

Etude du Centre International de Recherche sur le Cancer sur les argiles à structure fibreuse telles sépiolite et attapulгите



WORLD HEALTH ORGANIZATION

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER

IARC MONOGRAPHS ON THE EVALUATION OF CARCINOGENIC RISKS TO HUMANS

***Silica, Some Silicates, Coal Dust
and para-Aramid Fibrils***

VOLUME 68

This publication represents the views and expert opinions
of an IARC Working Group on the
Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans,
which met in Lyon.

15–22 October 1996

1997

Traduction française

Des paragraphes 5 concernant le résumé des données rapportées et l'évaluation :

Soit les pages 261 et 262 pour l'attapulgite
et les pages 278 et 279 pour la sépiolite.

5. RESUME DES DONNEES RAPPORTEES ET EVALUATION

5.1. DONNEES D'EXPOSITION :

Le palygorskite est un silicate de magnésium et aluminium hydraté qui apparaît sous forme de minéral à structure en chaîne dans des dépôts d'argile dans plusieurs régions du monde. Il existe un énorme dépôt d'importance commerciale aux Etats-Unis. Les caractéristiques de la fibre de palygorskite varient selon la source mais les longueurs de fibre dans les échantillons commerciaux sont généralement inférieures à 5 μ m. Le palygorskite est miné depuis 1930 et est utilisé principalement comme absorbant pour déchets animaux et pour huiles et graisses et comme composant des boues de forage. L'exposition professionnelle au palygorskite a lieu lors de son minage, de son broyage, de sa production et de son utilisation. Les expositions au grand public peuvent aussi avoir lieu lors de son utilisation en tant qu'absorbant de déchets animaux, dans les engrais et pesticides et par ingestion de préparations antidiurétique

5.2 DONNEES SUR LA CANCERIGENESE HUMANE :

Une seule étude de cohorte sur les mineurs et broyeurs de palygorskite était à disposition. Elle a montré quelques petits excès de mortalité de cancer des poulmons et de l'estomac mais aucune indication d'exposition-effet pour aucun des deux cancers.

5.3 DONNEES SUR CANCERIGENESE SUR ANIMALE :

Les échantillons de palygorskite de différentes régions varient considérablement selon la longueur de leurs fibres. Les résultats des études sur animaux de laboratoire suggèrent que la cancérogenèse dépend de la proportion de fibres longues (> 5 μ m) dans les échantillons.

Dans une des études d'inhalation sur les rats avec du palygorskite de Leicester, du Royaume-Uni, dans lesquelles environ 20 % des fibres avaient une longueur supérieure à 6 μ m, l'hyperplasie broncho-alvéolaire et quelques tumeurs alvéolaires et mésothéliomes bénins et malins ont été observés. Ce même échantillon a provoqué une grande fréquence de mésothéliome sur des rats après administration intra pleurale. Un échantillon de Torrejon en Espagne, dans lequel 0.7 % des fibres avaient une longueur supérieure à 6 μ m, ont produit une augmentation significative sur la fréquence du mésothéliome pleural après injection pleurale.

Sur les rats, l'injection intra péritonéale d'un échantillon de palygorskite (d'origine non spécifiée et dans lequel 30 % des fibres avaient une longueur supérieure à 5 μ m) a produit une grande fréquence de tumeurs abdominales malignes. Un échantillon provenant de Caceres en Espagne, dans lequel 3 % des fibres avaient une longueur supérieure à 5 μ m, ont provoqué des tumeurs abdominales malignes après injection intra péritonéale.

Diverses études comprenant des expositions de rats par inhalation, injection intra pleurale ou intra péritonéale utilisant des échantillons d'origine de Lebrija en Espagne, Mormoiron en France et Attapulgis, Géorgie aux Etats-Unis ont utilisé des matières

avec des fibres relativement courtes (environ 0.5 % avait une longueur supérieure ou égale à 5 μm). Dans ces études, aucune augmentation significative sur l'incidence de tumeurs n'a été observée.

5.4 AUTRES DONNEES IMPORTANTES :

Les études par instillation intra trachéale de fibres de palygorskite (attapulgite) sur des moutons ont montré des changements inflammatoires significatifs et prolongés comme il a pu être constaté dans les fluides de lavage broncho-alvéolaires. Ces effets ont été comparés à chrysolite B UICC mais comparables aux fibres de chrysolite courtes. Les études par instillation intra trachéale sur des rats ont démontré que le palygorskite (attapulgite) était moins actif que la chrysolite courte, que la chrysolite B UICC ou que les fibres de silicate d'aluminium mais qu'il était plus actif que les fibres que silicate de calcium. Des études in vitro ont indiqué que le palygorskite peut être toxique pour les macrophages péritonéaux des souris et rats et des macrophages alvéolaires des lapins.

Dans une seule étude, le palygorskite n'a pas démontré la présence d'un échange de chromatides sœurs dans les cellules mésothéliales pleurales.

5.5 EVALUATION :

Il existe une fréquence insuffisante chez l'Homme de cancérogenèse du palygorskite (attapulgite).

Il existe une fréquence suffisante dans les expériences animales de cancérogenèse des fibres de palygorskite (attapulgite) longues (>5 μm).

Il existe une fréquence insuffisante dans les expériences animales de cancérogenèse des fibres de palygorskite (attapulgite) courtes.

CONCLUSION GENERALE

Les fibres de palygorskite (attapulgite) longues (> 5 μm) ont une possibilité de cancérogenèse pour l'Homme. (Groupe 2B).

Les fibres de palygorskite (attapulgite) courtes (< 5 μm) ne peuvent pas être classifiées selon leur cancérogenèse pour l'Homme. (Groupe 3).

SÉPIOLITE

5. RESUME DES DONNES RAPPORTEES ET EVALUATION

5.1. DONNEES D'EXPOSITION :

La Sépiolite est un silicate de magnésium hydratée qui se développe sous forme de minéral fibreux à structure en chaîne dans des argiles de différentes régions du monde. Les principaux dépôts commerciaux de sépiolite se trouvent en Espagne. Les caractéristiques de la fibre sépiolite varient suivant la source mais la longueur des fibres dans les échantillons commerciaux est en général inférieure à 5 μm . La sépiolite est minée depuis les années 40 et est principalement utilisée comme absorbant, en particulier de déchets animaux, huiles et graisses. Elle est aussi utilisée comme boue de forage et comme support pour engrais et pesticides.

Le Meerschaum, forme compacte de sépiolite, est utilisé depuis des siècles dans la production de pipes. L'exposition professionnelle a lieu dans le minage, le broyage, la production et l'utilisation de la sépiolite.

5.2. DONNEES SUR LA CANCEROGENESE HUMAINE :

Aucune donnée n'était à la disposition du groupe de travail.

5.3. DONNEES SUR LA CANCEROGENESE ANIMALE :

Lors de l'étude par inhalation sur des rats avec utilisation de sépiolite de Vicalvaro-Vallecas, en Espagne, dans laquelle toutes les fibres avaient une longueur inférieure à 6 μm , aucune augmentation significative sur la fréquence de tumeurs n'a été détectée.

Lors d'une étude par injection intra pleurale sur des rats, la sépiolite de Chine (longueur de fibre, 1-100 μm) a provoqué des mésothéliomes pleuraux. Lors d'études similaires par injection intra pleurale utilisant des échantillons de Turquie et de Vicalvaro-Vallecos (toutes les longueurs de fibres étant inférieures à 6 μm), aucune augmentation de la fréquence de tumeurs n'a été observée.

Lors de deux études sur des rats par injection intra péritonéale utilisant des échantillons (0.9 % des fibres > μm) de Vicalvaro-Vallecas, aucune augmentation significative de la fréquence des tumeurs abdominales n'a été détectée.

Lors d'une étude sur des souris par injection intra péritonéale, la sépiolite de Chine (fibres 1-100 μm en longueur) a produit une petite augmentation de la fréquence des mésothéliomes péritonéaux mais ce ne fut pas le cas de la sépiolite de Turquie (longueur de fibre, 3-5 μm).

5.4. AUTRES DONNEES IMPORTANTES :

Une étude sur des travailleurs exposés à la sépiolite a montré la fréquence clinique de déficits des fonctions pulmonaires. Les résultats d'une étude in-vitro a indiqué que la sépiolite était relativement puissante dans le déclenchement de la décharge d'anions

sépiolite était relativement puissante dans le déclenchement de la décharge d'anions hyperoxydés provenant aussi bien du hamster que du rat. Dans certains essais, la sépiolite est fortement haemolytique.

Sur une seule étude, des échantillons de sépiolite de Chine, du Japon et de Turquie ont provoqué une polyplôïde mais aucune aberration chromosomique sur des cellules de culture de poumons de hamsters chinois.

5.5. EVALUATION :

Il existe une fréquence insuffisante chez l'homme de cancérogénèse de la sépiolite.

Il existe une fréquence limitée chez les animaux de laboratoire de cancérogénèse de fibres de sépiolite longues (> 5 μ m).

Il existe une fréquence insuffisante chez les animaux de laboratoire de cancérogénèse de fibres de sépiolite courtes (> μ m).

CONCLUSION GENERALE

La sépiolite ne peut pas être classifiée en tant que cancérigène pour l'Homme (Groupe 3).