

Progetto Assuvasc

Partner del progetto: ASSUT EUROPE S.P.A - UNIVERSITA' CATTOLICA DEL SACRO CUORE

Il progetto proposto, dal titolo "PRESIDI MEDICI INNOVATIVI CONTENENTI BIOMATERIALI", riguarda lo studio e lo sviluppo di presidi medici innovativi o migliorati rispetto a quelli esistenti, contenenti biomateriali ottenuti a partire dalla membrana di pericardio bovino, con applicazione cardiocirurgica, quali sostituti di vasi sanguigni, valvole, condotti valvolati.

Nell'ambito delle operazioni di chirurgia vascolare di ricostruzione, riparazione e sostituzione di vasi sanguigni, la necessità dei chirurghi è quella di sostituire il vaso con presidi medici innovativi, in grado di garantire contemporaneamente la creazione di nuovi tessuti sostituendo gradualmente il materiale impiantato.

Per la progettazione e ottimizzazione di impianti biologici è importante conoscere le caratteristiche strutturali dei biomateriali ingegnerizzati, al fine di realizzare un medical device con adeguata resistenza meccanica alle possibili tensioni del tessuto cui è sottoposto.

Studi condotti attraverso prove sperimentali di decellularizzazione, cross-linking e detossificazione permettono di individuare una possibile tecnica adatta alla realizzazione di vasi, valvole, condotti valvolati.

Il trattamento di cross-linking viene spesso realizzato per mezzo di aldeidi, con annessi possibili effetti collaterali, motivo per cui nel tempo sono state sviluppate tecniche di sistemi di detossificazione o agenti cross-linkanti alternativi, ad esempio a base epossidica, ottimizzato grazie a un innovativo metodo di valutazione in vitro con eventuale utilizzo di sistemi di detossificazione. Il cross-linking è ottenuto con una varietà di agenti chimici, come glutaraldeide e genipina. Relativamente a tale tematica, l'obiettivo è quello di realizzare un nuovo prodotto per il mercato: una nuova membrana biologica non riassorbibile, cross-linkata non per mezzo di aldeidi.

Inoltre, in collaborazione con l'Università Cattolica del Sacro Cuore, saranno condotte prove sperimentali circa l'identificazione di una tecnica di sutura tanto promettente da essere ottimizzata ed utilizzata per la realizzazione di dispositivi medici, andando ad evitare danni ai tessuti, garantendo al contempo un risultato funzionale dipendente, principalmente, dalla dimensione dell'incisione, dalla resistenza richiesta e dalla necessità di precisione.