Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.242 Sun, 06 Jul 2025, 22:24:49

giac • Volume 11 • Numero 2 • giugno 2008

Articolo originale

S. Iacopino, A. Talerico, G. Fabiano, P. Sorrenti, G. Campagna, M. Salierno,[1] G. Colangelo, R. Alemanni

Unità di Elettrofisiologia e Cardiostimolazione, Sant'Anna Hospital, Catanzaro
[1]Boston Scientific Italia

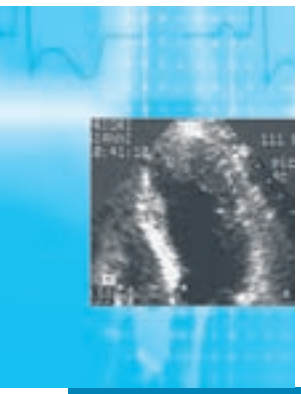
Ricorrenza di fibrillazione atriale dopo ablazione transcatetere

efficace di tachiaritmie organizzate sopraventricolari

RIASSUNTO

L'ablazione transcatetere (ATC) della fibrillazione atriale (FA) parossistica ha percentuali di successo non superiori all'80%, anche in trattamento antiaritmico associato, non senza complicanze maggiori (6%) e con una ricorrenza di recidive precoci fino al 35%. Tra i fattori scatenanti (trigger), oltre ai battiti ectopici atriali e alle ectopie venose, sono riportate le tachicardie organizzate sopraventricolari quali le tachicardie da rientro atrioventricolare (TRAV) e nodale (TRNAV), il flutter atriale (FLA) comune, la tachicardia atriale (TA). Scopo dello studio è verificare l'efficacia e la sicurezza dell'ATC di tachicardie organizzate sopraventricolari in una popolazione selezionata con associati episodi documentati di FA parossistica, nonché la ricorrenza di FA dopo ATC efficace di tachicardie organizzate sopraventricolari. La popolazione in studio è rappresentata da 189 pazienti consecutivi di cui 109 maschi, con età media 54 ± 20 anni sottoposti a studio elettrofisiologico e ATC per tachicardie organizzate sopraventricolari con associati episodi di FA (TRNAV/FA 91/12, TRAV/FA 28/16, FLA/FA 68/22, TA/FA 4/1) e con una ricorrenza media di FA parossistica pre-ATC di 5 ± 6 episodi/anno. Sulla totalità delle procedure di ATC è stato ottenuto un successo totale alla prima procedura in tutti i pazienti senza complicanze maggiori. Follow-up clinici sono stati programmati a 1, 3, 6 e 12 mesi e follow-up telefonici a 16 e 24 mesi. Al follow-up di 20 ± 6 mesi non vi è stata alcuna recidiva di TRNAV e di TA; sono state documentate due ricorrenze di FLA comune in due pazienti (1,5%) e una ricorrenza di TRAV in un paziente (3,5%); solo tra i pazienti con concomitanza di FLA comune e FA, 7 (32%) hanno avuto 10 episodi di FA parossistica. L'ATC per tachicardie organizzate sopraventricolari è risultata procedura sicura e con buoni risultati a distanza. La ridotta ricorrenza di FA, pur nella limitatezza del periodo di osservazione e della casistica, è da ascriversi, in questa popolazione selezionata, all'eliminazione del trigger rappresentato dalle tachicardie organizzate sopraventricolari.

Parole chiave: Fibrillazione atriale, Flutter atriale, Tachicardia da rientro nodale, Tachicardia da rientro atrioventricolare, Tachicardia atriale, Ablazione transcatetere



SUMMARY

The catheter ablation (CA) of paroxysmal atrial fibrillation (AF) is successful in no more than 80% of cases, even if it is associated to antiarrhythmic treatment; it can have major complications (6%) and a recurrence of precocious relapses up to 35% of cases. Among the triggers, besides the atrial ectopic heartbeats and the venous ectopies, the supraventricular regular tachycardias, such as the atrioventricular reentrant tachycardia (AVRT) and the nodal reentrant tachycardia (AVNRT), the common atrial flutter (AFL), the atrial tachycardia (AT) are reported. To establish the effectiveness and safety of CA of supraventricular regular tachycardias in a selected population with documented episodes of paroxysmal AF, as well as the recurrence of AF after effective CA of supraventricular regular tachycardias. The studied population is made of 189 consecutive patients, of which 109 are male, with an average age of 50 + 20 years, who underwent an electrophysiological study and CA because of supraventricular regular tachycardias with associated episodes of AF (AVNRT/AF 91/12, AVRT/AF 28/16, AFL/AF 68/22, AT/AF 4/1) and with an average recurrence of paroxysmal AF before the CA of 5 + 6 episodes a year. In all the CA procedures a complete success was obtained in the first procedure in all the patients, without any major complications. Clinical follow-ups were programmed after 1, 3, 6 and 12 months and telephone follow-ups after 16 and 24 months. Up to the 20 + 6 month follow-up there has not been any recurrence of AVNRT and AT. Two recurrences of common AFL have been documented in two patients (1.5%) and a recurrence of AVRT has been documented in a patient (3.5%). Only among the patients with concurrence of AFL and AF, 7 patients had 10 episodes of paroxysmal AF. The CA of supraventricular regular tachycardias has proved to be a safe procedure and with good long-term results. The reduced recurrence of AF, even though in the limited observation period and case record is to be ascribed to the removal of the trigger, represented by the supraventricular regular tachycardias.

Key words: *Atrial fibrillation, Atrial flutter, Nodal reentrant tachycardia, Atrioventricular reentrant tachycardia, Atrial tachycardia, Catheter ablation*

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.242 Sun, 06 Jul 2025, 22:24:49

Introduzione

L'elevata incidenza di stroke e di insufficienza cardiaca e l'incrementato numero di ospedalizzazioni cui vanno incontro i pazienti affetti da fibrillazione atriale (FA) hanno reso il più frequente dei disturbi del ritmo cardiaco uno dei maggiori problemi sanitari dei nostri tempi.[1] Come tutte le aritmie, anche la FA riconosce, per la sua determinazione, la concorrenza di un trigger che si instaura su un substrato predisposto, con l'ausilio di un determinato stato neurovegetativo.[2,3] Il trattamento della FA parossistica, frequentemente considerata puro fenomeno trigger-dipendente, riveste aspetti di rilevante complessità, sia per la non completa conoscenza dei meccanismi, sia per la sostanziale limitata efficacia della terapia farmacologica.[4] L'ablazione transcatetere (ATC) della FA parossistica, che ha come obiettivo l'isolamento delle vene polmonari sorgenti dominanti di trigger, ha percentuali di successo pari al 52% senza farmaci antiaritmici, aggiungendo un 23,9% di successo in trattamento antiaritmico associato, con un'incidenza totale di complicanze maggiori pari al 6%[5] e con una ricorrenza di recidive precoci fino al 35%.

Tra i fattori scatenanti (trigger) la FA, oltre ai battiti ectopici atriali e alle ectopie venose, sono riportate le tachicardie organizzate sopraventricolari quali le tachicardie da rientro atrioventricolare (TRAV) e nodale (TRNAV), il flutter atriale (FLA) comune e la tachicardia atriale (TA).[6-14] Tuttavia, l'incidenza di tachicardie organizzate sopraventricolari come trigger di FA e il loro ruolo nel mantenimento della FA non sono stati del tutto chiariti. Abbiamo voluto verificare l'efficacia e la sicurezza dell'ATC di tachicardie organizzate sopraventricolari in una popolazione selezionata con associati episodi documentati di FA parossistica, nonché la ricorrenza di FA dopo ATC efficace di tachicardie organizzate sopraventricolari.

Metodi

Caratteristiche della popolazione

La popolazione in studio è rappresentata da 189 pazienti consecutivi di cui 109 maschi, con età media 54 ± 20 anni sottoposti a studio elettrofisiologico e ATC per tachicardie organizzate sopraventricolari documentate con associati episodi di FA parossistica. La FA parossistica è stata definita come episodi ricorrenti di FA di durata almeno di 2 minuti e inferiore a 7 giorni, documentati all'Holter ECG, al monitoraggio transtelefonico o all'ECG a riposo. I dati clinici e demografici, includendo la storia clinica pregressa e l'uso di farmaci, sono stati ottenuti con un'accurata raccolta anamnestica e collezionati in un database. Sono stati esclusi dallo studio pazienti con cardiopatia ischemica nota, valvulopatia, diabete mellito, disfunzione ventricolare sinistra (FE <50%) e atriomegalia (>55 mm).

Studio elettrofisiologico e ablazione transcatetere

La valutazione elettrofisiologica è stata effettuata in accordo con i protocolli standard. Sono stati valutati i periodi refrattari dell'atrio destro e del ventricolo destro, nonché il pacing decrementale. L'induzione di aritmia è stata facilitata da infusione di isoprenalina. La tachiaritmia sopraventricolare è stata considerata inducibile se di durata maggiore a 1 minuto. L'ablazione della via lenta per la TRNAV, dell'istmo cavotricuspidalico per il FLA comune e delle vie accessorie a localizzazione destra è stata effettuata in accordo con le tecniche ablative standard. L'ablazione delle vie accessorie sinistre è stata effettuata mediante cateterismo retrogrado transaortico.

Follow-up

Tutti i pazienti sono stati seguiti mediante valutazione clinica, monitoraggio elettrocardiografico ambulatoriale e/o transtelefonico. Follow-up clinici sono stati programmati a 1, 3, 6 e 12 mesi e follow-up telefonici a 16 e 24 mesi.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.242 Sun, 06 Jul 2025, 22:24:49

Analisi statistica

I dati sono presentati come media ± DS per le variabili continue e come frequenze assolute o relative espresse in percentuale per le variabili categoriche. Un valore di $p < 0,05$ indica una significatività statistica.

Risultati

Nella popolazione in studio, 91 pazienti (48%) avevano TRNAV, di cui 12 (11%) presentavano FA; 28 pazienti (14%) avevano TRAV, di cui 16 (57%) presentavano FA; 68 pazienti (36%) avevano FLA comune, di cui 22 (32%) presentavano FA; 4 pazienti (2%) avevano TA, di cui 1 (25%) presentava FA. Le caratteristiche cliniche tra i pazienti senza FA e con FA sono risultate simili e non significative tra di loro per quanto riguarda età, sesso, uso di farmaci antiaritmici, dimensioni dell'atrio sinistro, frazione d'eiezione, numero di episodi di tachicardia organizzata sopraventricolare per anno. Nei pazienti con associata FA, la ricorrenza media di FA parossistica prima dell'ATC è stata di 5 ± 6 episodi/anno. Sulla totalità delle procedure di ATC è stato ottenuto un successo totale alla prima procedura in tutti i pazienti senza complicanze maggiori (Tab. I).

Al follow-up di 20 ± 6 mesi non vi è stata alcuna recidiva di TRNAV e di TA; sono state documentate due ricorrenze di FLA comune in due pazienti (1,5%) e una ricorrenza di TRAV in un paziente (3,5%); solo tra i pazienti con concomitanza di FLA comune e FA, 7 (32%) hanno avuto 10 episodi di FA parossistica (Tab. I).

Discussione

Coesistenza di FA con tachicardie sopraventricolari

L'associazione di FA con altre forme di tachiaritmie sopraventricolari è ampiamente descritta in letteratura.[6-14] In tale contesto, i meccanismi di innesco della FA non sono chiari, sebbene sia ipotizzabile che attività atriali ectopiche spontanee possano agire come trigger.[10-11,13] L'occorrenza di FA è considerata potenzialmente minacciosa per la vita in pazienti con via accessoria atrioventricolare, potendo degenerare in fibrillazione ventricolare.[15] Studi osservazionali dopo dissezione chirurgica efficace di vie accessorie riportano una completa eliminazione dei parossismi di FA[16-18] e un incremento di ricorrenza di parossismi di FA legata all'età dopo ATC di vie accessorie, rilevandosi più bassa in pazienti più giovani.[14] Le TRNAV sono considerate un trigger isolato di FA[19] e Delise et. al.[20] hanno riportato una percentuale di guarigione del 70% da FA in pazienti che presentavano entrambe le forme aritmiche, solamente modificando la via lenta. Sauer et al.[11] hanno

TABELLA I.
Risultati dell'ablazione transcatetere

Aritmia	Pazienti (N)	Successo procedurale (n, %)	Ricorrenza di TSV (n, %)	Ricorrenza di FA (n, %)
TRNAV	91	91 (100)	0 (0)	0 (0)
• Comune	82	82 (100)	0 (0)	0 (0)
• Non comune (slow-slow)	3	3 (100)	0 (0)	0 (0)
• Non comune (slow-fast)	6	6 (100)	0 (0)	0 (0)
TRAV	28	28 (100)	1 (3,5)	0 (0)
• VA sinistra	18	18 (100)	0 (0)	0 (0)
• VA destra	8	8 (100)	0 (0)	0 (0)
• VA multiple	2	2 (100)	1 (3,5)	0 (0)
FLA comune	68	68 (100)	2 (1,5)	7 (32)
TA	4	4 (100)	0 (0)	0 (0)

TSV, tachicardia sopraventricolare. FA, fibrillazione atriale. TRNAV, tachicardia atrioventricolare da rientro nodale. TRAV, tachicardia da rientro atrioventricolare. VA, via accessoria. FLA, flutter atriale. TA, tachicardia atriale.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.242 Sun, 06 Jul 2025, 22:24:49

recentemente dimostrato che l'ATC di TRNAV in pazienti candidati ad ATC per FA parossistica si associa a un miglioramento degli outcome rispetto a pazienti che presentano altri trigger di FA, sebbene l'associazione tra le due aritmie sia poco comune (4,3%) e maggiore nei giovani. Il FLA comune e la FA sono due aritmie con meccanismi elettrofisiologici di base differenti.

Pazienti che inizialmente manifestano FA comunemente possono presentare FLA e viceversa;[21,22] entrambe le aritmie si manifestano nei pazienti precocemente dopo chirurgia cardiaca;[21] i farmaci di classe IC e IA e l'amiodarone utilizzati per trattare la FA possono determinare FLA persistente.[23]

Risultati dello studio

Nella popolazione in studio è stata riscontrata un'incidenza di FA dell'11% nei pazienti con TRNAV, del 57% nei pazienti con TRAV, del 32% dei pazienti con FLA comune e del 25% nei pazienti con TA, con una ricorrenza media di FA parossistica prima dell'ATC di 5 ± 6 episodi/anno. Solo tra i pazienti con concomitanza di FLA comune e FA, 7 (32%) hanno avuto 10 episodi di FA parossistica. Sono state ottenute un'alta percentuale di successo procedurale senza complicanze maggiori e una bassa frequenza di ricorrenze di FA, dati che invitano a un'attenta valutazione clinica del paziente affetto da entrambe le forme aritmiche prima che venga sottoposto al rischio associato con ablazioni estensive in atrio sinistro. In Figura 1 è illustrato un esempio di tachicardia da rientro atrioventricolare che degenera in fibrillazione atriale.

Conclusioni

L'ATC per tachicardie organizzate sopraventricolari è risultata procedura sicura e con buoni risultati a distanza. La ridotta ricorrenza di FA, pur nella limitatezza del periodo di osservazione e della casistica, è da ascriversi, in questa popolazione selezionata, all'eliminazione del trigger rappresentato dalle tachicardie organizza-

Figura 1

Tachicardia da rientro atrioventricolare (lunghezza di ciclo 280 msec) che degenera in fibrillazione atriale senza precedente incremento della frequenza cardiaca. HRA, atrio destro alto; CS seno coronarico; RV, ventricolo destro; p, prossimale; d, distale.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.242 Sun, 06 Jul 2025, 22:24:49

te sopraventricolari. In considerazione dell'associazione tra FA e altre forme di tachicardie sopraventricolari, bisognerebbe considerare uno studio elettrofisiologico prima dell'ablazione per FA, in particolar modo nei pazienti con storia anamnestica o documentata di tachicardie sopraventricolari, soprattutto se giovani senza altri fattori di rischio per FA.

Bibliografia

1. Stewart S, Hart CL, Hole DJ, et al. A population-based study of the long-term risks associated with atrial fibrillation: 20-year follow-up of the Renfrew/Paisley study. *Am J Med* 2002;113:359-364.
2. Levy S. Factors predisposing to the development of atrial fibrillation. *Pacing Clin Electrophysiol* 1997;20(pt 2):2670-2674.
3. Allessie M, Ausma J, Schotten U. Electrical, contractile and structural remodeling during atrial fibrillation. *Cardiovasc Res* 2002;54:230-246.
4. O'Neill MD, Jais P, Hocini M, et al. Cathether ablation fo atrial fibrillation. *Circulation* 2007;116:1515-1523.
5. Cappato R, Calkins H, Chen SA, et al. Worldwide survey on the methods, efficacy, and safety of catheter ablation for human atrial fibrillation. *Circulation* 2005;111:1100-1105.
6. Katritsis D, Iliodromitis E, Fragakis N, et al. Ablation therapy of type I atrial flutter may eradicate paroxysmal atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 1996;78:345-347.
7. Horvath G, Goldberger JJ, Kadish AH. Simultaneous occourrence of atrial fibrillation and atrial flutter. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2000;11:849-858.
8. Brugada J, Mont L, Matas M, et al. Atrial fibrillation induced by atrioventricular nodal reentrant tachycardia. *Am J Cardiol* 1997;79:681-682.
9. Delise P, Gianfranchi L, Paparella N, et al. Clinical usefulness of slow pathway ablation in patients with both paroxysmal atrioventricular nodal reentrant tachicardia and atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 1997;79:1421-1423.
10. Palma EC, Ferrick KJ, Gross JN, et al. Transition from atrioventricular node reentry tachycardia to atrial fibrillation begins in the pulmonary veins. *Circulation* 2000;102:937.
11. Sauer WH, Alonso C, Zado E, et al. Atrioventricular nodal reentrant tachycardia in patients referred for atrial fibrillation ablation: response to ablation that incorporates slow pathway modification. *Circulation* 2006;114:191-195.
12. Wathen M, Natale A, Wolfe K, et al. Initiation of atrial fibrillation in the Wolff-Parkinson-White syndrome: the importance of the accessory pathway. *Am Heart J* 1993;125:753-759.
13. Sung RJ, Castellanos A, Mallon SM, et al. Mechanisms of spontaneous alternation between reciprocating tachicardia and atrial flutter-fibrillation in the Wolff-Parkinson-White syndrome. *Circulation* 1977;56:409-416.
14. Dagres N, Clague JR, Lottkamp H, et al. Impact of radiofrequency catheter ablation of accessory pathways on the frequency of atrial fibrillation during long-term follow-up: high recurrence rate of atrial fibrillation in patients older than 50 years of age. *Eur Heart J* 2001;22:423-427.
15. Wellens HJ, Durrer D. Wolff-Parkinson-White syndrome and atrial fibrillation. Relation between refractory period of accessory pathways and ventricular rate during atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 1974;34:777-782.
16. Sharma AD, Klein GJ, Guiraudon GM, et al. Atrial fibrillation in patients with Wolff-Parkinson-White syndrome: incidence after surgical ablation of the accessory pathway. *Circulation* 1985;72:161-169.
17. Waspe LE, Brodman R, Kim SG, et al. Susceptibility to atrial fibrillation and ventricular tachyarrhythmia in the Wolff-Parkinson-White syndrome: role of the accessory pathway. *Am Heart J* 1986;112:1141-1152.
18. Chen PS, Pressley JC, Tang ASL, et al. New observations on atrial fibrillation before and after surgical treatment in patients with the Wolff-Parkinson-White syndrome. *J Am Coll Cardiol* 1992;19:974-981.
19. Brugada J, Mont L, Matas M, et al. Atrial fibrillation induced by atrioventricular nodal reentrant tachycardia. *Am J Cardiol* 1997;79:681-682.
20. Delise P, Gianfranchi L, Paparella N, et al. Clinical usefulness of slow pathway ablation in patients with both paroxysmal atrioventricular nodal reentrant tachycardia and atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 1997;79:1421-1423.
21. Waldo AL. Atrial flutter: from mechanism to treatment. In: Camm AJ (ed). *Clinical Approaches to Tachyarrhythmias*, Vol. 14. Armonk, NY, Futura Publishing Co., 2001:1-64.
22. Waldo AL. Pathogenesis of atrial flutter. *J Cardiovasc Electrophysiol* 1998;9:S18-25.
23. Huang DT, Monahan KM, Zimetbaum P, et al. Hybrid pharmacologic and ablative therapy: a novel and effective approach for the management of atrial fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol* 1998;9:462-467.

INDIRIZZO PER LA CORRISPONDENZA
Saverio Iacopino
Via Pio X, 111
88100 Catanzaro
Tel.: 09615070252
Fax: 09615070270
E-mail: iacopino@iol.it