

# ATTIVITA' A TERRA PRE E POST VOLO

## Servizio Sanitario AM

### EFFETTI DELLA MICROGRAVITÀ SU INFIAMMAZIONE OSSIDATIVA E RITMI CIRCADIANI

(in collaborazione con Università di Padova – Dipartimento di Scienze Biomediche; Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Fisiologia Clinica (CNR-IFC); Società Italiana Medicina di Montagna (SIMeM))

Gerardo Bosco, Simona Mrakic Sposta; Angelo Landolfi,

L'esposizione del corpo umano ad ambienti straordinari, come la microgravità, può indurre modificazioni fisiologiche importanti tali da limitare le prestazioni degli SFP: tale studio mira ad indagare biomarcatori utili nella prevenzione. I ritmi circadiani sono i modelli naturali dei cambiamenti fisici, mentali e comportamentali negli organismi viventi ed è fondamentale che il sistema di regolazione funzioni bene anche in microgravità dello spazio. L'orologio circadiano regola molte forme di neuroplasticità e le sue interruzioni collegano lo stress ossidativo e l'infiammazione sistemica, con importanti implicazioni per la salute umana. Scopo dello studio è quello di studiare il legame tra stress ossidativo, ritmi circadiani e neuroplasticità durante l'esposizione all'ambiente di microgravità ed ipergravità con metodi non invasivi mediante campioni di saliva nei SFP prima e dopo il volo suborbitale.

Prima e dopo il volo saranno raccolti campioni di saliva per determinare i livelli di: Oxy-Inflammation (ROS, TAC, IL-6, TNF- $\alpha$ ), neurotrasmettitori biomarcatori (dopamina, serotonina) e biomarcatori dell'orologio circadiano (cortisolo, melatonina). La saliva sarà ottenuta mediante dispositivo standardizzato per la raccolta della saliva Salivette (Sarstedt, Nümbrecht, Germania). Nel dettaglio, la raccolta della saliva richiede circa 1,5 minuti: lo SFP rimuove il tampone dalla salivette e lo inserisce in bocca e lo mastica per circa 60-70 secondi per stimolare la salivazione, quindi rimette il tampone con la saliva assorbita nella salivette e chiudono il tappo.

### SPACEFLIGHT MRI PROJECT

(in collaborazione con Università La Sapienza di Roma- Dipartimento di Neuroradiologia)

Carlo Catalano, Nicola Galea, Chiara Gaudino, Giovanni Marfia, Angelo Landolfi

Scopo dello studio è valutare l'eventuale effetto di un volo suborbitale, anche di breve durata, sull'organismo umano, in particolare sugli spazi liquorali encefalici, sulle orbite e le vie ottiche, sull'articolazione temporo-mandibolare e sul sistema cardiovascolare. A tal fine due SFP effettueranno una RM cuore e cranio prima e dopo il volo. I dati di RM verranno confrontati con i parametri bioumorali-laboratoristici, i dati ECG, i test cognitivi e parametri clinici acquisiti con le altre attività scientifiche.