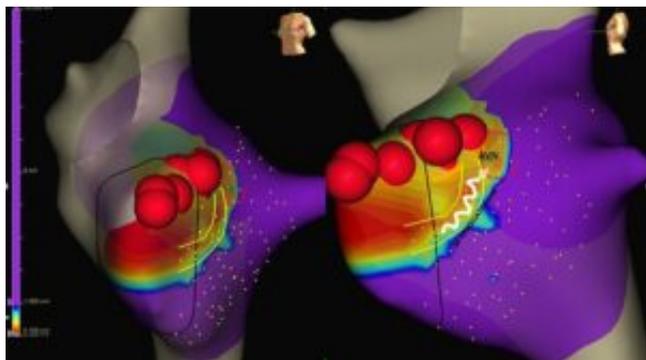




*Lo studio dell'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù pubblicato su Europace: 200 bambini trattati con successo, senza alcuna complicanza*



*Mappa del voltaggio elettrico del cuore. La serpentina bianca sulla destra evidenzia la via di conduzione lenta*

Roma, 4 giugno 2021 - Una nuova tecnica di ablazione più precisa e sicura per la tachicardia da rientro nodale, la più frequente tra le tachicardie nei bambini. È stata messa a punto in ambito pediatrico e perfezionata dai medici e ricercatori dell'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù con l'aiuto di un nuovo sistema di mappaggio del voltaggio elettrico del cuore tridimensionale, in grado di identificare con colori ben definiti l'area su cui intervenire.

Circa 200 i bambini trattati con la nuova tecnica che ha fatto rilevare un'assenza totale di complicanze e ridotto la recidiva al 2% rispetto al precedente dato del 12-15%. I risultati sono stati pubblicati su Europace, la più importante rivista europea di aritmologia.



*Dott. Fabrizio Drago*

### **La tachicardia da rientro nodale**

La tachicardia da rientro nel nodo atrio-ventricolare è una delle più frequenti tachicardie del bambino. È un disturbo del ritmo cardiaco che produce un'accelerazione improvvisa del battito. La contrazione dei ventricoli del cuore che determina il pompaggio del sangue, è attivata da un gruppo di cellule specializzate che emette impulsi elettrici. Questi impulsi vengono trasmessi ai ventricoli attraverso un "filo" di cellule chiamato nodo atrio-ventricolare.

La tachicardia da rientro nodale è caratterizzata dalla presenza di una doppia via di conduzione elettrica atrio-ventricolare: una lenta e una veloce. L'anomalia porta al possibile innesco di un cortocircuito (rientro) tra le due vie che determina un improvviso aumento della frequenza cardiaca, tanto più rapido quanto più veloce è il cortocircuito. Di conseguenza il bambino può avvertire palpitazione veloce e/o sintomi di vertigine fino alla sincope.

### **L'ablazione transcateretere con radiofrequenza**

Questa alterazione del ritmo cardiaco viene eliminata in genere, sia nell'adulto che nel bambino, con le tecniche di ablazione transcateretere con radiofrequenza. Una corrente elettrica ad alta frequenza (500 KHZ) e a bassa energia viene erogata nell'area critica del cuore attraverso un catetere intracardiaco. La corrente induce un aumento di temperatura del tessuto al punto di contatto determinando la necrosi della parte malata, cioè la sua distruzione.

Nel Dipartimento Cardiochirurgia, Cardiologia e Trapianto Cuore Polmone del Bambino Gesù vengono eseguite ogni anno circa 100 ablazioni di questo tipo, più di un terzo di quelle realizzate su bambini in Italia. La difficoltà risiede soprattutto nella necessità di individuare con assoluta precisione il segnale elettrico della "via lenta", dove intervenire con la necrosi a caldo, ed evitare il rischio di complicanze.

## **L'innovazione del Bambino Gesù**

I ricercatori si sono adoperati per eliminare i rischi di questo tipo di ablazione mettendo a punto una nuova tecnica di mappaggio del voltaggio elettrico del cuore in 3D. Un catetere segue la superficie interna del cuore mappando punto per punto sia il profilo anatomico che quello elettrico.

La mappa colora in rosso le aree di basso voltaggio e in giallo, azzurro e blu quelle di voltaggio progressivamente più elevate fino alla condizione di normalità caratterizzata dal colore viola. In questo modo, grazie ai colori, è possibile visualizzare con chiarezza la via di conduzione lenta come un'area ben delineata di basso voltaggio.

“Con questa tecnica - spiega Fabrizio Drago, responsabile di Cardiologia S. Paolo e Palidoro- S. Marinella e Aritmologia - abbiamo in qualche modo “gettato un secchio di vernice” sul nostro nemico invisibile, la via lenta di conduzione elettrica atrio-ventricolare. Mentre prima era solo il segnale elettrico a guidarci, adesso la mappa del voltaggio in 3D ci consente di centrare il bersaglio con sicurezza, realizzando delle ablazioni più precise perché mirate sulla zona malata”.

Per ridurre ancora di più i rischi ablativi è stata usata la crioenergia o energia “fredda”, che è più sicura perché è più dosabile della radiofrequenza. In questo caso, infatti, l'ablazione viene determinata con il raffreddamento progressivo della zona malata fino alla necrosi per congelamento ed è possibile monitorare gli effetti progressivi della procedura così da sospenderla prima di determinare un danno permanente.

## **Le prospettive**

Dopo un'esperienza preliminare nella cura di 36 bambini nel 2019, la nuova tecnica è stata utilizzata ad oggi con più di 180 bambini realizzando un successo definitivo sulla tachicardia da rientro del 97-98% a fronte del precedente 80-85%. Il dato più rilevante, tuttavia, è l'assenza totale di complicanze legate all'ablazione con un 2% circa di recidive a fronte di un precedente 12-15%. È il miglior risultato pubblicato fino ad oggi a livello internazionale sull'ablazione transcateretere della tachicardia da rientro nel nodo atrio-ventricolare in soggetti di età pediatrica.

La ricerca, però, non si ferma. “Stiamo già lavorando - conclude Drago - su metodiche di mappaggio ad alta densità di punti, con cateteri mappanti multi-elettrodo. Siamo già in grado di realizzare mappe 3D del cuore sofisticatissime in un quinto del tempo e con un numero di punti acquisiti dieci volte superiori. Tutto ciò sta permettendo ablazioni ancora più mirate, sicure ed efficaci e non escludiamo la possibilità di

estenderle ad altri tipi di tachicardie”.