

Effetti dello spazio sul corpo umano

Inviato da Alessandro Golkar

lunedì 17 luglio 2006

Ultimo aggiornamento lunedì 17 luglio 2006

L'ambiente spaziale è un luogo ostile per l'uomo e pertanto si rende necessaria la conoscenza degli effetti dello spazio e dell'ambiente di microgravità per consentire le operazioni degli astronauti. In questo articolo vengono analizzati gli effetti dello spazio sul corpo umano nel dettaglio.

{mosgoogle} 1) **Effetti sul sistema cardiovascolare** Gli esseri umani che vivono sulla Terra sono soggetti alla forza di gravità perché circa i due terzi delle nostre attività giornaliere consistono nello stare in piedi o nello stare seduti. Pertanto grandi quantità dei fluidi organici come il sangue tendono a defluire verso la parte inferiore del corpo. Il corpo umano è dotato di vari meccanismi per opporsi alla gravità e mantenere un flusso sanguigno sufficiente per il cervello. In un ambiente di microgravità, la quantità e la distribuzione dei fluidi organici viene alterata poiché quest'ultima è libera dall'attrazione gravitazionale. Questo effetto è noto come "lo spostamento dei fluidi" (fluid shift). I sintomi causati dal fluid shift sono mal di testa e gonfiore. 2) **Effetti sulle ossa** Le ossa sono i sistemi meccanici di cui l'uomo dispone per sostenere la propria postura. Il corpo umano adulto possiede tra i 1000 e i 1200 grammi di calcio e tra 400 e 500 grammi di fosforo. In ogni modo, siccome lo sforzo gravitazionale è assente nello spazio, il calcio e il fosforo delle ossa viene eccessivamente rimosso attraverso i rifiuti organici umani. È stato provato sperimentalmente che il 3.2% della perdita ossea media avviene nei primi 10 giorni in assenza di peso. La perdita di calcio attraverso le urine può provocare calcoli renali, che possono causare dolori acuti; inoltre la diminuzione della densità ossea porta ad una successiva frattura dell'osso stesso. Pertanto si rendono necessarie contromisure. Una di questa è di prevenire la perdita ossea con l'esercizio fisico che viene effettuato periodicamente a bordo con un tapis roulant. 3) **Effetti sui muscoli** Il corpo umano galleggia nello spacecraft orbitante. Pertanto, gli astronauti si possono muovere liberamente solo appoggiandosi delicatamente alle pareti e dandosi una spinta. In un ambiente di microgravità, i muscoli si indeboliscono subito perché sono raramente utilizzati. 4) **Il "mal di spazio" (space motion sickness)** Così come succede con il mal di mare, dopo pochi minuti o poche ore che si è in assenza di peso, gli astronauti possono soffrire di "mal di spazio", caratterizzato da mal di testa, nausea e vomito. Quasi il 70% degli astronauti soffre di questi sintomi. 5) **Effetti sui sistemi vascolare e immunologico** Una alterazione significativa dei sistemi suddetti in ambiente di microgravità è la trasformazione dei globuli rossi, la principale componente del sangue. Il 90% dei nostri normali globuli rossi ha una forma discoide biconcava. In assenza di peso, alcuni globuli rossi diventano di forma sferica. In ogni caso, questi tornano normali anche dopo missioni di lunga durata nello spazio. 6) **Effetti della radiazione spaziale** La radiazione spaziale è presente sempre nello spazio. Sulla Terra, l'atmosfera e il campo magnetico fanno da scudo per gli uomini, e non fanno penetrare la superficie terrestre a suddetta radiazione cosmica. Data l'assenza di tale schermatura nell'ambiente spaziale, gli astronauti sono soggetti a una maggiore radiazione cosmica rispetto a quando si trovano a Terra. Per questo motivo, la radiazione spaziale può incidere notevolmente sulla loro salute. Per contrastare gli effetti delle radiazioni nello spazio, gli astronauti indossano tute spaziali.