



## Maratona subacquea per studi fisiopatologici sullo stress

**Data** 06 settembre 2005  
**Categoria** scienze\_varie

Uno studio fisiopatologico dello stress verrà effettuato su atleti che rimarranno immersi per 10 giorni.

Dall'analisi dell'aria soffiata in un palloncino si riuscirebbero a monitorizzare i livelli di stress di due "acquanauti" (un uomo e una donna) che dal 7 al 17 settembre 2005, nel mare dell'isola di Ponza (LT), tenteranno un'immersione prolungata (10 giorni), respirando aria ad una profondità di 6 – 8 metri.

Esperienze simili non hanno mai superato le 48 – 60 ore e sono state perlopiù condotte in acque confinate (piscine).

"La straordinarietà dell'impresa è evidente se si considera che una normale immersione sportiva dura – generalmente – dai 40 ai 60 minuti, in relazione soprattutto alla profondità raggiunta", osserva Luca REVELLI, istruttore subacqueo, docente di Fisiopatologia chirurgica all'Università Cattolica di Roma e membro dell'équipe medica, coordinata da Corrado COSTANZO (direttore del Centro Iperbarico Romano) che seguirà i due atleti.

"Dal punto di vista fisiopatologico si tratta di un modello di studio unico, sia per la situazione di stress prolungato, sia per i possibili facili cambiamenti di umore sia per l'ansia da prestazione (l'organizzazione ha coinvolto, da mesi, una settantina di persone e gli "acquanauti" saranno ripresi audio-video e trasmessi in televisione). Soprattutto in relazione alle condizioni metereologiche potrebbe essere ipotizzabile addirittura una sindrome da alterazione sensoriale con modificazione del ritmo sonno/veglia, come per gli speleologi nelle lunghe permanenze in grotta".

"Lo studio dello stress si articola in quattro parti", continua il ricercatore del Gemelli. "La prima si basa sul prelievo quotidiano di un campione di sangue venoso. Un medico scenderà in 'campana' quando gli atleti vi si recheranno per il previsto cambiamento di muta (per asciugarsi, proteggersi dal freddo ed evitare la macerazione della cute). Dal campione di sangue si monitorizzeranno soprattutto l'assetto metabolico, la funzionalità della tiroide (fT3, fT4, TSH) e del surrene (ACTH e cortisolo), la prolattina, il GH e l'IGF1 (growth factor insulin like) anche per rilevare una eventuale 'sindrome da low T3' (nello stress cronico l'organismo tenderebbe a ridurre il consumo di energia, abbassando i livelli dell'ormone tiroideo più attivo, il T3 appunto). Al sesto giorno è in prevista una 'curva', ossia il prelievo di sangue in diverse ore della giornata per seguire le variazioni degli ormoni dello stress".

"Il secondo monitoraggio è quello del cortisolo (uno degli ormoni dello stress) con un nuovo sistema: il tampone salivare, un sistema che gli specialisti della Cattolica assicurano sia molto attendibile oltre che facile da eseguire (anche sott'acqua)".

Il terzo si basa sulla somministrazione quotidiana di alcuni test psicometrici (su carta plastificata) per la valutazione dell'ansia, della depressione e dei cambiamenti di umore e di altri questionari elaborati appositamente per questa iniziativa da Giovanni ADDOLORATO, internista dell'Università Cattolica.

Il quarto tipo di valutazione è quella del "palloncino". Si tratta di un sistema che Gianfranco GIUBILEO, fisico dell'ENEA di Frascati ha già ipotizzato e realizzato per gli astronauti nelle attività extraveicolari (nello spazio). Attraverso il prelievo di campioni di aria espirata in opportuni contenitori ermetici (i palloncini del tradizionale "breath test" per la ricerca dell'*Helicobacter Pylori*, responsabile di molte gastriti) gli specialisti riescono a rilevare la presenza di alcune sostanze, indicatori di stress: "Varie condizioni di disagio ambientale – osserva il ricercatore dell'ENEA – producono nell'uomo effetti riconducibili all'aumento dello stato di stress ossidativo. Questo ha come conseguenza microscopica (a livello delle membrane cellulari) un aumento degli eventi di perossidazione lipidica che portano alla formazione di idrocarburi lineari di basso peso molecolare (come il C2H4) che possono essere rilevati, con una strumentazione adeguata, da campioni di aria espirata".

"Ciò che temiamo di più è il freddo e il sonno", osserva Stefano BARBARESÌ, uno degli atleti selezionati per la "maratona subacquea", che – in allenamento in piscina - ha già raggiunto il traguardo delle 48 ore. "Dal punto di vista psicologico siamo preparati e molto motivati. La gestione del sonno sarà una delle maggiori difficoltà: in acqua non si riesce a riposare che per pochissime ore".

Questa ricerca vuole essere anche un modestissimo sprone ad ulteriori studi di fisiopatologia della subacquea, attività in crescita in molte parti del mondo.

"Nel nostro Paese sono almeno un milione gli appassionati di subacquea", commenta Pierfranco BOZZI, Team manager del progetto "Abyss" (così si chiama l'iniziativa). "Ogni anno si rilasciano circa 30 mila nuovi brevetti. Si tratta quindi di una realtà, sempre meno di nicchia, che ha bisogno di maggiori supporti scientifici sia nello studio di nuovi materiali e di nuove attrezzature sia nella ricerca sulla fisiopatologia dell'immersione".

Fonte: Dott. Luca Revelli Università Cattolica