

# Nuove metodiche nel trattamento della fibrillazione atriale: l'ablazione mediante elettroporazione

La fibrillazione atriale, un'aritmia comune, causa battiti cardiaci irregolari e veloci, e se riconosciuta in fase precoce può essere trattata efficacemente.





**PROF. DR. MED. GIULIO CONTE**  
Medico Caposervizio  
Responsabile del Servizio  
di Elettrofisiologia ed  
Elettrostimolazione  
Istituto Cardiocentro Ticino, EOC,  
Lugano



**DR. MED. MARCO BERGONTI**  
Aritmologo e Medico  
Capoclinica di Cardiologia  
Istituto Cardiocentro Ticino, EOC,  
Lugano

Una nuova tecnica dell'elettroporazione rappresenta un avanzamento significativo nel trattamento della fibrillazione atriale. Utilizzando campi elettrici pulsati, crea pori nelle cellule cardiache causandone l'apoptosi senza danni termici.

### CHE COS'È LA FIBRILLAZIONE ATRIALE E COME SI RICONOSCE?

Esistono numerose aritmie che possono portare il cuore a perdere la sua consueta ritmicità. **La fibrillazione atriale è la più comune di queste.** Essa coinvolge due delle quattro camere del cuore: l'atrio di destra e l'atrio di sinistra. Gli atri sono i "direttori d'orchestra" del cuore, e quando la fibrillazione atriale insorge, il cuore inizia a battere in modo irregolare e veloce. Questo disturbo del ritmo cardiaco può essere episodico o persistente e colpisce prevalentemente le persone anziane, con un'incidenza che varia dall'**1,3% sotto i 65 anni fino al 10% sopra i 75 anni.** Nelle forme avanzate, l'aritmia può sostituire in maniera permanente il normale ritmo del cuore.

I **sintomi più comuni** della fibrillazione atriale includono palpitazioni (sensazione di un battito cardiaco anomalo), tachicardia (sensazione del battito cardiaco accelerato), affaticamento, mancanza di respiro, e debolezza. Tuttavia, alcuni pazienti possono essere asintomatici, rendendo la diagnosi più difficile. La condizione può portare a un significativo peggioramento della qualità della vita e, se non trattata adeguatamente, può causare gravi complicanze come l'ictus, e lo scompenso cardiaco.

### PERCHÉ È IMPORTANTE TRATTARE LA FIBRILLAZIONE ATRIALE?

Trattare la fibrillazione atriale è cruciale in primo luogo per migliorare la qualità della vita dei pazienti, ma anche per prevenire complicazioni gravi.

**Assumere regolarmente la terapia anticoagulante riduce il rischio di avere un ictus.** Tuttavia, è anche fondamentale pensare a limitare e se possibile eliminare in maniera definitiva la fibrillazione atriale.

Questo perché è stato dimostrato da studi scientifici che in quei pazienti in cui si cerca di mantenere il ritmo sinusale, si riesce a ridurre il rischio di morte, insufficienza cardiaca e ictus, rispetto a quei pazienti in cui la fibrillazione atriale non viene trattata.

### LE POSSIBILITÀ DI TRATTAMENTO: FARMACI E ABLAZIONE

Le opzioni di trattamento per la fibrillazione atriale includono sia **terapie farmacologiche** che **interventi non farmacologici come l'ablazione.** I farmaci antiaritmici erano in passato il primo approccio per controllare l'aritmia. Tuttavia, le ultime linee guida europee hanno promosso l'ablazione come approccio di prima linea, essendo altrettanto sicura ma maggiormente efficace rispetto alla terapia farmacologica, spesso non tollerata o associata ad effetti collaterali. **L'ablazione è un intervento invasivo chiamato "percutaneo".** Ciò vuol dire che per arrivare al cuore si va a pungere la vena femorale (inguine destro) e da questa via di accesso si arriva in pochi secondi all'interno del cuore. L'idea che sta

dietro all'ablazione è un'idea molto semplice, volta ad eliminare le cellule che nel cuore scatenano l'aritmia. Queste cellule si localizzano molto spesso a livello delle vene polmonari, quattro strutture localizzate sulla parete posteriore dell'atrio di sinistra. Questo è il motivo per cui l'ablazione della fibrillazione atriale si basa essenzialmente sull'isolamento elettrico delle vene polmonari. Sino a pochi anni fa esistevano solamente due forme efficaci di energia: la radiofrequenza che utilizza il calore per riscaldare e distruggere il tessuto anomalo e la crioenergia che sfrutta invece il freddo (fino a  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) per congelare ed eliminare le cellule responsabili della fibrillazione atriale.

#### UNA NUOVA FORMA DI ENERGIA: L'ELETTROPORAZIONE (PULSED FIELD ABLATION - PFA)

Da qualche mese, una nuova forma di energia innovativa è entrata nelle nostre sale operatore: l'elettroporazione.

**L'elettroporazione, rappresenta un significativo avanzamento nel trattamento della fibrillazione atriale.** Questa tecnica utilizza campi elettrici pulsati ad alta intensità per creare pori nelle membrane cellulari delle cellule cardiache, causando la

Questa tecnica utilizza campi elettrici pulsati ad alta intensità per creare pori nelle membrane cellulari delle cellule cardiache, causando la loro apoptosi



loro apoptosi senza effetti termici collaterali sui tessuti circostanti. La PFA offre numerosi vantaggi rispetto alle tecniche tradizionali/termiche, permettendo di superarne i limiti:

- **Sicurezza:** La PFA è altamente selettiva per le cellule cardiache, minimizzando il rischio di danni a strutture vicine come l'esofago o il nervo frenico. I primi studi scientifici hanno mostrato che sui primi 17.000 pazienti trattati con questa tecnica, le complicanze (tamponamento cardiaco ed ictus) sono state  $<0.5\%$  (meno di una persona su 200) con nessun caso di danno permanente al nervo frenico (il nervo che si occupa della respirazione), all'esofago o con una stenosi delle vene polmonari.
- **Semplicità:** uno studio tedesco ha dimostrato che la semplicità che caratterizza questa tecnologia è tale che gli ottimi risultati ottenuti da un operatore esperto (con più di 5 anni di esperienza) sono facilmente replicate anche da un operatore meno esperto (con meno di 2 anni di esperienza)
- **Rapidità:** Le procedure di ablazione PFA possono essere completate

in circa 45-60 minuti, riducendo i tempi di anestesia generale.

• **Efficacia:** Studi preliminari indicano che questa prima generazione di PFA ha elevati tassi di successo, che sono comparabili se non addirittura superiori alle tecnologie con radiofrequenza e crioablazione che sono state sviluppate ed ottimizzate negli ultimi vent'anni.

#### CONCLUSIONE

La fibrillazione atriale è una condizione che necessita un trattamento specialistico per migliorare non solo la qualità della vita ma anche l'aspettativa di vita dei pazienti e prevenire gravi complicazioni. L'ablazione cardiaca rappresenta l'opzione di prima linea per i pazienti affetti da fibrillazione atriale, grazie alla sua efficacia e sicurezza. L'arrivo dell'elettroporazione ha permesso di rendere ancora più sicuro, rapido ed efficace questo intervento che rappresenta una delle armi cardiologiche per curare al meglio il crescente numero di pazienti affetti da fibrillazione atriale. 