

STS-107

Cardiopulmonary and muscular adaptation during and after microgravity

M. Paiva, ULB

Les expériences réalisées lors de missions précédentes ont montré que le **système respiratoire** en apesanteur fonctionne de façon différente que sur Terre.

Cependant, les résultats obtenus ne correspondent pas toujours aux prévisions. Ainsi, comme les fluides s'accumulent dans la partie supérieure du corps - ce qui est rendu visible par le gonflement du visage des astronautes - on pourrait craindre l'augmentation du liquide dans le poumon et même l'apparition d'œdème lors de missions spatiales. Or tel n'est pas le cas.

Pour mieux comprendre ces phénomènes, le volume du tissu pulmonaire sera calculé en apesanteur à partir de la respiration par les astronautes d'un mélange de gaz contenant de faibles quantités d'hexafluorure de soufre, de fréon 22, de monoxyde



de carbone et de méthane. La concentration de ces gaz sera mesurée par un nouvel appareil, testé lors de deux vols paraboliques et qui sera utilisé dans la Station Spatiale Internationale.

D'autres tests cliniques en pneumologie seront effectués et contribueront à mieux comprendre ceux réalisés par les patients dans les hôpitaux.

Expériences réalisées lors de missions précédentes ont montré que le **système respiratoire** en apesanteur fonctionne de façon différente que sur Terre.

Expériences réalisées lors de missions précédentes ont montré que le **système respiratoire** en apesanteur fonctionne de façon différente que sur Terre.

Om deze fenomenen beter te begrijpen, berekenen we tijdens de missie STS-107 het volume longweefsel in gewichtloosheid vertrekkende van de astronauten die een gasmengsel inhaleren dat bestaat uit lucht met kleine hoeveelheden SF₆, CH₄, C₂H₂ en CO. De concentratie van deze gassen zal gemeten worden met een nieuw apparaat, getest tijdens twee parabolische vluchten, dat gebruikt zal worden in het Internationaal Ruimtestation.

Andere klinische en pulmonologische testen zullen uitgevoerd worden en zullen bijdragen tot een beter begrip van deze uitgevoerd door patiënten in ziekenhuizen.

*Première utilisation de l'appareillage ARMS en microgravité. Dans le sens des aiguilles d'une montre en commençant par Marine Legouic (ESA) qui effectue le test respiratoire, Chantale Darquenne (NASA-Physiology Lab, UCSD), Sylvio Verbanck (AZ-VUB) et Brigitte Dutrieue (Lab Phys Biomed, ULB).
Eerste gebruik van de ARMS-apparatuur in microzwaartekracht. In wijzerszin Marine Legouic (ESA) die de ademhalingsstest, doet, Chantale Darquenne (NASA-Physiology Lab, UCSD), Sylvio Verbanck (AZ-VUB) et Brigitte Dutrieue (Lab Phys Biomed, ULB).*

Applications :

1. **Meilleure compréhension du fonctionnement de base du cœur et des poumons.**
2. **Aide au développement de nouveaux outils de diagnostic précoce pour certaines maladies.**
3. **Établissement de techniques de réhabilitation pour le traitement des patients après une longue période d'alitement.**

Toepassingen :

1. **Beter begrip van het functioneren van hart en longen.**
2. **Hulp bij het ontwikkelen van nieuwe hulpmiddelen voor het vroegtijdig opsporen van bepaalde ziekten**
3. **Ontwikkeling van rehabilitatietechnieken voor de behandeling van patiënten die lange tijd bedlegerig waren.**

**Cette expérience sera réalisée avec l'ARMS-II
Dit experiment zal uitgevoerd worden met de ARMS-II**