

Grande fratello' verso Marte: Extreme misura lo stress

Inserito il 29 marzo 2011 alle 19:09:00 da **LR_Cultura**. IT - news

Il Centro pisano composto da Istituto di Fisiologia Clinica del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Ifc-Cnr), Scuola Superiore Sant'Anna e Università di Pisa rileverà gli effetti della missione simulata Mars 500 sull'asse cuore-cervello-polmoni degli astronauti. Le 'cavie', tra cui l'italo-colombiano Diego Urbina, vivranno da oggi in isolamento per 520 giorni: i ricercatori monitoreranno ecg, cortisolo, funzioni cognitive ed emotive

Misurare lo stress tramite un inedito mix di esami (dall'analisi della scrittura all'elettroencefalogramma, dalla rilevazione dei livelli di cortisolo fino all'ecocardiografia) e ridurre gli effetti senza ricorrere a terapie farmacologiche. La missione spaziale simulata verso Marte, che 'parte' oggi dall'Istituto per i problemi biomedici di Mosca (Ibmp), affida ai ricercatori del Centro Extreme di Pisa - composto da ricercatori dell'Istituto di Fisiologia Clinica del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Ifc-Cnr), della Scuola Superiore Sant'Anna e dell'Università di Pisa - la delicatissima rilevazione clinica degli effetti dello stress sull'asse cuore-cervello-polmoni degli astronauti. Il team pisano intende affinare le procedure per la misurazione oggettiva dello stress individuale e valutarne le possibili contromisure: se avvalorate scientificamente, tali tecniche potrebbero nel prossimo futuro essere applicate anche sui pazienti comuni.

'Cavie' d'eccezione, i sei astronauti volontari (tra cui l'italo-colombiano Diego Urbina) per 520 giorni vivranno confinati negli spazi angusti del simulatore russo Nek, tra le cabine dell'equipaggio, il bagno, la cucina e la piccola area comune: senza contatti diretti con l'esterno e senza possibilità d'uscita. Una sorta di 'grande fratello' spaziale che rappresenta il terzo e decisivo momento del progetto Mars 500, iniziato due anni orsono.

L'esperimento di confinamento prolungato degli astronauti, organizzato dall'Ente spaziale russo e dell'Esa (l'Agenzia spaziale europea) questa volta riprodurrà in tutto e per tutto la missione spaziale verso Marte (idealmente programmata per il 2020), escludendo qualunque forma di contatto con il mondo esterno tranne le comunicazioni radio che - rispettando quanto avverrebbe nella realtà - avranno comunque un ritardo di circa venti minuti.

Oltre ai 250 giorni del viaggio d'andata e ai 240 del ritorno, tre dei sei astronauti dovranno sobbarcarsi ulteriori 30 giorni, simulando la discesa e il soggiorno sulla superficie del Pianeta Rosso sull'apposito modulo spaziale collegato alla navicella. I rischi non sono banali: l'ambiente 'marziano' riprodotto dagli scienziati russi è realistico per atmosfera, temperatura, illuminazione e pressione (fa eccezione la gravità); malfunzionamenti o rotture delle tute spaziali metterebbero a repentaglio la vita stessa dei volontari.

"In queste condizioni il gruppo di ricerca pisano è chiamato a misurare oggettivamente la vulnerabilità allo stress dell'equipaggio e, contestualmente, verificare sul campo contromisure non farmacologiche che possano migliorare la resa degli individui alla pressione psicologica", spiega Remo Bedini dell'Ifc-Cnr. Sono previste otto sessioni di esperimenti: una all'inizio, una alla fine e sei durante il viaggio. "In particolare, i ricercatori effettueranno rilevazioni elettroencefalografiche con dispositivi portatili a 32 canali per misurare la cosiddetta Sleep Slow Oscillation (Sso), l'onda madre del sonno ad onde lente (il sonno ristoratore). Specifici test clinici saranno condotti per misurare i livelli di cortisolo, ormone correlato allo stress: dalle urine si otterrà la misura del cortisolo tonico, dalla saliva quello fasico".

L'equipaggio sarà poi sottoposto dai ricercatori del Centro Extreme a esami psicometrici per la valutazione di alcune funzioni cognitive ed emotive. "Un altro obiettivo è misurare la 'frattalità del pensiero' degli astronauti, analizzando i testi scritti da loro stessi durante la missione", prosegue Antonio L'Abbate, professore ordinario alla Scuola Superiore Sant'Anna e direttore del Centro Extreme. "Indipendente dalla lingua, dal mezzo utilizzato per la scrittura e dal senso complessivo del testo, il test potrebbe confermare come la distanza temporale e la frequenza di scrittura di certe parole possa rendere una misura oggettiva dello stress senza dover ricorrere a ulteriori indagini cliniche". Gli esami saranno monitorati in tempo reale: gli astronauti - unica concessione - dispongono di un portello 'pass trough' per passare i campioni all'esterno durante il viaggio.

Per quanto riguarda gli antidoti allo stress, il Centro Extreme sta conducendo specifiche ricerche che potrebbero trovare a Mosca importanti conferme. Sotto indagine ci sono gli effetti delle stimolazioni elettriche al cervello. "Se la misurazione dello stress e l'efficacia delle contromisure si rivelassero corrette", conclude Angelo Gemignani, del Dipartimento di Scienze Fisiologiche dell'Università, "l'esperimento di Mars 500 spalancherebbe le porte alla determinazione del profilo di rischio dei singoli individui, fornendo un contributo essenziale alla moderna medicina predittiva: per le persone impegnate in attività estreme come pompieri, militari, addetti alla protezione civile ma con ricadute positive per tutti i cittadini".