

Occupational Pneumoconioses تَغْبِرَات الرئة المهنيّة

&

Professional Asthma الربو المهنيّ

&

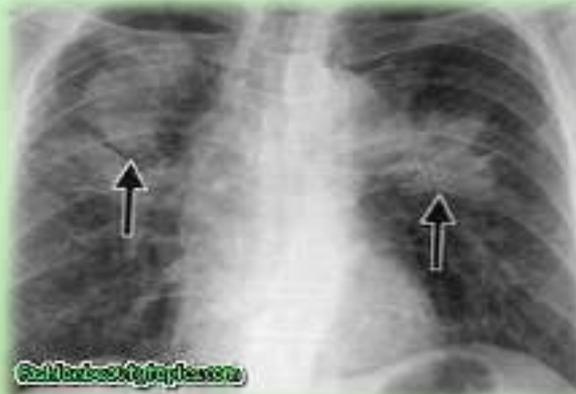
Occupational Cancer السرطانات المهنيّة

الدكتور شحادي اسماعيل دياب

عضو هيئة تدريسية في كلية الطب البشري بجامعة دمشق

مُتَلَمَّة

• تَغْبِر الرئة أو السحار هو مرض رئويّ ينجم عن استنشاق الغبار (موادّ جزيئية في الحالة الصلبة) .
• معلوم أنّ الرئة و المجاري التنفسية ذات قدرة معينة على التخلّص من ذرّات الغبار و طردها خارج الجسم من خلال التصاق ذرّات الغبار بالمخاط المُفَرَز و حركة الأهداب التنفسية , لكنّ التّعريض الشديّد و المستمرّ يؤدّي إلى تجاوز هذه القدرة , و ترسّب الذرّات الغبارية في بؤر صغيرة داخل الرئة تمتدّ و تتحدّ فيما بينها مؤدية إلى حدوث تَغْبِر الرئة .
• إنّ الذرّات الغبارية التي يزيد قطرها عن 10 ميكرون تهبط من الهواء إلى الأرض أمّا الذرّات الأديقّ فيتمّ استنشاقها , حيث تلتقط الذرّات ذات القطر 5 - 10 ميكرون في الطرُق التنفسية العلوية , و تُخْتَجَرُ الذرّات ذات القطر 3 - 5 في الطرُق التنفسية المتوسطة , في حين تصل الذرّات ذات القطر $3 >$ ميكرون إلى الطرُق الأديقّ مسببة حدوث تَغْبِر الرئة .



تصنيف الأغبرة من حيث فعلها الحيوي :

1- أغبرة مولدة للليف *Fibrogenic Dusts* : وهي أهم أنواع الأغبرة من وجهة نظر الصحة المهنية , وتسبب حدوث تفاعل تليفي مُدمر في النسيج الرئوي يترك ندبات دائرية أو غير منتظمة , و يشوه التناسق التشريحي للفراغات الهوائية في الرئة , ومثالها الأغبرة المسببة للأسبستوز , والسيليكوز والأنتراكوز , وداء البريليوم .

2- أغبرة غير مولدة للليف *Non-fibrogenic Dusts* : وهي تشمل عدة أنواع :

- * الأغبرة الهامدة *Inert Dusts* : وهي أغبرة تتجمع في الجسم و لا تسبب حدوث أي تفاعل .
- * الأغبرة السامة *Toxic Dusts* : وهي مركبات معدنية كمركبات الرصاص و الكروم , وهي تدخل إلى الجسم أساساً عن طريق الرئة , وهي ذات تأثيرات حادة أو مزمنة على أعضاء معينة في الجسم كالجهاز العصبي و الكليتين .
- * الأغبرة المولدة للحساسية *Allergenic Dusts* : وهي تسبب تفاعلاً تحسسياً و يختلف أثرها من شخص إلى آخر , كما يختلف أثرها من تظاهر رئوي (الربو) إلى تظاهر عام (الإكزيما).

الإمراضية :

تتجم الآفة الرئوية عن التعرض للغبار القابل للاستنشاق , والوصول إلى الأسناخ (قطر الذرات 0.5-6 ميكرون) حيث تبتلعها البالعات السنخية *macrophages* , وهي ذات سمية عالية للخلايا تسبب هلاكها مع طرح مجموعة من الإنزيمات الحالة و السامة للخلايا فتسبب أذية المتن الرئوي وتليفه .

المظاهر السريرية :

لسوء الحظ , الأعراض المرضية لداء التغير (السحار) الرئوي لا تظهر مباشرة , بل قد تشاهد بعد أعوام عديدة من التعرض المديد للغبار اللا عضوي وبعد عدة سنوات من ترك العمل , وبعد فترة كُمون تظهر أعراض و علامات مميزة بشكل سعال مزمن قد يكون منتجاً , و زُلة تنفسية مترقّية , و نفاخ رئوي , و أحياناً نَفْث دم , و يُعَدُّ السُّلُّ اختلاطاً شائعاً لتَغْيَرِ الرئة و خاصة السُّحَارِ السَّيْلِسِيِّ , و هو يزيد الإنذار سوءاً.

تعتمد شدة المرض التغيري الرئوي على عوامل عديدة أهمها :

- 1 - الخواص الكيميائية للغبار : (حموضة، قلوية، خواص مستضدية) .
- 2 - الخواص الفيزيائية للغبار : (حجم الغبار وكثافته وشكله، والفعالية الإشعاعية) .
- 3 - تركيز المادة في الهواء المستنشق ومدة التعرض : اللذان يحددان كمية الغبار المستنشقة التي تصل إلى الأسناخ .
- 4 - الاستعداد الشخصي وعوامل الدفاع الذاتي للثوي : التي تمنع وصول الأغبرة للأسناخ , وبعضها يزيل الأغبرة , وهذا يعتمد بالدرجة الأولى على الغشاء المخاطي وتواتر التنظيف الهدي في الطرق التنفسية , كما أن للبالعات السنخية دوراً مهماً في التخلص من الغبار المتوضع في البرانشيم الرئوي , إذ تحمله إلى القصيبات الانتهاية ليلتقطه الجهاز الهدي المخاطي أو يهاجر عبر خلال الرئوي نحو العقد اللمفاوية , كما أن وجود أمراض تنفسية أخرى كالتهاب القصبات المزمن و الربو و الأحماج الرئوية المتكررة و مرض السل , وكذلك يلعب التدخين دوراً كبيراً في إضعاف حركة الأهداب , وعملية التنظيف الهدي للجهاز التنفسي .

تصنيف تَغْبَرَات الرئة (السحار) وفقاً لطبيعة الأغبرة المسببة :

1- تَغْبَرَات رئة مسببة بأغبرة معدنية , و أهمها :

- *● السُّحَار السَّيْلِسِيَّ *Silicosis* : و ينجم عن استنشاق غبار يحتوي السيليكا الحرة المبلورة.
- *● داء الأميانت *Asbestosis* : و ينجم عن التَّعْرُض لغبار الأميانت (سيليكات المغنزيوم المائية).
- *● السُّحَار الحديديّ *Siderosis* : يسببه التَّعْرُض لغبار الحديد في مناجم الحديد والصناعات الفولاذية
- *● السُّحَار الفحميّ *Anthracosis* : ينجم عن التَّعْرُض لغبار الفحم الحجريّ في مناجمه.

2- تَغْبَرَات رئة مسببة بأغبرة نباتية , و أهمها :

- *● السُّحَار القُطْنِيّ *Byssinosis* : و ينجم عن التَّعْرُض لغبار القُطْن (ألياف القُطْن).
- *● السُّحَار النَّبْغِيّ *Tabbacosis* : ينجم عن التَّعْرُض لغبار النَّبْغ في صناعة النَّبْغ و التَّبَاك.
- *● رئة المزارع *Farmers Lung* : مرض يسببه التَّعْرُض لغبار الحبوب و القشّ في الزَّراعة.
- *● سُّحَار قصب السُّكَّر *Baggassosis* : و ينجم عن التَّعْرُض لتفل قصب السُّكَّر في مصانع قصب السُّكَّر و مصانع الورق و الكرتون التي تستعمل تفل قصب السُّكَّر , و قد اكتشف مؤخراً العامل المُمرض المسبب لسحار قصب السُّكَّر وهو الشَّعِيَّات السُّكَّرِيَّة المحببة للحرارة *Thermoactinomyces*.

السحار السيليسي (السيليكوز) Silicosis

هو أهم أمراض الرئة التَّعْبْرِيَّة التَّلْيُفِيَّة و أكثرها انتشاراً و خطراً , و ينجم عن استنشاق جسيمات غبار ثنائي أكسيد السيليكون - السيليكات (SiO_2) أو الكوارتز البلوري , ويتميز بتليف رئوي عقدي مترقّ يتوضع على الأغلب في الفصوص العلوية للرئتين .

يحدث التَّعْرُض لهذا الغبار في صناعات عديدة أهمها صناعة الذهب و الفضة و الميكا و الفولاذ , وصناعة التعدين و سباكة المعادن (الحديد والرصاص والنحاس والفولاذ والذهب والقصدير وغيرها) , وصناعة الفخار والسيراميك. و الصناعات الخرفيّة , وصناعة البناء و العمل في مقالع الحجارة

و نتيجة لتحسن ظروف العمل , تندر في الوقت الحاضر مشاهدة الشكل الحاد المتسارع للسحار السيليسي و هو شكل خطير و مميت ينجم عن تعرّض كثيف لغبار السيليكا .



عوامل الخطر :

- 1- تركيز الغبار في جو العمل : فكلما ارتفع هذا التركيز يزداد احتمال الإصابة.
- 2 - حجم جزيئات الغبار : الجزيئات ذات الحجم > 3 ميكرون قادرة على الوصول إلى الأسناخ الرئوية
- 3 - نسبة السيليكا الحرة في الغبار : فكلما ارتفعت هذه النسبة يزداد احتمال الإصابة.
- 4 - مدة التعرض لغبار السيليكا : كلما زادت هذه المدة يزداد احتمال وقوع المرض , و قد لوحظ وقوع معظم الحالات بعد مدة تعرض 15 سنة وسطياً رغم ترك العمل (يدعى السُّحار السيليسي المتأخر) , علماً أنه قد تحدث حالات مرضية بعد مدة تعرض لا تتجاوز السنتين بوجود تركيز مرتفع جداً لغبار السيليكا . (90 %) رغم ترك العمل .
- 5 - وجود غبار آخر بالإضافة إلى غبار السيليكا : فمثلاً لوحظ أنّ وجود غبار الجبس *Gypsum* مع غبار السيليكا يؤدي إلى تشكل جزيئات كبيرة نسبياً يترسب بعضها على الأرض , و يتكفل الجهاز التنفسي الطبيعي بالتخلص من بعضها الآخر .
- 6 - الاستعداد الشخصي : يزداد احتمال حدوث مرض السُّحار السيليسي في حالة وجود مرض تنفسي آخر يعرقل الوظيفة الدفاعية و التنظيفية للرئة كالتهاب القصبات المزمن و الربو و الأحماج الرئوية المتكررة و مرض السلّ , وكذلك يلعب التدخين دوراً كبيراً .

الدراسة الإراضية :

تؤثر السيليكا الحرّة نوعياً على البلاعم *Macrophages* حيث تدمرها و تحوّلها إلى أرومات ليفية *Fibroblasts* , والإصابة الرئوية السيليكوزية تكون ذات مظهر عقديّ مميز حيث تُشاهد العقيدات السيليكوزية حول القصبات و حول الشرايين , و هي مستديرة , و يتراوح قطرها بين 0.3 - 1.5 ملم , و قد يتحد بعضها ليشكّل عُقداً أكبر , وفي الحالات الخطيرة تتحد عدّة عُقد لتشكّل كتلاً شفافة ضخمة و يُسمّى المرض عندئذ السُّحار السيليسيّ الضخم أو المضاعف و يكون هذا الاتحاد ناجماً عن وجود عوامل أخرى بالإضافة إلى السيليكا أهمّها وجود مرض السُّلّ .

مراحل السُّحار السيليسيّ :

* المرحلة I :

☞ زلّة تنفسية عند بذل جهد بدنيّ معتاد.
☞ بالفحص الشعاعيّ للصدر (بالوضعيّة الأمامية الخلفية) : نجد تضخّم العقد اللمفية في سُرّتي الرئتين , منظر شبكيّ للرئتين , نُفاخ رئويّ قاعديّ , وأحياناً نجد عُقيدات صغيرة في السّاحتين الرئويّتين الموافقتين للفصين المتوسطين و السفليّين .

** المرحلة II :

☞ زلة تنفسية ملحوظة عند بذل جهد بدنيّ معتاد , و سعال , و التهاب قصبيّ .
☞ بالفحص الشعاعيّ للصدر : تشاهد العقيدات بوضوح أكبر , و تتوضع على كامل امتداد الرئتين , وتكون العقد اللمفية في سُرّتي الرئتين متضخّمة أكثر .

*** المرحلة III :

☞ زُلة تنفسية حتى في حالة الراحة , و سعال منتج لقشع غزير , نقص الوزن , ووهن عام , وغياب المنعكسات الشريطية , ويؤدي القصور المترقي للرئتين إلى قصور القلب الأيمن (بعد ارتفاع التوتّر الرئوي) , و من ثم قصور القلب الأيسر ...

☞ قرع الصدر والاصغاء : صوت صندوقي , و خراخرا جافة و رطبة .

☞ بالفحص الشعاعي للصدر : تليّف كثيف (متلبّد) , عقد كبيرة , تصلّب (تكلس) سُرتي الرئتين بشكل قشرة البيضة *Egg Shell* , و هذه العلامة الأخيرة تميّز السُّحار السيلييسيّ شعاعياً عن أمراض الرئة المهنية الأخرى .

ملاحظة : كثيراً ما يختلط السُّحار السيلييسيّ بالسُّلّ الرئويّ , ويدعى عندها التَّدْرُن السيلييكوزي *Silicotuberculosis* (يشبه التدرن شعاعياً السيلييكوز , ويميز بينهما بفحص وزرع القشع لتحري عصية كوخ) , مما يزيد الإنذار سوءاً .

تشخيص السُّحار السيلييسيّ :

- 1- القصة المهنية : قصة التّعرّض لغبار يحتوي السيليكا (في الصناعات التي ذكرت سابقاً) مع التركيز على مدّة التّعرّض لهذا الغبار و تركيزه في الهواء و نسبة السيليكا فيه .
- 2- الأعراض و العلامات السريرية .
- 3- المعطيات و العلامات الشعاعي : بالتصوير الشعاعي البسيط للصدر , و *CT - Scan* للصدر .

الوقاية من السحار السيليسي :

أولاً - الوقاية الأولى :

- 1- خفض تركيز الغبار في هواء العمل دون المستويات المقترحة المسموح بها (مراوح و شفاطات و تهوية مناسبة و تغليف الآلات المصدرة للغبار بكبائن و صناديق خاصة، شطف الأرض و الجدران بالماء ... الخ) . و تخفيض ساعات العمل , و تطبيق نظام الورديات .
- 2- الفحص الطبّي البدنيّ : و عدم قبول المصابين بأمراض تنفسية أو قلبية أو وعائية للعمل في مهن تَغْبِرِيَّة ترتبط بتأثير السيليكا .
- 3- التثقيف الصحي للعمال : معرفة الخطر الذي ينطوي عليه العمل في مهن تَغْبِرِيَّة , و كذلك تعليمهم على سبل الوقاية الفردية منه (كمّامات أو أقنعة) , و حثهم على الامتناع عن التدخين .
- 4- الوقاية و علاج الأحماج التنفسية و السُّلّ .
- 5- تأمين تغذية جيدة و ملائمة للعمال , و تشجيعهم على ممارسة الرياضة البدنية .

ثانياً - الوقاية الثانوية :

بالتشخيص المبكر , و إبعاد العمال عن التَّعْرُض لغبار يحتوي السيليكا بمجرد ظهور الأعراض السريرية , و العلامات الشعاعية الباكراة (في المرحلة I) .

ثالثاً - الوقاية الثالثة :

- 1- تعليم المريض و تدريبه على تمارين تنفسية ملائمة .
- 2- معالجة القصور التنفسيّ بالأكسجين .
- 3- استعمال بعض المواد الكيميائية مثل $P2O5$ لحماية البالعات الكبيرة من التأثير المدمر لغبار السيليكا , و بالتالي توقيف التليّف والذي هو أساس المشكلة في مرض السُّحَار السيليسيّ .