

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE DE BATNA
FACULTE DE MEDECINE
MODULE DE MEDECINE DU TRAVAIL

LES PNEUMOCONIOSES PROFESSIONNELLES (SILICOSE et ASBESTOSE)

**Professeur W.BENHASSINE
Docteur N. BENSEKHRIA**

SOMMAIRE

I/ INTRODUCTION

II/ DEFINITION DES PNEUMOCONIOSES

II/ LA SILICOSE

- 1- DEFINITION
- 2- POSTES ET TRAVAUX EXPOSANTS
- 3- DIAGNOSTIC POSITIF
- 4- FORMES CLINIQUES
- 5- TRAITEMENT
- 6- PREVENTION
- 7- REPARATION:

III/ ASBESTOSE

- 1- DEFINITION
- 2- POSTES ET TRAVAUX EXPOSANTS
- 3- PATHOLOGIES CLINIQUE DE L'AMIANTE
- 4- PREVENTION
- 5- REPARATION:

OBJECTIFS DE COURS

1. Connaître la définition des pneumoconioses
2. Connaître les signes cliniques et radiologiques des pneumoconioses
3. Connaître les caractéristiques fonctionnelles respiratoires (EFR) des pneumoconioses
4. Connaître les manifestations et les principaux critères du diagnostic des principales pneumoconioses professionnelles (Silicozes, asbestose)

I. INTRODUCTION

Les maladies respiratoires d'origine professionnelle sont en constante évolution. Elles se répartissent selon leur étio-pathogénie en plusieurs catégories :

- Les maladies immuno-allergique : l'asthme et les alvéolites allergiques extrinsèques.
- Les pneumoconioses : silicose, asbestose, sidérose, béryllose, etc.
- Les cancers bronchiques, mésothélium pleural malin.
- Les broncho-pneumopathies chroniques obstructives : bronchite chronique, emphysème, etc.
- Les fièvres d'inhalation : fièvre des métaux, syndrome toxique des poussières organiques.
- Les pneumopathies infectieuses : tuberculose, rickettsioses, brucelloses, tularémie, charbon, etc.

Les principaux moyens diagnostiques des pneumopathies professionnelles sont :

- L'examen clinique : composé de l'interrogatoire qui revêt un rôle primordial, une approche individuelle (examen physique) et une approche collective.....
- Les preuves fonctionnelles respiratoires
- Les examens radiologiques
- Autres examens : biologie, tests cutanés, prélèvements tissulaires, tests de provocation.

II. DEFINITION

Les pneumoconioses sont des maladies pulmonaires liées à l'inhalation de particules minérales ou métalliques. Elles s'installent lentement et varient selon la nature des particules. Par exemple, les poussières de silice (SiO_2) peuvent engendrer une silicose, tandis que les fibres d'amiante peuvent développer une amiantose ou asbestose

La rétention de particules dans l'appareil respiratoire va conduire à différents types de réactions selon la nature des particules, conditionnant en particulier le tableau clinique et fonctionnel de la pneumoconiose :

- Des pneumoconioses de surcharge sont observées après l'inhalation de particules inertes : fer, charbon pur, talc pur,... Ces pneumoconioses sont caractérisées par des anomalies radiologiques (résultant de la densité des particules), associées éventuellement à un trouble ventilatoire obstructif affectant les petites voies aériennes du fait de l'accumulation de particules inertes dans cette région.
- Les pneumoconioses fibrogènes sont observées pour les particules possédant une cytotoxicité propre. Deux particules minérales sont connues pour entraîner des pneumoconioses fibrogènes : la silice et l'amiante, conduisant respectivement à une fibrose de type nodulaire et à une fibrose de type interstitiel diffus.
- les pneumoconioses mixtes, lors de l'inhalation de mélange de particules. Il s'agit du cas le plus fréquemment rencontré en milieu professionnel.

III. LA SILICOSE - MP 25.

1. DEFINITION

La silicose est une pneumoconiose sclérogène (fibrinogène) résultant de l'inhalation de particules de silice cristalline libre respirables (le quartz, la cristobalite, la tridymite). Elle demeure une maladie grave vu ses complications potentielles (insuffisance respiratoire chronique, tuberculose, cancer bronchique).

L'élément silice ou bioxyde de silicium est très répandu dans la nature (75% de la croûte terrestre).

2. POSTES ET TRAVAUX EXPOSANTS :

Les sources d'exposition professionnelle sont représentées par 02 grands secteurs :

- Secteur d'extraction :
 - Travaux miniers : Mines d'or, de charbon, de fer...
 - Travaux publics : Creusement de tunnels, construction de barrage, chemin de fer, Carrières (de granit), forage des puits...

- Secteur d'utilisation de la silice cristalline :
 - Fonderies +++ (utilisation de sables dans les moules)
 - Cristallerie
 - Industrie du verre (utilisation de la « farine de silice » comme matière première)
 - Industrie de la céramique, de la faïence, porcelaine.
 - Fabrication / utilisation des abrasifs (opérations de ponçage)
 - Fabrication des Prothèses dentaires

3. DIAGNOSTIC POSITIF

Le diagnostic de la silicose est presque exclusivement radiologique

3.1 CLINIQUE :

Les signes cliniques sont tardifs et non spécifiques. Ils surviennent plusieurs années après les signes fonctionnels et radiologiques :

- Symptomatologie de bronchite chronique banale : Toux, expectoration surtout matinale
- Dyspnée
- Broncho-pneumopathie chronique
- Auscultation normale en dehors des complications, sinon quelques râles bronchiques

3.2 RADIOLOGIE :

Les anomalies radiologiques évocatrices de la silicose peuvent se voir sur la radiographie standard du thorax. La tomodensitométrie du thorax permet une détection précoce et une analyse précise des lésions :

- Opacités nodulaires ou micro nodulaires : bilatérales +/- symétriques à prédominance hilare et para hilare.
- Masses pseudo tumorales : de siège sous claviculaire et axillaire, évoquant des cancers pulmonaires et qui sont dues à la confluence des opacités nodulaires
- Emphysème : hyperclarté prédominant aux bases
- Adénopathies hilaires bilatérales : lorsqu'elles se calcifient à leur pourtour réalisent l'image en « coquilles d'œuf » pathognomonique de la silicose mais inconstante

3.3 EXPLORATIONS FONCTIONNELLES :

Les perturbations fonctionnelles sont tardives par rapport aux signes radiologiques. Il n'y a pas de corrélation entre l'image radiologique et la gravité des perturbations fonctionnelles :

- spirométrie : objective au début un syndrome obstructif (avec ↑ du VR) qui s'associe tardivement à un syndrome restrictif secondaire à la fibrose pulmonaire donnant alors un trouble ventilatoire mixte
- troubles de diffusion du CO

3.4 ANATOMOPATHOLOGIE

Rarement effectuée pour le diagnostic

Lésion caractéristique = nodule silicotique : c'est un nodule fibro hyalin dont le centre est acellulaire, visible à l'œil nu.

3.5 PERTURBATIONS BIOLOGIQUES !

- perturbations immunologiques : facteur rhumatoïde, auto anticorps circulants, facteur antinucléaire
- VS élevée
- Perturbations de la NFS

4. FORMES CLINIQUES

4.1. D'après l'évolution

- Silicose précoce : apparaît dans un délai d'exposition inférieur à 05 ans
- Silicose aiguë : évoluant en 2 à 3 ans
- Silicose tardive : apparaît 20 ans après exposition

4.2. complications

L'évolution de la silicose est lente et se fait vers l'aggravation qui se poursuit après l'arrêt de l'exposition vers l'insuffisance respiratoire chronique puis l'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) avec signes d'insuffisances ventriculaire droite

Les complications peuvent survenir :

✓ **Les complications thoraciques**

- * Retentissement cardiaque droite
- * Pneumothorax
- * Insuffisance respiratoire aigue conséquence d'une surinfection bronchique, empolie pulmonaire ou un bronchospasme
- * Surinfection par
 - Mycobactéries typiques ou atypiques : altération de l'état général, modifications des images radiologiques ; épanchement pleural...
 - Germes banals : suppuration broncho-pulmonaire,
- * Nécrose cavitaire aseptique des masses pseudo tumorales
- * Aspergillose intra cavitaire
- * Emphysème

✓ **Les complications tumorales**

Le CIRC a classé la silice libre dans le groupe I (cancerogène certain chez l'homme)

Cancer bronchique primitif : de plus en plus fréquent

✓ **Les complications extra thoraciques**

La majorité des troubles sont dues aux troubles immunologiques :

- * Le syndrome de Caplan-Colinet : Silicose-polyarthrite rhumatoïde
- * Le syndrome d'Erasmus : Silicose-sclérodémie
- * Périarthrites noueuses
- * Atteintes hépatospléniques
- * Glomérulonéphrite
- * Lupus érythémateux disséminés

6. TRAITEMENT :

Il n'existe aucun traitement spécifique de la silicose.

La thérapie s'adresse aux complications et à l'insuffisance respiratoire et cardiaque.

7. PREVENTION :

7.1 PREVENTION TECHNIQUE :

- Collective :
 - Estimation du risque : détermination régulière de la concentration atmosphérique de la silice cristalline
 - Suppression du risque : par remplacement de la silice par d'autres produits moins toxiques
 - Aspiration des poussières et ventilation
 - Travail en vas clos
 - Travail à l'humide dans les mines et percement de tunnels
- Individuelle :
 - Utilisation d'appareils de protection respiratoire : masques, appareils de respiration autonome ... (ne doit être entreprise que lorsque les mesures collectives sont insuffisantes)
 - Hygiène générale : lavages des mains avant repas ; douches en fin de journée de travail ; ne pas manger, fumer sur les lieux du travail ; tenues de travail et civiles séparées

7.2 PREVENTION MEDICALE

- visite d'embauchage :
 1. écarter les sujets présentant :
 - lésions pulmonaires chroniques : bronchite chronique ; asthme ; emphysème ;...
 - séquelles d'affection pulmonaire : tuberculose ;...
 - affection organique ou fonctionnelle susceptible d'augmenter la ventilation pulmonaire
 2. examen clinique complet
 3. radio du thorax de référence
 4. EFR éventuellement

- visite périodique :

- a lieu obligatoirement tous les 06 mois et chaque fois que le médecin du travail le juge nécessaire
- un examen clinique généralisé
- radio du thorax à la recherche des premiers signes radiologiques
- la réalisation des EFR régulière est fortement recommandée
- visite spontanée :
 - prendre au sérieux les plaintes subjectives des travailleurs tels que l'asthénie, l'amaigrissement, l'anorexie

8. REPARATION

La silicose est reconnue comme maladie professionnelle et est indemnisée par le tableau n°25 des MP

La liste des travaux exposants est indicative

Toutes les manifestations de la silicose et de ses complications sont réparées sauf les cancers.

IV. L'ASBESTOSE

1. DEFINITIONS :

- ✓ L'asbestose désigne uniquement la fibrose interstitielle pulmonaire provoquée par les fibres d'amiante qui causent d'autres pathologies bénignes (fibrose pleurale) et maligne (mésothélium primitif de la plèvre).
- ✓ L'amiante ou asbeste est une roche fibreuse naturelle composée de silicate de magnésium hydraté et se répartit en deux familles :
 - Les serpentines : dont le seul représentant est le chrysotile (représente 95% de l'amiante utilisée)
 - Les amphiboles : surtout représentées par la crocidolite et l'amosite
- ✓ Propriétés physico-chimiques :
 - * Incombustibilité
 - * Résistance aux hautes températures
 - * Résistance aux substances chimiques agressives
 - * Résistance aux micro-organismes
 - * Résistance électrique
 - * Résistance à l'usure

2. POSTES ET TRAVAUX EXPOSANTS :

Deux grands secteurs ont conduit à des expositions professionnelles à l'amiante :

- Secteur d'extraction :
 - Les Mines et les Moulins : les travaux les plus dangereux sont : le broyage, le concassage, le tamisage, le triage des fibres et leur emballage.
- Secteur d'utilisation :
 - Fabrication de matériaux à base d'amiante : fibrociment, freins et embrayages
 - Travaux d'isolation (thermique et sonore) et de Calorifugeage
 - la confection de fours industriels, fabrication de matériel thermique et frigorifique
 - Travaux de flochage par projection au pistolet d'amiante mélangée à une colle contre les murs ou les poutres.
 - Industrie textile : l'amiante est transformé en fils qui sont tissés et intervient dans la fabrication de gants, tabliers, cordons, couvertures incombustibles.
 - Autres industries : chantiers navals, sidérurgie, fonderie, industrie du verre, du bâtiment...

3. PATHOLOGIE CLINIQUE DE L'AMIANTE :

3.1 PATHOLOGIE BENIGNE :

3.1.1 FIBROSE PULMONAIRE INTERSTICIELLE ou ASBESTOSE :

C'est après une exposition prolongée aux poussières d'amiante ($\cong 10$ ans) que l'on peut avoir se développer la fibrose pulmonaire

- Signes Cliniques:

Les signes cliniques sont plus importants que les signes radiologiques

Début lent, insidieux, progressif.

- ✓ Signes fonctionnels

- Le signe majeur est la dyspnée d'abord d'effort s'aggravant progressivement
- Toux le plus souvent d'irritation (sèche), parfois accompagnée d'une expectoration muqueuse.
- Douleurs thoraciques diffuses

- ✓ Examen physique :

- Longtemps normale ou simple diminution de murmure vésiculaire
- Diminution l'expansion thoracique
- Plus tard quelques crépitations fins aux bases ou plus rarement frottement pleuraux.
- cyanose et hippocratisme digital à un stade avancé

- l'évolution se fait vers l'insuffisance cardiorespiratoire chronique

- radiologie standard du thorax :

- fibrose interstitielle diffuse, bilatérale, +/- symétrique. la caractéristique essentielle c'est qu'il s'agit d'une fibrose linéaire par opposition à la fibrose de type nodulaire de la silicose
- d'abord, les opacités sont réticulaires plus que nodulaires sans masses pseudotumorales prédominant aux bases,
- à un stade avancé, accentuation des images réticulaires qui joignent les régions médiastinales aux parois : la silhouette cardiaque apparaît hérissée

- spirométrie :

- un syndrome restrictif dans l'asbestose pure avec \downarrow CV, VEMS, CPT avec tiffeneau normal
- il n'est pas rare d'avoir un syndrome mixte
- hypoxémie tardive avec parfois hypocapnie
- diminution de transfert du CO

- étude cytologique des crachats :

- corps asbestosiques : indicateur d'exposition,

- biologie : perturbations immunologiques

- évolution : est très lente

- Les lésions radiologiques évoluent progressivement, les images de fibres envahissent les 2/3 inf des deux champs pulmonaires
- Les troubles fonctionnelles s'aggravent progressivement en particulier la dyspnée avec souvent cyanose qui aboutit au CPC, l'insuffisance respiratoire chronique.
- Risque accru de cancer broncho-pulmonaire.

3.1.2 FIBROSE PLEURALE :

Il s'agit de plaques et de calcifications asymptomatiques de découverte radiologique :

- plaques : épaissement uni ou bilatéral qui siège au niveau de la plèvre diaphragmatique et pariétale
- calcifications : fines, linéaires bilatérale de siège pariétal, diaphragmatique médiastinale et même inter lobaire

3.1.3 PLEURESIE AUTONOME :

- L'épanchement est modéré, régressant spontanément, récidivant du même ou du côté opposé.
- Le liquide est exsudatif, sérofibrineux, sérohémorragique ou purulent de cytologie normale
- Sa survenue impose une surveillance ultérieure vue que la pleurésie peut être un stade intermédiaire du mésotélium de la plèvre

3.2 PATHOLOGIE MALIGNE :

- Cancers primitifs des séreuses : de la plèvre (mésotélium malin primitif, fibrosarcome, léiomyosarcome), du péricarde, du péritoine ...
- Cancer bronchique primitif :

4. PREVENTION :

4.1 PREVENTION TECHNIQUE :

- Collective :
 - Interdiction de fabrication et d'utilisation de l'amiante
 - Remplacement de l'amiante par d'autres matériaux moins dangereux.
 - Réglementation stricte de l'exposition des travailleurs
 - Limiter le nombre des travailleurs exposés
 - Surveillance des concentrations atmosphériques
 - Information de travailleurs des risques de l'amiante
- Individuelle :
 - Obtenir des travailleurs l'arrêt du tabagisme
 - Hygiène générale
 - Respect stricte des mesures sécuritaires : port de masque à poussières

4.2 PREVENTION MEDICALE :

- Visite d'embauchage :
 - Examen clinique généralisé
 - Radio standard du thorax de référence
 - Exploration fonctionnelle respiratoire de référence
 - Devront êtres exclus lors de l'embauchage les sujets présentant des lésions pulmonaires chroniques, des séquelles d'affections pulmonaires, des lésions organiques ou fonctionnelles susceptibles d'altérer les voies respiratoires supérieures, ainsi que les jeune moins de 18 ans.

- Visite périodique :
 - Périodicité de 06 mois
 - Examens clinique et para clinique si le médecin du travail le juge nécessaire
- Visite spontanée :
 - Rechercher les premiers signes : douleurs thoraciques, amaigrissement, dyspnée d'effort
- Nb : Un dossier médical complet sera conservé et régulièrement tenu à jour par le médecin du travail , il doit préciser la nature du travail effectué , la durée des périodes d'exposition ,les dates et les résultats de contrôle de l'empoussièremment , des examen clinique ,radiologiques ...le dossier doit être conserver au moins 30 ans après l'arrêt de l'exposition.

5. REPARATION :

La pathologie provoquée par l'amiante est reconnue comme d'origine professionnelle et est indemnisée par le tableau n° 30 des MP

La liste des travaux exposant est indicative

L'ensemble des maladies bénignes et malignes est réparé

La reconnaissance en MP exige l'avis d'un collège de 03 médecins dont un au moins est spécialiste en pneumoconiose et deux au moins soient des praticiens du secteur public
l'expertise médicale

FIN