التركيز على الإيقاف

التدريجي للضغط الإيجابي بنهاية الزفير (PEEP) وإعطاء تركيز أكسجين كافٍ كي يستطيع المريض المحافظة على ضغط الأكسجين الجزئي الشرياني (PaO_2) أعلى من 60 ملم/زئبقاً مع نسبة تركيز أكسجين أقل من 50٪ والضغط الإيجابي بنهاية الزفير أقل من 5 سم ماء. ولكي يتم ذلك يجب تعديل نمط التهوية وسرعتها والحجم الجاري

ب ـ عندما يكون قصور التهوية هو المشكلة الأساسية، يجب التركيز على الحجم الجاري والسرعة وتوجد طريقتان للفطام:

1 ـ طريقة التهوية الإجبارية المتقطعة (I.M.V) التي تسمح بالانتقال التدريجي من التهوية الآلية إلى التنفس العفوي وذلك بالإنقاص التدريجي لسرعة المنفسة حتى يعتمد المريض على ذاته بصورة كاملة.

ولكن من مساوئها إطالة عملية الفطام إذا لم يتم إجراء التغيرات بسرعة كافية.

2 ـ طريقة الأنبوب T: وتجرى بين فترات من التنفس العفوي غير المدعوم عبر أنبوب T مع فترات من دعم المنفسة مدة (5-15) دقيقة كل (1-2) ساعة ثم تزاد تدريجياً. ويمكن إعطاء كميات صغيرة (3-5) سم من الضغط الهوائي الإيجابي المستمر (CPAP) خلال هذه الفترات لمنع انخماص السبل الهوائية وعندما يستطيع المريض تحمل (1-4) ساعات على أنبوب T يمكن أن يكون قد أصبح مستعداً لإخراج الأنبوب.

متلازمة الضائقة التنفسية عند البالغين (الرئة المصدومة) Adult respiratory distress syndrome (shock lung):

هي ظاهرة تترافق بزيادة ماء الرئة أو سوائلها مع نقص في المطاوعة الرئوية والعنصر المسيطر في الآلية الإمراضية لهذه المتلازمة هو آفة البطانة الشعيرية الرئوية والتي تؤدي إلى وذمة رئوية غير قلبية المنشأ،والعامل الفيزيولوجي الأساسي هو حدوث التحويلة الرئوية (Shunt) واضطراب نسبة التهوية على التروية والتي تتظاهر بعدم القدرة على تصحيح نقص الأكسجة بالرغم من إعطاء نسبة تركيز

أكسجين عالية (100٪) مما يؤدي إلى القصور التنفسي.

وقد أطلق هذا الاصطلاح على مجموعة من الآفات الارتشاحية الرئوية المنتشرة الناجمة عن أسباب متعددة والتي تؤدي جميعها إلى نقص الأكسجة في الدم الشرياني ولكنها تتشارك جميعها بمجموعة من الملامح الإكلينيكية والفيزيولوجية والهيستولوجية وهي تشابه المتلازمة المشاهدة عند الأطفال والمعروفه بداء الأغشية الهلامية إلا أن سببه عند الأطفال يكون ناجماً عادة عن عدم القدرة على تشكل عامل التوتر السنخي السطحي (الفاعل بالسطح Surfactant) بسبب عدم نضجه ولكن تبقى المطاوعة الرئوية فيه طبيعية.

وبالرغم من تعدد الأسباب إلا أن الملامح التشريحية والتقانة الحالية في المعالجة متشابهة في كل الأحيان وتلعب المركبات المقبضة للأوعية مثل (الكاتيكولامين، السيروتونين، الكينين، الهيستامين)، والبيبتيدات العديدة المنطلقة من الأنسجة المتأذية، إضافة إلى الصمات الشحمية والتجلط داخل الأوعية دوراً مهماً في إحداث نقص الأكسجة وتأثر نفوذية الجدار السنخي الشعيري.

وتقدر نسبة مشاهدة هذه المتلازمة بمئات الآلاف سنوياً إلا أن العدد قد تناقص بسبب المهارة الزائدة في استعمال المنفسات الاصطناعية واستعمال الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) وضبط توازن السوائل.

وتتسم هذه المتلازمة بما يلي:

1 ـ قصة حادث راض سابق أو آفة سابقة.
2 ـ فترة زمنية تكون فيها الصورة الشعاعية ووظائف الرئة طبيعية.
3 ـ بدء حاد وسريع خلال بضع ساعات من نقص أكسجة دموية مع نقص المطاوعة الرئوية وظهور ارتشاح رئوي متعدد الفصوص على الصورة الشعاعية.

والحوادث التي تسبق هذه المتلازمة عادة هي:

1 ـ الصدمة (Shock) سواء صدمة دموية أو بنقص الحجم أو عدوائية أو قلبية.
2 ـ عدوى جرثومية أو طفيلية أو ڤيروسات، فطور، مفطورة، تدرن، ملاريا، المتكيسة الكارينية.
3 ـ التعرض للأدوية والسموم: هيروين، ميثادون، بروبوكسيفين، كلوروفوم،

نيتروفورانتوين، كولشيسين، باربيتوريات، فوسجين، أوزون والأكسجين.

4 ـ الرضوض على الصدر (كالصمات الشحمية والتمزق الرئوي) والرضوض خارج الصدر. (البطن، الأطراف، الرأس) والمترافقة بهبوط الضغط.

5 ـ إصابة المراكز العصبية ورضوض الرأس.

6 ـ الاضطرابات المناعية الأرجية (كالتأق، التهاب الحويصلات الأرجي، الذئبة الحمراء، جودباستر (Goodpasture)، رفض زرع الأعضاء (كالكلية والقلب والرئة).

7 ـ الاضطرابات الدموية (نقل دم متعدد، تجلط داخل الأوعية، تبديل الشرايين القلبية)

8 ـ استنشاق مواد كيماوية أو أحماض أو الغرق.

9 ـ الاضطرابات الاستقلابية (ارتفاع البيلة الدموية، التهاب بنكرياس حاد، التهاب الصفاق، الحروق، فرط الإماهة).

وهذه القائمة ما زالت في ازدياد مضطرد. وتجدر بنا الإشارة هنا إلى أن هذه الأمراض المذكورة أعلاه لا تؤدي دوماً إلى حدوث المتلازمة وأن معالجتها مبكراً وبشكل فوري كل حسب المعالجة الخاصة بها يمكن أن تمنع تطور هذه المتلازمة وحدوثها.

وإن ما يهمنا هنا هو جمع هذه الحالات في متلازمة واحدة بعد حدوث الآفة الرئوية المشتركة بينها وبحثه بالتفصيل.

التشريح الفيزيولوجي المرضي: بغض النظر عن العوامل المؤهبة أو المحدثة لمتلازمة الضائقة التنفسية عند البالغين فإن ما يحدث عادة هو نتح السوائل داخل الرئة وهو مماثل لوذمة الرئة الحادة، لكنه يختلف عنها تماماً بأن الضغط داخل الأوعية الشعيرية لا يرتفع عادة.

في البداية هناك آفة في الغشاء السنخي الشعيري ينجم عنه تسرب السوائل والبالعات ومركبات خلوية عديدة من الأوعية الشعيرية إلى المسافات الخلالية وبشكل أكثر شدة إلى الأسناخ الرئوية. يتلو ذلك انخماص في الأسناخ الرئوية بسبب وجود السوائل والمواد الأخرى المولدة للفبرين التي تؤثر بالنشاط الطبيعي لعامل التوتر السنخي (Surfactant) مؤدية إلى نقص تصنيعه أو منع تشكل كمية

إضافية من هذا العامل بسبب آفة الخلايا الرئوية (Pneumocytes) وبالرغم من انتشار الآفة شعاعياً إلا أن الاضطرابات الوظيفية في هذه المناطق ليست متجانسة عادة. ينجم عن هذه الاضطرابات الوظيفية اضطراب في نسبة التهوية على التروية وحدوث تحويلة (Shunt) في المناطق التي انخمصت فيها الأسناخ وامتلأت بالسوائل. كما تنقص المطاوعة الرئوية وبالتالي فإنه يتوجب على المريض سحب الهواء ببذل ضغط أكبر باستعمال العضلات التنفسية فيزداد عمل التنفس (Work of breathing) وبالتالي يستهلك أكسجين الدم فينقص كما أن المستقبلات المنبهة للتنفس التي تفرزها الأنسجة الرئوية المتصلدة (Stiff lung) تسبب زيادة في تواتر النفس ونقص حجم الهواء الجاري وبالتالي إلى نقص التبادل الغازي. إذ إن زيادة نفاذية الأوعية الشعيرية الرئوية للماء وبروتينات المصل هي ظاهرة مميزة وثابتة من متلازمة الضائقة التنفسية عند البالغين.

وقد أيدت الدراسات المجراة على الخزع الرئوية أو بعد فتح جثث هؤلاء المرضى وجود وذمة رئوية شاملة مع رشح الكريات الحمر إلى المسافات الخلالية والسنخية فتجعل الرئة متكبدة أي مشابهة للنسيج الكبدي وخالية من الهواء مع مناطق من النزف والانخماص والتصلد النسيجي إضافة إلى مشاهدة ترسب الأغشية الهلامية في العديد من المناطق مع ثخانة جدر الأسناخ وما حول القصبات الانتهائية إضافة إلى فرط تصنع الخلايا الرئوية، وقد يحدث تليف إذا ما استمرت الآفة لأكثر من عشرة أيام إضافة للتبدلات الحادة السابقة وفي حال الموت من سبب آخر يظهر تليف خلالي منتشر مع تبدلات نفاخية في الرئة، إلا أن عدداً لابأس به من المرضى يشفى تماماً مع عودة الوظيفة الرئوية إلى طبيعتها دون أعراض.

والتبدلات الفيزيولوجية الحتمية لهذه الإصابة هي تصلد الرئة ونقص مطاوعتها مع نقص حجم الهواء الباقي الوظيفي،كما أن فرق المال بين أكسجين الأسناخ والدم الشرياني فإنه يزداد بشكل ملحوظ نتيجة للتحويلة الوريدية في المناطق غير المهواة والتي ينقص فيها عامل الانتشار بالنسبة للأكسجين.

الملامح الإكلينيكية: إن الملامح الإكلينيكية للمرضى الذين تتطور لديهم هذه المتلازمة عادة ما تكون مميزة إذ يسبقها حدوث آفة وقد سبق ذكرها وتعدادها. ويكون المريض عادة في بداية الآفة ولبضع ساعات بعدها، خالياً من الأعراض والعلامات ولكن أول ما يظهر من العلامات هو زيادة تواتر النفس يتلوها بعد فترة

وجيزة ضيق نفس، ويكشف الفحص الإكلينيكي وجود تسرع في النفس مع زُراق ويكون تسمع الصدر في هذه المرحلة خالياً من وجود أي خراخر رئوية أو قصبية. وتكون الفحوص المختبرية الروتينية والدموية عادة غير مشخصة.

إلا أن معايرة غازات الدم في هذه المرحلة تكشف لنا وجود نقص في الضغط الجزئي للأكسجين (PO_2) مترافق مع نقص في الضغط الجزئي لغاز ثاني أكسيد الكربون (PCO_2).

ولكن فرق المال بين أكسجين الأسناخ والشرايين يكون واسعاً وفي هذه المرحلة يمكن تحسين الضغط الجزئي للأكسجين (PO_2) بإعطاء الأكسجين عن طريق القناع أو القنية الأنفية دليلاً على وجود اضطراب في نسبة التهوية على التروية وبالتالي نقص الانتشار.

لكن في المرحلة التالية يفشل إعطاء الأكسجين حتى بتركيزات عالية 100٪ في رفع ضغط ثاني أكسيد الكربون الجزئي (PO_2) إلى المستوى المقبول إشارة إلى شدة التحويلة الدموية من الأيمن إلى الأيسر.

التبدلات الشعاعية: تكون الصورة الشعاعية في البدء طبيعية أو تكشف بعض الارتشاحات الخلالية المبعثرة وبتقدم الإصابة يصبح المريض عندها مزرقاً مع ضيق نفس شديد وتسرع النفس وتسمع الخراخر الرئوية بشكل واضح مع وجود مناطق من التنفس النفخي الأنبوبي؛ عندئذ تكشف الصورة الشعاعية وجود ارتشاحات رئوية وسنخية وخلالية واسعة منتشرة في الجانبين. وفي هذه المرحلة يفشل إعطاء الأكسجين في تصحيح الأعراض ونقص الأكسجة بسبب الانخماص السنخي واضطراب نسبة التهوية على التروية، وهنا يأتي استطباب استعمال الضغط الإيجابي في نهاية الزفير (PEEP) لفتح الأسناخ وزيادة حجم الرئة والإنقاص من النتح ضمن الأسناخ وتحسين التحويلة فإذا لم يطبق (PEEP) يحدث نقص في التهوية مع ارتفاع ضغط ثاني أكسيد الكربون الجزئي ($PaCO_2$) وبالتالي يزداد نقص الأكسجة.

وهنا يدخل في **التشخيص التفريقي:** استرخاء القلب الحاد والتهاب الأوعية (Vasculitis) وإن قياس الضغط الإسفيني الشعيري (Wedge pressure) يمكن أن ينفي وجود الأول، بينما سرعة تطور الارتشاحات الرئوية يمكن أن تنفي وجود الثاني.

المضاعفات: إن شدة الأعراض الإكلينيكية وتطور الصور الشعاعية إضافة إلى العوامل المسببة للآفة يمكن أن يغطي على المضاعفات التي قد ترافق هذه المتلازمة، مثال:

1 ـ حدوث استرخاء قلب أيسر حاد، والذي يجب أن يشك به لدى كل مريض تدهورت حالته رغم المعالجة ويساعدنا هنا وضع قثطرة سوان ـ جانز (Swan-Gans) التي يمكن بوساطتها مراقبة الضغط الرئوي والضغط الإسفيني وأكسجين الدم المختلط.ويجب هنا دوماً أخذ بعض الاعتبارات المهمة عند قراءة الضغط أثناء تطبيق الضغط (PEEP) عند هؤلاء المرضى لأن الضغط داخل الجنب يمكن أن يكون أعلى من الضغط الجوي وإن الضغط الفعال هو الضغط داخل الأوعية ناقص الضغط الجنبي وإن الضغط يمكن أن يقرأ زيادة لأن الضغط في الشعيريات يزداد نتيجة زيادة الضغط السنخي نتيجة لانضغاط الأسناخ بالضغط PEEP فالضغط المقروء يكون أعلى من الضغط الجنبي والضغط في الأذين الأيسر وهذا يؤدي للخطأ.

لذلك يجب إيقاف PEEP عند قراءة الضغط الإسفيني.

2 ـ إهمال كشف العدوى الثانوية بسبب وجود الارتشاحات المنتشرة على الصورة الشعاعية لذلك يجب تكرار فحص البلغم والزروعات المتعددة بخاصة في حال ارتفاع درجة الحرارة.

3 ـ يمكن أن تترافق الحالات بالتجلط المنتشر داخل الأوعية (Dissiminated intravascular coagulation "DIC") الذي يؤدي إلى نزف هضمي ورئوي ويعتمد في التشخيص على فحص وتعداد الصفائح الدموية والفيبرنيوجين وعيار زمن البروثومبين (Prothrombin time "PT").

4 ـ يمكن أن ينجم حدوث استرواح الصدر أو المنصف عن استعمال المنفسات تحت ضغط عال، وعليه فإن أي تدهور في حالة المريض يجب أن يلفت انتباهنا لحدوث مثل هذه المضاعفة وإعادة الصور الشعاعية وتطبيق العلاج الفوري المناسب.

5 ـ وأخيراً، تجدر الإشارة إلى أن استعمال الأكسجين بتركيزات عالية أعلى من 60٪ ولفترة طويلة يمكن أن يحدث انسماماً بالأكسجين ويعطينا الإصابة نفسها

المرضية والإكلينيكية لهذه المتلازمة. لذا يجب دوماً استعمال أقل نسبة تركيز أكسجين يمكن أن تعطينا درجة إشباع مقبولة.

المعالجة: تتضمن معالجة متلازمة الضائقة التنفسية عند البالغين ما يلي:

1 ـ نفي كل الأسباب التي يمكن معالجتها.

2 ـ دعم الأكسجين الدموي الشرياني لما فوق 60ملم/زئبقاً.

3 ـ تجنب حدوث المضاعفات المميتة.

4 ـ أما الأسباب التي يمكن معالجتها فتشمل العداوى المختلفة الموضعة أو المعممة والتهابات الأسناخ والأوعية ـ اليوريمية وزيادة الضغط داخل الجمجمة، الرضوض والكسور وإيقاف النزوف. ويجب كشف العدوى وتشخيصها بشكل جدي عند كل مريض مثبط المناعة وإذا استجابت الآفة المناعية بشكل جيد للستيرويدات عندها يجب أن تعطى بكميات عالية ولفترة قصيرة وتوقف بعد (48-72) ساعة إذا لم نجد استجابة كافية.

5 ـ دعم الأكسجة الكافي في الشرايين ويتحتم ذلك باستعمال السوائل الكافية وتطبيق جهاز التنفس الاصطناعي (المنفسة) بعد تنبيب المريض وإجراء خزع الرغامى. ويجب دوماً مراقبة الضغط الشرياني الإسفيني والناتج القلبي الذي يمكن المحافظة عليه بالتحكم بضبط الأكسجين في الأوردة التي فيها دم مختلط شرياني ووريدي لأقل من خمسة حجوم بالمئة مع إبقاء الضغط الرئوي الإسفيني لأقل ما يمكن. وتطبيق الضغط الإيجابي بنهاية الزفير (PEEP) بمقدار (5-10)سم^3 يزيد من الحجم الباقي الوظيفي ويحسن الضغط الجزئي للأكسجين الشرياني (PaO_2) ويحسن التهوية السنخية بمنع النتح وإبقاء الأسناخ مفتوحة حتى بنهاية الزفير حتى يستمر التبادل الغازي حتى هذه الأثناء. إلا أن الضغط الإيجابي بنهاية الزفير (PEEP) يمكن أن ينقص الحصيل القلبي نتيجة نقص العود الوريدي بسبب الضغط على البطين الأيمن وزيادة المقاومة الوعائية الرئوية. ويمكن تطبيق الأنظمة المختلفة كالتهوية الميكانيكية المستمرة (Continuous mechanical ventilation "CMV") والمتقطعة (Intermittent mechanical ventilation "IMV") حسب ضرورة وفطام المريض.

كما أن استعمال الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO) لم يبدل كثيراً من المستقبلية أو يزيد في الشفاء.

أسلوب تشخيص المريض المصاب بالرئة المصدومة (Shock lung):

1 ـ مراقبة سرعة التنفس فإذا كانت أكثر من 35/د والسعة الحيوية أقل من 15مل/كج. وكانت غازات الدم (PO_2)>60 ملج/زئبقاً. و(PCO_2)>50 ملم/زئبقاً.

أو لم يمكن تصحيح التحويلة بإعطاء تركيز أكسجين 100٪. كلها مؤشرات تدل على الخطورة واتساع فرق المال بين الأكسجين السنخي والشرياني وضرورة الدعم التنفسي.

2 ـ معالجة نقص الحجم الدموي وتصحيحه، وذلك بإعطاء الدم والسوائل (يجب أن لا تعطى بكميات كبيرة وبسرعة لمنع حدوث وذمة رئة رغم بقاء الضغط المركزي والإسفيني طبيعيين).

3 ـ تنبيب المريض عند تقرير وضع المريض على المنفسة.

4 ـ تجنب إعطاء تركيزات عالية من الأكسجين لفترة تزيد على 24 ساعة.

5 ـ تطبيق الضغط الإيجابي بنهاية الزفير (PEEP) الذي يساعد على فتح الأسناخ وزيادة الحجم الباقي الوظيفي وإبقاء حجم الرئة فوق حجم الانغلاق الحرج ويستعمل عادة ضغط من (5-10)سم^3 ماء حيث تندر المضاعفات ثم يفطم المريض تدريجياً حالما تتحسن حالته.

6 ـ مراقبة السوائل والكهارل والصادر والوراد مع وزن المريض يومياً.

7 ـ مراقبة الوظائف الرئوية.

8 ـ المراقبة المستمرة لغازات الدم لتحديد وضع المريض.

9 ـ مراقبة الصور الشعاعية.

المستقبلية:

تقدر نسبة الوفيات بين (40-50٪) وطبعاً هذه نسبة أفضل من الرقم 100٪ في السنوات السابقة وما زالت الدراسات متوالية لتحسين هذه النسبة والوفيات

عادة أقل في الصدمة الناجمة عن التسمم الدوائي وأن زيادة فرق الممال بين الضغط الجزئي للأكسجين (PO_2)السنخي و(PO_2) الشرياني يدل على سوء المستقبلية لأنه يتطلب استعمال تركيزات عالية من الأكسجين بسبب نقص المطاوعة الشديد.

الفصل العاشر

آفات الجنب

Disorders of the Pleura

لمحة تشريحية وفيزيولوجية:

يتركب غشاء الجنب من طبقة وحيدة من الخلايا المتوسطة (Mesothelial) وتغطي طبقة رقيقة من النسيج الداعم الذي يحوي أوعية دموية، وعضلات ملساء، وأوعية لمفاوية. تغطي هذه الطبقة السطح الخارجي للرئتين فتكون ما يسمى الجنبة الحشوية (Visceral pleura) وتبطن القفص الصدري، فتكون ما يسمى الجنبة الجدارية (Parietal pleura)، وتنعطف هذه بشكل جيوب، مما يشكل في الجانبين الجيب الضلعي الحاجزي (بين الحجاب الحاجز والأضلاع)، وتنعطف في الأمام فتشكل الجيب الضلعي المنصفي الأمامي (بين الأضلاع والمنصف الأمامي)، وتشكل في الخلف الجيب الضلعي الفقاري (بين العمود الفقري والمنصف الخلفي). وتتميز الجنبة الحشوية عن الجدارية بأنها تلتصق بشدة على سطح الرئة فلا يمكن تقشيرها عنها بعكس الجنبة الجدارية التي يمكن تقشيرها عن الوجه الباطن للصدر. كما أن الجنبة الحشوية تتلقى ترويتها من الدوران الرئوي ذي الضغط المنخفض، ولا تشمل على نهايات عصبية حسية. بينما تأخذ الجنبة الجدارية ترويتها من الدوران الجهازي وتشمل على نهايات عصبية حسية كثيرة، مما يجعل أي آفة تصيب الجنبة الجدارية أو أي تفاعل لها يحدث ألماً جنبياً شديداً.

تنفصل الجنبة الجدارية عن الجنبة الحشوية بمسافة وهمية ذات ضغط سلبي في الحالات السوية، وتحوي كمية من السائل المصلي يقدر بنحو (10-30) مل، وهذا يسمح للجنبتين بالتزلق على بعضهما أثناء الحركات التنفسية.

هذا السائل ذو تركيز بروتيني يقل عن 2جم/100مل وتكون فيه الباهاء والسكر مماثلين لما هو في الدم، ويتبدل هذا السائل بشكل مستمر وبمعدل (35-75٪) في الساعة، وذلك بسبب الضغوط المختلفة بين الجنبتين وجوف الجنب.

التهاب الجنبة (Pleurisy):

قد يكون التهاب الجنبة إما جافاً وإما مترافقاً بانصباب داخل جوف الجنب. ولكن غالباً ما ينتهي التهاب الجنب الجاف بانصباب في مرحلة لاحقة.

ـ التهاب الجنبة الجاف (Dry pleurisy):

أكثر الآفات المحدثة له هي:

1 ـ التهابات الرئة: سواء أكانت جرثومية أم فيروسية أم فطرية.
2 ـ خراجات الرئة، التوسع القصبي، بخاصة إذا كانت الآفة قريبة من سطح الرئة.
3 ـ احتشاء الرئة: أيضاً إذا كان محيطياً.
4 ـ التدرن وغالباً ما يتطور إلى انصباب جنبي درني.
5 ـ الآفات الجهازية: الذئبة الحمامية ـ الداء الروماتويدي.
6 ـ رضوض الصدر خاصة المترافقة مع كسور في الأضلاع.
7 ـ ألم الجنب الوبائي «داء بورن هولم» (Bornholm) وهو عدوى تحدثها حمى كوكساكي (B) بشكل جائحات. غالباً ما يحدث في فصل الصيف والخريف، تدوم حضانته (2-5) أيام يصيب عضلات الصدر فيحدث آلاماً وربية، ويؤدي إلى التهاب جنبي جاف.

الملامح الإكلينيكية:

ـ **الألم الجنبي:** وهو العرض الرئيسي، يتصف بكونه حاداً يشبه طعنة السكين، يزداد بالحركات التنفسية، يتوضع مكان الآفة إلا أنه قد ينتشر إلى جدار البطن حيث يلتبس مع آفات البطن الحادة، أو ينتشر إلى الكتف في التهاب الجنب الحجابي.
ـ **الفحص الإكلينيكي:** يلاحظ تحدد في الحركات التنفسية بسبب الألم الجنبي.

- **الجس:** سوي.
- **القرع:** سوي.
- **التسمع:** تسمع الاحتكاكات الجنبية (وهي ناجمة عن احتكاك الجنبتين المصابتين بالالتهاب).

الفحص الشعاعي:

تبدو صورة الصدر الشعاعية سوية، إلا إذا كان هناك آفة رئوية مرافقة مسببة لالتهاب الجنب الجاف.

وقد يشاهد انغلاق في الجيب الضلعي الحاجزي.

المعالجة:

يدوم هذا المرض عدة أسابيع، ويخف الألم تدريجياً، ولكن نعتمد غالباً في المعالجة على:

- الراحة التامة.
- إعطاء المسكنات وأحياناً نلجأ لإعطاء مركبات المورفين في حالات الألم الشديد أو نجري تخديراً موضعياً للمنطقة.
- وأحياناً نطبق حرارة موضعية مكان الألم لتخفيفه و من ثم معالجة الآفة المسببة إذا كان هناك سبب أدى إلى التهاب الجنب الجاف.

الانصباب الجنبي (Pleural effusion):

تعريف: هي تجمع كمية من السائل في جوف الجنب، بسبب آفات كثيرة إما رئوية، وإما قلبية، وإما جهازية.

آلية الانصباب: هناك عدة نظريات قد تفسر الانصباب الجنبي منها:

1 ـ إصابة الجنبتين بالالتهاب: مما يسبب زيادة في النضح بالجنبة الجدارية، ونقصاً في الامتصاص بالجنبة الحشوية.

2 ـ ازدياد الضغط في الشرايين الرئوية، مما يعيق امتصاص السائل عبر الجنبة

الحشوية، وهذا يفسر ما يحدث في قصور القلب الاحتقاني.

3 ـ نقص بروتينات الدم.

4 ـ انسداد الدوران اللمفاوي.

5 ـ تال للاستسقاء بسبب وجود ثقوب صغيرة في الحجاب الحاجز، مما يسمح بمرور سائل الاستسقاء إلى جوف الجنب.

التشخيص: يعتمد على الملامح الإكلينيكية، والفحص الفيزيائي، والشعاعي والمختبري.

الملامح الإكلينيكية:

غالباً ما يشكو المصاب من:

ـ **ضيق النفس:** وتتعلق شدته بكمية الانصباب، فكلما زادت الكمية ازداد ضيق النفس بسبب سوء الوظيفة التنفسية، نتيجة ضغط السائل على المتن الرئوي الطبيعي مسبباً حالة من الاضطراب في التلاؤم ما بين التهوية والتروية، أو بالضغط على الحجاب الحاجز، فيؤدي إلى تسطحه وجعله بوضع غير فعال. كما يزداد ضيق النفس عند وجود آفة رئوية مرافقة، أو آفة قلبية.

ـ **ألم جنبي:** وهو ألم حاد وناخس ينجم عن المنطقة الملتهبة، أو المتخرشة من الجنبة الجدارية، و يتوضع في جهة الانصباب، يشتد الألم بالحركات التنفسية العميقة، وحركات القفص الصدري، وقد ينتشر إلى البطن والعنق والكتف لأن الألياف العصبية للجنبة الجدارية تصدر عن الأعصاب الوربية (Intercostal).

ـ **سعال:** ويكون جافاً، وقصيراً، ومؤلماً. يظهر بتبدل وضعية المريض.

ـ **الفحص الفيزيائي:** يختلف حسب طبيعة المرض المؤدي للانصباب ولكن عادة ما يشكو المريض من تقييد في حركة الصدر ويبدو التنفس سريعاً وسطحياً.

ـ **المعاينة:** يبدي اتساعاً في نصف الصدر المصاب، بخاصة إذا كانت كمية السائل غزيرة.

ـ **الجس:** يبدي نقصاً أو انعداماً في الاهتزازات الصوتية فوق المنطقة المصابة.

ـ **القرع:** يبدي أصمية تتبدل حسب وضعية المريض، فيما إذا كان الانصباب حراً.

ـ **التسمع:** يبدي خفوتاً، أو انعداماً في الأصوات التنفسية في منطقة الإصابة والعلامات الفيزيائية المميزة للانصباب هي الاحتكاكات الجنبية (Friction rub)

حيث تسمع في بدء الإصابة، أو خلال مرحلة الارتشاف (مرحلة ما قبل الشفاء).

الفحص الشعاعي:

تبدو صورة الصدر الشعاعية طبيعية إذا كانت كمية السائل قليلة أقل من 300 مل، بينما تظهر الصورة في وضعية الاستلقاء الجانبي على الجهة المصابة بالانصباب حتى ولو كان بحدود 100مل. أما إذا كانت كمية السائل قليلة تتحول الزاوية الضلعية الحاجزية إلى زاوية كليلة بدلاً من طبيعتها الحادة، و تحدث ما يسمى بانغلاق الجيب الضلعي الحاجزي. و يجب أن تفرق عن تصلد الجنب بأنها تتبدل في الانصباب الحر حسب وضعية المريض.

إما إذا كانت كمية السائل متوسطة، تبدو على الصورة الشعاعية بشكل كثافة متجانسة حدودها العلوية مقعرة للأعلى والأنسي وتشكل خطاً يسمى خط دامواسو (Damoiseau)، وإذا كانت كمية السائل غزيرة جداً تملأ جوف الجنب تقدر أحياناً بعدة ليترات. تبدو على الصورة بشكل نصف صدر ظليل (كثافة شاملة لنصف الصدر المصاب). وفي هذه الحالة يجب أن تفرق عن:

- الانخماص الرئوي.
- التصلد الجنبي.

قد تظهر حدود السائل الجنبي على الصورة الشعاعية للصدر بشكل خط أفقي (مستوى سائل هوائي) وهذا يدل دائماً على وجود هواء فوق الانصباب.

ينجم هذا الهواء عن:

- إما تسرب الهواء من الخارج إلى جوف الجنب، بخاصة أثناء إجراء بزل للجنب.
- إما عند وجود ناسور قصبي جنبي.
- إذا كان هناك عدوى بالجراثيم المولدة للهواء.

قد يكون السائل موضعاً، أو متكيساً، فيصبح التشخيص أكثر صعوبة. وتبدو الصورة الشعاعية للصدر حسب مكان التوضع.

إذا كان السائل بين الحجاب الحاجز وقاعدة الرئة (الانصباب الحجابي) أو تحت الرئوي، فإنه يتظاهر على الصورة الشعاعية على شكل ارتفاع في نصف

الحجاب الحاجز، أو بشكل كثافة في قاعدة الرئة. يثبت التشخيص بالتصوير الشعاعي بوضعية الاستلقاء الجانبي.

وقد يتوضع السائل في الشق بين الفصين، فيبدو بشكل مغزلي ويحدث بخاصة في استرخاء القلب. ويزول بإعطاء الديجتال والمدارات. ويمكن أن يتوضع في المنصف، فيبدو المنصف عريضاً يشبه الضخامة القلبية. ويتظاهر إكلينيكياً بعلامات انضغاط منصفي.

بزل الجنب (Thoracentesis = Pleuracentesis):

يجري بزل الجنب:

- إما لتأكيد التشخيص وذلك عندما يكون سبب الانصباب غير محدد.
- وإما لسبب علاجي، إذا كانت كمية السائل غزيرة جداً، وتؤثر في الوظيفة التنفسية، حيث يفرغ مقدار (1-1.5) ليتراً في المرة الواحدة، حتى لا تحدث وذمة في الرئة التي كانت مضغوطة بالانصباب.
- ويجب أن يجرى البزل والمريض بوضعية الجلوس، بعد إعطائه المهدئات حيث ندخل إبرة البزل المعقمة مكان الأصمية، في الحيز بين الضلعي السابع أو الثامن، على الحافة العلوية للضلع، على الخط الإبطي الخلفي، بعد إجراء تخدير موضعي للجلد والأنسجة الرخوة.

مضاعفات البزل:

- قد تحدث صدمة جنبية بسبب الألم.
- وذمة رئوية (Pulmonary edema).
- استرواح الصدر (Pneumothorax).
- تقيح جنبي (دبيلة: Empyema).

فحص السائل الجنبي:

يجب أن ينتبه إلى لون السائل المستخرج، ورائحته، ولزوجته، فقد يكون لوناً ليمونياً، أو يكون مدمى، أو قيحياً أو حليبياً، حسب السبب المؤدي لحدوثه. ثم يرسل

للمختبر لإجراء الفحوص التالية التي تطلب لتمييز السائل النضحي عن الرشحي:

- **الكثافة النوعية:** وتكون في السائل النضحي أكثر من 1.016 بينما في السائل الرشحي أقل من ذلك.
- **عيار الألبومين:** ويكون مقداره في السائل النتحي أكثر من 30جم/ل أو نسبة ألبومين الجنب/ألبومين الدم >0.6 أما في السائل الرشحي فيكون أقل من ذلك.
- **عيار السكر:** وتجب مقارنته مع سكر الدم في الوقت نفسه وينقص عادة في الانصباب الدرني، والأورام، وينقص بشكل كبير أو حتى ينعدم تماماً في الداء الروماتويدي.
- عيار أنزيم نازعة الهيدروجين اللاكتيكية (L.D.H) وتكون في السائل النضحي أكثر من 200 وحدة وتكون نسبة إنزيم نازعة الهيدروجين اللاكتيكية L.D.H > أو تساوي 0.5 مقسوماً على L.D.H المصل.
- **تعداد الخلايا والصيغة:** يجب إجراء تعداد للكريات البيض، ففي السائل النضحي يوجد أكثر من 1000 كرية في الملم^3

ويجب أن تعاير الصيغة، فإذا كان هناك رجحان في العدلات فقد يكون الانصباب قيحياً.

ويشاهد رجحان الخلايا اللمفاويه في التدرن والأورام، وتستطب عندئذ خزعة الجنب (Pleural biospy) للتشخيص.

أما رجحان اليوزينيات فيشاهد في الانصباب الناجم عن التهاب المفاصل المتعدد. والتهاب الرئة باليوزينيات، والرضوض، واحتشاء الرئة.

- **عيار إنزيم الأميلاز:** ترتفع في الانصباب الناجم عن التهاب البنكرياس وتمزق المريء.
- عيار الباهاء عندما تكون أقل من (7.2) تدل على أن الانصباب قيحي، ويحتاج إلى تفجير جراحي.
- تحري مباشر للجراثيم مع إجراء زرع جرثومي و إجراء التحسس للمضاد الحيوي المناسب.

أما عند الشك ببعض الآفات المسببة للانصباب، يمكن أن نلجأ لإجراء بعض

الفحوصات الخاصة مثل:

- تحري خلايا الذئبة الحمامية (LE cell).
- العامل الروماتويدي في الداء الروماتويدي.
- عيار حمض الهيالورينيك في أورام الجنب (ورم المتوسطة Mesothelioma).
- تحري الخلايا الورمية في سائل الجنب، عند الشك بورم خبيث.

خزعة الجنب (Pleural biopsy):

تجرى عند كل مريض لديه انصباب جنبي نضحي غير مشخص السبب.

من موانع الاستعمال لإجرائها:

- عدم وجود سائل في الجنب.
- انصباب الجنب الدموي بسبب آفة دموية نازفة.

ويجب ألا تجرى إلا إذا كان زمن البروثرومبين أكثر من 60٪ وزمن النزف والتخثر طبيعيين، والصفيحات الدموية أكثر من 100,000 صفيحة.

المضاعفات:

يمكن أن تحدث خزعة الجنب:

- صدمة عصبية: نتفادى حدوثها بإعطاء الأتروبين قبيل إجراء الخزعة.
- نزفاً.
- استرواح الصدر.
- تقيح جنب.
- زرع خلايا سرطانية في الجلد.

يجب أن يراقب المريض بعد إجراء خزعة الجنب لعدة ساعات للتأكد من عدم حدوث أي مضاعفات.

- **اختبارات أخرى للتشخيص:** يلجأ في الوقت الحاضر لإجراء تنظير جنب مع إجراء خزعات متعددة.كما يفيد التصوير الطبقي المحوري في معرفة الآفة الجنبية.

أما بالنسبة لسائل الجنب إما أن يكون نتحياً وإما رشحياً.

السائل الرشحي (Transudate):

يتميز بلونه الأصفر الصافي وكثافته النوعية أقل من 1.016، وكمية الألبومين فيه أقل من 30جم/ل، وإنزيم نازعة الهيدروجين اللاكتيكية (L.D.H) أقل من 200 وحدة وعدد الكريات البيض أقل من 1000 كرية.

يحدث عندما يرتفع الضغط ضمن الشرايين الرئوية (قصور القلب الاحتقاني) فينقص عود الامتصاص في الجنبة الحشوية بينما يزيد قصور البطين الأيمن الضغط الوريدي المركزي، والضغط في الجنبة الجدارية فتحدث زيادة في الرشح ونقص في عود الامتصاص اللمفاوي. وعادة فإن الانصباب الجنبي الناجم عن مرض قلبي، يكون مزدوجاً وأشد في الجهة اليمنى، وإذا كان وحيد الجانب فعلى الأغلب يكون في الأيمن. وأحياناً يتوضع في الشقوق مقلداً الكتل الرئوية.

كما يؤدي نقص ألبومين الدم، إلى انصباب جنبي رشحي، مهما كان السبب وغالباً ما يكون ثنائي الجانب وترافقه وذمات في جميع نواحي الجسم (استسقاء + انصباب تاموري) ويشاهد هذا في تشمع الكبد والمتلازمة الكلائية وسوء التغذية والوذمة المخاطية.

السائل النضحي (Exudate):

أهم الأسباب المؤدية لحدوثه:

1 ـ عدوائية: إما أن تكون بسبب:
- ـ التدرن.
- ـ التهاب الرئة.
- ـ خراجات.
- ـ داء الفطار الكرواني.

2 ـ ورمية.
- ـ بدئية في أورام الجنب (ورم المتوسطة).

ـ نقيلية (Metastatic).
ـ آفات دموية (ابيضاضات ـ لمفومات).

3 ـ آفات جهازية (أمراض الكولاجين):
ـ الذئبة الحمامية.
ـ التهاب ما حول الشريان العقدي.
ـ الداء الروماتويدي.

4 ـ آفات داخل البطن:
ـ خراجات تحت الحجاب ـ خراجة كبد.
ـ التهاب البنكرياس ـ تمزق المريء ـ فتق حجابي.
ـ متلازمة ميج (Meigs' syndrome).

5 ـ احتشاء الرئة.

6 ـ رضوض الصدر:
ـ انصباب مدمى.
ـ انصباب كيلوسي.

الانصباب الجنبي الدرني
(Tuberculous pleural effusion):

1 ـ الانصباب المرافق للعدوى الدرنية الأولية
(Effusion associated with primary tuberculosis):

وهو الشكل الشائع، وقد يكون الظاهرة الأولى للعدوى البدئية. محدثاً ألماً عضلياً، وحمى، وآلاماً جنبية مع انصباب مصلي ليفي دون وجود آفة متنية. أما آلية حدوث الانصباب فهي فرط حساسية في الجنبتين تجاه بروتين عصية كوخ حيث إنها إذا وصلت إلى الجنب أحدثت تفاعلاً التهابياً حاداً، يؤدي إلى انصباب السائل في جوف الجنب.

وعادة يكون تفاعل التوبركولين إيجابياً.

الملامح الإكلينيكية:

قد يكون بدء الإصابة مخاتلاً، فلا تكشف إلا أثناء فحص صدر بروتيني، أو تكون الإصابة حادة، حيث يشكو المصاب من ألم جنبي شديد مع ضيق نفس خاصة أثناء الجهد، مع حمى وتعرق ليلي، وسوء في الحالة العامة.

الفحص الفيزيائي:

يبدي العلامات النمطية للانصباب، وهي أصمية في القرع، مع انعدام الاهتزازات الصوتية، مع انعدام الأصوات التنفسية.

وقد تسمع نفخة (Murmur) جنبية أو احتكاكات جنبية.

الفحص الشعاعي:

يبدي كثافة متجانسة حدودها العلوية مقعرة للأعلى ولأنسي.

التشخيص:

يتم التشخيص بإجراء بزل الجنب، و دراسة السائل، حيث يكون نتحياً بلون أصفر ليموني، يحوي عدداً كبيراً من الكريات البيض مع رجحان في العدلات في الأسبوع الأول من الإصابة. ثم تغلب عليها اللمفاويات، وقد نتمكن من عزل عصية كوخ من السائل بالزرع أو حقن الخنزير الغيني في 20٪ من الحالات.

يؤكد التشخيص بإجراء خزعة، حيث تعطي نتائج إيجابية في 75٪ من الحالات.

يمكن أن يسير الانصباب الدرني نحو الارتشاف دون أي معالجة، إلا أنه قد تحدث مضاعفات كالداء الدخني، أو التهاب السحايا، أو تدرناً كلوياً. أو قد يؤدي الارتشاف البطيء إلى تصلد في الجنب فيؤثر في الوظيفة التنفسية.

المعالجة: تهدف المعالجة إلى:

1 ـ السيطرة على العدوى.
2 ـ منع حدوث التصلد الجنبي.

تطبق المعالجة المضادة للتدرن لمدة تسعة أشهر على الأقل، بإشراك ثلاثة أدوية مثل:

(الريفامبسين ـ الأيزونيازيد ـ الإيثامبيتول)، وقد نلجأ إلى تفريغ الجنب فيما إذا كانت الكمية غزيرة تؤدي إلى ضيق نفس. ويمكن أن تطبق الستيرويدات بمقدار (20-30) ملج يومياً، تخفض تدريجياً خلال ستة أسابيع ويلزم المريض الراحة التامة حتى يرتشف سائل الجنب. ويراقب خلالها بإجراء صورة صدر شعاعية متكررة.

2 ـ الانصباب في التدرن الثانوي (Effusion with post-primary tuberculosis):

قد يحدث انصباب في التدرن الثانوي و يشير هذا إلى تدرن شديد في الجنب. وذلك بسبب انفتاح كهف درني على الجنب ـ ويكون ارتشاف هذا السائل أبطأ من السابق، ومقاومته للمعالجة أشد وقد يتطور إلى تقيح جنب درني، ولكن التشخيص هنا أسهل نسبياً لأن تفاعل التوبركولين إيجابي، وزرع البلغم إيجابي، والإصابة المتنية جلية وواضحة.

خزعة الجنب: تعطي إيجابية بنسبة 80-85٪ من الحالات.

المعالجة: تكون بإجراء بزل إفراغي لسائل الجنب مع إعطاء معالجة مضادة للتدرن وراحة تامة.

الانصباب الجنبي المرافق لالتهاب الرئة (Parapneumonic effusion):

يحدث التهاب الجنب بالجوار، في أغلب المرضى المصابين بالتهاب الرئة. مهما كان سبب التهاب الرئة. ويكون السائل نضحياً. يحوي خلايا التهابية دون

وجـود جـراثيم. وهذا ينجم عن التـفـاعل الودي (Sympathetic). و يكفي إعطاء المضـادات الحيوية للمعالجة. وقد يحدث تجمع كميات كبيرة من السائل القيحي المحتوي على الجراثيم المسببة (تقيح الجنب). وهذا ما يحدث في العدوى الجرثومية المرافقة لنخرة نسيجية، مثل العدوى باللاهوائيات، والعنقوديات، وسلبيات الجرام. وهنا يجب زرع السائل، على أوساط هوائية، ولا هوائية، لتحديد العامل المرض. وعند الشك بوجود سائل قيحي يجب أن تعاير الباهاء؛ فإذا كانت أقل من (7.2) يجب إجراء تفريغ للجنب، أو إجراء تفجير جراحي، بوضع أنبوب تفجير داخل جوف الجنب.

الأعراض:

يشكو المصاب عادة من حمى شديدة، مع عرواء، وآلام عضلية، ويكون تعداد الكريات البيض في الدم مرتفع جداً. وكذلك قد يزيد التعداد الكريات البيض في سائل الجنب على 100,000 كرية بيضاء في الملم^3.

يمكن أن يترافق تقيح الجنب (الدبيلة: Empyema) مع وجود هواء في جوف الجنب ناجم عن:

1 ـ النخر النسيجي.
2 ـ العدوى بالمتعضيات المكونة للغاز.
3 ـ وجود ناسور قصبي جنبي.

المعالجة: تكون بإجراء تفريغ للجنب، باللجوء للتفجير الجراحي، مع إعطاء المضادات الحيوية المناسبة حسب الزرع الجرثومي و إجراء التحسس.

التهاب الرئة القيروسية: قد تحدث انصباباً جنبياً بشكل نادر.

كما يمكن لداء الفطار الكرواني، أن يحدث تقيحاً جنبياً أو عدوى بفرط التحسس.

أورام الجنب (Pleural neoplasia):

الأورام النقيلية: يمكن لأي تنشؤ ورمي أن يغزو الجنب. فقد تحدث الأورام النقائلية للجنب في (30-40)٪ من حالات الورم.

أما أكثر الأورام انتشاراً للجنب فهي ورم الرئة، والثدي، وتنتقل إما مباشرة:

- عن طريق الجوار.
- أو عن الطريق الدموي.
- أو عن الطريق اللمفاوي.

يكون السائل الجنبي نضحياً، و قد يكون مدمى يحوي في 20-25٪ من الحالات خلايا ورمية. يتميز بكونه غزير الكمية ينكس بسرعة حتى بعد إجراء البزل الإفراغي المتكرر. وقد نلجأ لإجراء تفجير جراحي، إذا ترافق بضيق نفس شديد، أو لإلصاق الجنبتين بعد تفريغ السائل، وذلك بوضع مادة مخرشة داخل جوف الجنب مثل:

- بودرة التلك.
- التتراسكلين
- أو الأدوية الكيماوية السامة للخلايا.

ويجب أن يشك بالإصابة الورمية إذا كانت:

1 ـ الحالة العامة للمريض سيئة.
2 ـ الانصباب مدمى.
3 ـ الانصباب غزيراً أو ناكساً.
4 ـ نسبة السكر في السائل الجنبي منخفضة بالنسبة لسكر الدم.

يؤكد التشخيص بتحري الخلايا الورمية في السائل الجنبي. و بإجراء خزعة الجنب التي يمكن أن تعطي إيجابية في (50-70٪) من الحالات.

أورام الجنب البدئية

أورام المتوسطة (Mesotheliomas):

وتكون إما حميدة أو خبيثة.

ورم المتوسطة الحميد (Benign mesothelioma):

وهو نادر، يحدث في سن الأربعين. يصيب الرجال والنساء على حد سواء. يبدو هيستولوجياً بمظهر الورم الليفي نفسه. ويأخذ شكل كتلة ورمية موضعة، تنشأ

إما على حساب الجنبة الحشوية، حيث يكون نموها بطيئاً جداً، ولا تبدي أعراضاً إكلينيكية، إلا أنه قد يشكو المصاب من ضيق النفس مع ألم صدري و تعجر في الأصابع. و إما تنشأ على حساب الجنبة الجدارية، حيث يكون لها ساق أو تكون على شكل كتلة مفصصة ملساء على امتداد سطح الجنب. و قد تتوضع في الشق بين الفصين، فتشبه بذلك كتلة في المتن الرئوي.

تكون معالجتها جراحية باستئصال هذه الكتلة.

ورم المتوسطة الخبيث (Malignant mesothelioma):

يحدث في سن الخمسين، ويصيب الرجال بنسبة أكبر، ويعتبر التعرض للأسبست (الأمينط) هو السبب المباشر لإحداث بنسبة (80-90٪) من الحالات. ولا يعد التدخين عاملاً مسبباً له.

تنتشر الإصابة بشكل واسع على سطح الجنب، حيث تغطي كامل سطح الرئة. وقد تصيب الحجاب الحاجز والتامور والعقد اللمفاوية النقيرية.

يشكو المريض من سعال، مع ألم صدري، ونقص وزن، وضيق نفس، يترافق مع انصباب جنبي غزير مدمى، شديد اللزوجة، يتميز باحتوائه على حمض الهيالورونيك (Hyaluronic acid).

يتم التشخيص بإجراء فحص خلوي للسائل الجنبي. مع إجراء خزعة جنب.
وتعد المستقبلية سيئة و متوسطة البقاء سنة واحدة فقط.
والعلاج الجراحي غير ممكن.
أما المعالجة الشعاعية والكيماوية فلم تنجح بشكل مُرْضٍ حتى الآن.

الآفات الجهازية:

ـ الذئبة الحمامية (الذئبة الحمراء) (Lupus erythematosus):

يشاهد الانصباب الجنبي في 50٪ من الحالات:

ـ إما أن يكون الانصباب الجنبي في جهة واحدة، و إما في الجهتين.
ـ وقد يكون الانصباب الجنبي التظاهرة البدئية للمرض. وقد يرافقه ارتشاح رئوي

في المتن الرئوي. يترافق أحياناً مع انصباب في التامور.
ـ يكون الانصباب الجنبي نضحياً، ويحوي عدداً مختلفاً من الكريات البيض.

ويعتمد التشخيص على وجود خلايا الذئبة الحمامية LE. كما توجد (C4-C3)، والعامل المضاد للنوى (ANA).

ـ التهاب المفصل الروماتويدي (Rheumatoid arthritis):

يشاهد الانصباب في 5٪ من الحالات. وقد يكون الانصباب غير عرضي، وهو قليل المقدار، نضحي، يزول بعد عدة أسابيع أو عدة أشهر من معالجة الداء الروماتويدي.

يعتمد التشخيص على الملامح الإكلينيكية للداء الروماتويدي، وإيجابية العامل الروماتويدي في سائل الجنب مع انخفاض السكر أو انعدامه في سائل الجنب، كما تظهر خزعة الجنب عقيدات روماتويدية نمطية.

خراجات تحت الحجاب:

وتحدث إما بسبب أمراض الكبد، وإما بانثقابات معدية معوية، وإما بعد عمل جراحي سابق. حيث تؤدي إلى ارتفاع في نصف الحجاب الحاجز في الجهة الموافقة. ويكون الانصباب الجنبي نتحياً، ويحوي أحياناً جراثيم. والمعالجة تتطلب التفجير الجراحي، مع إعطاء المضادات الحيوية المناسبة.

التهاب البنكرياس (Pancreatitis):

غالباً ما يحدث الانصباب الجنبي في الجهة اليسرى، وقد يكون ثنائي الجانب، والانصباب الجنبي نضحياً، يحوي مستوى عالياً من إنزيم الأميلاز، يزول هذا الانصباب بمعالجة آفة البنكرياس.

الانصمام الرئوي واحتشاء الرئة (Pulmonary embolism and infarction):

غالباً ما يحدث تفاعلاً جنبياً في 50٪ من الحالات والانصباب الجنبي نضحي، أحياناً مدمى كميته قليلة، يرتشف تلقائياً، دون أن يحتاج إلى معالجة.

ـ **تدمي الجنب (Hemothorax):** أو وجود دم صريح في جوف الجنب. يكون هيماتوكريت سائل الجنب أكثر من 25٪ من هيماتوكريت الدم المحيطي.

يترافق مع الرضوض الصدرية: سواء أكان الرض مغلقاً، أو قد يحدث نتيجة استرواح الصدر العفوي. أو بسبب اضطرابات دموية أو خباثات جنبية.

إن السائل المدمى داخل الجنب لا يتخثر. والنزف المستمر هو استطباب للتداخل الجراحي.

متلازمة ميج (Meigs's syndrome):

وهي انصباب جنبي، إما أن يكون نضحياً. وأحياناً يكون رشحياً. مترافقاً مع ورم ليفي حميد في المبيض. وقد يترافق مع حبن.

يتراجع الانصباب. والاستسقاء، بعد استئصال الورم جراحياً.

الانصباب الكيلوسي (Chylothorax):

أكثر الأسباب حدوثاً للانصباب الكيلوسي هو الرض على الصدر. الذي يؤدي إلى تمزق القناة الصدرية. أو قد يؤدي الاستيلاء الورمي على القناة الصدرية، وبخاصة اللمفومات إلى الانصباب الكيلوسي. والسائل هذا هو سائل نضحي حليبي اللون، يحوي شحوماً عالية المقدار،هي أحماض دهنية، مع دهون معتدلة، والكوليسترول فيه قليل المقدار.

المعالجة: إجراء بزل متكرر، أو وضع أنبوب تفجير، ولكن في معظم الحالات، تتطلب معالجة جراحية لربط القناة الصدرية في موضع التمزق. وقد تفيد المعالجة الشعاعية في بعض الحالات الناجمة عن الإصابة بالخباثات.

انصباب الجنب بكثرة اليوزينيات:

حيث تكون الخلايا اليوزينية بنسبة مرتفعة ويشاهد هذا في:

ـ الرضوض
ـ البزل المتكرر للانصباب الجنبي.

ـ الانصبابات الورمية المعالجة كيماوياً.
ـ الاحتشاء الرئوي القشري.
ـ الربو.
ـ التهاب البنكرياس.

الأسباب النادرة لإحداث الانصباب الجنبي:

تشمل: الساركويد ـ الوذمة المخاطية ـ التهابات الكبد ـ الداء الأميني + تفاعلات فرط الحساسية.

فرط التهوية الموضَّع أو كيسات الرئة الهوائية (Localized hyperaeration):

تعريف:

الكيسة الهوائية في الرئة هي جوف ضمن المتن الرئوي يحوي الهواء ويأخذ شكلاً مدوراً، أو بيضوياً، وأحياناً يأخذ أشكالاً أخرى يتظاهر بوضاحة حلقية مع جدار رقيق جداً.

الأسباب:

ـ إما أن تكون خلقية.
ـ أو مكتسبة تظهر في سياق بعض الأمراض الرئوية.

الكيسات الهوائية الخلقية: يتميز منها من الناحية التشريحية المرضية عدة أنواع:

1 ـ **الكيسات القصبية (Bronchogenic cysts):** وهي ناجمة عن توقف في تطور الجهاز القصبي، خلال مرحلة التخلق الجنيني، غالباً ما تكون وحيدة غير متصلة مع القصبات، عميقة في المتن الرئوي، بعيدة عن جوف الجنب. لهذا لا يحدث استرواح صدر عفوي.

أحياناً تكون متعددة في جانب واحد أو الجانبين تبدو على الصورة الشعاعية بشكل ظل مير مدور له جدار رقيق واضح الحدود لا يحوي متناً رئوياً.

قد تضاعف الحالة بعدوى جرثومية، إما لاتصالها بالشجرة القصبية وإما بسبب عدوى مجاورة في المتن الرئوي، عندئذ تعطي أعراضاً ومنظراً شعاعياً يشبه الخراج الرئوي.

2 ـ النفاخ القصبي الخلقي أو الفقاعات (Bullae) وهو اتساع دائم غير طبيعي في نهاية القصبات، مع تخرب في الحجب بين الأسناخ، وغالباً ما يترافق مع نفاخ في الأسناخ الرئوية. غالباً ما تصاب الفصوص العلوية، والجهة اليسرى أكثر من اليمنى ونسبة إصابة الذكور أكثر من الإناث. تترافق 50٪ من الحالات تقريباً مع آفات قلبية ولادية.

ترتبط العلامات الفيزيائية المتواجدة مع حجم النفاخ و مدى اتساعه فإذا كان كبيراً تظهر فرط وضاحة مع غطيط صفيري في المنصف للجهة السليمة.

3 ـ **التشظي الرئوي القصبي (Bronchopulmonary sequestration)**: وهي أكثر الآفات الخلقية شيوعاً تتميز بوجود كيسات هوائية في قطعة من الرئة مع تروية دموية شاذة من الأورطي الصدري أو الأورطي البطني أو أحد فروعهما لا تتصل مع الشجرة القصبية. وإما أن تكون متصلة مع المتن الرئوي المجاور أو منفصلة عنه تماماً.

لا تتظاهر عرضياً إلا إذا ضوعفت بعدوى حينئذ تبدي أعراضاً تشبه الخراج الرئوي.

يؤكد التشخيص بإجراء تصوير للشرايين الرئوية. تتم معالجتها بالاستئصال الجراحي.

الكيسات المكتسبة الهوائية في سياق بعض الأمراض الرئوية:

1 ـ الالتهابات الرئوية الحادة بخاصة الإصابة بالعنقوديات.
2 ـ الانسداد القصبي.
ـ أجسام أجنبية (غريبة) (Foreign bodies).

ـ تضيق قصبي التهابي.
ـ ضخامة عقدية لمفاوية ضاغطة على تجويف القصبة.
ـ ورم قصبي.

3 ـ **تغبرات الرئة:** تشاهد غالباً في قاعدتي الرئتين، بشكل فقاعات نفاخية وتؤدي إلى استرواح صدري عفوي بانفتاحها على جوف الجنب.

4 ـ الساركويد الرئوي.

5 ـ التدرن.

الملامح الإكلينيكية:

تبقى الكيسات الهوائية في الرئة غير عرضية ما لم تضاعف بأحد المضاعفات وتكشف صدفة أثناء إجراء صورة صدر شعاعية.

قد تحدث ضيق نفس بخاصة جهدي إذا كانت متعددة وكبيرة الحجم مع سعال جاف و زرقة خفيفة أو شديدة حسب اتساع الإصابة.

المضاعفات:

1 ـ **نفث دموي:** بسبب تنخر الغشاء المخاطي المبطن للكيسة وانفتاحها على القصبات.

2 ـ **التهاب الكيسة:** وتعطي أعراضاً كالخراج الرئوي.

3 ـ **تمزق الكيسة:** على الجنب، مما يؤدي لاسترواح الصدر.

الفحص الشعاعي:

ـ إذا كانت **صغيرة الحجم** لا تبدو على صورة الصدر البسيطة و تحتاج لإجراء تصوير طبقي محوري للصدر.

ـ **متوسطة الحجم:** تبدو بشكل ظل مدور نير رقيق الحواف.

ـ **العملاقة:** تظهر بشكل وضاحة كبيرة قد تشمل نصف الصدر وبكامله وتفرق عن استرواح الصدر بغياب الرئة التي تؤدي إلى إنكماش حذاء النقير الرئوي في الاسترواح الصدري مع رؤية حواف الكيسة ووجود بعض المتن الرئوي.

ـ **الكيسات المتعددة:** تبدو بشكل ظلال حلقية نيرة.
ـ **الكيسات الملتهبة:** تأخذ شكل أجواف تحوي سويات سائلة هوائية.

المعالجة:

لا تحتاج الكيسات الصغيرة إلى معالجة ونكتفي بالمراقبة.

أما الكيسات الكبيرة والمختلطة بعدوى: فتعالج باعطاء المضادات الحيوية المناسبة وإذا حدث نفث دموي غزير ومتكرر نلجأ للاستئصال الجراحي.

استرواح الصدر (Pneumothorax):

تعريف: استرواح الصدر هو تجمع كمية من الهواء في جوف الجنب الذي يتميز بضغطه السلبي نسبة للضغط الجوي. ويحدث هذا نتيجة لما يلي:

1 ـ تمزق الجنبة الحشوية و دخول الهواء من الرئة.
2 ـ تمزق جدار الصدر أو الحجاب الحاجز أو المنصف أو المريء.
3 ـ تشكل الغاز من بعض العوامل المرضة في تقيحات الجنب.

وكان يتم حقن الهواء قديماً في جوف الجنب كعلاج بخاصة في التدرن الرئوي، وهذا ما يسمى استرواح الصدر العلاجي أو المصطنع ولا مجال لبحثها الآن.

استرواح الصدر العفوي (Spontaneous pneumothorax):

غالباً ما يحدث في سن الشباب بعمر (20-40) سنة. ونسبة إصابة الرجال أكثر من النساء، والسبب غير معروف. إنما يفسر بتمزق فقاعة نفاخية محيطية تحت الجنب، حيث تنفتح على الجنب وتسبب استرواح الصدر، وغالباً ما تتوضع في قمة الرئة.

ويكون للمصاب صفات شخصية خاصة، مثل طول القامة والنحول، وبروز في قبة الحنك. يحدث استرواح الصدر في الجهة اليمنى أكثر من اليسرى. ويمكن أن ينكس في الجهة نفسها بنسبة 30٪ أما في الجهة الأخرى فقد تنكس بنسبة

10٪ وقد تحدث في الجهتين ولكن بشكل نادر. وتزداد نسبة الإصابة في المدخنين أكثر من غير المدخنين.

استرواح الصدر الثانوي:

قد يحدث استرواح الصدر نتيجة لمرض رئوي آخر أو رضوض.

ـ الآفات الرئوية المحدثة لاسترواح الصدر:

أكثرها شيوعاً هي النفاخ الرئوي، والتهاب القصبات المزمن وقد تنجم أيضاً عن العداوى الرئوية بخاصة العنقوديات التي تسبب الخراجات فحين تتمزق المنطقة المصابة بالعدوى عبر الجنب يحدث استرواح الصدر القيحي.

ومن الأسباب الأخرى أيضاً: الربو القصبي، التليف الرئوي، تغبرات الرئة، والورم الحبيبي الحمضي، (مرض خلالي رئوي) ـ متلازمة مارفان، والأورام عندما تتكهف وتنفتح على الجنب، والتدرن في حال انفتاح كهف درني على الجنب، وداء الكيسات الهوائية الخلقي وداء التليف الكيسي.

الآفات الرضحية المحدثة لاسترواح الصدر (Traumatic pneumothorax):

1 ـ إما برضح خارجي من طعنة أو طلق ناري، أو حين إجراء بزل جنبي، أو خزعة جنب، أو خزعة رئة.

أو تحدث في الرضوض الصدرية المغلقة كالانفجارات، وحوادث الطرق وتترافق هذه بكسور في الأضلاع، مع تمزق في القصبات، فيؤدي إلى استرواح صدري مترافق بانصباب دموي. وقد يحدث تمزق المري استرواحاً صدرياً، وتترافق هذه مع التهاب منصفي وقد تحدث نتيجة وضع المريض على المنفسة بضغط عال.

الملامح الإكلينيكية:

غالباً ما يكون البدء فجائياً. عند شباب أصحاء الجسم. وغالباً رياضيين، لا يشكون من أية آفة رئوية. ويمكن في 20٪ من الحالات أن يسبق الإصابة القيام بجهد يترافق بشكل خاص بزيادة مفاجئة في الضغط داخل الصدر. مثل تمارين

رياضية عنيفة، أو سعال شديد، أو عطاس.

أما **الأعراض** التي يشكو منها المصاب فهي:

- الألم الصدري المفاجئ: وهو ألم حاد، ناخس، وحيد الجانب يثار بالشهيق العميق.
- يترافق بضيق نفس، تختلف شدته حسب كمية الهواء المتواجد في جوف الجنب، فكلما زادت الكمية ازداد ضيق النفس، وكذلك تشتد إذا كانت وظيفة الرئة معتلة كما في الإصابات التنفسية السادة والربو القصبي أو إذا كانت هناك آفة قلبية مرافقة.
- وكذلك تترافق الأعراض بسعال جاف قصير ومؤلم.

الفحص الفيزيائي:

المعاينة: ويتعلق بحجم الهواء المتواجد في الجنب. فإذا كانت الكمية قليلة تبدو المعاينة طبيعية. وإذا كان حجم استرواح الصدر كبيراً يبين وجود نقص في سعة الحركة التنفسية في جهة الإصابة، أو وجود انكماش ضلعي مع تسرع نفس.

القرع: يبدي فرط وضاحة (طبلية).

الجس: نقص أو انعدام في الاهتزازات الصوتية.

التسمع: خفوت أو انعدام في الأصوات التنفسية.

استرواح الصدر الضاغط أو المتوتر:

وهو لحسن الحظ نادر لكنه خطر وإسعافي. ينجم عندما يكون الضغط الإيجابي داخل نصف الصدر متزايداً، بسبب وجود صمام يسمح بدخول الهواء أثناء الشهيق ولا يسمح بعودته أثناء الزفير.

وبذلك يزداد حجم الهواء داخل جوف الجنب، ويؤدي إلى انحراف المنصف للجهة المقابلة، ويضغط على الأوعية الكبيرة مؤدياً إلى اضطراب دوراني شديد، تبدو حالة المريض في استرواح الصدر الضاغط سيئة جداً.

حيث يشكو من ضيق نفس شديد مع زرقة وأحياناً يصل إلى الصدمة، مما يستدعي التدخل الجراحي بسرعة كبيرة.

الفحص الشعاعي:

صورة الصدر الشعاعية البسيطة هي التي تؤكد التشخيص حيث تبدي فرط وضاحة في الجهة المصابة مع درجات متفاوتة من انخماص الرئة، حسب كمية الهواء الموجود داخل جوف الجنب. وقلما يكشف وجود آفة رئوية مرافقة. وقد يكون استرواح الصدر قليلاً لا يظهر إلا بالتصوير أثناء الزفير. أو يصل إلى حجم كبير يشمل نصف الصدر مؤدياً إلى انخماص رئة تام.

وقد توجد كمية قليلة من السائل الجنبي في 25٪ من حالات استرواح الصدر العفوي وهذه نتيجة لتمزق الالتصاقات الجنبية. وغالباً ما يكون السائل الجنبي مدمى.

وفي استرواح الصدر الضاغط تبدو في صورة الصدر الشعاعية الرئة المنضغطة منكمشة في النقير (السرة الرئوية) مع اندفاع المنصفي للجهة المقابلة، وانخفاض في الحجاب الحاجز.

وقد يحدث تقيح في الجنب، فتبدو الصورة الشعاعية على شكل كثافة قاعدية حدودها العلوية بشكل خط أفقي (مستوى سائل هوائي).

أسباب الخطورة في استرواح الصدر:

1 ـ إذا كانت الإصابة مزدوجة في الجهتين.

2 ـ إذا كانت الإصابة في جهة واحدة مع آفة رئوية في الجهة الثانية.

3 ـ إذا حدثت لدى مريض مصاب بقصور تنفسي.

4 ـ إذا كان استرواح الصدر من النوع الضاغط.

التشخيص التفريقي:

يجب أن تفرق إكلينيكياً عن جميع الآفات التي تحدث ألماً صدرياً مع ضيق النفس مثل:

- احتشاء العضلة القلبية.
- الصمة الرئوية.
- انثقاب قرحة معدية.
- وذمة الرئة الحادة.
- الربو.

وهذه يمكن أن تفرق باجراء فحص إكلينيكي دقيق، مع إجراء صورة شعاعية للصدر.

أما شعاعياً: فيجب أن تفرق عن الكيسة الهوائية العملاقة في الرئة. إذ يبدو في الصورة أن للكيسة الهوائية حدوداً واضحة تحيط بها مع متن رئوي حولها. بينما ينتشر الهواء في استرواح الصدر في باطن القفص الصدري دون وجود متن رئوي.

كما يمكن أن تتشابه مع الفتق المعوي الكبير من خلال تمزق الحجاب الحاجز باسترواح الصدر القاعدي، ويفرق عنها بتصوير المعدة والقولون الظليل.

المعالجة:

الهدف منها إعادة الرئة لوضعها الطبيعي، والحيلولة دون نكس استرواح الصدر أو إزمانه.

في **الحالات الخفيفة:** التي يكون حجم الهواء أقل من 20٪ من حجم نصف الصدر، نكتفي بمراقبة المريض مع إجراء صورة صدر شعاعية بعد أسبوع إلى أن يرتشف الهواء تماماً.

في **الحالات المتوسطة:** يمنع المريض من الجهد وينصح بالراحة التامة. مع إعطائه مسكنات للسعال والألم، ومعالجة ضيق النفس بإعطاء الأكسجين، مع الحذر عند المصابين بالتهاب القصبات المزمن ونفاخ الرئة حتى لا تتأثر المراكز التنفسية التي تنبه بنقص الأكسجة.

ويمكن إجراء بزل لإخراج الهواء منه. ويلجأ في الحالات الأشد إلى المعالجة الفعالة بإجراء تصريف للجنب في الحالات التالية:

1 ـ استرواح الصدر الضاغط.

2 ـ ضيق النفس الشديد.

3 ـ استرواح الصدر الذي يبلغ حجمه أكثر من 20٪ من حجم نصف الصدر.

4 ـ استرواح الصدر المترافق مع آفات رئوية.

5 ـ استرواح الصدر المترافق مع انصباب جنبي.

6 ـ استرواح الصدر المزدوج.

ويوضع أنبوب التفجير في الورب الثاني بمحاذاة منتصف الترقوة، ويوصل بوعاء محكم الإغلاق يحوي ماء. ويترك الأنبوب مدة 2-3 أيام حتى تعود الرئة لوضعها الطبيعي، ثم تغلق القنية بملقط لمدة 24 ساعة فإذا بقيت الرئة منتشرة وطبيعية يرفع أنبوب التفجير.

استطباب الجراحة في استرواح الصدر:

1 ـ إذا استمر استرواح الصدر رغم إجراء التفجير مع عدم عودة الرئة لوضعها الطبيعي.

2 ـ إذا نكست أكثر من ثلاث مرات في الجهة نفسها.

3 ـ إذا كانت ثنائية الجانب.

4 ـ استرواح الصدر الضاغط المهدد للحياة.

5 ـ في بعض المهن الخاصة الخاضعة لضغوط مختلفة مثل الغواصين والطيارين، حتى ولو حدثت لمرة واحدة فقط.

مضاعفات استرواح الصدر:

1 ـ عدم عودة الرئة لوضعها الطبيعي. و هنا لا بد من إجراء تقشير للجنب.

2 ـ النكس.

3 ـ استرواح الصدر العفوي المترافق مع انصباب دموي.

4 ـ استرواح الصدر المتقيح.

5 ـ القصور التنفسي.

6 ـ وذمة الرئة.

7 ـ استرواح الصدر المنصفي.

الفصل الحادي عشر

آفات المنصف

Disorders of Mediastinum

يحدد المنصف (Mediastinum) تشريحياً بأنه المنطقة الواقعة ما بين المسكن الرئوي الجنبي في الجهتين. يحده في الأمام جدار الصدر ومن الخلف العمود الفقري ومن الأعلى قاعدة العنق ومن الأسفل الحجاب الحاجز.

يقسم من الأمام إلى الخلف إلى ثلاثة أقسام:

- **المنصف الأمامي:** يتوضع أمام مستوى جبهي مماس للوجه الأمامي للمحور الرغامي القصبي.
- **المنصف الخلفي:** يتوضع خلف مستوى جبهي مماس للوجه الخلفي للمحور الرغامي القصبي.
- **المنصف المتوسط:** يتوضع مابين المنصفين الأمامي والخلفي.

يقسم المنصف الأمامي إلى ثلاثة طوابق:

- **طابق علوي:** يتوضع أعلى مستوى أفقي مماس لقوس الأورطي.
- **طابق سفلي:** يتوضع أسفل مستوى أفقي يمر بمحاذاة تفرع الرغامى.
- **طابق متوسط:** يتوضع ما بين الطابقين العلوي والسفلي.

تكشف آفات المنصف في ثلاث حالات:

- **وجود متلازمة منصفية:** وهي تعبر عن وجود الأعراض والعلامات الناجمة عن انضغاط أو تخريش عناصر معينة من المنصف.

ـ تظاهرات عامة لمرض منصفي.
ـ صورة صدر منهجية تكشف بالصدفة توضعاً مرضياً منصفياً في 25٪ من الحالات.

المتلازمات المنصفية:

* الملامح الوعائية:

ـ انضغاط الوريد الأجوف العلوي: ينجم في 95٪ من الحالات عن أسباب ورمية خبيثة وفي 5٪ من الحالات قد ينجم عن أسباب أخرى مثل خثار وريدي (داء بهجت) التهاب منصفي، أورام حبيبية (تدرن، فطور، ساركويد).

يتظاهر إكلينيكياً بزرقة ووذمة تشمل الوجه والعنق والطرف العلوي مع تورم وداجي ودوران جانبي.

التشخيص:

التصوير **الطبقي المحوري** هو الفحص الأساسي المشخص.

التصوير **بالرنين المغناطيسي (MRI)**: يحدد بشكل أفضل الامتداد إلى الأجوف العلوي.

تصوير **الأجوف العلوي**: ضروري قبل العمل الجراحي.

المعالجة: إسعافية تطبق أحياناً قبل التوصل إلى تشخيص محدد بهدف تحسين وتخفيف الأعراض ريثما يتم التشخيص. تشمل المعالجة الإسعافية:

ـ الستيرويدات.
ـ الهيبارين.
ـ معالجة شعاعية في حال نوع الورم غير صغير الخلايا، أو كيماوية في حال نوع الورم صغير الخلايا.

* **تظاهرات تنفسية:** قد تتظاهر بسعال جاف وضيق نفس غالباً شهيقي وأزيز.

* **تظاهرات عصبية:**

- شلل العصب الحنجري الراجع: يتظاهر باضطراب في التصويت (Phonation) وهو أكثر الملامح العصبية شيوعاً.
- شلل العصب الحجابي: يتظاهر بارتفاع قبة الحجاب الحاجز.
- شلل العصب الودي الرقبي: يؤدي لحدوث متلازمة هورنر.
- متلازمة بانكوست في أورام قمة الرئة.
- انضغاط النخاع الرقبي.
- ألم عصبي ناجم عن آفة الأعصاب الوربية.

* **تظاهرات عامة:** مثل الوهن العضلي، نقص الوزن، حُمى، الملامح نظير الورمية (Paraneoplastic).

* **تظاهرات أخرى:** عسرة بلع، انضغاط القناة الصدرية مسبباً انصباباً كيلوسياً.

الأورام المنصفية (Mediastinal tumors):

إن أورام المنصف غالباً ما تكون حميدة (60-75٪) حيث تكشف صدفة إذ تكون لا عرضية في 80٪ من الحالات، و قد تكون خبيثة (25-40٪) حيث تتظاهر بأعراض إكلينيكية في 75٪ من الحالات.

تنشأ ثلث أورام المنصف على حساب العقد اللمفاوية وغالباً ما تكون خبيثة.

يفيد التقسيم التشريحي للمنصف في التوجه لمعرفة نوع الورم وذلك حسب توضعه:

- **المنصف الأمامي:**
  - الطابق العلوي:
    - أورام الدرق
    - أورام التوتة
    - ضخامة عقد لمفاوية
    - الأورام الجنبية
  - الطابق المتوسط:
    - أورام التوتة
    - ضخامة عقد لمفاوية
    - الأورام الجنينية

- الطابق السفلي: - الكيسة الجنبية التامورية
- أورام التوتة
- أورام شحمية
- الفتق الحجابي

- **المنصف المتوسط:** - الكيسات القصبية
- ضخامة العقد اللمفاوية

- **المنصف الخلفي:** - الأورام العصبية
- القيلات السحائية
- الجدرة الغاطسة خلف الرغامى (أورام الدرق Goiters)
- كيسات المريء
- الخراجات الباردة
- التشظي الرئوي
- الفتوق الحجابية
- الأنورزمات الأورطية

التشخيص:

- **إكلينيكياً:** وجود أعراض عامة أو أعراض تشير إلى وجود مرض منصفي.
- **صورة الصدر الشعاعية:** قد تظهر وجود عرض في المنصف أو كتلة منصفية ذات حدود محيطية واضحة ومحدبة باتجاه المتن الرئوي وحدود أنسية تغيب مع حدود المنصف.
- **التصوير الطبقي المحوري والتصوير بالرنين المغناطيسي:** يبقى التصوير الطبقي المحوري هو الفحص المرجع في كشف و تحديد طبيعتها.
- تبقى استطبابات التصوير بالرنين المغناطيسي محدودة في ثلاث حالات رئيسية هي وجود كتلة على اتصال بالقلب والأوعية، أو ممتدة للعمود الفقري، أو آفات قمة الرئة والمنصف العلوي الذي يمتد إلى العنق، كما قد يستطب التصوير بالرنين المغناطيسي في الآفات الملامسة للحجاب الحاجز وبعض الحالات التي لا

يستطيع التصوير الطبقي المحوري تحديد الامتداد إلى جدار الصدر فيها مع وجود شك إكلينيكي قوي، وفي حالات وجود تحسس لدى المريض على اليود.

- يفيد عيار ألفا فيتو بروتين وموجهة الغدد التناسلية المشيميائية البيتائية في تشخيص أورام المنصف الجنبية.

- يكشف تخطيط العضل الكهربائي (EMG) في أورام المنصف الأمامي الوهن العضلي الوخيم في أورام التوتة.

- التشخيص الهيستولوجي: يتم بأخذ خزعة إما بالإبرة عبر جدار الصدر الموجهة بالتصوير الطبقي المحوري أو عن طريق الرشافة عبر القصبات أو بواسطة تنظير المنصف أو عن طريق فتح الصدر الاستقصائي.

- أورام الدرق (الجدرة الغاطسة):

تتوضع غالباً في المنصف الأمامي (وفي حالات أندر في المنصف المتوسط) بخاصة في الجهة اليمنى دافعة للرغامى. غالباً تكون لا عرضية تكشف صدفة عن طريق صورة صدر شعاعية جهازية، أحياناً تكشف بوساطة أعراض انضغاطية: مثل سعال، ضيق نفس، عسر بلع وعسر تصويت.

يعتمد التشخيص على أشعة الصدر: تظهر صورة الصدر الشعاعية كتلة كثيفة متجانسة منتظمة تدفع الرغامى وتحوي أحياناً تكلسات.

يظهر ومضان الدرق وجود زيادة في تثبيت اليود المشع في ثلث الحالات، ويكون عيار هرمونات الدرق طبيعياً في معظم الحالات.

يحدد التصوير الطبقي المحوري امتداد الجدرة ومحتواها.

يستطب التداخل الجراحي في حالات انضغاط الجوار أو في حالات وجود زيادة حديثة في حجم الكتلة.

- الورم التوتي (Thymoma):

هو أكثر أورام المنصف الأمامي شيوعاً. أكثر ما يحدث عند (40-60) سنة من العمر، نادر الحدوث لدى الأطفال. يكشف صدفة بوساطة صورة الصدر

الشعاعية في ثلثي الحالات حيث يكون لا عرضياً. في الحالات العرضية الأخرى قد يشكو المريض من ألم صدري لا نوعي، سعال، ضيق نفس. في نحو 40-70٪ قد نشاهد أعراضاً وعلامات إكلينيكية ومختبرية نظير ورمية مثل الوهن العضلي الوخيم (يحدث في 10-50٪) فقر دم، متلازمات غدية مختلفة، غياب الجاماجلوبين.

يتم تأكيد التشخيص بوساطة الفحص الهيستولوجي بالخزعة عبر جدار الصدر أو عن طريق تنظير المنصف أو بفتح الصدر.

معظم أورام التوتة أورام حميدة.

يتم العلاج بالاستئصال الجراحي. في حالات الورم الحميد حيث يكون الورم محاطاً بمحفظة ويكون معدل الحياة قريباً من الطبيعي (يحدث النكس في 5٪) أما في حالات الورم الغازي الخبيث فالعلاج يتم باستئصال ما يمكن استئصاله ثم يتتابع حسب معظم المؤلفين بمعالجة شعاعية تالية للجراحة. وجود أعراض جهازية مرافقة مثل الوهن العضلي هي من علامات سوء المستقبلية.

أورام الخلايا الجنسية (Germ-cell tumors):

تشكل نحو (10-12٪) من أورام المنصف البدئية. تصنف إلى أربع زمر:

الورم المسخي (Teratoma)، الورم المنوي (Seminoma; dysgerminoma)، سرطان الخلية المضغية (Embryonal - cell carcinoma)، والسرطانة المشيمائية (Choriocarcinoma). تعد الأورام المسخية أكثر الأورام المضغية شيوعاً، تشاهد في جميع الأعمار لكنها أكثر ما تحدث لدى الشباب، 80٪ هي من النمط الحميد. تكون ثلث الحالات لا عرضية، معظم الأعراض تنجم عن الكتلة الورمية مثل الألم، السعال وضيق النفس.

تظهر صورة الصدر الشعاعية كتلة مدورة منتظمة الحواف في حالات الكيسة نظيرة الجلد أو مفصصة وغير متناظرة في حالات الكتل الصلدة. يجب أن تستأصل جراحياً في جميع الحالات لعدم التأكد من سلامتها وإمكان ازدياد حجمها وضغطها على الجوار. في الحالات الخبيثة قد تعطي المعالجة الكيماوية عقب الجراحة بعض الفائدة. ويحدث الورم المنوي فقط لدى الذكور في العقد الثالث

من العمر. تشمل الأعراض الإكلينيكية ألم الصدر، ضيق النفس، السعال، بحة الصوت، عسرة البلع وعلامات انضغاط الوريد الأجوف العلوي. هذه الأورام هجومية تغزو موضعياً وتعطي انتقالات بعيدة.تتصف بحساسيتها على الأشعة واستجابتها على المعالجة الكيماوية. معدل الحياة خمس سنوات تصل إلى 75٪ بشكل عام.

الأورام غير المنوية (Nonseminomas): والتي تشكل سرطان الخلية المضغية هي أورام خبيثة وغازية تفرز واسمات ورمية (موجهة الغدد التناسلية المشيمي في حالات السرطانة المشيمائية وألفافيتو بروتين ومولد الضد السرطاني الجنبي في حالات سرطان الخلايا المضغية)، كما قد تعطي مظاهر إكلينيكية مثل تثدي الرجال (Gynecomastia) في 50٪ من الحالات.

هذه الأورام تحدث بشكل رئيسي لدى الذكور في العقد الثالث أو الرابع وتكون عادة عرضية. المستقبلية أسوأ عادة منه في حالات الورم المنوي إذ أغلب المرضى يموتون خلال عام.

الأورام العصبية المنشأ (Neurogenic tumors):

هي أورام حميدة غالباً، أكثر ما تتوضع في المنصف الخلفي تنشأ على حساب عناصر النسيج العصبي في المنصف.لها عدة أنواع: الورم الشقاني (Schwannoma) الذي يشكل نحو نصف الحالات، الأورام الليفية العصبية حيث يشاهد ضمن مرض ركلنجهاوزن الذي قد يستحيل إلى خبيث بشكل استثنائي، وأورام الأرومة العصبية (Neuroblastomas) التي أكثر ما تحدث عند الأطفال.

قد تفرز هذه الاورام الأدرينالين وبالتالي قد تترافق مع ارتفاع ضغط دم شرياني وإسهالات وتعرق.

هذه الأورام صامتة عادة لا عرضية تكشف عن طريق التصوير المنهجي، أو قد تعطي في بعض الحالات أعراضاً إكلينيكية مثل الآلام العصبية الجذرية أو أعراضاً ناجمة عن انضغاط النخاع الشوكي أو متلازمة هورنر.

الكيسات الجنبية التامورية (Pleuropericardial cysts):

هي كيسات لا عرضية محتواها سائل تتوضع في الطابق السفلي من المنصفي الأمامي في الزاوية القلبية الحاجزية اليمنى.

اعتلالات العقد اللمفاوية المنصفية (Mediastinal adenopathies):

تشكل ضخامة العقد اللمفاوية المنصفية نحو ثلث أورام المنصف، تكون في ثلثي الحالات خبيثة، تكشف في كثير من الحالات بوساطة صورة الصدر الشعاعية والتصوير الطبقي المحوري. يكون التشخيص النسيجي صعباً في حالات ضخامة العقد المنصفية المعزولة حيث يتم إما بوساطة الخزعة عبر جدار الصدر أو بواسطة تنظير المنصف وأخيراً عن طريق فتح الصدر.

قد يفيد التنظير القصبي في بعض الحالات، كما تفيد خزعة عقدة محيطية في الحالات المترافقة مع ضخامة عقد محيطية.

ضخامة العقد اللمفاوية الحميدة:

- **الساركويد**: يسبب الساركويد ضخامة عقد منصفية ثنائية الجانب بشكل متناظر مع ارتشاحات رئوية و إصابات جهازية مختلفة.
- **أسباب عدوائية**: يأتي على رأسها التدرن حيث يشاهد في سياق التدرن الأولي لدى الأطفال و الشباب على شكل ضخامات عقدية أحادية الجانب. تشمل الأسباب الأخرى أسباباً جرثومية (مثل العنقوديات، اللاهوائيات، الوتديات الخناقية، الركتسيات، المتدثرة، التولاريمية)، أسباباً حموية (مثل داء وحيدات النوى، الحصبة، الحماق)، فطوراً بشكل استثنائي، طفيليات مثل داء المقوسات والبلهارسية والليشمانية.
- **أسباب أخرى** مثل تغبرات الرئة (حيث تشاهد ضخامة عقد متناظرة عادة ومتكلسة بشكل قشر البيضة)، الأدوية، الداء النشواني، التهابات الأوعية وأمراض الكولاجين.

ضخامة العقد اللمفاوية الخبيثة: مثل اللمفومة ومرض نقص المناعة المكتسب

(الإيدز AIDS) والانتقالات الورمية وحالات نادرة مثل الابيضاض وداء ڤالدنستروم.

أمراض منصفية من منشأ هضمي:

الفتق الحجابي: ينجم عن مرور حدبة المعدة الكبيرة عبر الفوهة المريئية للحجاب. غالباً تكون غير عرضية، أحياناً تسبب ضيق نفس عندما يكون الفتق كبيراً أو ألماً خلف القص حارقاً يزداد بالانحناء إلى الامام والاضطجاع.

يتم التشخيص بوساطة صورة الصدر الشعاعية التي تظهر كثافة ذات سوية سائلة غازية ذات توضع على مستوى القلب على الصورة الخلفية الأمامية وذات توضع خلفي على الصورة الجانبية ويؤكد التشخيص بوساطة التنظير وصورة المريء الظليلة.

- فتق مورجانيي أو فتق فتحة لاري.
- فتق ولادي أو مكتسب ينجم عن مرور الصفاق والقولون عبر فوهة مورجانيية خلف القص، تتوضع غالباً في الأيمن وتكون لا عرضية، قد تسبب ضيق نفس أو ألماً صدرياً. يتم التشخيص بوساطة صورة المريء الظليلة والتصوير الطبقي المحوري.