



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore

Inaugurazione  
Anno accademico 2012-2013

Roma, 14 marzo 2013

## Sintesi Prolusione

### “Ai limiti del cuore”

**Massimo Massetti**

Professore Ordinario di Cardiocirurgia  
Facoltà di Medicina e Chirurgia “A. Gemelli”  
Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

Il cuore, un organo perfetto la cui fisiologia esprime un concentrato di tecnologia elettrica e biomeccanica, un'architettura complessa i cui elementi, pur esposti a stress meccanici importanti e prolungati, non sembra risentire dell'usura meccanica.

È un'evidenza scientifica che, in assenza di patologie, il muscolo cardiaco è capace di funzionare per oltre un secolo e il numero sempre crescente degli ultra centenari ne è la dimostrazione. Fino ad alcuni anni fa, la scienza considerava il cuore un organo post-mitotico ovvero costituito di cellule che, una volta differenziate alla nascita, compivano il loro ciclo vitale fino alla morte e questo senza avere la possibilità di rigenerarsi. Questo postulato è stato rimesso in discussione dalle recenti scoperte in merito alle cellule staminali ed al potenziale rigenerativo che ne deriva. È questo un aspetto della ricerca cardiovascolare di grande attualità. Osservando la demografia si vede che l'invecchiamento della popolazione è un dato in costante crescita. Ad esempio, l'aumento degli ultraottantenni è tale che nel 2030 la percentuale di questi anziani sarà quattro volte superiore ad oggi. La spiegazione risiede nel miglioramento della qualità della vita e nel progresso delle cure mediche. Un altro dato epidemiologico è quello della gravità delle malattie cardiovascolari che sono ancora la prima causa di mortalità nel mondo occidentale. Nel cuore esistono delle malattie che causano un danno grave acuto ed altre che invece determinano un progressivo decadimento della capacità contrattile e della funzione di pompa. E proprio per parlare del cuore malato, che questa prolusione affronterà questi due aspetti della malattia cardiaca, esplorando i confini delle terapie convenzionali ed aprendo una “finestra” sul futuro delle terapie e della ricerca cardiovascolare.

La prima parte parlerà dell'arresto cardiaco e della morte improvvisa. Questi eventi colpiscono la popolazione di tutte le età, i giovani sani e sportivi come gli adulti, in qualsiasi situazione. Quando il cuore si ferma e la circolazione con esso, dopo pochi minuti i danni al cervello e agli altri organi diventano irreversibili. Le cure convenzionali e la rianimazione cardiopolmonare non riescono a salvare che una piccola percentuale dei pazienti. La speranza viene dall'organizzazione di nuovi protocolli sanitari e dalle nuove tecnologie biomediche che si riassumono nella



“Resuscitation Therapy”, un filone di ricerca traslazionale che è già una realtà clinica in alcuni centri Americani ed Europei. Questi nuovi protocolli terapeutici di rianimazione avanzata, integrano insieme ad un approccio di Team (medici di urgenza, rianimatori, cardiologi, cardiocirurghi, anestesisti, perfusionisti), le innovative tecniche di supporto circolatorio (cuori artificiali temporanei extracorporei) e quelle di protezione d’organo (ipotermia generale e ibernazione degli organi). Un tale approccio permette una sopravvivenza di oltre il 30% dei pazienti altrimenti destinati a morte certa.

La seconda parte di questa prolusione riguarda l’insufficienza cardiaca cronica per la quale il solo trattamento è il trapianto cardiaco. Purtroppo l’accesso a questa terapia è sempre più limitato a causa delle controindicazioni legati all’età, alle comorbidità e alla minore disponibilità degli organi e dei donatori in giovane età. Inoltre la qualità di vita dei cardiotrapiantati è minata a distanza dalle inevitabili complicanze della terapia immunosoppressiva. Un esempio sono il 30% di patologie tumorali a 10 anni di follow-up. Una terapia complementare e in questi ultimi anni alternativa al trapianto è l’impianto di dispositivi di assistenza circolatoria meccanica definiti anche “cuori artificiali”. Dai primi tentativi pionieristici degli anni 80, questa tecnologia ha fatto progressi importanti raggiungendo una biocompatibilità e una miniaturizzazione che permette oggi, ai pazienti, una qualità di vita praticamente normale.

La terza e ultima parte di questa prolusione concerne le prospettive future della ricerca. Per parlare di questo argomento, riporto la vostra attenzione alla domanda che abbiamo evocato all’inizio e che riguarda la capacità rigenerativa del tessuto miocardico. Una delle scoperte scientifiche più interessanti e piena di prospettive è quella che dimostra la presenza di cellule staminali residenti disseminate nel muscolo cardiaco. Queste cellule adeguatamente preparate ed espanse possono essere reiniettate nei territori danneggiati del muscolo cardiaco conducendo ad un recupero della contrattilità e della funzione di pompa. Questa terapia, con cellule staminali residenti, permette una vera e propria rigenerazione del cuore e rappresenta una concreta speranza nella cura di quei pazienti affetti da insufficienza cardiaca terminale, altrimenti destinati a prognosi infausta.

Non potrei terminare questa rapida panoramica senza ricordare che il presente e soprattutto il futuro dei traguardi cardiovascolari sono legati alla forte volontà di un lavoro di gruppo. Tale volontà è propria di tutti coloro che appartengono al Dipartimento di Scienze Cardiovascolari, dai medici agli infermieri, passando dal personale tecnico a quello amministrativo. Senza di loro questi traguardi resteranno soltanto delle ipotesi di lavoro.

Tutto questo mi ha fatto, mi fa e mi farà sempre essere fiero di appartenere a questa prestigiosa istituzione.