

1- Modifications de taille des muscles paraspinaux lombaires et des disques intervertébraux chez des astronautes, après des vols de longue durée dans l'espace sur la station spatiale internationale.

Chang, Douglas G. MD, PhD ; Healey, Robert M. BS, MBA ; Snyder, Alexander J. BS ; Sayson, Jojo V. PT, DMT ; Macias, Brandon R. PhD ; Coughlin, Dezba G. PhD ; Bailey, Jeannie F. MS ; Parazynski, Scott E. MD ; Lotz, Jeffrey C. PhD ; Hargens, Alan R. PhD.
Spine : 15 décembre 2016-Volume 41-Issue 24-p 1917-1924

Niveau de preuve 4.

L'objectif était d'évaluer les modifications de la surface de section transversale des muscles paraspinaux lombaires (PSM) et de l'épaisseur des disques intervertébraux (IVD), induites par 6 mois de mission spatiale sur la station spatiale internationale. L'objectif à long terme de ce projet est d'aider à la santé du rachis et de prévenir les traumatismes rachidiens durant les missions spatiales mais aussi sur Terre.

Les équipages de la NASA ont 4,3 fois plus de risque de hernie discale, comparés aux populations d'aviateurs civils et militaires. Le plus fort risque survient durant la première année suivant la mission. L'exposition à la microgravité durant les vols spatiaux prolongés conduit à un allongement de la taille corporelle de l'ordre de 5 cms, des douleurs rachidiennes, et un déconditionnement squelettique. La façon dont la surface de section musculaire et l'épaisseur des disques intervertébraux évolue durant les vols spatiaux n'est pas détaillée.

Méthode.

6 membres d'équipage de la NASA bénéficient d'une imagerie en résonance magnétique (3 Tesla), avant le vol, juste après celui-ci, et 33 à 67 jours après leur débarquement. Des mesures fonctionnelles de la surface de section des PSM (FCSA) sont effectuées au niveau de L3-L4. Les FCSA étaient mesurées par évaluation des seuils de densités à l'intérieur des muscles extenseurs lombaires en retenant les épaisseurs du muscle sur les coupes en T2. Les épaisseurs des disques étaient mesurées sur des coupes antérieures, moyennes et postérieures à tous les niveaux lombaires. L'analyse des mesures répétées de variance ont été employées pour déterminer leur signification à $P < 0,05$, suivie d'un test *post-hoc*.

Résultats.

La masse musculaire paraspinale indiquée par la FCSA, a diminuée pour 86% de la totalité des surfaces de section des PSM jusqu'à 72%, immédiatement après la mission. La récupération de 68% du déficit post-vol se fait durant les 6 semaines suivantes, revenant lentement à une fraction d'épaisseur significativement plus basse par rapport aux valeurs

de pré-vol. A contrario, les épaisseurs des IVD n'étaient pas différentes de façon appréciable sur plusieurs points.

Conclusion :

Ces données révèlent une atrophie des PSM à la suite de vols spatiaux de longue durée. Une certaine récupération des FCSA est observée 46 jours après le vol, dans environnement terrestre, mais elle reste incomplète par rapport aux niveaux de pré-vol.