



*Dott. Antonio Amodio, responsabile di  
Scenari, Trapianto e Assistenza meccanica cardio-respiratoria all'ospedale  
Bambino Gesù: "Il vantaggio più rilevante è che all'interno di questo sistema  
non si arriva mai a temperature al di sotto dei 2 gradi, come può avvenire nel  
trasporto tradizionale"*



Roma,

4 luglio 2022 - Un piccolo cuore di 60 grammi ha salvato la vita di un bimbo ricoverato da mesi al Bambino Gesù. È il primo trapianto in Italia in cui è stato utilizzato - a livello pediatrico - un innovativo sistema di trasporto del cuore a temperatura controllata. Il sistema garantisce una temperatura

costante dell'organo di 5 gradi e, tramite una app dedicata, consente ai medici coinvolti nel trapianto di seguire la geolocalizzazione del trasporto e monitorare a distanza la temperatura del cuore.

Il bambino che ha ricevuto l'organo era affetto da miocardiopatia restrittiva e prima del trapianto è stato necessario supportarlo con un dispositivo di assistenza meccanica (cuore artificiale). Le sue condizioni attuali sono buone ed è stato già dimesso dall'Ospedale.

### **Una corsa contro il tempo**

La rapidità e l'accuratezza sono i tratti distintivi delle procedure per il trasporto di organi. L'equipe medica dell'ospedale ricevente, acquisita dal Centro nazionale trapianti la disponibilità di un organo da prelevare, parte immediatamente per l'ospedale del donatore per eseguire il prelievo. Tutto avviene in tempi rapidissimi.

L'organo prelevato viene inserito in sacchetti sterili che contengono una soluzione fredda e deposto in un contenitore refrigerato pieno di ghiaccio. Questo metodo, chiamato "ischemia fredda" (l'ischemia è l'intervallo durante il quale l'organo rimane al di fuori dell'organismo) permette di proteggere il cuore umano dal danno ischemico fra il prelievo e il trapianto per un tempo di tre o quattro ore.

### **Il sistema a temperatura controllata**

La scarsità di organi a disposizione e la necessità di trasporti da lunghe distanze, ha spinto la ricerca a investire su sistemi che possano garantire al meglio la conservazione dell'organo da trapiantare, riducendo al minimo i rischi di deterioramento. Nell'ambito del trapianto pediatrico di cuore, dove

la disponibilità di organi è estremamente ridotta, è stato perfezionato il modello di trasporto cardiaco a temperatura controllata “SherpaPak CTS”.

Il sistema, sviluppato già da qualche anno da un’azienda statunitense e approvato da FDA negli Stati Uniti e con marchio CE nell’Unione europea, è costituito da più componenti. La parte più esterna consiste in un vettore per il trasporto che contiene vari elementi di imballaggio a temperatura controllata.

Al centro del sistema c’è un guscio rigido nel quale il cuore è immerso e sospeso in una soluzione di conservazione a freddo per il trasporto di cuori di donatori. La presenza di ghiaccio secco all’esterno del contenitore assicura una temperatura costante intorno ai 5 gradi centigradi evitando un eccessivo raffreddamento del cuore che potrebbe comportare danni cellulari.

Un registratore di dati monitora e visualizza la temperatura della soluzione in cui è immerso il cuore durante il trasporto tra le sale operatorie e consente al team medico coinvolto nel trapianto di controllarla lungo tutto il percorso. Esistono dispositivi simili anche per il trasporto di altri organi: polmone e fegato.

“Il vantaggio più rilevante afferma Antonio Amodeo, responsabile di Scopenso, Trapianto e Assistenza meccanica cardio-respiratoria al Bambino Gesù - è che all’interno di questo sistema non si arriva mai a temperature al di sotto dei 2 gradi, come può avvenire nel trasporto tradizionale. Il sistema previene il rischio di congelamento di parti della superficie del cuore mantenendo costante la temperatura dell’intero organo. È accertato, infatti, che temperature sotto i 2 gradi provocano danni alla struttura cellulare del cuore”.

Il sistema è già in uso in alcuni ospedali europei mentre in Italia è stato utilizzato in qualche occasione unicamente per il trasporto di organi per adulti. Quello del Bambino Gesù è stato il primo trasporto a temperatura controllata

in Italia di un cuore destinato al trapianto per un bambino.

“L’Ospedale

Bambino Gesù - conclude Amodeo - ha scelto di investire nelle tecnologie più avanzate, così come nella ricerca scientifica, perché è enorme la responsabilità di dare risposte alle famiglie con un figlio malato che vivono il dramma delle liste d’attesa per il trapianto di cuore. La nostra responsabilità si estende allo stesso modo alle famiglie dei donatori la cui grande generosità è un dono prezioso da non mettere mai a rischio”.