

W kosmosie organizm zaczyna szybciej niszczyć czerwone krwinki

24 stycznia 2022

Ludzie latają w kosmos od kilkudziesięciu lat i od samego początku specjaliści badają skutki zdrowotne pobytu w przestrzeni kosmicznej. Wiemy, że długotrwałe przebywanie w stanie nieważkości prowadzi do osłabienia mięśni i kości, a niedawne badania sugerują, iż uszkadza również mózg. Teraz, dzięki badaniom finansowanym przez Kanadyjską Agencję Kosmiczną, dowiedzieliśmy się też, dlaczego astronauta cierpią na anemię.

Dotychczas sądzono, że anemia kosmiczna to skutek szybkiej adaptacji organizmu do warunków związanych z przemieszczeniem się płynów do górnej części ciała. W procesie tym astronauta traci około 10% płynu z naczyń krwionośnych. Sądzono, że w wyniku tego procesu dochodzi do spadku liczby czerwonych krwinek oraz że organizm przystosowuje się do nowej sytuacji w ciągu około 10 dni. Okazało się jednak, że przyczyna jest zupełnie inna.

„Doniesienia o kosmicznej anemii sięgają czasów pierwszych załogowych wypraw w kosmos. Jednak dotychczas nie wiedzieliśmy, co jest przyczyną jej występowania. Nasze badania pokazały, że już w momencie znalezienia się w przestrzeni kosmicznej organizm przyspiesza proces niszczenia czerwonych krwinek i przyspieszone tempo utrzymuje się przez całą misję” – mówi główny autor badań, doktor Guy Trudel z University of Ottawa.

Podczas pobytu na Ziemi nasz organizm tworzy i niszczy około 2 milionów czerwonych krwinek na sekundę. Naukowcy z Ottawy odkryli, że w czasie pobytu w kosmosie niszczonych jest około

3 milionów krwinek na sekundę. „Posiadanie mniejszej liczby krwinek nie jest problemem w warunkach nieważkości, jednak gdy wylądujesz na Ziemi, innej planecie czy księżycu, gdzie masz do czynienia z grawitacją, anemia oznacza mniejszą liczbę energii, mniejszą wytrzymałość i siłę. A to może zagrażać powodzeniu misji”.

Kanadyjczycy zaprzęgli do badań 14 astronautów. Mierzyli zawartość tlenu węgla w wydychanym przez nich powietrzu. Jedna molekula CO powstaje ze zniszczenia jednej molekuli hemu, czerwonego barwnika krwi. Na tej podstawie mogli oszacować tempo niszczenia komórek krwi podczas pobytu człowieka w przestrzeni kosmicznej.

Uczeni nie badali produkcji czerwonych ciałek w kosmosie, ale przyjęli, że i ona musiała się zwiększyć. Gdyby bowiem tak nie było, każdy astronauta cierpiałby na ciężką anemię. Tymczasem wśród 13 astronautów, którym po powrocie na Ziemię pobrano krew, anemię miało 5. Dalsze badania pokazały, że anemia ta całkowicie ustępuje w ciągu 3-4 miesięcy po powrocie na Ziemię.

Co ciekawe, gdy zbadano astronautów rok po zakończeniu misji, okazało się, że ich organizmy wciąż niszczą o 30% czerwonych krwinek więcej, niż przed misją. To zaś sugeruje, że w przestrzeni kosmicznej wystąpiły jakieś długotrwałe zmiany kontroli poziomu czerwonych ciałek krwi. Stwierdzono również, że im dłuższy pobyt w kosmosie, tym poważniejsza anemia.

Badania kanadyjskich naukowców oznaczają, że przy planowaniu długotrwałych misji kosmicznych, z pobytem na Marsie i Księżycu, należy brać pod uwagę kwestię anemii i zastanowić się, jak jej zapobiegać. Można próbować to zrobić na przykład poprzez odpowiednią dietę. Nie wiemy też, jak długo po misji utrzymuje się stan, w którym dochodzi do podwyższonego tempa niszczenia czerwonych krwinek.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Media.U0tawa.ca

Źródło: KopalniaWiedzy.pl