SUEÑO: EN EL VIAJE ESPACIAL.

PENSAMIENTO MÉDICO

"Aporte estudiantil"

Los astronautas a bordo de la Estación Espacial Internacional tienen una agenda muy apretada, tienen anocheceres y atardeceres cada 45 minutos, en medio de un ambiente muy ruidoso, por lo que la mayoría sufre de insomnio en los inicios de la misión, lo cual puede resultar en una condición muy incómoda y peligrosa para algunos.

Se han realizado estudios para examinar los impactos del sistema vestibular en el patrón del sueño, con el objetivo de ayudar a los astronautas a ajustar sus periodos de descanso de manera efectiva. La falta de sueño reparador puede producir disminución en el rendimiento laboral, debido al aumento de los tiempos de reacción, el deterioro de la memoria cognitiva y la falta de atención; la perdida crónica de sueño da como resultado la alteración de los ritmos circadianos, como producto de la alteración del ritmo sueño-vigilia.

Está demostrado que en ambientes de vuelo espacial en los que pueden existir periodos continuos de 24 horas de trabajo, a nivel neurobiológico el individuo altera su equilibrio emocional, de esta forma personas perfectamente equilibradas se tornan inestables e irritables.



Un estudio de patrones del sueño en miembros de la tripulación del transbordador espacial, demostró que la aparición de los trastornos más graves, presentados el primer y último día de una misión, se debe a periodos de sueño menores a 6 horas por día.

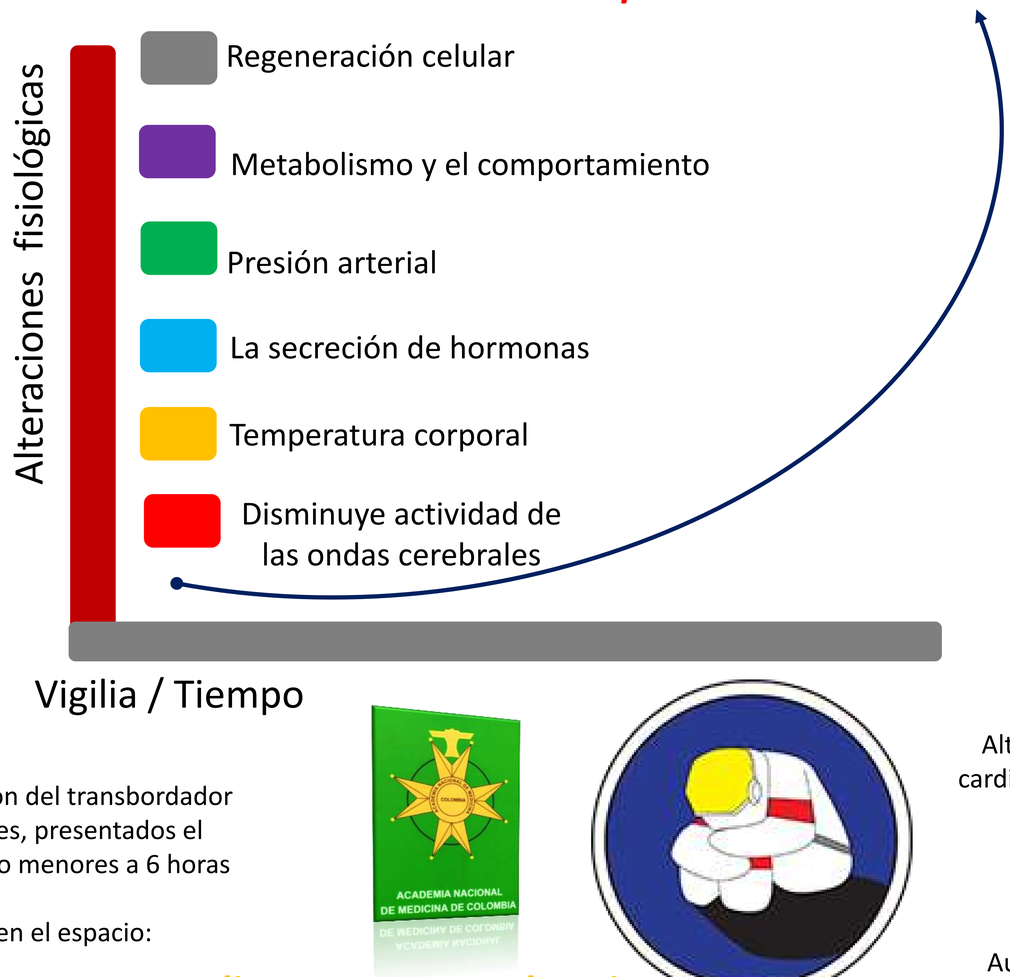
Algunos de los trastornos en un mal dormir que se presentan en el espacio:

- Limitada capacidad cognitiva
- Riesgo de accidentes
- Menor rendimiento físico
- Depresión y ansiedad

Los trastornos en el espacio pueden ser desencadenados por estrés, mareos, destellos de luz, estrés emocional, la alta carga de trabajo, el horario anormal de trabajo / descanso, malestar térmico, ruido, dolor muscular o incluso un saco de dormir inadecuado en el espacio.

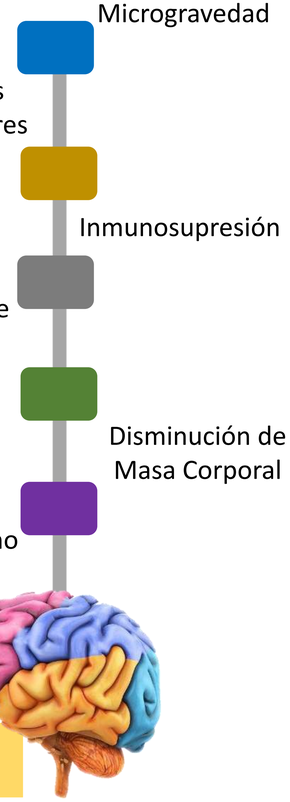
Casler y Cook analizaron datos de 29 estudios que midieron el tiempo de respuesta de los astronautas, la memoria, el razonamiento, el reconocimiento de patrones, las habilidades motoras finas y el desempeño de doble tarea; revelando que varias medidas de rendimiento cognitivo son afectadas por dificultades para conciliar o mantener el sueño durante una misión espacial. A raíz de resultados obtenidos en los estudios, se reconoce que un astronauta debe dormir 6 o más horas por día, para disminuir la manifestación de transtornos cognitivos.

Cambio del ritmo circadiano- Espacio Exterior



ESPACIO:
Los astronautas experimentan amaneceres o anocheceres cada 45 minutos





ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE COLOMBIA

Medicamentos para dormir.

El cincuenta por ciento de los astronautas del transbordador espacial toman pastillas para dormir y aún duermen 2 horas menos cada noche en el espacio que en el suelo.

Cognición / Rendimiento

Malos hábitos de sueño programado en el espacio exterior, disminuye la coordinación de la corteza frontal y la cognición.

FACTORES QUE INFLUYEN A CAMBIOS COGNITIVOS

RIESGOS DE UN VIAJE ESPACIAL.

PENSAMIENTO MÉDICO
"Aporte estudiantil"

En este documento no se logra abordar toda la evidencia que existe acerca de la fisiología aeroespacial; riesgos y beneficios de los viajes, exploraciones y misiones investigativas que reportan los documentos oficiales no clasificados.

1-Alicia Andrea Ortega Narváez
2-Jhan Sebastián Saavedra-Torres
3-Luisa Fernanda Zúñiga-Cerón
4-Luisa Fernanda Mahecha Virgüez
5-María Virginia Pinzón Fernández
6-Nelson Adolfo López Garzón

Sobre los autores:
1-Médica, Universidad Javeriana (sede Bogotá), Hospital Susana Lopez de Valencia; Grupo de Investigación en Salud (GIS) – Popayán - Colombia.
2- Medico Interno- Universidad del Cauca, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Medicina Interna, Corporación Del Laboratorio al Campo (DLC), Grupo de Investigación en Salud (GIS) – Popayán - Colombia.
3- Médica Interna- Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina, Corporación Del Laboratorio al Campo (DLC), Grupo de Investigación en Salud (GIS) – Popayán - Colombia.
4- Enfermera, Universidad del Cauca, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Enfermería, Grupo de Investigación en Salud (GIS) – Popayán - Colombia.
5- Bacterióloga, Esp. Educación, Maestría en Salud Pública, candidata a doctorado en Antropología médica, Profesor titular de la Universidad del Cauca.
6-Médico internista - Cardiólogo nuclear y ecocardiología. Máster en Educación, Doctorado en Educación, Profesor Asociado en la Universidad del Cauca. Grupo de Investigación en Salud (GIS) – Popayán - Colombia.

Lectura recomendada: NASA (Laurie J. Abadie; Charles W. Lloyd; Mark J. Shelhamer; NASA Human Research Program)- ver enlace: https://www.nasa.gov/hrp/bodyinspace

Referencias:

1. Casler JG, Cook JR: Cognitive performance in space and analogous environments. Int J Cogn Ergon. 1999, 3: 351-372. 10.1207/s15327566ijce0304_5.
2. Fischer D, Arbeille P, Shoemaker JK, O'Leary DD, Hughson RL: Altered hormonal regulation and blood flow distribution with cardiovascular deconditioning after short-duration head down bed rest. J Appl Physiol (1985). 2007, 103: 2018-2025. 10.1152/japplphysiol.00121.2007.
3. Dijk DJ, Neri DF, Wyatt JK, Ronda JM, Riel E, Ritz-De Cecco A, Hughes RJ, Elliott AR, Prisk GK, West JB, Czeisler CA: Sleep, performance, circadian rhythms, and light–dark cycles during two space shuttle flights. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2001, 281: R1647-R1664.
4. Liang X, Zhang L, Wan Y, Yu X, Guo Y, Chen X, Tan C, Huang T, Shen H, Chen X, Li H, Lv K, Sun F, Chen S, Guo J: Changes in the diurnal rhythms during a 45-day head-down bed rest. PLoS One. 2012, 7: e47984-10.1371/journal.pone.0047984.
5. Liang X, Zhang L, Shen H, Chen X, Wan Y, Li L, Liang L, Yu X, Guo Y, Yu J, Shu W, Tan C, Lv K, Xiao Y, Chen X, Chen S, Guo J: Effects of a 45-day head-down bed rest on the diurnal rhythms of activity, sleep and heart rate. Biol Rhythm Res. 2014, 45: 596-601.
6. Manzey D, Lorenz B: Mental performance during short-term and long-term spaceflight. Brain Res Brain Res Rev. 1998, 28: 215-221. 10.1016/S0165-0173(98)00041-1.

Consultar reportes y evidencia de investigación humana de la NASA "Human Research Roadmap": https://humanresearchroadmap.nasa.gov/explore/

En el espacio exterior se sufre de insomnio, por lo que las alteraciones del sueño son frecuentes. Para que los efectos de la ingravidez sean menores, los astronautas de la Estación Espacial Internacional (ISS por sus siglas en inglés) deben tomar suplementos de calcio y ejercitarse a diario. El sueño tampoco es tan reparador ya que sufren cambios en el reloj biológico y en los ritmos circadianos, por lo que muchos de ellos se ven obligados a tomar medicamentos para dormir.

La NASA está trabajando para mejorar la salud de los astronautas durante los vuelos espaciales. Entre las mejoras se incluye una luz LED azul especial para combatir el insomnio que sufren, naves diseñadas con otros materiales para que los astronautas se sientan más cómodos mientras están en el espacio y horarios más eficientes para equilibrar el tiempo que pasan trabajando y durmiendo.





FACTORES QUE INFLUYEN A CAMBIOS COGNITIVOS

Ritmo circadiano irregular + Aumento de Hormonas de estrés





Derechos reservados a esta imagen a la NASA: Un astronauta durmiendo en la Estación Espacial Internacional.
https://www.elmundo.es/ciencia/2016/01/08/568f9024268e3eee488b4649.html