

Il Dipartimento di Chirurgia P. Valdoni ha portato avanti svariate iniziative collocabili nell'ambito delle attività proprie della terza missione. Tali attività hanno riguardato sia l'applicazione tecnologica in sanità, sia studi di laboratorio in supporto a progetti di ricerca finanziati dall'ASI ed infine, con riferimento alla trasmissione della conoscenza, ha implementato i Corsi del Advanced Trauma Life Support (ATLS).

Nell'ambito dell'applicazione tecnologica, ha partecipato allo studio Ovation; trattasi di uno studio multicentrico, prospettico post commercializzazione, sulla valutazione della sicurezza e le prestazioni dei Sistemi Ovation® e Ovation Prime™ di Endoprotesi Aortiche. Questa tecnologia si è rivelata innovativa per migliorare il trattamento mininvasivo degli aneurismi dell'aorta addominale. In particolare si è rivelata efficace ad affrontare molte delle limitazioni associate ai dispositivi endoprotesi aortiche (EVAR) convenzionali ed ampliare il pool di pazienti che possono beneficiarne.

Tra gli studi di laboratorio, di sicura pertinenza con la terza missione, abbiamo:

L'incarico di consulenza conferito al nostro Dipartimento da ADVANCED COMPUTER SYSTEMS A.C.S. S.p.A. per la definizione dei requisiti e la validazione scientifica del sistema nell'ambito del progetto "Miniaturized Multi-parameter Cell Analysis – ASTRALAB" finanziato da ASI (Agenzia Spaziale Italiana).

Il progetto di ricerca si proponeva di predisporre un dispositivo per il monitoraggio automatico e continuativo di culture cellulari sottoposte a microgravità simulata in RPM (Random Positioning Machine) attraverso l'acquisizione di un "filmato" costituito da una serie temporale di immagini di microscopia ottica ad intervalli regolari per lungo periodo temporale e di sviluppare delle metodologie di analisi quantitativa per l'analisi dei dati ottenuti.

Per la definizione dei requisiti il nostro laboratorio ha fornito, attraverso saggi di biocompatibilità, le indicazioni relative all'individuazione del modello cellulare più idoneo per la crescita nel Lab-on-a-chip, dispositivo di coltura cellulare basato su matrici di microreattori integrati con microfluidica. Tale modello è risultato essere la linea cellulare umana di adenocarcinoma mammario MCF-7, in seguito utilizzata per la validazione scientifica del sistema.

Per la validazione scientifica del sistema ASTRALAB il nostro laboratorio ha eseguito, con le cellule MCF-7, una serie di prove ripetute con il sistema integrato in condizioni di microgravità simulata e di controllo "on ground". I parametri analizzati, finalizzati ad una caratterizzazione quantitativa dell'evoluzione temporale della forma/morfologia cellulare, sono stati: bending energy, dimensione frattale, roundness. Tali parametri sono stati comparati a quelli ottenuti sulle stesse cellule e nelle stesse condizioni sperimentali con un sistema di coltura tradizionale.

Inoltre è stata richiesta la consulenza del nostro Laboratorio nell'ambito del progetto CRUising in Space with Out-of-body Experiences CRUSOE finanziato da ASI (Agenzia Spaziale Italiana).

Gli esseri umani nello spazio soffrono abitualmente di una significativa alterazione psicologica derivante dalle stressanti condizioni di vita. I problemi neurocognitivi, derivati dall'isolamento e confinamento tipici dei voli spaziali, sono considerati uno dei maggiori rischi in missioni spaziali di lunga durata. Pertanto è necessario che gli astronauti si adattino rapidamente al nuovo ambiente per ridurre i rischi per la salute mentale e per mantenere una buona efficienza nel lavoro quotidiano. Tra i diversi requisiti tecnici per la formazione degli astronauti, la meditazione sembra una valida opzione per promuovere l'adattamento psicologico durante le missioni spaziali.

La meditazione può influenzare i livelli di neurotrasmettitori nell'uomo. Evidenze sperimentali indicano che la meditazione può ridurre lo stress, aumentando i livelli plasmatici di serotonina e melatonina, e diminuendo i livelli plasmatici delle catecolamine.

Compito della nostra ricerca è stata la valutazione e la messa a punto di metodi e protocolli sperimentali per studiare le modificazioni dei meccanismi neuro-chimici, indotte da condizioni di stress. In particolare abbiamo studiato un metodo per valutare i livelli di neurotrasmettitori nel siero, plasma, urine e saliva dell'uomo. Il metodo tradizionale per determinare i livelli di serotonina, melatonina e catecolamine è la separazione mediante HPLC, ma nel nostro laboratorio abbiamo messo a punto un semplice test immuno-enzimatico quantitativo altamente sensibile (EIA). Per questo abbiamo utilizzato una serie di differenti kit ELISA (disponibili in commercio) per il dosaggio di serotonina, melatonina ed adrenalina su campioni di siero, plasma, urine e saliva di volontari sani.

Altra iniziativa di rilievo è costituita dai Corsi ATLS. Questi sono corsi ideati e gestiti dall'American College of Surgeons, attraverso Istruttori e Direttori di Corso certificati.

Insegna il metodo di trattamento del paziente traumatizzato al suo arrivo in Ospedale: è oggi considerato a livello mondiale lo standard di trattamento in qualunque ospedale, sia esso trauma center che ospedale periferico. In molti Paesi, il superamento di questo Corso è requisito essenziale per poter lavorare nell'urgenza. La certificazione viene rilasciata dalla Faculty Italiana, di cui fanno parte docenti afferenti al nostro Dipartimento, a nome dell'American College of Surgeons.

E' un Corso full-immersion della durata di tre giorni, basato su sessioni interattive, esercitazioni pratiche e un test finale scritto e su casi simulati.

In Italia esiste una Faculty dell'ATLS, con sede a Torino, di cui fanno parte tutti gli Istruttori e Direttori di Corso italiani.

A Roma, si tengono corsi ATLS dal 1995 presso l'Università Sapienza e l'Università Cattolica del Sacro Cuore.

Inoltre è stato implementato, in collaborazione con il Dipartimento di Emergenza e Accettazione del Policlinico Umberto I di Roma, il Corso NP – Nursing per il politrauma. Tale iniziativa, rivelatasi di grande interesse, vuole rispondere all'esigenza di trasmettere il metodo ATLS anche al personale infermieristico. Segue gli stessi principi pratici, con sessioni interattive, esercitazioni pratiche e test finale scritto e su casi simulati. E' un Corso full-immersion della durata di tre giorni. I docenti sono Istruttori e Direttori di corso ATLS