

Studi osservazionali Confronto delle caratteristiche cliniche ed elettrofisiologiche dei pazienti con via accessoria atrioventricolare occulta e manifesta

Nicola Bottoni, Paolo Donateo*, Corrado Tomasi, Gino Lolli, Daniele Oddone*, Francesco Croci*, Carlo Menozzi, Michele Brignole*

Unità Operativa di Cardiologia Interventistica, Azienda Ospedaliera S. Maria Nuova, Reggio Emilia,
*Unità Operativa di Cardiologia, Ospedale Civile, Lavagna (GE)

Key words:

Atrial fibrillation;
Catheter ablation;
Electrophysiology;
Supraventricular
tachycardia; Wolff-
Parkinson-White
syndrome.

Background. It is current opinion that concealed and manifest accessory pathways (APs) are indistinguishable with respect to their location and contribution to orthodromic reciprocating tachycardias. The aim of this study was to compare clinical and electrophysiological characteristics of two groups of patients.

Methods. Between January 1999 and June 2000, 42 consecutive patients underwent radiofrequency catheter ablation for paroxysmal atrioventricular reciprocating tachycardia attributable to a concealed AP. Their clinical and electrophysiological characteristics were compared with a group of 48 consecutive patients with manifest AP and supraventricular tachyarrhythmias.

Results. There were no differences regarding gender, the prevalence of heart disease and the age of onset of symptomatic tachycardias between the two groups. Compared to those with a manifest AP, the patients presenting with a tachyarrhythmia due to a concealed AP were older (48 ± 15 vs 40 ± 16 years, $p < 0.05$) and had a longer history of tachyarrhythmias (22 ± 16 vs 13 ± 13 years, $p < 0.05$). Atrial fibrillation was more frequent in patients with a manifest AP than in patients with a concealed AP (50 vs 9.5% respectively, $p = 0.02$). Atrioventricular reciprocating tachycardia was a cause of more hospitalizations (76 vs 35%, $p = 0.01$) and episodes of pre-syncope (47 vs 22%, $p < 0.05$) in the group of patients with a concealed AP. The anatomical site of concealed and manifest APs was significantly different: concealed APs were more frequently localized in the left side (93% left, 7% right), while manifest APs were seen in the left side in 64% of cases, in the right side in 29% and in the posteroseptal left + right region in 7% of cases. The retrograde electrophysiological properties and the inducibility of other types of reentrant arrhythmias were similar. Catheter ablation was similarly successful regardless of whether the AP was concealed or manifest, the rates of success being 91 and 88% respectively at the first attempt and with a similar number of energy applications (7 ± 7 vs 10 ± 9 , $p = NS$). At a second attempt, the procedure was successful in 100 and 98% of cases respectively. Periprocedural complications occurred in 5% of patients with a concealed (1 ventricular fibrillation, 1 cerebral transient ischemic attack) and in 8% of patients with a manifest AP (2 pericardial effusion, 1 transient atrioventricular block, 1 anginal attack with spontaneous recovery) ($p = NS$). Complications occurred only for left-sided APs and were independent of the approach (transseptal or retrograde). Relapse of AP conduction was more frequent in the group of patients with a manifest than in those with a concealed AP (12 vs 5%), though not significantly. There were no late complications.

Conclusions. Those patients presenting with a tachyarrhythmia due to a concealed AP, compared to those with a manifest AP, were older and had a longer history of tachyarrhythmia. Atrial fibrillation was more frequent in patients with manifest AP. Atrioventricular reciprocating tachycardia episodes were longer-lasting and caused more hospitalizations and more frequently pre-syncope in the group of patients with a concealed AP. Almost all concealed APs were localized in the left side. The retrograde electrophysiological properties were similar. The results of radiofrequency catheter ablation were comparable in both groups.

(Ital Heart J Suppl 2001; 2 (8): 888-893)

© 2001 CEPI Srl

Ricevuto l'11 gennaio
2001; nuova stesura il
23 aprile 2001; accettato
il 31 maggio 2001.

Per la corrispondenza:

Dr. Nicola Bottoni

Unità Operativa di
Cardiologia Interventistica
Azienda Ospedaliera
S. Maria Nuova
Via Risorgimento, 80
42100 Reggio Emilia
E-mail:
bottoni.nicola@asmn.re.it

Introduzione

Circa il 60% delle vie accessorie atrioventricolari presenta una conduzione bidirezionale, mentre il 40% è a conduzione unidirezionale, per lo più retrograda¹. Le vie accessorie occulte hanno capacità conduttive unicamente retrograde e pertanto, contrariamente a quelle manifeste, caratterizzate dal-

l'onda delta, non sono evidenti all'ECG di superficie. È opinione comune che vie anomale occulte e manifeste differiscano unicamente per l'assenza di capacità conduttiva anterograda delle occulte, mentre siano pressoché indistinguibili quanto a localizzazione e a profilo sintomatologico dalle tachicardie reciprocanti². Tuttavia studi sistematici di confronto non esistono in letteratura.

Scopo del presente studio è stato valutare se esistono differenze cliniche ed elettrofisiologiche tra i pazienti affetti da via anomala occulta e manifesta, sintomatici per tachiaritmie sopraventricolari e sottoposti ad ablazione transcateretere con radiofrequenza.

Materiali e metodi

Popolazione dello studio. Nel periodo gennaio 1999-giugno 2000, presso i centri aritmologici di Reggio Emilia e Lavagna (GE), sono stati sottoposti a studio elettrofisiologico endocavitario e ad ablazione con radiofrequenza 42 pazienti consecutivi con tachicardia reciprocante atrioventricolare (TRAV) parossistica da via accessoria occulta e 48 pazienti consecutivi con via accessoria manifesta, sintomatici per tachiaritmie sopraventricolari (TRAV, fibrillazione atriale). Tutti i pazienti sono stati rivisti in un controllo ambulatoriale a 3 e 6 mesi di distanza dalla procedura. In caso di ricomparsa di onda delta sull'ECG o di recidiva di tachicardia è stata loro proposta una nuova procedura ablativa.

Studio elettrofisiologico. I pazienti sono stati sottoposti a studio elettrofisiologico endocavitario previo consenso informato e in assenza di sedazione. L'eventuale terapia antiaritmica è stata sospesa prima dello studio per un periodo di tempo corrispondente ad almeno 5 emivite del farmaco. Due elettrocateretri tetrapolari sono stati introdotti attraverso la vena femorale e posizionati sotto guida fluoroscopica a livello dell'atrio destro alto, del fascio di His e, successivamente, dell'apice del ventricolo destro. Un catetere decapolare (Response™, Daig, Minnetonka, MN, USA) è stato collocato in seno coronarico attraverso la vena basilica, cefalica o succlavia. I segnali intracardiaci sono stati amplificati e filtrati da 30 a 500 Hz e sono stati registrati ed analizzati mediante un sistema poligrafico digitale (EMS Trace-master, Mennen, Israele). I protocolli di stimolazione programmata ed incrementale sono stati eseguiti con valori di ampiezza doppi rispetto alla soglia di cattura e con durata di 2 ms. La via accessoria veniva definita occulta allorché non vi era evidenza di preeccitazione ventricolare in ritmo sinusale, durante stimolazione atriale destra, sinistra e dopo bolo di adenosina e la conduzione anterograda mostrava caratteristiche decrementali durante pacing atriale incrementale. Nei pazienti con via occulta non vi era, inoltre, evidenza di preeccitazione locale (intesa come intervallo potenziale atriale-potenziale ventricolare stretto con potenziale ventricolare anticipato) in ritmo sinusale a livello del sito efficace di ablazione.

Ablazione con radiofrequenza. La procedura ablativa è stata eseguita con cateteri quadripolari deflettibili con elettrodo distale di 4 e 2 mm di spazio interelettrodo (Celsius™ Cordis-Webster, Baldwin Park, CA, USA; Blazer II™ EPT-Boston Scientific, San Jose, CA, USA).

Le vie accessorie destre sono state raggiunte mediante approccio venoso femorale; per quelle sinistre è stato utilizzato il cateterismo transtettale o, in alternativa, un approccio retrogrado transaortico. Le vie anomale manifeste sono state ablate in ritmo sinusale oppure durante stimolazione atriale. Per le vie occulte si è preferito eseguire l'erogazione di radiofrequenza durante pacing ventricolare e non in corso di tachicardia parossistica sopraventricolare ortodromica al fine di evitare la possibile dislocazione dell'elettrocateretere dal sito ablativo dovuta alla brusca interruzione della tachicardia e al ripristino del ritmo sinusale. Nella grande maggioranza dei pazienti (80%) con via occulta la stimolazione ventricolare ad un ciclo di 430 ms ha consentito di evitare la fusione con la conduzione in via retrograda attraverso il normale sistema di conduzione nodo-hisiano permettendo quindi un adeguato mappaggio della via accessoria.

L'ablazione è stata eseguita mediante generatori di radiofrequenza in controllo di temperatura (EP-Shuttle Stockert Cordis, EPT 1000 XP EPT) con temperatura target di 60°C e con durata massima delle erogazioni di 60 s.

Analisi statistica. I risultati ottenuti sono riportati come media \pm DS. Il confronto fra variabili continue è stato eseguito mediante il test t di Student, il confronto fra proporzioni è stato eseguito mediante il test esatto di Fisher.

Risultati

Caratteristiche anamnestiche e cliniche. Le caratteristiche cliniche dei pazienti sono riassunte nella tabella I. Tra i due gruppi non sono state rilevate differenze significative quanto al sesso e all'incidenza di cardiopatia organica (1 paziente con cardiopatia ipertensiva, 1 paziente con malattia di Ebstein nel gruppo con via occulta, 2 pazienti con cardiopatia ipertensiva, 1 paziente con malattia di Ebstein, 1 paziente con cardiopatia

Tabella I. Caratteristiche cliniche dei pazienti.

	Vie occulte (n = 42)	Vie manifeste (n = 48)	p
Età media (anni)	48 \pm 15	40 \pm 16	< 0.05
Maschi	67%	56%	NS
Età esordio sintomi (anni)	25 \pm 16	27 \pm 16	NS
Durata sintomi (anni)	22 \pm 16	13 \pm 13	< 0.05
Cardiopatia	4.7%	10%	NS
Fibrillazione atriale	9.5%	50%	0.02
TRAV	100%	83%	< 0.05
FC TRAV (b/min)	193 \pm 25	182 \pm 33	NS
Massima durata TRAV (min)	204 \pm 449	136 \pm 271	< 0.05
Ricovero in Pronto Soccorso per TRAV	76%	35%	0.01

FC = frequenza cardiaca; TRAV = tachicardia reciprocante atrioventricolare.

ischemica, 1 paziente con prolasso valvolare mitralico, 1 paziente con difetto interatriale nel gruppo con via manifesta). I pazienti con Wolff-Parkinson-White occulto erano più anziani al momento dell'ablazione e avevano una più lunga durata dei sintomi, mentre l'età di insorgenza dei sintomi legati alle tachiaritmie era sostanzialmente simile. La prevalenza di fibrillazione atriale era minore nel gruppo dei pazienti con via occulta: infatti, solo il 9.5% dei pazienti aveva presentato episodi spontanei di fibrillazione atriale parossistica contro il 50% dei pazienti con via manifesta ($p < 0.05$). Inoltre la fibrillazione atriale presentava elevata risposta ventricolare e si associava ad un importante deterioramento emodinamico, tale da richiedere una cardioversione in elezione, previa sedazione con propofol, nel 54% dei soggetti del gruppo con via manifesta, mentre era ben tollerata nei soggetti con via occulta.

Le TRAV avevano una simile cadenza annuale media, simile frequenza cardiaca e un simile profilo sintomatologico (Tab. II), fatta eccezione per gli episodi lipotimici gravi, più frequenti nei soggetti con via occulta. Le tachicardie presentavano modalità di interruzione (Tab. III) analoghe nei due gruppi, ma tendevano ad avere una durata maggiore e a determinare più frequentemente ricoveri in Pronto Soccorso nei soggetti con via occulta.

Localizzazione anatomica delle vie accessorie. Le vie accessorie occulte e manifeste differivano significativamente in rapporto alla loro sede anatomica

Tabella II. Profilo sintomatologico delle tachicardie reciprocanti atrioventricolari.

	Vie occulte (n = 42)	Vie manifeste (n = 48)	p
Palpitazione	100%	100%	NS
Ipotensione/collasso	2.4%	10%	NS
Astenia	19%	27%	NS
Dispnea	21%	20%	NS
Lipotimia	48%	23%	0.01
Sincope	9%	7.5%	NS
Cefalea	2%	2.5%	NS
Calore	4.7%	5%	NS
Confusione	4.7%	5%	NS
Sudorazione	9.5%	15%	NS
Angor	21%	12%	NS

Tabella III. Modalità di interruzione delle tachicardie reciprocanti atrioventricolari.

	Vie occulte (n = 42)	Vie manifeste (n = 48)	p
Spontanea	52%	65%	NS
Manovre vagali	52%	37%	NS
Farmaci e.v.	28%	30%	NS
Cardioversione	2.4%	10%	NS

(Fig. 1). Le vie occulte presentavano infatti una localizzazione sinistra nel 93% dei casi, mentre le vie manifeste avevano una più omogenea distribuzione con il 64% situato a sinistra, il 29% a destra e il 7% posterosettale destra + sinistra. Queste ultime sono state classificate in tal modo poiché, per una definitiva ablazione, hanno necessitato di erogazioni a livello della sede posterosettale sia destra che sinistra; la stretta contiguità della sede di ablazione in fluoroscopia ci ha indotto a definirle come vie anomale "complesse" e non multiple. Per quanto concerne la distribuzione delle vie accessorie sinistre lungo l'anello mitralico essa era sostanzialmente simile nei due gruppi (Fig. 2).

Caratteristiche elettrofisiologiche. Le proprietà elettrofisiologiche retrograde delle vie accessorie (periodo refrattario effettivo retrogrado, conduzione retrograda 1:1, intervallo potenziale ventricolare-potenziale atriale durante tachicardia), nonché l'inducibilità di altre aritmie quali tachicardia reciprocante nodale o flutter atriale tipico sono risultate sovrapponibili (Tab. IV). In nessun paziente di entrambi i gruppi è stata rilevata la presenza di vie accessorie multiple. Le vie accessorie manifeste presentavano nella grande maggioranza

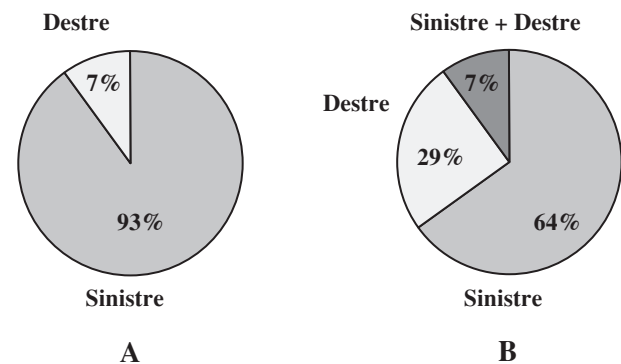


Figura 1. Sede anatomica delle vie accessorie occulte (A) e manifeste (B). Le differenze nelle percentuali di localizzazione sinistra e destra tra i due gruppi sono statisticamente significative.

Tabella IV. Caratteristiche elettrofisiologiche.

	Vie occulte (n = 42)	Vie manifeste (n = 48)	p
PRE retrogrado (ms)	297 ± 36	274 ± 70	NS
Conduzione 1:1 retrograda (ms)	311 ± 57	295 ± 61	NS
VA durante TRAV (ms)	97 ± 25	103 ± 18	NS
Inducibilità TRN	2.4%	6%	NS
Inducibilità FLA tipico	4.7%	4.2%	NS

FLA = flutter atriale; PRE retrogrado = periodo refrattario effettivo retrogrado delle vie accessorie; TRAV = tachicardia reciprocante atrioventricolare; TRN = tachicardia reciprocante idionodale; VA = intervallo potenziale ventricolare-potenziale atriale durante TRAV.

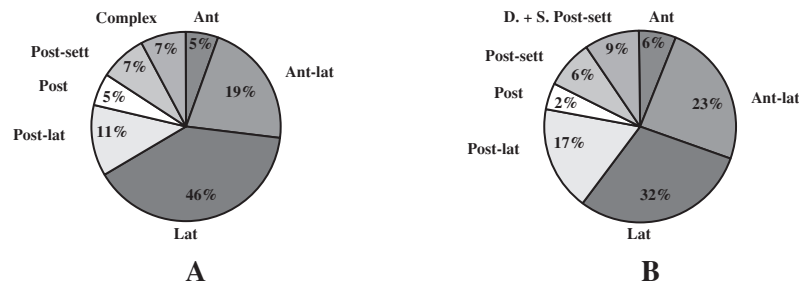


Figura 2. Distribuzione lungo l'anello mitralico delle vie accessorie occulte (A) e manifeste (B). Ant = anteriore; Ant-lat = anterolaterale; Complex = vie accessorie con inserzione ampia, coinvolgente due sedi attigue; D. + S. Post-sett = vie accessorie con sede posteroseggale destra e sinistra; Lat = laterale; Post = posteriore; Post-lat = posterolaterale; Post-sett = posteroseggale.

(96%) capacità conduttive bidirezionali: solo in 2 casi era presente, infatti, una conduzione solo in senso anterogrado.

Non sono state valutate in maniera sistematica eventuali differenze tra i due gruppi in rapporto alle caratteristiche conduttive intra ed interatriali.

Risultati dell'ablazione e complicanze procedurali.

La percentuale di successo del trattamento ablativo, alla prima procedura, è stata simile in entrambi i gruppi, rispettivamente del 91 e 88%, con analogo numero di erogazioni di radiofrequenza (7 ± 7 vs 10 ± 9 , $p = NS$). Con una seconda procedura le percentuali di successo sono state 100 e 98% rispettivamente.

Complicanze periprocedurali si sono osservate solamente durante il trattamento di vie accessorie sinistre e l'incidenza è risultata sovrapponibile nei due gruppi: 4.7% nei pazienti con vie occulte (un attacco ischemico transitorio, una fibrillazione ventricolare) e 8.3% nei pazienti con vie manifeste (due versamenti pericardici non tamponanti, un blocco atrioventricolare transitorio, un angor a rapida risoluzione spontanea), indipendentemente dall'approccio utilizzato, transettale o retrogrado aortico. Nessun paziente ha presentato complicanze a distanza.

Recidive della conduzione lungo la via anomala.

Un numero maggiore, seppur non significativo, di recidive della conduzione lungo la via accessoria si è evidenziato nei pazienti con via manifesta in un follow-up medio di 12 ± 6 mesi (12 vs 5% , $p = NS$). Tutti i pazienti sono stati sottoposti con successo ad una nuova procedura.

Discussione

Il fine del presente studio è stato quello di comparare le caratteristiche cliniche ed elettrofisiologiche di due gruppi di pazienti consecutivi con via accessoria occulta o manifesta, sintomatici per tachiaritmie e sottoposti a terapia ablativa. Tra i due gruppi sono emerse alcune differenze che possono essere così sintetizzate:

- i pazienti dei due gruppi avevano un'età media di in-

sorgenza dei sintomi correlati a tachiaritmie sostanzialmente sovrapponibile e comparabile a quella riportata da altri autori^{3,4}. Tuttavia i pazienti con TRAV da via occulta mostravano una più lunga storia di episodi tachiaritmici e sono stati sottoposti al trattamento ablativo ad un'età maggiore. Questo fatto è probabilmente in relazione all'evidenza delle vie manifeste all'ECG di superficie che può aver accelerato il percorso diagnostico e terapeutico di questi pazienti, nonché al loro più grave profilo aritmico caratterizzato dall'elevata risposta ventricolare durante fibrillazione atriale condotta lungo la via accessoria;

- la prevalenza di episodi spontanei di fibrillazione atriale è risultata molto più bassa nei soggetti con via occulta che non in quelli con via manifesta. Tale dato è in accordo con altri studi della letteratura: Della Bella et al.⁵ hanno riportato infatti un'incidenza di fibrillazione atriale del 3% nei pazienti con via occulta e del 54% in quelli con via manifesta e Chen et al.⁶ del 3.2 e 62.8% rispettivamente. Le precise ragioni di questo fenomeno non sono conosciute ma paiono correlarsi alla capacità di condurre in senso anterogrado della via anomala. Nello studio già menzionato di Della Bella et al.⁵ il fattore determinante nell'insorgenza della fibrillazione atriale era rappresentato da un breve periodo refrattario anterogrado della via anomala mentre non venivano rilevate differenze tra i due gruppi in relazione agli altri parametri elettrofisiologici (tempi di conduzione intra ed interatriale, periodo refrattario atriale, periodo refrattario retrogrado della via anomala). Che la capacità di condurre in senso anterogrado per sé della via anomala rivesta un'importanza critica nella genesi della fibrillazione atriale pare inoltre avvalorato dalla significativa riduzione del numero di episodi di fibrillazione atriale nei pazienti sottoposti ad ablazione della via anomala manifesta^{7,8} e nei soggetti con scomparsa spontanea della sola conduzione anterograda lungo la via accessoria⁶. La minor incidenza di fibrillazione atriale nei soggetti con via occulta, che presentano tutti episodi di tachicardia parossistica a differenza di quelli con via manifesta, sembrerebbe inoltre ridimensionare l'importanza delle TRAV come trigger degli episodi di fibrillazione atriale in questi pazienti;

- nei pazienti con via occulta le tachicardie tendevano ad essere più prolungate e a presentare una frequenza cardiaca maggiore, anche se non in maniera statisticamente significativa. Tali fattori potrebbero spiegare la più frequente comparsa di lipotimia durante TRAV nonché il numero maggiore di accessi in Pronto Soccorso osservati nei soggetti con via accessoria occulta;
- nonostante sia opinione corrente che le vie anomale occulte e manifeste abbiano una localizzazione sovrapponibile attorno agli anelli atrioventricolari, nella nostra casistica si è osservata una netta prevalenza della sede sinistra per le vie accessorie occulte (Fig. 1). Questo dato è stato riportato anche da altri autori^{9,10} ed è di non agevole interpretazione. È improbabile che si tratti di un errore di diagnosi (mancato riconoscimento di conduzione anterograda) dato che lo studio elettrofisiologico preablazione comprendeva in ogni paziente la stimolazione atriale incrementale sinistra e il test adenosina. Una possibile spiegazione è che la maggioranza delle vie occulte presenti potenziali capacità conduttive anterograde le quali tuttavia non si estrinsecano per un blocco a livello dell'interfaccia fascio accessorio-ventricolo per il fenomeno cosiddetto "mismatch impedance"¹¹. In accordo a tale teoria è più facile per un impulso che viaggia lungo un conduttore attivare una massa relativamente piccola, ad esempio il ventricolo destro, rispetto ad una massa più rilevante, come il ventricolo sinistro. In base a questi presupposti sarebbe dunque più probabile che le vie destre presentino una conduzione bidirezionale a differenza delle sinistre che con maggiore frequenza risulterebbero a sola conduzione retrograda. A sostegno di questa ipotesi starebbe il frequente rilievo, recentemente riportato da Miyauchi et al.¹², di un potenziale di bassa ampiezza e frequenza, in ritmo sinusale, sul versante ventricolare del sito di ablazione efficace di vie occulte, che non è più apprezzabile dopo il trattamento ablativo. Tale potenziale esprimerebbe infatti una penetrazione dello stimolo in senso anterogrado lungo la via occulta che si blocca a livello ventricolare.

Le altre caratteristiche cliniche ed elettrofisiologiche prese in considerazione sono risultate sovrapponibili nelle due forme. Le percentuali di successo della procedura ablativa, le complicanze periprocedurali e le recidive a distanza sono risultate simili in entrambi i gruppi e comparabili ai dati riportati in letteratura da altri autori¹³⁻¹⁵. In particolare, un analogo numero medio di applicazioni di radiofrequenza per l'abolizione del fascio accessorio è stato utilizzato nei due gruppi. L'incidenza di complicanze periprocedurali è risultata non significativamente differente nei due gruppi ed indipendente dal tipo di approccio utilizzato, transettale o retrogrado aortico.

Limitazioni. La casistica del presente studio è relativamente esigua. Tale fatto potrebbe avere reso non statisticamente rilevanti alcune differenze osservate tra i due gruppi in esame come, ad esempio, la prevalenza di

cardiopatologia o la comparsa di recidive della conduzione lungo la via anomala che risultano circa il doppio nei soggetti con via anomala manifesta.

Riassunto

Razionale. È opinione corrente che le vie accessorie occulte e manifeste differiscano unicamente per l'assenza di capacità conduttiva anterograda delle vie occulte e che siano pressoché indistinguibili quanto a sede e a profilo sintomatologico dalle tachicardie reciprocanti. Lo scopo del presente studio è stato valutare se esistessero differenze cliniche o elettrofisiologiche tra due gruppi di pazienti con via accessoria occulta o manifesta e sintomatici per tachiaritmie sopraventricolari.

Materiali e metodi. Nel periodo gennaio 1999-giugno 2000, presso i centri aritmologici di Reggio Emilia e Lavagna (GE), sono stati sottoposti a studio elettrofisiologico e ad ablazione con radiofrequenza 42 pazienti consecutivi con tachicardia reciprocante atrioventricolare da via accessoria occulta. Essi sono stati confrontati con un gruppo di 48 pazienti consecutivi con via accessoria manifesta, sintomatici per tachiaritmie sopraventricolari.

Risultati. Tra i due gruppi non sono state osservate differenze significative quanto a sesso, prevalenza di cardiopatologia organica ed età di inizio dei sintomi correlati a tachiaritmia. I pazienti del gruppo con via occulta presentavano una più lunga (22 ± 16 vs 13 ± 13 anni, $p < 0.05$) storia di episodi tachiaritmici e sono stati sottoposti ad ablazione ad un'età (48 ± 15 vs 40 ± 16 anni, $p < 0.05$) significativamente maggiore rispetto ai pazienti con via manifesta. La prevalenza di episodi spontanei di fibrillazione atriale era significativamente maggiore nel gruppo con via manifesta (50 vs 9.5%, $p = 0.02$). Le tachicardie reciprocanti non differivano quanto a frequenza cardiaca media ma tendevano ad avere una durata maggiore ed a causare più frequentemente lipotimia (47 vs 22%, $p < 0.05$) ed accessi in Pronto Soccorso (76 vs 35%, $p = 0.01$) nel gruppo con via occulta. Le vie occulte, a differenza di quelle manifeste, presentavano una localizzazione prevalentemente sinistra (93 vs 64%, $p < 0.05$). La distribuzione delle vie accessorie attorno all'anello mitralico era invece simile. Non sono state osservate differenze significative relativamente alle caratteristiche elettrofisiologiche retrograde delle vie accessorie e all'inducibilità di altri tipi di aritmie. La percentuale di successo del trattamento ablativo è stata simile (100 vs 98%, $p = \text{NS}$) in entrambi i gruppi e comparabile ai dati della letteratura. Complicanze periprocedurali si sono osservate solamente durante il trattamento di vie accessorie sinistre e l'incidenza (5 vs 8%, $p = \text{NS}$) è risultata sovrapponibile nei due gruppi, indipendentemente dall'approccio utilizzato, transettale o retrogrado aortico. Un numero maggiore, seppur non significativo, di recidive della

conduzione lungo la via accessoria (12 vs 5%, $p = \text{NS}$) si è evidenziato nel follow-up nei pazienti con via manifesta. Tutti i pazienti sono stati sottoposti con successo ad una nuova procedura. Nessun paziente ha presentato complicanze a distanza.

Conclusioni. I pazienti con via anomala occulta presentavano una più lunga storia di episodi tachiaritmici e sono stati sottoposti al trattamento ablativo ad un'età significativamente maggiore rispetto ai soggetti con via manifesta. Una maggior prevalenza di episodi di fibrillazione atriale è stata osservata nei pazienti con via manifesta. Le tachicardie reciprocanti atrioventricolari tendevano ad essere più prolungate ed a causare più frequentemente lipotimie ed accessi in Pronto Soccorso nel gruppo dei pazienti con via occulta. Le vie accessorie occulte, a differenza delle manifeste, presentavano una localizzazione prevalentemente sinistra. Le proprietà elettrofisiologiche retrograde delle vie accessorie erano comparabili. I risultati dell'ablazione transcatetere sono stati simili in entrambi i gruppi.

Parole chiave: Ablazione transcatetere; Elettrofisiologia; Fibrillazione atriale; Sindrome di Wolff-Parkinson-White; Tachicardia sopraventricolare.

Bibliografia

1. Prystowsky EN. Diagnosis and management of the pre-excitation syndromes. *Curr Probl Cardiol* 1988; 13: 225-310.
2. Plumb VJ. Catheter ablation of the accessory pathways of the Wolff-Parkinson-White syndrome and its variants. *Prog Cardiovasc Dis* 1995; 37: 295-306.
3. Wood KA, Drew BJ, Scheinman MM. Frequency of disabling symptoms in supraventricular tachycardia. *Am J Cardiol* 1997; 79: 145-9.
4. Goudevenos JA, Katsouras CS, Graekas G, Argiri O, Giogiakas V, Sideris DA. Ventricular pre-excitation in the general population: a study on the mode of presentation and clinical course. *Heart* 2000; 83: 29-34.
5. Della Bella P, Brugada P, Talajic M, et al. Atrial fibrillation in patients with an accessory pathway: importance of the conduction properties of the accessory pathway. *J Am Coll Cardiol* 1991; 17: 1352-6.
6. Chen SA, Chiang CE, Tai CT, et al. Longitudinal clinical and electrophysiological assessment of patients with symptomatic Wolff-Parkinson-White syndrome and atrioventricular node reentrant tachycardia. *Circulation* 1996; 93: 2023-32.
7. Haissaguerre M, Fischer B, Labbe T, et al. Frequency of recurrent atrial fibrillation after catheter ablation of overt accessory pathways. *Am J Cardiol* 1992; 69: 493-7.
8. Wathen M, Natale A, Wolfe K, Yee R, Klein G. Initiation of atrial fibrillation in the Wolff-Parkinson-White syndrome: the importance of the accessory pathway. *Am Heart J* 1993; 125: 753-9.
9. Parreira L, Adragao P, Morgado F, et al. The radiofrequency catheter ablation of occult accessory atrioventricular pathways. *Rev Port Cardiol* 1996; 15: 111-7.
10. Calkins H, Sousa J, El-Atassi R, et al. Diagnosis and cure of the Wolff-Parkinson-White syndrome or paroxysmal supraventricular tachycardias during a single electrophysiological test. *N Engl J Med* 1991; 324: 1612-8.
11. De la Fuente D, Sasyniuk B, Moe GK. Conduction through a narrow isthmus in isolated atrial tissue: a model of the Wolff-Parkinson-White syndrome. *Circulation* 1971; 44: 803-9.
12. Miyauchi Y, Kobayashi Y, Ino T, Atarashi H. Local slow potential preceding the surface QRS complex detected at the subvalvular mitral annulus in patients with a left-sided concealed accessory pathway. *Eur Heart J* 1999; 20: 1818-25.
13. Calkins H, Langberg J, Sousa J, et al. Radiofrequency catheter ablation of accessory atrioventricular connections in 250 patients. Abbreviated therapeutic approach to Wolff-Parkinson-White syndrome. *Circulation* 1992; 85: 1337-46.
14. Timmermans C, Smeets JL, Rodriguez LM, et al. Recurrence rate after accessory pathway ablation. *Br Heart J* 1994; 72: 571-4.
15. Dagues N, Clague JR, Kottkamp H, Hindricks G, Breithardt G, Borggrefe M. Radiofrequency catheter ablation of accessory pathways. Outcome and use of antiarrhythmic drugs during follow-up. *Eur Heart J* 1999; 20: 1826-32.