

LA TERAPIA DI RESINCRONIZZAZIONE CARDIACA (CRT)

Prof. LUCIO SANTANGELO Cattedra di Cardiologia – Seconda Università di Napoli-

A cura di : Tecnico Domenico Ferraro

Che l'armonia e il sincronismo di un movimento renda questo più efficace nel suo scopo è un concetto intuitivo verificato e verificabile in tante azioni che l'essere umano esperisce quotidianamente. Nell'attività cardiaca, intesa come pompa dedicata a sopperire alle necessità dell'organismo destinando una quota adeguata di sangue e quindi di ossigeno per le sue funzioni, anche l'armonia e la sincronicità delle componenti anatomiche del cuore gioca quindi un ruolo fondamentale. Infatti la contrazione di atri e ventricoli deve essere temporizzata in maniera adeguata affinché alla contrazione e conseguente svuotamento delle cavità atriali sia associato il rilassamento ed il conseguente riempimento dei ventricoli. Una volta riempiti la contrazione omogenea e sincrona delle pareti muscolari di queste ultime cavità determinerà l'appropriato flusso di sangue che, con opportuna pressione, riempirà le arterie distribuendosi ai tessuti del nostro corpo. In alcune circostanze patologiche del cuore (ischemia, infarto, ipertensione ecc.) l'efficienza del muscolo viene compromessa e la gittata sanguigna assicurata non sopperisce alle necessità creando una condizione definita di "scompenso cardiaco". Frequentemente a questa riduzione contrattile si associano condizioni di alterazione elettrica dell'impulso di attivazione delle miofibrille cardiache che comportano l'attivazione non omogenea delle varie porzioni della camera ventricolare. Classico esempio è il Blocco della branca sinistra (BBS) del sistema specifico di conduzione elettrica intramiocardica che produce una ritardata attivazione delle porzioni laterali del ventricolo sinistro; pertanto la camera ventricolare, già compromessa nella sua funzione contrattile, si desincronizza nei suoi tempi di attivazione diventando disarmonica e peggiorando ulteriormente la sua efficienza.

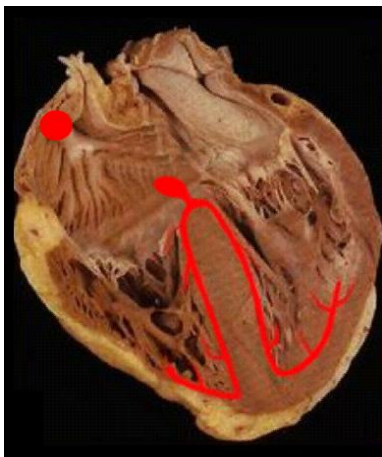


Figura 1 Sistema specifico di conduzione

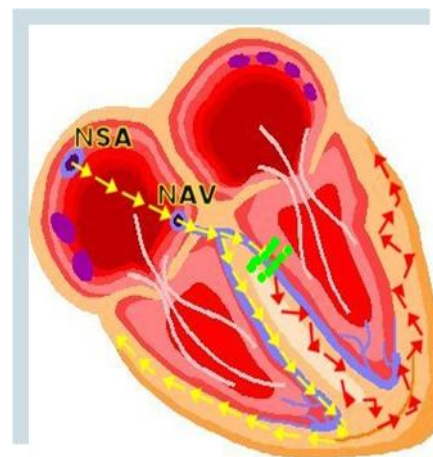


Figura 2 Conduzione elettrica intramiocardica con rallentamento nella branca sinistra

Le figure illustrano il sistema specifico di conduzione cardiaca nelle sue strutture principali: il nodo seno-atriale (NSA), il nodo atrio-ventricolare (NAV) e le due branche destra e sinistra in particolare (fig.2) quella sinistra che, quando rallentata nella sua velocità di conduzione, attiva tardivamente la parete laterale del ventricolo sinistro. La terapia di resincronizzazione elettrica (CRT) del miocardio fonda la sua esistenza su questi presupposti. Infatti allorché la tecnologia ha permesso di portare l'impulso elettrico in prossimità delle regioni ventricolari ritardate nella attivazione elettrica mediante Pace-makers (PMK) dedicati è iniziata l'epoca della gestione non farmacologica dello scompenso cardiaco. L'introduzione per via venosa di elettrocatereteri nelle cavità cardiache con l'aiuto della scopia permette il raggiungimento

degli atri, del ventricolo destro .Inoltre , dopo aver incannulato una struttura che nell’atrio di destra raccoglie il sistema di vene coronariche epicardiche, è possibile portare un elettrodo in prossimità della parete più ritardata nella attivazione elettrica del ventricolo sinistro.

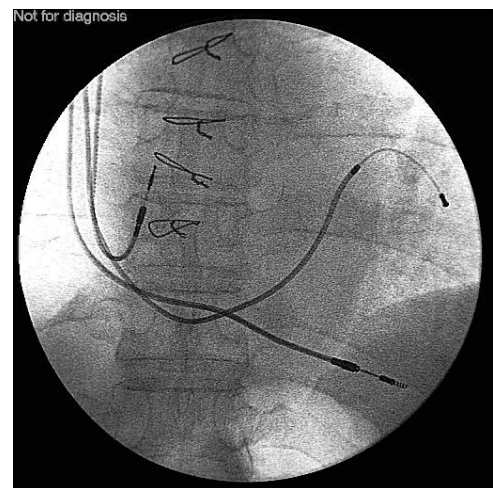


Figura 3 Venografia per la visualizzazione del seno e delle vene coronariche epicardiche

Figura 4 Posizione finale dei cateteri

Nella fig.3 si mostra un esempio di venografia per una valutazione anatomica dell’albero coronarico con una buona visualizzazione di una vena laterale. Nella fig.4 si mostra l’aspetto scopico a fine impianto : da sinistra si vedono il catetere atriale, in basso quello ventricolare destro e superiormente quello per la parete laterale del ventricolo sinistro nella vena laterale visualizzata nella precedente figura. La prima osservazione sull’utilità’ della CRT è da far risalire a circa 27 anni fa. Infatti nel 1983 al VII° Congresso Mondiale di Elettrostimolazione tenutosi a Vienna fu riportato un lavoro che mostrava i miglioramenti della frazione di eiezione in quattro pts con BBS sottoposti ,in corso di intervento cardiocirurgico, a posizionamento di elettrocatteteri epicardio sul ventricolo sx e successiva stimolazione atrio guidata con PMK bicamerale e catetere atriale in atrio dx. Il ritardo Atrio-Ventricolare fu calcolato in base alla possibilità di ottenere la fusione con la conduzione spontanea.(1) Al lavoro, forse, non fu posta l’attenzione dovuta e solo nel 1990 si riproposero studi clinici sulle possibilità di migliorare l’efficienza miocardica aumentando la sincronia meccanica delle camere cardiache. In questo caso furono studi su pazienti impiantati con PMK bicamerali che permettevano differenti valutazioni con le modifiche del ritardo AV.(2-4) Non si ebbero risultati eclatanti ma si ripropose l’attenzione sulla sincronia nelle camere cardiache in relazione alla efficienza della pompa. Il primo caso di CRT nello scompenso è del 1994 (5) con risultati significativi in acuto ma ancora dubbi nel tempo. Anche in questo caso il posizionamento dell’elettrodo per il ventricolo sx avvenne per via epicardica trans toracica e si deve arrivare al 1998 (6) per l’accesso per via venosa dall’atrio di destra al seno coronarico e ,conseguentemente , alle vene epicardiche del ventricolo sx.Da allora la polarizzazione dell’attenzione scientifica e i successivi risultati positivi di numerosi studi clinici hanno spianato la strada al sempre più ampio utilizzo di questa tecnica come valida ed efficace terapia non farmacologica dello scompenso cardiaco confermando forse una regola generale che , in presenza di disarmonia , uno “ strumento riarmonizzato” , indipendentemente da miglioramenti strutturali dei suoi componenti, migliora nella sua efficienza. Da oltre dieci anni noi eseguiamo questa tecnica durante l’applicazione dei defibrillatori (AICD) impiantanti per la prevenzione della morte improvvisa aritmica ottenendo indubbi risultati di miglioramento in quei pazienti selezionati dalla presenza di un marcato disturbo di conduzione (BBS) e nei quali le condizioni anatomiche dell’albero coronarico permettono di “re sincronizzare elettricamente” le pareti della camera ventricolare sinistra

LUCIO SANTANGELO

Cardiologia SUN- AORN Monaldi

BIBLIOGRAFIA

1. de Terasa E. et al 1983.395-401
- 2 .Hochleiner M. et al. Am J Cardiol 1990;66: 198-202.
3. Hocleiner M.et al Am J Cardiol 1992;15:1320-1325
4. Lindle C. et al Am J Cardiol May 1 ,1995; 75:919-923
5. Caquea S. et al Pacing Clin Electrophysiol 1994; 17:1974-1979