

# TABAGISME, SUJETS ÂGÉS ET IMPACTS MUSCULOSQUELETTIQUES

**QUESTION POUR UN(E) CHAMPION(NE) :  
QUELLE SUBSTANCE TRANSFORME VOS OS EN GRUYÈRE  
ET VOS MUSCLES EN CHAMALLOW ?**

## **AUTONOMIE = BOUGER CHUTES = PERTE AUTONOMIE\***

→ **OSTÉOPOROSE** = diminution de la masse de l'os et détérioration de la structure interne du tissu osseux : 39 % des femmes > 65 ans, 400 000 fractures annuelles en France.

→ **SARCOPÉNIE** = diminution de la force, de la fonction et de la masse musculaire en raison de l'âge, la sédentarité, d'insuffisance d'apport nutritionnel ou par maladie : 30 % parmi les > 65 ans et 50 % au-delà de 80 ans ; 1 Européen/5 de plus de 55 ans (soit près de 20 millions de personnes), pourrait concerner plus de 30 millions de personnes d'ici 2045, soit une augmentation de 63,8 % ; facteur de risque de chutes.

→ **PATHOLOGIES RECONNUES PAR L'OMS**

## **Tabac et ostéoporose, physiopathologie\*\***

Le tabagisme, actif et passif, est un facteur de risque d'ostéoporose ; les mécanismes sont nombreux et variés :

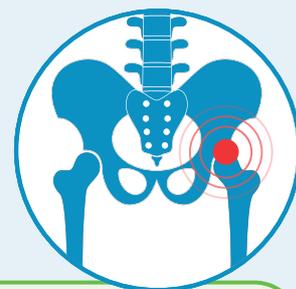
→ altérations dans le métabolisme des hormones calciotropes et de l'absorption intestinale du calcium ;

→ dérèglement de la production et du métabolisme des hormones sexuelles et altération du métabolisme de l'hormone corticosurrénalienne ;

→ altérations directes de l'ostéogénèse, du métabolisme du collagène et de l'angiogénèse osseuse

→ effet direct de la cigarette sur les cellules osseuses.

**Cette ostéoporose est souvent associée avec le sexe féminin,  
mais elle atteint aussi les hommes !  
Les modifications hormonales interviennent déjà parmi les jeunes  
adultes, faisant le lit des atteintes osseuses des années après !**



Parmi des hommes fumeurs âgés de 30 à 50 ans, des dosages significativement réduits\*\*\* de :

→ 25 OH Vit D (P < 0,02),

→ PTH (Parathormone) (P < 0,001)

→ ostéocalcine Sr (P < 0,01) ont été retrouvés en rapport avec leur tabagisme

**Cette diminution du « couple » vitamine D-PTH chez les tabagiques représente un autre mécanisme des effets délétères de la consommation de tabac.**

Parmi 886 hommes, âgés de 70 à 81 ans, ex-fumeurs, non-fumeurs ou actuels fumeurs, on a analysé l'excrétion urinaire du cadmium pendant 14 à 16 ans.

**Le nombre de paquets/années de tabagisme et l'excrétion urinaire du cadmium sont étroitement corrélés p<0,001, ainsi que la DMO (densité masse osseuse)**

**Le cadmium, composant de la cigarette fumée, serait un facteur majeur d'ostéoporose, avec atteinte \*\*\* sur la DMO fémorale et trochantérienne\*\*\*\*.**

\* Source : <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/osteoporose> - <https://www.chu-bordeaux.fr/Les-services/-Service-de-m%C3%A9decine-physique-et-de-r%C3%A9adaptation/PATHOLOGIES/Sarcop%C3%A9nie/> - <https://www.toutsurlasarcopenie.fr/wp-content/uploads/2016/sarcop%C3%A9nie%20maladie.pdf>.

\*\* Source : Effets délétères du tabagisme sur l'appareil musculo-squelettique.

\*\*\* Source : Vit D Status and Osteoporosis in Tobacco Consuming Men in Rural Region Surrounding Wardha City, Maharashtra, Central Part of India.

\*\*\*\* Source : Smoking-Induced Risk of Osteoporosis Is Partly Mediated by Cadmium From Tobacco Smoke : The MrOS Sweden Study.



## TABAC ET SARCOPÉNIE\*, PHYSIOPATHOLOGIE

Les fumeurs ont une masse musculaire inférieure aux non-fumeurs, pour plusieurs raisons.

- Le manque d'activité physique peut l'expliquer... mais pas que...
- La cigarette altère le fonctionnement musculaire, notamment en **diminuant les taux de myostatines (protéines permettant la croissance musculaire)**.
- Les constituants de la fumée de cigarette et les médiateurs inflammatoires systémiques **augmentent la protéolyse et inhibent la synthèse des protéines, entraînant une perte de masse musculaire**.
- Une diminution de l'endurance contractile des muscles squelettiques chez les fumeurs peut résulter d'une **altération de l'apport d'oxygène aux mitochondries et de la capacité des mitochondries à générer de l'ATP** en raison de l'interaction du monoxyde de carbone avec l'hémoglobine, la myoglobine et les composants de la chaîne respiratoire.

Tous ces mécanismes tendent à augmenter la sarcopénie, d'autant plus parmi la population fumeuse vieillissante.

Or, la sarcopénie est directement responsable d'une perte d'autonomie précoce avec l'âge et représente un facteur de chutes.

Et qui dit chutes, dit fractures... sachant que les fumeurs présentent une ostéoporose aggravée par les années de tabagisme.

**LA BOUCLE EST BOUCLÉE !**

Une étude publiée\*\* en 2020 par Nicotine and tobacco Research, a analysé la masse musculaire parmi 4 469 adultes, âgés(ées) de 66 à 95 ans, fumeurs(ses). Des mesures de tomodensitométrie de la cuisse (quadriceps), des tests d'extension isométrique du genou et un questionnaire sur leurs antécédents de tabagisme leur ont été soumis.

- Chez les hommes, les anciens fumeurs et les fumeurs actuels avaient une **surface musculaire plus faible** (respectivement  $p = 0,003$  et  $p = 0,009$ ) au niveau des quadriceps et une **infiltration de graisse plus élevée**, par rapport aux personnes n'ayant jamais fumé (respectivement  $p = 0,038$  et  $p = 0,045$ ).
- Chez les femmes, **le tabagisme actuel était associé à une infiltration graisseuse musculaire plus importante par rapport aux non fumeuses au niveau du quadriceps** ( $p = 0,002$ ).
- Chez les fumeuses (actuelles et anciennes), **la force musculaire et maximale étaient plus faibles avec l'augmentation des années de tabagisme et de paquets/années** ( $p = 0,024$  et  $p = 0,020$ ) (ce qui n'a pas été retrouvé chez l'homme).



En dehors du sevrage, la nutrition\*\*\* (Protéines, vitamine D, nutriments antioxydants et acides gras polyinsaturés à longue chaîne) et l'activité physique sont très importantes pour la prévention et la prise en charge de la sarcopénie.



\* Source : [https://core.ac.uk/reader/34638335?utm\\_source=linkout](https://core.ac.uk/reader/34638335?utm_source=linkout).

\*\* Source : Cigarette Smoking Is Associated With Lower Quadriceps Cross-sectional Area and Attenuation in Older Adults.

\*\*\* Source : Does Nutrition Play a Role in the Prevention and Management of Sarcopenia?