- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3423-1]

## Pazienti ipertesi con fibrillazione atriale: caratteristiche epidemiologiche e terapeutiche

R. Roncuzzi, G. Marchetti

*Unità Operativa di Cardiologia, Ospedale Bellaria, Bellaria (BO)*

INTRODUZIONE. La prevalenza di fibrillazione atriale (FA) nella popolazione, stimata dall'Osservatorio Epidemiologico Cardiovascolare Italiano, è per il Nord-Est dell'Italia pari allo 0,9% per i maschi e allo 0,5% per le donne. Abbiamo valutato, nel gruppo di pz con ipertensione arteriosa, l'incidenza di FA.
METODI. Nel periodo 2001-2005, 995 pz consecutivi (539 maschi, 456 femmine) con ipertensione arteriosa, di età compresa tra 18 e 94 anni (età media 66,2; DS = 12) inviati dal medico curante presso la nostra UO per visita cardiologica, sono stati inseriti nello studio e seguiti nell'ambulatorio dedicato all'ipertensione arteriosa e alla prevenzione cardiovascolare. Tutti i pz sono stati valutati clinicamente e sottoposti a stratificazione del rischio cardiovascolare secondo le linee guida ESH per il trattamento dell'ipertensione arteriosa.
Quarantacinque pz (25 maschi, 20 femmine), età media 75,0 anni (DS = 7), erano in FA non valvolare permanente e 36 pz (21 maschi, 15 femmine), età media 72,1 anni (DS = 6), avevano in anamnesi episodi di FA parossistica documentati.
RISULTATI. Erano a rischio cardiovascolare elevato e molto elevato il 58,5% dei pz ipertesi senza FA, il 71,1% dei pz con FA non valvolare permanente e il 61,1% dei pz con FA parossistica.
Ipertrofia ventricolare sinistra era presente all'ECG nel 33,9% del gruppo ipertesi, nel 53,3% dei pz con FA non valvolare permanente e nel 47,2% dei pz con FA parossistica.
All'ecocardiogramma, la percentuale di riscontro di ipertrofia ventricolare sinistra era rispettivamente di: 23,5%, 44,4% e 47,2%.
Erano in terapia l'89% dei pz ipertesi, l'88,9% dei pz con FA non valvolare permanente e il 91,7% dei pz con FA parossistica.
Assumevano due o più farmaci antipertensivi il 71,4% degli ipertesi, il 75,5% dei soggetti con FA non valvolare permanente e il 77,9% di quelli con FA parossistica.
I farmaci utilizzati sono riportati nella Tabella seguente.

**Tabella**

| | Ipertesi | FA non valvolare permanente | FA parossistica |
|---|---|---|---|
| ACE-inibitore | 51,0% | 57,5% | 63,6% |
| Beta-bloccante | 37,1% | 40,0% | 42,4% |
| Calcio antagonista | 42,4% | 60,0% | 54,5% |
| Diuretico | 39,2% | 47,5% | 48,5% |
| Sartano | 20,4% | 15,0% | 21,2% |
| Alfa-bloccante | 9,5% | 10,0% | 3,0% |

Il 33,3% dei pz ipertesi, il 26,7% dei pz con FA non valvolare permanente e il 41,7% dei pz con FA parossistica raggiungono valori pressori ottimali con terapia.
CONCLUSIONI. Tra i pz ipertesi quelli che sviluppano FA non valvolare permanente o episodi di FA parossistica hanno:
1) Un'età più avanzata
2) Una maggior percentuale di diagnosi di ipertrofia ventricolare all'ECG e all'eco
3) Un profilo di rischio cardiovascolare globale più severo,
4) I pz con FA parossistica hanno valori pressori meglio controllati dalla terapia.

Nonostante oltre il 75% dei pz del gruppo FA non valvolare permanente utilizzasse due o più farmaci, la percentuale dei pz con pressione ottimale era inferiore agli altri gruppi.
Gli ACE-inibitori, i calcio antagonisti e i diuretici vengono usati in percentuali superiori nel gruppo FA non valvolare permanente e FA parossistica rispetto al gruppo ipertesi. Minore è la percentuale di utilizzo di inibitori del recettore dell'angiotensina II.

[3399-2]

## Fibrillazione atriale: incidenza della patologia e quantificazione dei costi rilevati presso l'Unità Operativa di Sassuolo

F. Melandri, P.L. Fontana, L. Gazzotti, V. Agnoletto, E. Bagni, P. Bellesi, C. Accietto, P. Magnavacchi

*UO di Cardiologia, Nuovo Ospedale di Sassuolo, Sassuolo (MO)*

PREMESSA. La terapia antitrombotica è stata indicata per fare diminuire il rischio istantaneo. La cardioversione al ritmo sinusale seguita dalla terapia di mantenimento con l'antiaritmico evita i rischi di emorragia connessi all'anticoagulazione cronica. Tuttavia, i benefici della terapia antiaritmica cronica sono incerti e portano il rischio di effetti secondari seri e a volte mortali.
SCOPO. Valutare gli accessi presso l'Unità Ospedaliera, numerare i ricoveri e quantificare i costi sostenuti per questa patologia in costante aumento. La valutazione e la quantificazione dei costi dovranno essere suddivise considerando tutti i servizi e le Unità Operative dell'Ente Ospedaliero coinvolti per ogni accesso.
METODO. Dopo aver istituito, presso l'Unità Operativa di Cardiologia, l'Ambulatorio per il Monitoraggio e la Terapia della Fibrillazione Atriale, il cui accesso è riservato ai pz con diagnosi di fibrillazione atriale o fibrillo-flutter, abbiamo esaminato l'entità della popolazione che accede alla struttura ospedaliera.
Il lavoro successivo è stato la valutazione dei costi suddivisi per i vari settori interessati a ogni singolo accesso. Il costo medio per pz è risultato annualmente di Euro 7242,00.
CONCLUSIONI. I dati preliminari dell'analisi condotta a livello locale evidenziano l'entità dei ricoveri per tale patologia e la necessità di valutare modelli organizzativi che consentano una gestione che non preveda il ricovero. Nell'ultimo anno, nonostante l'ulteriore incremento di accessi al PS, l'attivazione di un ambulatorio dedicato al follow-up ha consentito di gestire in modo mirato e con grande tranquillità la dimissione del pz. Ci auguriamo di ridurre gli accessi anche grazie all'implementazione del modello "pill-in-the-pocket".
L'importanza di eseguire un "monitoraggio" specifico su tali pz porta senz'altro a una verifica dei trattamenti farmacologici e a una reale quantificazione dei costi.

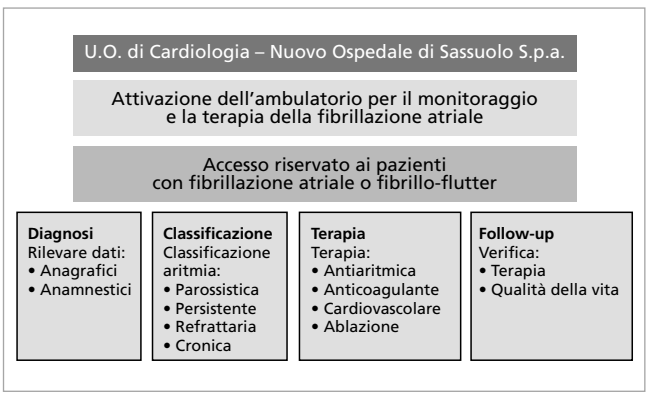



**Tabella 1**

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



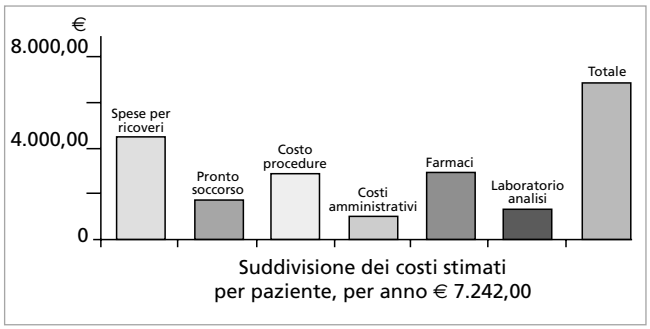



**Grafico 1**

[3130-3]

## Valutazione dell'assorbimento di risorse per la diagnosi e la cura di pazienti afferenti al Pronto Soccorso per episodi di tachiaritmia atriale

E. Occhetta[1], P. Diotallevi[2], L. Venegoni[1], V. Martinelli[3], G. Zaccone[4], P. Ponzi[5], A. Scivales[5], F. Caprari[5], P. Marino[1]

*[1]Azienda Ospedaliera Maggiore della Carità, Novara; [2]Azienda Ospedaliera SS Antonio e Biagio, Alessandria; [3]Ospedale SS Antonio e Margherita, Tortona; [4]Ospedale S. Giacomo, Novi Ligure; [5]Fondazione Medtronic Italia, Milano*

BACKGROUND. Le tachiaritmie atriali (TA) sono una classe di patologie di comune riscontro sia in Pronto Soccorso (PS) sia durante la degenza ospedaliera. I fattori favorenti sono molteplici, tra cui l'età e le patologie cardiovascolari e non cardiovascolari associate. Il continuo aumento della prevalenza delle TA incide quindi sempre di più sull'aumento di risorse ospedaliere utilizzate per la loro diagnosi e terapia.
SCOPO. Valutare l'epidemiologia, le risorse utilizzate nella diagnosi e nel trattamento delle TA in 4 realtà ospedaliere della Regione Piemonte (AO di Novara, Alessandria, Tortona e Novi Ligure); valutare il percorso diagnostico-terapeutico dei pz affetti da TA confrontandolo con le raccomandazioni fornite dalle linee guida ACC/AHA/ESC.
CASISTICA E METODI. Sono stati valutati tutti i pz con TA giunti in PS degli ospedali dello studio nel periodo compreso tra il 1° novembre 2004 e il 31 gennaio 2005. Per ciascun pz è stata compilata una scheda con i dati riguardanti i fattori di rischio cardiovascolari, le concomitanti patologie cardiovascolari e non, i tempi di presentazione alle strutture sanitarie dall'insorgenza della sintomatologia, la diagnosi elettrocardiografica, le terapie in atto, le procedure diagnostico-strumentali eseguite, la terapia somministrata, il percorso intraospedaliero e la diagnosi alla dimissione.
RISULTATI. Sono stati arruolati 212 pz (età media 66 ± 16 anni; 48% maschi). Il 26% dei pz era affetto da cardiopatia e il 45% da ipertensione arteriosa. La maggior parte dei pz (80%) dichiarava l'insorgenza della TA entro 48 ore dall'accesso al PS, il 44% riferiva l'aritmia come il primo episodio, il 45% dei pz non assumeva alcuna terapia, il 23% assumeva antiaggreganti piastrinici, il 7% anticoagulanti orali, il 40% antiaritmici e il 5% era portatore di pacemaker. La diagnosi elettrocardiografica ha evidenziato il 17% di tachicardie reciprocanti sopraventricolari, il 9% di flutter atriale e il 71% di fibrillazione atriale (FA). È stato conteggiato un totale di 818 procedure diagnostiche e terapeutiche (una media di 4 ogni pz): ECG, esami ematochimici, radiografia toracica, monitoraggio ECG, ECG Holter, cardioversione farmacologica (propafenone, flecainide, ibutilide, amiodarone) ed elettrica. Sono stati dimessi direttamente dal PS 151 pz, 35 sono stati ricoverati in ambiente di degenza breve (durata media del ricovero 1,3 giorni), 12 pz in Cardiologia (degenza media 7 giorni), 12 in altri reparti (degenza media 4 giorni). Il percorso diagnostico-terapeutico è stato concordante con le linee guida internazionali nel 90% dei casi.
CONCLUSIONI. Le TA, pur essendo aritmie non minacciose, assorbono una notevole quantità di risorse ospedaliere. L'assorbimento di risorse per la diagnosi e il trattamento delle TA può essere eterogeneo in differenti realtà ospedaliere anche della stessa Regione; per ottenere un miglior bilanciamento del rapporto costi-benefici e ottimizzare l'aderenza alle linee guida potrebbe essere utile creare modelli di percorsi diagnostico-terapeutici omogenei e condivisi.

[3218-4]

## Boli e.v. ripetuti di propafenone rispetto a boli e.v. ripetuti di flecainide per l'interruzione della fibrillazione atriale acuta: studio comparativo

S. Lavanga[1], A. Colombo[2], F. Guzzini[3], S. Cattaneo[3], L. Cazzaniga[3], R. Baroffio[4], M. Bisioli[1], G. Tisi[1], P.L. Pittana[1], M. Viecca[2], M. Onofri[4], A. Croce[1]

*[1]U.O. di Cardiologia, Ospedale di Saronno (VA); [2]Divisione di Cardiologia, Ospedale L. Sacco, Milano; [3]Pronto Soccorso, Ospedale di Saronno (VA); [4]Dipartimento di Cardiologia, AO di Busto Arsizio (VA)*

Per confrontare l'efficacia di boli e.v. ripetuti di propafenone versus boli e.v. ripetuti di flecainide nell'interrompere la fibrillazione atriale (FA) acuta (<48 ore di durata) in 20 minuti, abbiamo studiato 2 serie consecutive di 122 pz per un totale di 255 episodi di FA acuta.
METODO. In pz con FA acuta stabile da almeno un'ora, con risposta ventricolare rapida >70 b/min e senza segni di scompenso cardiaco, IMA, ipotensione arteriosa, stenosi mitralica clinicamente evidente, ischemia miocardica non corretta, squilibrio elettrolitico, significativa malattia epatica e/o renale, acidosi o sospetta embolia polmonare o gravidanza, abbiamo iniettato in vena 0,7 mg/kg di propafenone, con un massimo di 70 mg in 20-30 secondi ogni 3' fino al ripristino dell'RS o al completamento della dose totale di 2,1 mg/kg nella prima serie di 127 episodi di FA acuta, e 0,7 mg/kg di flecainide con un massimo di 50 mg per bolo con le stesse modalità in una seconda serie di 128 episodi di FA acuta. Ogni trattamento è stato effettuato durante registrazione continua dell'ECG fino al ripristino dell'RS oppure a 20' dall'inizio dei boli e con controllo della PA prima di ogni bolo.
RISULTATI. Il tasso di successo dopo ogni bolo di ciascun farmaco è rappresentato nella Tabella 1.

**Tabella 1**

| | 1 bolo | 2 boli | 3 boli | Totale | % successo globale |
|---|---|---|---|---|---|
| Propafenone | 3/127 | 15/127 | 52/127 | 70/127 | 55 |
| Flecainide | 20/128 | 32/128 | 33/128 | 85/128 | 66 |
| p | <0,01 | <0,05 | <0,05 | 0,086 | 0,086 |

Il tempo medio al ripristino dell'RS è risultato di 10,8 ± 4,9 minuti per il propafenone vs 6,6 ± 4,5 minuti per la flecainide (p <0,01). L'RR medio prima del trattamento era 488 ± 86 msec nel gruppo propafenone vs 527 ± 125 msec nel gruppo flecainide (p = NS). La cardiopatia associata era rispettivamente ipertensiva in 31 e 35 pz, valvolare in 20 e 28, ischemica in 10 e 2, altra in 7 e 3 e non documentabile in 54 e 54. Sessantatre pz erano maschi e 59 erano donne in ambedue i gruppi, con età media 63,3 ± 14 anni vs 62,6 ± 13 anni (p = NS). La durata media dell'aritmia era 12,5 ± 13 ore nel gruppo propafenone vs 10,7 ± 10,9 nel gruppo flecainide (p = NS).
CONCLUSIONI. Questi dati indicano che la flecainide è più rapida del propafenone nel convertire la FA acuta a RS. Globalmente, la fle-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



cainide mostra un trend di superiorità di efficacia sul propafenone, senza tuttavia raggiungere la significatività statistica.

[3217-5]

### Boli e.v. ripetuti di ibutilide per l'interruzione della fibrillazione atriale acuta resistente ai farmaci di classe 1C o all'amiodarone: studio su 24 pazienti

S. Lavanga[1], F. Guzzini[2], A. Croce[1]

*[1]U.O. di Cardiologia, Ospedale di Saronno (VA); [2]Pronto Soccorso, Ospedale di Saronno (VA)*

PREMESSA. Per determinare il valore di boli e.v. ripetuti di ibutilide nell'interrompere la fibrillazione atriale (FA) acuta resistente ai farmaci di classe 1C oppure all'amiodarone, abbiamo studiato 24 pz consecutivi con tale aritmia.
METODI. In pz con FA acuta (<48 ore di durata) e senza segni di SCC, IMA, blocco bifascicolare, ipotensione arteriosa, ischemia miocardica non corretta, SSS, storia di torsade de pointes o tachicardia ventricolare (TV), grave valvulopatia, squilibri elettrolitici, significativa malattia epatica o renale, acidosi o sospetta embolia polmonare o gravidanza, abbiamo iniettato e.v. 1/5 di mg di ibutilide in 20-30 secondi ogni due minuti, fino al ripristino del ritmo sinusale (RS) stabile o al completamento della dose totale di 1 mg in 8,5 minuti, durante registrazione continua dell'ECG dal tempo zero minuti fino al ripristino dell'RS oppure a 20 minuti. Successivamente, è stato registrato un ECG standard a 12 derivazioni e, se non RS e QTc <0,60 sec, abbiamo iniettato una seconda dose di 1 mg con le stesse modalità. La conversione a RS è stata definita come ripristino dell'RS entro due ore o prima della normalizzazione del prolungamento del QT.
RISULTATI. La conversione a RS dopo 1, 2, 3, 4 oppure 5 boli di ciascuna dose è avvenuta secondo quanto esposto in Tabella.

**Tabella**

| | 1 bolo | 2 boli | 3 boli | 4 boli | 5 boli | Totale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Prima dose | 0/24 | 0/24 | 0/24 | 3/24 | 8/24 | 11/24 |
| Seconda dose | 0/11 | 0/11 | 0/11 | 0/11 | 4/11 | 4/11 |

Quattordici pz erano uomini e 10 erano donne di età media di 60,4 ± 14 anni. Tredici erano propafenone-, 9 flecainide-, 1 amiodarone- e 1 sotalolo + amiodarone-resistenti. A 2 pz non è stata somministrata la seconda dose per TV. Nel gruppo non responsivo (NR), 4 hanno raggiunto l'RS con altri farmaci, 1 con CVE, 2 spontaneamente (dopo 4 e 10 ore, rispettivamente), 1 è risultato NR alla CVE e 1 non ha potuto eseguire la CVE. La cardiopatia associata era valvolare in 10 casi, ipertensiva in 10, ischemica corretta in 2, emocromatosica in 1 e assente in 1.
CONCLUSIONI. I dati suggeriscono che, con questo metodo, il 46% (11/24) dei pz con FA acuta resistente ai farmaci di classe 1C oppure all'amiodarone riesce a raggiungere l'RS con una singola dose di ibutilide e un altro 36% (4/11) dei rimanenti pz riesce a raggiungere l'RS con una seconda dose di ibutilide. Il successo globale è stato del 62% (15/24 pz).

[3209-6]

### Autotrattamento antiaritmico domiciliare "pill-in-the-pocket" nelle recidive di fibrillazione atriale: confronto con la terapia cronica di profilassi

M.S. Fera[1], A. Mazza[1], M. Pugliese[1], M. Leggio[2], D. Pompa[1], C. Manzara[1], A. Vitali[1], E. Giovannini[1]

*[1]U.O. di Cardiologia 1, Ospedale San Camillo-Forlanini, Roma; [2]U.O. di Riabilitazione Cardiovascolare, Ospedale San Filippo Neri (S.I.), Roma*

PREMESSA E SCOPI. La terapia antiaritmica cronica di profilassi delle recidive di fibrillazione atriale (FA), comunemente utilizzata nella pratica clinica, è gravata da una certa incidenza di recidive e presenta diversi svantaggi; ciò vale soprattutto per alcune categorie di pz, in cui sembrano più appropriate, almeno in prima battuta, strategie terapeutiche alternative. Scopo dello studio è stato il confronto di efficacia, sicurezza e applicabilità della terapia domiciliare "pill-in-the-pocket" con farmaci antiaritmici di classe 1C (propafenone, flecainide) in occasione delle recidive di FA rispetto alla terapia cronica di profilassi con gli stessi farmaci.
METODI. Novantaquattro pz (età 56 ± 10 anni) con FA ricorrente (5 ± 2 episodi/anno) di durata ≤48 ore, senza segni di cardiopatia associata (68% dei casi) o con cardiopatia lieve (ipertensiva nel 20% dei casi, valvolare lieve nel 7%, di altro tipo nel 5%), senza controindicazioni al trattamento con propafenone o flecainide, sono stati randomizzati in due gruppi:

- Gruppo 1 (46 pz; 49%) a trattamento giornaliero cronico con propafenone (22 pz [23%], dosaggio medio 700 mg/die) o flecainide (24 pz [26%], dosaggio medio 200 mg/die)
- Gruppo 2 (48 pz; 51%) alla terapia domiciliare mediante unica assunzione orale di singola dose di antiaritmico in occasione delle recidive, cioè del cardiopalmo, con propafenone (25 pz [27%], dosaggio medio 500 mg [range 450-600 mg]) o flecainide (23 pz [24%], dosaggio medio 250 mg [range 200-300 mg]). Durante il follow-up di 12 mesi, in entrambi i gruppi sono stati considerati: numero assoluto di recidive di FA (N REC), numero di recidive seguite da ripristino di ritmo sinusale (RS) (% successo) (N REC-RS) ed effetti collaterali (EfC) minori e maggiori. Nel Gruppo 2 era considerato successo il ripristino dell'RS entro 3 ore dall'assunzione del farmaco dopo l'insorgenza delle palpitazioni (Tabella 1).

Non si sono osservati effetti collaterali maggiori. Gli effetti collaterali minori sono stati: nel Gruppo 1 intolleranza gastrica, comparsa di astenia con bradicardia, comparsa di emiblocco anteriore sinistro, bradicardia sintomatica, ipotensione, vertigini; nel Gruppo 2 nausea e transitoria vertigine.
CONCLUSIONI. Nei pz senza importanti quadri di cardiopatia asso-

**Tabella 1**

| | Gruppo 1 (46 pz, 49%) | | Gruppo 2 (48 pz, 51%) | | p |
|---|---|---|---|---|---|
| | *P (22 pz, 23%)* | *F (24 pz, 26%)* | *P (25 pz, 27%)* | *F (23 pz, 24%)* | |
| N REC | 76 | 68 | 138 | 142 | <0,01 |
| Media REC/Pz | 3,4 | 2,8 | 5,5 | 6,1 | <0,01 |
| N REC/RS | 58 (76%) | 61 (89%) | 100 (72%) | 123 (86%) | NS |
| EfC minori | 5 pz (23%) | 6 pz (25%) | 2 pz (8%) | 1 pz (4%) | <0,01 |
| EfC maggiori | 0 pz | 0 pz | 0 pz | 0 pz | |

*P, propafenone; F, flecainide.*

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



ciati, con episodi ricorrenti di FA poco frequenti e di breve durata, la terapia domiciliare delle recidive aritmiche all'insorgenza con la strategia "pill-in-the-pocket" rispetto al trattamento quotidiano antiaritmico cronico di profilassi offre una percentuale di successo per il rapido ripristino dell'RS non significativamente diversa, con il vantaggio di una significativa riduzione degli effetti collaterali e di una migliore compliance. Inoltre, tale approccio, a fronte di un verosimile aumento dell'insorgenza di recidive, facilita l'autogestione e la tranquillità del pz, riducendo gli accessi al Pronto Soccorso e le ospedalizzazioni in occasione delle recidive, quindi, in ultima analisi, i costi.

[3314-7]

## Effetto di dose-dipendenza del trattamento domiciliare della fibrillazione atriale con la strategia "pill-in-the-pocket"

L. Gianfranchi[1], G.L. Botto[2], P. Alboni[1], N. Baldi[3], P. Marchi[4], A. Solano[5], F. Ruffa[2], D. Tullio[6], N. Candiotti[7], L. Stella[8]

*[1]Ospedale Civile, Cento (FE); [2]Ospedale S. Anna, Como; [3]Ospedale SS Annunziata, Taranto; [4]Ospedale del Delta, Lagosanto (FE); [5]Ospedali Riuniti, Lavagna (GE); [6]Ospedale Renzetti, Lanciano; [7]Ospedale Ceccarini, Riccione; [8]Ospedale Sacro Cuore di Gesù, Gallipoli*

Il trattamento domiciliare della fibrillazione atriale (FA) ricorrente, con la strategia "pill-in-the-pocket" si è dimostrato molto promettente in popolazioni selezionate.
SCOPO. Valutare l'efficacia e gli effetti di questa strategia terapeutica sull'incidenza di ospedalizzazione, in relazione al tipo e alla dose di antiaritmico assunto.
METODI. Dopo una singola fase di screening intraospedaliero, nel corso della quale sono stati esclusi i pz non responsivi o con effetti collaterali, 210 pz (età media 59 ± 11 anni), con cardiopatia minima o nulla e storia di FA di recente insorgenza, sono stati istruiti all'autosomministrazione domiciliare di una singola dose orale di flecainide, 200-300 mg, o propafenone, 450-600 mg, in occasione di una recidiva di palpitazione.
RISULTATI. Durante un periodo di osservazione di 15 ± 5 mesi, 165 pz (79%) hanno lamentato 618 episodi di cardiopalmo aritmico; di questi, 569 (92%) sono stati trattati con flecainide (N = 254), dose media 3,6 ± 0,7 mg/kg di peso corporeo, dose mediana (DM) 3,75 mg/kg, o propafenone (N = 315), dose media 7,5 ± 1,4 mg/kg, DM 7,5 mg/kg. Il trattamento è stato globalmente efficace nel 94% degli episodi (flecainide 239/254 [94%], propafenone 295/315 [93%]), con un tempo medio globale di risoluzione dei sintomi di 113 ± 84 minuti dall'assunzione del farmaco. Il numero delle ospedalizzazioni per mese è risultato significativamente minore durante il periodo di studio rispetto all'anno precedente lo studio (4,9 vs 45,6; p <0,001). I pz sono stati quindi separati in due gruppi in base alla dose di farmaco assunta, rispettivamente: ≤DM (Gruppo X; N = 322) o >DM (Gruppo Y; N = 247).
La frequenza di persistenza della FA >6 ore era più elevata nel Gruppo X (28/322; 8,7% vs 7/247; 2,8% episodi; P = 0,007) così come le ospedalizzazioni per aritmia (16 [5%] vs 3 [1,2%] episodi; P = 0,025) o le ospedalizzazioni per ogni causa (20 [6,2%] vs 6 [2,4%] episodi; P = 0,053). Sono stati identificati 2 episodi di flutter atriale (conduzione AV 1:1 in un caso) esclusivamente nel Gruppo X.
CONCLUSIONI. In una popolazione selezionata di pz con FA di recente insorgenza, la strategia "pill-in-the-pocket" si è dimostrata efficace e sicura e ha prodotto una netta riduzione delle ospedalizzazioni. Gli effetti del trattamento non sono in relazione al farmaco utilizzato, ma sono significativamente dipendenti dalla dose assunta.

[3313-8]

## Associazione di farmaci bloccanti nodali alla strategia "pill-in-the-pocket" nel trattamento della fibrillazione atriale recente

M. Luzi[1], G.L. Botto[1], P. Alboni[2], N. Baldi[3], P. Marchi[4], M. Calzolari[5], L. Gianfranchi[2], G. Boriani[6], A. Marzo[7], F. Melandri[8]

*[1]Ospedale S. Anna, Como; [2]Ospedale Civile, Cento (FE); [3]Ospedale SS Annunziata, Taranto; [4]Ospedale del Delta, Lagosanto (FE); [5]Ospedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia; [6]Ospedale S. Orsola, Bologna; [7]Ospedale Ferrari, Casarano (LE); [8]Ospedale Civile, Sassuolo (MO)*

PREMESSA. La strategia "pill-in-the-pocket" si è dimostrata promettente nel trattamento di pz selezionati con fibrillazione atriale (FA) ricorrente. Non vi sono ancora risultati definitivi in merito all'opportunità di aggiungere al trattamento antiaritmico farmaci bloccanti il nodo atrioventricolare (NAV) (beta-bloccanti, calcio antagonisti o digitale) al fine di evitare le frequenze ventricolari rapide.
PAZIENTI E METODI. Abbiamo valutato la strategia "pill-in-the-pocket" in termini di sicurezza, efficacia ed effetti sull'ospedalizzazione in rapporto alla presenza/assenza di terapia con bloccanti del NAV. Sono stati trattati in ospedale 268 pz (età media 60 ± 11 anni, senza o con minima cardiopatia strutturale e storia di fibrillazione atriale ricorrente di recente insorgenza) con singolo bolo orale di flecainide, 200-300 mg, o propafenone, 450-600 mg. Il Gruppo A (N =35) ha ricevuto anche terapia cronica con B-NAV, al contrario del Gruppo B (N = 233).
RISULTATI. Il trattamento è risultato inefficace (FA >6 ore dopo la somministrazione del farmaco) in 41/268 pz (15%): Gruppo A, 6/35 (17%) vs Gruppo B, 35/233 (15%), P = NS. Effetti collaterali sono stati dimostrati in 14 pz (5%): Gruppo A, 4 pz (11%; flutter atriale in 2 e ipotensione in 2) vs Gruppo B, 10 pz (4%; flutter atriale in 5, ipotensione in 2, bradicardia in 3; P = NS).
I pz non responsivi o quelli con effetti collaterali sono stati esclusi dalla fase extraospedaliera dello studio, quindi 210 sono stati istruiti a un autotrattamento domiciliare con una singola dose di antiaritmico in caso di recidiva dei sintomi. Durante un periodo di osservazione di ±15 mesi sono stati identificati 618 episodi sintomatici in 165 pz (79%); 569 episodi (92%) sono stati trattati con flecainide (N = 254) o propafenone (N = 315). L'efficacia globale è stata del 94%, con un tempo medio alla risoluzione dei sintomi di 113 ± 84 minuti dalla somministrazione del farmaco. La frequenza di ospedalizzazione per mese è risultata inferiore nel periodo di studio rispetto all'anno precedente (4,9 vs 45,6; p <0,001).
Il Gruppo A ha dimostrato un'efficacia significativamente maggiore (71/71 vs 463/498 episodi; p = 0,041), trend favorevoli in termini di minor numero di ospedalizzazioni per aritmia (1/71 [1,4%] vs 18/498 [3,6%] episodi) e minor numero di ospedalizzazioni per ogni causa (1/71 [1,4%] vs 25/498 [5%] episodi). Accelerazione e sincronizzazione della frequenza cardiaca sono state evidenziate in 1 pz di ciascun gruppo, ma un unico caso di flutter atriale con conduzione AV 1:1 è stato dimostrato in un pz trattato in cronico con 100 mg/die di atenololo.
CONCLUSIONI. In una popolazione selezionata con FA di recente insorgenza la strategia "pill-in-the-pocket" è sicura ed efficace e garantisce una significativa riduzione del numero delle ospedalizzazioni. Gli effetti sono strettamente legati al concomitante utilizzo cronico di terapia bloccante il NAV.
L'esclusione di pz con effetti collaterali durante la fase ospedaliera del trattamento permette di ridurre, ma non di abolire, gli effetti indesiderati a lungo termine. L'utilizzo cronico di farmaci bloccanti il NAV non permette di evitare il flutter atriale a conduzione rapida.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3211-9]

## Combinazione amiodarone-flecainide-metoprololo nella profilassi delle recidive di fibrillazione atriale: efficacia in pazienti non responsivi alla monoterapia

M.S. Fera[1], A. Mazza[1], M. Pugliese[1], M. Leggio[2], C. Manzara[1], G. Minardi[1], D. Pompa[1], A. Vitali[1], E. Giovannini

*[1]U.O. di Cardiologia 1, Ospedale San Camillo-Forlanini, Roma; [2]Unità Operativa di Riabilitazione Cardiovascolare, Ospedale San Filippo Neri (S.I.), Roma*

PREMESSA E SCOPI. La letteratura sulla profilassi delle recidive di fibrillazione atriale (FA) individua come farmaci antiaritmici più efficaci quelli appartenenti alle classi 1C e III (amiodarone, propafenone, flecainide, sotalolo). La loro efficacia in monoterapia, variabile a seconda delle casistiche, risulta comunque limitata e pertanto si ricorre sempre più ad approcci combinati di associazione di due o più farmaci antiaritmici in modo da ottenere una più alta percentuale di mantenimento del ritmo sinusale (RS) a lungo termine dopo cardioversione efficace.
SCOPO. Valutare l'efficacia e la sicurezza di una terapia antiaritmica combinata (TAC) nella profilassi delle recidive di FA in pz non responsivi alla monoterapia antiaritmica con farmaci di classe 1C e III.
METODI. Novantotto pz (età 64 ± 14 anni) con episodi recidivanti di FA (media 3 ± 2/mese), con cardiopatia ipertensiva nel 35% dei casi, valvolare nel 21%, ischemica nel 15%, di altro tipo nel 5% e assente nel 24%, precedentemente sottoposti a terapia con propafenone, flecainide, amiodarone e sotalolo, testati uno alla volta e risultati inefficaci per la profilassi delle recidive, sono stati randomizzati in due gruppi: Gruppo 1 a prosecuzione dello stesso trattamento antiaritmico in corso al momento dell'arruolamento (gruppo di controllo) e Gruppo 2 a trattamento con amiodarone alla dose di carico e successivamente di mantenimento + flecainide + metoprololo al massimo dosaggio tollerato. Endpoint valutati sono stati il mantenimento dell'RS e la tollerabilità del trattamento. La durata del follow-up è stata di 6 mesi.
RISULTATI. Nel Gruppo 1 sono stati randomizzati 51 pz che assumevano flecainide (11), propafenone (14), sotalolo (13) e amiodarone (13) e nel Gruppo 2 47 pz che hanno tollerato un dosaggio medio giornaliero di amiodarone, 200 mg + flecainide, 100 mg + metoprololo, 50 mg. Sono usciti dallo studio, nel Gruppo 1, 4 pz (1 per comparsa di QT lungo, 1 per ipotensione, 2 per bradicardia sintomatica) e, nel Gruppo 2, 6 pz (4 per bradicardia sintomatica, 1 per comparsa di blocco di branca sinistro, 1 per comparsa di QT lungo). La tollerabilità del trattamento è risultata sovrapponibile nei due gruppi. Il mantenimento dell'RS durante il follow-up è mostrato nella Tabella 1.

**Tabella 1**

| | Mesi | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| Gruppo 1 (n = 47) | 29 pz *61%* | 24 pz *51%* | 21 pz *45%* | 18 pz *38%* | 14 pz *30%* | 8 pz *17%* |
| Gruppo 2 (n = 41) | 35 pz *85%* | 31 pz *76%* | 29 pz *71%* | 27 pz *66%* | 25 pz *61%* | 24 pz *58%* |
| **p** | **<0,05** | **<0,05** | **<0,05** | **<0,05** | **<0,05** | **<0,05** |

CONCLUSIONI. Lo studio sembrerebbe dimostrare che nei pz non responsivi alla monoterapia antiaritmica di profilassi delle recidive di FA, anziché rinunciare al trattamento antiaritmico e arrendersi alla trasformazione dell'aritmia nella forma permanente, può essere efficace e sicuro attuare un ulteriore tentativo con una strategia terapeutica combinata.

[4942-10]

## Efficacia e sicurezza della terapia combinata con amiodarone e flecainide nella prevenzione delle recidive di fibrillazione atriale dopo cardioversione elettrica

L. Santini, A. Topa, L. Papavasileiou, V. Romano, M.M. Gallagher, C. Razzini, M. Borzi, F. Romeo

*Cattedra di Cardiologia, Policlinico di Tor Vergata, Roma*

INTRODUZIONE. L'efficacia della cardioversione elettrica nel ripristino del ritmo sinusale della fibrillazione atriale (FA) persistente è limitata da un alto tasso di recidive. Il pretrattamento con amiodarone ha dimostrato di ridurre l'incidenza di recidive, soprattutto se la terapia viene continuata dopo la cardioversione. Nonostante ciò, l'incidenza delle recidive rimane ancora elevata nei primi 2 mesi, fino al 50% circa. Pochi dati sono disponibili in letteratura sull'associazione di amiodarone e flecainide nella prevenzione delle recidive di FA dopo cardioversione elettrica efficace.
METODI. Abbiamo eseguito, in regime di day hospital, una cardioversione elettrica esofagea-precordiale su 56 pz consecutivi (età 67,1 ± 8,7 anni; peso 78,7 ± 16,1 kg; diametro atrio sinistro 45,8 ± 6,6 mm; FE 54 ± 16,3%) affetti da FA persistente (durata media 6,8 ± 8,2 mesi). Tutti i pz erano in terapia anticoagulante orale (TAO) adeguata (INR >2) da almeno 20 giorni prima della procedura e in tutti la TAO è stata continuata per almeno 8 settimane dopo la cardioversione. Quarantanove pz sono stati pretrattati con amiodarone prima della cardioversione, mentre 7 sono stati sottoposti a cardioversione elettrica senza nessun pretrattamento farmacologico. In 21 pz in terapia con amiodarone, dopo la cardioversione efficace è stata aggiunta la flecainide a una dose di 150 mg/die, mentre in altri 28 è stato continuato solo l'amiodarone. Nei 7 pz non pretrattati con amiodarone, dopo la cardioversione è stata prescritta flecainide in monoterapia. Tutti i pz sono stati rivalutati a 2 mesi dalla cardioversione.
RISULTATI. Nel gruppo in terapia con l'associazione amiodarone-flecainide, il 71,5% (15/21) è rimasto in RS al follow-up a 8 settimane dalla cardioversione rispetto al 57,2% (16/28) dei pz in terapia solo con amiodarone (P = NS; test di Fischer esatto) e al 57% (4/7) dei pz in terapia con la sola flecainide. Non sono stati osservati effetti avversi dovuti ai farmaci.
CONCLUSIONI. La combinazione amiodarone-flecainide si è dimostrata efficace e sicura nella prevenzione delle recidive di FA nei pz sottoposti a cardioversione elettrica. L'associazione dei due farmaci ha mostrato un trend non significativo di maggiore efficacia rispetto ai farmaci usati singolarmente.

[3291-11]

## Ruolo degli acidi grassi polinsaturi Omega 3 (PUFA n-3) nella profilassi di recidive aritmiche dopo cardioversione elettrica di fibrillazione atriale

S. Nodari, A. Madureri, S. Frattini, A. Manerba, G. Milesi, E. Trussardi, E. Pulcini, E. Vizzardi, M. Metra, L. Dei Cas

*Cattedra di Cardiologia, Università degli Studi di Brescia*

BACKGROUND. Uno dei principali problemi del trattamento della fibrillazione striale (FA) è rappresentato dal rischio di recidive a breve e a medio termine dopo cardioversione elettrica (CVE). Tra i numerosi farmaci antiaritmici, i dati della letteratura indicano l'amiodarone come il più efficace nel mantenimento del ritmo sinusale, con un risultato del 50-60% circa a 6 mesi. Recenti studi hanno dimostrato che i farmaci bloccanti il sistema renina-angiotensina (SRA-inibitori) possono ridurre l'insorgenza di recidive aritmiche dopo CVE.
SCOPO. Valutare il ruolo dei PUFA n-3 nella profilassi delle recidive di FA in pz sottoposti a CVE, in associazione al trattamento tradizionale.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



CASISTICA E METODI. Sono stati valutati 70 pz (46 maschi e 24 femmine) affetti da FA di differente eziologia. Tutti i pz sono stati sottoposti, dopo l'esecuzione di esami di laboratorio routinari ed ecocardiogramma, a CVE con onda bifasica. Dopo la procedura, i pz sono stati monitorati con telemetria per almeno 6 ore e alla dimissione sono stati randomizzati a placebo o a PUFA n-3 (1 g/die) alternativamente in aggiunta alla terapia con amiodarone e SRA-inibitori.
RISULTATI. Il gruppo di controllo era costituito da 40 pz (26 maschi e 14 femmine; età media 69,9 ± 17 anni; 7,2 anni); il gruppo di studio trattato con PUFA n-3 comprendeva 30 pz (20 maschi e 10 femmine; età media 70,4 ± 17 anni; 6,2 anni). I due gruppi sono risultati omogenei per età, durata media della FA e parametri ecocardiografici. L'eziologia della FA era riconducibile a cardiopatia ischemica nel 30% dei casi nel gruppo trattato con PUFA n-3 rispetto al 15% nel gruppo di controllo, a cardiomiopatia dilatativa ischemica o idiopatica nel 20% vs 15%, a ipertensione arteriosa nel 30% vs 40%, a valvulopatia nel 17% vs il 22,5% o alla cosiddetta *lone FA* nel 3,3% vs 5%, rispettivamente. La CVE è risultata efficace, con ripristino del ritmo sinusale, nel 100% dei pz, senza l'insorgenza di complicanze. Il controllo Holter-ECG a 1 mese ha evidenziato una recidiva di FA nel 3,3% dei pz in trattamento con PUFA n-3, mentre nel gruppo di controllo risultava del 10% ($p < 0{,}043$). Al follow-up a 3 mesi, il 10% dei pz del gruppo di studio e il 25% dei pz del gruppo di controllo erano in FA ($p < 0{,}004$). Al controllo Holter-ECG eseguito a distanza di 6 mesi, la recidiva di FA era del 13,3% nel gruppo trattato con PUFA n-3 e del 40% nel gruppo di controllo ($p < 0{,}00001$).
CONCLUSIONI. Il nostro studio ha evidenziato una significativa riduzione delle recidive di FA nel gruppo trattato con PUFA n-3 in aggiunta a una terapia con amiodarone e SRA-inibitori. In particolare, i nostri risultati hanno messo in rilievo per la prima volta il ruolo svolto dai PUFA n-3, in aggiunta a un protocollo terapeutico che, secondo recenti dati della letteratura, si è dimostrato ottimale nella prevenzione delle recidive di FA dopo CVE.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[2980-1]

## Pacing ventricolare sinistro: elettrocatetere "over the wire" oppure con mandrino? L'esperienza di un singolo centro

B. Pezzulich, P. Greco Lucchina

*A. O. San Luigi Gonzaga, Orbassano (TO)*

Lo scopo di questo studio è stato confrontare il tempo procedurale totale e il tempo di fluoroscopia necessario per impianto di un elettrocatetere in seno venoso coronarico, a opera di un singolo operatore, utilizzando in modo random due diversi elettrocateteri, uno posizionabile con guida (Easytrack, Guidant) e uno sia con mandrino sia con guida (QuickSite, St Jude Medical). I dati si riferiscono a 72 impianti consecutivi effettuati negli anni 2003-2004 e sono riassunti nella seguente Tabella.

**Tabella**

| | Easytrack-Guidant | QuickSite-St Jude Medical | p value |
|---|---|---|---|
| N. pazienti | 35 | 37 | NS |
| PM/ICD | 22 PM/13 ICD | 20 PM/17 ICD | NS |
| Incannulamento vena target | 97% | 98% | NS |
| Tempo procedura totale | 175 ± 45 min | 120 ± 22 min | <0,05 |
| Tempo per incannulare SC | 12 ± 4 min | 10 ± 2 min | NS |
| Fluoroscopia totale | 21 ± 15 min | 11 ± 3 min | <0,05 |
| Soglia acuta | 1,8 V ± 3,1 V | 0,4 V x 1,4 V | <0,05 |
| Soglia cronica | 2,2 V ± 2,1 V | 1,1 ± 0,8 V | <0,05 |
| Dislocazioni tardive | 8,5% | 2,7% | <0,05 |

In conclusione, nella nostra esperienza, l'elettrocatetere QuickSite, che prevede l'utilizzo sia di un mandrino sia di una guida per raggiungere la vena target, consente di ridurre in modo significativo il tempo procedurale totale soprattutto per un più facile posizionamento e per una maggiore stabilità del catetere durante la fase di rimozione del sistema di delivery.

[3398-2]

## Lo studio del seno coronarico mediante tomografia spirale multistrato cardiaca aumenta il successo delle procedure di resincronizzazione ventricolare

F. Giraldi, C. Carbucicchio, G. Ballerini, G. Pontone, D. Andreini, P. Della Bella

*Istituto di Cardiologia, Università di Milano, Centro Cardiologico Monzino, Milano*

La stimolazione cardiaca biventricolare rappresenta un'efficace opzione terapeutica non farmacologica nei pazienti con scompenso cardiaco congestizio avanzato. Il vantaggio clinico ed emodinamico della terapia di resincronizzazione cardiaca dipende tuttavia strettamente dalla possibilità di raggiungere un sito di stimolazione ottimale nel ventricolo sinistro, in grado di determinare un miglioramento della dissincronia ventricolare. La tomografia spirale multistrato cardiaca (TSMc) rappresenta una nuova, affidabile tecnica diagnostica non invasiva che consente un'efficace ricostruzione spaziale tridimensionale dell'anatomia del seno coronarico (SC) e dei suoi rami collaterali. Un'approfondita conoscenza di tale anatomia è di primaria importanza per riuscire a ottenere un ottimale posizionamento dell'elettrodo a livello dei segmenti del ventricolo sinistro caratterizzati dall'evidenza ecocardiografica tissutale di desincronizzazione. Lo scopo di questo studio è stato quello di confrontare l'utilità di un'analisi preoperatoria dell'anatomia del SC guidata dalla TSMc (16 pz, Gruppo 1) con quella di uno studio del SC ottenuto mediante venografia retrograda convenzionale eseguita durante la procedura di resincronizzazione (16 pz, Gruppo 2). Nei due gruppi sono stati confrontati la percentuale di successo dell'impianto, inteso come efficace posizionamento del catetere sinistro nella vena collaterale del SC, correlata alle aree del ventricolo sinistro caratterizzate da desincronizzazione (vena target), il tempo necessario per l'incannulamento del SC, il tempo per posizionare il catetere sinistro nella vena target e il tempo totale della procedura.
RISULTATI. In 4 pazienti del Gruppo 1 (25%) la TSMc ha evidenziato un'anatomia del SC o dei suoi collaterali sfavorevole per un impianto emodinamicamente efficace dell'elettrodo sinistro, con conseguente indirizzo di questi pazienti a una procedura di impianto chirurgico epicardico. Un posizionamento ottimale del catetere sinistro, poi, è stato ottenuto in 11/12 pz (92%) del Gruppo 1 e in 12/16 pz (75%) del Gruppo 2. I tempi procedurali totali, il tempo di incannulamento del SC e il tempo di posizionamento del catetere sinistro nella vena target sono risultati significativamente inferiori nel Gruppo 1 rispetto al Gruppo 2 (127 ± 26 vs 187 ± 28, $p < 0{,}04$, 9 ± 5 vs 17 ± 4, $p < 0{,}03$ e 18 ± 6 vs 34 ± 16 minuti, $p < 0{,}03$, rispettivamente).
CONCLUSIONI. La possibilità fornita dalla TSMc di identificare in fase preoperatoria un'anatomia del SC e dei suoi rami collaterali sfavorevole può consentire di evitare una procedura di resincronizzazione per via transvenosa inefficace, orientando la decisione tecnica verso un approccio chirurgico epicardico, allo scopo di ottenere un posizionamento ottimale dell'elettrodo sinistro. Inoltre, lo studio preoperatorio del SC e delle sue vene tributarie consente una scelta più accurata del catetere guida, nonché della forma, della polarità e delle dimensioni del catetere sinistro, aumentando la percentuale di successo di un impianto emodinamicamente efficace e riducendo il tempo totale della procedura.

[3906-3]

## Un approccio completamente angiografico per l'incannulamento del seno coronarico e il posizionamento dell'elettrocatetere ventricolare sinistro utilizzando due diversi sistemi di cateteri guida telescopici

F. Zanon, E. Baracca, G. Pastore, S. Aggio, E. Bacchiega, A. Tiribello, P. Raffagnato, G. Boaretto, M.P. Galasso, G. Rigatelli, A. Bortolazzi, A. Badin, P. Zonzin

*Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Rovigo*

INTRODUZIONE. L'impianto di un dispositivo biventricolare è ancora una sfida in termini di successo di incannulamento del seno coronarico (SC) e di posizionamento dell'elettrocatetere ventricolare sinistro (VS). Grazie ai recenti progressi tecnologici, nuovi cateteri guida facilitano l'accesso al seno coronarico.
SCOPO. Valutare due diversi sistemi di cateteri guida telescopici, il Sistema di Cateteri Guida RAPIDO (SCGS) e il Sistema di Cateteri Guida RAPIDO ADVANCE (SCGA, Guidant Inc., St. Paul, MN, USA), durante l'impianto di un dispositivo biventricolare.
METODI. Settantaquattro pazienti consecutivi impiantati con un dispositivo biventricolare sono stati randomizzati in due gruppi utilizzando il sistema SCGS (37 pazienti) e il sistema SCGA (37 pazienti). Entrambi i sistemi consistono in un catetere Inner inserito in un catetere guida Outer avente una curvatura variabile a seconda del

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



grado di inserimento del catetere Inner. La parte distale dell'Outer del sistema SCGA è più lunga e più morbida, in modo che il catetere guida possa essere inserito all'interno della vena prescelta invece di rimanere nel SC.
RISULTATI. Tutti i pazienti sono stati impiantati con successo, mentre l'incannulamento del seno coronarico con l'approccio telescopico è stato ottenuto in 71 su 74 pazienti (96%). I tempi mediani ottenuti nei gruppi SCGS e SCGA rispettivamente sono stati di 20 sec (da 3 a 840 sec) e 30 sec (da 3 a 540 sec) (p = NS) per l'incannulamento del SC, di 480 sec (da 50 a 6000 sec) e 210 sec (da 15 a 1800 sec) (p = 0,032) per il posizionamento dell'elettrocatetere VS. I tempi mediani di scopia e di durata totale della procedura sono stati di 12,33 min (da 5 a 70 min) e 14,33 min (da 6 a 53 min; p = NS), 80 min (da 40 a 200 min) e 75 min (da 10 a 180 min; p = NS) nei gruppi SCGS e SCGA, rispettivamente.
CONCLUSIONI. L'incannulamento del SC con un approccio angiografico e telescopico è una tecnica sicura e utilizzabile per ridurre il tempo di scopia e la durata totale della procedura. I risultati suggeriscono che il sistema SCGA è migliore del sistema SCGS in termini di tempo mediano per il posizionamento del catetere VS.

[3198-4]

## Performance a lungo termine di elettrocateteri per la stimolazione dal seno coronarico

A. Iuliano[1], G. Shopova[2], A. De Simone[1], F. Solimene[2], P. Turco[1], N. Marrazzo[2], V. La Rocca[1], A. Meshi[2], C. Ciardiello[3], M. Agrusta[1], G. Stabile[1]

*[1]Casa di Cura San Michele, Maddaloni (CE); [2]Clinica Montevergine, Mercogliano (CE); [3]Guidant Italia*

Attualmente esistono pochi dati riguardo l'affidabilità a lungo termine degli elettrocateteri alloggiati nel seno coronarico che può inficiare sensibilmente la longevità dei sistemi per la stimolazione biventricolare.
SCOPO. L'obiettivo di questo studio è stato quello di valutare, a un follow-up di lungo termine, la performance dell'elettrocatetere alloggiato all'interno del seno coronarico, in termini di soglie di stimolazione (energia di stimolazione) e di sensibilità.
METODI E RISULTATI. Dal giugno 1999 al luglio 2003, 109 pazienti (79 maschi, età media 68 ± 9 anni, classe NYHA media 3,2 ± 0,5, FE media 25,6 ± 6,6%) con miocardiopatia dilatativa (idiopatica 53%, ischemica 40%, altro 7%) sono stati sottoposti a impianto di pacemaker (34 Guidant Contak TR, 3 Guidant Contak TR2, 8 Medtronic Insync 8040) o defibrillatore biventricolare (20 Guidant Contak Renewal I, 44 Guidant Contak Renewal II). All'interno del seno coronarico sono stati alloggiati cateteri sia monopolari (49 Guidant Easytrak 1, 8 Medtronic Attain 2187) sia bipolari (52 Guidant Easytrak 2). All'impianto non è stata osservata alcuna differenza statisticamente significativa tra i cateteri monopolari e bipolari in termini di sensibilità (14 ± 6 vs 14 ± 8 mV; p = 0,97), impedenza di stimolazione (875 ± 234 vs 943 ± 331 ohm; p = 0,24) ed energia di stimolazione (2 ± 3,2 vs 1,13 ± 1,5 microJ; p = 0,08). A un follow-up mediano di 33 mesi si è osservata una diminuzione statisticamente significativa dell'impedenza di stimolazione sia dei cateteri monopolari (689 ± 122 vs 875 ± 234 ohm, p <0,01) sia di quelli bipolari (735 ± 268 vs 943 ± 331 ohm, p <0,01) e un innalzamento statisticamente significativo dell'energia di stimolazione sia dei cateteri monopolari (8,34 ± 10,4 vs 2 ± 3,2 microJ; p <0,001) sia dei bipolari (4,81 ± 9,92 vs 1,13 ± 1,5 microJ; p = 0,02). Con entrambi i tipi di cateteri è stata osservata una riduzione non significativa della sensibilità (10 ± 5 vs 14 ± 7 mV e 10 ± 6 vs 1 4 ± 8 mV, rispettivamente). Al follow-up a lungo termine non si è osservata alcuna differenza statisticamente significativa nei parametri di sensing e pacing analizzati tra gli elettrocateteri monopolari e quelli bipolari.
CONCLUSIONI. Durante il follow-up gli elettrocateteri alloggiati all'interno del seno coronarico hanno mostrato un significativo innalzamento dell'energia media di stimolazione associata a una invariata sensibilità. Gli elettrocateteri bipolari hanno mostrato un trend, non significativo, verso un minore innalzamento della soglia di stimolazione.

[3366-5]

## Ecocardiografia standard e tissue Doppler: guida al trattamento elettrico dello scompenso cardiaco avanzato

A. Calicchia, C. Torromeo, P. Pellicori, C. Vittori, L. Bernardi, F. Barillà, R. Quaglione, G. Critelli

*Dipartimento Cuore e Grossi Vasi A. Reale, Roma*

Scopo dello studio condotto è stato identificare attraverso la metodica ecocolor Doppler tradizionale e tissue Doppler la dissincronia elettromeccanica potenzialmente correggibile con resincronizzazione cardiaca in pazienti affetti da scompenso cardiaco avanzato refrattario. La CRT si è dimostrata un trattamento efficace nel migliorare i sintomi e la qualità di vita dei pazienti affetti da scompenso cardiaco avanzato e refrattario; è inoltre efficace nel ridurre le ospedalizzazioni e nel ridurre la mortalità sia per cause cardiovascolari sia per qualsiasi altra causa (CARE-HF). La probabilità di risposta alla CRT è verosimilmente correlata all'entità della dissincronia atrioventricolare, intraventricolare e interventricolare. Una grande problematica irrisolta è l'identificazione certa dei pazienti responder: nei diversi studi è presente ancora un 20-30% di pazienti che, nonostante un documentato ritardo elettromeccanico, non si giova della stimolazione AV e biventricolare.
Nove pazienti affetti da cardiomiopatia dilatativa (CMPD), di cui 8 di origine ischemica e 1 dilatativa in LES, con età compresa tra 43 e 72 anni, in classe funzionale avanzata (6 pz in classe NYHA III e 3 pz in classe IV), con durata del QRS ≥120 ms, frazione di eiezione <35% e DTDs ≥55 mm a terapia medica ottimizzata, sono stati studiati per valutare i ritardi interventricolare e intraventricolare utilizzando i criteri di Pitzalis, BAx, Yi e l'IVMD: 7/9 pz presentavano un ritardo secondo Yu, 5/9 secondo BAx, 5/9 avevano l'IVMD e in 3/9 quello secondo Pitzalis. Il periodo medio di osservazione dall'impianto è stato di 6 mesi. Otto pz su 9 sono stati valutati in follow-up: 7/8 hanno presentato un miglioramento della classe funzionale, in tutti i pz i valori del VTD e del DTD non hanno mostrato differenze significative, mentre abbiamo stimato una significativa riduzione del valore medio del volume telesistolico (VTS, da una media preimpianto di 156 ml a una post-impianto di 143,6 ml), con un corrispondente aumento della frazione di eiezione (da 22,77% nel pre-impianto a 29,3% nel post-impianto). L'entità dell'insufficienza mitralica si è ridotta in 4/8 pazienti. Dei 7 pz con ritardo secondo Yu all'impianto 5 sono responder, 1 pz è deceduto per progressione dello scompenso e 1 è stato avviato al trapianto. Nella nostra esperienza il criterio di Yu identifica pazienti con un ritardo intraventricolare maggiormente significativo ed è perciò capace di individuare con maggiore sensibilità e specificità i pazienti responder.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3092-6]

## Ottimizzazione dell'intervallo AV nei dispositivi CRT: confronto tra ecocardiogramma e misura dello stroke volume con impedenziometria transtoracica

R. Brambilla, S. Pedretti, G. Rovaris, S. De Ceglia, A. Mauro, G. Trocino, A. Vincenti

*Unità di Aritmologia, Dipartimento Cardiotoracico, A.O. San Gerardo, Monza (MI)*

PREMESSA. L'ottimizzazione dell'intervallo AV nei dispositivi di stimolazione biventricolare viene di solito eseguita mediante ecocardiogramma, cercando di ottenere un profilo adeguato del Doppler transmitralico, con separazione delle onde E e A, e la maggior durata possibile del riempimento diastolico (DFT).
SCOPI. Scopo di questo lavoro è comparare tale metodica con la valutazione emodinamica non invasiva, che misura lo stroke volume (SV) mediante le varazioni dell'impedenza transtoracica, oltre ad altri parametri derivati ottenuti anche dalla pressione arteriosa battito-battito con metodo oscillometrico.
METODO. In 19 pazienti sottoposti a terapia di resincronizzazione (età media 66 anni, maschi 86%, cardiopatia ischemica nel 90% dei casi, FE media 29%, DdVS medio 67 mm, ICD in 18/19 casi) è stata eseguita ottimizzazione dell'intervallo AV, mediamente 27 giorni dopo l'impianto, valutando il profilo del Doppler transmitralico con intervalli AV a 80, 120, 160 e 200 msec. Nella stessa giornata veniva eseguita agli stessi intervalli AV una valutazione emodinamica non invasiva mediante impedenziometria transtoracica con apparecchio Task Force Monitor 3040i.
RISULTATI. In 14/19 casi (74%) è stata riscontrata una correlazione positiva tra DFT e SV, con variabili pendenze della retta di regressione. Con entrambe le metodiche i migliori intervalli AV sono risultati 80 e 120 msec (rispettivamente 80 msec nel 61% dei casi, 120 msec nel 26% secondo lo SV; 80 msec nel 47% dei casi, 120 msec nel 21% dei casi secondo il DFT). La concordanza delle 2 metodiche (±40 msec) è risultata presente in 14/19 casi: 12 di questi 14 casi (86%) corrispondevano ai pazienti che mostravano correlazione positiva tra DFT e SV.
CONCLUSIONI. La misurazione dei parametri non invasivi mediante impedenziometria transtoracica può sostituire la classica ottimizzazione mediante il Doppler transmitralico. Tuttavia, in circa un quarto dei casi non vi è concordanza tra le due metodiche. Questo può in parte essere spiegato con la non contemporaneità delle due misurazioni nella nostra casistica. Inoltre, la durata della diastole e lo stroke volume rappresentano teoricamente due variabili correlate nella curva di Starling, ma altri elementi possono inficiare questa relazione, quali modificazioni delle resistenze periferiche tra le due misurazioni o l'entità del rigurgito mitralico e l'efficienza contrattile del ventricolo sinistro che si possono modificare in funzione dell'intervallo AV.

[3079-7]

## Il ruolo del dP/dt Doppler per ottimizzare il ritardo atrioventricolare dei pazienti sottoposti a resincronizzazione cardiaca

M.A. Morales, U. Startari, L. Panchetti, A. Rossi, M. Piacenti

*IFCCNR, Pisa*

Il sito di stimolazione ventricolare e il ritardo atrioventricolare (AVD) hanno un ruolo importante nel migliorare la funzione sistolica e la sintomatologia di pazienti (pz) sottoposti a terapia resincronizzante (CRT). L'ottimizzazione di AVD è cruciale per assicurare un tempo di riempimento diastolico adeguato e abolire il rigurgito mitralico presistolico. Al momento attuale diversi metodi sono utilizzati per ottimizzare l'AVD, in particolare alcuni indici Doppler di afflusso ventricolare sinistro che, comunque, non sembrano essere strettamente correlati alla portata cardiaca. Scopo dello studio è stato quello di valutare la possibilità di ottimizzare l'AVD sulla base del dP/dt calcolato dalla curva di flusso di rigurgito mitralico mediante Doppler a onda continua. Quarantuno pz in ritmo sinusale sottoposti a CRT sono stati divisi in due gruppi comparabili per età, sesso, causa di patologia, classe NYHA basale, tempo intercorso da impianto di stimolatore, frazione di eiezione del ventricolo sinistro (FE) basale: Gruppo I, 26 pz in cui l'AVD ottimizzato è stato definito come quello capace di determinare il miglior dP/dt Doppler, e Gruppo II, 15 pz in cui è stato scelto un AVD empirico di 120 msec. Nel Gruppo I il dP/dt è stato calcolato a AVD di 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180 msec. L'AVD ottimale è risultato essere 60 msec in 1 pz, 80 msec in 6 pz, 100 in 6, 120 in 9, 140 in 2. A un follow-up di 6 mesi, il Gruppo I presentava, rispetto al Gruppo II, una classe NYHA significativamente ridotta (2,1 ± 0,1 vs 3 ± 0,2; $p < 0,01$) e una FE significativamente migliore (32,1 ± 1,5% vs 27,5 ± 1,6%; $p < 0,05$). In conclusione, l'ottimizzazione di AVD sulla base del dP/dt Doppler determina un miglioramento clinico e funzionale significativo rispetto a un AVD empirico di 120 msec.

[3234-8]

## Programmazione ottimale dei pazienti portatori di pacemaker biventricolari

M. Brignoli, G. Mascia, P. Golino, D. Di Maggio, M. Viscusi, G. Santarpia, M. Raponi, F. Mascia

*Dipartimento Scienze Cardiologiche, Caserta*

INTRODUZIONE. Scopo del nostro studio è stato quello di valutare se una corretta selezione dei pazienti, un'ottimale allocazione dell'elettrodo ventricolare sinistro e un adeguato follow-up possono limitare la percentuale dei pazienti non responder alla terapia resincronizzante.
MATERIALI E METODI. Nel corso dell'ultimo anno abbiamo arruolato 20 pazienti (14 maschi e 6 femmine), età media 65 ± 17 anni, di cui15 affetti da CMD post-ischemica e 5 da CMD primitiva. Sedici pazienti sono stati sottoposti a impianto con posizionamento dell'elettrodo ventricolare sinistro attraverso il seno coronarico, mentre in 4 l'elettrodo è stato posizionato in corso di intervento chirurgico riparativo dell'insufficienza mitralica funzionale. I pazienti selezionati erano in classe NYHA III (3,3 ± 0,9) e mostravano indici di dissincronia valutati mediante studio ecocardiografico convenzionale e con metodica Doppler tissutale. La durata del QRS era di 138 ± 9 msec per 17 pazienti; 3 pazienti presentavano un QRS non largo (82 ± 7). In tutti i pazienti erano presenti asincronia intraventricolare e interventricolare. La gittata cardiaca e la FE, valutate con metodica ecocardiografica, sono state stimate prima dell'impianto, in acuto e a 6 mesi. La gittata cardiaca è stata utilizzata per la stima del miglior risultato emodinamico ottenibile mediante ottimizzazione dell'A-V delay e del V-V delay. Il posizionamento dell'elettrodo epicardico attraverso il seno coronarico o impiantato durante chirurgia mitralica è avvenuto in corrispondenza dei territori con attivazione spontanea più ritardata, valutati mediante studio ecocardiografico e comunque posizionati nei territori posterolaterali del ventricolo sinistro.
RISULTATI. In 18 dei 20 pazienti arruolati si è assistito a un significativo miglioramento ($p < 0,001$) della classe NYHA da 3,3 ± 0,9 a 1,8 ± 0,4, e della FE ($p < 0,001$) da 29 ± 4 a 39 ± 5, un miglioramento significativo della sincronia intraventricolare ($p < 0,001$), della sincronia interventricolare ($p < 0,001$), dell'indice di performance miocardica ($p < 0,001$), della gittata cardiaca ($p < 0,001$) e del grado dell'insufficienza mitralica. L'entità dei miglioramenti in acuto si è mantenuta stabile nel follow-up a 6 mesi. Due dei 20 pazienti arruolati sono risultati non responder nel follow-up (10%).
CONCLUSIONI. I dati in nostro possesso dimostrano che un'accurata selezione e un'ottimale programmazione dei dispositivi riducono significativamente la percentuale dei pazienti non responder.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3907-9]

## L'intervallo ventricolo-arterioso predice l'efficacia della terapia di resincronizzazione a lungo termine nei pazienti stimolati per scompenso cardiaco

F. Zanon[1], S. Aggio[1], E. Baracca[1], G. Pastore[1], G. Corbucci[1], G. Boaretto[2], P. Raffagnato[2], A. Tiribello[2], E. Bacchiega[2], G. Braggion[2], M. Carraro[2], M.P. Galasso[2], A. Bortolazzi[2], P. Zonzin[2]

*[1]Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Rovigo; [2]Vitatron Medical Italia, Bologna*

TESTO. Obiettivi dello studio sono la valutazione degli effetti della terapia di resincronizzazione (CRT) sul *ventricular-arterial coupling* (VAC) e sulla qualità di vita (QoL) a lungo termine, nonché la capacità predittiva del VAC, valutata prima dell'impianto, relativa al miglioramento della QoL dopo CRT.
MATERIALI E METODI. Settantotto pazienti (72 ± 9 anni, di cui 61 maschi) sono stati sottoposti a ecocardiografia bidimensionale prima dell'impianto e valutati a una settimana e a un anno. La *left ventricular end-systolic elastance* (Ees) è stata valutata con il metodo di Chen basato sulla pressione arteriosa non invasiva, sull'eco-Doppler e sull'ECG. La *effective arterial elastance* (Ea) è stata ricavata come rapporto tra la pressione sistolica e lo stroke volume. Il VAC è stato ricavato come rapporto Ea/Ees. La QoL è stata accertata all'arruolamento prima dell'impianto e al controllo a un anno mediante il Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. I pazienti con una riduzione del punteggio di QoL superiore al 33% a un anno rispetto all'arruolamento sono stati definiti responder alla CRT.
RISULTATI. La durata del QRS e il ritardo interventricolare si sono immediatamente ridotti, al controllo a una settimana, rispetto al basale: 195 ± 32 vs 156 ± 17 ms ($p < 0{,}001$); 53 ± 33 vs 25 ± 19 ($p < 0{,}001$). La QoL a un anno si è significativamente ridotta rispetto al basale: 58,9 ± 12,9 vs 32,1 ± 8,9 ($p < 0{,}001$). Il rapporto Ea/Ees si è significativamente ridotto a una settimana rispetto al basale: 2,47 ± 1,48 vs 1,41 ± 0,87 ($p < 0{,}0001$). Parallelamente, si è ridotto significativamente il ritardo intraventricolare sinistro (83,09 ± 55,73 vs 28,39 ± 49,47; $p < 0{,}0001$) ed è aumentata significativamente la frazione di eiezione (25,96 ± 6,39 vs 36,89 ± 8,02; $p < 0{,}0001$). I parametri valutati a una settimana non hanno subito variazioni statisticamente significative a un anno. I reponder alla CRT valutati con la QoL a un anno sono stati il 74%. L'analisi del VAC ha indicato un valore basale di "2" al di sopra del quale più dell'80% dei pazienti è stato classificato responder.
CONCLUSIONI. La CRT diminuisce significativamente il VAC, incrementando l'efficienza contrattile del cuore. L'accertamento non invasivo del VAC può essere proposto come uno strumento immediato, facile ed efficace per quantificare l'effetto della CRT e per la selezione dei pazienti.

[3170-10]

## Una nuova tecnologia senza contatto per la valutazione della meccanica cardiaca nei pazienti scompensati: la vibrometria laser

P. Bocconcelli[1], A. Pierantozzi[1], L. Scalise[2], U. Morbiducci[2,3], M. De Melis[2], G. Corbucci[4]

*[1]Divisione di Cardiologia, Ospedale San Salvatore, Pesaro; [2]Dipartimento di Meccanica, Università Politecnica delle Marche, Ancona; [3]Dipartimento per la Tecnologia e Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma; [4]Vitatron Medical Italia, Bologna*

SCOPO. Obiettivo primario dello studio è la validazione di una nuova tecnologia non invasiva e senza contatto per l'ottimizzazione delle terapie nei pazienti scompensati trattati con stimolazione biventricolare. Obiettivi secondari sono il confronto tra la vibrometria laser (VL) e la tecnica ecocardiografica standard per la valutazione dei pazienti scompensati, nonché lo sviluppo di algoritmi automatici di valutazione dei tracciati e dei parametri di interesse clinico.
MATERIALI E METODI. I pazienti portatori di stimolatori biventricolari vengono monitorati con ECG di superficie che fornisce il marker temporale dello stimolo ventricolare o dell'onda R, utili come riferimento temporale alla VL. Ogni paziente viene studiato in 4 configurazioni di stimolazione: pacing biventricolare, sinistro, destro e ritmo spontaneo. Un raggio laser a bassa potenza colpisce il torace in corrispondenza dell'apice cardiaco e rileva la velocità dei micromovimenti del torace causati dalle fasi di contrazione e rilasciamento ventricolare. Il raggio laser è emesso da una sorgente posta a più di 2 metri di distanza dal paziente. Contemporaneamente, un apposito sensore ottico rileva, dalla stessa posizione della sorgente, il raggio riflesso, ricavandone il dato di velocità di spostamento della parete toracica durante le fasi cardiache. Il principio fisico che permette di ricavare la velocità di spostamento del torace nel punto di incidenza del raggio laser è l'effetto Doppler sul raggio stesso.
RISULTATI. Fino a oggi sono stati valutati 6 pazienti e lo studio è in corso. Il tempo di raccolta dei dati vibrometrici è di 1 minuto per ogni configurazione di pacing studiata. I principali parametri ricavabili dalla VL che permettono di valutare la meccanica sistolica sono il picco di velocità, il ritardo per raggiungere il picco di velocità e la durata della fase di eiezione. I tracciati sottostanti riportano un esempio per ogni configurazione di stimolazione nel medesimo paziente.
CONCLUSIONI. Anche se a livello ancora preliminare, la VL sembra essere una tecnica promettente per ridurre fortemente i tempi di valutazione dei pazienti scompensati nella fase di ottimizzazione delle terapie.

[3237-11]

## Left ventricular electromechanical activation in patients with heart failure and normal QRS duration, and in patients with wide QRS complexes

L.P. Badano[1], O. Gaddi[2], C. Peraldo[3], G. Lupi[4], M. Sitges[5], F. Parthenakis[6], S. Molteni[7], M.R. Pagliuca[8], B. Sassone[9], N. Grovale[10], T. De Santo[10], C. Menozzi[2], M. Brignole[4]

*[1]O. S. Maria della Misericordia, Udine; [2]Ospedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia; [3]Ospedale S.Giovanni Calibita Fatebenefratelli, Roma; [4]Ospedali del Tigullio, Lavagna; [5]Hospital Clinic, Barcelona; [6]University Hospital of Crete, Heraklion; [7]Ospedale S. Anna, Como; [8]Ospedale G. Moscati, Avellino; [9]Ospedale di Bentivoglio, Bentivoglio; [10]Medtronic Italia S.p.A., Roma*

BACKGROUND. Cardiac resynchronization is an effective treatment for symptomatic heart failure (HF) patients with wide QRS complexes and left bundle branch block (LBBB) morphology. Little is known about electromechanical activation sequence and prevalence of left ventricular (LV) asynchrony in patients with HF and normal QRS complexes (<100 ms), and in patients with right bundle branch block (RBBB). Accordingly, we validate the electromechanical activation time obtained with tissue Doppler imaging echocardiography in normal subjects, and compared electromechanical activation sequence in patients with HF and normal QRS, and in patients with RBBB and LBBB.
METHODS AND RESULTS. We studied LV electromechanical activation time using tissue Doppler imaging echocardiography and a six LV wall model in 103 patients (41 with HF and normal QRS, 22 with RBBB, and 40 with LBBB), and in 59 normal subjects who served as normal controls. In normal subjects, the LV walls were activated nearly simultaneously; 97% of normal subjects showed an intra-LV electromechanical delay (EMD) <41 ms and an inter-V EMD <38 ms. In comparison with normal subjects, patients with HF and normal QRS show a significant prolongation of intra-LV EMD (17 ms, interquartile range (IQR) 13-30 ms, vs 33 ms, IQR 20-57 ms, $p < 0{,}0001$)

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



maintaining the same LV activation sequence. In these patients the incidence of intra-LV dyssynchrony (defined as an intra-LV EMD >41 ms) was 39%. Among patients with wide QRS, RBBB patients were significantly different from LBBB patients. Overall, RBBB patients showed an intra-LV EMD (32, IQR 23-50, vs 33 ms, IQR 20-57 ms, p = NS) and an incidence of intra-LV dyssynchrony (36%) similar to the figures found in HF patients with normal QRS, but, in comparison to HF and LBBB patients, in whom lateral. Posterior and inferior free wall resulted the most frequently last activated LV walls, the anterior septum (32% of patients) and anterior free wall (23% of patients) resulted the the most frequently last activated LV walls (p = 0,057). LBBB patients showed the widest intra-LV EMD (50 ms, IQR 30-94 ms, p <0,0001 vs HF patients and RBBB, respectively) and the highest incidence of intra-LV dyssynchrony (60%) among our study patients. CONCLUSIONS. QRS complex duration and morphology are not reliable indicators of presence of LV dyssynchrony. In patients with RBBB, the most delayed LV walls were found in anterior septum and free wall with a significantly higher incidence than in the other patient groups. These findings suggest that assessment of LV synchronicity with imaging techniques may be more important than QRS duration or morphology in selecting patients for cardiac resynchronization treatment.

[3110-12]

## Controllo automatico della cattura in ventricolo destro e sinistro con algoritmo basato sulla morfologia della risposta evocata

P. Diotallevi[1], P.A. Ravazzi[1], E. Gostoli[1], G. De Marchi[1], C. Militello[2], H. Kraetschmer[2], R. Audoglio[3]

*[1]Divisione Cardiologia, Ospedale S.S. Antonio e Biagio, Alessandria; [2]Biotronik GmbH&Co, KG, Erlangen; [3]SRA, Linarolo (PV)*

La terapia di resincronizzazione cardiaca confida in una costante cattura battito-battito del miocardio a seguito della stimolazione in entrambi i ventricoli. Nel nostro centro abbiamo verificato l'efficacia di un algoritmo, basato sulla morfologia della risposta ventricolare evocata (VER), per il riconoscimento della cattura in entrambi i ventricoli. I VER destri e sinistri sono stati registrati in 40 pz (33 maschi, 72 ± 7 anni) durante l'impianto di un dispositivo biventricolare (BiV). Sono stati testati elettrocateteri unipolari e bipolari di vari modelli e ditte produttrici. L'ECG e il VER sono stati registrati per 10 sec in ciascuna condizione di pacing: solo ventricolare destra (VD), solo ventricolare sinistra (VS) e con pacing BiV con vari ritardi interventricolari (±60 ms, ±30 ms, ±20 ms, 0 ms). I VER sono stati classificati offline per cattura e non-cattura dall'algoritmo basato sulla morfologia del segnale e la loro classificazione è stata confermata o respinta manualmente sull'analisi dell'ECG. È stato raccolto un totale di 6478 eventi stimolati in VD e di 6642 in VS. La sensibilità dell'algoritmo è risultata dell'89% e del 93% rispettivamente in VD e in VS, mentre la specificità è stata dell'89% e del 94%. La sensibilità e la specificità cumulative con un ritardo interventricolare uguale a 0 ms sono risultate rispettivamente del 97% e del 100%.

L'aumento del ritardo interventricolare può portare a un'errata classificazione degli eventi, specialmente nel ventricolo che è stato stimolato per primo. Il blanking di segnale (20 ms), che interviene in entrambi i canali dopo l'emissione di uno stimolo, può compromettere la classificazione dell'evento in quanto la forma d'onda del segnale da analizzare cambia. La minore sensibilità rilevata in VD è principalmente il risultato del blanking in entrambi i canali durante il pacing BiV con ritardo interventricolare diverso da 0 ms.

I test in acuto mostrano che un algoritmo basato sulla morfologia del segnale VER per discriminare la cattura dalla non-cattura in VD e VS è sicuro ed efficace con tutti gli elettrocateteri testati. Il blanking e i fenomeni di fusione possono causare un'errata classificazione degli eventi in funzione dei ritardi A-V e V-V programmati.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3367-1]

## Variabilità anatomica delle vene polmonari nei soggetti sottoposti ad ablazione della fibrillazione atriale

R. Verlato[1], T. Turrini[1], S. Baccillieri[1], P. Piovesana[1], A. Ramondo[1], M. Mazzonetto[2], F. Veronese[2], A. Zampiero[1]

*[1]Divisione di Cardiologia, [2]Servizio di Radiologia, Camposampiero*

Nel periodo 2001-2005, 35 pazienti in attesa di ablazione della fibrillazione atriale (età media 55-72 anni, di cui 28 maschi e 7 femmine), sono stati sottoposti a risonanza magnetica delle vene polmonari prima della procedura. Una variante anatomica delle vene polmonari si riscontrava in 14 pazienti (40%). La più frequente (6 casi) era la presenza di un tronco comune sinistro. A seguire si rilevava una vena intermedia destra in 4 casi, due vene polmonari intermedie destre in 2 casi, un tronco comune destro in 2 casi, tre vene polmonari sinistre in 1 caso. In un paziente erano contemporaneamente presenti due varianti: un tronco comune sinistro e uno destro. Il nostro studio conferma la notevole frequenza delle varianti anatomiche nella morfologia delle vene polmonari e dimostra il valore della risonanza magnetica come indagine preablazione, anche in considerazione della mancata esposizione a radiazioni. La possibilità di conoscere in anticipo il numero delle vene, la loro forma e i loro sbocchi, semplifica l'ablazione con forti implicazioni sui risultati e sulla riduzione delle complicanze.

[3326-2]

## Variabilità anatomica delle vene polmonari valutata mediante indagine TC Multislice in pazienti sottoposti ad ablazione in atrio sinistro

M. Del Greco[1], M. Marini[1], M. Centonze[2], C. Angheben[1], A. Coser[1], C. Giovanelli[1], L. Gramegna[1], M. Disertori[1]

*[1]U.O. di Cardiologia, [2]U.O. di Radiologia, Ospedale S. Chiara, Trento*

PRESUPPOSTI E SCOPO. L'ablazione transcatetere per il trattamento della fibrillazione atriale (FA) ha determinato un crescente interesse nei confronti delle caratteristiche anatomiche dell'atrio sinistro (AS) e in particolare delle sue connessioni con le vene polmonari (VP). Scopo dello studio è analizzare i principali pattern anatomici dell'AS in una popolazione di soggetti con FA.
MATERIALI E METODI. Dal dicembre 2001 all'ottobre 2003 sono stati trattati con ablazione transcatetere in AS 30 pazienti (pz) affetti da FA; di questo gruppo, 20 hanno successivamente eseguito una TC Multidetettore (16 slice), per valutare eventuali stenosi delle VP. La popolazione comprendeva 16 M e 4 F (età media 61 anni): 11 pazienti erano affetti da FA parossistica, 8 da FA persistente e 1 da FA permanente. Tutti i pazienti erano refrattari ai trattamenti farmacologici e in particolare a farmaci antiaritmici di classe IC e III; 4 pz presentavano associata cardiopatia ipertensiva, 2 cardiomiopatia dilativa con FE conservata e 1 pz aveva sviluppato una cardiomiopatia tachi-correlata. I dati raccolti dall'indagine TC riguardano il numero di VP, la tipologia del loro sbocco in AS, la presenza di vene supplementari e di branching precoci.
RISULTATI. Seguendo la classificazione dei pattern anatomici delle VP proposta da Kato et al. (Pulmonary vein anatomy in patiens undergoing catheter ablation of atrial fibrillation. Lessons learned by use of magnetic resonance imaging. *Circulation* 2003;107:2004-2010) 11 pazienti su 20 (55%) presentavano un pattern tipico costituito da 4 VP, 2 a destra e 2 a sinistra. Al contrario in 9 pz (45%) il pattern anatomico era atipico. Nel dettaglio: a sinistra in 7 pz (35%) veniva rilevata 1 VP per la presenza di un tronco comune tra le 2 VP sinistre (6 pz tronco breve e 1 pz tronco lungo); a destra in 5 pz (25%) veniva rilevata una vena soprannumeraria dovuta in tutti i casi a una vena supplementare intermedia. Nessun paziente mostrava 2 vene intermedie a destra o una vena supplementare intermedia e una superiore. Inoltre, in 3 pz (15%) vi era la coesistenza di due anomalie anatomiche (tronco breve a sinistra e vena supplementare intermedia a destra in 2 pz, tronco lungo a sinistra e vena supplementare intermedia a destra in uno). In 18 pz su 20 (90%) sono stati identificati branching precoci per un totale di 25; in 6 pz (30%) erano presenti più di un branching precoce di vene differenti. La distribuzione di queste strutture rispetto alle VP appariva nettamente più frequente per le VP di destra (22/25) rispetto a quelle di sinistra (3/25). In particolare in 16 pz su 20 (80%) un branching precoce sboccava nella VP inferiore di destra; in 6 pz (30%) la VP superiore di destra presentava un branching precoce. Infine, solo in 3 pz (15%) era presente un branching precoce della VP inferiore di sinistra. Non venivano rilevati branching della VP superiore di sinistra.
CONCLUSIONI. La disponibilità della TC Multislice permette una precisa valutazione dell'anatomia atriale sinistra. Il nostro studio conferma come circa la metà dei soggetti con FA presenti rilevanti anomalie numeriche delle VP e ancora più frequenti anomalie delle loro ramificazioni. Tale dato appare estremamente rilevante al fine di stabilire la strategia di ablazione transcatetere in AS e giustifica le difficoltà connesse all'isolamento delle VP.

[3122-3]

## Correlazioni tra calibro delle vene polmonari e loro aritmogenicità in pazienti con fibrillazione atriale parossistica a insorgenza focale

L. Sciarra, L. Corò, M. Bocchino, N. Sitta, E. Marras, A. Bissoli, P. Delise

*U.O. Cardiologia, Ospedale di Conegliano, Conegliano Veneto*

La dilatazione atriale sinistra e lo stretch parietale possono favorire l'insorgenza di ectopie atriali e lo sviluppo di fibrillazione atriale (FA). Le vene polmonari (VP) sono considerate le principali sorgenti di foci ectopici che possono innescare la FA. In letteratura sono disponibili solo dati limitati e contrastanti circa le possibili correlazioni tra il calibro delle VP e la loro aritmogenicità.
SCOPO DELLO STUDIO. Valutare le possibili correlazioni tra il calibro delle VP e la loro aritmogenicità.
METODI. Abbiamo studiato 9 pazienti (età media: 54 ± 17 anni) con FA parossistica recidivante. In tutti i pazienti inclusi nello studio una sola vena risultava essere aritmogena. È stato possibile individuare la vena polmonare aritmogena, con il focus attivo, mediante l'analisi della morfologia dell'onda P relativa all'attività atriale ectopica in multipli ECG di superficie, all'ECG Holter e mediante l'analisi dei dati derivanti dallo studio elettrofisiologico endocavitario. In tutti i pazienti l'ecocardiogramma transtoracico non mostrava dati patologici di rilievo. Ogni paziente è stato sottoposto a una TC spirale con ricostruzione tridimensionale dell'atrio sinistro e delle VP. Il diametro delle VP è stato misurato agli osti.
RISULTATI. La vena aritmogena è risultata essere la vena superiore sinistra nel 56% dei casi e la superiore destra nel 44% dei casi. Nel 78% dei pazienti la vena aritmogena era quella con il diametro maggiore. Il diametro medio delle VP aritmogene è risultato essere significativamente maggiore rispetto a quello delle VP non aritmogene (20,4 ± 5,3 mm vs 17,1 ± 2,8 mm; $p = 0,02$). In 5 pazienti (56%) era presente una vena polmonare soprannumeraria con sbocco autonomo in atrio sinistro (2 vene destre supreme; 3 vene destre medie). In nessun caso la vena polmonare soprannumeraria è sembrata essere aritmogena nel nostro gruppo di pazienti.
CONCLUSIONI. Il nostro studio, condotto in un campione limitato di pazienti con FA a insorgenza focale, sembra suggerire una possibile correlazione tra il calibro delle vene polmonari e la loro aritmogenicità. Una significativa percentuale di pazienti con FA focale presenta delle vene polmonari soprannumerarie che non sembrano essere aritmogene.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3269-4]

## Validazione dell'isolamento di vene polmonari durante ablazione atriale sinistra mediante studio delle impedenze locali

A. Vado, E. Menardi, G. Rossetti, E. Racca, E. Peano, L. Morena, E. Uslenghi

*Ospedale S. Croce e Carle, Cuneo*

PREMESSA. L'isolamento completo delle vene polmonari è un punto fondamentale per ottenere buoni risultati dall'ablazione atriale sinistra per fibrillazione atriale. Tuttavia, i test elettrofisiologici non possono essere applicati durante la FA stessa; un metodo affidabile di blocco bidirezionale delle vene polmonari può quindi essere utile nell'ottimizzare i tempi e la sicurezza dell'ablazione atriale sinistra.
METODO. Abbiamo studiato 21 pazienti consecutivi affetti da FA parossistica sottoposti ad ablazione atriale sinistra in ritmo sinusale. I criteri di disconnessione delle vene polmonari sono stati:
1) presenza di firing polmonare non condotto all'atrio;
2) mancanza di chiari potenziali venosi indotti da pacing ad alto voltaggio dal seno coronario;
3) mancanza di cattura atriale durante pacing ad alto voltaggio dalle vene polmonari.
Questi test sono stati eseguiti prima e dopo isolamento delle vene polmonari ottenuto con catetere Irvine raffreddato e sistema elettroanatomico Navex Endocardial Solution. Sono state misurate le impedenze locali venose prima e dopo isolamento.
RISULTATI. Dopo l'isolamento, 83 su 86 vene polmonari hanno mostrato i criteri 2 e 3 di disconnessione e sono state perciò considerate efficacemente disconnesse, mentre solo 25 su 86 vene presentavano firing spontaneo e riproducibile. Nelle 83 vene considerate disconnesse abbiamo riscontrato un calo di 20 ± 12 Ohm nell'impedenza locale dopo ablazione.
CONCLUSIONE. Un calo >20 Ohm nell'impedenza locale delle vene polmonari può essere considerato un marker affidabile di disconnessione e può essere utilizzato anche in corso di fibrillazione atriale.

[3328-5]

## Integrazione di mappe elettroanatomiche con immagini TC Multislice per la validazione dei punti di ablazione eseguiti in atrio sinistro

A. Coser[1], M. Del Greco[1], M. Marini[1], A. Cristoforetti[2], G. Nollo[2], M. Centonze[3], F. Ravelli[2], C. Giovanelli[1], L. Gramegna[1], M. Disertori[1]

*[1]U.O. di Cardiologia, Ospedale S. Chiara, Trento; [2]Dipartimento di Fisica, Università di Trento, Trento; [3]U.O. di Radiologia, Ospedale S. Chiara, Trento*

PRESUPPOSTI E SCOPO. La correlazione tra il pattern elettrocardiografico e la reale anatomia dell'atrio sinistro (AS) rimane un punto fondamentale per il successo dell'ablazione transcatetere della fibrillazione atriale (FA). Obiettivi di questo studio sono dimostrare la fattibilità della fusione delle mappe elettroanatomiche con immagini tridimensionali TC e la validazione off-line della reale posizione dei punti di ablazione eseguiti in AS.
METODI. Sedici pazienti (pz) (età media 53 anni) sono stati sottoposti ad ablazione circumferenziale delle vene polmonari (VP) per la cura della FA utilizzando una tecnica di mappaggio elettroanatomico non fluoroscopico (CARTO, Biosense Webster); sono stati inoltre sottoposti a indagine TC Multidetettore (16 slices; MX 8000 IDT, Philips) per la ricostruzione tridimensionale dell'anatomia dell'AS e delle VP. Utilizzando un algoritmo basato su un approccio stocastico è stato possibile sovrapporre alle immagini atriali tridimensionali ottenute mediante TAC l'informazione elettrica delle mappe CARTO. La "fusione" è riuscita in tutti i pazienti e sono attualmente disponibili dati per 14 di questi. In un secondo momento sono stati inoltre analizzati e contati i punti di ablazione eseguiti all'interno delle VP, sulla giunzione tra VP e AS e nel corpo dell'AS. La giunzione VP-AS, definita come punto di cambiamento dell'inclinazione dell'endocardio tra VP e AS, è stata delineata come una zona di confine di 2 mm. Il conteggio dei punti di ablazione è stato effettuato in automatico mediante un software dedicato.
RISULTATI. Sono stati contati 2518 punti d'ablazione in 14 pz (180 punti a pz circa) così distribuiti: 21% nella giunzione PV-AS, 17% nelle VP e 62% nel corpo dell'AS. I punti all'interno delle VP erano più frequenti (29%) in caso di tronco comune della VP sinistra, seguito dalla VP inferiore di destra (28%); a seguire 22% nella VP superiore di destra, 17% nella VP superiore di sinistra e 4% nella VP inferiore di sinistra. È stata inoltre eseguita una sottoanalisi (conteggio manuale) dividendo ogni vena in quattro settori (antero-superiore, postero-superiore, antero-inferiore e postero-inferiore), dalla quale è emersa una prevalenza di punti d'ablazione nella parte antero-superiore del tronco comune e della VP inferiore sinistra (54% e 46% rispettivamente) e nella parte postero-superiore della VP inferiore destra, VP superiore sinistra e VP superiore destra (40%, 37% e 34%).
CONCLUSIONI. Questo studio dimostra la fattibilità tecnica di fondere mappe elettroanatomiche con immagini TAC nella ricostruzione tridimensionale dell'AS e permette di validare la reale posizione dei punti di ablazione eseguiti sulla reale mappa anatomica dell'AS. L'area compresa tra l'ostio della VP superiore sinistra e l'auricola rimane uno dei punti critici dell'ablazione transcatetere della FA, così come la porzione posteriore della VP inferiore destra.

[3374-6]

## Ablazione della fibrillazione atriale. Risultati della terapia ibrida validata dal mappaggio CARTO e dalla disconnessione delle vene polmonari

R. Luise, G. Muoio, A. Taccardi, G. D'Orazio

*Clinica Villa Pini d'Abruzzo, Chieti*

INTRODUZIONE. I due approcci utilizzati per l'ablazione della fibrillazione atriale (AFA) si basano sulla disconnessione delle vene polmonari (ABDVP) validata dal mappaggio elettrofisiologico degli osti delle vene polmonari (OVVPP) e su lesioni circonferenziali degli OVVPP associate a linee di lesione sulla parete posteriore e istmo della mitrale validata da sistema non fluoroscopico CARTO (ABCARTO). La nostra esperienza riferisce su una casistica di pazienti (pz) affetti da forme parossistiche (PAR) e forme persistenti (PER) insensibili a due farmaci antiaritmici, trattati con AFA utilizzando sia l'ABCARTO e sia la ABDVP.
MATERIALI E METODI. Centodieci pz (72 uomini e 38 donne, età media: 52 ± 10) di cui 46 PAR e 64 PER trattati nella stessa seduta con ABCARTO e successivamente con ABDVP. Quarantadue dei pz PER sono stati trattati anche con ablazione dell'istmo cavotricuspidalico e linea di sezione settale cava-cava.
RISULTATI. Il follow-up, con controlli Holter ogni mese nei successivi 8 mesi, ha evidenziato nei primi 4 mesi recidive di forme PAR (asintomatiche nel 78% dei pz e sintomatiche nel 12%) e di forme PER (sintomatiche nel 35% dei pz). Nei 4 mesi successivi, forme PAR asintomatiche nel 28% e sintomatiche nel 5%; forme PER nel 25%. Globalmente in 15 pz PER è stata eseguita una nuova procedura ablativa dopo la cardioversione elettrica.
DISCUSSIONE E CONCLUSIONE. L'approccio combinato all'AFA con ABCARTO e ABDVP sembra garantire un miglior risultato nel follow-up, in particolare la riduzione delle recidive nel tempo, nei 4 mesi successivi, effetto di rimaneggiamento elettroanatomico delle lesioni prodotte.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3347-7]

## Ablazione transcatetere di fibrillazione atriale guidata da image integration: esperienza del Centro Cardiologico con il sistema CARTO MERGE

G.M. Fassini, R. Chiodelli, S. Riva, D. Scafetta, G. Maccabelli, C. Carbucicchio, N. Trevisi, F. Giraldi, P. Della Bella

*Centro Cardiologico Monzino, Università degli Studi di Milano, Milano*

BACKGROUND. I limiti dell'ablazione transcatetere di fibrillazione atriale (FA), in termini di recidive e incidenza di complicanze, sono da ascrivere principalmente alla complessità dell'anatomia atriale sx in relazione ai sistemi di mappaggio convenzionale. Presentiamo l'esperienza a medio termine dell'ablazione di FA guidata dall'image integration mediante il sistema CARTO MERGE.
METODI. In 65 pazienti (11 donne, età media: 59 ± 9 anni) affetti da FA parossistica (55 pz) o persistente (10 pz), refrattaria alla terapia (1C e/o amiodarone) o a precedenti ablazioni (32/65, 49%), è stata ottenuta immagine dell'atrio sx mediante TC Multislice (CARTO MERGE processing module), in ritmo sinusale, previa segmentazione e semplificazione dell'immagine cardiaca in toto; l'immagine, importata nel sistema di mappaggio CARTO, è stata validata mediante acquisizione di landmark e punti endocardici. La procedura ablativa consisteva in: deconnessione delle vene polmonari (DVP), ablazione lineare dell'istmo mitralico sinistro, identificazione foci aritmogeni/breakthrough di flutter atipico sinistro. In tutti i pazienti è stato effettuato monitoraggio ECG intraospedaliero per 48 ore seguito da visite con ECG Holter a 1 e successivi 3 mesi.
RISULTATI. Caratteristiche anatomiche: ostio comune sx in 15/65 pz (23%); in 14/65 vena intermedia dx; stenosi significative ma clinicamente silenti in 2/65. L'accuratezza della registrazione è passata da 2,7 ± 1,6 mm (primi 26 casi) a 1,9 ± 0,8 mm (casi successivi). La discrepanza media tra volume atriale sx alla TC e al CARTO MERGE dopo la registrazione risultava 21 ± 17% (da ascrivere principalmente a strutture non comprese nell'acquisizione: porzione prossimale delle vene polmonari e auricola). Correlazione statisticamente significativa tra area (misurata all'ecocardiogramma) e volume (TC) dell'atrio sx (r = 0,88). Deconnessione delle vene polmonari nel 100% dei pazienti; in 24 (37%) pz già sottoposti a DVP o affetti da FA persistente, è stata effettuata ablazione lineare dell'istmo mitralico sx (blocco bidirezionale nel 75%); in 16 pz (25%) con documentazione di flutter istmico, ablazione dell'istmo cava-tricuspide. A un follow-up medio di 28 settimane (range 2-56), 55/65 pz (85%) sono in ritmo sinusale stabile (terapia antiaritmica nel 47%); il volume dell'atrio sinistro è risultato essere una variabile fortemente predittiva dell'outcome: il 5% dei pazienti con volume normale o lievemente aumentato (<99 ml) manifestava recidive di FA contro il 35% (p <0,05) dei pz con volume superiore (dati relativi ai primi 54 pz).
CONCLUSIONI. Il CARTO MERGE consente di ottenere una precisa ricostruzione anatomica dell'atrio di sinistra e una migliore comprensione delle strutture implicate nell'ablazione transcatetere; permette inoltre di focalizzare l'ablazione in sedi critiche. L'estensione del follow-up e della casistica consentiranno di definirne le indicazioni più appropriate.

[3562-8]

## Processo di allineamento nella tecnica CARTO MERGE: alla ricerca di una standardizzazione

R. De Lucia, G. Arena, F. Odoguardi, E. Soldati, C. Bartoli, G. Zucchelli, A. Di Cori, L. Segreti, M.G. Bongiorni, A. Barsotti

*Unità di Aritmologia, Dipartimento Cardiotoracico, AOUP, Pisa*

INTRODUZIONE. Le tecniche di mappaggio e di navigazione 3D delle camere cardiache sono ormai ampiamente utilizzate nell'ambito delle procedure di ablazione diretta al substrato della FA. Nonostante gli ottimi risultati, un loro limite consiste nella ricostruzione esclusivamente "virtuale" della camera cardiaca di interesse. Notevoli vantaggi possono essere ipotizzati dall'uso combinato con la ricostruzione "reale" ottenuta con metodiche radiologiche 3D quali la risonanza magnetica (RM) o la tomografia computerizzata (TC). Data la recente introduzione di queste metodiche integrate non esistono ancora standard operativi.
SCOPO. Standardizzare il processo di allineamento tra la mappa ricostruita in sede operatoria e l'immagine 3D ottenuta mediante RM o TC, verificando le sedi ottimali di acquisizione dei punti e il numero minimo di punti acquisiti necessari a ottenere una navigazione affidabile.
MATERIALI E METODI. Abbiamo utilizzato il sistema di mappaggio 3D CARTO (Biosense Webster) dotato di software CARTO MERGE, che consente l'acquisizione e la navigazione on-line sulla mappa dell'atrio sinistro ottenuta precedentemente mediante RM o TC. Sono state eseguite 16 procedure in 15 pazienti (14 maschi), età media 49,25 ± 11,3 anni (range 33-72) affetti da FA parossistica (10 pz) o FA persistente (5 pz). Mediante puntura transettale è stato avanzato in atrio sinistro il catetere a punta irrigata Navistar Thermocool (Biosense Webster). È stato eseguito il "visual alignement" in proiezione PA utilizzando come landmark un punto a livello della giunzione tra VPSS e atrio sinistro mantenendo la punta del catetere prossimalmente alla vena. Sono stati quindi acquisiti altri 19 punti in sedi predefinite considerando l'intero volume dell'atrio sinistro. Particolare attenzione è stata posta, nell'acquisizione dei punti, nel mantenere il catetere a contatto con le strutture evitando una pressione eccessiva. È stata quindi eseguita la "surface registration" ottenendo l'allineamento finale. L'allineamento è stato ritenuto ottimale quando, tra le due mappe, nessuno dei punti considerati aveva una distanza >5 mm e la media della distanza dei punti era <2 mm. L'affidabilità della navigazione è stata valutata verificando che la cannulazione delle vene polmonari guidata dal CARTO MERGE trovava una conferma con le metodiche convenzionali (scopia, elettrogramma, impedenza).
RISULTATI. L'allineamento ha richiesto un tempo medio di 11 min (range 10-14) con un tempo di scopia medio di 7 min (range 6-10). La cannulazione affidabile delle vene polmonari guidata dal CARTO MERGE è stata ottenuta nelle seguenti percentuali: VPSS 100%, VPIS 93,75%, VPSD 100%, VPID 87,5%. Un ostio comune delle VP sinistre è stato osservato nel 20% dei pazienti mentre una diramazione precoce è stata documentata nel 18,5% delle VP; in tutti questi casi, grazie all'affidabilità della navigazione, è stato possibile eseguire l'ablazione prossimale all'antro. Il tempo medio di scopia per l'ablazione è stato di 13 min (range 9-18).
CONCLUSIONI. La tecnica proposta dell'acquisizione dei punti in sedi predefinite si è dimostrata rapida e affidabile ai fini della navigazione nell'anatomia della camera atriale sinistra. Oltre a consentire una notevole riduzione dei tempi di scopia la tecnologia integrata CARTO MERGE può evitare eventuali complicanze quali la stenosi delle VP consentendo l'applicazione della RF in sede prossimale anche in varianti anatomiche particolarmente complesse.

[3391-9]

## Isolamento delle vene polmonari per il trattamento della fibrillazione atriale parossistica: esperienza con un nuovo catetere "Mesh" per mappaggio ad alta densità

P. De Filippo[1], S. Giovannoni[2], A. Gavazzi[1], F. Cantù[1]

*[1]Dipartimento Cardiovascolare, Ospedali Riuniti di Bergamo, Bergamo; [2]BARD, Italia*

PREMESSA. L'isolamento delle vene polmonari è considerato una terapia efficace per il trattamento della fibrillazione atriale parossistica. La discriminazione tra i segnali di vena e i segnali di far-field atriale, importante per validare il successo acuto della procedura, può

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



essere difficoltosa, sia per le caratteristiche elettro-anatomiche del substrato, sia per i limiti degli attuali strumenti di mappaggio.
SCOPO. Verificare l'efficacia procedurale e la sicurezza clinica di un nuovo catetere per il mappaggio ad alta densità delle vene polmonari (HD MESH MAPPER, BARD Electrophysiology, Lowell, MA, U.S.A.).
METODI. Cinque pazienti affetti da Fibrillazione Atriale Parossistica resistente alla terapia farmacologica sono stati sottoposti a procedura di ablazione transcatetere con RF mediante isolamento delle vene polmonari. L'età media dei pazienti era 53 ± 3,39 anni (p = 0,99), il diametro medio dell'atrio sinistro era 43 ± 3 mm. Tutti i pazienti presentavano frazione d'eiezione conservata.
In tutti i pazienti è stata eseguita una doppia puntura transettale con introduttori a curva fissa e successiva angiografia delle vene polmonari. Il catetere Mesh, previa eparinizzazione tale da mantenere un livello di ACT >300, è stato posizionato sequenzialmente nelle vene polmonari. La discriminazione fra i segnali di vena polmonare e atriali è stata valutata con analisi d'ampiezza. L'isolamento delle vene polmonari è stato effettuato mediante catetere d'ablazione irrigato con punta da 3,5 mm (durata erogazioni 1 min, potenza 25/30 Watt).
RISULTATI. Quindici vene polmonari sono state mappate con il catetere Mesh. I valori medi del rapporto tra le ampiezze dei segnali di vena e l'ampiezza dei segnali atriali far-field erano rispettivamente: LSPV = 8,43, LIPV = 5,94, RSPV = 9,27. Tutte le vene mappate sono state efficacemente isolate con una media di 9,86 ± 7,25 erogazioni (p = 0,74), con tempo medio totale di ablazione pari a 26,4 ± 17,4 minuti (p = 0,99). Il tempo medio procedurale è stato di 225 ± 84,26 minuti (p = 0,99) e il tempo medio di fluoroscopia è stato di 62,8 ± 16,68 minuti (p = 0,99). L'ispezione visiva del catetere a fine procedura ha dimostrato l'assenza di fenomeni trombotici, di carbonizzazione o di danno meccanico della struttura Mesh. Non si sono verificate complicanze cliniche periprocedurali. A un follow-up medio di 3,8 ± 0,9 mesi, 4 pazienti su 5 (80%) si sono mantenuti in ritmo sinusale stabile con la terapia antiaritmica pre-procedurale, mentre in un paziente sono stati registrati episodi di fibrillazione atriale.
CONCLUSIONI. Il mappaggio ad alta densità delle vene polmonari con il catetere HD Mesh è clinicamente sicuro e proceduralmente efficace. In particolare il catetere Mesh permette una facile discriminazione tra i segnali di vena polmonare e i segnali di far-field atriale e quindi di validare l'effettivo isolamento delle vene.

[3312-10]

## Multiple linear lesions in transcatheter ablation of atrial fibrillation

S. Grossi, R. Riccardi, F. Bianchi, G. Pistis, E. Caruzzo, R. Bevilacqua

*Cardiologia, Ospedale Mauriziano, Torino*

BACKGROUND. Atrial fibrillation (AF) is the most common supraventricular arrhythmia, nevetheless, its therapy is far to be considered definite. Ablazion of AF has been proposed both in absence and in presence of structural heart disease. Surgical ablation of AF showed good results even in structural heart disease due to multiple linear lesions. Little is known about feasibility and effectiveness of trans catheter linear approach.
METHODS. A hundred and fifty patients with (38%) and whitout (62%) structural heart disease were submetted to ablation of AF with left atrial linear lesions, with irragated tip radiofrequency catheter, incuding encircling of pulmonary veins, roof, left isthmus, posterior wall. If AF was still inducible with a 5 sec 250 bpm atrial burst, a septal line (mitral anulus-right inferior pulmonary vein) and if still inducibli an anterior line (mitral anulus-right superior pulmonay vein) were added. Visit, ECG and Holter were performed after a month and once every three months.
RESULTS. After a follow up of 350 ± 137 days, success rates were 79% and 84% with antiarrhythmic drugs. Recurrences were left atrial flutter in 23.1% and AF in 76.9%. In patients with recurrences the burden of AF was significantly decreased. The presence of structural heart disease was not predictive of the out outcome, whereas the presence of permanent versus persistent versus paroxysmal AF was predictive (p = 0.01). Procedures were complicated by tamponade in 2.5% of cases.
CONCLUSIONS. Transcatheter multiple linar lesion approach is feasible and highly effective in the ablation of AF even in presence of structural heart disease and in permanent AF.

[3300-11]

## Is possible to perform a linear lesion with no local electrograms?

C.Muto[1], G. Carreras[1], L. Ottaviano[1], M. Canciello[1], S. Angelini[1], I. Ascione[1], G. D'Alessandro[2], B. Tucillo[1]

*[1]Dipartimento di Cardiologia e UTIC, [2]U.O. di Medicina Generale, Ospedale S.M. di Loreto Mare, Napoli*

INTRODUCTION. Creation of a radiofrequency (RF) ablation line connecting the tricuspid annulus to the inferior vena cava has been proven to cure typical atrial flutter (AFL). However, achievement of a continuous linear lesion with the lowest possible procedure and fluoroscopic time, while preventing recurrence of this arrhythmia, still represents an issue.
Aim of this randomized prospective study was to evaluate the efficacy, safety and long term outcomes of the obtained complete disappearance of local electrograms along the linear lesion using the EnSite NavX 3-dimensional mapping system compared to the conventional fluoroscopy-based mapping for ablation of typical AFL.
METHODS. Seventy-three consecutive patients with spontaneous AFL episodes were enrolled.
To create isthmus block, patients were randomized to conventional procedure (group I) or to EnSite NavX three dimensional mapping system (group II). Ablation was performed during proximal coronary sinus pacing. Energy was delivered under temperature control applying a power not superior to 80 watts to achieve a temperature target of 60 for no more time than 240 seconds. In Group I, 35 patients were ablated using only fluoroscopy. In Group II, 38 patients were ablated using EnSite NavX 3-D mapping system; likewise conventional approach, the ablation catheter was positioned at a septal posterior site of the tricuspid annulus. Catheter manipulation, radiofrequency deliveries and re-navigation of ablation line was performed without fluoroscopy.
At the end of RF delivery, when the bi-directional block was achieved, a re-navigation of the ablation line was performed in order to verify the absence of local potentials along this line. If we found local electrograms along the ablation line,we delivered more RF energy until we reached no potentials.
RESULTS. In all patients isthmus bi-directional block was achieved. RF applications were 2.1 ± 0.9 in group I and 1.2 ± 0.8 in group II (P n.s). Total mean fluoroscopy time was 19.8 ± 4.1 minutes in group I and 9.1 ± 3.5 minutes in group II (p <0.001).RF mean fluoroscopy time was 6.9 ± 1.4 minutes in group I and 0.6 ± 0.3 minutes in group II (p <0.001).During long term follow-up of 16 ± 9 months, AFL recurrences were 3 (10%) in group I and 0 in group II (p <0.005).
CONCLUSIONS. NavX is able to accurately re-navigate lesion line and verify local potentials. Electro-anatomic activation map can accurately identify gaps in RF lesion line and obtain no recurrences versus 20% of recurrences after standard procedures for typical AFL.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3445-12]

## Ruolo della terapia anticoagulante orale dopo disconnessione antrale delle vene polmonari con tecnica eco-guidata nel trattamento della fibrillazione atriale

A. Rossillo, A. Bonso, S. Themistoclakis, G. Riccio, M. Madalosso, A. Corrado, B. De Piccoli, A. Raviele

*Dipartimento Cardiovascolare, Ospedale Umberto I, Mestre (VE)*

La presenza della fibrillazione atriale incrementa il rischio di ictus cerebri su base embolica. L'impatto della terapia anticoagulante nel prevenire tale complicanza nei pazienti che sono stati sottoposti a isolamento elettrico antrale delle vene polmonari con tecnica guidata dall'ecografia intracardiaca (PVAI) è tuttora sconosciuto.
In questo studio si è valutata l'incidenza degli eventi embolici cerebrali nei pazienti sottoposti a PVAI dopo l'interruzione della terapia anticoagulante al 3° mese di follow-up.
METODI. Da settembre 2002 a marzo 2004 85 pazienti consecutivi sono stati sottoposti a PVAI (maschi 72/85, 84% del totale, età media 62 ± 7 anni) per fibrillazione atriale sintomatica e refrattaria alla terapia antiaritmica. Nel 70% dei pazienti (61/85) era presente una lieve cardiopatia (FE 58 ± 6, AS 44 ± 6). Sono stati inoltre collezionati, come gruppo di controllo, i dati accoppiati per età, sesso e cardiopatia di 85 pazienti che hanno eseguito una cardioversione elettrica per fibrillazione atriale. La terapia anticoagulante è stata sospesa al 3° mese di follow-up nel gruppo PVAI in caso di:
1) assenza recidive aritmiche;
2) assenza di stenosi severe delle vene polmonari;
3) presenza di buona contrattilità atriale all'ecografia transesofagea;
4) assenza di altre indicazioni alla terapia anticoagulante.

RISULTATI. Dopo15 ± 7 mesi di follow-up 70/85 pz (82,3%) non hanno presentato recidive aritmiche. Una buona contrattilità atriale, valutata al 3° mese con l'ecografia transesofagea, è stata riscontrata in tutti i pazienti in ritmo sinusale. La TC cardiaca ha escluso la presenza di stenosi severe delle vene polmonari in tutti i pazienti. La terapia anticoagulante orale è stata sospesa in 55/85 pz (65%) e nessun evento embolico si è verificato nel restante follow-up.
Nel gruppo di controllo è stato possibile mantenere il ritmo sinusale in 34/85 pz (40%) e la terapia anticoagulante è stata interrotta per motivazioni cliniche e quindi sostituita con terapia antiaggregante in 29/85 pz (34%). Un ictus cerebri ischemico si è verificato in 5/85 pz (6% p <0,029); in due di questi pazienti l'ictus è risultato essere fatale (2%).
CONCLUSIONI. PVAI sembrerebbe prevenire gli eventi ischemici cerebrali cardioembolici in assenza di terapia anticoagulante nei pazienti affetti da fibrillazione atriale sintomatica e refrattaria alla terapia antiaritmica. Ulteriori studi randomizzati e controllati saranno necessari per confermare questi dati preliminari.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3161-1]

## Fattori predittivi di innesco della fibrillazione atriale

M. Bignotti[1], D. Barbieri[1], P. Albonico[1], M. Onofri[1], E. Turri[2]

*[1]Divisione di Cardiologia, Ospedale Galmarini, Tradate (VA); [2]Vitatron Medical Italia, Bologna*

SCOPO. Valutare le relazioni tra la variazione di frequenza ventricolare e i meccanismi di innesco della FA nei pazienti con bradicardia sinusale stimolati con algoritmi specifici di prevenzione.
METODI. Quattordici pazienti (età media 76 ± 8, 6 M, 8 F) sono stati impiantati con un pacemaker doppia camera (Selection 9000, Vitatron) con diagnostica specifica per il monitoraggio degli episodi di FA e terapie preventive della FA. Durante lo studio i pazienti sono stati sottoposti ad almeno 2 follow-up con durata media di 130 giorni, in modo da raccogliere dati sugli episodi di FA. Ciascun pacemaker è stato programmato in DDDR 60 con l'attivazione di una o più terapie preventive Pace Conditioning, PAC Suppression, Post PAC Response, Post Exercise Response, in funzione dei meccanismi di innesco della FA.
È stata valutata la variazione di frequenza ventricolare (delta FC), calcolata come differenza tra la frequenza media post-innesco e quella pre-innesco. L'irregolarità dei cicli durante la FA è stata valutata come percentuale di cicli consecutivi che differiscono per più di 100 ms dal precedente. Durante il periodo d'osservazione, la terapia farmacologica antiaritmica è stata mantenuta stabile. Nessun paziente presentava concomitanti squlibri endocrinologici o metabolici.
RISULTATI. Sono stati analizzati 212 episodi di FA memorizzati dalla diagnostica, con i seguenti dati sugli inneschi: 30,2% extrasistoli (PAC); 15,1% PAC multiple con una delta FC pari al 25%; 45,8% inneschi improvvisi e una delta FC del 16,5%; 8,9% ricorrenza precoce e delta FC pari al 21%. Il trend della irregolarità dei cicli è inverso rispetto al trend della delta FC come indicato dal Grafico 1.

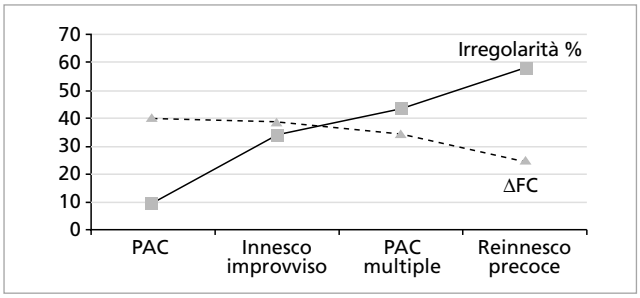



**Grafico 1**

CONCLUSIONI. Il tipo di innesco degli episodi di FA sembra essere correlato all'aumento della frequenza cardiaca durante la FA rispetto al ritmo sinusale precedente e all'irregolarità del ciclo durante la FA. Il meccanismo di innesco della FA è per lo più non chiarito nella maggior parte dei pazienti, ma probabilmente multifattoriale. Tra i fattori favorenti possiamo includere il complesso rimodellamento elettrofisiologico associato a eventi scatenanti acuti come i battiti ectopici atriali, entrambi molto probabilmente modulati dal sistema nervoso autonomico di cui la variazione di frequenza ventricolare può essere considerata indice indiretto.

[3200-2]

## Stimolazione atriale doppio sito e dinamica per la prevenzione della fibrillazione atriale: studio STADIM

A. De Simone[1], G. Senatore[2], P. Turco[1], G. Donnici[2], E. Esposito[3], C. Gazzola[3], D.F. Vitale[4], G. Stabile[1]

*[1]Clinica San Michele, Maddaloni (CE); [2]Ospedale Civile di Ciriè, Ciriè (TO); [3]St Jude Italia; [4]Fondazione S. Maugeri, Telese (BN)*

SCOPO. Recentemente, al fine di stimolare continuamente l'atrio, sono stati sviluppati algoritmi dedicati, il cui impatto sulla prevenzione della fibrillazione atriale (FA) è controverso. Scopo del nostro studio è stato quello di comparare, con un trial prospettico e randomizzato, l'efficacia della stimolazione atriale, singolo o doppio sito, con e senza un algoritmo per la stimolazione atriale dinamica (AF Suppression™), nella prevenzione delle aritmie atriali.
METODI E RISULTATI. Da settembre 2000 a marzo 2003, 72 pazienti (34 maschi, età media 69,6 ± 6,5 anni), con malattia del nodo del seno e FA parossistica o persistente, sono stati sottoposti a impianto di pacemaker (PM) bicamerale (modello Integrity AFx™ DR 5346 o Identity™ DR 5370, St. Jude Medical Inc.), dotato di AF Suppression, con due cateteri atriali (auricola, AU, a fissazione passiva, e seno coronarico, SC, a fissazione attiva). All'impianto i pazienti sono stati randomizzati alla stimolazione dal SC o dall'AU. Un mese dopo, i PM sono stati programmati in DDDR. Ogni paziente ha sperimentato 4 fasi di eguale durata: unipolare, singolo sito (SC o AU), con AF Suppression (frequenza atriale minima di 50 bpm), unipolare con AF Suppression (frequenza atriale minima di 70 bpm), doppio sito con e senza AF Suppression. Quaranta pazienti hanno completato l'intero follow-up (15 ± 4 mesi); tra essi non è stata osservata alcuna differenza nel numero di "cambi modo" corretti per la durata del follow-up in unipolare (5,6 ± 22,8 vs 2,6 ± 5,5) e bipolare (3,3 ± 12,7 vs 2,1 ± 4,9) con e senza, rispettivamente, AF Suppression. Con l'algoritmo AF Suppression attivato la percentuale di stimolazione atriale è significativamente aumentata da 78,7 ± 22,1% a 92,4 ± 4,9% ($p < 0,001$), mentre la frequenza ventricolare media è significativamente diminuita (62,4 ± 17,5 vs 79,9 ± 3 bpm; $p < 0,001$).
CONCLUSIONI. Indipendentemente dalla configurazione di stimolazione atriale e dal sito di stimolazione, l'algoritmo AF Suppression ha aumentato significativamente la percentuale di stimolazione atriale mantenendo bassa la frequenza ventricolare media, mentre non ha avuto alcun effetto sul numero di cambi modo.

[3359-3]

## Registro CORRELATE; Analisi ad interim

M. Pauletti[1], V. Russo[2], C. Svetlich[3], F. Magliari[4], A. Mazza[5], V. Ziacchi[6], A. Maresta[7], A. Fabiani[8], T. Giovannini[9], A. Corrado[10], a nome degli invest. CORRELATE

*[1]Ospedali Riuniti di Livorno, Livorno; [2]Azienda Ospedaliera SS. Annunziata, Taranto; [3]Ospedale della Versilia, Lido di Camaiore (LU); [4]Ospedale Fazzi, Lecce; [5]Ospedale Civile, Chivasso (TO); [6]Azienda Ospedaliera Desenzano del Garda, Desenzano del Garda (BS); [7]Ospedale S. Maria delle Croci, Ravenna; [8]Ospedale Area Aretina Nord, Arezzo; [9]Ospedale Misericordia e Dolce, Prato; [10]Ospedale Umberto I, Mestre (VE)*

Obiettivo del registro europeo, multicentrico e prospettico CORRELATE è la valutazione dei dati diagnostici memorizzati dagli stimolatori impiantati, in pazienti con indicazione all'impianto di pacemaker per bradicardia atriale sintomatica.
MATERIALI E METODI. Pazienti consecutivi con indicazione alla stimolazione cardiaca permanente per bradicardia atriale sono stati impiantati con pacemaker Selection 9000 (Vitatron), dotato di algoritmi diagnostici e terapeutici per la fibrillazione atriale (FA). Per ogni paziente sono state pianificate 3 visite: a 6 settimane, a 6 mesi e a 12

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



mesi dall'impianto. I pazienti sono stati divisi in due gruppi dopo il primo controllo a 6 settimane, in base al burden di FA (AF%) riportato automaticamente dallo stimolatore: gruppo 1 con AF% <2 e gruppo 2 con AF% >2. La divisione in due gruppi è funzionale all'accertamento della progressione dell'aritmia. A ogni controllo, inoltre, sono stati annotati i sintomi riportati dai pazienti, i farmaci antiaritmici, l'AF% e l'indice di irregolarità della frequenza cardiaca durante FA memorizzati automaticamente dagli stimolatori. Nei pazienti sintomatici e in quelli con AF% >2 sono stati attivati algoritmi preventivi, mentre nei rimanenti è stato attivato solo l'algoritmo di stabilizzazione della frequenza durante FA.
RISULTATI. In occasione dell'analisi ad interim, 136 pazienti (26%) dei 529 arruolati nel registro hanno completato sia il controllo a 6 settimane che a 6 mesi: 88 pazienti (64,7%) appartengono al gruppo 1, mentre 48 (35,3%) al gruppo 2.
Il controllo a 6 settimane è stato effettuato su 178 pazienti (34%): 87 pazienti (49%) hanno riportato almeno un episodio di FA. Di questi, solo 55 pazienti (63%) hanno riportato sintomi riconducibili a FA, mentre 32 (37%), pur avendo avuto episodi, sono risultati completamente asintomatici. Dopo il primo controllo a 6 settimane la terapia antiaritmica farmacologica è stata modificata in 134 pazienti (75%) e gli algoritmi di stabilizzazione della frequenza durante FA sono stati attivati in 80 pazienti (45%). Al sesto mese, su 136 pazienti valutati, solo 23 (17%) hanno riportato sintomi relativi a eventi aritmici.
CONCLUSIONI. I pazienti con indicazione alla stimolazione cardiaca permanente possono beneficiare di terapia ibrida pacing/farmaci per il controllo dei sintomi. La terapia farmacologica può essere guidata dalle informazioni diagnostiche ricavate dagli stimolatori durante i controlli.

[7088-4]

## Temporal variability of atrial fibrillation in pacemaker recipients for bradycardia. Implications on identification of responder patients by means of arrhythmia burden

G.L. Botto[1], M. Santini[2], L. Padeletti[3], S. Mangiameli[4], A. Capucci[5], F. Zolezzi[6], S. Orazi[7], A. Proclemer[8], G. Chiarandà[9], S. Favale[10], F. Solimene[11], M. Luzi[1], F. Ruffa[1], G. Russo[1], A. Cappiello[12], T. De Santo[12], A. Grammatico[12]

*[1]Como; [2]Rome; [3]Florence; [4]Cardiology Department, Catania; [5]Piacenza; [6]Vigevano; [7]Rieti; [8]Udine; [9]Augusta; [10]Bari; [11]Mercogliano; [12]Medtronic Italia, Rome*

BACKGROUND. All recent clinical trials that have tested prevention and antitachycardia pacing therapies to treat atrial tachyarrhythmias (AT) have chosen endpoints such as AT frequency or burden (defined as percentage of time a patient is in AT). These trials failed to show unequivocal evidence of electrical therapies clinical impact, leading to the hypothesis that either experimented therapies had limitations or trials might be underpowered due to intrinsic endpoint variability.
Aim of our multicentre longitudinal observational study was to measure AT burden variability and estimate its impact on study outcomes.
METHODS AND RESULTS. 250 patients (pts) indicated for permanent pacing and suffering from AT (age 71 ± 9 years; 47,2% male) were implanted with a dual chamber pacemaker. AT burden was measured in two consecutive, 2-months long, observation periods then Montecarlo method was applied to simulate findings of a cross-over design study. We simulated several models of therapy impact, each model being characterized by the percentage of responder pts and the percentage of AT burden reduction. To show a significant impact of AT therapies in a sample of 250 pts, in whom 100%, 75% or 50% would be theoretical responder to therapies, AT burden reduction should be at least 27%, 32% or 57% respectively. AT burden temporal fluctuations were so high that about 60% of pts would falsely appear as responders or non-responders in a cross-over study regardless of AT burden reduction.
CONCLUSIONS. In a large population of pts, indicated for permanent pacing for bradycardia and suffering from AT, high AT burden intra-patient variability has been measured. Different models of therapy impact have been simulated showing that AT burden time related fluctuations negatively impact on sample sizes of AT therapies cross-over trials and on the possibility to identify responder or non-responder pts.

[3158-5]

## La diagnosi della fibrillazione atriale silente

G. Quirino[1], P. Pistelli[1], M. Giammaria[2], A. Mazza[3], A. Perrucca[4], C. Checchinato[5], E. Turri[6], M. Dalmasso[1]

*[1]Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Ivrea (TO); [2]Divisione di Cardiologia, Ospedale civile Maria Vittoria, Torino; [3]Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Chivasso (TO); [4]Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Borgomanero (NO); [5]Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Moncalieri (TO); [6]Vitatron Medical Italia, Bologna*

SCOPO. Valutare l'incidenza di episodi asintomatici di fibrillazione atriale (FA) e correlare i sintomi riferiti con i dati telemetrici del registro delle aritmie atriali.
METODI. Dal febbraio 2005 sono stati arruolati 99 pazienti (73 ± 7 anni, 59 M, 40 F) impiantati con un pacemaker bicamerale (VITATRON Selection 9000, T70), capace di registrare l'attività atriale e dotato di algoritmi di prevenzione della FA. Sono stati valutati il burden della FA, il numero di episodi e la frequenza cardiaca durante gli episodi eseguendo controlli trimestrali; a ogni paziente è stato consegnato un diario dei sintomi.
Le indicazioni all'impianto erano: SSS in 83 pazienti, blocco atrioventricolare (BAV) in 8 pazienti, SSS+BAV in 3 pazienti, bradicardia iatrogena in 2 pazienti, sincope neuromediata in 1 paziente. Quarantacinque pazienti erano affetti da cardiopatia ipertensiva, 8 da cardiopatia ischemica, 5 da cardiomiopatia dilatativa, 12 da cardiopatia valvolare, 6 da cardiopatia ischemica e ipertensiva, 1 da cardiopatia ischemica e valvolare, 20 senza storia di cardiopatia. I farmaci antiaritmici assunti erano: amiodarone in 22 pazienti, flecainide in 7, beta-bloccanti (BB) in 16, propafenone in 8, amiodarone e BB in 2, flecainide e BB in 1, sotalolo in 13, sotalolo e flecainide in 2. Ventisei pazienti non assumevano antiaritmici, 50 assumevano warfarin e 72 avevano storia di FA (68) e FlA (4).
RISULTATI. A oggi sono stati effettuati 73 controlli. Il 49,3% dei pazienti ha avuto almeno 1 episodio di FA registrato dal PM. Il 20,5% dei pazienti ha avuto episodi asintomatici di FA; di questi il 60% ha avuto episodi di durata inferiore ai 16 minuti, mentre il restante 40% ha avuto episodi di durata superiore a 1 giorno. Il 23,3% ha avvertito sintomi confermati dagli episodi registrati. Il 5,5% di pazienti ha avuto sintomi scorrelati dagli episodi registrati. Il 32,9% ha riportato sintomi pur non avendo episodi di FA.
CONCLUSIONI. L'analisi dei dati in nostro possesso evidenzia che vi è bassa correlazione tra gli episodi aritmici registrati dallo stimolatore e i sintomi riferiti dai pazienti. Una percentuale consistente di essi ha episodi asintomatici di FA e altri riferiscono sintomi senza avere episodi registrati.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3390-6]

## Sleep apnea syndrome in pazienti con pacemaker bicamerale: diagnosi e prevalenza

G.P. Marinoni, F. Gigli Berzolari, F. Chiofalo, B. Marinoni, P.P. Marchetti, A. Carolei

*[1]Azienda Ospedaliera della Provincia di Pavia, Divisione di Cardiologia, Voghera (PV); [2]Dipartimento di Scienze Sanitarie Applicate, Università degli Studi, Pavia; [3]Facoltà di Medicina e Chirurgia, Specialità di Cardiologia, Pavia*

Si definisce apnea notturna (SA) un'interruzione del flusso aereo oronasale superiore a 10 sec, mentre si definisce ipopnea (SH) una riduzione del flusso aereo oronasale, superiore al 50%, per più di 10 sec. La prevalenza della *sleep apnoea syndrome* (SAS) va dal 5% al 20% della popolazione adulta di sesso maschile. Alcuni autori riportano un'alta prevalenza sia nei maschi sia nelle femmine, rispettivamente del 25% e del 15%, e un trend di incremento con il progredire dell'età, fino a un massimo di prevalenza nei maschi di 55 anni. La SAS è associata a patologie dell'apparato cardiovascolare (ipertensione arteriosa, aritmie) e respiratorio (ipertensione polmonare e disturbi respiratori notturni) e rappresenta un fattore di rischio indipendente in molte malattie cardiovascolari. La gravità della SAS è comunemente misurata con l'AHI (apnea+hypopnea index), ovvero il numero totale di apnee e ipopnee per ora di sonno. È sorprendente come nell'80-90% dei pazienti affetti da SAS la diagnosi non venga posta. La polisonnografia (PSGF) è attualmente la tecnica di riferimento (gold standard) per la diagnosi di SAS. Recenti lavori dimostrano una prevalenza di SAS di circa il 40% nei pazienti portatori di ICD e, d'altro canto, alcuni PM, dotati di sensori di ventilazione respiratoria, sono in grado di registrare episodi di SAS. I vantaggi sono insiti nella possibilità di valutazione senza necessità di ospedalizzazione e nella disponibilità di uno strumento di monitoraggio a lungo termine.
1) Validare la diagnosi di SA e di SH rilevata dal PM confrontandola con quella effettuata tramite gold standard rappresentato dalla PSGF.
2) Valutare la prevalenza di SAS nei pazienti portatori di PM, basandosi sugli indici direttamente ottenuti dallo stimolatore cardiaco.
Studio osservazionale multicentrico condotto su 120 pazienti consecutivi portatori di PM bicamerale, reclutati in un periodo di 12 mesi in 15 Centri italiani di elettrostimolazione. Le SA e le SH sono state registrate in memoria dallo stimolatore. Ventuno pazienti su 120 sono stati sottoposti anche a PSGF, i cui risultati sono stati valutati secondo l'AHI. Nell'analisi statistica sono state valutate sensibilità (81,82), specificità (53,85), valore predittivo positivo (60) e negativo (77,78) della funzione del PM per verificarne la capacità diagnostica. La relazione tra sensibilità e specificità è stata analizzata con il metodo "ROC curve" (gold standard = PSGF). Il confronto tra soggetti positivi e negativi è stato effettuato con $chi^2$ e *t* di Student. La prevalenza di SAS nei pazienti portatori di PM è stata confermata all'importante valore del 47%, in misura più alta nei maschi. I dati dimostrano che la classe NYHA correla con il rischio di SAS e ciò suggerisce l'importanza dello screening di SAS nei pazienti con scompenso cardiaco.
Data la gravità delle conseguenze cardiovascolari della SA e la possibilità di intraprendere misure preventive, sembra particolarmente utile identificare fattori predittivi nei pazienti portatori di PM, già di per sé a rischio maggiore.

[3145-7]

## L'apnea del sonno non modifica lo scenario aritmico nei pazienti stimolati per bradicardia sinusale e documentata fibrillazione atriale

V. Russo[1], P. Pieragnoli[2], P. Ravazzi[3], P. Diotallevi[3], E. Gostoli[3], N. Baldi[1], S. Orazi[4], E. Occhetta[5], G. Corbucci[6], L. Padeletti[2]

*[1]Divisione di Cardiologia, Ospedale SS. Annunziata, Taranto; [2]Medicina Interna e Cardiologia,Università di Firenze, Firenze; [3]Divisione di Cardiologia, Ospedale SS. Antonio e Biagio, Alessandria; [4]Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Rieti; [5]Divisione di Cardiologia, Facoltà di Medicina, Novara; [6]Vitatron Medical Italia, Bologna*

OBIETTIVI. Il nostro studio si propone di valutare in modo prospettico gli effetti dell'apnea del sonno (AS) su una popolazione di pazienti stimolati per bradicardia sinusale nei quali sia documentato almeno un episodio di fibrillazione atriale (FA) nei 3 mesi precedenti l'impianto.
METODI. Settantatre pazienti (36 M, 76 ± 7 anni) sono stati arruolati e impiantati con Selection 9000 (Vitatron): lo stimolatore è in grado di memorizzare gli eventi aritmici e di stimolare l'atrio con algoritmi dedicati alla prevenzione della FA. Tutti i pazienti sono stati seguiti per 4 mesi dopo il primo mese dedicato alla stabilizzazione dei cateteri e all'ottimizzazione della diagnostica e delle terapie nel postimpianto. I dati del mese postimpianto non sono stati considerati ai fini dello studio. La diagnosi di AS è stata effettuata mediante il questionario Berlin (QB), già validato al riguardo. Sono stati raccolti i dati relativi agli episodi di FA (FA-Ep) di durata superiore a 1 minuto, il burden totale di FA e la distribuzione giornaliera degli eventi: ciò ha permesso di identificare gli episodi notturni, definiti come gli FA-Ep iniziati tra le ore 21,00 e le ore 06,00.
RISULTATI. In base al QB, 20 pazienti (28%) sono stati classificati ad alto rischio di AS (gruppo A) e 53 (72%) a basso rischio (gruppo B). Entrambi i gruppi sono risultati equivalenti per sesso, età e indice di massa corporeo. L'incidenza di ipertensione era significativamente diversa nei due gruppi ($p < 0{,}001$) con 18 pazienti nel gruppo A (90%) e 23 nel gruppo B (43%). Il burden di FA era 0,3 ± 0,6% vs 2,4 ± 5,5% nel gruppo A e B rispettivamente (p = NS); gli FA-Ep/mese erano 7 ± 13 vs 36 ± 121 (p = NS). La FA persistente si è sviluppata in 3 pazienti (15%) del gruppo A e in 9 pazienti (17%) del gruppo B. I pazienti senza episodi notturni erano 10 (67%) e 23 (58%), rispettivamente nei gruppi A e B. I pazienti con la maggior parte degli episodi di FA nelle ore notturne erano 4 (27%) e 11 (28%) rispettivamente nei due gruppi.
CONCLUSIONI. Nei pazienti stimolati per bradicardia atriale e FA documentata, l'AS non incide sullo scenario aritmico.

[2997-8]

## Stimolazione cardiaca regolata dall'attività emodinamica in un pacemaker con sensore di impedenza transvalvolare (TVI)

F. Di Gregorio[1], F. Dorticos[2], A. Barbetta[1], M.A. Quinones[2], F. Tornes[2], Y. Fayad[2], R. Zayas[2], J. Castro[2]

*[1]Medico Clinical Research, Padova; [2]Institute of Cardiology and Cardiovascular Surgery, Havana*

L'impedenza transvalvolare (TVI) viene rilevata tra atrio e ventricolo destro tramite elettrocateteri convenzionali per pacing bicamerale (DDD o VDD con elettrodi atriali flottanti). La TVI è minima in telediastole e aumenta durante la sistole ventricolare solo in presenza di eiezione. Studi precedenti hanno dimostrato che il valore diastolico di TVI riflette le variazioni del precarico, mentre il picco sistolico dipende dalla contrattilità ventricolare. Il sensore TVI è stato implementato in una nuova famiglia di pacemaker (Sophòs, Medico, Padova), che è in fase di valutazione clinica pilota da oltre un anno.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



Le applicazioni del nuovo sensore includono il controllo del pacing rate responsive, la verifica di eiezione dopo stimolazione o sensing ventricolare e il monitoraggio emodinamico del paziente. Il presente studio è stato realizzato per valutare l'affidabilità generale del dispositivo e le prestazioni del sistema rate responsive, che si basa sull'integrazione tra il sensore TVI e un accelerometro. Tra settembre 2004 e luglio 2005, 11 pazienti affetti da malattia del nodo del seno con bradicardia e incompetenza cronotropa sono stati impiantati con un pacemaker Sophòs (modello 100 in 7 casi e 151 in 4 casi; follow-up medio 9 mesi). Il regolare funzionamento dello stimolatore è stato confermato in tutti i controlli ambulatoriali e dal monitoraggio ECG secondo Holter per 24 ore. Le prestazioni di pacing e di sensing non erano influenzate dall'attivazione del sensore TVI (che comporta l'applicazione di brevi impulsi di corrente sottosoglia tra atrio e ventricolo). Il passaggio da posizione supina a ortostatica aumentava il valore diastolico e sistolico di TVI del 30% ± 12 e del 37% ± 11, rispettivamente (media ± errore standard, $p < 0,05$), mentre l'attività fisica (6 min walk) induceva una diminuzione di TVI diastolico e un aumento dell'escursione picco-picco del segnale. Ciò determinava un significativo aumento della frequenza di stimolazione indicata da TVI in posizione eretta a riposo rispetto alla frequenza base (ortostatismo: +8 ± 3 bpm; $p < 0,05$), con un ulteriore incremento durante lo sforzo (deambulazione veloce: +28 ± 8 bpm), che si protraeva anche nei primi minuti di riposo (ortostatismo dopo stress: +29 ± 4 bpm). L'incremento della frequenza rispetto alla condizione di ortostatismo a riposo era significativo sia nel corso dell'esercizio sia nella successiva fase di recupero ($p < 0,05$, *t* di Student per dati appaiati), a conferma della capacità del sensore TVI di rilevare correttamente le modificazioni emodinamiche associate all'aumento della richiesta metabolica. L'abbinamento tra il sensore emodinamico e il sensore di movimento eliminava il rischio di falsi positivi, consentendo di ottimizzare reattività, sensibilità e specificità del sistema rate responsive.

[3275-9]

## Analisi automatica dei dati memorizzati dagli stimolatori cardiaci: il registro europeo TETRA

M.S. Baccillieri[1], A. Fabiani[2], G. Mazzocca[3], G. Zaccone[4], G. Gaggioli[5], M.G. Bongiorni[6], D. Laiso[7], C. Peila[7], E. Menardi[8], P. Scipione[9], M. Pagani[10], a nome degli investigatori TETRA

*[1]Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Camposampiero (PD); [2]Divisione di Cardiologia, Nuovo Ospedale S. Donato, Arezzo; [3]UO Cardiovascolare, Ospedale Civile, Cecina (LI); [4]Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Novi Ligure (AL); [5]Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Genova-Sampierdarena; [6]UO di Cardiologia Universitaria, Ospedale di Cisanello (PI); [7]Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Pinerolo (TO); [8]Divisione di Cardiologia, Ospedale S. Croce, Cuneo; [9]Divisione di Cardiologia, Ospedale Lancisi, Ancona; [10]Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Legnano*

Obiettivo primario del registro TETRA è verificare l'utilizzo dello strumento Therapy Advisor (TA) durante i controlli degli stimolatori. Inoltre TETRA valuta la fattibilità e l'efficienza della raccolta e della trasmissione dei dati con strumenti completamente elettronici senza supporti cartacei.
MATERIALI E METODI. Il registro TETRA è prospettico, multicentrico e osservazionale. TETRA raccoglie dati relativi ai controlli degli stimolatori completamente digitali, modelli T-70, T-60 e T-20 (Vitatron). I dati vengono raccolti senza mezzi cartacei, tramite un database completamente elettronico basato su Pocket Digital Agenda (PDA), che è abilitato a collegarsi con la banca dati centralizzata. Ogni controllo viene eseguito ad almeno 3 settimane di distanza dal precedente per assicurare un'adeguata quantità di dati disponibili.
RISULTATI. Fino ad ora sono stati effettuati 1124 controlli con il metodo descritto. Nel 58% dei casi il TA ha dato almeno un messaggio inerente alle informazioni diagnostiche e ai suggerimenti terapeutici. Nel 76% di questi casi l'operatore ha eseguito una riprogrammazione del dispositivo conseguente al messaggio elaborato dal TA. Nel 42% dei casi il TA ha riportato l'assenza di informazioni clinicamente rilevanti. Nei medesimi pazienti l'operatore non ha mai riscontrato la necessità di riprogrammare il dispositivo, in accordo con la diagnosi del TA. Il Grafico 1 sintetizza i messaggi che il TA ha emesso relativamente al ritmo atriale.

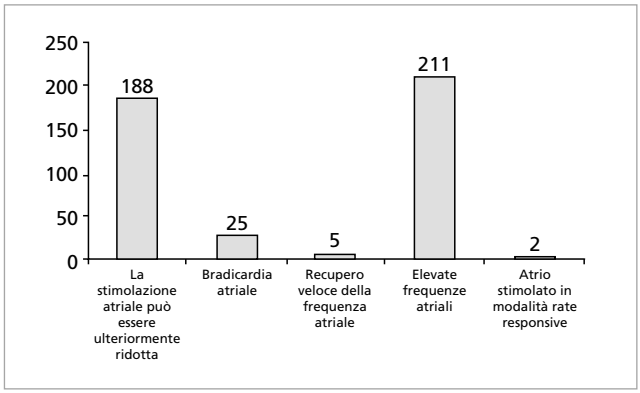



**Grafico 1**

CONCLUSIONI. Il TA ha fornito messaggi e indicazioni utili per ottimizzare la programmazione degli stimolatori impiantati. La raccolta dati basata esclusivamente su strumenti informatici è risultata fattibile ed efficiente.

[3357-10]

## L'utilizzo del Therapy Advisor come strumento per aumentare l'efficienza dei controlli degli stimolatori impiantati: dati del registro europeo C-STAR

E. Marras[1], L. Sciarra[1], E. Moro[1], F. Fino[2], A. Proclemer[3], P. Pieragnoli[4], V. Russo[5], G. Miracapillo[6], M. Pagani[7], A. Andriani[8], M. Pandolfi[9], A. Sciré[10], a nome degli investigatori C-STAR

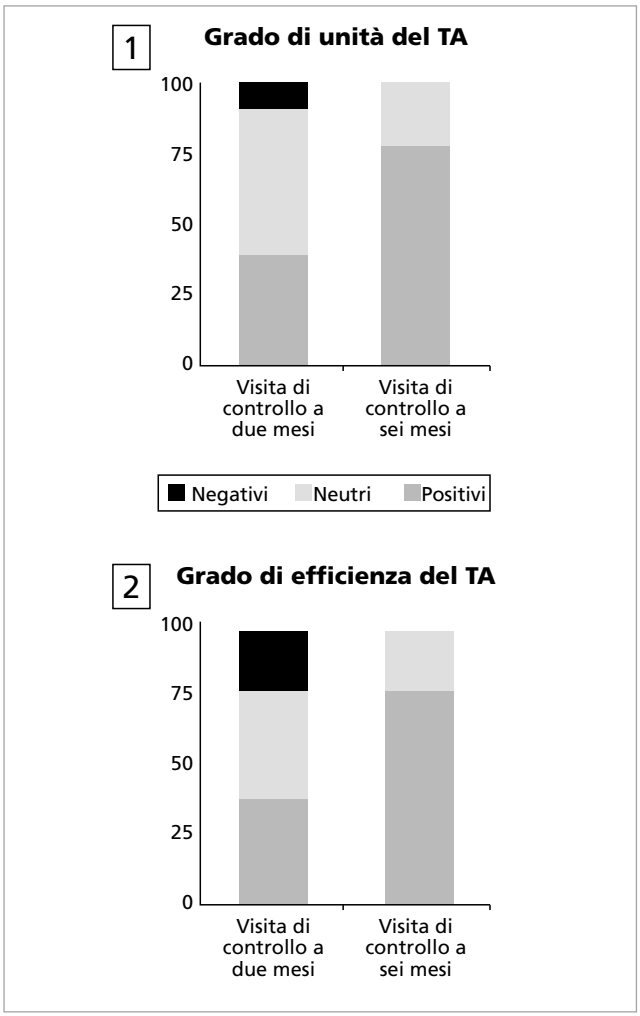
*[1]Ospedale Civile, Conegliano; [2]Ospedale S. Maria degli Angeli, Putignano; [3]Ospedale S. Maria della Misericordia, Udine; [4]Istituto di Clinica Medica e Cardiologia, Firenze; [5]Ospedale SS. Annunziata, Taranto; [6]Ospedale della Misericordia, Grosseto; [7]Ospedale Civile, Legnano; [8]Ospedale Civile, Policoro (MT); [9]Ospedale del Valdarno, Montevarchi (AR); [10]Ospedale Civile, Esine (BS)*

I dati diagnostici memorizzati dai dispositivi impiantati sono numerosi e la loro analisi richiede tempi di controllo relativamente lunghi, incompatibili con la pratica clinica. Al riguardo vengono proposti strumenti di analisi e sintesi automatica delle informazioni memorizzate dagli stimolatori, che permettono di velocizzare le procedure di controllo e di aumentarne al contempo la qualità. Obiettivo del registro europeo, multicentrico e prospettico C-STAR è valutare l'utilità e l'appropriatezza delle indicazioni derivanti dalla funzione Therapy Advisor (TA), che analizza in tempo reale i dati scaricati telemetricamente dagli stimolatori al controllo e sintetizza le eventuali azioni di intervento.
MATERIALI E METODI. Il registro europeo C-STAR ha arruolato 995 pazienti con indicazione alla stimolazione cardiaca DDDR permanente. I prodotti utilizzati per la memorizzazione automatica delle informazioni diagnostiche necessarie al TA sono i pacemaker digitali C60 (DDDR) e C50 (DDD) Vitatron. Questi stimolatori hanno funzioni diagnostiche sempre e automaticamente attive dal momento dell'impianto: le funzioni riguardano sia il monitoraggio dei parametri di pacing e sensing sia il monitoraggio continuo del ritmo atria-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



le e ventricolare. Ogni paziente è stato sottoposto a due controlli postimpianto: a 2 mesi e a 6 mesi. Ogni medico ha compilato un questionario alla fine di ogni controllo valutando l'efficienza e la completezza del follow-up.
RISULTATI. I risultati preliminari riguardano l'analisi dei controlli al secondo e sesto mese di 95 pazienti (74 ± 6 anni), di cui il 57% maschi. Di seguito è riportato il risultato del grado di utilità ed efficienza del TA come percepito dai medici utilizzatori al primo e secondo controllo.




**Grafici 1-2**

CONCLUSIONI. Il TA si è dimostrato uno strumento facile da usare, che velocizza e ottimizza i controlli degli stimolatori impiantati.

[3248-11]

## Efficacia della Closed Loop Stimulation in adolescenti con BAV completo e funzione ventricolare depressa.

F. Drago, A. De Santis, G. Grutter, G. Rinelli, M.S. Silvetti

*Struttura semplice di Aritmologia, Dipartimento di Cardiologia Pediatrica, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma*

INTRODUZIONE. La stimolazione permanente in apice ventricolare destro determina significativi cambiamenti funzionali ed elettrici, tali da indurre un peggioramento della funzione ventricolare. I risultati ottenuti hanno condotto all'impiego di sistemi di pacing biventricolare o alla ricerca di siti alternativi di stimolazione per ottenere un miglioramento della funzione ventricolare e della classe NYHA. Per i soggetti pediatrici l'utilizzo di sistemi di stimolazione biventricolare è rischioso da valutare, mentre per quel che riguarda l'utilizzo di siti alternativi di stimolazione i dati sono ancora limitati per poterne confermare l'efficacia.
OBIETTIVI E METODI. Scopo del nostro lavoro è stato quello di valutare l'effetto della Closed Loop Stimulation (CLS) sulla funzionalità ventricolare, valutata in termini di frazione d'eiezione, in pazienti pediatrici con disfunzione ventricolare e candidati a impianto di pacemaker (PM) bicamerale. Tale stimolazione era implementata nel PM bicamerale Inos2+CLS. Lo studio è stato svolto in doppio cieco tramite misura ecocardiografica con metodo dei dischi monoplano. Le valutazioni ecocardiografiche sono state effettuate prima dell'impianto del PM Inos2+CLS e fino al secondo anno di follow-up.
RISULTATI. Sono stati impiantati con PM DDD-CLS 8 pazienti (5 maschi, età media 15 anni) con disfunzione ventricolare e blocco A-V associato a disfunzione del nodo del seno (DNS) in un caso (lower rate 50-70 bpm, CLS rate 140-160 bpm). Tre pazienti al momento della sostituzione presentavano già un dispositivo bicamerale DDD, un paziente un modello monocamerale AAI e gli altri 4 pazienti un monocamerale VVI (età media al momento del primo impianto di PM: 4 anni). La frazione d'eiezione media precedente l'impianto del sistema CLS era di 36 ± 8% (29-48), mentre al follow-up del secondo anno era di 47 ± 10% (33-63; p = 0,03). Solo 3 pazienti sono stati sottoposti a terapia medica durante i due anni di follow-up. Non sono state riportate complicanze e intolleranza alla stimolazione; le condizioni cliniche di tutti i pazienti sono risultate buone.
CONCLUSIONI. Da tali dati preliminari la stimolazione fisiologica CLS nei soggetti con disfunzione ventricolare sembra avere efficacia nel migliorare la frazione d'eiezione in pazienti pediatrici con blocco A-V completo più o meno associato a DNS.

[3249-12]

## Cardiomiopatia dilatativa nei neonati e nei lattanti portatori di pacemaker

M.S. Silvetti, G. Grutter, A. De Santis, L. Rava', F. Drago

*Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma*

BACKGROUND. Neonati con BAV completo congenito isolato (BAVCC) dopo impianto di pacemaker (PM) possono sviluppare una cardiomiopatia dilatativa (CMD).
METODI. È stata eseguita un'analisi retrospettiva dei pazienti (pz) con BAVCC impiantati ad età ≤12 mesi. I dati sono riportati come mediana (range). I pz con e senza CMD sono stati confrontati con Mann-Whitney e Fisher's exact test.
RISULTATI. Ventuno pz con BAVCC e normale funzionalità cardiaca sono stati impiantati con PM DDD e VVIR, elettrodi epicardici o endocardici (14 e 17 pz) in apice ventricolare destro (VD). Una CMD si è sviluppata in 6 pz (28,6%) dopo 3 (3-13) mesi. Le variabili confrontate sono state: sesso, età all'impianto, frazione d'eiezione (FE) e frequenza cardiaca (FC) preimpianto, ritmo giunzionale (RG) a QRS stretto o largo, presenza di autoanticorpi, tipo di stimolazione (DDD vs VVIR), FC minima e massima del pacing, intervalli AV, range delle FC nella memoria del PM al controllo del primo mese. I pz che hanno sviluppato una CMD presentavano minore età all'impianto del PM (3 vs 90 giorni, p = 0,01) e maggior frequenza di PM DDD (100% vs 40%, p = 0,03), tendevano a essere di sesso femminile (67% vs 20%, p = 0,06) e con FC più elevate (range di FC >160 bpm, 19% vs 3%, p = 0,06). La durata del follow-up è 5 (0,3-12) anni. Una pz è deceduta a 3 mesi per scompenso, 4 sono in terapia medica antiscompenso. Un pz con periodi di BAV intermittente si è normalizzato. In una pz con grave scompenso nonostante la terapia, durante ricovero e terapia infusionale, il PM è stato riprogrammato VVI 50 bpm per favo-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



rire il RG e la funzionalità da allora è in progressivo miglioramento con la terapia antiscompenso a domicilio.
CONCLUSIONI. Ipotizziamo che la CMD sia stata causata dal pacing VD associato all'elevata FC (atrioguidata in DDD) per una forma di tachicardiomiopatia in pz che, nella vita fetale, presentavano bradicardia, e che quindi hanno subito un importante aumento della FC. In effetti i pz con PM VVIR mostrano FC minori rispetto a quelli con DDD e non hanno sviluppato la CMD, e i pz con ritmo spontaneo sono migliorati. Un'altra ipotesi potrebbe essere che i pz impiantati più precocemente presentino una malattia più aggressiva con tendenza a evolvere in CMD, in cui l'elevata FC sarebbe l'effetto e non la causa. Ulteriori studi, possibilmente prospettici, sono perciò necessari.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3254-1]

## Diagnosi di cardiomiopatia dilatativa da nuova diversa mutazione del gene lamina A/C in famiglia considerata affetta da displasia ventricolare destra

M. Marini[1], E. Arbustini[2], P. Zeni[1], M. Pasotti[2], A. Pilotto[2], C. Giovanelli[1], M. Del Greco[1], A. Coser[1], L. Gramegna[1], M. Disertori[1]

*[1]U.O. di Cardiologia, Ospedale S. Chiara, Trento; [2]Centro Malattie Ereditarie Cardiovascolari, Area Trapiantologica, IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia*

PRESUPPOSTI. Le mutazioni del gene lamina A/C (LMNA) causano diversi fenotipi clinici e costituiscono un gruppo di malattie denominate laminopatie; molte di queste vedono un coinvolgimento cardiaco. In particolare le cardiomiopatie dilatative familiari (CMPD) associate a blocco atrioventricolare sono candidate elettive all'analisi del gene LMNA. Presso il nostro centro quest'anno è stata identificata una famiglia affetta da CMPD familiare dovuta a una nuova diversa mutazione del gene LMNA e considerata invece per anni una forma familiare di malattia aritmogena del ventricolo destro (MAVD) con successivo coinvolgimento del ventricolo sinistro.
METODI. Sono stati analizzati i campioni di sangue di 27 membri della famiglia, 3 dei quali clinicamente affetti da CMPD. Sono stati inoltre eseguiti elettrocardiogramma, ecocardiografia e consulenza genetica. Come emerge dall'analisi del pedigree in Figura i soggetti I-1, II-2, III-3 e III-6 sono morti improvvisamente in età giovanile, in particolare nella paziente III-6 era noto un disturbo di conduzione ed è morta pochi mesi dopo impianto di un pacemaker. La paziente IV-12 era affetta da CMPD idiopatica: l'esame autoptico del cuore ha diagnosticato una MAVD variante fibro-lipomatosa, cui non corrispondevano verosimilmente i criteri diagnostici. La probanda (III-2), affetta da CMPD, è portatrice di stimolatore biventricolare+defibrillatore ed è attualmente in classe NYHA II-III. Il paziente IV-4 è stato sottoposto a trapianto cardiaco, mentre la paziente IV-8 è portatrice di defibrillatore in prevenzione primaria. Gli altri parenti viventi sono clinicamente sani. I numeri riportati nel pedigree accanto ai pazienti deceduti esprimono l'età all'epoca del decesso.
RISULTATI. L'analisi molecolare del gene LMNA della probanda (III-2) ha identificato una mutazione nel sito di splicing dell'esone 6 (IVS6+1G >A) riconosciuta anche nei soggetti IV-4 e IV-8. L'esame esteso ai nipoti della probanda ha identificato come portatori eterozigoti clinicamente e strumentalmente sani i soggetti V-4, V-7 e V-8. È stato inoltre identificato come portatore un altro figlio della probanda (IV-2) clinicamente asintomatico, ma con iniziali segni di CMPD alle indagini strumentali eseguite in occasione dello screening. Gli altri componenti della famiglia non sono risultati portatori della mutazione. In quest'ultimo figlio affetto (IV-2) non noto della probanda è stata avviata una terapia con ACE-inibitore e beta-bloccante ed è attualmente in follow-up.
CONCLUSIONI. L'esordio della malattia è stato in tutti e 3 i casi a noi noti (III-2, IV-4 e IV-8) caratterizzato da disturbi prevalentemente aritmici (aritmie sopraventricolari, ventricolari e depressione dell'eccitoconduzione) generalmente dopo i 30 anni d'età. In questi pazienti l'espressione aritmica della cardiomiopatia ha dominato la scena clinica per almeno 10 anni e solo successivamente sono emersi il deficit di funzione di pompa e i segni e i sintomi dello scompenso. Alla fine degli anni Novanta è stato identificato il gene LMNA come possibile causa di CMPD associato a blocco atrioventricolare. L'esempio clinico di questa famiglia pone interessanti interrogativi sulla reale e parziale nostra conoscenza dei meccanismi eziopatogenetici delle cardiomiopatie idiopatiche e su come la variabilità dell'espressione clinica della malattia disorienti nella diagnosi corretta della stessa.

[3077-2]

## Caratteristiche cliniche ed elettrocardiografiche in parenti di pazienti affetti da sindrome di Brugada famigliare

M. Bocchino, E. Marras, N. Sitta, L. Sciarra, L. Corò, P. Delise

*U.O. Cardiologia, Ospedale Santa Maria dei Battuti, Conegliano Veneto (TV)*

Le caratteristiche cliniche ed elettrocardiografiche dei parenti di pazienti affetti da sindrome di Brugada (SB) familiare non sono ancora state del tutto chiarite.
METODI E RISULTATI. Sono stati analizzati 67 soggetti (47 maschi, età media 36 ± 17 anni) appartenenti a 8 famiglie affette da SB (Gruppo A). Il gruppo di controllo (Gruppo B) era costituito da 56 soggetti sani, sovrapponibili per sesso ed età (45 maschi, età media 36 ± 16 anni). Nel Gruppo A, 23 pazienti (37%) presentavano un ECG con pattern di tipo I allo stato basale o dopo test alla flecainide (Gruppo A1), mentre 42 soggetti (63%) non presentavano tale pattern (Gruppo A2). In 2 pazienti del Gruppo A (che morirono improvvisamente), non era disponibile un ECG. Tra i pazienti del Gruppo A1, 12 (53%) hanno avuto eventi maggiori (4 morti improvvise, 1 episodio di fibrillazione ventricolare trattato con shock poiché il paziente era portatore di defibrillatore impiantabile, e 7 sincopi).
Analizzando i vari parametri elettrocardiografici, abbiamo osservato: a) una percentuale simile di onde S in DI, DII e V6 nel Gruppo A1 e A2 (64% vs 57%, 56% vs 62% e 72% vs 62%), significativamente maggiore rispetto al Gruppo B (29%, 30% e 34% rispettivamente, $p < 0{,}001$); b) una maggior durata delle onde S, quando presenti, nel Gruppo A1 rispetto al Gruppo A2 e nel Gruppo A2 rispetto al Gruppo B; c) onde S presenti in DI e V6 nel 92% e nel 100% dei casi rispettivamente nei pazienti del Gruppo A1 a maggior rischio di morte improvvisa.
CONCLUSIONI. 1) Una percentuale significativa (37%) di familiari di pazienti affetti da SB è a sua volta affetta da tale patologia; 2) gli eventi maggiori sono frequenti (52%) in tale popolazione; 3) pazienti affetti da SB hanno frequentemente segni di ritardo di attivazione ventricolare destra all'ECG, che sono presenti spesso anche nei loro familiari non affetti.

[3361-3]

## Sindrome di Brugada: il registro della Regione Piemonte

C. Giustetto[1], E. Occhetta[2], F. Bianchi[3], R. Bertona[4], R. Riccardi[5], C. Peila[6], S. Drago[1], A. Vado[7], P. Diotallevi[8], F. Gaita[1]

*[1]Ospedale Cardinal Massaia, Asti; [2]Ospedale Maggiore, Novara; [3]Ospedale di Rivoli (TO); [4]Ospedaledi Vigevano; [5]Ospedale Mauriziano, Torino; [6]Ospedale di Pinerolo (TO); [7]Ospedale S. Croce, Cuneo; [8]Ospedale SS. Antonio e Biagio, Alessandria*

La stratificazione del rischio di morte improvvisa nei soggetti con anomalia elettrocardiografica tipo Brugada è un punto ancora controverso. Nella Regione Piemonte è stato creato un Registro in cui vengono inseriti i dati relativi a questi pazienti, valutati in modo standardizzato, particolarmente per quanto riguarda l'esecuzione dello studio elettrofisiologico.
METODO. I pazienti con ECG con anomalia di Brugada tipo 1, di base o dopo test farmacologico, sono stati sottoposti ad anamnesi personale e familiare, esame obiettivo, ECG, ecocardiogramma, monitoraggio Holter, signal-averaged-ECG, test da sforzo, tilting test, studio elettrofisiologico, risonanza magnetica del cuore e test genetico. La stimolazione ventricolare programmata è stata effettuata da 2 sedi del ventricolo destro, su 2 cicli di stimolazione, utilizzando fino a 2 extrastimoli, anticipati fino al PRE del ventricolo. Sono stati sottoposti a impianto di ICD i pazienti rianimati da arresto cardiaco e quel-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



li con aritmie ventricolari sostenute indotte allo studio elettrofisiologico.
RISULTATI. Sono stati arruolati nel Registro 80 pazienti, 65 maschi (81%) e 15 femmine (19%); 50% erano sintomatici e 50% asintomatici. L'età di comparsa del primo sintomo è stata 40 ± 10 anni. Dei pazienti sintomatici, il 35% ha avuto sincopi di tipo vasovagale, il 55% sincopi senza prodromi e il 10% un episodio di arresto cardiaco. Il 10% ha riferito cardiopalmo (generalmente con documentazione di fibrillazione atriale). Uno studio elettrofisiologico è stato effettuato nell'80% dei pazienti, con induzione di aritmie ventricolari sostenute nel 48%. Trentaquattro pazienti sono stati sottoposti a impianto di ICD. A un follow-up medio di 42 ± 30 mesi, si sono verificati 6 eventi: 5 pazienti con ICD, con FV indotta allo studio elettrofisiologico, hanno ricevuto un intervento appropriato e un paziente precedentemente asintomatico, che aveva rifiutato lo studio elettrofisiologico, è morto improvvisamente durante il sonno.
CONCLUSIONI. Lo studio elettrofisiologico condotto con il protocollo presentato ha identificato correttamente i pazienti ad alto rischio. Sincopi di tipo vasovagale in soggetti con anomalia elettrocardiografica tipo Brugada non identificano pazienti con prognosi più benigna.

[3317-4]

## Analisi del fenotipo di una ampia coorte di pazienti LQTs portatori della mutazione E1784K del gene SCN5A

R. Bloise[1], C. Napolitano[1], A. Capoferri[1], G. Celano[1], L. Calò[2], B. El Jamal[3], P. Turco[3], M. Gasparini[4], E.V. Raytcheva Buono[1], J. Nastoli[1], S.G. Priori[1,5]

*[1]IRCCS, Fondazione S. Maugeri, Pavia; [2]Policlinico Casilino, Roma; [3]Casa di Cura Villa Maria Cecilia, Cotignola (RA); [4]IRCCS, Istituti Clinici Humanitas, Rozzano (MI); [5]Università degli Studi di Pavia, Pavia*

La LQT3 è una variante maligna della LQTs, causata da mutazioni a carico del gene che codifica per il canale del sodio cardiaco (SCN5A): caratteristiche della malattia sono la scarsa risposta alla terapia betabloccante e la comparsa di eventi aritmici a riposo o nel sonno. In questo lavoro abbiamo analizzato il fenotipo di due ampie famiglie (cinque generazioni, 97 membri) in cui è stata identificata una mutazione puntiforme a carico del gene SCN5A (E1784K). La caratterizzazione funzionale di E1784K, eseguita in due studi precedenti, ha mostrato caratteristiche elettrofisiologiche tipiche di una mutazione "gain of function" del canale del sodio.
Entrambi i probandi delle due famiglie sono risultati portatori della mutazione E1784K. L'analisi genetica è stata estesa a 34 familiari: 20 soggetti (13 femmine) sono risultati affetti. Nelle due famiglie si erano verificate 7 morti improvvise (5 maschi) prima della diagnosi clinica. Otto pazienti avevano presentato sincopi o shock appropriati dell'ICD a riposo: in totale 13 persone (44%) hanno presentato eventi cardiaci. L'età media al primo evento è 37 anni (DS 15), mentre l'età media al decesso è 43 anni (DS 9). Tutti gli eventi si sono verificati nel sonno o a riposo. Il QTc medio dei soggetti affetti geneticamente è 505 ms (range 470-560 ms). Quattro soggetti sono stati impiantati con PM per BAV (3) o per bradicardia spiccata (1). Interessante notare che in 6/8 pz è stata indotta FV allo studio elettrofisiologico (SEF). È stato eseguito test farmacologico con flecainide in 6/8 pz: non si sono evidenziati segni di sindrome di Brugada, mentre in tutti i pazienti si è verificato un accorciamento dell'intervallo QT (accorciamento medio 23 ms): su questa base è stata instaurata terapia cronica con mexiletina in due soggetti sintomatici già impiantati con ICD.
In conclusione la mutazione E1784K causa un fenotipo grave e complesso, con un elevato numero di pazienti affetti che presentano, oltre al prolungamento del QT, anche BAV e inducibilità al SEF inattesa. A differenza delle forme tipiche di LQTs l'età di insorgenza dei sintomi è più avanzata (in media 40 anni). La terapia con farmaci bloccanti del canale del sodio portebbe essere utile nell'accorciare il QTc in questa variante genetica, ma l'efficacia sulla mortalità deve essere ancora dimostrata. Le osservazioni preliminari sulla provenienza delle famiglie e sui pedigree delle stesse suggeriscono la presenza di un gene fondatore: a conferma di tale ipotesi verranno effettuati ulteriori studi genetici.

[3375-5]

## Alta percentuale di silent gene carrier in famiglia occasionalmente riconosciuta affetta da sindrome del QT lungo tipo I

M. Marini[1], E. Arbustini[2], P. Zeni[1], M. Pasotti[2], A. Pilotto[2], C. Giovanelli[1], M. Del Greco[1], A. Coser[1], L. Gramegna[1], M. Disertori[1]

*[1]U.O di Cardiologia, Ospedale S. Chiara, Trento; [2]Centro Malattie Ereditarie Cardiovascolari, Area Trapiantologica, IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia*

PRESUPPOSTI. La sindrome del QT lungo (LQTs) è una malattia aritmogena caratterizzata da una spiccata suscettibilità dell'individuo a sviluppare aritmie minacciose per la vita. La LQTs può essere idiopatica (forma familiare o forma sporadica) o acquisita. Nelle forme familiari si distinguono il disturbo autosomico dominante (sindrome di Romano-Ward) e il disturbo recessivo associato a sordità neurosensoriale (sindrome di Jervell e Lange-Nielsen). La diagnosi dei silent gene carrier rimane un problema aperto, come pure la stratificazione del rischio aritmico; quest'anno abbiamo identificato presso il nostro centro in modo del tutto occasionale una famiglia affetta da LQTs tipo I con parte dei membri fenotipicamente sani.
METODI. Una ragazza di 14 anni giunge alla nostra attenzione per un approfondimento diagnostico in seguito al riscontro di allungamento dell'intervallo QT a un elettrocardiogramma eseguito nell'ambito di una visita per idoneità sportiva. L'alterazione ECGrafica era meno marcatamente presente in registrazioni precedenti. La paziente non presentava sintomi di alcun genere, né sono emerse anamnesticamente cause correggibili di allungamento dell'intervallo QT. Nella norma le indagini strumentali eseguite (ECG sec. Holter, test da sforzo al cicloergometro, ecocardiografia, risonanza magnetica cardiaca, registrazione ECGrafica durante iperventilazione e sotto stimolo acustico, massaggio del seno carotideo). In anamnesi familiare: madre trapiantata renale, padre sano (ECG normale) e sorella sana (ECG normale) entrambe con storia di sincope di verosimile genesi neuromediata. È stata eseguita un'indagine molecolare volta ad analizzare il gene del canale del K e del canale del Na.
RISULTATI. Dall'analisi molecolare del gene KCNQ1 è stata individuata una variante di sequenza (IVS11 G >A+1) nell'esone 11 della probanda (II-1). La stessa alterazione viene anche identificata in un secondo momento nei pazienti II-2 e I-1 rispettivamente sorella e padre della probanda. Ulteriori indagini strumentali (ecocardiografia, test da sforzo, ECG sec. Holter) sono attualmente in programma per i nuovi portatori identificati, come pure la consulenza genetica per tutta la famiglia. È nostra intenzione sottoporre i pazienti I-1 e II-2 a head up tilt-test per verificare la natura degli episodi sincopali descritti in anamnesi, che alla luce dello screening genetico assumono un potenziale diverso significato.
CONCLUSIONI. L'identificazione e la stratificazione del rischio aritmico dei silent gene carrier affetti da LQTs non è una problematica risolta; in questo caso anche la natura degli episodi sincopali, seppur clinicamente tipici per genesi neuromediata, lascia perplessi.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3316-6]

## Sindrome del QT corto di tipo 3: descrizione di una nuova variante genetica con difetto a carico del gene KCNJ2

E.V. Raytcheva Buono[1], R. Bloise[1], C. Napolitano[1], E. Ronchetti[1], M. Gasparini[2], G. Bosi[3], M. Stramba-Badiale[4], A. Capoferri[1], C.M. Rovelli[1], J. Jalife[5], S.G. Priori[1,6]

*[1]IRCCS, Fondazione S. Maugeri, Pavia; [2]IRCCS, Clinica Humanitas Rozzano (MI); [3]Unità di Cardiologia Pediatrica, Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università di Ferrara; [4]IRCCS, Istituto Auxologico Italiano, Milano; [5]Dept. Of Pharmacology and Inst. For Card. Res., SUNY Upstate Medical University, Syracuse (NY); [6]Università degli Studi di Pavia, Pavia*

PREMESSE. La sindrome del QT corto (SQTS) è una canalolopatia su base genetica, recentemente descritta, in cui si evidenzia accorciamento della ripolarizzazione ventricolare. Questa condizione predispone allo sviluppo di aritmie letali in giovane età. Si trasmette come carattere autosomico dominante. Le prime due forme identificate sono causate da mutazioni con effetto "gain of function" a carico dei geni che codificano per i canali del potassio: SQT1, associata al gene KCNH2, codificante per il canale Ikr e la forma SQT2, con mutazioni a carico del gene KCNQ1, codificante per il canale Iks.
OBIETTIVI. Individuare il difetto genetico in una famiglia con fenotipo ECG caratterizzato da intervallo QT corto (QTc medio 320 msec) e onda T asimmetrica. Analizzare le caratteristiche del difetto genetico in correlazione alla clinica.
METODI. L'analisi genetica è stata eseguita con la tecnica dell'SSCP. Ogni campione con pattern di corsa anomalo è stato sequenziato allo scopo di identificare l'eventuale presenza di mutazioni. Identificata la mutazione, sono stati eseguiti studio elettrofisiologico in vitro e simulazione computerizzata con lo scopo di caratterizzare le modificazioni indotte.
RISULTATI. L'analisi genetica condotta ha rilevato – a carico del gene KCNJ2, codificante per il canale IK1 (inward rectified-Kir 2,1) – la presenza di una sostituzione G514A che causa un cambio da acido aspartico in asparagina in posizione 172 (D172N). Studi di espressione in vitro della mutazione hanno dimostrato una maggiore corrente in uscita IK1 rispetto al wild-type (WT) ($p < 0{,}005$) a potenziali di 75 mV e –45 mV, con uno shift della corrente al picco nel primo rispetto al secondo (WT -75 mV; D172N, –65 mV). La coespressione del canale mutato WT, al fine di mimare la condizione eterozigote presente nel probando, dà origine a una corrente di uscita intermedia tra il WT e il mutato. La simulazione con computer, usando il modello di un miocita ventricolare umano, ha dimostrato che l'aumentata corrente in uscita IK1 accelera notevolmente la fase finale della ripolarizzazione, accorciando la durata del potenziale d'azione. Questa anomalia giustifica pienamente il fenotipo ECG, con QT corto e onda T asimmetrica e appuntita. La presenza di vulnerabilità elettrica cardiaca è stata ulteriormente confermata nel padre della probanda che, sottoposto a studio elettrofisiologico, ha presentato inducibilità di FV.
CONCLUSIONI. I dati di simulazione su computer hanno confermato che il difetto a carico del gene KCNJ2, identificato nella famiglia oggetto di questo studio, è responsabile del fenotipo ECGrafico evidenziato nella probanda e nel padre (QT corto e anomalie dell'onda T). Pertanto, la mutazione KCNJ2, D172N, causando "gain of function" del canale IK1, è responsabile della sindrome del QT corto SQT3. L'individuazione di questa nuova variante gentica della SQTS è un ulteriore passo verso nuovi approcci terapeutici per questa malattia aritmogena ereditaria che pone soggetti giovani a rischio di morte improvvisa.

[3085-7]

## Comparazione tra registrazione Holter standard di 24 ore e registrazione prolungata in soggetti a rischio per patologie cardiovascolari

N.D. Brunetti, G. D'Arienzo, G. Tiscia, P.L. Pellegrino, R. Troccoli, M. Di Biase

*U.O. Cardiologia Ospedali Riuniti Università di Foggia*

BACKGROUND. L'esame ECG standard secondo Holter con registrazione per 24 ore è il test comunemente utilizzato per la diagnostica non invasiva dei disturbi della formazione e della conduzione dell'impulso. Molto limitate sono però le evidenze sperimentali che convalidino la sensibilità e la specificità di tale durata di registrazione in confronto a durate di registrazione più prolungate.
MATERIALI E METODI. Ventinove pazienti con rischio cardiovascolare aumentato (presenza di almeno 1 fattore di rischio cardiovascolare, familiarità per cardiopatia ischemica o anamnesi positiva per ischemia cardiaca), età media 54 ± 14 anni, sono stati sottoposti, previo consenso informato, a registrazione Holter prolungata per 6 giorni. I risultati ottenuti cumulativamente giornata per giornata sono stati confrontati con quelli ottenuti complessivamente considerando l'intera durata della registrazione. Sono stati considerati per il confronto parametri come il numero di battiti prematuri ventricolari (suddiviso in 4 classi: I 0-100, II 100-600, III 600-1000, IV >1000), la classe Lown, la presenza di extrasistolia ventricolare ripetitiva di almeno 3 battiti. Il confronto è stato effettuato mediante test chi quadro e non parametrico di Wilcoxon per misure ripetute; il confronto tra sensibilità mediante analisi dell'AUC.
RISULTATI. Confrontando i valori cumulativi giornata per giornata con quelli complessivi dell'intera durata della registrazione, è stato possibile osservare come per tutti i parametri considerati la registrazione Holter di 24 ore mostri differenze statisticamente significative nei risultati rispetto alla registrazione di 6 giorni. In particolare, per il numero di ectopie ventricolari erano necessari almeno 4 giorni di registrazione per arrivare ad avere risultati statisticamente non differenti rispetto al risultato dei 6 giorni, 5 per la classe Lown e per l'extrasistolia ventricolare ripetitiva di almeno 3 battiti. Tali risultati erano simili sia considerando il sottogruppo di pazienti con anamnesi positiva per ischemia cardiaca sia quello dei soggetti in prevenzione primaria. La sensibilità della registrazione Holter per ectopie ventricolari ripetitive di almeno 3 battiti passa dal 18% per 24 ore di registrazione al 34% per 72 ore, al 50% per 96 ore, all'82% per 120 ore ($p < 0{,}01$).
CONCLUSIONI. La registrazione Holter prolungata è più sensibile di quella limitata a 24 ore nella diagnosi delle ectopie ventricolari. Un'attenta valutazione del rapporto costo-benefici è necessaria per indirizzare a una registrazione Holter prolungata i soggetti con bassa probabilità pre-test di mostrare eventi ectopici ventricolari in una registrazione di 24 ore, evitando una pericolosa sottostima del rischio aritmico nei soggetti con rischio cardiovascolare aumentato.

[3098-8]

## Analisi non lineare come strumento predittivo non invasivo di aritmie ventricolari maggiori

O. Durin[1], R. Pizzi[2], V. Zitun[2], C. Patrini[2], D. Tovena[1], A. Foffa[1], G. Inama[1]

*[1]U.O. di Cardiologia, Ospedale Maggiore, Crema; [2]Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione, Università di Milano*

Con uno studio portato avanti presso la Divisione di Cardiologia dell'Ospedale Maggiore di Crema, in collaborazione con il Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione dell'Università di Milano, si è valutata la possibilità di suddividere correttamente i segnali elettrocardiografici fra pazienti (sottoposti a SEE di irritabilità ventricolare per-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



ché affetti da aritmie ventricolari complesse e/o con pregresso arresto cardiaco) aritmici inducibili, non inducibili e sani.
METODO. Lo studio, iniziato nel 2003, su 25 pazienti aritmici e 25 sani, è stato condotto utilizzando un algoritmo di clustering applicato ai risultati di differenti metodi di analisi non lineare, in particolare mutual information, recurrence, determinismo, entropia, ratio e trend, intesi come parametri prelevati da analisi delle serie temporali ricostruite secondo tecniche di "embedding dimension". Si è riscontrato che i pazienti sani presentano caratteristiche di disorganizzazione dinamica molto simili a quelle dei pazienti non indotti, mentre i pazienti indotti presentano caratteristiche di maggiore stabilità dinamica. Un altro metodo predittivo utilizzato con successo ha portato a riconoscere le tre classi di pazienti attraverso l'analisi degli attrattori dinamici prodotti dai segnali elettrocardiografici. Poiché l'esistenza di una tecnica di classificazione automatica potrebbe costituire in futuro un metodo non invasivo per predire lo sviluppo di aritmie gravi, con minori disagi, costi e rischi rispetto alle metodiche invasive, si è ritenuto opportuno proseguire nel 2004 l'indagine, al fine di aumentare la significatività dello studio, analizzando altri 25 pazienti aritmici e 25 sani, e raggiungendo quindi i 100 pazienti esaminati. La capacità predittiva del metodo utilizzato è stata completamente confermata anche dalla nuova casistica.
RISULTATI E DISCUSSIONE. Si è riscontrato che i pazienti sani presentano caratteristiche di disorganizzazione dinamica molto simili a quelle dei pazienti non indotti, mentre i pazienti indotti presentano caratteristiche di maggiore stabilità dinamica. Si è inoltre proceduto ad analizzare i tracciati dei pazienti attraverso l'uso di una rete neurale auto-organizzante, la ITSOM, che permette di classificare i pazienti attraverso gli attrattori caotici formati dalle serie di neuroni vincenti generati dalla rete. La rete provvede anche a codificare i pazienti secondo un codice numerico. Anche in questo caso gli attrattori prodotti dalla rete per i pazienti sani e non indotti hanno dato codifiche simili e separate da quelle dei pazienti indotti.
CONCLUSIONE. Lo studio suggerisce che questa tecnica automatica non invasiva, attraverso il calcolo di un certo numero di parametri indipendenti di tipo non lineare, potrebbe costituire un metodo incruento per predire lo sviluppo di aritmie gravi, nell'ottica di un progressivo affrancamento dai disagi, dai costi e dai sia pur calcolati rischi delle metodiche invasive. Anche la nuova fase dello studio ha dimostrato la buona predittività delle metodiche di analisi non lineare utilizzate precedentemente e ha introdotto una nuova metodica neurale che, affiancata alle precedenti, consente di rafforzare la significatività dei risultati ottenuti.

[3266-9]

## XL-ECG in pazienti sottoposti a bypass aortocoronarico e riabilitazione cardiaca precoce: follow-up a 12 mesi

M. Giaccardi[1], G. Camilli[1], A. Colella[1], R. Molino Lova[1], C. Macchi[2], L. Padeletti[1], A. Michelucci[1]

*[1]Dipartimento del Cuore e dei Vasi, Università di Firenze, Firenze; [2]Centro di Riabilitazione cardiaca, Fondazione Don Gnocchi, IRCCS, Firenze*

DESCRIZIONE. L'XL-ECG permette l'aquisizione simultanea dei comuni parametri di rischio aritmico mediante una registrazione ECG di soli 5 minuti.
SCOPO. Questo studio è stato disegnato per investigare l'equilibrio simpato-vagale e il rischio aritmico in pazienti sottoposti a intervento di rivascolarizzazione miocardica chirurgica (CABG) e a un ciclo di riabilitazione cardiologica precoce.
METODI. Sono stati studiati 48 pazienti sottoposti a CABG (13 donne, età media 68,6 anni) subito dopo l'intervento e a 3, 6 e 12 mesi. Abbiamo misurato l'intervallo R-R (ms), la deviazione standard dell'intervallo di tempo tra i battiti normali (SDNN, ms), la durata del QRS (ms), l'intervallo QT corretto mediante la formula di Bazett (QTcB, ms), la dispersione dell'intervallo attivazione-ripolarizzazione (ARId, ms), la complessità dell'onda T (TWC, %), la durata del QRS filtrata a 25 Hz (FQRS-25Hz). Le funzioni sistolica e diastolica del ventricolo sinistro sono state inoltre valutate mediante ecocardiogramma.
RISULTATI. L'intervallo R-R è aumentato significativamente ($p < 0,05$) solo tra la valutazione basale e il follow-up a 6 mesi, QTd si è ridotto significativamente ($p < 0,05$) tra la valutazione basale e il follow-up a 3 mesi, ARId ha presentato una significativa riduzione tra la valutazione basale e il follow-up a 3 mesi ($p < 0,05$), tra i 3 e i 6 mesi ($p < 0,01$) e tra il basale e i 6 mesi ($p < 0,01$). SDNN, QRS, QTc, TWC e FQRS-25Hz non hanno, d'altra parte, dimostrato modificazioni significative, come pure la funzione sistolica ventricolare sinistra che si è mantenuta nella norma già dalla valutazione basale. La velocità di picco dell'onda A ha presentato un aumento significativo tra la valutazione basale e i 3 mesi di follow-up. I dati suddetti non hanno presentato significative modificazioni tra il controllo a 6 e quello a 12 mesi.
CONCLUSIONI. La riduzione della dispersione di ARI e QT, pur in assenza di modificazioni della funzione sistolica, suggerisce che la riabilitazione cardiaca precoce di pazienti sottoposti a CABG aumenta l'omogeneità della ripolarizzazione ventricolare sinistra e riduce quindi il rischio aritmico. L'aumento della velocità di picco dell'onda A suggerisce, inoltre, un miglioramento della funzione atriale sistolica. L'XL-ECG è uno strumento che ci permette una rapida valutazione dell'equilibrio simpato-vagale e del rischio aritmico in diverse situazioni cliniche, a un basso costo.

[3096-10]

## Ruolo della "T-wave alternans" nello studio di atleti con aritmie ventricolari complesse: correlazione con lo SEE di irritabilità ventricolare

G. Inama, O. Durin, C. Pedrinazzi, M. Nanetti, G. Donato, P. Valentini, D. Bonara

*U.O. di Cardiologia, Ospedale Maggiore, Crema*

La "T-wave alternans" (TWA) consiste in una variazione alternante battito-battito dell'ampiezza e/o della polarità dell'onda T. Sono ormai numerose in letteratura le segnalazioni che l'alternanza dell'onda T possa essere un marker predittivo di aumentato rischio di tachiaritmia ventricolare maligna (TVM).
SCOPO. Valutare l'eventuale presenza di positività della TWA in una popolazione di atleti con aritmie ipercinetiche ventricolari complesse al fine di stratificare, in associazione con le altre indagini, il rischio di tachiaritmie ventricolari maligne. È stata inoltre eseguita la correlazione fra il risultato della TWA e quello dello studio elettrofisiologico endocavitario (SEE) di irritabilità ventricolare.
METODO. Venti soggetti (12 M e 8 F), con età media di 29 anni (range 13-45), tutti atleti di cui 4 di "élite", praticanti 5 differenti tipi di sport, affetti da aritmia ipercinetica ventricolare caratterizzata da extrasistolia ventricolare frequente (BEV) >50/ora o tachicardia ventricolare non sostenuta (TVNS) sintomatici per cardiopalmo, lipotimia o sincope nell'80% dei casi sono stati tutti sottoposti allo studio cardiologico di base con ECG, monitoraggio Holter, ecocardiogramma, test da sforzo, TWA, SEE (3 extrastimoli su cicli base di 600-500-400 msec in 2 sedi), studio emodinamico-coronarografico in 6 soggetti e RM cardiaca in 10.
RISULTATI. Si è documentata la negatività del test di valutazione della TWA in 15 atleti (75%). La TWA è risultata positiva in 2 soggetti (10%) e indeterminata in 3 (15%). Tutti i soggetti con TWA negativa sono risultati anche negativi allo SEE di irritabilità ventricolare. I due atleti con TVNS, positivi alla TWA, hanno presentato inducibilità di aritmie maggiori (TV o FV allo SEE) e sono stati sottoposti, al termine della completa valutazione clinica-cardiologica, all'impianto

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



di ICD. Due dei 3 soggetti con risposta indeterminata (per artefatti e/o per numerosità dell'aritmia ectopica) alla TWA hanno presentato SEE positivo. Nel corso del follow-up i 2 pazienti sottoposti a impianto di ICD hanno avuto interventi appropriati del defibrillatore. Nessuno degli altri soggetti ha presentato eventi aritmici maggiori.
CONCLUSIONI. La TWA è un esame non invasivo, semplice e utile nella stratificazione prognostica di una popolazione di atleti con aritmie ventricolari con elevato valore predittivo negativo. L'uso combinato della TWA e dello SEE è un promettente approccio che può migliorare la stratificazione del rischio aritmico in pazienti con TWA indeterminata e/o positiva permettendo l'identificazione dei soggetti a più alto rischio e di quelli a rischio trascurabile.

[3376-11]

## Nei pazienti con distrofia miotonica tipo 1, l'heart rate turbulence predice le aritmie ventricolari sostenute inducibili allo studio elettrofisiologico

M. Casella[1], M. Pace[1], A. Dello Russo[1], G. Pelargonio[1], C. Bisceglia[1], M. Vaccarella[1], S. Bartoletti[1], V. Boccadamo[1], G. Bencardino[1], M.L. Narducci[1], T. Sanna[1], P. Zecchi[1], F. Mangiola[2], F. Bellocci[1]

*[1]Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma; [2]UILDM, Roma*

INTRODUZIONE. La distrofia miotonica di tipo 1 (DM1) è la distrofia muscolare più frequente nell'età adulta, con un'incidenza di 1/8000 nati nella razza caucasica. L'interessamento cardiaco comprende disturbi della conduzione atrioventricolare, aritmie ventricolari e morte improvvisa. L'heart rate turbulence (HRT) è un predittore di rischio aritmico nei pazienti con cardiopatia ischemica. Lo scopo del nostro studio è valutare il valore prognostico dell'HRT nei pazienti con DM1.
METODI. Abbiamo effettuato mediante registrazione Holter l'analisi dell'HRT, calcolando la turbulence onset (TO) e la turbulence slope (TS), in 30 pazienti con DM1 (età media 52 ± 10 anni) e in 30 controlli (età media 52 ± 13 anni) con extrasistolia ventricolare frequente e cuore strutturalmente sano. In 22 pazienti con DM1 è stato effettuato uno studio elettrofisiologico di induzione ventricolare (SEF) in base alla presenza di: familiarità per morte improvvisa, episodi di lipotimia e/o sincope o aritmie ventricolari frequenti alla registrazione Holter.
RISULTATI. Tra i due gruppi vi era una differenza statisticamente significativa nei valori di TO (DM1 –1,72 ± 2,02, controlli –2,98 ± 1,79%; p 0,04), ma non di TS (DM1 11,07 ± 6,36, controlli 9,12 ± 6 ms/battito, p = ns). Al SEF, in 6 pazienti con DM1 sono state indotte aritmie ventricolari sostenute. La TO era significativamente differente nei pazienti DM1 inducibili (0,88 ± 1,95%) rispetto ai pazienti DM1 non inducibili (–2,49 ± 1,43%, p 0,0003) o senza indicazione al SEF (–2,15 ± 1,59%; p 0,002) e rispetto ai controlli (–2,98 ± 1,79%; p 0,0002).
CONCLUSIONI. L'HRT sembra essere un utile indicatore non invasivo di rischio aritmico nel pazienti affetti da distrofia miotonica tipo 1.

[2967-12]

## La morte improvvisa cardiologica: aspetti della responsabilità medico professionale

E. Moccia[2], F. Naccarella[1], D. Vasapollo[2], C. Felicani[1], M. Jasonni[3], P. Affinito[1], A. Masotti[4], G. Lepera[1]

*[1]Cardiologia Azienda USL, Bologna; [2]Medicina Legale, Università di Bologna; [3]Cattedra di Diritto, Università di Modena; [4]Medicina dello Sport, Azienda USL, Bologna*

PREMESSA. La morte cardiaca improvvisa (MI) è una morte naturale dovuta a cause cardiache, preceduta da una rapida perdita di coscienza, entro un'ora dall'insorgere della sintomatologia acuta, in soggetti con o senza cardiopatia nota preesistente, ma per i quali tempi e modalità del decesso sono inaspettati. Si tratta di un fenomeno con frequenza crescente, caratterizzato da rapidità del decesso, imprevedibilità dell'evento, coinvolge spesso soggetti giovani ed in apparente stato di buona salute, e sopravviene spesso contro ogni aspettativa del medico.
CASISTICA. I dati presentati sono stati utilizzati per una tesi di laurea all'Università di Bologna. Sono riportati i dati di soggetti morti di MI dell'Istituto di Medicina Legale dovuti a sindrome di Brugada (SB), e cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro (CAVDX). Sono riportate inoltre 56 osservazioni di MI da sport con 36 riscontri autoptici osservati in 10 anni nella Regione Emilia Romagna. Tra le cause più frequenti di MI sono ancora riconosciute la patologia dell'aorta, l'ischemia miocardica, la CAVDX, e un caso di SB.
ASPETTI VALUTATIVI. In campo medico legale, si inducono perplessità sulla effettiva spontaneità delle cause, e si richiede talvolta un approfondimento da parte della magistratura. Le finalità dell'accertamento medico legale sono quelle di definire la causa della morte (naturale o violenta) aggregando informazioni dall'anamnesi, dall'osservazione cadaverica, dall'esame autoptico, e da quello anatomopatologico. È indispensabile avere una conoscenza approfondita dei meccanismi della morte improvvisa, per non scambiare così una dipendenza causale, con una semplice associazione tra quadro morboso ed evento.
È necessario pertanto verificare le circostanze della morte e eventuali responsabilità dei sanitari. In alcuni casi, l'indagine anatomopatologica può dimostrare l'assoluta ineluttabilità dell'evento, indipendentemente dalla sua stessa prevedibilità e dalla qualità dell'assistenza medica al paziente. In altri casi si può giungere a conclusioni opposte, con conseguenze valutative assai importanti in tema di responsabilità professionale, soprattutto quando si accerti che il decesso non era affatto scontato o ineluttabile, ma poteva o doveva essere ritardato tenendo una diversa e più accorta condotta professionale, diagnostica e terapeutica.
Il problema maggiore è la diagnosi in vita delle patologie responsabili di MI, in particolare per gli accertamenti di idoneità sportiva agonistica.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[2999-1]

## Valutazione di due differenti forme d'onda di shock con un test di defibrillazione a bassa energia: risultati preliminari del registro effective

A. Vincenti[1], S. De Ceglia[1], G. Rovaris[1], G. Tadeo[2], F. Acquati[2], M. Alberio[2], G. Pompadoro[3], A. Faini[3]

*[1]Ospedale San Gerardo, Monza; [2]Ospedale Valduce, Como; [3]St. Jude Medical Italia, Agrate Brianza*

SCOPO. Confrontare l'efficacia di un test di defibrillazione a bassa energia utilizzando due differenti forme d'onda di shock bifasiche (FO): a tilt costante 65% (FOTC) e a durata d'impulso costante (FODC). Verificare se la possibilità di programmare forme d'onda di shock differenti nello stesso dispositivo consente di migliorare l'efficacia di defibrillazione.
DESCRIZIONE. È in corso un registro prospettico, multicentrico che utilizza defibrillatori impiantabili (ICD) St. Jude Medical con qualsiasi elettrocatetere da defibrillazione. Durante l'impianto vengono eseguiti due test di defibrillazione a bassa energia utilizzando le due differenti FO (in sequenza 8 J, 20 J, DC-Shock esterno) a distanza di tre minuti l'uno dall'altro per permettere il raggiungimento dello stato di equilibrio delle cellule miocardiche. I pazienti vengono randomizzati in due gruppi: in uno si utilizza nel primo test una FOTC, mentre nell'altro una FODC. Entrambe le FO vengono utilizzate con polarità positiva in ventricolo.
RISULTATI. Quarantasette pazienti (età 64,2 ± 12,8 anni), di cui 35 maschi con un FE media pari al 32,4% e indicazione standard all'impianto di ICD sono stati impiantati, rispettivamente, con 25 (53,2%) ICD monocamerali, 6 (12,8%) bicamerali e 16 (34%) biventricolari St. Jude Medical. In 39 pazienti è stata utilizzata una configurazione di shock a doppio coil, mentre in 8 una configurazione a singolo coil. In 35 (74,5%) pazienti uno shock di 8 J ha terminato la fibrillazione ventricolare (FV) con almeno una delle due FO e in 23 (65,6%) di questi entrambe le FO sono state efficaci con 8 J. Nei 12 pazienti con risultati differenti delle due FO, in 6 casi è stata superiore la FOTC e in 6 casi la FODC. In 12 pazienti (25,6%) la soglia di defibrillazione (DFT) è risultata "elevata" (>8 J) con entrambe le FO: in 7 casi non vi era differenza tra le due FO, mentre in 4 casi è stata superiore la FOTC e in 1 caso la FODC. In 2 pazienti (4,3%) l'elevata DFT con entrambe le FO ha richiesto l'impianto di un dispositivo ad alta energia (ICD-HE) per ottenere un adeguato margine di sicurezza (>10 J). In 7 pazienti (14,9%), invece la programmabilità della FO ha consentito di evitare l'uso dell'ICD ad alta energia e in 1 paziente (2,2%), con un ICD-HE a destra, di ottenere i 10 J di margine.
CONCLUSIONI. La possibilità di programmare differenti forme d'onda di shock nello stesso ICD risulta essere un valido strumento per migliorare l'efficacia di defibrillazione e per gestire i casi di alta DFT senza ricorrere a dispositivi ad alta energia. La DFT si dimostra comunque essere molto bassa in almeno tre quarti dei pazienti.

[3289-2]

## Indicazioni MADIT II nella pratica clinica: due anni di esperienza del registro search-MI

S. Toscano[1], M. Santini[2], G. Boriani[3], G.L. Botto[4], A. Proclemer[5], M. Lunati[6], W. Rauhe[7], A. Della Scala[8], S. Giuli[8]

*[1]L.P. Delfino, Colleferro; [2]S. Filippo Neri, Roma; [3]S. Orsola, Bologna; [4]S. Anna, Como; [5]S.M. della Misericordia, Udine; [6]Niguarda, Milano; [7]S. Maurizio, Bolzano; [8]Medtronic, Roma*

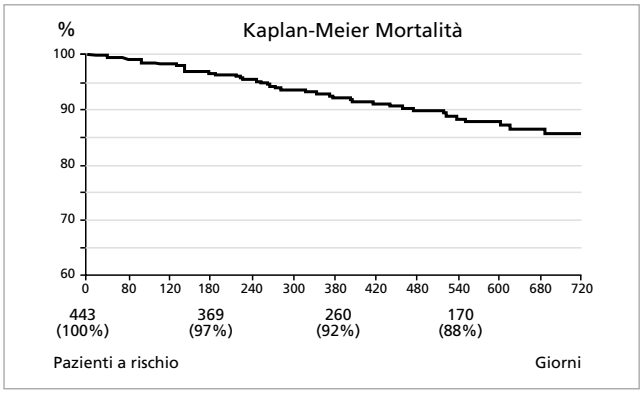
È noto che pazienti (pz) con precedente infarto del miocardio (IM) e bassa frazione di eiezione (FE) sono ad alto rischio sia di morte improvvisa che secondaria allo scompenso cardiaco. All'inizio del 2002 sono stati pubblicati i risultati dello studio MADIT II (MII). Esso è stato il primo in cui pz con precedente IM venivano randomizzati a ricevere un defibrillatore (ICD) contro la terapia medica ottimale, ciò solo sulla base della ridotta FE (≤30%). Lo studio è terminato prima del previsto per il precoce raggiungimento dell'obiettivo primario, la riduzione della mortalità per ogni tipo di causa. La pubblicazione del MII ha determinato un dibattito sui problemi posti dall'incremento della spesa pubblica dovuto alle estensioni delle indicazioni all'impianto di ICD. Negli Stati Uniti il centro per il Medicare e Medicaid Service ha suggerito che pazienti con FE <31% possono essere coperti da rimborso per l'impianto di ICD, se inseriti in un registro prospettico di prevenzione primaria.
Il SEARCH-MI (SMI) è un registro prospettico europeo creato allo scopo di: 1) Valutare l'impatto sulla pratica clinica della pubblicazione del MII, 2) Valutare il profilo aritmico, 3) Identificare i fattori di rischio alla ricorrenza di aritmie, 4) Paragonarne le caratteristiche cliniche con quelle dei pazienti MII. Ci proponiamo di illustrare i risultati preliminari nella popolazione italiana.
METODI. L'obiettivo primario del registro SMI era valutare qualsiasi terapia erogata dall'ICD per tachiaritmie ventricolari (TV/FV).
RISULTATI. L'arruolamento dei pz è iniziato a luglio 2002. In 48 centri italiani sono stati arruolati ed impiantati con ICD (VVIR 53%, DDDR 26%, CRT 21%) 444 pz con precedente IM e FE ≤30%. Le caratteristiche di base paragonate con quelle della popolazione MII sono riportate in tabella. I pz SMI sono maggiormente affetti da fibrillazione atriale e meno da diabete e ipertensione, rispetto ai pz MII. Un numero minore di pz è stato rivascolarizzato. Il trattamento farmacologico differisce all'arruolamento per una maggiore somministrazione di amiodarone e un minor consumo di statine (aumentato significativamente al controllo). 303 pazienti hanno effettuato almeno un follow-up a 6 mesi. Il follow-up medio è stato di 11 ± 6 mesi e 38/303 pz (12,5%) hanno avuto almeno un episodio di VT/VF trattato appropriatamente, 24 pz sono stati trattati con almeno uno shock e 23 pazienti con almeno un ATP. La mortalità annua è stata del 9,7%: 11 decessi non cardiaci, 8 non classificati e 24 cardiaci (11 non improvvisi, 10 improvvisi di cui 6 non aritmici).
CONCLUSIONI. La mortalità nella popolazione SMI è paragonabile a quella del gruppo ICD del MII. A parità di età, genere e tempo dall'ultimo infarto, l'impianto di ICD nella pratica clinica italiana attuale, paragonata con la popolazione arruolata nel MII (1997-2002), mostra una maggiore attenzione verso pazienti con una classe NYHA più avanzata e blocco di branca sinistra.
Questo cambiamento riflette oltre all'adozione delle indicazioni MII anche l'accettazione delle nuove indicazioni derivanti dallo studio SCD-Heft.

**Tabella**

| Caratteristiche (%) | MADIT II | Search-MI | p value |
|---|---|---|---|
| Classe NYHA I | 35 | 8 | <0,0001 |
| Classe NYHA II | 35 | 44 | <0,0001 |
| Classe NYHA III/IV | 30 | 47 | <0,0001 |
| Ipertensione | 53 | 41 | <0,0001 |
| Diabete | 33 | 26 | <0,01 |
| CABG | 45 | 33 | <0,0001 |
| PCI | 58 | 41 | <0,0001 |
| AF | 9 | 23 | <0,01 |
| BBS | 19 | 28 | <0,01 |
| Amiodarone | 13 | 29 | <0,0001 |
| Statine | 67 | 42 | <0,0001 |
| LVEF | 23 | 26 | NA |

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36






**Grafico**

[3114-3]

## Lo slope QT/RR per stratificare il rischio di aritmie ventricolari in pazienti portatori di defibrillatore con indicazione tipo MADIT 2

L. Fusè, S. Pedretti, G. Rovaris, S. De Ceglia, A. Vincenti

*Unità di Aritmologia, Dipartimento Cardiotoracico, Ospedale San Gerardo, Monza*

BACKGROUND. Lo slope della relazione intervallo QT-intervallo RR, valutato automaticamente durante registrazione Holter in vari periodi del giorno e della notte, è stato proposto in vari studi come criterio di stratificazione del rischio di morte cardiovascolare e improvvisa in pazienti con cardiopatia ischemica postinfartuale. Il razionale dell'utilizzo di questo parametro consiste nel fatto che un eccessivo allungamento del QT in fasi di bradicardia, ed un suo accorciamento eccessivo in fasi di tachicardia possono essere, per motivi diversi, ugualmente aritmogenici. In tal senso una pendenza aumentata della relazione lineare QT/RR può avere un significato di rischio aritmogenico.
OBIETTIVO. Valutare in una popolazione sottoposta ad impianto di ICD per indicazione MADIT 2 se il valore della pendenza della relazione QT/RR è in grado di predire l'evenienza di interventi appropriati dell'ICD.
METODO. 37 pazienti sottoposti ad impianto di ICD per cardiopatia ischemica postinfartuale e FE <30% (età media 69, maschi 34, FE media 26, distanza dall'ultimo infarto 143 mesi, terapia betabloccante in 27) sono stati sottoposti a registrazione Holter anche per la valutazione dello slope QT/RR. Questa è stata eseguita automaticamente con editing manuale, mediante software dedicato per il sistema Elatec della Ela Medical. La valutazione ha riguardato le 24 ore, e tre periodi di 4 ore, rispettivamente durante il giorno (P1), durante la notte (P2) e al mattino, comprendendo il risveglio (P3). I valori di slope QT/RR sono stati accettati se presentavano un coefficiente di correlazione uguale o superiore a 0,80.
RISULTATI. In 13/37 pz (35%) il parametro non è stato valutabile per QRS >120 msec (7 casi), fibrillazione atriale (3 casi), ritmo da pacemaker (3 casi). Nei rimanenti 24 casi, in un follow-up medio di 17 mesi, si sono avuti interventi appropriati dell'ICD in 11 casi, mentre 1 pz è deceduto. Non vi è differenza significativa fra i valori dello slope in pz con e senza interventi, e tra pz con e senza beta-bloccante (Tab. 1).
CONCLUSIONI. In pazienti impiantati con ICD per indicazione MADIT 2 il valore dello slope QT/RR non predice l'evenienza di aritmie ventricolari. I valori sono comunque generalmente nel range considerato a rischio. I pazienti che non assumono beta-bloccante hanno slope più pendenti, ma non in modo significativo. La metodica comunque non è applicabile a più di un terzo di questa categoria di pazienti.

**Tabella 1**

| | | | Pendenza dello slope QT/RR | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | *N.* | *24 ore* | *P1* | *P2* | *P3* |
| Pz con interventi | 11 | 0,23 | 0,23 | 0,20 | 0,24 |
| Pz senza interventi | 13 | 0,22 | 0,20 | 0,19 | 0,20 |
| Pz in beta-bloccante | 17 | 0,21 | 0,20 | 0,19 | 0,21 |
| Pz non in beta-bloccante | 7 | 0,22 | 0,24 | 0,20 | 0,22 |

[7331-4]

## La stimolazione biventricolare nei blocchi atrioventricolari per prevenire la desincronizzazione sinistra: studio Biopace

M. Lunati[1], G. Cattafi[1], G. Botto[2], A. Vicentini[3], C. Pratola[4], F. Solimene[5], R. Verlato[6], P. Silvestri[7]

*[1]Ospedale Niguarda, Milano; [2]Ospedale Sant'Anna, Como; [3]Casa di Cura Pederzoli, Peschiera del Garda; [4]Ospedale Sant'Anna, Ferrara; [5]Casa di Cura Montevergine, Mercogliano; [6]Ospedale P. Cosma, Camposampiero; [7]St. Jude Medical Italia*

BACKGROUND. La dissincronia ventricolare è comunemente considerata un fattore patogenetico nella progressione dello scompenso (HF). La terapia di resincronizzazione (CRT) ha dimostrato effetti incoraggianti nel miglioramento dei sintomi e della funzione ventricolare sinistra. Inoltre, dati recenti hanno suggerito effetti prognostici benefici della CRT in pazienti scompensati. D'altra parte pazienti con blocchi atrioventricolari sono ancora impiantati con dispositivi per la stimolazione destra, che può indurre dissincronia ventricolare e difetti di perfusione miocardica. Considerando l'effetto prognostico negativo del blocco di branca sinistra in presenza di disfunzione ventricolare sinistra, l'effetto desincronizzante della stimolazione ventricolare destra potrebbe portare a una progressione dello scompenso anche in pazienti destinati alla stimolazione permanente e, pertanto, peggiorare la loro prognosi.
SCOPO. Lo scopo dello studio è determinare se pazienti con blocchi atrioventricolari e destinati alla stimolazione permanente potrebbero beneficiare della stimolazione biventricolare, in termini di sopravvivenza e di miglioramento prognostico.
METODI. Lo studio Biopace è stato disegnato per confrontare la stimolazione ventricolare destra standard con la stimolazione biventricolare in pazienti affetti da blocchi atrioventricolari. In questo studio internazionale europeo, parallelo, randomizzato e in singolo cieco, saranno inclusi 1200 pazienti. Come criterio di inclusione vale qualsiasi indicazione alla stimolazione ventricolare permanente, in pazienti in ritmo sinusale o fibrillazione atriale, senza limiti di QRS o frazione di eiezione. Prima dell'impianto i pazienti verranno assegnati in modo random all'impianto di dispositivi RV o BIV (St. Jude Medical Inc.) e dopo l'impianto verranno seguiti per 5 anni. L'endpoint primario sarà la sopravvivenza nel lungo periodo e il miglioramento delle capacità funzionali dopo 2 anni. Endpoint secondari sono le ospedalizzazioni, le dimensioni del ventricolo sinistro, la frazione di eiezione e gli eventi avversi.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3393-5]

## Terapia resincronizzante cardiaca con defibrillatore automatico. Nostra esperienza

S. Iacopino[1], R. Alemanni[1], A. Talerico[1], G. Scardace[2], S. Canonaco[2], G. Sardo[2], G. Martinelli[1], M. Cassese[1]

*[1]Sant'Anna Hospital, Catanzaro; [2]Medtronic, Italia*

SCOPO. Valutare la incidenza e le caratteristiche degli eventi aritmici ventricolari sviluppati in pazienti con cardiopatia ischemica (CI) e cardiopatia non ischemica (CNI), affetti da scompenso cardiaco (SC) con indicazione a terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT), sottoposti ad impianto di defibrillatore automatico (ICD) per profilassi della morte improvvisa (MI) aritmica.
METODI. 52 pazienti consecutivi (35 maschi, età media 59 + 15 anni, classe NYHA 3,1 + 0,7, frazione di eiezione 25 + 10%, QRS 172 + 41 msec) hanno ricevuto un dispositivo per CRT con ICD. 41 pazienti erano affetti da CI (3 pazienti sottoposti a ventricoloplastica secondo Dor con impianto di elettrodo sinistro epicardico), 11 pazienti erano affetti da CNI. In 3 pazienti (2 affetti da CI e 1 affetto da CNI) erano stati documentati episodi di tachicardia ventricolare sostenuta (TVS) e in 33 pazienti (25 affetti da CI e 8 affetti da CNI) episodi di tachicardia ventricolare non sostenuta (TVNS) all'Holter ECG. 7 pazienti (13,4%) con CI avevano avuto pre-sincope, 3 pazienti (5,7%) con CNI avevano avuto sincope. In 42 pazienti (80%) è stato eseguito studio elettrofisiologico; in 3 pazienti (1,26%) (2 affetti da CI e 1 affetto da CNI) è stata indotta una TVS. Tutti i pazienti sono stati seguiti per un periodo medio di 8 + 5 mesi. Tutti gli eventi aritmici registrati dal dispositivo sono stati collezionati e, quindi, analizzati.
RISULTATI. Durante il follow-up non si sono verificate morti per scompenso né per MI. Un paziente è deceduto per cause extracardiache. In 9 pazienti (17,3%), di cui 5 (9,6%) affetti da CNI, sono stati registrati interventi appropriati del dispositivo per TV, mentre nessun intervento per fibrillazione ventricolare è stato documentato. La classe NYHA è migliorata significativamente durante il follow-up (da 3,1 ± 0,7 a 2,3 ± 0,6, p <0,0001).
CONCLUSIONI. I nostri dati confermano l'utilità dell'ICD nella prevenzione della MI aritmica in pazienti con indicazione alla CRT. Inoltre, i pazienti con CNI tendono a sviluppare più eventi aritmici rispetto a quelli con CI. Infine, pur nella limitatezza del periodo di osservazione e della casistica, non è emersa una correlazione tra l'efficacia dell'ICD e la severità dello scompenso cardiaco o l'eziologia della cardiopatia.

[3225-6]

## Persistenza di conduzione intrinseca in pazienti con fibrillazione atriale e trattati con resincronizzazione cardiaca: il registro italiano INSYNC

M. Sassara[1], F. Turreni[1], M. Gasparini[2], M. Lunati[3], M. Santini[4], A. Vincenti[5], L. Padeletti[6], S. Orazi[7], F. Laurenzi[8], R. Pulvirenti[9], A. Papa[9]

*[1]Belcolle, Viterbo; [2]Humanitas, Rozzano (MI); [3]Niguarda, Milano; [4]S. Filippo Neri, Roma; [5]S. Gerardo, Monza; [6]Careggi, Firenze; [7]S. Camillo, Rieti; [8]S. Camillo, Roma; [9]Medtronic Italia, Roma*

Nei pazienti con fibrillazione atriale (AF) trattati con terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT), la frequenza minima (LR) del dispositivo è usualmente programmata per minimizzare la persistenza di conduzione intrinseca e garantire l'erogazione della terapia.
Abbiamo studiato l'effetto della percentuale di pacing ventricolare (VP) sull'efficacia clinica della CRT.
METODI. Ottantotto pazienti con indicazioni CRT e AF permanente hanno ricevuto un sistema per stimolazione biventricolare e sono stati arruolati nei registri italiani InSync/InSync ICD. È stata programmata una modalità VVI o VVIR e la LR è stata impostata per minimizzare la conduzione intrinseca.
RISULTATI. A un follow-up medio di 15 ± 10 mesi, la VP media durante l'intero follow-up è stata 88 ± 16%, così come riportato dalla memoria dei dispositivi.
Sia i pazienti con VP >88% (n = 56, 69 ± 10 anni, 47 maschi, 19 ischemici, VP = 97 ± 3%), sia quelli con VP ≤88% (n = 32, 71 ± 8 anni, 21 maschi, 12 ischemici, VP = 70 ± 15%) sono migliorati al follow-up.

- VP >88%: classe NYHA (da 3,0 ± 0,6 a 2,2 ± 0,5*), durata del QRS (da 162 ± 34 ms a 139 ± 26 ms*), frazione d'eiezione (EF) (da 27 ± 7% a 37 ± 12%*), diametro telesistolico (LVESD) (da 57 ± 11 mm a 50 ± 13 mm*)
- VP ≤88%: classe NYHA (da 3,2 ± 0,5 a 2,3 ± 0,8*), durata del QRS (da 153 ± 31 ms a 134 ± 29 ms*), EF (da 32 ± 7% a 37 ± 11%*), LVESD (da 54 ± 11 mm a 50 ± 10 mm).

**p <0,05 vs base.*

Tuttavia il LVESD si è ridotto significativamente solo in VP >88% e in questo gruppo l'incremento medio di EF è stato maggiore (10 ± 11% vs 4 ± 9%, p = 0,035).
Tra i pazienti con VP >88%, 18 soggetti avevano ricevuto l'ablazione del nodo AV o presentavano un blocco AV stabile, mentre 38 avevano una conduzione AV intatta (LR programmata: 64 ± 7% vs 69 ± 6%, p = 0,021). Entrambi i gruppi sono migliorati significativamente, tuttavia i primi hanno mostrato un incremento di EF maggiore (16 ± 13% vs 7 ± 8%, p = 0,010).
CONCLUSIONI. Queste osservazioni mostrano la necessità di verificare ed assicurare la piena cattura biventricolare in questa popolazione. L'ablazione del nodo AV sembra associata a un miglior risultato clinico, probabilmente perché permette l'erogazione della terapia senza richiedere elevate LR, ostacolando inoltre la fusione di battiti stimolati e battiti spontanei residui.

[3005-7]

## Influenza della terapia elettrica di resincronizzazione cardiaca sulla ripolarizzazione ventricolare in pazienti con scompenso cardiaco congestizio

V. Russo[1], E. Ammendola[1], L. Santangelo[1], C. Cavallaro[2], F. Vecchione[2], S. Garofalo[2], A. D'Onofrio[2], N. Mininni[2], R. Calabrò[1]

*[1]Dipartimento di Cardiologia, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli; [2]Dipartimento di Cardiologia, Azienda Ospedaliera di Rilievo Nazionale Monaldi, Napoli*

INTRODUZIONE. Lo scompenso cardiaco congestizio è una sindrome clinica ad incidenza e prevalenza progressivamente crescente con l'aumentare dell'età. I grandi trial clinici hanno dimostrato che i pazienti affetti da scompenso cardiaco possono migliorare la loro prognosi e la qualità di vita se sottoposti ad adeguata terapia farmacologica. La resincronizzazione cardiaca rappresenta oggi un'efficace terapia elettrica per i pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico refrattario alle convenzionali terapie farmacologiche. Essa consiste nella stimolazione atrio-biventricolare del cuore mediante tre elettrodi inseriti rispettivamente in atrio destro, in ventricolo destro ed in ventricolo sinistro, via seno coronarico, che determinano una riduzione dei ritardi di conduzione atrioventricolare, interventricolare, intraventricolare ed il conseguente miglioramento della capacità contrattile del cuore. Molti studi hanno evidenziato l'importante valore predittivo dei parametri di eterogeneità della ripolarizzazione ventricolare (QTd, JTd, TDR) per lo sviluppo di aritmie ventricolari maligne e morte cardiaca improvvisa in pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico secondario a malattia coronaria ed a cardiomiopatia primitiva. L'aumento della disomogeneità di ripolarizzazione ven-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



tricolare produce delle aree di blocco funzionale unidirezionale che predispongono a fenomeni di rientro.
SCOPO. Lo scopo del nostro studio è valutare l'effetto della stimolazione biventricolare sui parametri di eterogeneità della ripolarizzazione ventricolare: dispersione dell'intervallo QT (QTd), dispersione dell'intervallo JT (JTd), dispersione transmurale di ripolarizzazione (TDR).
DESCRIZIONE. Per il nostro studio sono stati arruolati 50 pazienti (età media di 60,2 anni – range 75-46) affetti da scompenso cardiaco cronico di grado moderato-severo e resistente alla terapia farmacologica convenzionale. Tutti presentavano all'esame ecocardiografico una frazione di eiezione <35%, un diametro telediastolico del ventricolo sinistro >55 mm, notevoli asincronie atrioventricolari ed interventricolari. All'ECG il complesso QRS >120 ms, tutti si trovavano in III o IV classe funzionale NYHA. Di ciascuno è stata valutata, mediante esame elettrocardiografico di superficie, la QTd, la JTd e la TDR in ritmo spontaneo prima ed in stimolazione biventricolare a 12 mesi dall'impianto di pacemaker atrio-biventricolare. La QTd (o JTd) è calcolata come la differenza tra l'intervallo QT (o JT) più lungo e quello più breve nelle dodici derivazioni dell'elettrocardiogramma. La TDR è definita sul tracciato elettrocardiografico dall'intervallo tra l'apice e la fine dell'onda T.
RISULTATI. I 50 pazienti studiati presentavano valori di QTd in ritmo spontaneo di 91 ± 36,7 ms; in stimolazione biventricolare 73,93 ± 19,4 ms ($p < 0,05$). I valori di JTd risultavano 100,7 ± 39,04 ms in ritmo spontaneo e 73,18 ± 17,16 ms in stimolazione biventricolare ($p < 0,05$). I valori di TDR erano 101,55 ± 19,08 ms in ritmo spontaneo e 93,16 ± 15,60 ms in stimolazione biventricolare ($p < 0,05$).
CONCLUSIONI. I nostri dati dimostrano che nei pazienti con scompenso cardiaco cronico trattati con terapia elettrica di resincronizzazione cardiaca la modalità di stimolazione atrio-biventricolare determina una riduzione statisticamente significativa del QTd, del JTd e della TDR, riducendo così il substrato elettrofisiologico della cardiomiopatia dilatativa per la genesi di aritmie ventricolari maligne.

[3372-8]
## La stimolazione biventricolare influenza la vulnerabilità e l'instabilità elettrica ventricolare

G. Chiarandà, M.L. Cavarra, G. Busacca, M. Chiarandà

*U.O. di Cardiologia, Ospedale Muscatello, Augusta*

BACKGROUND. La terapia elettrica di resincronizzazione ventricolare può influenzare i parametri elettromeccanici ed eletttrofisiologici ventricolari. La TWA è associata ad aumentata dispersione della ripolarizzazione ventricolare e della refrattarietà ed è un forte predittore di aritmie ventricolari maligne.
SCOPO del lavoro è stato quello di valutare, in una casistica di pazienti affetti da CMD con depressa funzione sistolica ventricolare sn, se la stimolazione biventricolare influenzi la vulnerabilità ed instabilità elettrica, attraverso il test della TWA.
CASISTICA. Si compone di 27 pazienti, 19 maschi ed 8 femmine (età media 59 ± 18 anni), affetti da CMD (di eziologia ischemica), con desincronizzazione ventricolare e depressa frazione d'eiezione (FE 28 ± 8%, in tutti inferiore a 35%), in classe NYHA III – IV, trattati con terapia di resincronizzazione ventricolare.
METODO E RISULTATI. Lo studio è stato eseguito dopo la terapia di resincronizzazione valutando la TWA in assenza e durante stimolazione biventricolare. Il test al TWA è stato eseguito sia in stimolazione atrioguidata che in stimolazione biventricolare per 15 m' a 110 m'. Il test TWA è stato considerato positivo se: voltaggio >1,9 $\mu$V con rapporto (k) >3 per più di 1 m' in più di 1 derivazione ortogonale o più di 2 precordiali. Il TWA è risultato positivo in 9 pazienti (33,3%) durante stimolazione AAI, ed in 11 pazienti (40,7%) durante stimolazione BIV (con una differenza statisticamente non significativa p 0,56).
CONCLUSIONI. La stimolazione biventricolare sembra non associarsi ad una maggiore instabilità e vulnerabilità elettrica ventricolare.

[3107-9]
## La terapia resincronizzante cardiaca modifica il pattern aritmico dei pazienti "COMPANION"?

M. Falcone, L. Barbonaglia, G. Rognoni

*Società Cardiologia, Asl 11, Vercelli*

SCOPO dello studio è valutare se la terapia resincronizzante cardiaca (TRC) può modificare il pattern aritmico (BNP, TWA, HRV, AIV maligne) dei pazienti tipo COMPANION. Dall'ottobre 2003 al novembre 2005 abbiamo trattato 17 pazienti con scompenso cardiaco congestizio refrattario alla terapia medica ottimale (14 maschi, 3 femmine, età media 66 anni, affetti da CMD ischemica o idiopatica, in classe funzionale III-IV, FE media 26%, con asincronismi inter/intraventricolari).
METODI. Tutti i pazienti hanno ricevuto TRC più defibrillatore di back-up (TRC-D) e sono stati sottoposti a valutazioni clinico-strumentali (classe NYHA, ECO 2D + TDI, BNP, HRV, aritmie ventricolari con eventuali interventi del device) di base, a tre mesi e ogni sei mesi dall'impianto. In 12 pazienti è stata effettuata l'analisi della TWA di base (positiva in 11, negativa in 1) ed a sei mesi.
RISULTATI. Tutti i pazienti hanno mostrato: significativo miglioramento della classe NYHA, della FE e degli asincronismi inter/intraventricolari, riduzione dei livelli plasmatici del BNP, aumento della HRV. Solo 7 dei 12 pazienti nei quali è stata effettuata l'analisi della TWA hanno raggiunto i sei mesi di follow-up: di base 6 sono risultati positivi, 1 negativo; a sei mesi il risultato è stato il seguente: 5 dei 6 pazienti con TWA positiva di base sono risultati nuovamente positivi; 1 paziente con TWA positiva di base è risultato negativo ed 1 paziente con TWA negativa di base è risultato positivo.
Solo 1 paziente ha sviluppato aritmie ventricolari durante il follow-up (TVNS a tre e sei mesi, FV interrotta da DC shock a quindici mesi). Non è stata dimostrata alcuna relazione tra TWA e shock; infatti, sebbene la quasi totalità dei pazienti sia risultata positiva per la presenza di TWA, solo 1 di essi ha sviluppato AIV maligne.
CONCLUSIONI. I pazienti hanno presentato miglioramento della classe funzionale, riduzione dei valori di BNP e aumento della HRV per l'effetto favorevole della TRC. Nella maggior parte dei pazienti (85%) era presente alternanza dell'onda T sia di base che a sei mesi. Al momento solo 1 paziente ha presentato AIV maligne. Il miglioramento del pattern aritmico espresso dalla riduzione dei livelli plasmatici di BNP, dall'aumento di HRV e dalla bassissima incidenza di aritmie ventricolari sembra correlabile con l'effetto favorevole della TRC. Il comportamento dell'analisi dell'alternanza dell'onda T si discosta dall'andamento degli altri parametri.

[3229-10]
## Cluster di aritmie ventricolari in pazienti affetti da scompenso cardiaco e impiantati con un defibrillatore biventricolare

G. Cattafi[1], R. Ricci[2], M. Gasparini[3], A. Curnis[4], M. Bocchiardo[5], A. Vincenti[6], P. Di Stefano[7], S. Bisetti[7]

*[1]Ospedale Niguarda Ca' Granda, Milano; [2]Ospedale S. Filippo Neri, Roma; [3]Istituto Clinico Humanitas, Rozzano (MI); [4]Ospedali Civili, Brescia; [5]Ospedale Civile, Asti; [6]Ospedale S. Gerardo, Monza; [7]Medtronic Italia, Sesto S. Giovanni (MI)*

BACKGROUND. Pattern temporali di aritmie ventricolari (VT/VF) sono stati studiati solo in pazienti impiantati con un defibrillatore impiantabile (ICD) per la prevenzione secondaria (PS) della morte improvvisa.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



SCOPO di questo studio è valutare prospetticamente pattern temporali a lungo termine in pazienti ischemici (I) e non-ischemici (NI) affetti da scompenso cardiaco ed impiantati con un defibrillatore biventricolare (CRTD) in prevenzione primaria (PP) o secondaria (PS).
METODI E RISULTATI. Quattrocentoventun pazienti (93,2% maschi, età media 65 ± 9 anni, range 32-92) sono stati arruolati in 41 centri italiani dal gennaio 2001 al marzo 2005, e impiantati con un CRTD Medtronic (InSync ICD, InSync Marquis, InSync III Marquis). Duecentonovantadue pazienti avevano eziologia I e 129 NI mentre 227 pazienti erano in PP e 194 in PS. Alla visita basale la classe NYHA media dei pazienti arruolati era 2,9 ± 0,6, la frazione di eiezione del ventricolo sinistro 26 ± 7%, la durata media del complesso QRS 168 ± 32 ms. A un follow-up medio di 19 ± 11 mesi, 110 pazienti avevano sviluppato 1838 episodi di VT/VF appropriatamente riconosciuti dal dispositivo. Cinquantanove pazienti avevano avuto più di 4 VT/VF. In 13/59 (22%) pazienti la distribuzione cumulativa della frequenza delle tachicardie osservate poteva essere rappresentata da una distribuzione esponenziale indicando un andamento uniforme o casuale degli eventi, mentre in 46/59 (78%) pazienti la distribuzione non era compatibile con un modello esponenziale indicando la presenza di cluster di episodi. Il 65% degli episodi accadeva nello stesso giorno di un episodio precedente. La presenza di cluster di episodi VT/VF non era significativamente diversa stratificando la popolazione studiata per eziologia o per indicazione all'impianto.
CONCLUSIONI. Nella maggior parte (78%) dei pazienti con più di 4 episodi di VT/VF, gli episodi non erano distribuiti uniformemente nel tempo, piuttosto tendevano a raggrupparsi in cluster, indipendentemente da indicazione all'impianto o eziologia dello scompenso cardiaco.

[3226-11]

## Storm aritmici in pazienti ischemici e non ischemici impiantati con un defibrillatore biventricolare in prevenzione primaria e secondaria

G. Luzzi[1], M. Gasparini[2], M. Sassara[3], M. Lunati[4], M. Biffi[5], G. Molon[6], F. Laurenzi[7], M. Landolina[8], R. Fiorella[9], A. Grammatico[9]

*[1]Policlinico, Bari; [2]Istituto Clinico Humanitas, Rozzano (MI); [3]Ospedale Belcolle, Viterbo; [4]Ospedale Niguarda Ca' Granda, Milano; [5]Policlinico S. Orsola, Bologna; [6]Ospedale Sacro Cuore Don Calabria, Negrar (VR); [7]Ospedale S. Camillo, Roma; [8]Policlinico S. Matteo, Pavia; [9]Medtronic Italia Sesto S. Giovanni (MI)*

BACKGROUND. Recenti studi hanno mostrato i benefici dell'impianto del defibrillatore impiantabile (ICD) in prevenzione primaria o secondaria.
SCOPO di questo studio è di valutare prospetticamente l'incidenza di episodi di aritmia ventricolare in pazienti ischemici (I) e non-ischemici (NI) affetti da scompenso cardiaco e impiantati con un defibrillatore biventricolare (CRTD) in prevenzione primaria (PP) o secondaria (PS).
METODI E RISULTATI. Quattrocentoventun pazienti (93,2% maschi, età media 65 ± 9 anni, range 32-92) sono stati arruolati in 41 centri italiani dal gennaio 2001 al marzo 2005, e impiantati con un CRTD Medtronic (InSync ICD, InSync Marquis, InSync III Marquis). Alla visita basale la classe NYHA media dei pazienti arruolati era 2,9 ± 0,6, la frazione di eiezione del ventricolo sinistro 26 ± 7%, la durata media del complesso QRS 168 ± 32 ms (65% dei pazienti presentava blocco di branca sinistro). È stato definito storm elettrico la presenza di almeno 3 episodi di VT/VF entro 24 ore, separati uno dall'altro da almeno 5 minuti. Dei 421 pazienti arruolati, con un follow-up totale di 671,3 anni-paziente, 110 hanno avuto episodi di VT/VF e 35 di questi hanno avuto degli storm elettrici (8,3% dei pazienti totali, 5,2 pazienti/100 anni-paziente). Confrontando i pazienti PP (227) seguiti per un follow-up totale di 328,8 anni-paziente con i pazienti PS (194) seguiti per un follow-up totale di 342,5 anni-paziente, 51 in PP vs 59 in PS hanno avuto episodi di VT/VF e di questi 8 in PP vs 27 in PS hanno avuto degli storm di VT/VF (3,5% dei pazienti totali in PP vs 13,9% dei pazienti totali in PS, p = 0,0001 e 2,4 pazienti/100 anni-paziente in PP vs 7,9 pazienti/100 anni-paziente, p = 0,002). Confrontando i pazienti NI (129) seguiti per un follow-up totale di 228,3 anni-paziente con i pazienti I (292) con follow-up totale di 443,0 anni-paziente, 47 pazienti NI vs 63 pazienti I hanno avuto episodi di VT/VF e di questi 17 NI vs 18 I hanno avuto storm di VT/VF (13,2% dei pazienti totali NI vs 6,1% dei pazienti totali I, p = 0,02 e 7,4 pazienti con storm/100 anni-paziente NI vs 4,1 pazienti con storm/100 anni-paziente I).
CONCLUSIONI. In pazienti con scompenso cardiaco impiantati con ICD biventricolare, l'incidenza di storm elettrici è stata, come atteso, più elevata in pazienti in PS che in pazienti in PP, mentre, abbastanza inaspettatamente, l'incidenza di storm aritmici ventricolari è stata più alta in pazienti NI che in pazienti I.

[3310-12]

## Tempesta aritmica in portatori di ICD: nostra esperienza

F. Rotondi, G. De Fabrizio, F. Candelmo, F. Alfano, G. Rosato

*U.O. di Cardiologia – Cardiostimolazione e Aritmologia Interventistica, Ospedale Moscati, Avellino*

INTRODUZIONE. Abbiamo studiato il valore prognostico e le variabili cliniche dei pazienti portatori di ICD venuti alla nostra osservazione per Tempeste aritmiche (TA) definite come 3 o più episodi di aritmie ventricolari ipercinetiche nelle 24h.
PAZIENTI E METODI. Popolazione studiata: 69 pazienti consecutivi (59 M e 10 F, età media 64,2 ± 11,9 anni, range 30-84), affetti da:

| Patologia | N. pz | FE media |
|---|---|---|
| Cardiomiopatia ischemica | 44 | 34% ± 14 |
| Cardiomiopatia dilatativa idiopatica | 15 | 22% ± 18 |
| Cardiomiopatia valvolare | 4 | 48% ± 12 |
| Sindrome di Brugada | 2 | 68% |
| Displasia aritmogena del VD | 1 | 65% |
| Distrofia miotonica con cardiomiopatia | 1 | 49% |
| Fibrillazione ventricolare idiopatica | 3 | 66% |

I pazienti, sottoposti a follow-up (interrogazione del device e valutazione clinica: media 28 ± 14 mesi – range 12-60 mesi) ed in terapia massimale per la patologia (compresi ACE-inibitori, beta-bloccanti, diuretici dell'ansa, spironolattone e acidi omega-3), non scompensati al momento della TA erano divisi in due gruppi:

| Pazienti | Età media | FE media | Mesi impianto | Sesso |
|---|---|---|---|---|
| TA pos | 62 ± 9 | 36 ± 8 | 33 ± 11 | 9 M, 2 F |
| TA neg | 61 ± 11 | 37,3 ± 9 | 31 ± 12 | 50 M, 8 F |

Le differenze tra età media, FE e mesi dall'impianto del device non erano statisticamente significative.
RISULTATI. Undici pazienti, (15,9%), con cardiopatia postischemica, hanno presentato TA (shock erogati 10 ± 18 – range 3-66). Di questi pz, 6 (54,5%) presentavano una ipokaliemia isolata, senza ipomagnesiemia e/o iposodiemia associate, di grado variabile (media 3,2 mEq/l, range 2,6-3,5 – v.n. 3,6-5 mEq/l), misurata almeno due volte a distanza di 1 ora, verosimilmente secondaria al trattamento diuretico, che è stata corretta in tutti i pazienti. Tre pazienti (27,27%) sono

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



deceduti per shock cardiogeno, refrattario alla terapia medica. Nel gruppo di 58 pazienti indenni da TA, ne sono deceduti 11 (18,9%) per cause diverse (9 per shock cardiogeno, 1 per ictus, 1 per neoplasia). La differenza di mortalità nei due gruppi non è statisticamente significativa ($p < 0,42$).

DISCUSSIONE. La TA è un evento particolarmente impegnativo, sia fisicamente che psicologicamente, per il paziente portatore di ICD ed è una sfida per il cardioaritmologo impegnato a ridurre i motivi di intervento del dispositivo. I dati che emergono dal nostro studio sottolineano l'importanza della ipokaliemia che nella nostra casistica supera il 50%. Naturalmente le terapie diuretiche possono compromettere il patrimonio di potassio.

Questi pazienti complessivamente non hanno presentato una mortalità generale significativamente peggiore rispetto ai pazienti liberi da tempeste aritmiche. Nella nostra esperienza pertanto, benché in un numero limitato di pazienti, la TA non sembra essere un predittore di prognosi peggiore rispetto alla popolazione libera da TA.

CONCLUSIONI. Nella nostra casistica si è evidenziato:

1) La percentuale di pazienti affetti da TA (15,9%) è risultata sovrapponibile ai dati della letteratura.
2) L'ipokaliemia era presente in una elevata percentuale di pazienti (54,5%).
3) La totalità dei pazienti in questione era affetta da cardiopatia ischemica cronica con disfunzione sistolica del VS.
4) Questi pazienti non hanno presentato una prognosi significativamente peggiore rispetto ai pazienti liberi da TA.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3319-1]

## Ablazione della fibrillazione atriale con approccio guidato dalle caratteristiche cliniche ed elettrofisiologiche della fibrillazione atriale

L. Corò, L. Sciarra, N. Sitta, M. Bocchino, P. Delise

*Ospedale Civile S. Maria dei Battuti, Conegliano Veneto*

PREMESSA. Se da un lato, negli ultimi anni, l'ablazione con radiofrequenza (ABL) ha raggiunto un consenso sempre più vasto come terapia definitiva della fibrillazione atriale (FA), dall'altro non vi è un consenso unanime sulla tecnica più efficace per eseguirla. Scopo del nostro lavoro è dimostrare che un approccio guidato dalle caratteristiche cliniche ed elettrofisiologiche permette di ottenere buoni risultati clinici a fronte di interventi ablativi meno estensivi.
MATERIALI E METODI. Abbiamo sottoposto ad ABL 18 pz (14 M, età media 48 aa). Tutti avevano una FA non responder alla terapia farmacologica, avendo provato in media 2,8 farmaci antiaritmici senza successo. Undici pz avevano un FA parossistica, 7 persistente. Gli 11 pz con FA parossistica avevano prima dell'ablazione una media di 17,6 episodi al mese di FA di durata variabile da pochi minuti a diverse ore. In tutti i pazienti si è ricercata la presenza di eventuali trigger con l'analisi dei tracciati ECG a 12 derivazioni, con Holter seriati e quando possibile anche con studio elettrofisiologico endocavitario. In tutti i soggetti sottoposti ad ABL si è potuto documentare un focus proveniente dall'atrio sx (30% dalla vena polmonare superiore dx, 25% dalla superiore sx; 45% foci plurimi). In questi pz fu quindi pianificata una procedura con obiettivo una singola vena (6 pz), 2 vene (5 pz), 4 vene (7 pz). Per l'ABL si è utilizzata una tecnica mista con mappaggio elettroanatomico CARTO + catetere lasso nelle vene per la documentazione elettrofisiologica della deconnessione della vena trattata. Le ultime 6 procedure sono state eseguite con mappaggio CARTO-Merge + lasso. Quattro pz sono stati sottoposti a 2 procedure. Non si è avuta alcuna complicanza.
RISULTATI. Otto pz su 18 hanno iniziato la procedura in FA e in 5 è stato possibile ripristinare il ritmo sinusale durante l'ablazione, gli altri 3 sono stati riportati a ritmo sinusale con una cardioversione elettrica nei giorni successivi. Durante un follow-up medio di 8,5 + 8 mesi (min 2 max 33) il 22% (4/18 pz) non ha più avuto FA senza farmaci (2 pz con ABL di 1 vena e 2 pz 2 vene), il 33% (6 pz) non ha più avuto FA in terapia (4 pz con ABL di 4 vene, 1 pz con ABL di 2 vene e 1 con ABL di 1 vena), il 22% (4/18 pz) ha avuto una marcata riduzione degli episodi di FA in terapia (3 pz con ABL di 4 vene e 1 con ABL di 2 vene), il 22% (4/18 pz) non ha avuto alcun miglioramento (1 pz con ABL di 1 vena e 3 con ABL di 4 vene).
CONCLUSIONI. In quasi il 40% dei pz sottoposti ad ablazione per FA parossistica o persistente l'approccio ablativo mirato alle vene polmonari sede dei trigger è in grado di ottenere la scomparsa della FA o un suo netto miglioramento con o senza terapia antiaritmica con la sola ablazione di 1 o 2 vene polmonari. In tal modo si ottiene una riduzione dei rischi legati alla stenosi delle vene polmonari o a una procedura di lunga durata.

[3260-2]

## Ablazione transcatetere delle vene polmonari: l'intervento precoce offre migliori possibilità di mantenere il ritmo sinusale

A. Colella[1], P. Pieragnoli[1], M. Giaccardi[1,2], G. Ricciardi[1], N. Musilli[1], F. Edweesh[1], A. Pappone[1], M.C. Porciani[1], A. Michelucci[1], L. Padeletti[1], G.F. Gensini[1]

*[1]Dipartimento del Cuore e dei Vasi, AOU Careggi, Firenze; [2]Dipartimento Malattie Cardiovascolari, Fondazione Don Gnocchi, Firenze*

BACKGROUND. L'ablazione delle vene polmonari è un trattamento che si è dimostrato efficace in un'alta percentuale di casi, aggiungendo un'ulteriore possibilità di mantenere il ritmo sinusale, soprattutto nei pazienti con quadri parossistici ma anche in pazienti con quadri persistenti e permanenti in cui riveste un ruolo sempre più importante il substrato modificato dalle varie patologie, come ad esempio l'ipertensione, le valvulopatie o lo scompenso cardiaco. È stato dimostrato come le modificazioni ultrastrutturali che si instaurano per la FA entro 2-3 settimane portano a una persistenza dell'aritmia.
SCOPO. Analizzare se un intervento precoce, prima che si instaurino modificazioni strutturali del substrato atriale, influenzi la riuscita e il persistere del buon risultato dopo l'ablazione transcatetere delle vene polmonari.
PAZIENTI E METODI. Abbiamo studiato 82 pazienti (19% femmine) con età di 60,48 ± 11,28 anni, affetti da fibrillazione atriale (83% con FA parossistica) che sono stati sottoposti a encirgling delle vene polmonari attraverso un sistema di mappaggio elettroanatomico CARTO (Biosense Webster). I pazienti sono stati suddivisi in due gruppi, il primo con FA insorta da meno di 6 mesi (n = 38) e il secondo con FA da più di 6 mesi (n = 44).
RISULTATI. Il mantenimento del RS è influenzato in modo significativo dalla precocità dell'intervento e abbiamo una più elevata percentuale di pazienti senza aritmia nel gruppo in cui la procedura è stata eseguita entro 6 mesi dall'inizio dell'aritmia (62% vs 38%; p = 0,022).
CONCLUSIONI. La terapia ablativa delle vene polmonari nella FA parossistica e persistente dovrebbe essere eseguita nelle fasi iniziali del quadro clinico per evitare che si instaurino modificazioni strutturali che possono ridurre nel tempo la possibilità di successo.

[3087-3]

## L'isolamento delle vene polmonari predice il successo dell'ablazione circonferenziale antrale nei pazienti con fibrillazione atriale parossistica

E. Bertaglia[1], F. Zerbo[1], F. Zoppo[1], M. Trivellato[2], A. Favaro[3], P. Pascotto[1]

*[1]Dipartimento di Cardiologia, Mirano-Venezia; [2]Servizio Cardiologia, USL 16/IRA Padova; [3]Boston Scientific, Genova*

INTRODUZIONE. La necessità di ottenere isolamento elettrico delle vene polmonari (VP) per curare la fibrillazione atriale (FA) con ablazione transcatetere (AT) è ancora dibattuta. Scopo del presente lavoro è stato quello di verificare in un gruppo di pazienti (pz) affetti da FA parossistica: 1) la possibilità di ottenere isolamento bidirezionale mediante AT circonferenziale antrale delle VP; 2) se l'isolamento bidirezionale delle VP è in grado di predire la libertà da tachiaritmie atriali durante il medio-lungo termine.
METODI. Il gruppo di studio comprende 28 pz (71% maschi, età media 59,0 + 8,8 anni) sofferenti per frequenti crisi recidivanti di FA parossistica di breve durata (inferiore alle 12 ore), refrattari a farmaci antiaritmici, sottoposti ad AT con radiofrequenza (RF) delle VP mediante il mappaggio elettroanatomico CARTO. Una volta ottenuta la mappa tridimensionale dell'atrio sinistro, un catetere mappante basket veniva inserito sequenzialmente in ogni VP. La RF è stata quindi applicata in modo puntiforme attorno all'ostio di ciascuna VP che presentava potenziali venosi (PV) utilizzando un catetere irrigato, mantenendosi rigorosamente sul versante antrale dell'ostio. Scopo di ciascuna erogazione di RF era la riduzione a 0,1 mV o l'abbattimento di almeno l'80% dell'ampiezza dell'elettrogramma locale. Al termine dell'AT circonferenziale venivano registrati sul catetere basket l'eventuale scomparsa o dissociazione del PV e il blocco in uscita da ciascuna VP. Durante il follow-up non è stata prescritta alcuna terapia antiaritmica. I pz sono stati sottoposti a visita, ECG ed ECG dinamico delle 24 ore a 3 e 6 mesi e successivamente ogni 6 mesi, e a monitoraggio continuo di 7 giorni dell'ECG.
RISULTATI. Sono state identificate 123 VP e di queste 101 (82%) pre-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



sentavano PV. L'abbattimento dell'elettrogramma locale a livello dell'ostio è stato ottenuto in 95/101 VP (94%). L'AT circonferenziale antrale ha determinato isolamento bidirezionale di 81/101 VP (80%). L'isolamento di tutte le VP identificate è stato possibile in 17/28 pz (61%). Dopo 12,2 + 4,2 mesi, 15/28 pz (53%) sono rimasti liberi da recidive sintomatiche e asintomatiche di FA. Il successo clinico dell'AT è stato osservato molto più frequentemente nei pz in cui tutte le VP sono state isolate rispetto agli altri pz (93% vs 23%; p <0,0001).
CONCLUSIONI. La AT circonferenziale antrale permette l'isolamento bidirezionale nell'80% delle VP. L'isolamento bidirezionale di tutte le VP è indispensabile per poter curare la maggior parte dei pz con FA parossistica.

[3352-4]

## Ablazione transcatetere di fibrillazione atriale permanente: confronto dei risultati a lungo termine di due diverse strategie ablative

S.I. Riva, G. Fassini, R. Chiodelli, N. Trevisi, G. Maccabelli, F. Veglia, P. Della Bella

*Centro Cardiologico Monzino Università degli Studi di Milano, Milano*

SCOPO. L'ablazione con radiofrequenza mediante deconnessione delle vene polmonari (VP) rappresenta una terapia curativa per la fibrillazione atriale (FA). Tuttavia, l'esito della procedura non è ancora ottimale nei casi di FA permanente. È stato dimostrato che l'aggiunta di lesioni lineari in atrio sinistro incrementa la percentuale di successo.
Scopo dello studio è stato valutare se, in associazione all'isolamento delle VP elettrofisiologicamente (EF) comprovato e all'effettuazione della linea dell'istmo mitralico (MIL), l'aggiunta di lesioni lineari in atrio sinistro guidate dal mappaggio elettroanatomico (EA) possa incrementare il successo a lungo termine della procedura.
METODI. Cinquanta pazienti (3 donne, età media 58 ± 9,8 aa) affetti da FA permanente (2-12 mesi) e refrattaria alla terapia farmacologica, sono stati randomizzati in due gruppi: approccio EF puro Gruppo 1 (isolamento VP+MIL) e approccio EF-EA Gruppo 2 (isolamento VP+MIL+lesioni lineari atrio sinistro). In tutti i pazienti è stata effettuata ablazione dell'istmo cavo tricuspidalico. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a monitoraggio ECG telemetrico per 48 ore dopo la procedura, e successivamente a visita ambulatoriale e ECG Holter di lunga durata a 1 mese e ogni 3 mesi.
RISULTATI. La deconnessione di tutte le VP è stata ottenuta in tutti i pazienti del Gruppo 1 (31 pz, 2 donne) e del Gruppo 2 (19 pz, 1 donna). Il blocco bidirezionale dell'istmo mitralico (confermato elettrofisiologicamente) è stato ottenuto in 17 (55%) pz del Gruppo 1 e in 9 (47%) pz del Gruppo 2. Nel Gruppo 2 solo in 3 pz (15%) è stato possibile documentare con mappaggio elettroanatomico la presenza di blocco bidirezionale lungo le linee di lesione aggiuntive effettuate. Il follow-up medio (range) è stato di 15 (1-25) mesi. La sopravvivenza libera da recidive a un anno dall'ablazione è stata pari al 47,4% nel Gruppo 1 e al 37% nel Gruppo 2 (p = ns). Trattando le recidive verificatesi nei primi 4 mesi mediante una cardioversione elettrica, il tasso di sopravvivenza a un anno senza recidive è risultato significativamente aumentato (73,6% nel Gruppo 1, 62,8% nel Gruppo 2), ma non significativamente differente fra i due approcci (p = 0,68). Le variabili maggiormente correlate a un esito positivo della procedura sono risultate il conseguimento del blocco bidirezionale lungo l'istmo mitralico e le dimensioni basali dell'atrio sinistro. La durata della procedura è risultata significativamente differente nei due gruppi (235 min Gruppo 1 vs 331 min Gruppo 2; p <0,001).
CONCLUSIONI. Nei nostri pazienti non sono state osservate differenze significative in termini di efficacia tra l'approccio elettrofisiologico puro e l'aggiunta di lesioni lineari elettroanatomicamente guidate; al contrario, questo ultimo approccio è stato gravato da una maggiore durata procedurale. L'ablazione dell'istmo mitralico è associata a un miglioramento, seppure non statisticamente significativo, della percentuale di successo a lungo termine. Il valore predittivo delle recidive precoci (>4 mesi) sui risultati a lungo termine sembra essere basso. Nei primi mesi dopo l'ablazione è quindi necessario perseguire attivamente il mantenimento del ritmo sinusale per garantire un buon esito a lungo termine.

[3238-5]

## Pulmonary vein antrum ablation for atrial fibrillation in patients with impaired left ventricular function

G. Russo, L. De Luca, M. Mantica, R. Fagundes, C. Tondo

*Università degli Studi di Milano, Milano*

BACKGROUND. Atrial Fibrillation (AF) can be a major factor in the development or exacerbation of preexisting impaired left ventricular (LV) function. Therefore, ability to eliminate or markedly reduce AF recurrences in this subset of patients (PTS) may be beneficial in the overall clinical outcome.
METHODS. Among 210 PTS undergoing pulmonary vein (PV) antrum isolation for symptomatic AF, 28 PTS (mean age 57 ± 10 yrs, 26 males) with paroxysmal/persistent AF had impaired LV function (EF: 33 ± 2%; NYHA II-III) due to valvular cardiomyopathy (6 PTS), primitive cardiomyopathy (11 PTS) and ischaemic heart disease (10 PTS). All PTS had several hospital admissions (4 ± 1) for congestive heart failure in the previous 12 months despite optimal heart rate control. Ablation was guided by 3D non-fluoroscopic mapping system (Nav-X, ESI, Inc.) aimed at achieving complete PV isolation and completeness of left and right isthmus lines. Retrospective analysis included changes of EF, AF recurrences, hospitalization rate and Quality of Life (QoL, tested by SF-36).
RESULTS. Complete PV isolation following antrum ablation and bidirectional right isthmus line were achieved in all PTS, while completeness of left isthmus line in 24/28 PTS (85%). For PTS (13%) underwent a second successful procedure because of occurrence of atypical left atrial flutter. Over a mean follow-up of 14 ± 2 months, 22/28 PTS (78%) were arrhythmia free, 18/28 (64%) on Amiodarone treatment. Compared to baseline, mean EF increased from 33 ± 2% to 47 ± 6, p <0.05; no hospitalization due to heart failure was reported in PTS in sinus rhythm (p <0.001) and a significant improvement of general health (QoL) occurred (46.4 vs 77.8; p 0.05).
CONCLUSIONS. These findings suggest that PV antrum ablation can be effective in eliminating AF in PTS with impaired LV EF, reducing hospitalization rate due to congestive heart failure and providing a significant improvement of QoL. Although this is a retrospective analysis on a small sample size, PV antrum ablation may be considered as an effective option treatment in selected PTS with impaired EF exacerbated by recurrences of AF.

[3193-6]

## Ruolo dell'ablazione istmica sx in associazione con l'ablazione circonferenziale segmentale degli osti delle vene polmonari con sistema lasso

S.L. D'Ascia[1], C. D'Ascia[1], V. Liguori[1], L. De Vito[2], A. Dello Russo[3], M. Casella[3], M. Saviano[1], V. Marino[1], S.N. Mangiapia[1], M. Chiariello[1]

*[1]Azienda Universitaria Policlinico Federico II, Napoli; [2]ASL 1 Servizio Continuità Assistenziale, Avellino; [3]Università Cattolica Sacro Cuore, Roma*

SCOPO. Valutare la terapia ablativa circonferenziale totale delle vene polmonari (ACVP), quella segmentale (ACSVP), con approccio elettrofisiologico (EF) e/o tridimensionale da sola o associata all'ablazione dell'istmo di sx.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



METODI. Sono stati inseriti nel protocollo di studio 42 pazienti (19 F, 23 M, età media 52 ± 16 anni), di cui 34 con FA parossistica (FAP) (80%) e 8 con FA persistente (20%). Insuccesso della terapia farmacologica nella riduzione degli episodi di FAP (60% cl. IC, 20% cl. III, 10% cl. II, 10% altro). Ventotto pz (66,67%) con dimensioni atriali normali, 14 (33,34%) con atrio sx dilatato, 12 (28,57%) pz con insufficienza valvolare mitralica e aortica lieve-moderata, 17 (40,47%) ipertensione lieve-moderata, 8 (19,04%) patologie ischemico-ipertensive, 4 (9,52%) assenza di patologie organiche dimostrabili.
DESCRIZIONE. Allo studio elettrofisiologico (SEF) il 100% dei pz presentava inducibilità di FA; nel 40% vi era assenza di chiara origine focale della FA indotta. Procedure pregresse: 20% ABL lineare dx. Ablazione circonferenziale segmentale solo in presenza dei potenziali nelle vene polmonari interessate e ablazione dell'istmo di sx è stata praticata solo nei pazienti non responder. Trentatre pz (78,57%) non hanno mostrato recidive nel periodo di follow-up (18 ± 6 mesi), anche se 12 pz (28,57%) hanno continuato la TAA; 9 sono stati i pz con recidive di FA e sottoposti a secondo trattamento ablativo allargato (in 2 pz recidiva FA persistente nella prima settimana; in 4 pz FAP non sostenuta al follow-up a 3 mesi; in 9 pz recidiva FA persistente a 6 mesi); in 4 pz (9,52%) permane la FA nonostante la seconda procedura ablativa estesa all'istmo di sx; comunque si riducono con ottimizzazione della TAA.
RISULTATI. Tali dati confermano il buon successo della tecnica di ACVP, anche quando utilizzata in maniera segmentale, ma 9 pz (il 21,42%) devono ripetere l'ablazione e in 4 pz (9,52%) la procedura, nonostante l'ampliamento dell'ablazione all'istmo sx, non mostra successo. Il numero esiguo di pz con caratteristiche non omogenee e il breve periodo di follow-up rappresentano il limite a questa nota. L'ablazione circonferenziale segmentale delle vene polmonari, specie associata a quella dell'istmo di sx tramite RF, dà buoni risultati clinici nel follow-up a medio termine.

[3088-7]

## L'ablazione circonferenziale delle vene polmonari è davvero pericolosa? Esperienza di un singolo centro

F. Zoppo, E. Bertaglia, F. Zerbo, D. D'Este, C. Zerio, N. Frigato, A. Zanocco, M. Michieletto, P. Pascotto

*Dipartimento di Cardiologia Ospedale Civile di Mirano, Venezia*

INTRODUZIONE. L'ablazione delle vene polmonari si propone ormai come procedura elettiva per la cura della fibrillazione atriale. Non vi sono ancora dati univoci sulla sicurezza di tale procedura.
OBIETTIVO. Obiettivo dello studio è stato valutare la sicurezza delle procedure di ablazione transcatetere (ATC) in atrio sinistro per ottenere l'isolamento circonferenziale e/o la disconnessione segmentaria delle vene polmonari per la cura della fibrillazione atriale.
METODI E RISULTATI. Abbiamo valutato prospetticamente 180 pazienti (132 maschi, 73%; età media 58 ± 8 anni) consecutivamente sottoposti ad ATC per fibrillazione atriale persistente (n = 98; 54%), parossistica (n = 75; 42%) o permanente (n = 7; 4%). Una cardiopatia strutturale era presente nel 20% dei casi (ischemica 9%; dilatativa 4,5%; valvulopatia 6%). Il 50% dei pazienti era iperteso in trattamento. Sei pazienti (3,3%) avevano un precedente ischemico cerebrale. Durata media della storia di fibrillazione atriale 4,7 ± 3,3 anni. Frazione d'eiezione media 61,9 ± 7,2%; dimensione atrio sinistro 48 ± 6,1 mm.
Nel 92% dei casi è stato eseguito l'ecocardiogramma transesofageo entro le 24 ore precedenti la procedura. Numero medio di accessi venosi femorali 2,3; il 74% dei pazienti ha ricevuto una singola puntura transettale; il 19% duplice (con una media di 1,05 punture transettali eseguite). Nel 96% dei casi è stata erogata radiofrequenza con catetere raffreddato, con controllo di potenza erogata. Abbiamo utilizzato il mappaggio elettroanatomico mediante sistema CARTO nel 96% dei casi, per esecuzione encircling anatomico. In 61 pazienti (34%) è stato utilizzato anche il mappaggio elettrofisiologico con catetere decapolare lasso (17,2%) o con catetere multipolare basket (17%) per la disconnessione elettrofisiologica venosa polmonare. Nel 10% dei casi è stata utilizzata l'ecografia intracardiaca (ICE). Il tempo di procedura medio è stato 274' (±55'); con 30,7' (±13') di esposizione fluoroscopica. È stata erogata radiofrequenza per 54,04' (±19,9'); utilizzando 35,2 (±2) Watt.
La strategia ablativa è stata l'isolamento degli osti venosi polmonari (3,8 osti isolati in media), associando lesioni lineari a livello dell'istmo tra vena polmonare inferiore sinistra e anulus mitralico nel 43% e a livello del tetto atriale sinistro nel 30%. Le complicanze vascolari femorali sono state registrate in 6 casi (3,3% dei casi; di cui 2 pseudoaneurismi e 1 caso di fistola arterovenosa corretti chirurgicamente; e 3 ematomi inguinali trattati conservativamente). Si sono avuti 2 (1%) casi di tamponamento cardiaco risolto con pericardiocentesi e 1 caso (0,6%) di versamento pericardico risoltosi spontaneamente. In 1 paziente (0,6%) abbiamo evidenziato la stenosi 50% di un ramo venoso polmonare, clinicamente irrilevante. Nessun paziente ha avuto sequele permanenti né complicanze neurologiche. Nessun paziente è deceduto in seguito alla procedura.
CONCLUSIONI. La procedura di ablazione in atrio sinistro con catetere a raffreddamento per la cura della fibrillazione atriale si propone come metodica sicura.

[3163-8]

## Terapia ablativa della fibrillazione atriale refrattaria: confronto non randomizzato tra "ablate and pace" e isolamento elettrico delle vene polmonari

D. Pavoni[1], A. Proclemer[1], R. Ometto[2], C. Bonanno[2], L. Perazza[1], D. Facchin[1]

*[1]U.O. di Cardiologia-Azienda Ospedaliera S. Maria della Misericordia, Fondazione IRCAB, Udine; [2]U.O. di Cardiologia-Azienda Ospedaliera S. Bortolo, Vicenza*

La procedura di "ablate and pace" (a&p) e l'isolamento elettrico delle vene polmonari (PVI) costituiscono una terapia efficace nel trattamento della fibrillazione atriale (FA) invalidante e refrattaria al trattamento farmacologico.
SCOPO. Tale studio retrospettivo e multicentrico (Udine e Vicenza) si è proposto di confrontare le caratteristiche cliniche, la complessità delle procedure, le percentuali di successo in acuto e le complicanze maggiori delle due procedure in due gruppi di pazienti arruolati in periodi diversi. A tutt'oggi i dati di lettura appaiono molto limitati in tal senso.
METODI. Sono stati presi in considerazione due gruppi di pazienti con FA refrattaria: Gruppo 1, 213 pz trattati con a&p dal 1992 al 2002 e Gruppo 2, 62 pz trattati con PVI dal 2003 al 2005.
RISULTATI. Il Gruppo 1 presentava una maggior prevalenza di pazienti anziani, di sesso femminile, di cardiopatia sottostante e di frazione d'eiezione ridotta (Tabella 1). I pazienti del Gruppo 2 venivano trattati per FA prevalentemente parossistica e necessitavano nella maggior parte dei casi di una procedura significativamente più lunga e con tempi di esposizione radiologica più prolungati. Tali pazienti inoltre presentavano una percentuale significativamente maggiore di complicanze precoci, tutte reversibili, e un numero maggiore di recidive con necessità di un'ulteriore procedura ablativa (Tabella 2).
CONCLUSIONI. Tale studio evidenzia differenze importanti nel profilo clinico e negli aspetti procedurali fra i due gruppi presi in considerazione. Si ravvede per tale motivo la necessità di studi randomizzati per comparare in modo rigoroso le due strategie ablative, anche per quanto concerne gli outcome clinici.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



**Tabella 1**

| Analisi retrospettiva Ospedali di Udine e Vicenza | a&p (1992-2002) | PVI (2003-2005) | p |
|---|---|---|---|
| Popolazione in studio | 213 | 62 | |
| Età (media ± DS) | 69 ± 9 | 57 ± 8 | <0,01 |
| Maschi | 91 (43%) | 44 (71%) | <0,01 |
| Cardiopatia associata | 134 (63%) | 35 (56%) | – |
| Ischemica | 26 (12%) | 3 (5%) | ns |
| Dilatativa | 29 (14%) | 4 (7%) | ns |
| Valvolare | 47 (22%) | 2 (3%) | <0,01 |
| Ipertensiva e altre | 32 (15%) | 26 (42%) | <0,01 |
| Frazione di eiezione (media ± DS) | 53 ± 12% | 59 ± 8% | <0,01 |
| Frazione di eiezione ≤40% | 48 (22%) | 2 (3%) | <0,01 |

**Tabella 2**

| Analisi retrospettiva Ospedali di Udine e Vicenza | a&p (1992-2002) | PVI (2003-2005) | p |
|---|---|---|---|
| FA parossistica | 120 (56%) | 48 (77%) | <0,01 |
| FA persistente/permanente | 93 (44%) | 14 (22%) | <0,01 |
| N. farmaci AA usati preprocedura | 2,8 ± 0,9 | 2,9 ± 0,7 | ns |
| Tempo procedura (min) | 70 ± 15 | 232 ± 67 | <0,01 |
| Tempo fluoroscopia (min) | 20 ± 8 | 68 ± 24 | <0,01 |
| Successo in acuto (AVB vs ≥3 PvsI) | 211 (99%) | 53 (85%) | ns |
| Seconda procedura | 11 (5%) | 10 (16%) | <0,05 |
| Complicanze maggiori | 2 (1%) | 5 (8%) | <0,05 |

[3327-9]

## Follow-up a lungo termine dopo ablazione in atrio sinistro per fibrillazione atriale: incidenza e caratteristiche delle recidive tardive oltre 1 anno

M. Marini, M. Del Greco, C. Giovanelli, A. Coser, L. Gramegna, M. Disertori

*U.O. di Cardiologia Ospedale S. Chiara, Trento*

PRESUPPOSTI E SCOPO. La deconnessione elettrica delle vene polmonari è in grado di abolire le recidive di fibrillazione atriale (FA) in una rilevante percentuale di pazienti; tuttavia rimane una procedura complessa, la cui efficacia, specie nel lungo periodo, non è stata ancora del tutto dimostrata. Scopo di questa ricerca è valutare l'incidenza e le caratteristiche delle recidive tardive (oltre 1 anno) di FA dopo ablazione in atrio sinistro.

MATERIALI E METODI. Dal dicembre 2001 al novembre 2005 sono state eseguite nel nostro centro 80 procedure di ablazione transcatetere in AS in 64 pazienti (51 M e 13 F) affetti da FA sintomatica (32 pz FA parossistica, 15 pz FA persistente e 17 pz FA permanente). L'aritmia era refrattaria al trattamento farmacologico tradizionale (fallimento di almeno 2 farmaci antiaritmici di classe 1C-III o amiodarone). A esclusione di 6 pazienti che presentavano una cardiomiopatia (con FE <50%), gli altri non presentavano segni di cardiopatia. Previo esame ecocardiografico transtoracico e transesofageo, volto a escludere la presenza di formazioni trombotiche nelle cavità atriali, i pazienti sono stati sottoposti a dettagliato mappaggio elettroanatomico (CARTO System) dell'atrio sinistro e quindi ad ablazione circumferenziale degli osti di tutte le vene polmonari identificate impiegando cateteri irrigati. Il follow-up avveniva mediante visite cardiologiche programmate, chiamata del paziente in caso di recidiva e monitoraggio elettrocardiografico transtelefonico settimanale.

RISULTATI. Tutti i pz hanno ben tollerato la procedura e nessuna complicanza emodinamicamente rilevante è occorsa; si segnala tuttavia un caso di ematoma del setto interatriale postprocedura, senza peraltro alcuna sequela per il pz. I pazienti sono stati mobilizzati il giorno successivo la procedura e la dimissione avveniva solitamente dopo 48 ore. Il 20% dei pazienti è andato incontro a una seconda procedura per recidiva entro 6 mesi. Dopo 1 anno dalla procedura il 72% dei pazienti era libero da recidive di FA. I pazienti per cui è disponibile un follow-up più prolungato (fino a 3 anni) sono solo 14, in quanto in una percentuale variabile dal 15% al 20% i dati non sono disponibili (pazienti poco complianti o provenienti da altre regioni). La percentule di successo dopo 2 anni è dell'80% e a 3 anni è del 75%. La percentuale di successo rispecchia i dati riportati in letteratura. Dato interessante per 2 pazienti (3%) vi è stata una ripresa di malattia tardiva (1 paziente dopo 2 anni e 1 paziente dopo 3 anni); in entrambi i casi si trattava di pazienti giovani (età <45 anni) e senza sottostante cardiopatia. In un caso l'aritmia era FA permanente e nell'altro di FA parossistica.

CONCLUSIONI. Il trattamento della FA mediante ablazione in atrio sinistro si conferma efficace e affidabile anche nella nostra casistica. Seppur rare, sono comunque possibili recidive tardive di FA, il cui significato è di difficile interpretazione. Nella nostra esperienza le recidive tardive sono occorse in soggetti molto giovani e senza cardiopatia associata, ma con tipologia di FA diversa.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3362-10]

## Siti preferenziali di ripresa della conduzione in pazienti con fibrillazione atriale sottoposti ad ablazione supportata da image integration

P. Della Bella, R. Chiodelli, G. Maccabelli, S. Riva, G. Fassini, D. Scafetta

*Centro Cardiologico Monzino, Università degli Studi di Milano, Milano*

In pazienti sottoposti ad ablazione transcatetere (ATC) di fibrillazione atriale (FA), il ripristino della conduzione delle vene polmonari (VP) all'atrio è la causa principale di recidiva aritmica. In questo studio è stato valutato se una seconda (redo) procedura di ATC supportata dalla tecnica di image integration possa fornire un'accurata correlazione dei riscontri elettrofisiologici con l'anatomia atriale e migliorare l'esito delle procedure redo.

POPOLAZIONE. Trentadue pz con FA parossistica o persistente, recidivante dopo una precedente ATC, sono stati sottoposti a una seconda procedura supportata da image integration. In tutti i casi una mappa elettroanatomica dell'atrio sinistro (CARTO XP, 150 ± 23 punti) è stata registrata (su un'immagine 3D precedentemente acquisita da TC multislice) mediante un software dedicato (CARTO MERGE processing module, Biosense); l'accuratezza media delle registrazioni è stata di 1,9 ± 0,7 mm: il dettagliato mappaggio elettrico dell'ostio delle VP è stato ottenuto in tutti i casi con un catetere da mappaggio circonferenziale.

RISULTATI. Il ripristino della conduzione è stato documentato almeno su una VP in tutti i pz, in 2 VP in 14 pz, in 3 VP in 6, in 4 VP in 2 pz Si è osservata riconnessione elettrica di un ostio comune delle VP sinistre in 5 casi; una o due VP intermedie destre, precedentemente non diagnosticate, sono state documentate in 9 pz.

Solo in un'occasione è stata documentata ripresa della conduzione su tutta la circonferenza della VP, mentre un quadro "a segmenti" è stato osservato nell'86% dei casi sottoposti a mappaggio. In particolare, il ripristino della conduzione lungo la VP superiore sinistra è stato invariabilmente localizzato ai segmenti anteriori sulla membrana che separa lo sbocco delle vene dall'auricola. La completa eliminazione della conduzione su questo sito è stata ottenuta, sotto guida cardioscopica virtuale, anteriormente alla membrana (dalla parte prossimale posteriore dell'auricola) in 14 pz e posteriormente (prossimalmente dalla parete anteriore della vena) in 15. La procedura è stata completata da encircling antrale, con deconnessione comprovata elettricamente di tutte le vene. Una lesione istmica sinistra (VP inferiore sinistra-anello mitralico) è stata aggiunta in 14 pz. A un follow-up di 9 ± 2 mesi, 29/32 pz (91%) sono in ritmo sinusale stabile.

CONCLUSIONI. La procedura ablativa guidata dall'image integration permette una valutazione precisa delle strutture anatomiche coinvolte nei meccanismi delle recidive dopo una prima ATC. La membrana che separa anteriormente la VP superiore sinistra dall'auricola è una sede dove frequentemente si documenta recupero della conduzione VP-atrio, e probabilmente è una struttura trascurata nell'esecuzione di ablazione "antrale" delle VP sinistre.

[3281-11]

## Mantenimento del ritmo sinusale e ripresa della contrazione atriale sinistra dopo trattamento chirurgico della fibrillazione atriale

G. Maccabelli, F. Alamanni, C.A. Galli, M. Naliato, M. Zanobini, S. Riva, P. Della Bella

*Centro Cardiologico Monzino, IRCCS Milano, Milano*

In pazienti (pz) con fibrillazione atriale (FA) che vengono sottoposti a chirurgia valvolare (CV), l'ablazione intraoperatoria con radiofrequenza (AIRF) effettuata in atrio sinistro migliora le probabilità di mantenimento a lungo termine del ritmo sinusale.

SCOPO. Con questo studio abbiamo valutato la probabilità di mantenimento a lungo termine del ritmo sinusale e la ripresa della funzione contrattile atriale sinistra in pazienti sottoposti a AIRF in atrio sinistro.

MATERIALI E METODI. Ottantacinque pz (47 uomini, età media 66 ± 8 anni) consecutivi, con FA cronica (72,7%) o parossistica (27,3%), sono stati sottoposti a CV e a contemporanea AIRF. Le lesioni in atrio sinistro sono state effettuate: attorno agli osti delle vene polmonari (VP), attorno all'auricola (precedentemente asportata) e dalle VP sinistre alla porzione posteriore dell'anulus mitralico. Per la verifica dell'isolamento delle VP abbiamo effettuato una valutazione elettrofisiologica, acutamente in sala operatoria e nella 4ª giornata postoperatoria, utilizzando coppie di elettrodi chirurgici epicardici. Tutti i pazienti sono stati stimolati in modalità AAI per 4 giorni e trattati farmacologicamente con amiodarone per 6 mesi.

RISULTATI. Undici pazienti sono stati impiantati con un pacemaker permanente in seguito a disturbi seno-atriali o atrioventricolari. A un follow-up medio di 27 ± 12 mesi il mantenimento del ritmo sinusale stabile è stato ottenuto in 38/42 (90%) pz con isolamento completo di entrambe le coppie di VP e in 19/34 (55%) pz nei quali una o entrambe le coppie di vene polmonari non sono risultate isolate. Nove pz sono stati esclusi da questa analisi per l'impossibilità di effettuare la valutazione elettrofisiologica. Considerando l'intera popolazione, il 75% è rimasto in ritmo sinusale stabile

La ripresa della funzione contrattile atriale sinistra in ritmo sinusale è stata documentata nel 67% dei pazienti a 3 mesi e nel 92% a 6 mesi. L'analisi quantitativa del flusso mitralico al Doppler (rapporto E/A, valori normali 2-2,3) evidenzia un trend di progressiva ripresa (3,42 a 3 mesi e 2,26 a 6 mesi). In due casi, solo l'analisi tissutale Doppler ha permesso di identificare la funzione atriale sinistra

CONCLUSIONI. Il completo isolamento delle vene polmonari può essere dimostrato con una valutazione elettrofisiologica ed è correlato al mantenimento del ritmo sinusale a lungo termine. L'analisi quantitativa suggerisce una ripresa tardiva della contrattilità. Il termine di 6 mesi sembra appropriato per valutare l'ampiezza della ripresa della funzione atriale sinistra.

[3290-12]

## Ablazione intraoperatoria con radiofrequenza con sonda unipolare o bipolare durante chirurgia valvolare mitralica. Quale scelta?

G. Maccabelli, F. Alamanni, C.A. Galli, M. Naliato, M. Zanobini, G. Fassini, P. Della Bella

*Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Milano*

L'ablazione con radiofrequenza (ARF) effettuata in atrio sinistro durante la chirurgia valvolare mitralica (CVM) rappresenta un efficace metodo di trattamento della fibrillazione atriale (FA). Per l'effettuazione di questo trattamento sono disponibili attualmente diversi tipi di sonde.

SCOPO. Con questo studio abbiamo valutato l'efficacia acuta e a lungo termine di una sonda unipolare (SU) e di una bipolare (SB).

MATERIALI E METODI. Quaranta pazienti (pz) (17 uomini, età 64 ± 9 aa) con FA parossistica (30%) o cronica (70%) sono stati sottoposti a CVM e ad ARF in atrio sinistro. Le due popolazioni di pz non presentavano differenze significative in termini di eziologia della malattia valvolare, durata della FA (41±39 vs 36 ± 38) e dimensioni dell'atrio sinistro (35,2 ± 7 vs 37,7 ± 6). Abbiamo arruolato i pz in modo randomizzato in due gruppi: i pz del Gruppo A (n = 20) sono stati sottoposti ad ARF mediante la SU e i pz del Gruppo B (n = 20) con la SB. La durata della procedura è stata significativamente diversa: 13,5 ± 3,6 nel Gruppo A vs 22,9 ± 3 nel Gruppo B ($p < 0,005$). Con entrambe le modalità di trattamento è stato possibile effettuare lo stesso set di lesioni in atrio sinistro (isolamento delle vene polmonari [VP], isolamento dell'auricola sinistra e lesione lineare dalla VP

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



inferiore sinistra all'anulus mitralico). L'isolamento delle VP è stato testato acutamente, in sala operatoria, e nella 4ª giornata postoperatoria utilizzando coppie di elettrodi epicardici posizionati all'interno delle lesioni circolari effettuate attorno alle VP destre e sinistre.
RISULTATI. Due pazienti nel Gruppo A e 1 pz del Gruppo B sono stati sottoposti a impianto di pacemaker definitivo in seguito a disturbi della genesi dell'impulso elettrico o della conduzione atrioventricolare. Non vi sono state altre complicanze legate alla procedura. I dati ottenuti dallo studio elettrofisiologico effettuato in fase acuta sono risultati sovrapponibili a quelli ottenuti in 4ª giornata postoperatoria. In sintesi, 2 pz del Gruppo A e 1 pz del Gruppo B non sono risultati isolati. A un follow-up medio di 12 ± 6 mesi, 18 pz (90%) nel Gruppo A e 16 pz (80%) nel Gruppo B sono stabilmente in ritmo sinusale.
CONCLUSIONI. L'ARF intraoperatoria è una procedura efficace per eliminare la FA in pz sottoposti a CVM. Il più importante vantaggio della SB è sicuramente rappresentato dalla riduzione del tempo della procedura. I risultati ottenuti con i due tipi sonda, in termini di isolamento efficace, sono sostanzialmente sovrapponibili. È importante, tuttavia, sottolineare come la SB non richieda una lunga curva di apprendimento che invece è assolutamente necessaria con la SU (prima di questo studio abbiamo utilizzato ampiamente la SU e, nei primi 15 pz, non abbiamo ottenuto isolamento delle VP). Il piccolo numero di pz di questo studio non permette alcuna considerazione riguardo l'efficacia del trattamento a lungo termine nel mantenere il ritmo sinusale; tuttavia, la presenza di un maggior numero di pazienti nel Gruppo B in FA potrebbe essere giustificata da una maggior difficoltà a eseguire l'isolamento dell'istmo sinistro con la SB.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3353-1]

## Grado di dissincronia indotta dalla stimolazione apicale destra in pazienti con normale funzione cardiaca: dati dal Registro veneto CLEVER

G. Pastore[1], L. Sciarra[2], G. Brisotto[3], E. Lanari[2], R. Da Cortà[3], C. Fusilli[3], V. Scarabeo[4], V. Cutaia[5], C. Bonanno[6], R. Cazzin[3]

*[1]Ospedale Civile, Rovigo; [2]Ospedale Civile, Conegliano (TV); [3]Ospedale Civile, Portogruaro (VE); [4]Ospedale Civile, Camposampiero (PD); [5]Ospedale Umberto I, Mestre (VE); [6]Ospedale Civile, Vicenza*

SCOPO. Valutare il grado di dissincronia ventricolare indotta dalla stimolazione ventricolare apicale destra (SVAD) in pazienti (pz) con conservata funzione ventricolare sinistra (VS).
METODI. Quarantotto pz (età media 76 ± 3 anni, 32 maschi) con normale frazione di eiezione (FE 60% ± 11%) e volume telediastolico (VTD 61 ± 11 ml/m$^2$) sono stati sottoposti a impianto di pacemaker definitivo. Un'ecocardiografia TDI è stata eseguita prima dell'impianto (basale) e dopo pochi giorni (2,0 ± 1,3) di SVAD per valutare i seguenti indici di dissincronia ventricolare: 1) ritardo intraventricolare (IntraLV delay), definito come intervallo di tempo tra contrazione più precoce e più tardiva dei segmenti basali del VS; 2) deviazione standard degli intervalli di tempo dei medesimi segmenti basali (Yu Index modificato); 3) latenza elettromeccanica (Latenza EM) definita come intervallo di tempo tra inizio QRS e attivazione elettromeccanica basale media del VS.
RISULTATI. Nella Tabella sono riportati i risultati ottenuti prima dell'impianto (basale) e dopo SVAD.

**Tabella**

| | Basale | SVAD | p |
|---|---|---|---|
| QRS (ms) | 117 ± 24 | 158 ± 20 | <0,05 |
| IntraLV delay (ms) | 34 ± 18 | 57 ± 31 | <0,05 |
| Yu Index mod. (ms) | 15 ± 7 | 25 ± 13 | <0,05 |
| Latenza EM (ms) | 178 ± 65 | 223 ± 37 | <0,05 |

In 28 pz (58,4%) la SVAD induceva una lieve dissincronia intraventricolare (IntraLV delay <45 ms), in 12 pz (25%) un moderato IntraLV delay (fra 45 e 65 ms). In 8 pz (16,6%) la SVAD ha indotto un importante IntraLV delay (>65 ms): in 5 di questi pz la SVAD ha provocato un aumento dell'IntraLV delay di oltre 50 ms rispetto al ritardo basale.
CONCLUSIONE. Nonostante la normale funzionalità cardiaca di base, la SVAD produce nel nostro campione un significativo aumento della dissincronia basale che risulta di grado variabile. Si può quindi ipotizzare che ulteriori caratteristiche clinico-elettrofisiologiche, diverse da FE e VTD, possano condizionare la dissincronia indotta e quindi gli effetti avversi a lungo termine dati dalla SVAD.

[3342-2]

## L'effetto della stimolazione ventricolare apicale destra dipende dalla funzione cardiaca: dati dal Registro veneto CLEVER

G. Pastore[1], P.G. Piovesana[2], S. Aggio[1], L. Sciarra[3], G. Gasparini[4], F. Zanon[1], E. Baracca[1], R. Verlato[2], C. Bonanno[5], D. Contardi[6], R. Cazzin[7]

*[1]Ospedale Civile, Rovigo; [2]Ospedale Civile, Camposampiero (PD); [3]Ospedale Civile, Conegliano (TV); [4]Ospedale Umberto I, Mestre (VE); [5]Ospedale Civile, Vicenza; [6]Sorin Group Italia S.r.l., Agrate (MI); [7]Ospedale Civile, Portogruaro (VE)*

SCOPI. Il registro multicentrico veneto denominato CLEVER è finalizzato a valutare gli effetti clinici ed emodinamici della stimolazione ventricolare destra in relazione alle diverse tipologie di paziente (pz) e ai diversi siti di stimolazione. Scopo del presente studio è valutare gli effetti della stimolazione ventricolare apicale destra (SVAD) nei pz con normale (NORMAL) o ridotta (IMPAIR) funzione ventricolare sinistra (VS).
METODI. Ventiquattro pz sono stati a oggi analizzati (età media 75 ± 8 anni, 15 M): 12 pz nel gruppo IMPAIR, con ridotta funzione VS (volume telediastolico VTD 90 ± 22 ml/m$^2$, frazione di eiezione FE 41% ± 10% e durata QRS 128 ± 28 ms); gli altri 12 pz (gruppo NORMAL) avevano funzione cardiaca normale (FE 63 ± 11%, VTD 53 ± 13 ml/m$^2$ e durata QRS 118 ± 15 ms). Tutti i pz hanno ricevuto impianto di pacemaker per consolidata indicazione alla stimolazione permanente. Un'ecocardiografia TDI è stata eseguita prima dell'impianto e dopo pochi giorni (1,5 ± 1,3) di SVAD per valutare: 1) l'intervallo di tempo medio tra inizio QRS e fine del flusso aortico (QAo); 2) la latenza elettromeccanica, definita come intervallo di tempo medio tra inizio QRS e attivazione elettromeccanica VS del segmento basale più precoce (LEM[P]) e di quello più tardivo (LEM[T]); 3) il ritardo intraventricolare (IntraLV), definito come intervallo di tempo medio tra contrazione più precoce e più tardiva dei segmenti basali del VS; 4) l'efficienza di contrazione (EC), definita dalla% di tempo a disposizione del segmento basale più precoce (EC[P]) e di quello più tardivo (EC[T]) per la fase sistolica dopo il periodo di contrazione isovolumetrica [(QAo – LEM)/QAo, (%)].
RISULTATI. Nella Tabella 1 sono riportati i risultati ottenuti prima dell'impianto (Basale) e durante SVAD.

**Tabella 1**

| | *QAo (ms)* | *LEM(P) (ms)* | *LEM(T) (ms)* | *IntraLV (ms)* | *EC(P) (%)* | *EC(T) (%)* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Normal (Basale) | 371 | 147 | 176 | 29 | 60 | 53 |
| Normal (SVAD) | 426 | 212 | 258 | 46 | 50 | 40 |
| Impair (Basale) | 391 | 176 | 216 | 40 | 55 | 45 |
| Impair (SVAD) | 405 | 247 | 318 | 71 | 39 | 21 |

CONCLUSIONE. La SVAD induce un ritardo nell'attivazione elettromeccanica VS, che provoca un allungamento della contrazione isovolumetrica a spese del tempo di eiezione ventricolare. Il peggioramento dell'efficienza di contrazione che ne deriva risulta più importante nei pz con ridotta funzione cardiaca.

[3105-3]

## Impatto a lungo termine della stimolazione cardiaca bicamerale convenzionale: dagli effetti fisiopatologici alle conseguenze cliniche

E. Moro, C. Marcon, L. Sciarra, E. Marras, F. Caprioglio, M. Bocchino, P. Delise

*UO di Cardiologia, USL 7, Conegliano (TV)*

INTRODUZIONE. L'impianto definitivo di pacemaker bicamerale convenzionale (PM-DDD) con stimolazione dall'apice del ventricolo destro (SAdx) può determinare dissincronia di contrazione e disfunzione ventricolare sinistra. Mancano tuttavia studi prospettici che confermino la sequenzialità tra effetti fisiopatologici negativi e decorso clinico nel lungo periodo.
SCOPO. Determinare gli effetti della SAdx permanente sulla funzione ventricolare sinistra (sistolica e diastolica) e sull'evoluzione clinica dei pazienti (pz) con blocco atrioventricolare (BAV) avanzato e indicazione a PM-DDD.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



POPOLAZIONE E METODI. Abbiamo studiato prospetticamente 26 pz selezionati (16 M, 10 F, età media 69 ± 6 anni) con BAV avanzato e indicazione all'impianto di PM-DDD. L'Eco bidimensionale/Doppler, il controllo clinico/pacemaker sono stati eseguiti: post-impianto e rispettivamente dopo 12, 24, 36 mesi. L'ottimizzazione dell'intervallo atrioventricolare è stata ottenuta mediante analisi Eco. La percentuale di battiti ventricolari stimolati e il sincronismo atrioventricolare sono stati determinati alla telemetria.
Sono stati calcolati i seguenti parametri: diametro telediastolico ventricolare sx (DDVS), frazione d'eiezione ventricolare sx (FEVS), indice di performance miocardica (MPI), classe funzionale NYHA, qualità della vita (QdV).
RISULTATI. Sono riportati nella Tabella.

**Tabella**

| | *Post-impianto* | *12 mesi (p)* | *24 mesi (p)* | *36 mesi (p)* |
|---|---|---|---|---|
| FEVS% | 51 ± 9 | 50 ± 6 *(NS)* | 50 ± 9 *(NS)* | 49 ± 12 *(NS)* |
| DDVS | 57 ± 3 | 58 ± 6 *(NS)* | 57 ± 5 *(NS)* | 58 ± 2 *(NS)* |
| MPI | 0,4 ± 0,06 | 0,41 ± 0,1 *(NS)* | 0,44 ± 0,3 *(0,01)* | 0,47 ± 0,9 *(0,01)* |
| NYHA | 1,9 ± 3 | 1,8 ± 6 *(NS)* | 2,1 ± 4 *(NS)* | 2,6 ± 2 *(0,01)* |
| QdV | 10 ± 4 | 11 ± 6 *(NS)* | 11 ± 8 *(NS)* | 12 ± 5 *(NS)* |

Alla telemetria la percentuale di battiti stimolati era >95% e il sincronismo atrioventricolare >93%. All'analisi multivariata era presente debole correlazione tra MPI e classe NYHA (p = 0,05).
CONCLUSIONI. L'induzione di disfunzione sistolica ventricolare sinistra è una conseguenza non frequente nei pz sottoposti a SAdx che presentino una FEVS basale conservata. Le implicazioni dell'alterazione diastolica identificata da MPI appaiono ancora ambigue, infatti esse non risultano strettamente correlate al decorso clinico. I pz con FE basale depressa (<45%) sembrano predisposti a incrementare ulteriormente la disfunzione ventricolare sinistra. Al momento attuale la SAdx dovrebbe rimanere la terapia di prima scelta nella popolazione con FE basale conservata. Ulteriori studi di lunga durata e in differenti sottogruppi sono necessari per identificare quali pz siano realmente predisposti a sviluppare disfunzione ventricolare sinistra e deterioramento clinico dopo SAdx.

[3428-4]

## Impatto clinico della modalità di stimolazione in pazienti con pacemaker bicamerale: il Registro FAVOUR

G. De Fabrizio[1], F. Mascia[2], M. Croce[3,4]

*[1]Dipartimento di Cardiologia, AO Moscati, Avellino; [2]Dipartimento di Cardiologia, AO N.R., Caserta; [3]Sorin Group; [4]A nome dei Ricercatori dello studio FAVOUR*

BACKGROUND. In caso di disfunzione sinusale, la scelta di pacing affidale è garantita dal pacing bicamerale, anche se il modo AAI sarebbe più appropriato per evitare le problematiche della stimolazione ventricolare apicale destra. Studi recenti (come lo studio MOST, DAVID) dimostrano che la desincronizzazione ventricolare accresce il rischio di scompenso cardiaco congestizio e di fibrillazione atriale in pazienti (pz) con disfunzione sinusale.
SCOPI E DESIGN DEL REGISTRO (Figura). Partendo dalla possibilità di utilizzare una nuova modalità di pacing (AAIsafeR-Ela Medical) implementata in un pacemaker DDD che si comporta come un PM atriale con possibilità di pacing ventricolare DDD di soccorso in caso di blocco AV, vogliamo verificare l'impatto clinico della differente percentuale di pacing ventricolare in pz con disfunzione sinusale. A tale scopo abbiamo disegnato un Registro di raccolta dati, in modalità prospettica, longitudinale, multicentrica, in soggetti sottoposti a impianto di PM bicamerale affidando alla libera scelta del medico la programmazione ottimale che favorisca la conduzione AV spontanea (Tabella 1).

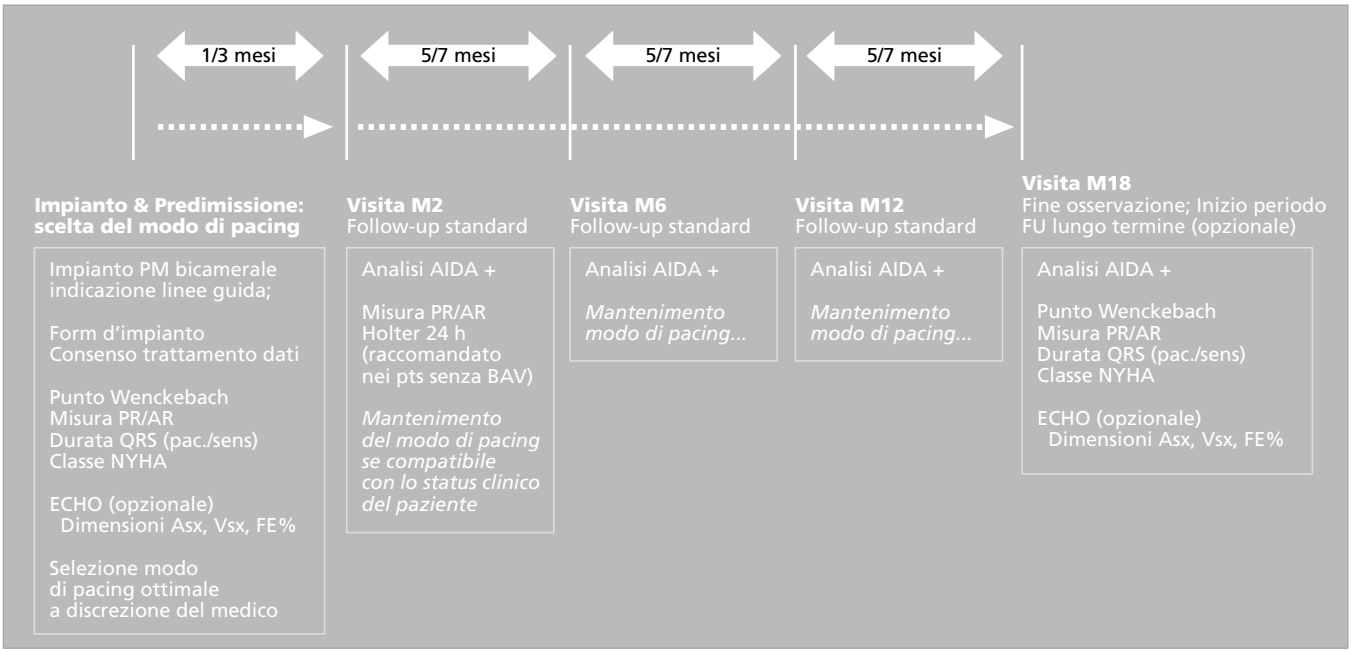



**Tabella 1**

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



Nel periodo febbraio-dicembre 2005 sono stati arruolati 127 pz in 13 centri italiani. Tutti i pz sono stati suddivisi in sottogruppi spontaneamente generati sulla base della programmazione eseguita. Durante il follow-up sono stati raccolti dati clinici, dati ECG Holter, dati ecocardiografici ed è stato calcolato il burden aritmico atriale e ventricolare dal database elettronico del PM.
RISULTATI. La stimolazione AAIsafeR è stata selezionata nell'80% di pz con disfunzione sinusale (SND), nel 58% di pz con SND+BAV e nel 65% di pz con BAV parossistico. Quarantasei pz sono già stati analizzati in fase M6: si osserva, nel gruppo a modalità AAIsafeR, lo 0% di pacing ventricolare nel 76% dei pz e nell'8% di pz una stimolazione ventricolare <5%. Nessun evento avverso è stato osservato. Non sono disponibili ancora da questi dati preliminari elementi statistici per dimostrare se questa drammatica riduzione della percentuale di pacing ventricolare avrà un impatto clinico favorevole. L'arruolamento nel Registro è in continuo entusiastico progresso.

[3153-5]

## Consigli automatici di programmazione e riduzione della stimolazione non necessaria in atrio e ventricolo

P. Scipione[1], P. Cecchetti[1], A. Misiani[1], E. Rita[1], M. Trombetti[2]

*[1]Divisione di Cardiologia, Azienda Ospedaliero Universitaria Ospedali Riuniti Umberto I Lancisi-Salesi, Ancona; [2]Vitatron Medical Italia, Bologna*

Scopo dello studio è l'ottimizzazione della programmazione degli stimolatori digitali in base ai suggerimenti automatici forniti dal programmatore durante il controllo, nonché l'applicazione degli algoritmi per evitare la stimolazione non necessaria in atrio e ventricolo.
MATERIALI E METODI. Pazienti con malattia del nodo del seno (SSS) e pazienti con blocco atrioventricolare (AV) di diverso grado sono stati impiantati con stimolatori a tecnologia completamente digitale C-60 (DDDR, Vitatron). Ogni paziente è stato sottoposto a due controlli consecutivi al primo e al terzo mese dall'impianto. A ogni controllo sono stati annotati i tempi di follow-up dello stimolatore, i suggerimenti automatici di programmazione (Therapy Advisor, TA) derivanti dai dati memorizzati e le percentuali di stimolazione atriale (AP%) e ventricolare (VP%). Alla fine del primo controllo sono stati attivati gli algoritmi di riduzione della AP% e VP%. Sono stati arruolati 56 pazienti (pz): 35 pz (63%) con SSS e 21 pz con blocco intermittente.
RISULTATI. I tempi del primo controllo dello stimolatore sono stati di 3 min 18 sec ± 35 sec e al secondo controllo di 3 min ± 19 sec. Il TA ha suggerito l'attivazione delle funzioni per la minimizzazione della stimolazione atriale e ventricolare nel 60% dei pazienti al primo controllo. Non vi sono stati altri messaggi del TA al secondo controllo. Sei dei 21 pazienti con indicazione all'impianto per blocco AV presentavano blocco totale al primo e secondo controllo, e la percentuale di stimolazione ventricolare (VP%) è sempre stata del 100% a entrambi i controlli. Non sono stati rilevati messaggi del TA in questi pazienti. I 15 pazienti (26%) che hanno confermato il blocco AV intermittente al primo e al secondo controllo hanno avuto percentuali di stimolazione atriale (AP%) del 12 ± 12% e 10 ± 12% rispettivamente (p = NS) e VP% di 99 ± 2% e 52 ± 30% rispettivamente (p = 0,032). I 35 pazienti (63%) con SSS hanno mostrato una riduzione di AP% dal 63 ± 21% al 50 ± 17% (p = 0,024) nei due controlli, e una riduzione di VP% dal 91 ± 28% al 15 ± 14% (p <0,0001) rispettivamente.
CONCLUSIONI. La stimolazione non necessaria in atrio e ventricolo viene ridotta dall'applicazione degli algoritmi specifici. Il TA può aiutare all'ottimizzazione delle terapie di stimolazione.

[3045-6]

## Confronto fra diversi algoritmi in pacemaker DDDR per preservare la conduzione atrioventricolare spontanea: risultati preliminari dello studio SAVE-R

C. Tomasi[1], G. Spitali[1], M. Piancastelli[1], J.M. Davy[2], M. Ridarelli[3], S. Nardi[3], C. Letardi[4], A. Pezzotta[4], A. Maresta[1]

*[1]Ospedale S. Maria delle Croci, Ravenna; [2]CHRU, Montpellier; [3]Ospedale S. Maria, Terni; [4]Sorin Group Italia S.r.l., Agrate (MI)*

SCOPI. Per ridurre la percentuale cumulativa di pacing in ventricolo destro (%Vp), e limitarne gli effetti deleteri nei pazienti (pz) portatori di pacemaker, esistono oggi diverse strategie. Fra le più recenti vi è la modalità denominata AAIsafeR2 (Ela Medical, France), che opera in AAI, commuta temporaneamente in DDD su blocco atrioventricolare (BAV) e ricommuta in AAI al ripristino della conduzione AV.
Obiettivo primario dello studio SAVE-R è valutare efficacia e sicurezza di tale nuova modalità AAIsafeR2 in comparazione con due altre modalità convenzionali, al fine di ridurre la%Vp in pz con indicazione all'elettrostimolazione permanente, non affetti da BAV permanente né da fibrillazione atriale (FA) cronica.
METODI. In pz affetti da disfunzione sinusale e/o BAV parossistico abbiamo confrontato, con un disegno prospettico, randomizzato e parallelo, due classiche strategie bicamerali DDD/CAM e DDD+AVD lungo (fisso 250 ms), con la modalità denominata AAIsafeR2. Dopo impianto con pacemaker bicamerali Symphony (Ela Medical, France), trascorso un mese di osservazione (M1) in AAIsafeR2, i pz che non erano evoluti in BAV permanente e/o non presentavano un carico di FA >30% della durata totale di follow-up, erano randomizzati (1:1:1) su uno dei 3 bracci e poi rivisti a 3 e 12 mesi (M3, M12). Parametro principale è stata la%Vp a M3, come rilevato dalle statistiche del pacemaker.
RISULTATI. Sono oggi disponibili dati su 217 pz (52% M, età 73 ± 11 anni), con le seguenti indicazioni al PM: disfunzione sinusale (54%), BAV parossistico (24%), entrambe (14%), altro (8%). Non si sono rilevati eventi indesiderati o sintomi correlabili con l'attivazione di AAIsafeR2 a M1. Centosessantacinque pz su 217 (76%) sono stati randomizzati. Al follow-up M3, nei tre gruppi, le percentuali osservate di pacing atriale (Ap) e ventricolare (Vp) e la percentuale di pz con Vp = 0% (Vp0%) sono state misurate come segue:

| | |
|---|---|
| **DDD + AVD lungo (n = 42):** | Ap = 48,3+33,5; Vp = 12,7+27,3; Vp0% = 55%; |
| **DDD/CAM (n = 44):** | Ap = 54,4+36,7; Vp = 35,6+34,4; Vp0% = 16%; |
| **AAIsafeR2 (n = 45):** | Ap = 57,7+37,1; Vp = 0,07+0,33; Vp0% = 96%. |

Vp e Vp0% erano significativamente differenti nel gruppo AAIsafeR2 rispetto agli altre due (rispettivamente p <0,006 e p = 0,01).
CONCLUSIONI. Preliminarmente il modo AAIsafeR2 appare sicuro e, nel confronto con altre strategie classiche di pacing, molto più efficace nel minimizzare la%Vp con valori di Ap sovrapponibili. La valutazione di come i modi di pacing impattino su FA e scompenso cardiaco necessita di un più lungo follow-up.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3394-7]

## Utilità del monitoraggio dello stato fluido del torace (OptiVolTM) nel follow-up di pazienti sottoposti a terapia resincronizzante cardiaca con defibrillatore automatico

S. Iacopino[1], R. Alemanni[1], A. Talerico[1], G. Scardace[2], S. Canonaco[2], G. Sardo[2], G. Martinelli[1], M. Cassese[1]

*[1]Sant'Anna Hospital, Catanzaro; [2]Medtronic, Italia*

La congestione polmonare è causa di oltre il 90% delle ospedalizzazioni per peggioramento dello scompenso cardiaco (SC). Lo stato di ritenzione asintomatica di liquidi nel polmone è misurabile valutando l'impedenza elettrica intratoracica mediante il sistema di monitoraggio dello stato fluido del torace (OptiVolTM) di cui è dotato il defibrillatore impiantabile InSync Sentry (Medtronic, Minneapolis, Minnesota).
SCOPO. Valutare l'utilità dell'OptiVolTM nella gestione clinica di pazienti affetti da SC sottoposti a terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) con defibrillatore automatico.
METODI. Trentacinque pazienti (pz) consecutivi (21 M, età media 56 ± 12 anni, classe NYHA 3,0 ± 0,5, frazione di eiezione 26 ± 9%, QRS 175 ± 38 msec) hanno ricevuto un dispositivo per CRT con ICD. Ventinove pz erano affetti da cardiopatia ischemica (3 pz sottoposti a ventricoloplastica secondo Dor con impianto di elettrodo sinistro epicardico), 6 pz erano affetti da cardiopatia non ischemica. La popolazione totale aveva una ricorrenza di ospedalizzazione per SC di 4,2 ± 2,2 ricoveri all'anno. Tutti i pz sono stati seguiti per un periodo medio di 8 ± 5 mesi e sottoposti a visita medica, ECG, valutazione del peso corporeo, radiogramma del torace e valutazione della classe NYHA. Tutti gli eventi registrati dal dispositivo sono stati collezionati e, quindi, analizzati. Sono stati eseguiti controlli dell'impedenza intratoracica all'impianto del dispositivo e ogni giorno durante la degenza fino alla dimissione (2 misure al giorno). Successivamente, i controlli sono stati effettuati a 1, 3 e 6 mesi. In caso di segnalazione sonora, il controllo ambulatoriale veniva anticipato.
RISULTATI. Durante il follow-up medio di 8 ± 5 mesi non si sono verificate morti per scompenso né per MI. Un paziente è deceduto per cause extracardiache. La classe NYHA è migliorata significativamente durante il follow-up (da 3,0 ± 0,5 a 2,4 ± 0,4; p <0,0001). La ricorrenza di ospedalizzazione per SC si è ridotta (da 4,2 ± 2,2 ricoveri all'anno a 2,7 ± 1,5 ricoveri all'anno; p <0,01). In 5 pazienti sono stati documentati 9 eventi rilevanti registrati dal dispositivo, non associati a segni e/o sintomi di congestione polmonare; l'ottimizzazione della terapia con inotropi, diuretici tiazidici e risparmiatori di potassio e, in un caso, con terapia per via endovenosa, ha prevenuto l'insorgenza di segni clinici rilevanti e, quindi, l'ospedalizzazione.
CONCLUSIONI. I nostri dati confermano l'affidabilità dell'OptiVolTM nel monitorare eventi sub-clinici predittori di SC e quindi nel prevenire l'ospedalizzazione; inoltre, in combinazione con i metodi clinico-strumentali disponibili (ECG, peso corporeo, esame clinico, radiogramma del torace), l'OptiVolTM rappresenta un valido strumento per la gestione ambulatoriale dei pazienti con SC.

[3205-8]

## Studio caso-controllo sull'utilità clinica del monitoraggio dell'accumulo dei fluidi intratoracici in pazienti affetti da insufficienza cardiaca

M. Maines, D. Catanzariti, C. Cemin, G. Musuraca, C. Vaccarini, G. Vergara

*Ospedale S. Maria del Carmine, Rovereto (TN)*

INTRODUZIONE. I pazienti (pz) affetti da grave disfunzione ventricolare sinistra sono frequentemente ospedalizzati per scompenso cardiaco congestizio (SCC). In un gruppo di questi pz vi è indicazione alla stimolazione biventricolare con defibrillatore di back-up. Recentemente è stato immesso sul mercato un defibrillatore biventricolare (ICD-CRT) in grado di monitorare e segnalare con un allarme acustico l'accumulo intratoracico di liquidi attraverso la misurazione dell'impedenza transtoracica che correla in modo inverso con questi (ICD-CRT InSync Sentry Medtronic). Scopo del nostro lavoro è valutare l'utilità clinica di tale device nel prevenire gli episodi di SCC.
MATERIALI E METODI. In uno studio caso-controllo abbiamo confrontato il numero di ricoveri per SCC in un uguale periodo di follow-up medio di circa 280 giorni (gg), in 2 gruppi omogenei di 27 pz consecutivi ciascuno, sottoposti a impianto di ICD-CRT nel nostro laboratorio di elettrofisiologia: un gruppo sottoposto a impianto di ICD-CRT InSync Sentry dotato del sistema Optivol per il monitoraggio dell'accumulo intratoracico di liquidi (ICD-CRT Optivol+) con allarme attivato, l'altro sottoposto a impianto di ICD-CRT InSync III Marquis, device con caratteristiche sostanzialmente analoghe ma non dotato del sistema Optivol (ICD-CRT Optivol–). I pz sono stati sottoposti a visita e controllo ICD-CRT ogni 3 mesi o in caso di allarme acustico del dispositivo o di ricovero per SCC.
RISULTATI. Le caratteristiche delle popolazioni nei 2 gruppi non hanno presentato differenze significative (ICD-CRT Optivol+ vs ICD-CRT Optivol–: maschi 24 vs 22; età media 69,5 ± 7,9 vs 70,8 ± 9,2, p = NS; frazione d'eiezione del ventricolo sinistro 24,7 ± 4,2 vs 25,8 ± 6,5, p = NS al test *t* di Student a 2 code per 2 campioni con varianza identica; cardiomiopatia dilatativa post-ischemica 18 vs 20; classe NYHA II-III-IV 9-16-2 vs 10-15-2). Nei 27 pz sottoposti a impianto di ICD-CRT Optivol+ nel follow-up di 278 ± 110 gg si è verificato un solo ricovero per SCC (in un pz che ha ignorato l'allarme acustico per 13 gg); in totale vi sono stati 12 allarmi in 9 pz. Nel gruppo ICD-CRT Optivol– si sono verificati 7 ricoveri per SCC (p = 0,05 al test esatto di Fisher).
CONCLUSIONI. L'ICD-CRT InSync Sentry è un utile strumento per la gestione ambulatoriale dei pz affetti da insufficienza cardiaca, consentendo il monitoraggio dell'accumulo dei fluidi intrapolmonari e la pronta gestione del paziente in una fase preclinica, riducendo così il numero di ricoveri per SCC in modo sigificativo.

[3202-9]

## Studio prospettico sull'utilità clinica del monitoraggio dell'accumulo dei fluidi intratoracici in pazienti affetti da insufficienza cardiaca

M. Maines, D. Catanzariti, C. Cemin, F. Cozzi, A. Ferro, G. Vergara

*Ospedale S. Maria del Carmine, Rovereto (TN)*

INTRODUZIONE. I pazienti (pz) affetti da grave disfunzione ventricolare sinistra sono frequentemente ospedalizzati per scompenso cardiaco congestizio (SCC). In un gruppo di questi pazienti vi è indicazione alla stimolazione biventricolare con defibrillatore di back-up. Recentemente è stato immesso sul mercato un defibrillatore biventricolare (ICD-CRT) in grado di monitorare e segnalare con un allarme acustico l'accumulo intratoracico di liquidi attraverso la misurazione dell'impedenza transtoracica che correla in modo inverso con questi (ICD-CRT InSync Sentry Medtronic). Scopo del nostro lavoro è valutare l'utilità clinica di tale device nel prevenire gli episodi di SCC.
MATERIALI E METODI. In uno studio prospettico abbiamo valutato 27 pz consecutivi (24 M, età media 69,5 ± 7,9 anni), affetti da cardiomiopatia dilatativa (in 18 post-ischemica) con frazione d'eiezione del ventricolo sinistro pre-impianto media di 24,7 ± 4,2%, 21 con blocco di branca sinistra (QRS medio 142,5 ± 28,8 ms), in classe NYHA II-IV, impiantati con l'ICD-CRT InSync Sentry nel nostro centro nell'arco di 12 mesi. In tutti questi pz al momento dell'impianto veniva attivato l'allarme acustico in caso di superamento della soglia di accumulo dei fluidi (che di default era impostata a 60 ohm x d), i pz

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



monitoravano quotidianamente il peso corporeo e sono stati sottoposti a visita e controllo ICD-CRT ogni 3 mesi o in caso di allarme acustico del device o di accesso in Pronto Soccorso per SCC. L'allarme veniva considerato appropriato in caso di aumento di peso del paziente e/o segni di stasi polmonare alla visita.
RISULTATI. I 27 pz sono stati seguiti per un follow-up medio di 278,5 ± 110,4 giorni (50 visite più controllo ICD-CRT). Nel follow-up si sono verificati 12 allarmi in 9 pz: 9 appropriati, mentre in 3 casi il device ha allarmato senza segni di SCC (per un sieroma in sede di tasca del device in un caso, per una frattura post-traumatica alla spalla sinistra in un altro, senza causa apparente nel terzo pz). In un pz è stato riscontrato un aumento di peso con iniziali segni di SCC durante un episodio di fibrillazione atriale parossistica senza allarme del device (per cui è stata abbassata la soglia Optivol a 40 ohm x d). Il sistema Optivol con soglia regolata a 60 ohm x d ha perciò allarmato propriamente in 6 pz su 7 con accumulo di liquidi (sensibilità 86%, specificità 85%, valore predittivo positivo 67%, valore predittivo negativo 94%). Si è verificato un solo ricovero per SCC in un pz che ha ignorato l'allarme acustico per 13 giorni.
CONCLUSIONI. L'ICD-CRT InSync Sentry presenta buone sensibilità e specificità nel monitoraggio dell'accumulo dei fluidi intrapolmonari ed è un utile strumento per la gestione ambulatoriale dei pz affetti da insufficienza cardiaca, consentendo di intervenire su questi in una fase preclinica dello SCC.

[3216-10]

## Valutazione del sistema di rilevamento e amplificazione delle tachicardie sopraventricolari in un ICD single-lead

G.B. Del Giudice[1], F. Stazi[1], M. Mampieri[1], M. Cardinale[1], P. Grieco[2], D. Melissano[3]

*[1]AO Complesso Ospedaliero S. Giovanni Addolorata, Roma; [2]Ospedale S. Carlo, Potenza; [3]Ospedale F. Ferrari, Casarano (LE)*

Oggi, anche grazie all'estensione delle indicazioni primarie all'impianto di cardioverter defibrillator (ICD), più della metà degli ICD impiantati è di tipo monocamerale, dal momento che, in pazienti che non necessitano di stimolazione atriale, l'impianto di un ICD monocamerale è sempre preferibile sia per la semplicità e per i tempi limitati della procedura sia per la scelta di evitare la stimolazione apicale, emodinamicamente svantaggiosa. Tuttavia, un importante limite degli ICD monocamerali resta l'erogazione delle terapie inappropriate dovuta al rilevamento di tachicardie sopraventricolari. Negli ultimi anni è stato introdotto un ICD single-lead che è in grado di rilevare e amplificare il segnale dell'onda P e, in associazione con l'algoritmo di discriminazione SMART, assicurare un migliore riconoscimento e la discriminazione delle tachiaritmie sopraventricolari.
Scopo dello studio è valutare, all'impianto e al follow-up, l'indice di amplificazione (IA) del segnale dell'onda P dell'ICD single-lead definito come il rapporto tra il valore non filtrato dell'onda P, rilevato all'impianto tramite un misuratore di soglia convenzionale, e il valore filtrato misurato per via telemetrica.
La popolazione dello studio è composta da 27 pazienti (età media 67 ± 12 anni, 2 F), dei quali il 70% presentava un pregresso infarto miocardico e il 23% era affetto da scompenso cardiaco. All'impianto 22 pazienti erano in ritmo sinusale e 5 in fibrillazione atriale (FA). Il valore medio del segnale filtrato dell'onda P all'impianto è risultato significativamente più alto del segnale non filtrato (3,7 ± 1,0 vs 2,1 ± 1,8 mV; p <0,00001) fornendo un valore medio dell'IA pari a 2,8 ± 1,7 mV (range 0,7-8,0). Valori dell'onda P <2mV sono risultati associati a un IA significativamente più elevato rispetto ai valori dell'onda P >2mV (3,6 ± 1,6 vs 1,4 ± 0,6; p <0,01). Conseguentemente nei pazienti in FA, per i quali il segnale dell'onda P è generalmente più basso, è associato un IA significativamente più alto rispetto ai pazienti in ritmo sinusale (4,2 ± 2,2 vs 2,5 ± 1,4 mV; p = 0,03). L'analisi di regressione lineare tra l'inverso dell'onda P non filtrata e l'IA ha dato come risultato un'alta correlazione (R = 0,78, p <0,00001) che aumenta se si considerano solamente i pazienti in ritmo sinusale all'impianto (R = 0,96, p <0,000001). A un follow-up medio di 236 ± 140 giorni il valore medio dell'onda P è risultato pari a 3,2 ± 1,1 mV, non presentando alcuna differenza significativa rispetto al valore misurato all'impianto. In 4 pazienti sono state erogate terapie appropriate per VT/VF e nell'intera popolazione non sono stati documentati casi di undersensing atriale al follow-up o di erogazione di terapie inappropriate.
In conclusione, l'ICD single-lead valutato in questo studio è in grado di amplificare il segnale dell'onda P mediamente di circa tre volte, fornendo un'amplificazione maggiore per valori più bassi dell'onda P; pertanto riteniamo che, oltre ai vantaggi degli ICD monocamerali (brevi tempi di impiano, minori complicanze e costi), questo sistema sia in grado di assicurare il rilevamento e l'amplificazione costante dell'onda P sia durante ritmo sinusale sia durante FA, fornendo una discriminazione delle tachicardie sopraventricolari paragonabile agli ICD bicamerali.

[3117-11]

## Automatic capture algorithm reliably detects ventricular pacing thresholds in PM patients implanted with different leads

P. Rossi[1], P. Sartori[1], M. Liccardo[2], P. Pepi[3], S. Orazi[4], F. Morandi[5], L. Piraino[6], M.M. Gallagher[7], S.I. Caico[8], G. Raciti[9], G.B. Del Giudice[10]

*[1]Ospedale S. Martino, Genova; [2]Ospedale S. Maria delle Grazie, Pozzuoli (NA); [3]Presidio Ospedaliero Carlo Poma, Mantova; [4]Ospedale S. Camillo de Lellis, Rieti; [5]Ospedale Civico, Palermo; [6]Casa di Cura Poliambulanza, Brescia; [7]Policlinico Tor Vergata, Roma; [8]Ospedale di Circolo Varese; [9]Guidant Italia, Milano; [10]Ospedale S.Giovanni Addolorata, Roma*

BACKGROUND. Currently the optimal programming of a pacemaker (PM) output considers both efficiency (prolonging battery longevity) and patient safety (adequate safety margin). Automatic Capture (Guidant corp.) is designed to ensure safe automatic threshold determination and pacing with safety margin with all available leads.
AIM. This study tested reliability of Automatic Capture a non selected patient population with different lead characteristics and ventricular threshold differences with respect to different ventricular leads.
METHODS. 673 patients implanted with PM insignia (Guidant corp.) and with 73 different commercially available lead models were followed up at discharge and at a median of 2,1 months post implant. Automatic ventricular threshold testing was measured at follow up and comparison were made among different leads considering the following characteristics: lead impedance (high/low), lead maturation (acute/chronic) and lead fixation type (passive/active). Biploar leads were tested both in unipolar and bipolar pacing configuration.
RESULTS. in 660/673 patients (98,1%) Automatic Capture was able to safely detect ventricular pacing threshold. Threshold values (in Volt) among different leads were the following. Unipolar Vs bipolar (N = 521 pts): discharge 0,52 ± 0,3 Vs 0,57 ± 0,29 p = ns; follow-up 0,68 ± 0,34 Vs 0,73 ± 0,37 p = ns. Low impedance (484 pts) Vs high impedance (89 pts): discharge 0,58 ± 0,35 Vs 0,62 ± 0,36 p = ns; follow-up 0,71 ± 0,35 vs 0,71 ± 0,40 p = ns. Acute (501 pts) Vs chronic (72 pts): discharge 0,56 ± 0,31 Vs 0,95 ± 0,52 p <0,05; follow-up 0,70 ± 0,39 Vs 0,89 ± 0,42 p = ns. Passive Fixation (434 pts) Vs active (65 pts): discharge 0,54 ± 0,32 Vs 0,66 ± 0,38 p = ns; follow up 0,65 ± 0,37 Vs 0,80 ± 0,45 p = ns.
CONCLUSION. Automatic Capture reliably detects ventricular pacing thresholds in patients implanted with PM, regardless of lead maturation, polarity, impedance and fixation type.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3135-12]

## L'evoluzione del concetto di upgrading in elettrostimolazione cardiaca: studio retrospettivo di 5 anni su indicazioni, timing, tecniche, risultati

E. Occhetta, S. Macciò, A. Magnani, M. Bortnik, G. Francalacci, E. Rondano, L. Plebani, P. Marino

*Azienda Ospedaliera Maggiore della Carità, Novara*

BACKGROUND. La costante e sempre più rapida innovazione tecnologica ha portato, negli ultimi decenni, all'introduzione di numerose tecniche e metodiche di elettrostimolazione cardiaca. Il passaggio da pacemaker (PM) monocamerali a bicamerali, l'introduzione dei cardiovertitori-defibrillatori impiantabili (ICD), dei sistemi rate-responsive (RR), della closed-loop stimulation (CLS), degli algoritmi anti-FA e delle più recenti metodiche di resincronizzazione, hanno comportato un cambio radicale nell'approccio al paziente (pz) da sottoporre a elettrostimolazione cardiaca. Le problematiche peculiari concernenti le procedure di upgrading sono relativamente scarse.

SCOPO. Valutare le procedure di upgrading attuate nel Laboratorio di Elettrofisiologia e Cardiostimolazione della Clinica Cardiologica di Novara, identificandone peculiarità e problematiche specifiche.

CASISTICA E METODI. In uno studio retrospettivo di analisi dell'attività del Laboratorio dal 2000 al 2004 (5 anni), sono state considerate 7 tipologie di upgrading: da PM monocamerale a bicamerale, da PM a ICD, a sistema RR, a CLS, ad algoritmi anti-FA, a sistema di resincronizzazione, da VDD a DDD. È stata posta particolare attenzione alla valutazione delle indicazioni, ai timing, alle problematiche tecniche specifiche, alle complicanze e all'outcome clinico successivo all'upgrading.

RISULTATI. L'upgrading è stato attuato in 150 pz, di cui 102 maschi (68%) e 48 femmine (32%) con età media 74 ± 9 anni, 50% in classe NHYA I, 33% II e 17% III-IV. Le procedure sono state: 136 upgrading della modalità di stimolazione (91%), 11 upgrading da PM a ICD (8%), 3 "downgrading" da stimolazione bicamerale a monocamerale (1,3%). Gli upgrading più numerosi sono stati quelli riguardanti i sistemi RR (58 pz, 38,7%), seguiti dagli upgrading da sistema monocamerale a sistema bicamerale (37 pz, 24,6%), dalla terapia resincronizzante (28 pz, 18,7%), dall'inserimento degli algoritmi anti-FA (10 pz, 6,6%), dalla CLS (3 pz, 2%) e dai 3 pz sottoposti a "downgrading". Tra le indicazioni cliniche l'incompetenza cronotropa e la ridotta tolleranza allo sforzo hanno interessato 45 pz (30%), il peggioramento della classe funzionale 18 pz. (12%), la sindrome da pacemaker 10 pazienti (6,6%), la malattia aritmica atriale 11 pazienti (7,3%), la presenza di aritmie ventricolari maligne 7 pazienti (4,6%), le sincopi neuromediate 3 pazienti (2%). Per quanto concerne gli upgrading su indicazione strumentale, il ruolo più importante riguarda la desincronizzazione intra e/o interventricolare (28 pz, 18,7%), seguita da difetti di sensing e/o cattura in 16 pz (11%). L'esito dello studio elettrofisiologico è responsabile dell'upgrading in 7 casi (4,6%) per il riscontro di un aggravamento della malattia conduttiva, in 2 casi (1,2%) per l'induzione di aritmie ventricolari maligne. Per quanto riguarda il timing della procedura di upgrading, in 76 casi (51%) la sostituzione è avvenuta al momento della scarica del device, mentre nel restante 49% la sostituzione è avvenuta, su indicazioni clinico-strumentali, prima della scarica del device. Il 13,3% delle procedure è andato incontro a complicanze tecniche e cliniche perioperatorie. Gli upgrading falliti per complicanze tecniche sono stati 8 (5,3% dei casi), tutti riguardanti l'impianto di un device biventricolare (fallimento a causa della dissezione del seno coronarico o shock cardiogeno). Per quanto concerne l'outcome generale, si è documentato un trend favorevole della classe NYHA con un valore medio da 1,96 ± 0,8 pre-upgrading a 1,54 ± 0,6 post upgrading.

CONCLUSIONE. Le valutazioni clinico-strumentali sono importanti per porre corrette indicazioni ad upgrading di sistemi di elettrostimolazione cardiaca, minimizzare le complicanze correlate alle procedure e ottimizzare i timing di intervento e la scelta del device migliore per la situazione clinica del paziente. La corretta valutazione del beneficio clinico conseguente all'upgrading può giustificare il consumo di risorse, con le conseguenti implicazioni socio-economiche.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3210-1]

## Differenti approcci alla cardioversione elettrica nella fibrillazione atriale di recente insorgenza: valutazione dei rapporti costo-beneficio

M.F. Fera[1], A. Mazza[1], M. Pugliese[1], M. Leggio[2], G. Minardi[1], C. Manzara[1], G. Pulignano[1], D. Pompa[1], A. Fiorella[1], F. De Santis[1], A. Vitali[1], E. Giovannini[1]

*[1]Unità Operativa di Cardiologia 1, Ospedale San Camillo Forlanini, Roma; [2]Unità Operativa di Riabilitazione Cardiovascolare, Ospedale San Filippo Neri (S.I.), Roma*

PREMESSA E SCOPI. Durante gli episodi di fibrillazione atriale (FA) l'entità del rimodellamento atriale risulta direttamente correlata con la durata dell'aritmia. Di conseguenza, quanto più tardiva è l'interruzione dell'aritmia, tanto più possono crearsi i presupposti per l'automantenimento dell'aritmia stessa e quindi per l'insuccesso della procedura di cardioversione o il verificarsi di recidive aritmiche precoci. Scopo dello studio è stato quindi il confronto dei rapporti costo-beneficio di 4 diverse strategie terapeutiche di interruzione dell'aritmia mediante cardioversione elettrica a shock bifasico (CVE) in pazienti (pz) con FA insorta da più di 48 ore e meno di 7 giorni: 1) CVE transtoracica (CVET) preceduta da protocollo di anticoagulazione tradizionale orale ≥ 3 settimane (CVETC); 2) CVE transesofagea (CVEE) preceduta da protocollo di anticoagulazione tradizionale orale ≥3 settimane (CVEEC); 3) CVET preceduta da protocollo di anticoagulazione rapido embricato endovenoso e orale ≥48 ore (CVETR); 4) CVEE preceduta da protocollo di anticoagulazione rapido embricato endovenoso e orale ≥48 ore (CVEER). Le variabili considerate sono state: durata della FA prima della CVE (DFA), ripristino del ritmo sinusale (RRS), recidive precoci entro 7 giorni (RP), giorni di degenza (GR), interventi medici richiesti (IMR), complicanze emboliche (CEmb), complicanze emorragiche minori (CEmo).
METODI. Duecentoventisei pz (età media 57 ± 16 anni) con evidenza di cardiopatia nel 73% dei casi, con FA insorta da più di 48 ore e meno di 7 giorni, resistenti alla cardioversione farmacologica acuta, senza controindicazioni all'anticoagulazione e alla CVE, sono stati randomizzati in 4 sottogruppi: Gruppo 1 e Gruppo 2 a trattamento anticoagulante orale (TAO) per almeno 3 settimane prima della CVE (CVET Gruppo 1, CVEE Gruppo 2), Gruppo 3 e Gruppo 4 a terapia eparinica in infusione endovenosa per almeno 48 ore + TAO prima della CVE (CVET Gruppo 3, CVEE Gruppo 4). Tutti i pz eseguivano valutazione con ecocardiogramma transesofageo (ETE) per la ricerca di trombi prima della CVE. Tutti i pz proseguivano, dopo CVE, TAO per 4 settimane. Lo shock bifasico erogato per la CVET prevedeva step di 70, 100, 120, 150 Joules; per la CVEE (erogazione attraverso un dipolo tra elettrocatetere in esofago e piastre sul torace) gli step previsti erano di 30, 50, 70, 100 Joules. Gli endpoint valutati erano interruzione dell'aritmia e completamento del protocollo.
RISULTATI. I risultati sono esposti nella Tabella 1.
CONCLUSIONI. Il protocollo di anticoagulazione rapida combinata sembrerebbe offrire sia per la CVET sia per la CVEE vantaggi significativi in termini di mantenimento del RS a breve termine, verosimilmente attraverso la riduzione del rimodellamento elettrico. Inoltre, con l'anticoagulazione rapida è possibile ridurre la durata della degenza ospedaliera, la richiesta di assistenza, l'incidenza di complicanze e, quindi, i costi relativi.

[3292-2]

## Prevenzione di recidive aritmiche dopo cardioversione elettrica di fibrillazione atriale: nuove acquisizioni terapeutiche

A. Madureri, S. Nodari, E. Trussardi, G. Milesi, A. Manerba, E. Pulcini, E. Vizzardi, S. Nizzardo, M. Metra, L. Dei Cas

*Cattedra di Cardiologia, Università degli Studi di Brescia*

Recenti studi hanno dimostrato che farmaci non appartenenti alla classe degli antiaritmici tradizionali, quali i bloccanti del Sistema Renina-Angiotensina (SRA inibitori), possono ridurre l'insorgenza di recidive aritmiche dopo cardioversione elettrica (CVE) di fibrillazione atriale (FA). Inoltre, è stato segnalato che anche gli acidi grassi omega-3 (ω-3) possono ridurre il rischio di aritmie cardiache sopraventricolari, grazie all'effetto stabilizzante sulle membrane cellulari. Lo scopo del nostro studio è di verificare l'effetto dell'associazione di SRA-inibitori con amiodarone da solo o con ω-3 sull'incidenza di recidive aritmiche dopo CVE di FA. Abbiamo pertanto valutato 205 pazienti (pz) consecutivi (di cui 135 maschi e 70 femmine, età media 69 anni), affetti da FA cronica (durata media 178 giorni) di differente eziologia: 36% dei pz ipertensione arteriosa, 26% cardiopatia ischemica, 13% cardiomiopatia dilatativa, 10% patologia valvolare; il 15% dei pz presentava FA isolata. Tutti i pz sono stati sottoposti, dopo esecuzione di esami ematochimici e valutazione ecocardiografica, a cardioversione elettrica con shock bifasico, con ripristino del ritmo sinusale. Dopo osservazione clinica e un monitoraggio ECG di almeno 6 ore, sono stati dimessi con la seguente terapia: 40 pz (19,5%) con solo amiodarone, 121 pz (59%) con l'associazione SRA-inibitori e amiodarone, 44 pz (21,5%) con l'associazione amiodarone, SRA-inibitori e ω-3.
Dopo sei mesi, 140 pz (69%) sono rimasti in RS, mentre 65 (31%) sono recidivati in FA. Dei 40 pz in terapia con solo amiodarone, 24 pz (60%) erano in ritmo sinusale e 16 (40%) presentavano recidiva di FA; dei 121 pz trattati con amiodarone + SRA-inibitori, 84 pz (70%) sono rimasti in ritmo sinusale, mentre 37 (30%) sono recidivati. Infine, dei 44 pz trattati con amiodarone e SRA-inibitori con ω-3, 39 pz (89%) erano in ritmo sinusale e 5 (11%) presentavano recidiva di FA.
CONCLUSIONI. Il nostro studio conferma che l'associazione di amiodarone con inibitori del sistema renina-angiotensina può favorire il mantenimento del ritmo sinusale dopo cardioversione elettri-

**Tabella 1.**

| | Gruppo 1 CVETC | Gruppo 2 CVEEC | Gruppo 3 CVETR | Gruppo 4 CVEER | *p* Gruppo 1 vs 2 | *p* Gruppo 1 vs 3 | *p* Gruppo 1 vs 4 | *p* Gruppo 2 vs 3 | *p* Gruppo 2 vs 4 | *p* Gruppo 3 vs 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DFA | 30 ± 6 | 28 ± 8 | 4 ± 2 | 4 ± 3 | NS | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | NS |
| RRS | 49 pz (84%) | 51 pz (94%) | 52 pz (91%) | 53 pz (96%) | 0,01 | 0,05 | 0,05 | NS | NS | NS |
| RP | 12 pz (24%) | 13 pz (25%) | 10 pz (19%) | 9 pz (17%) | NS | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | NS |
| GDM | 7 ± 3 | 7 ± 4 | 3 ± 2 | 3 ± 1 | NS | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | NS |
| IMR | 12 ± 4 | 13 ± 7 | 4 ± 2 | 3 ± 2 | NS | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | NS |
| CEmb | 1 pz | 0 pz | 0 pz | 0 pz | NS | NS | NS | NS | NS | NS |
| CEmo | 7 pz (12%) | 5 pz (9%) | 0 pz | 0 pz | NS | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | NS |

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



ca di FA. Inoltre, in accordo con alcuni dati sperimentali e con studi clinici preliminari, i nostri dati suggeriscono, sia pure con alcune riserve come la limitatezza del campione studiato, che l'aggiunta in terapia di acidi grassi ω-3 potrebbe ulteriormente incrementare l'efficacia di amiodarone e SRA nella prevenzione di recidive di FA.

[2960-3]

### L'extrasistolia atriale multifocale post-cardioversione elettrica di fibrillazione atriale è predittiva di recidiva precoce

R. Manfredini, I. Arendar, F. Ambrosini, P. Broglia, G.B. Danzi

*Ospedale Maggiore, IRCCS, Milano*

SCOPO. I pazienti (pz) sottoposti a cardioversione elettrica esterna per singolo episodio di FA persistente, in assenza di cardiopatia, in genere non vengono sottoposti a terapia antiaritmica profilattica. La recidiva di FA in questi pz è bassa ma non nulla. Scopo del lavoro è stato cercare parametri clinico/strumentali in grado di identificare le recidive precoci di FA in pazienti con primo episodio di FA persistente sottoposti a cardioversione elettrica esterna e senza cardiopatia.
METODO. Abbiamo analizzato le registrazioni Holter predimissione di 5 pz (2 F e 3 M, età 48 ± 7,6 anni) che hanno presentato una recidiva di FA <2 mesi post-cardioversione elettrica esterna per singolo episodio di FA persistente (gruppo A), e le abbiamo confrontate con 9 registrazioni Holter di pz (4 F e 5 M, età 49 ± 8 anni) senza recidiva di FA a un anno (gruppo B). Nessun paziente era stato dimesso in terapia antiaritmica.
RISULTATI. Quattro pz su 5 con recidiva di FA (80%) presentavano un'extrasistolia atriale polifocale, mentre due su 9 senza recidiva (22%). Non sono state rilevate differenze statisticamente significative nei due gruppi per durata di FA persistente, modalità di cardioversione, analisi nel dominio del tempo della variabilità della frequenza cardiaca rilevata all'Holter predimissione (gruppo A: FC media 897 ± 61 ms, SDNN 144 ± 13 ms vs gruppo B: FC media 869 ± 48 ms, SDNN 136 ± 22 ms), parametri ecocardioDoppler.
CONCLUSIONI. a) L'extrasistolia atriale polifocale è significativamente più frequente nei pz che presentano una recidiva precoce di FA post-cardioversione elettrica (80% vs 21%). b) Il riscontro di extrasistolia atriale polifocale, dopo cardioversione di singolo episodio di FA, identifica un sottogruppo di pz che pur in assenza di cardiopatia potrebbero beneficiare di un trattamento antiaritmico profilattico da assumere almeno per i primi mesi dopo la cardioversione.

[3288-4]

### Valutazione del significato prognostico della PCR nei pazienti affetti da fibrillazione atriale sottoposti a cardioversione elettrica

E. Vizzardi, S. Nodari, E. Trussardi, G. Milesi, A. Manerba, E. Pulcini, A. Madureri, S. Nizzardo, M. Metra, L. Dei Cas

*Cattedra di Cardiologia, Università degli Studi di Brescia*

La fibrillazione atriale è l'aritmia cardiaca più comune, con una prevalenza, nei Paesi occidentali, che varia dallo 0,1% negli adulti entro i primi 40 anni al 10% dopo gli 80 anni. È previsto che il numero di persone affette da quest'aritmia aumenterà sempre di più a causa del progressivo invecchiamento della popolazione. La fibrillazione atriale è associata a una serie di condizioni cliniche spesso connesse, più o meno indirettamente, a un processo infiammatorio acuto o cronico. È quindi possibile che l'infiammazione possa contribuire alla genesi e alla perpetuazione di tale aritmia.
SCOPO. Valutare la presenza di positività degli indici di flogosi in pazienti (pz) con fibrillazione atriale (FA) e il loro eventuale significato prognostico nei pz sottoposti a ripristino del ritmo sinusale con cardioversione elettrica (CVE).
METODI. Abbiamo valutato 106 pz affetti da FA di recente insorgenza. Tutti erano in terapia anticoagulante da almeno un mese ed erano stati inviati presso il nostro centro per eseguire la CVE, previa valutazione di un ecocardiogramma transtoracico. In tali pz è stata misurata la concentrazione plasmatica di PCR mediante metodica ad alta sensibilità, oltre ai normali esami ematochimici (compresi VES, fibrinogeno e globuli bianchi). Dopo la CVE i pz effettuavano un controllo elettrocardiografico a distanza di una settimana e un controllo Holter a 1 mese.
RISULTATI. L'età media dei pz era di 68 ± 8 anni. Sessantotto (64%) erano affetti da ipertensione arteriosa, 13 (12%) da diabete, 20 (18%) da cardiomiopatia dilatativa idiopatica. Nessuno presentava storia di embolia. I valori di VES, fibrinogeno e leucociti sono risultati nella norma in tutti i pz. La PCR è risultata elevata (5,8 ± 10,8 U/l) con valori superiori alla norma in 70 pz. La CVE è riuscita in tutti i pz. A una settimana di distanza dalla CVE, 91 pz (85%) erano in ritmo sinusale mentre a distanza di un mese lo erano 60 pz (56%). Quindici (80%) pz in cui la FA è recidivata nella prima settimana e 41/46 (89%) in cui la FA è recidivata nel primo mese avevano un'elevata PCR (p <0,001 rispetto a coloro che erano rimasti in ritmo sinusale). Nessuna differenza significativa tra pz con e senza recidiva di FA è stata invece osservata per i parametri ecocardiografici, i fattori di rischio e gli esami ematochimici.
CONCLUSIONI. I pazienti con FA possono presentare elevati valori di PCR e il riscontro di tale aumento è predittivo di recidiva precoce di FA dopo CVE.

[3212-5]

### Efficacia e sicurezza della cardioversione elettrica transesofagea vs toracica con shock bifasico in pazienti con fibrillazione atriale persistente

A. Mazza[1], M.S. Frea[1], M. Leggio[2], M. Pugliese[1], M.G. Bendini[3], V. Poli[4], D. Pompa[1], C. Manzara[1], E. Giovannini[1]

*[1]Unità Operativa di Cardiologia 1, Ospedale San Camillo Forlanini, Roma; [2]Unità Operativa di Riabilitazione Cardiovascolare, Ospedale San Filippo Neri (S.I.), Roma; [3]Divisione di Cardiologia, Ospedale Santa Maria della Stella, Orvieto; [4]Centro di Bio-matematica, Policlinico Agostino Gemelli, Roma*

Scopo dello studio è stato confrontare efficacia e sicurezza della cardioversione elettrica transesofagea (TEC) vs transtoracica (TTC), entrambe con shock a onda bifasica esponenziale troncata, per il ripristino del ritmo sinusale (RS) in pazienti (pz) affetti da fibrillazione atriale persistente (FAP).
METODI E RISULTATI. Duecentodieci pz (151 M e 59 F, età media 66 ± 9 anni) affetti da FAP sono stati randomizzati in 2 gruppi dopo anticoagulazione appropriata: Gr.1 (104 pz) sottoposti a TEC durante blanda sedazione con midazolam, con step progressivi a 30, 50, 70, 100 J, e Gr.2 (106 pz) sottoposti a TTC durante anestesia generale con propofol, con step progressivi a 70, 100, 120, 150 J. I gruppi erano omogenei per caratteristiche cliniche e strumentali, eccetto la frazione di eiezione del ventricolo sinistro, lievemente più elevata nel Gr.2 (50,5 ± 10% nel Gr.1 vs 53 ± 8% nel Gr.2; p <0,05) e l'impedenza toracica, più bassa nel Gr.1 (63 ± 8 Ohm nel Gr.1 vs 66 ± 6 Ohm nel Gr.2; p <0,005). Si è ottenuto ripristino del RS in 98 pz su 104 (94%) nel Gr.1 vs 99 su 106 (93%) nel Gr.2 (p = ns). Il primo shock è stato efficace in 48 su 104 (46%) nel Gr.1 vs 54 su 106 (51%) nel Gr.2 (p = ns). L'energia media erogata è stata 50,4 ± 23,6 J nel Gr.1 e 95,1 ± 29,6 J nel Gr.2, con energia media efficace 47,3 ± 20,7 J nel Gr.1 e 91,2 ± 26,6 J nel Gr.2. Nei pz resistenti al primo tentativo, il crossover al livello più elevato di energia del protocollo alternativo non è stato efficace in nessun caso. La tollerabilità della TEC è risultata

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



ottima, con punteggio medio di discomfort di 1,2, secondo una scala di discomfort crescente da 1 a 4. In nessun caso in entrambi i gruppi è stato osservato incremento dei marker di necrosi miocardica dopo la ECV, né altre complicazioni causate dalla procedura. In analisi multivariata, le variabili clinicostrumentali più predittive di insuccesso della ECV erano la lunga durata della FAP e la bassa velocità di flusso in auricola sinistra.
CONCLUSIONI. TEC e TTC con shock bifasico sono entrambe efficaci e sicure per il ripristino del RS nei pazienti affetti da FAP; tuttavia, i livelli medi di energia erogata ed efficace sono notevolmente inferiori con la TEC, consentendo di eseguire la procedura durante blanda sedazione con ottima tollerabilità, senza ricorrere all'anestesia generale.

[4943-6]

## Sicurezza ed efficacia della cardioversione elettrica esofagea-precordiale della fibrillazione atriale nei pazienti portatori di pacemaker

L. Santini, L. Papavasileiou, A Topa, M.M. Gallagher, M. Borzi, F. Romeo

*Cattedra di Cardiologia, Policlinico di Tor Vergata, Roma*

INTRODUZIONE. La cardioversione elettrica è la tecnica di prima scelta per l'interruzione della fibrillazione atriale (FA) persistente, patologia particolarmente diffusa nei pazienti portatori di pacemaker (PM). In letteratura sono riportati diversi casi di disfunzione del generatore, perdita di cattura o aumento della soglia di stimolazione in seguito all'erogazione dello shock elettrico.
METODI. Abbiamo valutato gli effetti della cardioversione elettrica a bassa energia in 27 pazienti (pz) con fibrillazione atriale persistente e portatori di PM bicamerale, i quali sono stati sottoposti a cardioversione elettrica esofagea-precordiale previa blanda sedazione. Le piastre adesive sono state posizionate in posizione anterolaterale, il più lontano possibile dal generatore, e il catetere decapolare esofageo è stato collegato con il polo positivo di un defibrillatore a onda bifasica. Prima della cardioversione il pacemaker è stato programmato alla massima uscita. I pz hanno ricevuto un primo shock a 50 J e in caso di insuccesso è stato erogato un secondo shock a 100 J.
RISULTATI. In 26 pz su 27 (96,3%) è stato ripristinato il ritmo sinusale con un'energia media efficace di 50 ± 19,2 J. Non si sono osservate complicanze. Nessuno dei 27 pz ha presentato blocco di uscita o incremento significativo nei parametri di pacing immediatamente dopo la cardioversione. Il follow-up a 8 settimane ha dimostrato un 37% di recidiva della FA e nessuna modificazione della funzionalità del pacemaker, dei parametri di sensing e di stimolazione.
CONCLUSIONI. La cardioversione elettrica esofagea-precordiale della fibrillazione atriale nei pazienti portatori di PM è una tecnica efficace e sicura. Non provoca malfunzionamento del dispositivo, perdita acuta di cattura o aumento cronico delle soglie di stimolazione. Con questa metodica è possibile utilizzare una minor quantità di energia e l'elettrodo del PM non si trova interamente nel campo elettrico prodotto dallo shock, riducendo così l'energia elettrica che arriva alla punta del catetere. In conclusione, la cardioversione elettrica esofagea-precordiale della fibrillazione atriale può rappresentare una valida alternativa alla tecnica transtoracica nei pazienti portatori di PM.

[3321-7]

## Elevati livelli di BNP predicono l'occorrenza di fibrillazione atriale dopo cardiochirurgia

S. Sarzi Braga, R. Vaninetti, M. Moretto, R.F.E. Pedretti

*IRCCS, Fondazione Salvatore Maugeri, Istituto Scientifico di Tradate,Tradate (VA)*

BACKGROUND. La fibrillazione atriale (FA) rimane un'aritmia frequente dopo un intervento cardiochirurgico. Si presenta generalmente entro 72 ore dall'intervento e di solito si autolimita, ma aumenta il rischio di ictus e prolunga la degenza ospedaliera. A oggi non si è in grado di predire con precisione lo sviluppo di FA nel post-chirurgico e, tra i numerosi parametri valutati in passato, solo l'età avanzata ha dimostrato un significativo potere predittivo. Il brain natriuretic peptide (BNP) è un ormone secreto dai ventricoli in risposta all'espansione del volume ventricolare, sovraccarico pressorio e aumentata tensione di parete, e possiede proprietà diuretiche, natriuretiche e vasorilassanti. Elevati livelli di BNP predicono la FA dopo cardioversione elettrica in pazienti portatori di pacemaker per sick sinus syndrome, e la recidiva di FA dopo cardioversione elettrica in pazienti (pz) affetti da scompenso cardiaco. Informazioni preliminari suggeriscono inoltre un possibile ruolo del BNP, titolato prima dell'intervento, come predittore di FA post-chirurgica.
SCOPO. Valutare l'eventuale associazione tra livelli di BNP, determinati all'inizio della fase riabilitativa dopo intervento cardiochirurgico, e l'occorrenza di FA, nell'immediato postoperatorio e durante la successiva riabilitazione cardiologica intensiva.
MATERIALI E METODI. Abbiamo arruolato 153 pz reduci da un recente intervento cardiochirurgico afferenti alla nostra struttura riabilitativa: 97 by-pass aortocoronarici (64%), 43 sostituzioni valvolari (28%), 13 (8%) interventi combinati di by-pass e sostituzione valvolare. I pz presentavano all'ingresso ritmo sinusale e le seguenti caratteristiche clinico-strumentali: età media 66 ± 10 anni, sesso maschile nel 76% dei casi, frazione di eiezione del ventricolo sinistro 56 ± 9%. I valori di BNP venivano determinati 10 ± 5 giorni dall'intervento mediante Triage-Biosite.
RISULTATI. All'ingresso i valori medi di BNP erano di 431 ± 453 pg/ml (valori normali <100). Nell'immediato postoperatorio si è osservato almeno un episodio di FA in 55 pz (36%); in fase riabilitativa l'aritmia è stata riscontrata in 27 (18%) pz. Di questi eventi, 18 (67%) erano recidive e 9 (33%) rappresentavano primi episodi aritmici ($p = 0,001$). I pz che hanno sviluppato FA nell'immediato post-chirurgico o in riabilitazione ($n = 64$, 42%) presentavano livelli di BNP significativamente più alti rispetto a quelli in cui l'aritmia non si era verificata (573 ± 633 pg/ml vs 329 ± 207 pg/ml; $p = 0,001$). Oltre agli elevati valori di BNP, il sesso femminile ($p = 0,03$), l'età avanzata ($p = 0,002$), bassi valori di potassiemia ($p = 0,004$), dimensioni dell'atrio sinistro ($p = 0,02$) e la chirurgia valvolare ($p = 0,03$) erano associati allo sviluppo di FA post-chirurgica all'analisi univariata. Tuttavia, all'analisi multivariata solo valori elevati di BNP ($p = 0,02$) e bassi livelli di potassiemia ($p = 0,03$) mostravano un'associazione indipendente con lo sviluppo di FA.
CONCLUSIONI. Lo sviluppo di FA durante la riabilitazione rimane un evento frequente in particolare nei soggetti che hanno sviluppato l'aritmia nell'immediato post-chirurgico. All'inizio della fase riabilitativa i livelli di BNP sono ancora elevati e sono associati in modo indipendente allo sviluppo di FA. Questi risultati suggeriscono un approccio terapeutico più aggressivo durante la fase riabilitativa nei pazienti con valori di potassiemia più bassi, storia di FA nell'immediato post-chirurgico ed elevati valori di BNP.

[3244-8]

## Predittori di fibrillazione atriale tardiva dopo chirurgia coronarica: dati preliminari

M. Giaccardi[1], G. Camilli[1], A. Colella[1], R. Molino Lova[2], C. Macchi[2], P.L. Stefano[1], L. Padeletti[1], A. Michelucci[1]

*[1]Dipartimento del Cuore e dei Vasi, Università di Firenze, Firenze; [2]Dipartimento di Riabilitazione Cardiovascolare Don Gnocchi, IRCCS, Firenze*

DESCRIZIONE. La fibrillazione atriale (FA) è la più frequente complicanza dopo cardiochirurgia, con massima incidenza tra la prima

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



e la terza giornata dall'intervento. I predittori di FA precoce sono noti, ma poco è conosciuto sui predittori di FA tardiva (intesa come evento aritmico la cui comparsa avviene dopo la seconda settimana dall'intervento).
SCOPO. Scopo dello studio è stato quello di identificare possibili predittori di FA tardiva in pazienti (pz) sottoposti a riabilitazione cardiaca dopo chirurgia coronarica.
METODI. Abbiamo arruolato 51 pz (31 M, età media 65,4 ± 11,1 anni, 12 dei quali con pregresso infarto miocardico) ricoverati presso un centro di riabilitazione cardiaca dopo intervento di rivascolarizzazione miocardica chirurgica. All'ingresso sono stati studiati parametri ecocardiografici quali volumi ventricolari, funzione sistolica e diastolica del ventricolo sinistro, volumi atriali e parametri di funzione atriale. I pz sono stati tutti telemetrati durante l'intero ricovero e ogni evento è stato registrato; quelli che non erano in ritmo sinusale sono stati esclusi dallo studio.
RISULTATI. Durante il periodo di osservazione 9 pz (18%) hanno presentato recidiva o nuovo episodio di FA, mentre altri 41 (82%) hanno mantenuto il ritmo sinusale. A un'analisi preliminare univariata sono emerse le seguenti differenze significative: età più avanzata, frazione d'eiezione atriale minore, volume atriale sinistro più grande, maggior prevalenza di FA precoce e maggior presenza di pregresso infarto miocardico nel gruppo FA.
CONCLUSIONI. I nostri dati indicano che l'età avanzata, la ridotta frazione d'eiezione atriale, la presenza di pregresso infarto miocardico e la presenza di FA precoce, sono predittori di FA tardiva in seguito a rivascolarizzazione miocardica chirurgica. Tali dati possono essere utili nella scelta della miglior strategia terapeutica antiaritmica durante riabilitazione cardiaca.

**Tabella**

| | *Età (anni)* | *MI (%)* | *Vmax (ml)* | *Vmin (ml)* | *Vp (ml)* | *FE atriale (%)* | *FA precoce (%)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AF (42 pz) | 73,67 | 55,55 | 83,99 | 51,68 | 65,82 | 32,89 | 88,89 |
| ± DS | 8,12 | 52,70 | 27,36 | 16,33 | 19,35 | 17,40 | 33,33 |
| Non AF (9 pz) | 63,50 | 17,07 | 65,39 | 36,09 | 49,21 | 44,98 | 36,59 |
| ± DS | 10,95 | 38,09 | 23,63 | 16,92 | 20,47 | 13,95 | 48,77 |
| p | <0,02 | <0,02 | <0,05 | <0,02 | <0,05 | <0,05 | <0,01 |

[3447-9]

## Impatto delle linee guida sulla terapia anticoagulante nella prevenzione dell'ictus ischemico nei pazienti affetti da fibrillazione atriale

A. Rossillo, A. Bonso, S. Themistoklakis, G. Riccio, M. Madalosso, G. Gasparini, A. Corrado, F. Giada, A. Raviele

*Dipartimento Cardiovascolare, Ospedale Umberto I, Mestre (VE)*

L'incidenza di ictus cerebrale ischemico nei pazienti (pz) affetti da fibrillazione atriale in terapia con anticoagulante orale varia tra l'1% e il 3,8%. Solamente il 15-60% dei pz con indicazione alla terapia anticoagulante orale riceve effettivamente tale trattamento. Scopo dello studio è quello di valutare l'incidenza degli eventi ischemici cerebrali nei pz affetti da fibrillazione atriale in terapia anticoagulante orale nella reale pratica clinica.
METODI. Tra gennaio 2001 e marzo 2003, 149 pz consecutivi (84 M, 56,3%, età media 74 ± 8 anni) sono stati sottoposti a una cardioversione elettrica per un episodio di fibrillazione atriale. I pz sono stati divisi in 3 gruppi secondo i criteri di rischio embolico riportati nelle linee guida sulla terapia anticoagulante nei pazienti con fibrillazione atriale (basso rischio 3 pz, medio rischio 15 pz e alto rischio 131 pz).
RISULTATI. Durante un follow-up medio di 36 ± 7 mesi, 12 pz su 149 (8%) hanno avuto un ictus cerebri ischemico; due di tali episodi sono stati eventi fatali (1,3%). L'età media dei pazienti affetti da ictus cerebri era di 79 ± 3 anni (p <0,001). Tutti gli eventi ischemici cerebrovascolari eccetto uno, avvenuto nel gruppo a medio rischio, sono avvenuti nel gruppo ad alto rischio. Solo un episodio embolico è avvenuto nel primo mese di follow-up. La terapia anticoagulante è stata interrotta per decisione clinica o per sanguinamento in 51 pz (34%) dopo almeno un mese dalla cardioversione elettrica. In tutti questi pazienti è stata iniziata una terapia antiaggregante. Sette dei dodici pazienti (7/98 pz, 7%) che hanno presentato un evento ischemico cerebrale erano in terapia anticoagulante orale, i rimanenti 5 erano in terapia con aspirina (5/51 pz, 10%). Al momento dell'ictus cerebri solamente tre pazienti avevano un INR nel range terapeutico.
CONCLUSIONI. L'incidenza degli eventi embolici cerebrovascolari nei pazienti affetti da fibrillazione atriale sottoposti a cardioversione elettrica è più alta nella pratica clinica rispetto ai dati riportati in letteratura. Un monitoraggio accurato della terapia anticoagulante orale deve essere effettuato soprattutto nei pazienti più anziani.

[3149-10]

## Impiego di anticoagulanti e predittori di eventi tromboembolici in pazienti con pacemaker e fibrillazione atriale: analisi dal Registro Italiano AT500

F. Zolezzi[1], L. Padeletti[2], A. Capucci[3], G.L. Botto[4], M. Gulizia[5], G. Chiarandà[6], O. Pensabene[7], G. Vergara[8], C Orvieni[1], S. Guidotti[9], T. De Santo[9], M. Santini[10]

*[1]Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Vigevano (PV); [2]Clinica Medica I e Cardiologia, Ospedale Careggi, Firenze; [3]Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Piacenza; [4]Divisione di Cardiologia, Ospedale S.Anna, Como; [5]Divisione di Cardiologia, Ospedale S. Luigi-S.Currò, Catania; [6]Divisione di Cardiologia, Ospedale Moscatello, Augusta (SR); [7]Divisione di Cardiologia, Ospedale Villa Sofia, Palermo; [8]Divisione di Cardiologia, Ospedale S. Maria del Carmine, Rovereto (TN); [9]Dipartimento Clinico, Medtronic Italia, Roma; [10]Dipartimento di Malattie Cardiovascolari, Ospedale S. Filippo Neri, Roma*

SCOPO. Un'elevata incidenza di eventi tromboembolici (ET) è riportata in letteratura relativamente a pazienti (pz) con bradicardia e storia di fibrillazione atriale (FA). Scopo del nostro studio è stato osservare in questa popolazione l'utilizzo di terapia antitrombotica e l'incidenza di ET.
METODI. Sono stati arruolati 725 pz (360 maschi, età 71 ± 11 anni) dei quali 600 (82,8%) avevano ricevuto un pacemaker (Medtronic AT500) per malattia del nodo del seno, 34 (4,7%) per blocco AV, 32 (4,4%) per bradicardia indotta dai farmaci e 59 (8,1%) per altre indicazioni. All'arruolamento 549 pz (76%) avevano fattori di rischio per ET, 264 (36%) erano trattati con anticoagulanti (70% warfarin e 30% acenocumarolo), mentre 225 (31%) con antiaggreganti (76% aspirina, 14% indobufene e 10% ticlopidina).
RISULTATI. In un follow-up mediano di 22 mesi, sono stati osservati ET in 14 (1,9%) pz (7 ictus non fatali, 4 TIA e 3 complicazioni tromboemboliche) con un'incidenza annua dell'1,2%. Analisi multivariate hanno dimostrato che gli ET sono significativamente associati a eziologia ischemica (rischio relativo [RR] 7,0, intervallo di confidenza [IC] al 95% 2,3-21,3; p = 0,001), storia di ET (RR = 7,3, IC 1,2-43,9; p = 0,029), diabete (RR = 5,0, IC 1,2-15,7; p = 0,032) e ipertensione (RR = 4,1, IC 1,1-15,6; p = 0,036). Recidive di FA più lunghe di 1 giorno, rivelate dalla diagnostica del dispositivo impiantato, sono state associate a un rischio di ET 3,1 volte maggiore che nei pazienti liberi da episodi di FA persistente.
CONCLUSIONI. In pazienti stimolati per bradicardia e con storia di

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



FA, abbiamo osservato un sottoutilizzo della terapia anticoagulante. Inoltre, gli ET sono stati significativamente associati a eziologia ischemica, ipertensione, diabete. L'osservazione di episodi persistenti di FA nella memoria dei dispositivi impiantati è predittiva di ET.

[3101-11]

## Controllo del ritmo vs controllo della frequenza cardiaca in pazienti con fibrillazione atriale e mortalità

C. Bonanno, R. Ometto, M. Paccanaro, A. Fontanelli

*Cardiologia, Ospedale S. Bortolo, Vicenza*

INTRODUZIONE. In pazienti (pz) con fibrillazione atriale parossistica e/o persistente il confronto tra strategia di controllo del ritmo vs controllo della frequenza cardiaca è stato recentemente investigato. In questo studio, in particolare, è stata valutata la differenza di mortalità nei gruppi di pz avviati a ciascuna delle due strategie.
METODI. È stata fatta una metanalisi degli studi randomizzati e controllati di confronto tra le due strategie. Gli studi inclusi sono stati analizzati al fine di determinare il numero di pazienti randomizzati, la durata del follow-up, la mortalità nel braccio controllo del ritmo vs controllo della frequenza. L'effetto è stato stimato utilizzando il modello di DerSimonian-Ladir. I risultati sono espressi secondo il metodo "random effect".
RISULTATI. Sono stati inclusi 9 studi per un totale di 5728 pazienti. La durata del follow-up è stata 0,8-6 anni. In totale, sono morti 395 (13,6%) pazienti nel braccio controllo del ritmo e 381 (13,5%) nel braccio controllo della frequenza. L'analisi del pool dei dati non ha mostrato differenza statisticamente significativa per la mortalità totale (OR = 0,70, IC 95% 0,31-1,58) e per la mortalità per cause cardiovascolari (OR = 0,610, IC 95% 0,261-1,41). Infine, la mortalità per cause non cardiovascolari è stata significativamente minore nel braccio controllo della frequenza (OR = 1,30, IC 95% 1,06-1,59).
CONCLUSIONI. La strategia di controllo del ritmo cardiaco vs controllo della frequenza in pazienti con fibrillazione atriale non offre vantaggi in termini di mortalità totale e per cause cardiovascolari; invece, sembra essere associata a una mortalità maggiore per cause non cardiovascolari.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3273-1]

## Valutazione del profilo neuro-ormonale e capacità funzionale in una popolazione affetta da scompenso cardiaco di grado severo sottoposta a trattamento D

E. Menardi, A. Vado, M. Feola, G. Rossetti, E. Racca, L. Morena, E. Peano, E. Uslenghi

*Divisione di Cardiologia, Ospedale S.Croce e Carle, Cuneo*

La terapia di resincronizzazione ventricolare con il pacing biventricolare, nei pazienti in classe NYHA avanzata con blocco di branca sinistra e terapia medica massimale, è in grado di migliorare la qualità di vita e di ridurre la classe funzionale. Questo studio è stato eseguito per valutare le variazioni dei valori plasmatici dei neuro-ormoni (brain natriuretic peptide, epinefrina, endotelina, big-endotelina e TNF-alfa) e capacità funzionale al basale e dopo 9 mesi in una popolazione sottoposta a pacing biventricolare (gruppo A), confrontata con una popolazione con medesime caratteristiche trattata con la sola terapia medica ottimizzata (gruppo B).
METODO. Cento pazienti (gruppo A) e 21 pazienti (gruppo B) con classe funzionale NYHA III-IV (media 3,15 ± 0,49) sono stati sottoposti a determinazione plasmatica dei neurormoni all'arruolamento e al follow-up dopo 9 mesi; la terapia medica nei 2 gruppi è rimasta invariata per tutto il periodo dello studio. Criteri di inclusione erano: frazione di eiezione ventricolare sx (FE) <30%, classe NYHA III-IV e blocco di branca sinistra all'ECG. Le cause dello scompenso cardiaco congestizio (SCC) erano dovute a: cardiomiopatia dilatativa nel 55% dei casi, cardiopatia ischemica nel 33%, cardiopatia valvolare nell'8% e cardiopatia ipertensiva nel 4%. Il dosaggio dei neuro-ormoni è stato ottenuto con metodo RIA, la capacità funzionale è stata valutata con il test cardiopolmonare (CPx).
RISULTATI. L'età media nei 2 gruppi è risultata essere di 70 ± 6,7; nel gruppo A la classe NYHA media è passata da 3,18 ± 0,5 a 1,22 ± 0,53; i risultati del profilo neurormonale e del CPx nel gruppo A sono riportati nella Tabella; nel gruppo B nessun parametro si è modificato al follow-up.
CONCLUSIONI. La terapia di resincronizzazione ventricolare con pacing biventricolare è in grado di migliorare i parametri del profilo neuro-ormonale e CPx dei pazienti affetti da SCC grave, cosa che non si verifica in pazienti che hanno le medesime caratteristiche trattati con la sola terapia medica.

**Tabella**

| | Basale | Follow-up | p |
|---|---|---|---|
| NYHA | 3,15 ± 0,49 | 1,15 ± 0,49 | 0,001 |
| FE% | 19,6 ± 4,95 | 35,6 ± 5,95 | 0,001 |
| DD (mm) | 74,04 ± 7,85 | 67,26 ± 8,16 | 0,001 |
| SD (mm) | 61,56 ± 6,74 | 55,05 ± 7,52 | 0,001 |
| IM ($cm_2$) | 13,33 ± 4,19 | 6,09 ± 4,11 | 0,001 |
| Peak $VO_2$ | 9,68 ± 4,61 | 13,35 ± 3,32 | 0,001 |
| BNP (pg/ml) | 185,1 ± 185,99 | 110,25 ± 137,53 | 0,032 |
| END (fmol/ml) | 2,07 ± 4,56 | 2,66 ± 5,38 | 0,076 |
| Big-END (fmol/ml) | 1,82 ± 1,55 | 0,87 ± 0,74 | 0,007 |
| EP (fmol/ml) | 53,14 ± 41,46 | 31,14 ± 44,81 | 0,1 |
| TNF-alpha (pg/ml) | 24,78 ± 44,89 | 18,26 ± 27,52 | 0,499 |

[3351-2]

## Terapia di resincronizzazione cardiaca: effetti sui neuro-ormoni e sui mediatori dell'infiammazione in pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico

G. Boriani[1], D. Saporito[1], T. Toselli[2], C. Martignani[1], M. Biffi[1], F. Regoli[2], M. Ziacchi[1], M. Bertini[1], G. Francolini[2], C. Rapezzi[1], R. Ferrari[2], A. Branzi[1]

*[1]Istituto di Cardiologia, Università degli Studi di Bologna, Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna; [2]Istituto di Cardiologia, Università di Ferrara, Arcispedale di Ferrara, Ferrara*

A dispetto dell'interesse sull'attivazione neuro-ormonale come fattore prognostico dello scompenso cardiaco cronico e come target per i trattamenti farmacologici, non sono presenti in letteratura dati relativi agli effetti della terapia di resincronizzazione cardiaca su un largo spettro di neuro-ormoni e di citochine. Scopo di questo studio è stato quello di valutare le modificazioni del profilo neuro-ormonale di pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico sottoposti a terapia di resincronizzazione cardiaca.
A tal fine sono stati arruolati 32 pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico refrattario alla terapia medica convenzionale e da blocco di branca sinistra, con durata del QRS >130 ms. Prima dell'impianto e a distanza di 3 mesi da questo sono stati dosati: ANP, BNP, epinefrina, norepinefrina, aldosterone, PRA, IL-6, TNF, recettore solubile 1 e 2 del TNF e cromogranina A. In 20 pazienti è stato possibile effettuare ulteriori misurazioni a distanza di 1 settimana, 1 mese e 12 mesi dall'impianto. In tutte le determinazioni sono stati valutati i parametri clinici, ecocardiografici ed elettrocardiografici.
RISULTATI. Dopo 3 mesi di stimolazione biventricolare continua si è assistito a un miglioramento clinico (riduzione della classe funzionale NYHA: da 3,1 ± 0,3 a 2,5 ± 0,6; p <0,001) e a un rimodellamento strutturale del ventricolo sinistro (volume in telediastole da 240,6 ± 77,7 a 207,3 ± 70,3 ml, p <0,001; volume in telesistole da 174,7 ± 62,5 a 139,2 ± 60,9 ml, p <0,001; frazione di eiezione da 27,0 ± 7,7 a 34,2 ± 10,0%, p = 0,001). A ciò si è associata una riduzione dei valori sierici di ANP (98,1 ± 59,7 vs 139,8 ± 104,3 pg/ml; p = 0,004) e di BNP (209,7 ± 177,2 vs 277,6 ± 229,7 pg/ml; p = 0,041), ma non degli altri parametri considerati.
In conclusione, la riduzione dei livelli sierici di ANP e BNP sembra associata al rimodellamento ventricolare sinistro conseguente alla stimolazione biventricolare. Ciò non si verifica per gli altri parametri neuro-ormonali considerati.

[3192-3]

## Modificazioni bioumorali e cliniche con terapia resincronizzante in pazienti con scompenso cardiaco avanzato (NYHA III-IV)

S.L. D'Ascia[1], C. D'Ascia[1], V. Liguori[1], L. De Vito[2], M. Saviano[1], V. Marino[1], S.N. Mangiapia[1], M.A. Losi[1], L. Spinelli[1], M. Chiariello[1]

*[1]OUP Federico II, Napoli; [2]ASL Servizio di Continuità Assistenziale, Avellino*

BACKGROUND. Dati recenti tratti dal trial COMPANION hanno documentato che la terapia resincronizzante cardiaca (CRT) con pacing biventricolare aumenta la sopravvivenza in pazienti con scompenso cardiaco (CHF) avanzato, ma poco si conosce dei meccanismi cellulari e molecolari della CRT.
SCOPO. Il nostro scopo è stato valutare il rimodellamento interstiziale, l'espressione di TNF-alfa e l'apoptosi in pazienti con CHF avanzato trattati con CRT e il risultato clinico a essi associato.
DESCRIZIONE E METODI. Abbiamo effettuato biopsie endomiocardiche in 10 pazienti (età 56-68) con cardiomiopatia dilatativa, prima e 6 mesi dopo l'impianto di un dispositivo di pacing biventricolare. Sono stati valutati lo stato clinico, l'architettura e la funzione del ven-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



tricolo sinistro (Vsx), così come l'istologia del miocardio, l'espressione di TNF-alfa e l'indice apoptotico.
RISULTATI. La CRT migliora lo stato clinico, come dimostrato da una significativa riduzione del Minnesota living with heart failure questionnaire score (+23%) e del 6-minute walked distance (+15%) (p<0,05 vs basale) nei follow-up a 6 e 12 mesi. Questo era associato all'involuzione del rimodellamento del Vsx sostenuto da una significativa riduzione dei volumi del Vsx e dello stress circonferenziale di parete telesistolico. L'esame del tessuto miocardico ha rivelato una significativa riduzione della frazione di volume collagene dal 24% al 18%, dell'espressione di TNF-alfa (–59%) e dell'indice apoptotico (–28%), con aumento della densità capillare (+9%) dopo 6 mesi di CRT (p <05 vs basale). Inoltre, i cambiamenti nell'espressione di TNF-alfa sono stati correlati positivamente alla riduzione della frazione di volume collagene e dello stress circonferenziale di parete telesistolico (r = 0,80 e 0,70, rispettivamente). Tali dati forniscono la prima evidenza che la CRT riduce il rimodellamento interstiziale, l'espressione di TNF-alfa e l'apoptosi. I dati possono spiegare gli effetti benefici della CRT sulla progressione e sul miglioramento clinico e la sopravvivenza dei pazienti con CHF.

[3262-4]

## Risposta alla resincronizzazione cardiaca in relazione all'età e ai livelli basali di NT-proBNP e di hs-CRP

P. Pieragnoli, A. Colella, F. Sofi, A.M. Gori, G. Ricciardi, M. Giaccardi, R. Frandi, L. Di Biase, F. Pirolo, L. Padeletti, R. Abbate, A. Michelucci

*Dipartimento del Cuore e dei Vasi, Università di Firenze, Firenze*

DESCRIZIONE. Il ruolo di NT-proBNP e di hs-CRP nella valutazione alla risposta della terapia di resincronizzazione ventricolare (CRT) in pazienti anziani è poco conosciuto. Questo è un fattore molto importante, dal momento che i pazienti con scompenso cardiaco (HF) sono, il più delle volte, anziani.
METODI. L'incidenza di mortalità (per HF e morte improvvisa) e il valore predittivo di NT-proBNP e di hs-CRP in pazienti anziani sottoposti a CRT sono stati valutati in 109 pazienti <80 anni e in 31 ≥80 anni (NYHA III-IV, in terapia medica ottimale, con dimostrata dissincronia intraventricolare). I livelli ematici di NT-proBNP (Roche Diagnostics, USA) e di hs-CRP (alta sensibilità latex-enhanced nephelometric assay) con altri parametri funzionali e strumentali sono stati valutati in tutti i pazienti prima dell'impianto.
RISULTATI. Solo il valore medio di NT-proBNP è risultato significativamente più alto nei pazienti di età superiore agli 80 anni. Nessuna differenza è stata osservata per altri parametri, come il tipo di cardiomiopatia dilatativa (ischemica o idiopatica), il sesso, la presenza di back-up di defibrillazione. A un follow-up di 9,1 ± 5,3 mesi il numero di eventi avversi (morte per HF o morte improvvisa) non differiva tra i pazienti di età ≥80 anni (n = 9,29%) e <80 anni (n = 31,28%). Al fine di poter valutare il ruolo di NT-proBNP sulla mortalità abbiamo diviso i nostri pazienti in terzili. L'analisi di Kaplan-Mayer ha mostrato che NT-proBNP è capace di predire la mortalità (HR 5,1, p <0,04) in pazienti di età <80 anni.
CONCLUSIONI.
1) NT-proBNP predice la mortalità in pazienti di età <80 anni sottoposti a CRT;
2) i pazienti >80 anni avevano più elevati livelli di NT-proBNP;
3) il numero degli eventi sfavorevoli non appariva differente tra i pazienti ≥80 anni e <80 anni. Questi dati potranno essere utili per la stratificazione del rischio di pazienti che potrebbero ricevere un potenziale beneficio dalla CRT.

[3339-5]

## Effects of cardiac resynchronization therapy in patients with ischemic cardiomyopathy: predictive role of pro-BNP and echocardiographic variables

M. Pugliese, A. Vitali, A. Mazza, M.S. Fera, M. Leggio, G. Pulignano, E. Giovannini

*Cardiac Department, San Camillo Hospital, Rome*

BACKGROUND. The cardiac resynchronization therapy (CRT), joined with an optimal medical therapy, improves clinical and echocardiographic parameters in patients with ischemic cardiomyopathy (CMP) in III-IV functional class NYHA.
METHODS AND RESULTS. The aim of this study is to demostrate that patients with myocardial vitality (MV), valued with echo-stress dobutamine, respond better to CRT than patients without MV in terms of clinical, echocardiographic, and pro-BNP parameters. We studied 46 patients (pts) with ischemic cardiomyopathy in III-IV functional class NYHA, 20 pts with MV – group A (gr. A) and 26 pts without MV – group B (gr. B), according to the CARE-HF study. We considered to stimulate the right ventricule (RV) in the presence of interventricular septal MV. Pts with atrial fibrillation (AF), or with the indication to be studied again with coronarography to be revascularized, or pts revascularized in the last six months, or with an episode of acute pulmonary edema (EPA) in the last three weeks are excluded from this study. We used clinical, echocardiographic and pro-BNP parameters and all the patients where subjected to VAS EQoL healthy test. All this parameters were valued before the CRT, after one week and after three months the of CRT. From the preliminary results and statistic analysis (t-test, multivariate tests and Mauchly's test) we found after one week of CRT the 20% of non responders in gr. A vs 42,3% in gr. B and after three months of CRT the 15% of non responders in gr. A vs 42,3% in gr. B. The ejection fraction (EF) had a significant improvement in the gr. A vs gr. B after one week and three months of CRT (time effect p <0,0001, vitality status effect p <0,01). The others parameters showed a non significant (vitality status effect p = NS) or borderline improvement (vitality status effect p = 0,05) of themselves in the gr. A vs gr. B.
LIMITATIONS OF THIS STUDY. We suppose that the not response depends on both the impossibility to stimulate the correct site with the longest delay and the correct regulation of VV interval, where is necessary. The parameters that didn't show the significant statistic difference could achieve it with a more numerous sample and extending the term of this study.
CONCLUSIONS. Ischemic pts with MV respond better to CRT than ischemic pts without MV. Only the EF results to be the sensible predictor of response to CRT, with a significant improvement in ischemic pts with MV vs ischemic pts without MV. The other parameters resulted to be not sensible predictors of response to CRT, with an improvement in ischemic pts with MV vs ischemic pts without MV, but with a not significant or a borderline statistic difference.
KEY WORDS. Cardiac resynchronization therapy (CRT); cardiomyopathy; myocardial vitality.

[3264-6]

## NT-proBNP predice gli eventi cardiaci avversi maggiori nei pazienti sottoposti a terapia di resincronizzazione ventricolare

G. Ricciardi, F. Sofi, P. Pieragnoli, A.M. Gori, A. Colella, L. Di Biase, F. Pirolo, R. Frandi, M. Giaccardi, L. Padeletti, R. Abbate, A. Michelucci

*Dipartimento del Cuore e dei Vasi, Università di Firenze, Firenze*

DESCRIZIONE. NT-proBNP è stato indicato come un buon predittore di eventi avversi cardiaci maggiori (ECAM): morte improvvisa e ospedalizzazione non programmata per scompenso cardiaco (HF).

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



Tuttavia, a oggi, non esistono dati circa il suo valore predittivo in pazienti con HF sottoposti a terapia di resincronizzazione ventricolare (CRT).
METODI. Abbiamo studiato in modo prospettico 140 pazienti con HF sintomatico (in terapia medica ottimale, classe NYHA III-IV, FE 29,9 ± 9,6, con dissincronia intraventricolare dimostrata), 71 (50,7%) con cardiomiopatia dilatativa ischemica (IsCD) e 69 (49,3%) con cardiomiopatia dilatativa idiopatica (IdCD), che erano stati sottoposti a CRT. I livelli ematici di NT-proBNP sono stati misurati immediatamente prima dell'impianto (Roche Diagnostics, USA).
RISULTATI. ECAM sono stati osservati in 38 pazienti (27%), tra cui 20 (14,3%) dovuti a cause cardiovascolari e 18 (13%) dovuti a riospedalizzazioni non programmate. Al fine di valutare il ruolo di NT-proBNP sulla ricorrenza di ECAM, abbiamo suddiviso i nostri pazienti in terzili di distribuzione. L'analisi di Kaplan-Mayer ha mostrato che NT-proBNP è un predittore di ECAM (HR 5,3, p = 0,001) nei pazienti sottoposti a CRT.
CONCLUSIONI. Elevati livelli ematici di NT-proBNP predicono ECAM in pazienti sottoposti a CRT. Questi risultati potranno essere utili per la stratificazione del rischio di pazienti che potrebbero ricevere un potenziale beneficio dalla CRT.

[3111-7]

## Terapia elettrica di resincronizzazione cardiaca: valutazione degli effetti a lungo termine anche con impiego del Brain Natriuretic Peptide

B. Mariconti[1], D. Tarricone[1], I. Marano[1], V. Dadone[1], A. Mantero[1], E. Calosso[1], G. Melzi D'Eril[2], F. Lombardi[1]

*[1]U.O. di Cardiologia e Laboratorio Centrale, Ospedale S. Paolo, Università degli Studi, Milano; [2]Laboratorio Centrale, Ospedale S. Paolo, Università degli Studi, Milano*

SCOPO DELLO STUDIO. Valutare gli effetti a lungo termine della terapia elettrica di resincronizzazione cardiaca (CRT) analizzando i miglioramenti ottenuti in termini di parametri ecocardiografici, classe NYHA, qualità di vita e capacità funzionale; monitorare le riospedalizzazioni per insufficienza cardiaca acuta, le cause degli eventuali decessi e valutare il possibile utilizzo di pro-BNP quale marker per il riconoscimento precoce dei pazienti non responder.
DESCRIZIONE. Studio retrospettivo con un follow-up di 24 mesi.
METODI. A partire dal mese di gennaio 2002 fino a dicembre 2004, presso il nostro Laboratorio di Elettrostimolazione, 17 pazienti con età media di 71,6 ± 4,19 anni, affetti da cardiomiopatia dilatativa in Classe NYHA III-IV con grave depressione degli indici di funzione sistolica (FE media 26,5 ± 5,12%), QRS >150 msec e storia di scompenso cardiaco cronico refrattario a terapia medica, sono stati sottoposti a impianto di pacemaker e/o ICD biventricolare. In un sottogruppo di pazienti (7) sono stati eseguiti prelievi seriati del peptide natriuretico atriale dosato nella forma inattiva di pro-BNP. Le variazioni evidenziate nei dosaggi eseguiti nel periodo di follow-up sono state analizzate e confrontate con il valore ottenuto in condizioni basali nella fase pre-impianto.
RISULTATI. Fin dal primo controllo ecocardiografico, eseguito a 3 mesi dall'impianto del device, si sono evidenziate significative riduzioni dei volumi sia telediastolici (da 234,8 ± 69,32 a 218,8 ± 67,6, p = 0,02) sia telesistolici (da 173,1 ± 55,21 a 151,8 ± 50,89, p <0,001), che si associano a un significativo incremento della capacità funzionale in termini di tolleranza allo sforzo e di numero di metri percorsi durante il 6 Min Walk Test (da 254,5 ± 109,2 a 292 ± 115,7, p <0,001). Il miglioramento di tali parametri è continuato nei mesi successivi, tendendo a stabilizzarsi circa a 18-24 mesi dall'impianto. Durante il follow-up è stata evidenziata una significativa riduzione del numero di accessi in Pronto Soccorso e dei ricoveri in Unità Coronarica per recidiva di insufficienza cardiaca acuta. Il dosaggio del peptide natriuretico atriale, invece, ha presentato una notevole variabilità nella popolazione studiata, e il valore assoluto dosato in condizioni basali non ha mostrato una stretta correlazione con la successiva risposta alla CRT.
CONCLUSIONI. La CRT, riducendo il grado di dissincronia, induce un rimodellamento morfologico a carico del ventricolo sinistro (reverse remodeling) che si caratterizza per una significativa e progressiva riduzione dei volumi telediastolici e telesistolici. Tale fenomeno ben si correla con il miglioramento emodinamico e clinico del paziente, valutato in termini di qualità di vita e capacità funzionale, ed è dimostrato dalla significativa riduzione delle riospedalizzazioni per insufficienza cardiaca acuta. Dai risultati del nostro studio, seppure condotto su un piccolo campione di pazienti, emerge che il peptide natriuretico atriale, valido marker nello scompenso cronico, non sembra essere in grado, con il solo dosaggio ematico eseguito in condizioni basali, di identificare i pazienti che nel tempo saranno i reali "non responder" alla CRT. È inoltre possibile che l'ottimizzazione della terapia con beta-bloccante, ottenuta nei mesi successivi all'impianto del device, mascheri e modifichi la reale risposta bioumorale alla CRT.

[3308-8]

## Il Brain Natriuretic Peptide come marker di risposta alla terapia di resincronizzazione cardiaca

M. Capanna[1], A. Fusco[2], D. Bacich[1], F. Leonardo[2], A. Vicentini[2], R. Fiorencis[1]

*[1]U.O. di Cardiologia, Casa di Cura Madonna della Salute, Porto Viro (RO); [2]U.O. di Cardiologia, Casa di Cura Pederzoli, Peschiera del Garda (VR)*

La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) è stata recentemente introdotta per i pazienti (pz) affetti da scompenso cardiaco (SC) avanzato, associato a ridotta frazione di eiezione e blocco di branca sx (BBS), refrattari alla terapia farmacologica ottimizzata. La CRT si è dimostrata in grado di migliorare i parametri funzionali, la sintomatologia, la qualità della vita e la prognosi dei pz con SC, ma sono disponibili attualmente pochi dati circa la sua influenza sullo stato neuro-ormonale. Il BNP esprime lo stato neuro-ormonale e nei pz con SC correla con la classe NYHA e la prognosi. L'ecocardiogramma (ECO) è un utile strumento, oltre che per la selezione dei pz da sottoporre a CRT, anche per la valutazione dell'efficacia di tale terapia. Scopo del presente studio è stato valutare gli effetti della CRT sui livelli plasmatici di BNP e verificare il valore di tale ormone come marker di risposta alla CRT. Il confronto è stato effettuato con parametri clinici (classe NYHA e 6 minute walking test [6 min WT]) ed ecocardiografici.
METODI. Abbiamo studiato 22 pz (età media 63 ± 12 anni, 12 uomini) affetti da SC avanzato, in classe NYHA 3,2 + 0,4, frazione di eiezione ventricolare sinistra (FE) 28 + 4%, BBS, in terapia ottimale: 8 pz avevano un'eziologia ischemica. Tutti sono stati sottoposti a CRT con impianto di PM BIV. Prima dell'impianto e dopo 6 mesi i pz sono stati sottoposti a valutazione clinica (comprendente la classe NYHA e il 6 min WT), ECG standard, ECO e a prelievi ematici per la determinazione dei livelli plasmatici di BNP, mediante test immunoenzimatici. Con ECO, oltre ai comuni parametri morfofunzionali, abbiamo calcolato il ritardo intraventricolare (septal to lateral delay), utilizzando il Tissue Doppler Imaging (TDI), secondo il metodo descritto da Bax (cut off 60 ms), e il ritardo interventricolare, utilizzando il PW Doppler ematico (cut off 40 ms). I valori sono espressi come media + DS. Il confronto tra medie è stato fatto utilizzando il test *t* di Student per dati appaiati.
RISULTATI. In tutti i pz, la CRT ha indotto, al controllo a 6 mesi, un significativo miglioramento della FE (28 + 4% vs 36 + 6%, p <0,01) e una significativa riduzione del grado di insufficienza mitralica (2,8

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



+ 0,3 vs 1,5 + 0,4, p <0,05), della durata del QRS (160 + 16 ms vs 120 + 10 ms, p <0,01), del grado di asincronia intraventricolare (98 + 32 ms vs 26 + 12 ms, p <0,01) e interventricolare (51 + 14 ms vs 24 + 11 ms, p <0,05). La classe NYHA è significativamente migliorata (3,2 + 0,4 vs 1,8 + 0,3, p <0,01) così come la distanza percorsa al 6 min WT (252 + 73 mt vs 412 + 98 mt, p <0,01). Rispetto al controllo preimpianto, i livelli plasmatici di BNP hanno mostrato una riduzione significativa (402 + 128 pg/ml vs 118 + 84 pg/ml, p <0,01).
CONCLUSIONI. Il nostro studio conferma che la CRT riduce i livelli plasmatici di BNP e che questa riduzione riflette l'efficacia di tale terapia, come documentato dal miglioramento dei parametri clinici ed ecocardiografici di performance cardiaca. Pertanto, il BNP appare un utile marker oggettivo, in aggiunta a quelli già disponibili, per valutare la risposta alla CRT. Nei pz non responder sarà opportuno considerare soluzioni terapeutiche alternative.

[3346-9]

## Effetti emodinamici della stimolazione biventricolare nel medio e lungo termine

D. Saporito, M. Biffi, C. Martignani, M. Ziacchi, M. Bertini, P. Artale, G. Domenichini, C. Valzania, I. Diemberger, A. Branzi, G. Boriani

*Istituto di Cardiologia, Università degli Studi di Bologna, Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna*

INTRODUZIONE. In pazienti in ritmo sinusale affetti da scompenso cardiaco refrattario alla terapia medica convenzionale e ritardo di conduzione intraventricolare sinistro, il pacing biventricolare è in grado di apportare un miglioramento in termini clinici ed emodinamici. Tali effetti sono da imputare a una sincronizzazione meccanica del ventricolo sinistro mediante la stimolazione ventricolare sinistra o biventricolare (terapia di resincronizzazione cardiaca).
OBIETTIVI. Questo studio prospettico si propone di valutare l'effetto emodinamico della stimolazione biventricolare nel corso del primo anno di follow-up dopo impianto di un device dedicato (pacemaker o defibrillatore automatico) per la stimolazione biventricolare.
MATERIALI E METODI. Sono stati arruolati 24 pazienti afferiti presso questo Istituto, affetti da scompenso cardiaco grave, in ritmo sinusale, con durata del QRS >130 ms. I parametri emodinamici sono stati rilevati mediante cateterismo cardiaco destro eseguito con catetere di Swan Ganz. Lo studio prevedeva tre rilevazioni, eseguite prima dell'impianto, dopo 3 e 12 mesi di stimolazione biventricolare continua. A ogni studio emodinamico sono stati eseguiti rilievi pressori in due modalità di stimolazione (AAI e BiV) a distanza di 10 minuti l'una dall'altra. È stata effettuata un'analisi non parametrica dei dati a disposizione. I dati sono espressi come mediana e range interquartile.
RISULTATI. In acuto (prima dell'impianto) la stimolazione biventricolare si è rivelata in grado di apportare il maggior incremento in termini di portata cardiaca rispetto alla stimolazione AAI [4,2 (3,9-5,6) vs 4,6 (3,5-5,0) l/min, p = 0,015]. Tale incremento era maggiormente evidente dopo 3 [4,9 (4,2-5,6) l/min, p = 0,001] e 12 mesi [4,8 (4,3-5,6) l/min, p = 0,001] di stimolazione continua rispetto alla stimolazione AAI basale. Tuttavia, la portata cardiaca non è aumentata nel corso del follow-up in modalità di stimolazione AAI [a 3 mesi 4,3 (3,8-5,2) l/min, p = 0,331; a 12 mesi 4,5 (3,8-5,4) l/min]. Non è stata riscontrata una stretta correlazione tra la variazione percentuale della portata cardiaca ottenuta in modalità di stimolazione biventricolare in acuto e quella ottenuta a medio e a lungo termine rispetto alla stimolazione basale in modalità AAI (rispettivamente R = 0,015, p = 0,944; R = 0,038, p = 0,857).
CONCLUSIONI. La terapia di resincronizzazione cardiaca attraverso il pacing biventricolare determina, rispetto alla stimolazione AAI basale, un significativo incremento della portata cardiaca sia in acuto sia a medio e lungo termine; tuttavia questo incremento viene perso alla sospensione della stimolazione biventricolare, suggerendo che il beneficio emodinamico del pacing è un fenomeno on/off.

[3334-10]

## Impatto clinico ed emodinamico della CRT in pazienti con stimolazione ventricolare destra cronica trattati con upgrading biventricolare

G. Paparella[1], L. Sciarra[2], L. Rebellato[1], D. Milan[1], P. Serra[1], R. Da Corta'[1], R. Cazzin[1]

*[1]Ospedale S. Tommaso dei Battuti, Portogruaro (VE); [2]Ospedale di Conegliano, Conegliano Veneto (TV)*

La CRT ha dimostrato di migliorare la qualità di vita e la sopravvivenza nei pazienti con SCC avanzato, grave disfunzione sistolica ventricolare e BBsn. Scopo del nostro studio è stato valutare gli effetti clinici ed emodinamici della CRT in pazienti portatori di stimolazione ventricolare destra apicale cronica, sottoposti ad upgrading (UG) biventricolare (BIV). Abbiamo quindi confrontato questo gruppo con un altro direttamente indicato a CRT.
Trentadue pazienti con PM VVI o DDD classe NYHA III IV FE <0,35 venivano sottoposti con successo ad upgrading biventricolare. Una valutazione clinica ECG ed ecocardiografica venivano eseguite prima dell'impianto, dopo 1 mese e ogni 6 mesi. Il follow-up è stato di 28 ± 9 mesi. I risultati sono riportati nella Tabella.
La CRT procura benefici clinici ed emodinamici in modo equivalente sia in pazienti sottoposti a procedura di upgrading sia in quelli trattati con stimolazione biventricolare di prima intenzione.

**Tabella**

| | Upgraded | | | CRT primaria | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Basale* | *Follow-up* | *p* | *Basale* | *Follow-up* | *p* |
| NYHA | 3,2 ± 0,3 | 1,8 ± 0,5 | <0,001 | 3,3 ± 0,5 | 2,3 ± 0,9 | <0,001 |
| VTD | 234,1 ± 48,4 | 195 ± 38,1 | <0,004 | 214,5 ± 54,8 | 176,8 ± 57,1 | <0,02 |
| FE | 0,23 ± 0,07 | 0,36 ± 0,09 | <0,001 | 0,26 ± 0,02 | 0,34 ± 0,10 | <0,001 |
| Ospedalizzazione | 2,4 ± 1,2 | 0,4 ± 0,5 | <0,001 | 2,1 ± 1,3 | 0,6 ± 0,7 | <0,001 |
| IM | 12,4 ± 4,2 | – | <0,001 | 14,2 ± 5,1 | 9,3 ± 4,5 | <0,001 |

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



**Tabella 1**

| | Basale | | | 3 mesi | |
|---|---|---|---|---|---|
| | *Spontaneo* | *Biventricolare* | *p* | *Biventricolare* | *p vs basale spontaneo* |
| **Volume telediastolico Vsn (ml)** | | | | | |
| Riposo | 290,8 ± 98,8 | 265,1 ± 94,5 | 0,043 | 236,0 ± 92,4 | 0,020 |
| Esercizio | 309,5 ± 110,9 | 294,4 ± 100,1 | 0,201 | 262,7 ± 84,4 | 0,060 |
| **Volume telesistolico Vsn (ml)** | | | | | |
| Riposo | 233,4 ± 94,7 | 209,6 ± 110,3 | 0,070 | 170,9 ± 70,5 | 0,003 |
| Esercizio | 242,5 ± 105,0 | 227,6 ± 100,9 | 0,079 | 198,7 ± 94,3 | 0,015 |
| **FE Vsn (%)** | | | | | |
| Riposo | 21,4 ± 8,6 | 23,3 ± 11,4 | 0,275 | 28,8 ± 13,3 | 0,004 |
| Esercizio | 23,2 ± 13,7 | 24,8 ± 14,3 | 0,295 | 29,0 ± 15,6 | 0,022 |
| **PFR (ml/sec)** | | | | | |
| Riposo | 1,07 ± 0,50 | 1,06 ± 0,34 | 0,895 | 1,11 ± 0,45 | 0,632 |
| Esercizio | 1,33 ± 0,48 | 1,45 ± 0,62 | 0,322 | 1,23 ± 0,50 | 0,253 |

[3348-11]

## Terapia di resincronizzazione cardiaca e funzione diastolica: valutazione mediante angiocardioscintigrafia con radioisotopo

G. Boriani[1], M. Biffi[1], D. Saporito[1], M. Ziacchi[1], C. Martignani[1], F. Fallani[1], M. Bertini[1], I. Diemberger[1], C. Valzania[1], P. Artale[1], M. Levorato[2], A. Branzi[1]

*[1]Istituto di Cardiologia, Università degli Studi di Bologna, Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna; [2]Dipartimento di Medicina Nucleare, Ospedale S. Orsola-Malpighi, Bologna*

SCOPO. La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) è in grado di determinare un miglioramento della sintomatologia e della funzione sistolica nei pazienti (pz) con scompenso cardiaco e allargamento dell'intervallo QRS. Questo studio ha valutato anche gli effetti della CRT sulla funzione diastolica in acuto e a 3 mesi dall'impianto di un device dedicato mediante angiocardioscintigrafia con radioisotopo marcato.

MATERIALI E METODI. Sono stati arruolati 15 pz con cardiopatia dilatativa su base ischemica o idiopatica, allargamento dell'intervallo QRS e classe funzionale NYHA avanzata (3,1 ± 0,4). Tutti i pz sono stati sottoposti ad angiocardioscintigrafia con Tc99 in proiezione obliqua anteriore best septal (in condizioni basali e durante esercizio al cicloergometro) subito dopo l'impianto, prima e dopo l'attivazione della stimolazione BiV, e dopo 3 mesi di stimolazione BiV continua. Lo sforzo è stato eseguito mediante un cicloergometro dedicato con un carico di lavoro fisso di 25 W. La funzione sistolica è stata valutata mediante la frazione di eiezione (FE) ventricolare sinistra (Vsn) e i volumi telediastolico e telesistolico Vsn, mentre la funzione diastolica con il peak filling rate (PFR).

RISULTATI. A 3 mesi è stato osservato un miglioramento significativo della classe funzionale NYHA (2,5 ± 0,7, $p < 0,01$). In acuto la stimolazione BiV non è associata a variazioni significative del PFR rispetto alla stimolazione spontanea, né a riposo né durante esercizio. Il PFR, invece, a tre mesi di stimolazione BiV continua non si è modificato in maniera significativa (rispetto al basale) né a riposo né sotto sforzo. L'angiocardioscintigrafia ha evidenziato a tre mesi dall'impianto una diminuzione significativa dei volumi del Vsn e un aumento significativo della FE Vsn, sia a riposo sia durante esercizio (Tabella 1).

CONCLUSIONE. La valutazione della funzione cardiaca mediante angiocardioscintigrafia conferma come la CRT migliori la funzione sistolica a riposo e sotto sforzo in un follow-up a medio termine, ma non acutamente. Il processo di rimodellamento e miglioramento associato alla CRT non appare invece coinvolgere la funzione diastolica valutata con angiocardioscintigrafia con radioisotopo marcato.

[3295-12]

## Quando il tempo fa guadagnare in portata cardiaca: esperienza preliminare in pazienti ambulatoriali con PM biventricolare

L. Tomasi, S. Quintarelli, M.A. Prioli, G. Zanotto, L. Zanolla, R. Tomei, P. Zardini, C. Vassanelli

*Divisione di Cardiologia, Università degli Studi di Verona, Verona*

OBIETTIVO. La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) è una valida opzione terapeutica nello scompenso cardiaco in fase avanzata. Scopo del presente lavoro è determinare se l'ottimizzazione dell'intervallo V-V della stimolazione sequenziale biventricolare (BiV) possa ridurre la dissincronia intraventricolare e migliorare la performance emodinamica del ventricolo sinistro.

METODI. Venti pazienti (pz) portatori di BiV sono stati sottoposti a ecodoppler, analisi della curva di TDI e di strain (Sr). Abbiamo testato 3 configurazioni di BiV per ciascun pz (LV-RV offset 0, –40, ±40 msec). Le immagini sono state digitalizzate e analizzate off-line (Echo-Pac, GE). Per ciascuna configurazione abbiamo calcolato il ritardo di attivazione elettromeccanica intraventricolare, sulla base delle curve TDI (Tp) e Sr. La portata cardiaca (CO) è stata determinata sulla base del metodo Doppler aortico area-volume. Per ogni pz il BiV è stato ottimizzato ricercando il maggior CO (gruppo A). Il gruppo B corrisponde, per ogni pz, alla configurazione associata al peggior CO.

RISULTATI. I risultati sono riportati nella Tabella.

**Tabella**

| | | |
|---|---|---|
| Gruppo A | CO | 5,13 ± 1,33 l/min |
| | Tp | 50 ± 44 msec |
| | Sr | 80 ± 67 msec |
| Gruppo B | CO | 4,37 ± 1,16 l/min |
| | Tp | 74 ± 45 msec |
| | Sr | 113 ± 57 msec |

*A vs B (p del t-test a 2 code) <0,0001 per CO; = 0,016 per Tp; = 0,17 per Sr*

Variando le configurazioni di BiV otteniamo un significativo aumento in termini di portata, con sovrapposizione ottimale delle curve di

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



TDI del setto e della parete laterale del VS, e con un trend positivo per quanto riguarda l'analisi dello Sr. L'aumento medio del CO per ciascun pz è stato del 18%.
Inoltre, abbiamo riscontrato una correlazione tra il CO e il valore assoluto del picco di velocità sistolica del setto con analisi TDI ($r = 0,4$, $p < 0,001$).

CONCLUSIONI. L'asincronia intraventricolare determina un peggioramento nello stato emodinamico dei pazienti affetti da scompenso cardiaco. L'ottimizzazione eco-guidata della CRT offre l'interessante chance di ridurre l'entità dell'asincronia, con aumento consensuale della portata cardiaca. Ci aspettiamo di conseguenza la riduzione del numero di non-responder.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3345-1]

## Conduzione supernormale nel fascio di Kent

C.M. Rao, F. Saporito, G. Oreto

*Policlinico Universitario G. Martino, Messina*

Presentiamo l'elettrocardiogramma di un uomo di 50 anni con fasi di ritmo sinusale; parecchi impulsi non vengono condotti ai ventricoli e l'attivazione ventricolare è dovuta al subentrare di un pacemaker di scappamento con FC di scarica pari a 43 bpm. I complessi di scappamento sono larghi con ampiezza di 0,14 sec. Vi sono inoltre battiti di cattura riconducibili alla conduzione di impulsi sinusali; alcuni di questi sono tardivi, essendo associati a intervalli R-R di 1,28-1,33 sec, mentre altri sono precoci poiché presentano intervalli R-R relativamente brevi, da 0,58 a 0,68 sec. Quale meccanismo spiega tali battiti di cattura precoci? Il pattern rappresentato si può considerare un BAV avanzato con ritmo di scappamento ventricolare, fasi transitorie di dissociazione A-V e battiti di cattura ventricolari. Questi battiti di cattura sono larghi 0,16 sec, hanno morfologia simile a complessi di scappamento, ma differiscono da questi ultimi perché presentano un tratto ST maggiormente depresso e sottoslivellato, un'incisura irregolare nella branca ascendente e discendente dell'onda R, una costante concordanza con le P sinusali. In presenza di blocco A-V apparentemente completo, o anche incompleto, la conduzione di impulsi sinusali prematuri ai ventricoli è un fenomeno inaspettato e viene interpretato come la manifestazione di una conduzione supernormale, ovvero una conduzione che non si può considerare migliore rispetto a quella normale, ma meno anomala di quella osservata nella maggior parte degli impulsi.
In questo caso la conduzione supernormale è una valida spiegazione ai battiti di cattura precoci, ma la struttura attraverso cui viene condotto ai ventricoli è una via diversa dal sistema di conduzione A-V fisiologico. Nelle derivazioni V1 e V2 sia i battiti di cattura precoci che quelli tardivi mostrano un intervallo P-R breve e un'onda delta. Se ne deduce quindi che la via di conduzione normale è interrotta e che gli impulsi di cattura ventricolari vengono condotti tramite un fascio anomalo. La via accessoria è gravemente danneggiata poiché mostra un periodo refrattario molto lungo. Gli impulsi sinusali che emergono più tardi di 0,12 sec vengono condotti, mentre quelli, più precoci, che si verificano tra 0,57 e 0,12 sec vengono bloccati. Vi è inoltre una breve fase di conduzione supernormale, tramite la via di conduzione accessoria, rivelata dalla trasmissione inaspettata ai ventricoli di impulsi sinusali compresi tra 0,50 e 0,56 sec. Il paziente era affetto da sindrome di WPW con via di conduzione accessoria anterosettale e otto anni prima era stato sottoposto ad ablazione transcatetere con scomparsa della preeccitazione e dei sintomi dovuti alla tachicardia atrioventricolare da rientro. Appena si è verificato un blocco nella via di conduzione A-V fisiologica, è risultato evidente che la via accessoria non era stata completamente interrotta, ma segnatamente danneggiata dall'emissione di radiofrequenza, al punto tale che la conduzione anterograda attraverso la via accessoria si rendesse possibile solo per impulsi prematuri o tardivi. Questo caso è il primo in letteratura a dimostrare una via di conduzione accessoria in un paziente con blocco avanzato in un fascio di conduzione A-V normale.

[3272-2]

## Importanza del sito ablativo nel trattamento con RF del flutter atriale tipico. Uno studio randomizzato

L. Bontempi[1], T. Bordonali[1], T. Bignotti[1], M. Racheli[1], M. Cerini[1], A. El Azab[2], A. Borrelli[1], G. Mascioli[1], A. Curnis[1]

*[1]Divisione di Cardiologia, Spedali Civili, Brescia; [2]Critical Care Medicine Dpt, Cairo University, Il Cairo*

Il circuito del flutter atriale tipico coinvolge una zona a lenta conduzione costituita dal cosiddetto istmo tricuspidalico, una parte del pavimento dell'atrio destro delimitato dall'anulus della valvola tricuspide e dalla vena cava inferiore. Il sito target dell'ablazione con RF di questa aritmia è localizzato posteriormente, tra l'anulus valvolare (TA) e la vena cava inferiore (VCI), o in sede posterosettale, tra l'ostio del seno coronarico (CS) e la VCI. Scopo di questo studio randomizzato è stato valutare quale di questi due siti ablativi abbia la più alta percentuale di successo nell'ablazione del flutter atriale tipico.
Cinquantasei pazienti (46 maschi, età media 60 ± 13 anni) sono stati arruolati nello studio dopo aver firmato un consenso informato e sono stati randomizzati ad ablazione in sede posteriore (23 pazienti, gruppo A) o posterosettale (33 pazienti, gruppo B). Il crossover tra siti ablativi era permesso dopo che due lesioni lineari complete erano state inefficaci nel determinare il blocco di conduzione istmica.
Il successo nel sito assegnato è stato raggiuto in 20 pazienti (86%) del gruppo A e in 31 pazienti (93%) del gruppo B (p = NS), con un tempo di fluoroscopia medio di 13,5 + 8,4 min nel gruppo A e di 11,9 + 5 min nel gruppo B (p = NS). Quattro pazienti nel gruppo A (17%) e 2 del gruppo B (6%) hanno avuto recidive di flutter atriale tipico durante il follow-up; 2 pazienti nel gruppo B hanno sviluppato blocco totale durante erogazione di RF.
In conclusione, l'efficacia della procedura di RF per il trattamento del flutter atriale tipico è simile nei due gruppi, ma, come riportato in altri studi, l'erogazione in sede posterosettale si accompagna a un rischio più elevato di blocco A-V. Per questa ragione, l'ablazione del flutter a questo sito andrebbe riservata solo a procedure inefficaci in sede posteriore.

[3064-3]

## Bradiaritmia da flutter atriale permanente: ablazione dell'istmo come alternativa all'impianto di pacemaker?

F. Lissoni[1], E. Marangoni[1], C. Storti[2], M. Longobardi[2], S. Tinelli[1], T. Mazzella[1], M. Orlandi[1]

*[1]UO di Cardiologia, AO Provincia di Lodi; [2]Istituto di Cura Città di Pavia*

SCOPO. I pazienti con bradiaritmia marcata e/o sintomatica dovuta a FLA (flutter atriale) con risposta ventricolare lenta vengono usualmente sottoposti a impianto di PM (pacemaker). Scopo dello studio è dimostrare che in questi pazienti è possibile evitare l'impianto del PM eliminando il substrato dell'aritmia.
METODI. Sono stati studiati 14 pazienti consecutivi (età 76 ± 5 anni, 12 M) giunti all'osservazione per impianto di PM a causa di marcata bradiaritmia in corso di FLA tipico permanente (durata dell'aritmia 15 ± 8 mesi), tutti con pause RR >3 sec (4,7 ± 1,2 sec) e frequenza cardiaca minima <40 bpm (29,0 ± 4,2 bpm). In 13 erano presenti questi sintomi: astenia (9), dispnea/scompenso (3), presincope (3). Tutti i pazienti sono stati sottoposti a studio elettrofisiologico e ablazione mediante radiofrequenza dell'istmo del FLA e sono stati seguiti con controlli periodici.
RISULTATI. In tutti i pazienti lo studio elettrofisiologico ha confermato la presenza di FLA comune; l'ablazione (14 ± 6 applicazioni) ha determinato l'interruzione del FLA e blocco bidirezionale della conduzione lungo l'istmo del FLA; dopo l'ablazione in tutti i pazienti era presente RS (ritmo sinusale) regolare (A-H 107,8 ± 10,8 ms; H-V: 47,3 ± 4,7 ms); il punto Wenckebach era modicamente prolungato (520-600 ms) in 7 pazienti e il tempo di recupero sinusale corretto è risultato patologico (1000 ms) in un paziente che è stato subito sottoposto a impianto di PM bicamerale. Il follow-up è stato di 27 ± 16 mesi (4-60 mesi): 10/13 pazienti sono rimasti asintomatici in RS stabile, mentre altri 3 pazienti hanno ricevuto un PM, rispettivamente due per fibrillazione atriale e FLA atipico con bassa risposta ventricolare e uno per disfunzione sinusale sintomatica.
CONCLUSIONI. L'ablazione dell'istmo del FLA tipico ha evitato l'im-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



pianto del PM in 10 pazienti con bradiaritmia da FLA: si è confermata la natura funzionale del blocco A-V in corso di FLA e nessun paziente rimasto in RS stabile ha mostrato blocco A-V nel corso del follow-up. Solo in un numero limitato di pazienti (4) è stato necessario l'impianto di PM per disfunzione sinusale o recidiva di tachiaritmie atriali diverse dal FLA comune. L'ablazione del FLA può rappresentare una terapia di prima scelta per questi pazienti.

[3306-4]

## Validazione del blocco dell'istmo cavotricuspidalico con la retroconduzione ventricoloatriale

G. Miracapillo, A. Costoli, L. Addonisio, M. Breschi, S. Severi

*UO di Cardiologia, Grosseto*

SCOPO. Lo studio si propone di validare la fattibilità dell'ablazione mediante RF dell'istmo cavotricuspidalico (CTI) in pazienti con presenza di retroconduzione ventricoloatriale, usando il pacing dal ventricolo destro (RV) invece che dal seno coronarico (CS) per validare il blocco istmico.
METODI. Sono stati studiati 24 pazienti consecutivi sottoposti ad ablazione del CTI mediante RF. Sono stati usati: un catetere quadripolare nel RV, un decapolare nel CS, un eicosapolare attorno all'anello della tricuspide e un catetere ablatore da 8 mm. In quei pazienti che erano in flutter atriale (FLA) al momento della procedura abbiamo praticato l'entrainment per verificare che il FLA fosse istmodipendente. Nei pazienti in ritmo sinusale all'inizio della procedura e in quelli in FLA il cui ritmo sinusale è stato ripristinato durante l'erogazione di RF abbiamo mappato l'attivazione peritricuspidalica durante il pacing sia dal CS che dal RV. In assenza di retroconduzione ventricoloatriale i pazienti venivano esclusi dallo studio. In assenza di blocco dell'istmo la lesione lineare con RF è stata eseguita durante la stimolazione dal RV, osservando i segnali registrati dall'ablatore solamente. Lo sdoppiamento degli elettrogrammi atriali, separati da una isoelettrica, registrati lungo la linea di ablazione dal catetere ablatore durante il pacing dal RV, è stato considerato come un indice di avvenuto blocco istmico; questo è stato immediatamente verificato registrando l'attivazione peritricuspidalica durante il pacing dal CS. Dopo tale dimostrazione, l'attivazione peritricuspidalica è stata registrata durante la stimolazione dal RV.
RISULTATI. Ventiquattro pazienti sono stati sottoposti all'ablazione del FLA, 10 (42%) dei quali sono stati esclusi dallo studio per l'assenza di retroconduzione ventricoloatriale. Prima della creazione del blocco istmico, durante la stimolazione dal RV, il fronte di collisione dell'attivazione peritricuspidalica risulta ruotato in senso antiorario rispetto a quello che si verifica durante pacing dal CS, senza variazioni del tempo di attivazione totale registrato sul catetere di mappaggio peritricuspidalico (79 ± 28 ms vs 81 ± 23, p = 0,73). Dopo l'ablazione, l'attivazione peritricuspidalica è risultata molto simile durante il pacing sia dal CS che dal RV, dimostrando in entrambi i casi un'attivazione della parete laterale dell'atrio destro diretta chiaramente dall'alto verso il basso (99 ± 32 ms vs 95 ± 28, p = 0,37). I doppi potenziali registrati sulla linea di ablazione durante il pacing dal CS erano più distanziati di quelli visualizzabili durante il pacing dal RV (124 ± 30 ms vs 107 ± 23, p = 0,002), ma questi ultimi erano meglio visibili, perché più distaccati dall'onda V. Tutti i pazienti sono stati ablati con successo e non si sono verificate complicanze.
CONCLUSIONI. L'attivazione dell'anello tricuspidalico durante la stimolazione dal CS e dal RV è molto simile. Nei pazienti con retroconduzione ventricoloatriale, la stimolazione dal RV può sostituire quella dal CS nella validazione del blocco istmico.

[3512-5]

## Ablazione con radiofrequenza di tachicardia reciprocante giunzionale: parametri predittivi di recidiva nel breve e medio termine

G. Zucchelli, R. Torcivia, E. Soldati, G. Arena, C. Bartoli, F. Lapira, A. Di Cori, L. Segreti, R. De Lucia, M.G. Bongiorni, A. Barsotti

*Unità di Aritmologia, Dipartimento Cardiotoracico, AOUP, Pisa*

INTRODUZIONE. Nei pazienti con tachicardia giunzionale reciprocante (TRNAV), l'ablazione mediante radiofrequenza (RF) con approccio alla via lenta è il trattamento di scelta in considerazione dell'elevato tasso di successo e della bassa incidenza di recidive e di complicanze. Lo scopo di questo lavoro è analizzare se esistono fattori predittivi di eventuale recidiva dopo ablazione efficace di TRNAV.
METODI E RISULTATI. Abbiamo analizzato la nostra casistica relativa alle ablazioni di TRNAV efficaci in acuto, effettuate dal settembre 2003 al settembre 2005. La procedura è stata effettuata dopo studio elettrofisiologico che confermava la diagnosi di TRNAV e ne valutava la sua riproducibilità; veniva erogata RF con potenza compresa tra 20 e 35 W e temperatura effettiva tra 40 e 55 °C in una regione target identificata mediante approccio combinato di tipo elettrofisiologico (ricerca di potenziali di via lenta) e di tipo anatomico. Dopo l'applicazione di RF, protocolli di stimolazione valutavano l'inducibilità della tachicardia a distanza di 20 min, basalmente e dopo infusione di isoproterenolo. La procedura veniva considerata coronata da successo se la tachicardia non risultava più inducibile, indipendentemente dalla persistenza della via lenta e/o di un battito reciproco.
La popolazione era di 113 pazienti (76 pazienti femmine, età media 49 ± 19, range 17-81); le informazioni sul follow-up erano ottenute mediante visita ambulatoriale a cadenza trimestrale dopo la procedura o telefonicamente al momento dell'analisi (tempo medio del follow-up 16,1 ± 6,8 mesi, range 4-24). La popolazione nel 10% dei casi era ipertesa e nel 5% dei casi aveva già effettuato procedure ablative presso altri centri per tachicardie sopraventricolari. Le recidive sono state 3 (2,7%), verificatesi dopo 35, 64 e 82 giorni dalla procedura, e sottoposte nuovamente ad ablazione con RF con successo e senza ulteriore recidiva (tempo medio del follow-up 20 ± 4 mesi, range 16-24). Non vi erano differenze statisticamente significative tra il gruppo con assenza di recidive e quello con recidive per quanto riguarda i dati clinici, ecocardiografici ed elettrofisiologici. Tuttavia, i pazienti con recidiva rispetto a quelli senza erano in genere tendenzialmente più giovani (età media 37 vs 50 anni, p = ns), presentavano tendenzialmente un ciclo più breve della tachicardia inducibile (296 ± 14,4 ms vs 349 ± 71,4 ms, p = ns), un punto Wenckebach anterogrado postablazione e un PRENAV postablazione più breve rispetto al gruppo senza recidiva e rispetto a quello ottenuto nelle recidive dopo una seconda ablazione (326,6 ± 25,1 ms/256,6 ± 15,2 ms vs 340 ± 53 ms/295 ± 64 ms vs 373,3 ± 23 ms/316,6 ± 55 ms, p = ns). La persistenza di segni di duplicità nodale nei due gruppi e in particolare la persistenza di battiti reciproci postablazione non risultava predittiva di recidiva della TRNAV. Non vi erano differenza significative nemmeno riguardo alla durata della procedura e al tempo di fluoroscopia.
CONCLUSIONI. I risultati di questa analisi non mostrano chiari elementi predittivi di recidiva nel breve e medio termine dopo ablazione efficace di TRNAV con approccio alla via lenta. In particolare, la persistenza della duplicità nodale e di battiti reciproci in assenza di tachicardia inducibile, non deve essere considerata predittiva di recidiva nel follow-up, evitando così eventuali complicanze derivanti dal perseguimento della loro eliminazione.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3252-6]

## Utilità ed efficacia del sistema di navigazione intracardiaca LOCALISA nell'ablazione delle tachicardie da rientro nodale nei pazienti più giovani

A. Colella[1], R. Molino Lova[2], L. De Simone[3], P. Pieragnoli[1], M. Giaccardi[1,2], G. Ricciardi[1], F. Edweesh[1], S. Favilli[3], I. Pollini[3], M. Bini[3], A. Michelucci[1], L. Padeletti[1], G.F. Gensini[1]

*[1]Dipartimento del Cuore e dei Vasi, AOU Careggi, Firenze; [2]Dipartimento di Medicina Cardiovascolare, Fondazione Don Gnocchi, Firenze; [3]Cardiologia Pediatrica, Firenze*

BACKGROUND. L'ablazione mediante radiofrequenza (RF) della tachicardia da rientro nodale (AVNRT), eseguita a livello del triangolo di Kock, si accompagna a un rischio di danno a carico del tessuto di conduzione atrioventricolare; tale rischio è maggiore nei pazienti più giovani per la presenza di strutture anatomiche più piccole.
SCOPO. Scopo di questo studio è stato quello di valutare l'utilità del sistema di navigazione intracardiaca LOCALISA per l'esecuzione di ablazioni sicure ed efficaci in giovani pazienti.
METODI. Ventuno pazienti (età tra 9 e 34 anni) affetti da AVNRT e trattati mediante ablazione a RF sono stati divisi in 2 gruppi in funzione della loro età: gruppo A <15 anni (n = 11) e gruppo B >15 anni (n = 10). Durante lo studio elettrofisiologico, il sistema LOCALISA (Medtronic Inc.) è stato utilizzato per localizzare l'area del triangolo di Kock al fine di poter eseguire l'ablazione. L'endpoint acuto è stato la non inducibilità del AVNRT in seguito a stimolazione atriale programmata con o senza infusione di isoproterenolo, 30 minuti dopo la procedura ablativa.
RISULTATI. In tutti i pazienti è stata eseguita un'ablazione efficace, in assenza di complicanze precoci o tardive. Nei pazienti più giovani (gruppo A) il triangolo di Kock aveva un'area significativamente più piccola (152,6 ± 33,6 $mm^2$ vs 338,1 ± 101,90 $mm^2$, p <0,001) e un maggior numero di erogazioni si sono rese necessarie per portare a termine con successo la procedura (8,5 ± 1,3 vs 12,0 ± 2,0, p <0,001). Nel gruppo A, le erogazioni di RF sono state eseguite in punti significativamente più vicini al fascio di His (3,3 ± 0,8 vs 2,0 ± 1,3, p <0,001).
CONCLUSIONI. Il sistema LOCALISA permette di effettuare un'efficace ablazione mediante RF di AVNRT in pazienti più giovani. La miglior visione del triangolo di Kock ci ha permesso di erogare con sicurezza RF molto vicino al fascio di His.

[3186-7]

## Approccio conservativo nell'ablazione della tachicardia reciprocante nodale

N. Bottoni[1], P. Donateo[2], F. Quartieri[1], G. Lolli[1], R. Maggi[2], D. Oddone[2], M. Brignole[2], C. Menozzi[1]

*[1]U.O. di Cardiologia Interventistica, A.O. S. Maria Nuova, Reggio Emilia; [2]Centro Aritmologico, Dipartimento di Cardiologia, Ospedali del Tigullio, Lavagna (GE)*

BACKGROUND. La complicanza maggiormente temibile in corso di ablazione transcatetere della tachicardia reciprocante nodale (TRN) è rappresentata dal blocco atrioventricolare (BAV) permanente. Varie tecniche sono state proposte al fine di limitare tale evenienza che è tuttavia riportata in letteratura nello 0,5-2% dei casi.
METODI. Dall'agosto 2000 all'agosto 2005, 361 pazienti consecutivi (200 femmine, 56%, età media 56 ± 16 anni, cardiopatia nel 20%) affetti da TRN sono stati sottoposti ad ablazione transcatetere con radiofrequenza (RF) della via nodale lenta. Al fine di ridurre al minimo il rischio di BAV, oltre ai metodi comunemente in uso, sono stati adottati sistematicamente anche i seguenti accorgimenti: tempo di erogazione massima non superiore a 20 secondi e stimolazione atriale incrementale dopo 1 o 2 erogazioni di RF, onde cogliere prontamente variazioni significative del punto Wenckebach.
RISULTATI. Durante lo studio elettrofisiologico è stata indotta una TRN tipica in 354 (98%) pazienti, mentre in 7 (2%) è stata osservata una TRN atipica. L'efficacia in acuto della procedura, definita come impossibilità di reindurre la TRN anche dopo isoproterenolo, si è ottenuta in 357 (99%) pazienti, con un numero medio di erogazioni pari a 7 ± 6, di durata media pari a 15 ± 4 secondi. La comparsa di BAV transitorio periprocedurale si è avuta in 11 (3%) pazienti: in 8 il BAV è comparso durante l'erogazione di RF ed è regredito in un tempo inferiore a 30 secondi, mentre in 3 è comparso a distanza mediamente di 12 ore dalla procedura, dopo rilievo in acuto di significativa modificazione del punto Wenckebach, e si è risolto completamente in un tempo massimo di 48 ore. Un unico paziente (0,2%) ha presentato BAV stabile intraprocedurale che ha richiesto l'impianto di pacemaker definitivo. In un successivo follow-up di 30 ± 17 mesi, recidive aritmiche si sono verificate in 12 (3%) pazienti, tutti sottoposti con successo a una seconda procedura e nessun paziente ha mostrato turbe significative della conduzione AV con necessità di impianto di PM.
CONCLUSIONI. Un approccio conservativo nel trattamento della TRN consente di ottenere risultati clinici soddisfacenti, minimizzando il rischio di complicanze procedurali e a lungo termine.

[3364-8]

## Crioablazione della tachicardia nodale: efficacia a lungo termine di un approccio semplificato senza criomappaggio

E. Lucca, N. Bakhtadze, A. Borrelli, M. Dulbecco, M. Zardini

*Unità di Aritmologia, Clinica Humanitas Gavazzeni, Bergamo*

La crioablazione (CrioA) è una forma di trattamento della tachicardia nodale (TRN) alternativa alla radiofrequenza (RF). I risultati a breve termine finora ottenuti con un approccio nel quale il sito di CrioA è selezionato sulla base dei risultati del criomappaggio (CrioM) hanno mostrato una percentuale di recidive decisamente maggiore della RF. Questo studio descrive la nostra esperienza utilizzando un approccio semplificato senza l'uso del CrioM.
METODI. Dal luglio 2001, 93 pazienti (pz) con TRN (17 maschi, età 48 ± 17 anni) sono stati sottoposti a CrioA della via lenta (VL). Dopo i primi 15 casi, il CrioM non è più stato utilizzato e la CrioA (–75°C) è stata direttamente erogata nella sede putativa della VL durante l'erogazione di extrastimoli atriali in ritmo sinusale a un intervallo di accoppiamento minore del PRE della via rapida o durante TRN, e continuata fino a 300 sec se il blocco della VL avveniva entro i primi 30 sec a una temperatura <20°C. Se inefficace, la CrioA veniva ripetuta più cranialmente. Una CrioA di "consolidamento" veniva erogata dopo parziale riscaldamento sui siti efficaci. Endpoint della procedura era l'assenza di TRN inducibile durante isoprenalina (IPN) a 1-4 $\mu$g/min.
RISULTATI. Ottantotto pz su 93 avevano una doppia via nodale e la TRN era inducibile in 90 pz (S-F in 88, FS in 1 e S-S in 1 pz). Una mediana di 3 (range 1-14) applicazioni complete è stata erogata in ciascun paziente. Una mediana di 1 (range 0-21) applicazione breve è stata erogata prima della CrioA efficace. In 4 casi un blocco AV transitorio (2° e 3° grado) si è verificato durante CrioA e si è risolto interrompendo l'applicazione senza sequele. L'endpoint è stato ottenuto in tutti i pz; 47 pz (50%) conservavano una doppia fisiologia nodale e/o echi nodali singoli. Nel follow-up si sono verificate recidive in 3 (3,2%) dei primi 23 pz e sono state trattate con RF (2 pz) o CrioA (1 pz). Dal giugno 2002, nessuna recidiva si è verificata nei successivi 70 pz. Tutti i pz sono asintomatici a un follow-up medio di 31 ± 12 mesi.
CONCLUSIONI. La nostra esperienza dimostra che la CrioA della TRN è completamente paragonabile alla RF in termini di efficacia acuta e a lungo termine, e può essere utilizzata in tutti i pazienti e non limitata ai casi a maggiore rischio di blocco AV. Un approccio

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



semplificato senza CrioM non pregiudica efficacia e sicurezza della metodica.

[3247-9]

## Crioablazione nei bambini: efficacia della learning curve e dell'allungamento dei tempi di crioapplicazione in acuto e a distanza

A. De Santis, G. Grutter, M.S. Silvetti, F. Drago

*Struttura Semplice di Aritmologia, Dipartimento di Cardiologia Pediatrica, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma*

La crioablazione transcatetere delle tachicardie sopraventricolari nei pazienti pediatrici è una metodica molto sicura, con buoni risultati in acuto e una discreta efficacia a distanza. I risultati finora ottenuti sono quelli di una fase molto iniziale di conoscenza della metodica. Nella pratica corrente la crioapplicazione ha una durata di 4 minuti, ma alcuni studi preliminari hanno suggerito di utilizzare tempi di applicazione più lunghi per rendere più efficace l'effetto criotermico. Scopo del nostro studio è stato quello di documentare l'effetto dell'esperienza degli operatori, e di alcune modifiche apportate alla crioapplicazione, sulla percentuale di successo acuto e cronico dell'ablazione di tachicardie sopraventricolari (TSV) con circuito di rientro localizzato vicino alla giunzione atrioventricolare nel bambino.
METODI. Sono stati trattati 48 pazienti pediatrici consecutivi (età media 12 ± 3 anni) con TSV dovute a un circuito di rientro localizzato vicino alla giunzione atrioventricolare: 27 (56%) avevano una TSV da rientro nel nodo atrioventricolare, 18 (38%) avevano una sindrome di WPW, 1 (2%) aveva una via accessoria occulta, 1 (2%) aveva una tachicardia giunzionale ectopica e 1 (2%) aveva una tachicardia atriale ectopica del triangolo di Koch. I primi 17 pazienti (Gruppo A) sono stati sottoposti a una procedura ablativa standard (crioapplicazioni a –75°C da un minimo di 4 minuti a un massimo di 8 minuti) e i rimanenti (Gruppo B) a una procedura modificata, caratterizzata da un'erogazione supplementare di crioenergia per consolidare la prima lesione efficace (durata della crioapplicazione >6 minuti e una crioapplicazione aggiuntiva a –75°C per un minimo di 6 minuti di consolidamento della lesione).
RISULTATI. Non sono state riportate complicanze permanenti correlate alla crioenergia né effetti avversi. Le percentuali di successo acuto nel Gruppo A e nel Gruppo B sono state rispettivamente dell'88% e del 100%. Durante il follow-up (range 1-36 mesi) la percentuale di pazienti senza recidive è stata rispettivamente del 73% e del 90%.
CONCLUSIONI. L'esperienza degli operatori, la più lunga durata della crioapplicazione e una crioapplicazione di consolidamento migliorano il successo acuto e cronico e mantengono un eccellente margine di sicurezza della crioablazione transcatetere di TSV con circuito di rientro localizzato vicino alla giunzione atrioventricolare nel bambino.

[3095-10]

## Efficacia e sicurezza dell'ablazione transcatetere con radiofrequenza nell'anziano

C. Pedrinazzi, O. Durin, P. Agricola, G. Romagnoli, A. Lodi Rizzini, G. Donato, G. Inama

*U.O. di Cardiologia, Ospedale Maggiore, Crema*

INTRODUZIONE. L'ablazione transcatetere con radiofrequenza (RF) si è dimostrata una procedura altamente efficace nel trattamento delle aritmie cardiache, con una bassa incidenza di complicanze intra- e periprocedurali. Tuttavia, la mancanza in letteratura di dati consistenti circa l'efficacia e la sicurezza dell'ablazione nel paziente anziano ha fatto sì che tale procedura venisse applicata meno frequentemente in questa fascia di età, in cui peraltro l'efficacia e la tollerabilità dei farmaci antiaritmici sono significativamente inferiori rispetto al giovane-adulto, con conseguente incremento delle recidive aritmiche.
SCOPO. Valutare l'efficacia e l'incidenza di complicanze dell'ablazione con RF nei pazienti trattati presso il nostro Laboratorio di Elettrofisiologia e verificare eventuali differenze in tali parametri tra i pazienti anziani e i giovani-adulti.
METODI. Abbiamo valutato 315 pazienti di età media 61 ± 17 anni, sottoposti ad ablazione con RF dal gennaio 2003 all'ottobre 2005. I pazienti sono stati divisi in due gruppi in base all'età. Il gruppo A comprendeva i pazienti con età <70 anni (n = 201, 63,8% del totale) e il gruppo B i pazienti con età >70 anni (n = 114, 36,2% del totale). All'interno del gruppo B i pazienti sono stati suddivisi a seconda dell'età compresa tra 70 e 80 anni (gruppo B1, n = 84) e maggiore di 80 anni (gruppo B2, n = 30). Come parametro di efficacia a lungo termine della procedura ablativa è stata valutata l'incidenza di riospedalizzazione per recidiva aritmica durante un follow-up di 19 + 10 mesi. Come parametro di sicurezza è stata valutata l'incidenza di complicanze maggiori intra- e periprocedurali comprendenti morte, eventi cardio- e cerebrovascolari non fatali, pneumotorace, versamento pericardico, ematoma periferico o fenomeni emorragici con anemizzazione.
RISULTATI. L'incidenza di riospedalizzazione per recidiva aritmica nel totale dei pazienti considerati durante un follow-up di 19 + 10 mesi è risultata pari al 4,8%, senza significative differenze tra i due gruppi (gruppo A 5,5%, gruppo B 3,5%). All'interno del gruppo B l'incidenza di riospedalizzazione è risultata simile in entrambe le fasce di età considerate (gruppo B1 3,6%, gruppo B2 3,3%). Il periodo intercorso tra la procedura ablativa e la recidiva aritmica è risultato pari a 8,5 + 8 mesi. L'incidenza di complicanze intra- e periprocedurali è risultata pari allo 0,6%, e comprendeva un caso di versamento pericardico (0,3%) e un caso di ematoma periferico con anemizzazione (0,3%). L'incidenza di complicanze è risultata pari all'1% nel gruppo A e allo 0% nel gruppo B.
CONCLUSIONI. L'ablazione transcatetere con RF si conferma essere una procedura dotata di elevata efficacia e ridotta incidenza di complicanze intra- e periprocedurali. In particolare, il nostro studio dimostra che non vi sono significative differenze tra i pazienti anziani e i giovani-adulti in termini di efficacia e di incidenza di complicanze. Inoltre, non sono state evidenziate significative differenze nei parametri considerati tra i pazienti con età maggiore di 80 anni (grandi anziani) e i pazienti con età compresa tra 70 e 80 anni.

[3099-11]

## Gestione in "service" del laboratorio di elettrofisiologia: l'esperienza dell'azienda ospedaliera di Crema

G. Inama[1], W.S. Pinna Nossai[1], O. Durin[1], P. Agricola[1], M. Cacucci[1], A. Catanoso[1], C. Pedrinazzi[1], M. Claus[2]

*[1]U.O. di Cardiologia, Ospedale Maggiore, Crema; [2]Dipartimento Programmazione e Controllo Strategico, Ospedale Maggiore, Crema*

Il progressivo aumento delle procedure interventistiche cardiologiche ha posto il problema economico e organizzativo di dotare le U.O. di Cardiologia di un moderno Laboratorio di Elettrofisiologia e/o di Emodinamica. Attualmente è sempre più utilizzato il sistema di realizzazione in "service" che consiste in un modello organizzativo che prevede da parte di un soggetto gestore il compito di fornire i servizi, gli impianti, le attrezzature e il materiale necessario allo svolgimento di una determinata attività medica. Per contro, l'Azienda Ospedaliera si impegna a pagare un corrispettivo commisurato alla quantità di prestazioni erogate e preventivamente.
SCOPO. L'obiettivo dello studio è poter effettuare un confronto tra l'impatto economico e le ricadute in termini di "outcome" del ricor-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



so al "service" per le procedure che sono svolte nel Laboratorio di Elettrofisiologia rispetto alla costruzione e gestione indiretta della Sala. Attraverso la valorizzazione dei dati e il confronto dei due possibili approcci (*make or buy*), s'intendono individuare elementi utili d'analisi e di valutazione dei processi derivanti dal "service" che possano essere in grado di supportare operativamente i processi decisionali e valutativi sia di chi gestisce l'Azienda sia degli operatori dell'U.O. di Cardiologia.
METODO. Nell'ottobre 2001 presso l'A.O. di Crema è stato realizzato un contratto di "service" comprendente la progettazione e l'esecuzione delle opere edili relative al Laboratorio di Elettrofisiologia, la fornitura delle tecnologie e degli arredi, la fornitura dei presidi chirurgici monouso e dei materiali di consumo necessari all'espletamento delle procedure diagnostiche e interventistiche, l'hardware e il software necessari per la gestione informatizzata del Laboratorio e la gestione del magazzino all'interno dei locali dell'Azienda. La durata del contratto è di cinque anni. È stata effettuata un'analisi di confronto, relativa al 2003, fra le 2 possibili soluzioni: *make or buy* sul totale di 360 procedure eseguite nell'anno.
RISULTATI. Il ricavo derivante dai rimborsi DRG per le 360 procedure di elettrofisiologia eseguite nel 2003 è stato di 1.573.500 Euro. Il costo dei materiali di consumo è stato stimato in 520.294 Euro con il sistema "buy" e in 346.357 Euro con il sistema "make", ottenendo, nel bilancio della U.O., un primo margine positivo rispettivamente di 1.053.206 Euro per il "buy" e di 1.227.143 Euro per il "make". I rimanenti costi sono stati calcolati pari a 173.601 Euro per il "buy" e 161.459 Euro per il "make". Il secondo margine è risultato pari a 879.605 Euro per il "buy" e 1.065.684 Euro per il "make" con una differenza di 186.079 Euro a vantaggio del "make".
CONCLUSIONI. La gestione in "service" è economicamente meno vantaggiosa rispetto a una gestione in economia. Presenta senz'altro una maggiore efficienza gestionale ma ha dei limiti legati alla rigidità e alla durata del contratto, e al fatto che talvolta non tutto il materiale previsto dal contratto nelle singole procedure viene utilizzato ed è difficile l'acquisizione dei nuovi materiali non previsti dal "service".

[3395-12]

## Ricorrenza di fibrillazione atriale dopo ablazione transcatetere efficace di tachiaritmie organizzate sopraventricolari

S. Iacopino[1], G. Ventura[2], F. Megna[2], G. Grosso[2], R. Alemanni[1], A. Talerico[1], F. Cariello[2], M. Cassese[1]

*[1]Sant'Anna Hospital, Catanzaro; [2]Istituto Ninetta Rosano, Belvedere Marittimo (CS)*

Il trattamento della FA riveste, ancora oggi, aspetti di rilevante complessità, sia per la non completa conoscenza dei meccanismi, sia per la sostanziale limitata efficacia della terapia farmacologica. L'ablazione transcatetere con radiofrequenza (ATCRF) della FA focale (ostiale o circonferenziale) con isolamento delle vene polmonari, ha percentuali di successo non superiori all'88%, anche in trattamento antiaritmico associato, con complicanze rilevanti 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 la tachicardia da rientro atrioventricolare (TRAV) e nodale (TRNAV), il flutter atriale (FLA), la tachicardia atriale (TA).
SCOPO. Verificare l'efficacia e la sicurezza dell'ATCRF di tachicardie organizzate sopraventricolari in una popolazione selezionata con associati episodi documentati di FA parossistica, nonché la ricorrenza di FA dopo ATCRF efficace.
METODI. Centottantanove pazienti consecutivi di cui 109 maschi, con età media 54 ± 20 anni sottoposti a studio elettrofisiologico endocavitario (SE) e ATCRF per tachicardie organizzate sopraventricolari con associati episodi di FA (TRNAV/FA 91/12, TRAV/FA 28/3, FLA/FA 68/22, TA/FA 4/1) e con una ricorrenza media di FA parossistica pre-ATCRF di 5+6 episodi all'anno. Tutti i pazienti hanno compilato il questionario sulla qualità della vita (SF-36), hanno eseguito ecocardiogramma e sono stati sottoposti a SE e ATCRF. Con approccio percutaneo transvenoso sono stati posizionati elettrocateteri in atrio destro, regione hisiana, apice del ventricolo destro e seno coronarico. Lo SE è stato condotto con un protocollo estensivo, mirato a valutare la riserva conduttiva, oltre che l'inducibilità di aritmie sopraventricolari automatiche e/o da rientro o ventricolari sostenute.
RISULTATI. Sulla totalità delle procedure di ATCRF per tachicardie organizzate sopraventricolari con associata FA, è stato ottenuto un successo totale alla prima procedura in tutti i pazienti. Sono stati programmati follow-up clinici 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, si è verificata una recidiva di FLA e di TRAV, ma nessuna ricorrenza di FA è stata documentata.
CONCLUSIONE. L'ATCRF per tachicardie organizzate sopraventricolari è risultata una procedura sicura e con buoni risultati a distanza. L'assenza di ricorrenza di FA, pur nella limitatezza del periodo di osservazione e della casistica, è da ascriversi, verosimilmente, in questa popolazione selezionata, all'eliminazione del trigger rappresentato dalle tachicardie organizzate sopraventricolari.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3109-1]

## Effetti della stimolazione ventricolare destra sull'attivazione elettromeccanica intraventricolare sinistra in pazienti con QRS normale

G. Lupi[1], B. Sassone[2], L. Badano[3], C. Peraldo[4], O. Gaddi[5], M. Sitges[6], F. Pathenakis[7], S. Molteni[8], R. Pagliuca[9], N. Grovale[10], C. Menozzi[5], M. Brignole[1]

*[1]Dipartimento di Cardiologia Ospedali Riuniti, Lavagna (GE); [2]Divisione di Cardiologia Ospedale di Bentivoglio; [3]Dipartimento di Scienze Cardiopolmonare, A.O. S. Maria della Misericordia, Udine; [4]Divisione di Cardiologia, Ospedale Fatebenefratelli, Roma; [5]Divisione di Cardiologia, Ospedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia; [6]Divisione di Cardiologia, Hospital Clinic, Barcellona; [7]Divisione di Cardiologia, Ospedale Universitario di Heraklion, Creta; [8]Divisione di Cardiologia, Ospedale S. Anna, Como; [9]Divisione di Cardiologia, Ospedale G. Moscati, Avellino; [10]Medtronic, Italia*

Alcuni pazienti con stimolazione dall'apice del ventricolo destro presentano asincronia di contrazione del ventricolo sinistro. Non è peraltro noto se l'asincronia sia dovuta al pacing o se sia preesistente. Nel presente lavoro abbiamo valutato gli effetti della stimolazione del ventricolo destro sull'attivazione elettromeccanica del ventricolo sinistro e se l'entità dell'asincronia possa essere predetta da parametri clinici, elettrocardiografici o ecocardiografici ottenuti durante ritmo sinusale.
Abbiamo valutato 56 pazienti con QRS stretto e conservata conduzione atrioventricolare, con stimolazione in back-up del ventricolo destro. Il ritardo elettromeccanico intraventricolare è stato valutato durante ritmo spontaneo e durante ritmo stimolato per mezzo di eco-Doppler tissutale. Un anormale ritardo elettromeccanico intraventricolare sinistro (definito come una differenza >41 ms tra il segmento attivato più precocemente e quello attivato più tardivamente) è stato trovato in 15 pazienti (27%) durante ritmo spontaneo e in 28 pazienti (50%) durante ritmo stimolato ($p < 0,0001$). Tra 9 variabili (età, sesso, storia di scompenso, durata del QRS in ritmo spontaneo e in ritmo stimolato, diametri telediastolico e telesistolico del ventricolo sinistro, frazione di eiezione del ventricolo sinistro, ritardo elettromeccanico intraventricolare sinistro) solo un anomalo ritardo elettromeccanico intraventricolare sinistro era in grado di predire la presenza di asincronia durante pacing.
CONCLUSIONI. La stimolazione ventricolare destra induce asincronia in una sostanziale percentuale di pazienti. Mentre la presenza di un normale ritardo elettromeccanico intraventricolare non può escludere lo sviluppo di una significativa anomalia durante stimolazione ventricolare destra, la presenza di asincronia preimpianto predice un peggioramento di tale sfavorevole effetto.

[3358-2]

## La stimolazione permanente del fascio di His non induce dissincronia ventricolare. Confronto ecocardiografico con la stimolazione apicale

D. Catanzariti, M. Maines, C. Cemin, C. Vaccarini, G. Broso, G. Vergara

*Ospedale S. Maria del Carmine, Rovereto (TN)*

La stimolazione apicale del ventricolo destro (SAVD) può indurre dissincronia inter- e intraventricolare (D). Non vi sono dati disponibili riguardo gli effetti indotti dalla stimolazione diretta del fascio di His (SDH) sul sincronismo della contrazione ventricolare.
SCOPO. Valutare la fattibilità e la capacità della SDH di prevenire la dissincronia e la disfunzione ventricolare indotta dalla SAVD.
METODO. Venti pazienti con QRS stretto e intervallo HV <65 ms, sono stati sottoposti alla SDH permanente utilizzando un catetere a vite 4.1 Fr (Select Secure, Medtronic, Inc.) per sindrome bradicardia-tachicardia (10) o fibrillazione atriale permanente (FA) con blocco atrioventricolare avanzato (BAV; 6 pz, 1 BAV dopo ablazione) o BAV completo sopra-hissiano (4). Il rigurgito mitralico (RM), l'indice di performance miocardica (IPM) e l'analisi tissue Doppler (TDI) della D sono stati valutati comparativamente sia durante SDH che durante SAVD alla stessa frequenza cardiaca di stimolazione (70-90 bpm) e dopo ottimizzazione eco-Doppler dell'intervallo atrioventricolare. Indici di D sono stati considerati: il ritardo interventricolare (RIV) tra gli inizi del flusso sistolico, il ritardo setto-parete posteriore (RSP) e la differenza massima tra le velocità sistoliche TDI dei quattro segmenti basali del ventricolo sinistro (d-TDI). Per la SAVD, è stato utilizzato un catetere permanente (8) o temporaneo in apice del ventricolo destro.
RISULTATI. La SDH permanente è stata efficace e sicura in tutti i pazienti. In 16 pz sono stati ottenuti la cattura diretta del fascio di His all'uscita di stimolazione inferiore (gr. H) e in 4 pz la cattura indiretta (parahissiana) a più alta uscita del fascio di His (gr. parahissiano). In 6 dei 9 pz del gr. H, la cattura anche del setto è stata conseguita a più alta uscita (SH+S). In confronto con la SAVD, sia durante SDH sia durante stimolazione di SH+S, il RM è stato ridotto (orificio rigurgitante effettivo 15,9 ± 7,3 $mm^2$ vs 19,0 ± 8,3; $p < 0,05$) e la funzione sistolica del ventricolo sinistro è stata migliorata (IPM 0,53 ± 0,09 vs 0,84 ± 0,14; $p < 0,05$). La D è stata significativamente ridotta sia durante SDH (d-TDI: 18,3 ± 11,1 vs 42,5 ± 26,2, $p < 0,05$; RIV: 1,3 ± 14,5 vs 40,7 ± 12,4, $p < 0,05$; RSP: 41,5 ± 37,2 vs 130,1 ± 72,7, $p < 0,05$) sia durante SH+S, eccetto che per il RSP durante SH+S (d-TDI: 20,9 ± 10,7, $p < 0,05$; RIV: 8,9 ± 9,2, $p < 0,05$; RSP: 63 ± 36, $p = 0,06$). Nessuna differenza è stata osservata tra la SDH e la SH+S.
CONCLUSIONE. La SDH è fattibile utilizzando nuovi strumenti per l'impianto in siti selettivi. Sia la stimolazione hissiana isolata che quella associata alla cattura del setto previene la D indotta dalla stimolazione apicale convenzionale. Follow-up più lunghi sono necessari per valutare la stabilità del sito di stimolazione hissiana e la prevenzione del rimodellamento cronico del ventricolo sinistro indotto dalla stimolazione apicale.

[3903-3]

## Grado di dissincronia ventricolare indotta dal pacing ventricolare destro apicale, hissiano e parahissiano

G. Pastore[1], F. Zanon[1], E. Baracca[1], S. Aggio[1], A. Lion[2], MP. Galasso[2], M. Carraro[2], E. Bacchiega[2], A. Bacchiega[2], T. Marotta[3], V. Rizzo[3], K. D'Elia[3], P. Zonzin[3]

*[1]Divisione di Cardiologia, OC Rovigo; [2]U.O. Pronto Soccorso, OC Rovigo; [3]Medtronic Italia, Milano*

SCOPO DEL LAVORO. Valutare il grado di dissincronia ventricolare indotta da differenti siti di pacing: stimolazione ventricolare apicale destra (SVAD), stimolazione diretta del fascio di His (DHBP), stimolazione parahissiana (PHBP).
METODI. Venticinque pazienti (età 74 ± 10, 18 maschi) con normale durata del QRS e frazione d'eiezione del VS (QRS 102 ± 14 ms; FE% 60 ± 11) sono stati sottoposti a stimolazione permanente diretta del fascio di His (DHBP = 13 pz) e dell'area parahissiana (PHBP = 12 pz). In tutti i pz è stato aggiunto un elettrocatetere di back-up in apice del ventricolo destro. Un'ecocardiografia (TDI) è stata realizzata al basale e dopo DHBP, PHBP e RVAP per valutare: 1) il ritardo intraventricolare (Intra-LVd) definito come l'intervallo di tempo medio tra contrazione più precoce-tardiva dei segmenti basali del ventricolo sinistro (VS); 2) la deviazione standard degli intervalli di tempo dei medesimi segmenti (Yu index modificato); 3) la latenza elettromeccanica (LEM) definita come l'intervallo di tempo tra inizio QRS-attivazione elettromeccanica basale media del VS.
RISULTATI. Nella Tabella sono riportati i valori misurati al basale, dopo DHBP, PHBP e SVAD.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



**Tabella**

| | DHBP | | PHBP | | RVAP | | Basale vs DHBP | Basale vs PHBP | Basale vs RVAP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Basale* | *Dopo pacing* | *Basale* | *Dopo pacing* | *Basale* | *Dopo pacing* | *p* | *p* | *p* |
| QRS (ms) | 90 ± 12 | 92 ± 14 | 88 ± 15 | 129 ± 22 | 89 ± 13 | 156 ± 18 | NS | <0,05 | <0,05 |
| Intra-LVd (ms) | 27 ± 10 | 24 ± 12 | 34 ± 15 | 43 ± 11 | 30 ± 12 | 54 ± 23 | NS | NS | <0,05 |
| Yu index (ms) | 14 ± 7 | 13 ± 10 | 13 ± 6 | 17 ± 8 | 14 ± 7 | 23 ± 11 | NS | NS | <0,05 |
| LEM (ms) | 164 ± 25 | 176 ± 32 | 171 ± 35 | 225 ± 41 | 167 ± 30 | 227 ± 43 | NS | <0,05 | <0,05 |

CONCLUSIONE. La SVAD induce il maggior grado di dissincronia del VS. La PHBP, rispetto alla SVAD, non induce un significativo aumento del ritardo intraventricolare, ma provoca un simile effetto sulla LEM. Solo la DHBP mantiene la normale attivazione elettromeccanica del VS.

[3132-4]

## La stimolazione parahissiana permanente in pazienti con blocco atrioventricolare e preservata conduzione intraventricolare: esperienza di 5 anni

E. Occhetta, M. Bortnik, A. Magnani, G. Francalacci, C. Piccinino, V. Conti, L. Plebani, P. Marino

*Azienda Ospedaliera Maggiore della Carità, Novara*

BACKGROUND. Nei pazienti che necessitano di una costante stimolazione ventricolare, sono stati documentati gli effetti negativi della stimolazione apicale del ventricolo destro, soprattutto in presenza di disfunzione ventricolare sinistra. Mentre la stimolazione biventricolare ha un ruolo terapeutico in presenza di desincronizzazione ventricolare con QRS >120 msec, in presenza di una preservata conduzione intraventricolare (QRS <120 msec) la stimolazione parahissiana può mantenere il QRS stretto e prevenire la desincronizzazione ventricolare indotta dal pacing.
SCOPO DELLO STUDIO. Valutare l'affidabilità, la sicurezza, i benefici funzionali ed emodinamici a lungo termine della stimolazione parahissiana permanente.
CASISTICA E METODI. Dal 2000 ad oggi, nel Laboratorio di Elettrofisiologia e Cardiostimolazione della Clinica Cardiologica di Novara sono stati trattati con stimolazione parahissiana 43 pazienti (28 maschi; 15 femmine; età media 72 + 6 anni): è stato applicato un catetere bipolare a fissazione attiva in prossimità del fascio di His per ottenere un QRS stimolato <120 msec con asse elettrico concordante con quello spontaneo. Le indicazioni all'impianto sono state: a) blocco AV completo postablazione RF del nodo AV in fibrillazione atriale cronica (35 pazienti: 26 con associato catetere apicale destro di back-up; 9 con il solo catetere parahissiano; tutti con modalità di stimolazione VVIR); b) malattia del nodo del seno con blocco AV di 1°-2° grado (8 pazienti: catetere atriale destro e catetere parahissiano con PM DDDR).
RISULTATI. I tempi medi di scopia per l'applicazione del catetere parahissiano sono stati di 15 minuti (range da 8 a 40). In 3 pazienti il catetere non era stabile per cui si è applicato un catetere convenzionale apicale (questi pazienti sono stati esclusi dalle valutazioni). Durante un follow-up medio di 20 mesi/paziente è stata osservata solo una micro-dislocazione del catetere parahissiano. La soglia di stimolazione parahissiana è stata di 0,9 + 0,7 Volt all'impianto e si è mantenuta buona nel follow-up (1,1 + 0,8 a 1 mese, 1,0 + 0,7 a 6 mesi, 1,0 + 0,8 a 1 anno). In 16 pazienti controllati per 6 mesi con stimolazione parahissiana e 6 mesi con stimolazione apicale destra (randomizzazione in cieco) è stata documentata una significativa riduzione: della durata del QRS (121 + 10 vs 179 + 18 msec; p <0,05), del ritardo interventricolare (34 + 18 vs 46 + 19 msec; p = 0,047), della classe funzionale NYHA (1,7 + 0,4 vs 2,5 + 0,4; p <0,05), della tolleranza allo sforzo (test del cammino: 431 + 73 vs 360 + 71 m; p <0,05), dello score di autovalutazione (score 16 + 9 vs 21 + 8; ns), del grado di insufficienza mitralica (indice 1,22 + 0,8 vs 1,93 + 1) e tricuspidale (indice 1,46 + 0,5 vs 1,93 + 0,7). Nel sottogruppo di pazienti con FE 0,52 i volumi diastolici erano maggiori rispetto ai pazienti con FE >0,52 (118 + 30 vs 82 + 14 ml; p <0,04), così come i volumi sistolici (66 + 27 vs 31 + 5 ml; p = 0,06), con una più marcata riduzione di volumi durante stimolazione parahissiana nei pazienti con FE <0,52.
CONCLUSIONI. La stimolazione parahissiana è affidabile e sicura a lungo termine, offre benefici emodinamici e funzionali rispetto alla stimolazione apicale destra, più evidenti nei pazienti con ridotta FE. Questa modalità di stimolazione fisiologica dovrebbe quindi essere considerata come prima scelta quando vi sia necessità di stimolazione ventricolare permanente, in presenza di disfunzione ventricolare sinistra e preservata conduzione intraventricolare.

[3904-5]

## Una nuova tecnica per la stimolazione diretta sul fascio di His: prestazioni elettriche in acuto e nel medio termine

F. Zanon[1], E. Baracca[1], G. Pastore[1], S. Aggio[1], G. Boaretto[1], E. Bacchiega[1], P. Cardano[2], V. Rizzo[2], P. Raffagnato[2], A. Tiribello[2], G. Braggion[2], G. Rigatelli[2], P. Zonzin[2]

*[1]Divisione di Cardiologia, Ospedale di Rovigo; [2]Servizio di Cardiologia, Ospedale S. Luca di Trecento (RO)*

BACKGROUND. La stimolazione dell'apice ventricolare destro è dannosa per la funzione ventricolare sinistra. Sarebbe desiderabile un sistema di stimolazione che preservasse la normale attivazione delle fibre del Purkinje.
SCOPO DELLO STUDIO. Valutare la fattibilità della stimolazione diretta sul fascio di His utilizzando un nuovo sistema composto da un catetere guida e da un elettrocatetere a vite di 4.1 Fr.
METODI. Nello studio sono stati arruolati 51 pazienti (35M, 77 ± 7 anni) affetti da cardiomiopatia di ogni eziologia (FE media = 55% ± 11), QRS stretto e indicazioni standard all'impianto di PM e in tutti è stata tentata una stimolazione diretta del fascio di His.
RISULTATI. In 46/51 pazienti è stato possibile stimolare direttamente il fascio di His, mentre in 5 pazienti il catetere è stato posizionato in area parahissiana ottenendo un QRS stimolato diverso da quello nativo. In tutti i pazienti, tranne 5, è stato registrato un intervallo stimolo-ventricolo simile a quello His-ventricolo (47,3 ± 8,7 ms vs 50,1 ± 7,5 ms; p = NS) e l'ECG a 12 derivazioni ha mostrato un QRS stimolato uguale per morfologia e durata a quello nativo (109,3 ± 19,5 ms vs 110,7 ± 20,9 ms; p = NS). Il numero medio di tentativi di posizionamento dell'elettrocatetere è stato 4,1 ± 3,5, il tempo medio di posizionamento è stato di 19,4 ± 17,5 min, il tempo medio di scopia è stato di 13,5 ± 13,3 min, mentre la media della durata totale della procedura (incluso il posizionamento del catetere quadripolare per la registrazione dell'His) è stata di 78,7 ± 25,9 min. In acuto la soglia di stimolazione media a un'ampiezza di 0,5 ms è stata di 2,5 ± 1,1 V,

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



mentre l'EGM medio è stato di 2,3 ± 1,4 mV e l'impedenza di 526 ± 83 Ohm. In 23 pazienti è stato impiantato un elettrocatetere di back-up in apice del ventricolo destro. In 1 paziente è stato osservato uno sposizionamento dell'elettrocatetere 24 ore dopo l'impianto. Il periodo medio di follow-up è di 10 ± 5 mesi (range: 2-18). Durante il follow-up sono stati riscontrati QRS di durata e morfologia identiche a quelle registrate all'impianto. Ai follow-up a 3 e 6 mesi la soglia di stimolazione era rispettivamente di 2,9 ± 1,6 V e 3,1 ± 1,7 V. Agli stessi follow-up l'EGM medio era rispettivamente di 2,5 ± 1,4 mV e 2,7 ± 1,5 mV. La configurazione del sensing è stata modificata da bipolare in unipolare in 5 pazienti per risolvere la problematica dell'under-sensing (pazienti senza catetere di back-up). Non sono stati osservati eventi avversi gravi.
CONCLUSIONI. La stimolazione diretta sul fascio di His in pazienti con QRS stretto e indicazioni standard all'impianto di PM è fattibile utilizzando un nuovo sistema composto da un catetere guida e da un nuovo elettrocatetere a vite. Le prestazioni elettriche sono stabili nel medio termine, mostrando così la sicurezza di questa nuova tecnica.

[3902-6]

## La stimolazione diretta del fascio di His preserva la normale sequenza di attivazione ventricolare

G. Pastore[1], F. Zanon[1], S. Aggio[1], E. Baracca[1], A. Lion[2], G. Boaretto[2], P. Cardano[3], M.P. Galasso[3], E. Galasso[3], A. Badin[3], G. Braggion[3], M. Rinuncini[3], P. Zonzin[3]

*[1]Divisione di Cardiologia, OC Rovigo; [2]U.O. Pronto Soccorso, OC Rovigo; [3]Medtronic Italia, Milano*

Evidenze sperimentali e dati clinici hanno dimostrato l'effetto deleterio della stimolazione ventricolare apicale destra sulla funzione cardiaca. La stimolazione diretta del fascio di His (DHBP) rappresenta una nuova tecnica di pacing in pazienti con normale attivazione del sistema di His-Purkinje, in grado di mantenere la fisiologica sequenza di attivazione ventricolare.
METODI. Ventitre pazienti (età media 71 ± 3, 16 maschi) con normale durata del QRS e frazione d'eiezione (FE% 58 ± 11) sono stati sottoposti a impianto di PM definitivo. Un'ecocardiografia-TDI è stata eseguita prima dell'impianto (basale) e dopo DHBP per valutare: 1) il ritardo intraventricolare (intra-LV delay) definito come l'intervallo di tempo tra la contrazione più precoce-tardiva dei segmenti basali del ventricolo sinistro (VS); 2) la deviazione standard degli intervalli di tempo dei medesimi segmenti basali (Yu index modificato); 3) Tei index; 4) E/A ratio; 5) dP/dT 6) IM (insufficienza mitralica-diametro della vena contracta).
RISULTATI. Nella Tabella sono riportati i valori misurati al basale e dopo DHBP.

**Tabella**

| | Base | DHBP | p |
|---|---|---|---|
| QRS (ms) | 108 ± 24 | 112 ± 34 | NS |
| Intra-LVd (ms) | 31,9 ± 13,0 | 27,8 ± 13,9 | NS |
| Yu index Mod (ms) | 14,1 ± 7,0 | 12,8 ± 7,1 | NS |
| Tei index | 0,58 ± 0,23 | 0,56 ± 0,21 | NS |
| dP/dT | 674 ± 240 | 739 ± 417 | NS |
| E/A | 0,85 ± 0,13 | 0,79 ± 0,18 | NS |
| IM (mm) | 1,8 ± 0,9 | 1,9 ± 0,8 | NS |

CONCLUSIONE. La DHBP preserva la normale attivazione elettromeccanica ventricolare sinistra; di conseguenza, gli indici di funzionalità sisto-diastolica rimangono invariati.

[3159-7]

## Stimolazione del setto interventricolare con cateteri a vite standard

G. Mazzocca[1], L. Magni[1], E. Venturini[1], M. Fiaschi[1], M. Pacchini[1], G. Corbucci[2]

*[1]Divisione di Cardiologia, Ospedale Generale di Cecina; [2]Vitatron Medical Italia, Bologna*

OBIETTIVO. Valutare la fattibilità, la sicurezza e l'affidabilità della stimolazione del setto interventricolare con cateteri a vite standard, in pazienti con indicazione alla cardiostimolazione permanente.
MATERIALI E METODI. Quaranta pazienti consecutivi (77 ± 9 anni, 30 M, 10 F) sono stati impiantati con catetere a vite retrattile (Crystalline, Vitatron; 5076-58 Medtronic) posizionato nel setto interventricolare (5 VVIR, 35 DDDR). A ogni impianto sono stati registrati i tempi di scopia. I cateteri atriali sono stati posizionati in auricola destra. Prima di fissare il catetere nel setto interventricolare è stata effettuata una registrazione dell'ECG a 12 derivazioni sia con stimolazione apicale sia nel setto ed è stata ricavata la relativa durata del QRS. Le soglie settali sono state rivalutate a 1 mese dall'impianto. In un sottogruppo di pazienti è stato eseguito un esame ecocardiografico per confrontare la frazione di eiezione (FE%), l'indice di Tei (MPI), la pressione arteriosa polmonare (PAP), gli indici di asincronia inter- e intraventricolare.
RISULTATI. La durata del QRS è stata di 121 ± 21 ms con stimolazione settale contro 181 ± 21 ms con stimolazione apicale ($p < 0,0001$). I tempi di scopia per il posizionamento del catetere settale sono stati di 2,3 ± 0,8 min. La soglia di stimolazione in acuto era di 0,51 ± 0,19 V nel setto e a un mese non vi erano variazioni statisticamente significative: 0,51 ± 0,23 V (p = NS). Fino ad ora 14 pazienti sono stati sottoposti anche a indagine ecocardiografica: non sono state evidenziate variazioni statisticamente significative degli indici di asincronia rispetto al preimpianto. La FE% era 51 ± 7% preimpianto contro 54 ± 9% postimpianto (p = NS). L'MPI era 0,65 ± 0,19 preimpianto contro 0,53 ± 0,13 postimpianto (p = NS). Non vi sono state complicazioni relative al catetere ventricolare. Il tempo di follow-up attuale è di 7 ± 4 mesi.
CONCLUSIONI. La stimolazione settale con cateteri a vite standard è fattibile, sicura e affidabile nel tempo. Determina un QRS di durata inferiore rispetto alla stimolazione apicale e preserva nel breve termine la sincronia e la funzione di pompa del cuore.

[3251-8]

## Stimolazione fisiologica: confronto tra cateteri a vite tradizionali e i nuovi sistemi per il posizionamento degli elettrodi in siti specifici

A. Colella[1], P. Pieragnoli[1], M. Giaccardi[1,2], N. Musilli[1], F. Baldi[1], F. Edweesh[1], A. Pappone[1], M.C. Porciani[1], A. Michelucci[1], L. Padeletti[1], G.F. Gensini[1]

*[1]Dipartimento del Cuore e dei Vasi, A.O.U. Careggi, Firenze; [2]Dipartimento Medicina Cardiovascolare, Fondazione Don Gnocchi, Firenze*

BACKGROUND. La stimolazione in siti specifici scelti dal medico per posizionare gli elettrocateteri viene eseguita per ottenere potenziali benefici sul miglioramento della performance emodinamica o sulla riduzione delle aritmie. Scopo di questo studio è verificare la fattibilità e la sicurezza degli impianti in sedi alternative, utilizzando il sistema di impianto stereable Select Secure e i cateteri a vite esposta 3830 (Medtronic, Inc.).
PAZIENTI E METODI. Abbiamo studiato 39 pazienti sottoposti a impianto di pacemaker in siti alternativi atriali e ventricolari, suddivisi nel gruppo A (n = 20) e nel gruppo B (n = 19) rispettivamente impiantati con cateteri a vite tradizionali o con gli elettrodi Medtronic 3830.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



RISULTATI. Con il sistema Select Secure è possibile ridurre in modo significativo il tempo di impianto da 77,25 ± 16,78 min a 53,33 ± 11,08 min (p <0,001). Non esistono differenze significative per quanto riguarda le caratteristiche fisiche degli elettrodi impiantati e il numero di sposizionamenti (2 in acuto in ognuno dei gruppi).
CONCLUSIONI. Il sistema di impianto Select Secure permette di raggiungere con affidabilità, sicurezza e facilità i siti alternativi. La sfida per l'imminente futuro sarà individuare le sedi ottimali da stimolare per ottenere reali effetti positivi sull'emodinamica dei pazienti che richiedono una stimolazione cardiaca permanente.

[3089-9]

## Fattibilità e sicurezza della stimolazione in siti selettivi utilizzando un nuovo elettrocatetere: dati tratti dal registro sud europeo Select Secure

E. Lombardo[1], L. Padeletti[2], F. Cantù[3], D. Catanzariti[4], M. Santini[5], G. Senatore[6], D. Corrao[7], V. Rizzo[7], F. Zanon[8]

*[1]Villa Maria Eleonora, Palermo; [2]Ospedale Careggi, Firenze; [3]Ospedali Riuniti, Bergamo; [4]Ospedale S.M. del Carmine, Rovereto; [5]Ospedale San Filippo Neri, Roma; [6]Ospedale Civile, Ciriè (TO); [7]Medtronic Italia; [8]Ospedale Civile, Rovigo*

OBIETTIVO. Lo scopo di questo Registro è quello di valutare la sicurezza e l'efficacia della stimolazione in siti selettivi utilizzando un nuovo sistema di stimolazione composto da un elettrocatetere di 4 Fr bipolare a vite fissa a rilascio di steroide e da un sistema di catetere guida orientabile (Medtronic® Select Secure).
METODI. In 25 centri 102 pazienti (59 uomini, età media 71 ± 17 anni) candidati all'impianto di pacemaker secondo le linee guida AHA/ACC, sono stati impiantati in siti selettivi nell'atrio destro e/o nel ventricolo destro. Quarantotto pazienti erano affetti da aritmia atriale, 23 da blocco atrioventricolare (AV) di I grado, 37 da blocco AV di II o III grado e 20 da malattia del nodo del seno.
RISULTATI. Sessantanove pazienti sono stati impiantati in AD: 7 nell'ostio del seno coronarico, 8 nel fascio di Bachman, 52 nel setto interatriale e 2 in auricola. Sessantotto pazienti sono stati impiantati in siti selettivi nel ventricolo destro: 47 in tratto di efflusso settale, 12 nel setto basso, 5 in parete libera e 4 in apice del ventricolo. I parametri elettrici sono mostrati nella Tabella.
Tutti gli impianti, tranne 5, sono andati a buon fine (95%): si sono verificati 3 sposizionamenti in acuto e una lieve perforazione in VD senza conseguenze gravi per il paziente.
CONCLUSIONI. I nostri dati mostrano che la stimolazione in siti selettivi utilizzando il sistema Select Secure è sicura e fattibile. Un follow-up più lungo è necessario per confermare la stabilità delle prestazioni elettriche dell'elettrocatetere e verificare l'efficacia clinica della stimolazione.

[3115-10]

## La stimolazione ventricolare destra bifocale previene la desincronizzazione ventricolare causata dal pacing apicale? Esperienza preliminare di 3 casi

A. Perucca, P. Dellavesa, U. Parravicini, M. Bielli, P. Paffoni, F. Zenone, N. Franchetti Pardo, A. Paino, S. Maffè, M. Zanetta

*Divisione Cardiologia Ospedale di Borgomanero ASL 13, Borgomanero*

La stimolazione apicale del ventricolo destro produce un pattern elettrocardiografico di blocco di branca sinistro con alterazioni della depolarizzazione e della contrazione miocardica. Negli ultimi anni in letteratura sono stati pubblicati importanti trial (CTOPP, MOST, DAVID) randomizzati che hanno documentato dal punto di vista clinico l'effetto negativo della stimolazione apicale destra. La stimolazione bifocale destra con 2 cateteri endocavitari (1 sul setto interventricolare e 1 in apice) è stata proposta in questi anni come alternativa alla stimolazione biventricolare in pazienti con QRS largo e bassa frazione di eiezione; in particolare, nei casi nei quali vi era un fallimento del posizionamento stabile del catetere ventricolare sx nei rami del seno coronarico.
Presso il nostro centro di elettrostimolazione abbiamo effettuato con successo negli ultimi 6 mesi una stimolazione bifocale destra in 3 pazienti (2 PM e 1 ICD) con indicazione elettiva a elettrostimolazione cardiaca definitiva, che non presentavano segni di desincronizzazione ventricolare all'ecocardiogramma basale; la stimolazione del setto interventricolare è stata effettuata utilizzando un nuovo catetere endocavitario con vite non retrattile (sistema Select Secure, Medtronic). A un mese dall'impianto abbiamo effettuato una valutazione strumentale con ECG ed ecocardiogramma con confronto intrapaziente durante tre diverse modalità di stimolazione, ovvero apicale destra, settale destra e bifocale destra.
In considerazione del numero esiguo di pazienti non è stata effettuata una valutazione statistica dei risultati ottenuti. È stato comunque possibile osservare i seguenti dati ora riportati:

- la stimolazione bifocale ha permesso di prevenire l'allargamento del QRS (140 ± 10 msec) sia rispetto alla stimolazione solo apicale (180 ± 20 msec) sia rispetto alla stimolazione solo settale (170 ± 5 msec);
- la stimolazione bifocale ha evitato la comparsa di un ritardo di contrazione della parete postero-laterale del ventricolo sx (364 ± 62 msec) con un minimo incremento rispetto alle condizioni basali (358 ± 49 msec); al contrario la stimolazione apicale ha portato a un netto aumento del tempo *spike-fine* QRS (424 ± 62 msec);
- la stimolazione bifocale ha portato a un lieve incremento della frazione di eiezione ventricolare sinistra.

In conclusione, la nostra esperienza, seppur limitata nei numeri, sembra confermare l'ipotesi che la stimolazione bifocale destra possa in futuro rappresentare la stimolazione cardiaca di prima scelta in alcuni gruppi di pazienti candidati all'impianto di pacemaker definitivo in assenza di segni di desincronizzazione ventricolare con QRS stretto o lieve ritardo di conduzione intraventricolare. Per confermare tale ipotesi sono però necessari studi più approfonditi con casistiche più numerose, possibilmente randomizzati, anche per chiarire la corretta selezione dei pazienti candidati a tale tipo di stimolazione ventricolare.

**Tabella**

| | Atrio | | | Ventricolo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Acuto* | *III Mese* | *p* | *Acuto* | *III Mese* | *p* |
| Soglia di stimolazione a 0,5 ms (V) | 1,4 ± 0,6 | 0,8 ± 0,5 | NS | 1,1 ± 0,7 | 1,3 ± 0,5 | NS |
| EGM (mV) | 2,5 ± 0,9 | 2,5 ± 0,8 | NS | 12,1 ± 6,9 | 9,4 ± 3,4 | NS |
| Impedenza (Ohm) | 90 ± 224 | 550 ± 215 | 0,001 | 610 ± 261 | 520 ± 117 | 0,002 |

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3144-11]

## La stimolazione bifocale DDD in ventricolo destro consente la resincronizzazione cardiaca in pazienti con HF e grave insufficienza mitralica

L. Zamparelli, A.R. Martiniello, A. Di Costanzo, S. De Vivo

*Unità di Stimolazione Cardiaca, Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Monaldi, Napoli*

La stimolazione bifocale DDD in ventricolo destro (RVBS), portata all'apice e alla radice del setto interventricolare (RIVS), accorcia la durata del QRS (QRSD) e riduce il rigurgito mitralico (MR). Il nostro studio è rivolto a determinare se la RVBS può assicurare benefici sostanziali e durevoli nei pazienti con HF e grave MR.
In 30 pazienti (22 M, 65 ± 12 anni), tutti con DCM, BBS (con o senza disturbi della conduzione AV), MR e HF (classe NYHA 3,2 ± 0,7), è stato impiantato un pacemaker DDD tricamerale che erogava un pacing simultaneo all'apice del VD e alla RIVS. Prima dell'impianto e a 3, 6, 12 e 24 mesi dopo l'impianto sono stati misurati: QRSD, LVEF, indice di MR (MRI), LVDD e pressione in arteria polmonare (PAP). La dinamica cardiaca durante pacing DDD convenzionale in apice e durante pacing DDD-RVBS è stata valutata con la tecnica Tissue eco-Doppler Imaging (TDI). I risultati ottenuti con il pacing DDD-RVBS sono riportati in Tabella e molte variazioni nei dati sono statisticamente significative.

**Tabella**

| | Basale | 3m FU | 6m FU | 12m FU | 24m FU |
|---|---|---|---|---|---|
| QRSD (ms) | 168 ± 27 | 138 ± 23 | 131 ± 19 | 132 ± 20 | 133 ± 21 |
| LVEF (%) | 29 ± 8 | 38 ± 7 | 41 ± 9 | 40 ± 8 | 41 ± 11 |
| PAP (mmHg) | 59 ± 7 | 52 ± 6 | 48 ± 8 | 48 ± 7 | 49 ± 9 |
| MRI | 3 ± 0,4 | 2 ± 0,3 | 1,5 ± 0,5 | 1,5 ± 0,4 | 1,5 ± 0,5 |
| LVDD (mm) | 72 ± 5 | 67 ± 7 | 63 ± 5 | 63 ± 6 | 62 ± 4 |
| NYHA | 3,2 ± 0,7 | 2,5 ± 0,5 | 2,1 ± 0,6 | 2,0 ± 0,5 | 2,0 ± 0,4 |

Il TDI ha mostrato che il pacing DDD-RVBS induce un effetto di resincronizzazione ventricolare accorciando i ritardi inter- e intraventricolare. Questi dati raccolti in un crescente gruppo di pz mostrano che il pacing DDD-RVBS è benefico in quanto: evita il BBS indotto dalla sola stimolazione apicale, aumenta la LVEF, riduce il MR e lo LVDD, inoltre migliora la classe funzionale del pz. In conclusione, il pacing DDD-RVBS migliora l'emodinamica e la qualità di vita nei pz con DCM, BBS, MR e HF. Un proseguimento del follow-up è necessario per verificare se tali benefici, dimostrati anche da altri investigatori, resteranno stabili nel lungo periodo.

[3108-12]

## Recupero di impianti biventricolari falliti tramite stimolazione ventricolare destra bifocale per assicurare la CRT nei pazienti con CHF

P. Diotallevi[1], P.A. Ravazzi[1], G. De Marchi[1], E. Gostoli[1], R. Audoglio[2]

[1]*Divisione di Cardiologia, Ospedale SS. Antonio e Biagio, Alessandria;* [2]*SRA Linarolo (PV)*

La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) presenta una consistente probabilità di fallimento sia durante la procedura chirurgica (5-12%) sia nel decorso cronico (11-18%). In questi casi i pz con CHF perdono la possibilità di trarre beneficio dalla CRT. Studi precedenti hanno mostrato che la stimolazione bisito in ventricolo destro (RVBS), portata contemporaneamente all'apice del VD e alla radice del setto interventricolare (RS), riduce la durata del QRS, il rigurgito mitralico (RM) e migliora la frazione di eiezione del ventricolo sinistro (LVEF). Nel nostro centro abbiamo effettuato la RVBS in tutti i casi di fallimento acuto o cronico di CRT biventricolare al fine di assicurare al pz un beneficio emodinamico.
Dal 2002 a oggi, 27 pz (22 M, 66 ± 10 anni), tutti con DCM, MR e CHF (classe NYHA 3,5 ± 0,4), sono stati recuperati impiantando un device tricamerale (10 PM e 17 ICD) con il canale VS collegato alla RS in regione parahissiana. Il pacing apicale e in RS era sincrono. Il follow-up è stato effettuato a 3, 6, 12 e 18 mesi dopo l'impianto. In ciascun follow-up è stata misurata la durata del QRS e si sono determinati i parametri funzionali del VS tramite eco-Doppler durante pacing: solo apicale VD, solo settale VD e con DDD-RVBS. Il ritardo interventricolare (AoPoD) è stato valutato come ritardo di attivazione meccanica tra le valvole aortica e polmonare; il ritardo intraventricolare (VVD) come ritardo di attivazione tra parete postero-laterale del VS e setto interventricolare. Il follow-up medio è di 20 mesi e i risultati sono mostrati in Tabella.

**Tabella**

| | Apicale | Settale | RVBS |
|---|---|---|---|
| QRS (ms) | 190 ± 38 | 165 ± 30 | 152 ± 32 |
| LVEF (%) | 19 ± 10 | 26 ± 7 | 29 ± 6 |
| MR area ($cm^2$) | 15 ± 4,5 | 8 ± 4 | 6,5 ± 2,5 |
| AoPoD (ms) | 87 ± 13 | 41 ± 16 | 32 ± 11 |
| VVD (ms) | 160 ± 25 | 86 ± 14 | 52 ± 13 |

Risultati addizionali ottenuti con la RVBS sono: miglioramento della classe NYHA da 3,5 ± 0,4 a 1,9 ± 0,5 e del *6 minutes walk test* del 17-24%. Nessuna complicanza è insorta durante l'intervento o nel follow-up. I pz con precedente esperienza di CRT biventricolare non hanno avvertito alcuna differenza nella sintomatologia e nella qualità di vita dopo il passaggio alla RVBS.
La nostra esperienza mostra che la RVBS migliora la funzione sistolica e diastolica e agisce similmente alla CRT biventricolare convenzionale. La RVBS rappresenta un'efficace metodica per il recupero alla CRT di pz con CHF in cui l'approccio biventricolare risulta chirurgicamente impossibile o fallisce.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3279-1]

## Follow-up in pazienti sottoposti a terapia di resincronizzazione cardiaca

C.D. Dicandia[1,3], D. Melissano[2], A. Picciolo[1,3], S. Foggetti[1], G. Cagnazzo[1], M. Siro-Brigiani[3], R. Lisco[3], E.M. Pellegrino[1], F. Spirito[1]

*[1]Casa di Cura Città di Lecce; [2]U.O. di Cardiologia, Casarano; [3]Anthea Hospital, GVM, Bari*

SCOPO. Valutazione dell'efficacia della terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT).
DESCRIZIONE. Con questo studio si è voluta analizzare l'efficacia immediata e a distanza della terapia elettrica di resincronizzazione, quale trattamento di pazienti con insufficienza cardiaca cronica in fase avanzata che presentavano dissincronia ventricolare.
METODI. Da marzo 2004 a ottobre 2005, 55 pazienti consecutivi (20 femmine, età media 70 ± 8 anni) sono stati sottoposti a impianto di pacemaker biventricolare con back-up di defibrillazione automatica. Di questi, 30 (54%) erano affetti da cardiomiopatia dilatativa primitiva, 15 (27%) di origine post-ischemica e 10 (18%) valvolare. Dei pazienti reclutati 45 si presentavano in classe NYHA III e 10 in classe NYHA IV, con FE media 28% ± 6, asinergia contrattile, BBS con durata media del QRS 159 msec ± 25. Al momento dell'impianto il 70% era in ritmo sinusale. I pazienti sono stati sottoposti a valutazioni ecocardiografiche (FE, DTD e DTS, VTD e VTS, IM) preimpianto e a 1, 3 e 6 mesi dall'impianto. Ecograficamente è stata eseguita l'ottimizzazione degli intervalli AV, a partire dal primo mese di follow-up, valutando la curva di flusso attraverso la mitrale e ottimizzando l'intervallo E-A.
RISULTATI. Quarantanove (89%) pazienti sono stati impiantati con successo, 6 (11%) pazienti sono stati avviati a una seconda procedura. Di questi, 3 sono stati avviati alla cardiochirurgia. La procedura si è svolta in 80 ± 25 min. I tempi di scopia sono stati 14 ± 10 min. In 1 paziente vi è stata dissezione del seno coronarico, con conseguente successivo impianto dopo 2 mesi; in 2 pazienti vi è stata dissezione a livello della vena cardiaca anteriore senza compromissione dell'impianto portato a termine con successo; infine, 1 caso di versamento pericardico che non ha richiesto drenaggio ma un successivo tentativo dopo circa un mese coronato da successo. Il QRS si è ristretto in 45 (82%) pazienti. In 1 caso si è osservato il dislocamento dell'elettrodo sinistro poi riposizionato in una seconda procedura. In 7 si è verificato l'aumento di soglia a sinistra e in 10 casi l'evidenza di stimolazione diaframmatica, tutti risolti telemetricamente. Non sono stati documentati interventi inappropriati del defibrillatore, né casi di FV trattata. Nessun paziente ha presentato complicanze maggiori legate alla procedura. Un paziente è deceduto per dissociazione elettromeccanica a 4 mesi dall'impianto.
CONCLUSIONI. La stimolazione biventricolare si è dimostrata efficace nel migliorare sia la clinica sia i dati strumentali, sicura e con basso profilo di rischio. I risultati in termini di migliorata FE e qualità di vita sono fortemente dipendenti dall'indicazione clinica e dalla classe NYHA. Un ulteriore tentativo d'impianto per via transvenosa con lo stesso o con altri device o l'invio a un centro di maggiore esperienza andrebbe sempre fatto prima di avviare il paziente alla chirurgia.

[3331-2]

## Caratteristiche cliniche, ecocardiografiche ed elettriche dei pazienti super-responder alla terapia di resincronizzazione cardiaca

V. Calzolari[1], D. Vaccari[2], R. Mantovan[1], R. Zamprogno[2], A. Daniotti[1], R. Terlizzi[3], M. Franceschini[3], G. Colangeli[3], M. Crosato[1], G. Neri[2]

*[1]Dipartimento di Cardiologia, Treviso; [2]U.O. di Cardiologia, Montebelluna; [3]U.O. di Cardiologia, Castelfranco Veneto*

PREMESSA. Analizzare retrospettivamente i parametri clinici, ecocardiografici ed elettrocardiografici di pazienti affetti da scompenso cardiaco avanzato che, sottoposti a terapia di resincronizzazione (CRT), raggiungono la normalizzazione ecocardiografica e clinica.
PAZIENTI E METODI. Sono stati studiati 109 pazienti sottoposti a CRT per cardiopatia ipocinetica dilatativa (CMD) di eziologia ischemica o altro, in classe funzionale NYHA III o IV nonostante terapia medica ottimale, grave disfunzione sistolica ventricolare sx (FEVS <35%), BBS completo (QRS >120 msec), con una storia clinica di scompenso cardiaco da più di 1 anno. Erano considerati normalizzati i pazienti che raggiungevano, e mantenevano nel tempo, una FEVS del 50% a un anno e una classe NYHA I (Gruppo 1). Il gruppo di controllo era composto da tutti i pazienti che non miglioravano o il quale miglioramento non raggiungeva i suddetti valori (Gruppo 2).
RISULTATI. Quattordici su 109 pazienti (12,8%: Gruppo 1; maschi 69%, fibrillazione atriale permanente 21%) raggiungevano la normalizzazione della FEVS dopo CRT (FEVS: da 30 ± 4% a 57 ± 4%, p <0,0001), delle dimensioni del VS (DTD: da 65 ± 6 mm a 57 ± 4 mm, p = 0,000; VTDi: da 104 ± 18ml/m$^2$ a 70 ± 22 ml/m$^2$, p = 0,000), con una significativa riduzione dell'insufficienza mitralica (IM: da 1,6 ± 0,7 a 0,7 ± 0,5, p = 0,000) e raggiungevano una classe funzionale normale (NYHA: da 3,0 ± 0,5 a 1,0 ± 0,1, p = 0,000; $Vo_2$: da 12 ± 3 ml/kg/min a 17 ± 3 ml/kg/min, p = 0,021). Il Gruppo 2 andava incontro a un miglioramento significativo della FEVS ma non raggiungeva la normalizzazione (FEVS: da 26 ± 7% a 32 ± 8%, p = 0,000), con un miglioramento non significativo del rimodellamento ventricolare sx inverso (DTD: da 70 ± 8 mm a 66 ± 10 mm, p= 0,071; VTDi: da 110 ± 30 ml a 106 ± 31 ml/m$^2$, p = 0,422). Anche lo stato funzionale migliorava significativamente (NYHA da 3,1 ± 0,6 a 1,8 ± 0,6, p = 0,000; $Vo_2$ da 13 ± 3 ml/kg/min a 16 ± 3 ml/kg/min, p = 0,048). Vi erano significative differenze cliniche basali per quanto riguardava l'età (64 ± 7 anni vs 70 ± 7 anni, p = 0,005; Gruppo 1 vs Gruppo 2), FEVS (30 ± 4% vs 26 ± 6%, p = 0,043), creatininemia (1,0 ± 0,4 vs 1,4 ± 0,6, p = 0,046), grado di desincronizzazione interventricolare (61 ± 31 msec vs 20 ± 35 msec, p = 0,044). L'eziologia della cardiopatia (ischemica 25% vs 47%) non risultava significativa. Al controllo postimpianto si evidenziava una significativa maggiore riduzione della durata del QRS biventricolare tra i due gruppi (135 ± 18 msec vs 152 ± 23 msec).
CONCLUSIONI. All'interno dell'eterogenea popolazione di pazienti affetti da CMD con scompenso cardiaco avanzato, vi è un importante sottogruppo che raggiunge, dopo CRT, la normalizzazione clinica ed ecocardiografica: l'età, il grado di desincronizzazione meccanica e i ritardi elettrici intraventricolare (BBS) sembrano essere importanti fattori predittivi; la presenza di fibrillazione atriale non influenza l'efficacia della CRT.

[3100-3]

## Mortalità a lungo termine in pazienti trattati con resincronizzazione cardiaca. Risultati di un singolo centro

C. Bonanno, R. Ometto, M. Paccanaro, A. Fontanelli

*Cardiologia, Ospedale S. Bortolo, Vicenza*

INTRODUZIONE. Nei pazienti con scompenso cardiaco avanzato, grave disfunzione e dissincronia ventricolare sinistra (VS) la terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) migliora lo stato funzionale, riduce le ospedalizzazioni e induce un rimodellamento VS inverso. Tuttavia, gli effetti sulla sopravvivenza non sono definitivi.
SCOPO. Valutare la sopravvivenza di pazienti trattati con CRT nel nostro Centro dal 1999.
METODI. Sono stati inclusi 116 pazienti (95 M; età media 72 [SD = 8] anni) sottoposti a CRT con impianto di pacemaker (CRT-P = 77) o di pacemaker-defibrillatore (CRT-D = 39). Criteri di inclusione: 1) scompenso cardiaco avanzato (NYHA III/IV), 2) Frazione di eiezione (FE)

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



VS <0,35; 3) blocco di branca sinistro; 4) terapia medica ottimale da almeno 3 mesi. Etiologia della cardiomiopatia: ischemica (n = 61) o non ischemica (n = 55). Parametri ecocardiografici di base: volume telediastolico VS = 115 (SD = 35) ml/m$^2$; volume telesistolico VS = 84 (SD = 30) ml/m$^2$; FE VS = 0,3 (SD = 0,1).
RISULTATI. Il follow-up medio è stato di 27,8 (SD = 17,8) mesi. La sopravvivenza totale a 1, 2 e 3 anni è stata di 0,89 (SE = 0,02); 0,83 (SE = 0,03); 0,72 (SE = 0,05). La differenza di mortalità totale nel gruppo CRT-P (n = 19; 25,3%) e CRT-D (n = 6; 14,6%) non è risultata statisticamente significativa. Considerando i pazienti con cardiomiopatia ischemica, la differenza di mortalità totale nei pazienti con CRT-P (n = 11; 32,3%) e CRT-D (n = 1; 3,7%) è stata statisticamente significativa (log-rank test = 2,41; p = 0,015).
CONCLUSIONI. I dati di questo studio osservazionale attestano una bassa mortalità totale a lungo termine in pazienti con scompenso cardiaco, trattati con CRT. Nei pazienti con cardiomiopatia ischemica, la prognosi è, altresì, determinata dall'uso di CRT-D.

[3199-4]

## Sopravvivenza a lungo termine in pazienti sottoposti a resincronizzazione ventricolare sinistra: pacemaker vs defibrillatore

G. Shopova[1], A. Iuliano[2], F. Solimene[1], A. De Simone[2], N. Marrazzo[1], P. Turco[2], A. Meshi[1], V. La Rocca[2], C. Ciardiello[3], M. Agrusta[1], G. Stabile[2]

*[1]Clinica Montevergine, Mercogliano (AV); [2]Casa di Cura San Michele, Maddaloni (CE); [3]Guidant Italia*

La terapia di resincronizzazione miocardica si è dimostrata efficace nel migliorare la sintomatologia clinica nei pazienti con miocardiopatia dilatativa e, recentemente, si è dimostrata in grado di ridurne la mortalità totale. Lo studio COMPANION ha riportato tale evidenza solo nella popolazione trattata con il defibrillatore (D) biventricolare.
SCOPO. L'obiettivo di questo studio è stato quello di confrontare, a un follow-up di lungo termine, la mortalità di una popolazione trattata con il pacemaker (PM) con quella di una popolazione trattata con il D.
METODI E RISULTATI. Dal giugno 1999 al luglio 2003, 109 pazienti (79 maschi, età media 68 ± 9 anni, classe NYHA media 3,2 ± 0,5, FE media 25,6 ± 6,6) con miocardiopatia dilatativa (idiopatica 53%, ischemica 40%, altro 7%) sono stati sottoposti a impianti di pacemaker (34 Guidant Contak TR, 3 Guidant Contak TR2, 8 Medtronic Insync 8040) o defibrillatore (20 Guidant Contak Renewal I, 44 Guidant Contak Renewal II) biventricolare. Non vi era alcuna differenza in termini di età media, classe funzionale e frazione di eiezione del ventricolo sinistro tra la popolazione portatrice di PM e quella portatrice di D. Nella popolazione PM vi era una maggiore percentuale di femmine (44% vs 16%; p <0,001) e di pazienti con miocardiopatia dilatativa idiopatica (67% vs 44%; p = 0,02) e una minore percentuale di pazienti con miocardiopatia dilatativa ischemica (24% vs 52%; p ≤0,01). All'analisi multivariata nessuno dei parametri clinici (età, sesso, eziologia, classe funzionale, frazione di eiezione ventricolo sinistro) né il tipo di dispositivo impiantato (PM o D) influenzava significativamente la sopravvivenza (HR = 1,96, p = 0,14).
CONCLUSIONI. A un follow-up a lungo termine i D biventricolari non si sono dimostrati superiori ai PM biventricolari nel ridurre la mortalità totale in una popolazione di pazienti con miocardiopatia dilatativa.

[3901-5]

## Effetti della CRT sulla mortalità. Analisi della nostra casistica

E. Baracca, F. Zanon, S. Aggio, G. Pastore, G. Boaretto, P. Raffagnato, A. Tiribello, E. Bacchiega, M.P. Galasso, M. Carraro, A. Badin, P. Cardaioli, L. Roncon, A. Nascimben, P. Zonzin

*Divisione di Cardiologia, Ospedale Civile, Rovigo*

La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) è una valida risorsa nella cura dello scompenso cardiaco refrattario alla terapia medica, tuttavia gli effetti a lungo termine non sono ancora completamente chiariti.
SCOPO. Valutazione della morbilità e della mortalità nei cardiopatici scompensati sottoposti a CRT presso il nostro centro.
METODO. Dal 1999, 225 pz (178 maschi; 71,1 ± 8,8 anni: range 36-92) sono stati sottoposti a CRT per insufficienza cardiaca (FE = 26% ± 7,1). In 98 pz fu associato un ICD di back-up. Centodiciannove pz (53%) erano affetti da cardiopatia ischemica; 47 erano in fibrillazione atriale all'impianto, 58 erano già portatori di PM con stimolazione apicale destra, 16 erano in lista per trapianto cardiaco. Tutti i pz sono stati valutati clinicamente a 3 mesi dall'impianto e successivamente ogni 6 mesi.
RISULTATI. Il follow-up medio è stato di 31 ± 19 mesi (range: 1-78). Rispetto all'anno precedente alla CRT, si è ottenuta una significativa riduzione del tasso di ospedalizzazione annua nei primi 12 mesi di follow-up (2,38 ± 1,6 vs 0,56 ± 0,7; p <0,001). La mortalità totale (MT) è stata del 10,7%, la mortalità cardiaca (MC) dell'8,1%. Inoltre, il sottogruppo portatore di back-up ICD ha mostrato una evidente riduzione della MT rispetto al sottogruppo solo stimolazione: 7,3% vs 13,3% (–46%).
La MT è stata valutata all'impianto, a 6 mesi e quindi annualmente (Tabella).

**Tabella**

| Impianto | 6 mesi | 1 anno | 2 anni | 3 anni | 4 anni |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,6% | 3,3% | 6,1% | 11,1% | 16,7% | 21,7% |

Nel gruppo di pazienti con cardiopatia ischemica, confrontato con il gruppo cardiopatia non ischemica, la MT è stata 11,6%% vs 9,5% e la MC è stata 10,7% vs 4,7%. Nel gruppo con cardiopatia ischemica tutti i pazienti sono morti per cause cardiache: 8 pz per scompenso cardiaco e 3 pz per morte improvvisa. Nel gruppo non ischemici, 3 pz sono deceduti per eteroplasia e 1 per addome acuto.
CONCLUSIONI. 1) I benefici della CRT sono evidenti sia nella cardiopatia ischemica sia in quella non ischemica; 2) la cardiopatia ischemica sembra avere una prognosi peggiore rispetto alla cardiopatia non ischemica in termini di MT e MC; 3) la CRT diminuisce il tasso di ospedalizzazione e aumenta la sopravvivenza; 4) l'associazione con un ICD di back-up riduce sensibilmente la MT in questi pazienti.

[3224-6]

## Differenze di sopravvivenza tra maschi e femmine nella resincronizzazione cardiaca: i registri italiani InSync/InSync ICD

C. Bonanno[1], M. Lunati[2], M. Gasparini[3], M. Sassara[4], R. Ricci[5], A. Vincenti[6], A.S. Montenero[7], V. Rizzo[8], A. De Wolanski[8]

*[1]Ospedale S. Bortolo, Vicenza; [2]Ospedale Niguarda, Milano; [3]Humanitas, Rozzano (MI); [4]Ospedale Belcolle, Viterbo; [5]Ospedale S. Filippo Neri, Roma; [6] Ospedale S. Gerardo, Monza; [7]Multimedica, Sesto S. Giovanni (MI); [8]Medtronic Italia, Sesto S. Giovanni (MI)*

INTRODUZIONE. La resincronizzazione cardiaca (CRT) per sé o in associazione al defibrillatore (ICD) ha dimostrato di ridurre morta-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



lità e ospedalizzazioni nei pazienti con scompenso cardiaco. In questo studio sono stati analizzati i dati di mortalità dei pazienti arruolati nel Registro Italiano InSync/InSync ICD per valutarne la sopravvivenza in relazione al sesso.
METODI. Nel Registro Italiano InSync/InSync ICD sono stati arruolati 952 pazienti (67 ± 10 anni, 778 maschi, 459 ischemici) che sono stati seguiti per 20 ± 15 mesi (mediana 15 mesi).
RISULTATI. Di seguito è riportato il confronto delle caratteristiche di base di maschi vs femmine.
Eziologia ischemica 414 (53%) vs 45 (26%)*; ICD associato 318 (41%) vs 27 (16%)*; Età 66 ± 10 vs 69 ± 10 anni*; Classe NYHA 3,0 ± 0,6 vs 3,0 ± 0,6; Frazione di eiezione: 27 ± 8% vs 28 ± 7%; diametro telediastolico 69 ± 9 mm vs 66 ± 10 mm*; diametro telesistolico 59 ± 11 mm vs 56 ± 11 mm*; Durata del QRS 165 ± 33 ms vs 162 ± 23 ms*: p <0,05.
Le curve di sopravvivenza distinte per sesso e aggiustate per eziologia, presenza di ICD ed età (regressione di Cox), mostrano nei maschi un maggiore rischio di mortalità per tutte le cause (HR = 1,857, IC 1,089-3,165, p = 0,023) e per cause cardiache (HR = 2,282, IC 1,172-4,443, p = 0,015). Il tasso di mortalità per tutte le cause è stato 10,4 per 100 pz/anno nei maschi e 5,4% nelle femmine (p <0,05), mentre il tasso di mortalità cardiaca è stato 7,3 per 100 pz/anno e 3,4% rispettivamente (p <0,05).
CONCLUSIONI. Questi dati evidenziano una differenza significativa di mortalità per tutte le cause e per cause cardiache tra maschi e femmine affetti da scompenso cardiaco dopo l'impianto di dispositivo per CRT. L'analisi di sopravvivenza evidenzia nei maschi un rischio doppio di mortalità per cause cardiache. Nella popolazione studiata queste differenze non sono da attribuirsi a fattori quali l'eziologia, la presenza di ICD associato e l'età.

[3227-7]

## Effetti della terapia di resincronizzazione cardiaca nei pazienti affetti da scompenso cardiaco di grado lieve: il registro italiano InSync/InSync ICD

G. Lonardi[1], M. Landolina[2], M. Gasparini[3], M. Lunati[4], M. Santini[5], A. Achilli[6], L. Padeletti[7], R. Ometto[8], C. Salagrello[9], A. De Wolanski[9]

*[1]Ospedale Civile, Legnago (VR); [2]Ospedale S. Matteo, Pavia; [3]Humanitas, Milano; [4]Ospedale Niguarda, Milano; [5]Ospedale S. Filippo Neri, Roma; [6]Ospedale Belcolle, Viterbo; [7]Ospedale Careggi, Firenze; [8]Ospedale S. Bortolo, Vicenza; [9]Medtronic Italia, Milano*

INTRODUZIONE. La terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) è correntemente utilizzata per il trattamento dei pazienti sintomatici per scompenso cardiaco (HF) di grado moderato-grave (Classe NYHA III e IV), con disfunzione sistolica (frazione di eiezione [LVEF] ≤35%) ed evidenza di dissincronia meccanica ventricolare (QRS ≥120 ms).
Lo scopo di questo studio è quello di valutare gli effetti della CRT nei pazienti lievemente sintomatici per HF (Classe NYHA II) rispetto ai pazienti maggiormente sintomatici (Classe NYHA III e IV).
METODI E RISULTATI. Nel registro italiano InSync/InSync ICD sono stati arruolati 952 pazienti (67 ± 10 anni, 778 maschi, 427 ischemici) che sono stati seguiti per un follow-up mediano di 16 (8-33) mesi. All'arruolamento 188 pazienti erano in classe NYHA II, i restanti 764 erano in classe NYHA III o IV (classe NYHA media 3,2 ± 0,4; p <0,05 vs NYHA II).
Alla visita basale la LVEF in media era di 29 ± 7% per i pz in classe NYHA II e di 27 ± 8% per i pz in classe NYHA III/IV (p <0,05); il diametro telediastolico (LVEDD) in media era di 69 ± 10 mm e di 69 ± 9 mm rispettivamente per i pz in classe NYHA II e NYHA III/IV; il diametro telesistolico (LVESD) in media era di 57 ± 12 mm per i pz in classe NYHA II e 59 ± 10 per i pz in classe NYHA III/IV; la durata media del complesso QRS era 163 ± 29 ms (NYHA II) e 168 ± 32 ms (NYHA III/IV); il numero medio di ospedalizzazioni all'anno per HF era di 1,1 ± 1,3 per i pz in NYHA II e di 1,8 ± 1,4 per i pz in NYHA III/IV (p <0,05).
Rispetto all'arruolamento, al follow-up i pz in classe NYHA II avevano diminuito in modo statisticamente significativo (p <0,05) la classe NYHA (1,9 ± 0,6), il LVEDD (65 ± 11 mm), la larghezza del QRS (148 ± 27 ms) e il numero di ospedalizzazioni/anno per HF (0,2 ± 0,5), la LVEF è aumentata significativamente (37 ± 11%), mentre il LVESD è diminuito ma non in modo significativo (55 ± 12 mm).
Rispetto all'arruolamento, al follow-up i pz in classe NYHA III/IV avevano diminuito in modo statisticamente significativo (p <0,05) la classe NYHA (2,2 ± 0,7), il LVEDD (65 ± 10 mm), il LVESD (53 ± 12 mm), la larghezza del QRS (144 ± 29 ms) e il numero di ospedalizzazioni/anno per HF (0,4 ± 0,9), la LVEF è aumentata significativamente (36 ± 11%). Il tasso di incidenza di mortalità annua (100 pz/anno) per i pz in classe NYHA II è stato di 6,3 e per i pz in classe NYHA III/IV di 11,5 (p <0,05).
CONCLUSIONE. La CRT sembra essere efficace nel ritardare la progressione della malattia nei pazienti con scompenso cardiaco di grado lieve, determinando il miglioramento della funzionalità cardiaca e il rimodellamento ventricolare inverso. Come era atteso, i pazienti affetti da scompenso cardiaco di grado lieve trattati con CRT presentano una minore incidenza di mortalità.

[3134-8]

## La resincronizzazione ventricolare nel trattamento dello scompenso cardiaco avanzato: esperienza e follow-up di 6 anni in un singolo centro

E. Occhetta, M. Bortnik, A. Magnani, G. Francalacci, C. Piccinino, P. Devecchi, C. Ruggeri, L. Plebani, P. Marino

*Azienda Ospedaliera Maggiore della Carità, Novara*

BACKGROUND. La desincronizzazione elettrica atrioventricolare, interventricolare e intraventricolare può essere corretta con un pacemaker in grado di stimolare in modo sequenziale l'atrio e i due ventricoli (stimolazione DDD-biventricolare): tale tipo di stimolazione è attualmente indicata come una valida alternativa terapeutica nei pazienti con scompenso cardiaco refrattario alla terapia farmacologica ottimizzata e disturbi della conduzione intraventricolare.
SCOPO. Valutare l'efficacia della terapia di resincronizzazione applicata a un gruppo di pazienti afferiti alla Divisione di Cardiologia dell'Ospedale di Novara.
CASISTICA E METODI. Nel Laboratorio di Elettrofisiologia e Cardiostimolazione della Clinica Cardiologica di Novara, dal novembre 1999 al novembre 2005, seguendo ed estendendo le indicazioni che via via derivavano dalla pubblicazione dei vari studi, sono stati avviati alla procedura di resincronizzazione con stimolazione biventricolare 85 pazienti: 55 primi impianti e 30 upgrading di sistemi con stimolazione non fisiologica del ventricolo destro (VVI o DDD). In 70/85 pazienti la procedura è stata completata con successo, con posizionamento di un catetere ventricolare sinistro in una vena cardiaca attraverso il seno coronarico. In 15/85 pazienti la procedura è stata interrotta: in 6 pazienti per impossibilità di incannulare il seno coronarico, in 4 per la dissezione del seno coronarico, in 2 per continuo sposizionamento del catetere e in 3 per insorgenza di shock cardiogeno durante la procedura. In 3 di questi pazienti la stimolazione biventricolare è stata ottenuta successivamente con il posizionamento di un catetere epicardico sul ventricolo sinistro. La terapia di resincronizzazione si è quindi potuta ottenere efficacemente in 73/85 casi (86%). Tutti questi pazienti sono stati seguiti con follow-up clinici intensivi e con controlli ecocardiografici, mirati all'ottimizzazione dei tempi di resincronizzazione atrioventricolari (intervallo AV) e interventricolari (ritardo VV).
RISULTATI. Durante il follow-up si è osservato un miglioramento significativo della classe funzionale NYHA in quasi tutti i pazienti (92%

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



variazione di una classe, 4% variazione di 2 classi), della tolleranza all'esercizio fisico (test del cammino: da 310 + 109 metri a 334 + 41 metri; p <0,0001), della frazione di eiezione (da 23,6 + 6 a 29,6 + 8; p = 0,005) e del grado di rigurgito mitralico (indice da 2,3 + 0,9 a 1,6 + 1; p = 0,02). La durata media del QRS risultava significativamente ridotta durante stimolazione biventricolare (da 169 + 21 msec a 136+9 msec; p <0,0001). Infine, l'ottimizzazione mirata dell'intervallo AV e VV determinava un ulteriore miglioramento della classe funzionale (57% variazione di una classe, 38% variazione di 2 classi).
CONCLUSIONI. In accordo con i dati della letteratura, anche nell'esperienza degli ultimi 6 anni del nostro singolo Centro la terapia di resincronizzazione elettrica ha determinato benefici clinici e funzionali significativi; la corretta programmazione dei parametri di sincronizzazione AV e VV, guidata dalla valutazione ecocardiografica, può massimizzare questi benefici.

[3133-9]

## Terapia di resincronizzazione cardiaca in pazienti con scompenso cardiaco già sottoposti a elettrostimolazione convenzionale

F. Laurenzi[1], C. Peraldo[2], S. Orazi[3], M. Sassara[4], G.B. Perego[5], P.G. De Girolamo[1], C. Tondo[1]

*[1]Azienda Ospedale San Camillo-Forlanini, Roma; [2]Ospedale Fatebenefratelli, Roma; [3]Ospedale San Camillo, Rieti; [4]Ospedale Belcolle, Viterbo; [5]Istituto Auxologico, Milano*

Le indicazioni alla terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) in presenza di elettrostimolazione ventricolare dx non sono ben standardizzate. Scopo di questo studio è verificare l'utilità degli indici eco-Doppler-tissutali (EDT) di desincronizzazione elettromeccanica (EM) in pazienti con ritmo ventricolare elettroindotto sottoposti a CRT.
METODI. Trentasei pazienti con scompenso cardiaco in classe NYHA III o IV, FE <35%, preesistente elettrostimolazione ventricolare dx in assenza di fibrillazione atriale, sono stati sottoposti a CRT. A 6 mesi di follow-up sono stati valutati la durata del QRS, la capacità funzionale, gli eventi clinici (ospedalizzazione e mortalità), la qualità di vita (QoL), i parametri ecocardiografici di funzione VS e gli indici EDT di desincronizzazione EM. Sono stati definiti responder i pazienti con miglioramento clinico (<classe NYHA, assenza di ospedalizzazioni e decessi) e con un incremento della FE >5%.
RISULTATI. A 6 mesi di follow-up si riscontravano variazioni significative di: durata QRS, classe NYHA, punteggio di Qol, FE, grado di insufficienza mitralica (IM), ritardo interventricolare (RIV), indice di performance miocardica (IPM); un trend in miglioramento era evidente per: intervallo diastolico (ID%), indice di performance miocardica (IPM), asincronia inter- (As interV) e intraventricolare As intraV (Tabella 1).

**Tabella 1**

| Parametro | Base | Follow-up a 6 mesi | p |
|---|---|---|---|
| QRS | 178 ± 19 | 124 ± 20 | <0,05 |
| Classe NYHA | 3,1 ± 0,4 | 2,0 ± 0,6 | <0,05 |
| QoL | 47 ± 24 | 15 ± 16 | <0,05 |
| FE | 27 ± 6 | 38 ± 10 | <0,05 |
| Grado IM | 2,3 ± 1,0 | 1,8 ± 0,9 | <0,05 |
| ID% | 0,4 ± 0,1 | 0,5 ± 0,1 | <0,05 |
| RIV | 47 ± 24 | 14 ± 24 | <0,05 |
| IPM | 0,9 ± 0,5 | 0,8 ± 0,4 | <0,05 |
| As interV | 63 ± 70 | 47 ± 45 | <0,05 |
| As intraV | 70 ± 66 | 39 ± 37 | <0,05 |

A 6 mesi di follow-up 12/36 pazienti sono risultati non responder. In questi pazienti furono rilevate variazioni significative di ID%, IPM e As interV (Tabella 2).

**Tabella 2**

| Parametro | Responder (24 pz) | Non responder (12 pz) | p |
|---|---|---|---|
| ID% | 0,5 ± 0,1 | 0,4 ± 0,1 | <0,05 |
| IPM | 0,8 ± 0,4 | 1,1 ± 0,2 | <0,05 |
| As interV | 85 ± 84 | 41 ± 37 | <0,05 |

CONCLUSIONI. I pazienti con scompenso cardiaco e preesistente elettrostimolazione ventricolare dx che presentano una peggiore performance cardiaca e una minore desincronizzazione EM sono più facilmente non responder alla CRT.

[3517-10]

## Pazienti con scompenso cardiaco avanzato e portatori di PM o ICD: fattibilità ed efficacia dell'upgrading a CRT

E. Soldati, G. Arena, G. Zucchelli, A. Di Cori, C. Bartoli, L. Segreti, R. De Lucia, M.G. Bongiorni, A. Barsotti

*Unità di Aritmologia, Dipartimento Cardiotoracico, AOUP, Pisa*

INTRODUZIONE. La terapia di resincronizzazione ventricolare (CRT) si è dimostrata efficace nel migliorare lo stato clinico e la sopravvivenza in pazienti selezionati con scompenso cardiaco avanzato. Nonostante un consistente numero di pazienti con indicazioni cliniche alla CRT abbia necessità di stimolazione antibradicardica da parte di PM o ICD, il beneficio dell'upgrading del sistema di stimolazione a CRT in tale gruppo di pazienti non è mai stato estensivamente valutato e non risulta ad oggi stabilito. Per quanto tale intervento sia eseguito nella pratica clinica, le linee guida non contemplano questa popolazione e mancano criteri stabiliti di selezione. Scopo del presente studio è riportare l'esperienza del nostro Centro nell'upgrading a CRT di sistemi di stimolazione impiantati in pazienti con scompenso cardiaco avanzato refrattario alla terapia medica ottimale.
METODI E RISULTATI. Sono stati considerati per l'upgrading pazienti con ritmo totalmente indotto da PM o ICD in presenza di scompenso cardiaco refrattario alla terapia medica ottimale, classe NYHA III-IV, FE <35%, DTDVS >60 mm. Tra gennaio 2001 e agosto 2005, 38 pazienti (26 M, età media 70,3 anni, range 49-82) portatori di PM (33) o ICD (5) soddisfacevano i criteri di inclusione e sono stati sottoposti ad upgrading. I valori medi di classe NYHA, FE%, DTDVS e QRS risultavano 3,2, 24%, 71 mm e 194 msec rispettivamente. La procedura è stata eseguita con successo in tutti i pazienti eccetto 1 (97,4%), che presentava occlusione trombotica della vena succlavia omolaterale alla sede di impianto. L'upgrading del sistema di stimolazione ha comportato l'impianto di un PM-CRT in 28 pazienti e di un ICD-CRT in 9; nei pazienti sottoposti ad upgrading da PM a ICD (4) è stata necessaria la rimozione transvenosa di elettrocateteri precedentemente impiantati in 2 casi. Nel follow-up (durata media 26,4 mesi, range 3-57) è stato osservato un significativo miglioramento clinico. I valori medi di classe NYHA, FE% e DTDVS sono risultati 2,3, 30%, e 61 mm rispettivamente. In 2 pazienti la dislocazione dell'elettrocatetere per stimolazione ventricolare sinistra ha richiesto un reintervento. Sei pazienti sono deceduti (16,2%), 3 per scompenso refrattario, 2 (PM-CRT) per morte improvvisa ed uno per altra causa.
CONCLUSIONI. L'upgrading di sistemi di stimolazione antibradicardica a sistemi CRT nella nostra esperienza è fattibile e privo di complicanze nella maggioranza dei casi. Il beneficio clinico della CRT in pazienti con scompenso e stimolazione cronica risulta simile a quello dei pazienti con indicazioni convenzionali.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[2939-11]

## La stimolazione biventricolare epicardica: validazione intraoperatoria e performance elettrica nel follow-up

P.G. Golzio[1], M. Jorfida[1], P. Ferrero[1], M. Giuggia[1], R. Massa[1], A. M. Calafiore[2], G.P. Trevi[1]

*[1]Cardiologia Universitaria, Ospedale Molinette, Torino; [2]Cardiochirurgia Universitaria, Ospedale Molinette, Torino*

La stimolazione biventricolare può essere attuata per via epicardica, generalmente in caso di fallimento di approccio endocavitario. Esistono incertezze circa validazione di sede di impianto (solo anatomica e/o anatomica ed elettrica) e performance a lungo termine degli elettrodi.
SCOPO. Precisare la metodica ottimale di validazione di impianto epicardico e la performance nel tempo dei cateteri.
CASISTICA. Tredici impianti consecutivi di prima intenzione di PM epicardici in pz sottoposti a cardiochirurgia per altra indicazione, con Classe funzionale NYHA IV e FE <35%.

| Periodo | N. pz | Sesso | Tipo di intervento |
|---|---|---|---|
| 15/4/2003<br>2/6/2004 | 13 | 10 M | CABG: 4<br>Plastica mitralica: 4<br>SVM: 2<br>Intervento combinato: 3 |

METODICA. Valutazione di parametri di stimolazione, sensing e impedenza intraoperatoriamente (IO) e a 3 controlli successivi (C1, C2 e C3) (Tab. 1 e 2).

CONCLUSIONI. Il controllo IO dei parametri elettrici mostra spesso valori non ottimali, non solo per il catetere VS ma anche per il catetere VD e atriale. Tali valori migliorano nel tempo, già al primo controllo, e la performance elettrica si mantiene stabile ai controlli successivi, anche per il catetere VS. La performance non ottimale in fase acuta di impianto può forse essere spiegata con fattori legati all'intervento (traumatismo chirurgico/cardioplegia). La validazione anatomica sembra abbastanza affidabile e accettabile quando la validazione elettrica comporti eccessivo prolungamento dei tempi operatori.

[3514-12]

## "Reverse remodeling" del ventricolo sinistro dopo resincronizzazione cardiaca: ruolo predittivo dei parametri elettrofisiologici ed elettrocardiografici intraoperatori

A. Di Cori, G. Zucchelli, E. Soldati, G. Arena, C. Bartoli, F. Lapira, L. Segreti, R. De Lucia, M.G. Bongiorni, A. Barsotti

*Unità di Aritmologia, Dipartimento Cardiotoracico, AOUP, Pisa*

INTRODUZIONE. Studi precedenti hanno dimostrato che, in pazienti selezionati con scompenso cardiaco congestizio (CHF) avanzato, la resincronizzazione cardiaca (CRT) può determinare un miglioramento della funzione ventricolare sinistra, che può essere predetto attraverso la valutazione dell'asincronia interventricolare e intraventricolare pre-impianto, nonché dalla riduzione o scomparsa della dissincronia dopo l'impianto, determinata mediante tecniche ecocardiografiche di tissue Doppler imaging. Lo scopo di questo lavoro è stato valu-

**Tabella 1. Follow-up clinico**

| Controllo | Tempo da impianto giorni (m ± DS) | N. pazienti | Deceduti N (%) | Mancanti N (%) |
|---|---|---|---|---|
| Intraoperatorio (IO) | | 13 | | |
| Controllo 1 (C1) | 34,8 ± 45,4 | 10 | 3 (23,1) | – |
| Controllo 2 (C2) | 116,4 ± 21,1 | 5 | 8 (61,5) | – |
| Controllo 3 (C3) | 126,5 ± 0,71 | 2 | 9 (69,2) | 2 (15) |

**Tabella 2. Risultati del follow-up**

| Sede e Parametro | IO | P IO vs C1 | C1 | P C1 vs C2 | C2 | P C1 vs C3 | C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Atrio | | | | | | | |
| - Ampiezza, V | 3,6 ± 0,6 | 0,000 | 1,5 ± 1,7 | – | 1,1 ± 0,2 | – | 1,2 ± 1,1 |
| - Durata, ms | 0,5 ± 0,2 | – | 0,6 ± 0,3 | – | 0,6 ± 0,2 | – | 0,3 ± 0,2 |
| - Potenziale, mV | 0,5 ± 0,3 | 0,000 | 1,5 ± 0,3 | 0,024 | 3,2 ± 2,1 | – | 1,7 ± 0,4 |
| - Impedenza | 997 ± 315 | 0,001 | 470 ± 208 | – | 429 ± 92 | – | 361 ± 111 |
| Ventricolo dx | | | | | | | |
| - Ampiezza, V | 3,6 ± 0,7 | 0,000 | 0,9 ± 0,8 | – | 0,8 ± 0,3 | – | 1 ± 0 |
| - Durata, ms | 0,4 ± 0,0 | – | 0,5 ± 0,3 | – | 0,5 ± 0,3 | – | 0,3 ± 0,1 |
| - Potenziale, mV | 2,9 ± 0,3 | 0,000 | 11,9 ± 6,2 | – | 15,9 ± 8,4 | – | 13,5 ± 0,7 |
| - Impedenza | 1169 ± 281 | 0,000 | 524 ± 199 | – | 490 ± 142 | – | 390 ± 86 |
| Ventricolo sx | | | | | | | |
| - Ampiezza, V | 4,9 ± 1,0 | 0,000 | 1,2 ± 0,9 | – | 0,8 ± 0,4 | – | 1 ± 0 |
| - Durata, ms | 0,5 ± 0,2 | – | 0,5 ± 0,3 | – | 0,4 ± 0,1 | – | 0,4 ± 0,1 |
| - Potenziale, mV | 3,5 ± 0,8 | 0,000 | 13,5 ± 2,5 | – | 12,2 ± 3,4 | – | 11,5 ± 2,1 |
| - Impedenza | 1277 ± 246 | 0,000 | 615 ± 295 | – | 578 ± 193 | – | 551 ± 183 |

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



tare se, durante l'impianto di un dispositivo per CRT, esistano parametri elettrocardiografici (ECG) ed elettrofisiologici (EP) predittivi di un reverse remodeling del ventricolo sinistro nel follow-up.
METODI E RISULTATI. Trenta pazienti consecutivi con CHF e indicazioni alla CRT sono stati sottoposti a impianto di pacemaker o defibrillatori biventricolari. Al momento dell'impianto, numerosi parametri ECG ed EP sono stati valutati durante ritmo di base, stimolazione ventricolare destra (RVp), sinistra (LVp) e biventricolare (BVp). A 6 mesi sono stati definiti come responder (n = 17) i pazienti con una EF = 25% rispetto al valore basale. Diversi parametri ECG ed EP, che valutavano l'asincronia elettrica durante LVp o RVp e la sua correzione dopo BVp, si sono dimostrati fattori predittivi di reverse remodeling del ventricolo sinistro. Il miglior predittore di recupero funzionale, valutato statisticamente mediante curve ROC, è risultato il rapporto tra la durata del QRS durante BVp e durante RVp [QRS(BVp)/QRS(RVp)] (AUC = 0,81; <0,005). Il valore di QRS(BVp)/QRS(RVp) con la migliore accuratezza predittiva è risultato 0,79, con una sensibilità e una specificità del 94% e del 69% rispettivamente; i valori predittivi positivo e negativo sono stati 80% e 90%. L'indice QRS(BVp)/QRS(RVp) correlava anche significativamente con il miglioramento dell'EF (sigma = –0,45, <0,05) al follow-up. I parametri clinici ed ecocardiografici standard invece non sono risultati predittivi di reverse remodeling.
CONCLUSIONI. Alcuni parametri ECG ed EP determinabili durante l'impianto possono predire il reverse remodeling del ventricolo sinistro dopo CRT. In particolare l'utilizzo di QRS(BVp)/QRS(RVp) potrebbe migliorare i risultati della CRT, identificando in sede operatoria siti di stimolazione ventricolare sinistra efficaci.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3378-1]

## Ablazione della tachicardia atriale mediante mappaggio ad alta densità

L. De Luca[1], R. Fagundes[1], M. Mantica[1], A. Avella[2], A. Pappalardo[2], C. Tondo[2]

*[1]Istituto clinico Sant'Ambrogio, Milano; [2]Azienda Ospedaliera San Camillo-Forlanini, Roma*

INTRODUZIONE. L'ablazione transcatetere (ATC) è altamente efficace nella interruzione di diverse forme di tachicardia atriale (AT) con bassa incidenza di recidive. A prescindere dalle caratteristiche elettrofisiologiche, il mappaggio della sequenza di attivazione atriale è cruciale nell'identificare il sito d'ablazione. Abbiamo analizzato il ruolo di un nuovo catetere multipolare per un mappaggio ad alta densità (PentaRay, Biosense Webster, Inc.) come guida all'ATC di diverse forme di TA.
METODI. Sono stati arruolati come popolazione pilota 10 pazienti (pz) (6 maschi, età media 53 ± 21 anni) con documentata AT; un meccanismo da rientro o triggerato è stato documentato in 5 pz e un focus automatico nei rimanenti 5. Inizialmente, la regionalizzazione dell'origine della TA è stata eseguita posizionando un catetere duodecapolare in seno coronarico (SC). Successivamente, il catetere PentaRay, irrigato nelle sue estremità, con 5 separati raggi con 4 elettrodi ciascuno, formando pertanto un sistema di 20 poli per un mappaggio ad alta densità, è stato posizionato sequenzialmente nelle diverse regioni dell'atrio destro e sinistro, per selezionare un sito target per l'ablazione.
RISULTATI. Cinque pz presentavano una TA da rientro (ciclo 412 ± 34 ms) e 5 pz una TA automatica (ciclo 465 ± 49 ms). Il mappaggio ad alta densità ha dimostrato un'origine destra in 3 pz con TA focale; con focus alla crista terminalis in 2 pz e all'apice del triangolo di Koch nell'altro. Nei rimanenti 7 pz, la TA originava dall'atrio sinistro; il meccanismo automatico è stato documentato in 2 pz e un rientro nei rimanenti 5. Il catetere PentaRay ha permesso la localizzazione sia delle forme automatiche (all'antro della vena polmonare di destra e all'aspetto antero-laterale dell'anello mitralico) sia di quelle da rientro (3 al tetto dell'atrio sinistro e 2 all'istmo mitralico). Il catetere PentaRay ha guidato con precisione l'ATC in tutti 5 pz con TA automatica (100%) e nei 4 pz con TA da rientro (80%). La più precoce attivazione atriale rispetto alla P di superficie ha costituito il target per le forme di TA focale; la registrazione di elettrogrammi frammentati associati alle manovre di entrainment dai raggi del catetere PentaRay hanno guidato l'ATC nelle TA da rientro. Una TA confinata all'istmo mitralico non ha risposto né all'ATC dal versante endocardico né dall'interno del SC.
CONCLUSIONI. Lo studio conferma il ruolo critico di un mappaggio ad alta densità per identificare i siti per l'ATC delle forme focali e da rientro di TA. Il catetere PentaRay potrebbe costituire un valido mezzo per migliorare le manovre di mappaggio e potrebbe essere una alternativa efficace ai sistemi di mappaggio non convenzionale, soprattutto in presenza di continui cambiamenti del pattern di attivazione atriale.

[3330-2]

## Efficacia e risultati a distanza dell'ablazione con radiofrequenza di tachicardie/flutter atipici atriali in severa cardiopatia strutturale

C. Tomasi[1], R. De Ponti[2], M. Casanova[3], G. Spitali[1], A. Maresta[1]

*[1]Ospedale S. Maria delle Croci, Ravenna; [2]Università dell'Insubria e Ospedale di Circolo, Varese; [3]Boston Scientific Italia, Genova*

PREMESSA. Nelle cardiopatie avanzate tachicardie atriali/flutter atipici (TA) sono frequenti e di difficile trattamento.
SCOPO. Valutare fattibilità, sicurezza e risultati a distanza dell'ablazione transcatetere con radiofrequenza (ATR) nel trattamento di TA con sintomi invalidanti e senza aspetto ECG di flutter atriale tipico (FLA), in pazienti con importante cardiopatia strutturale.
METODOLOGIA. Nel periodo 05/04-10/05 sono stati prospetticamente valutati 17 pazienti consecutivi (13 M, 4 F) di età 68 ± 14 a (range 26-80), con cardiopatia organica (ischemica 8 pz; non ischemica 9 pz), severa compromissione del V sx (EF 30 ± 6% – range 20-40%) e dilatazione A sx (M mode 52 ± 3 mm), che presentavano TA sintomatica con frequenza v.m. >100 bpm, persistente (11 pz) o recidivante (>2/mese) (6 pz) e con deterioramento funzionale (classe NYHA III: 13 pz; IV: 4 pz), malgrado terapia con amiodarone (10 pz), o beta-bloccanti (7 pz).
RISULTATI. Al SEF le TA cliniche erano da macrorientro in A dx in 5 casi, in A sx in 6 casi; focali dx in 6 casi. L'ATR conseguiva successo acuto in 14/17 (82%) casi. In 10 pazienti sono state trattate altre tachiaritmie inducibili: 6 FLA, 2 tachicardie reciprocanti giunzionali, 2 TA. In 9 casi era inducibile fibrillazione atriale. Non vi sono state complicanze maggiori. Il tempo procedurale è stato di 203 ± 56 min, con tempo Rx di 57 ± 24 min, e tempo di RF di 15 ± 9 min. Alla dimissione amiodarone era prescritto in 9 pazienti, betabloccante in 6. A un follow-up medio di 326 ± 184 gg, 2 pazienti sono deceduti, 2 hanno ricevuto impianto di PM con CRT, 1 impianto di ICD; recidive sintomatiche di TA sono state presenti in 3/14 (21%), di fibrillazione atriale in 1/14% (7%); 4 pazienti hanno presentato episodi di scompenso: 2 in RS, 2 durante recidiva di TA. Mediamente vi è stato un significativo miglioramento della classe NYHA (p <0,01).
CONCLUSIONI. L'ATR appare una valida opzione nelle TA in pazienti con severa cardiopatia. L'abolizione delle TA cliniche ed inducibili pare associarsi ad un miglioramento della sintomatologia aritmica, e possibilmente anche delle condizioni cardiocircolatorie. Da segnalare il coinvolgimento dell'istmo cavotricuspidalico in circa il 12% dei pazienti senza morfologia ECG di FLA, e l'elevata inducibilità di FLA negli altri. La procedura con mappaggio convenzionale richiede peraltro tempi ed esposizione Rx molto prolungati.

[3360-3]

## Mapping and ablation of late post-surgical intra-atrial reentrant tachycardias guided by 3d geometry reconstruction

S. Nardi[1], M. Adam[1], M.M. Pirrami[1], E. Moro[1], A. Salvati[2], R. Coronelli[1], M. Ridarelli[1], G. Rasetti[1]

*[1]Arrhythmia, electrophysiologic center and cardiac pacing unit, toracic surgery and cardiovascular department AO S. Maria, Terni; [2]Electrophysiologic and cardiac pacing unit, cardiovascular department, La Sapienza University AO S. Andrea, Rome*

BACKGROUND. After cardiac valvular surgery, late recurrence of AT is due to an atriotomy scar and/or post-inflammatory response. Conventional electrophysiologic (EP) mapping is not always appropriate for these arrhythmias for their complexity. EnSite® System NavX represents an electro-anatomic (EA) mapping system based on the creation of a "real time" three-dimensional (3D) model of the cardiac endocardium, using conventional catheters and cutaneous patches, both for diagnostic and ablative strategies. We hypothetized that this tool may help guiding post-surgical atrial tachycardia (AT) mapping and cure with radiofrequency (RF) ablation.
METHODS. To evaluate this system, we tested its feasibility and ability to reconstruct a "real-time" surface model in 12/42 (28%) consecutive patients from January 2004 to May 2005, that undergone cardiac surgery for valve replacement with prosthetic valve (8 mitral, 6 aortic, e 2 tricuspid valve), and developed late post-surgical persistent drug-refractory AT. Our end-points were (1) to reconstruct a reliable virtual geometry of the interested atrial chamber, (2) to identify the target site of each AT, describing the EA and EP characteri-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



stics of the substrate; (3) to evaluate the efficacy of RF lesions at the identified critical isthmus (4) to demonstrate with post-RF EP study the non-inducibility of AT.
RESULTS. We observed that the mapping process of virtual geometry of cardiac chambers with EnSite® System correlated closely with anatomic model, EP recordings and fluoroscopic images. We identified the ATs operative mechanisms in 10/12 (83%) patients as intra-atrial re-entrant tachycardias (IARTs) dual-loop (14/28 AT) or single-loop (10/28) with a protected isthmus constrained between nonconductive tissues. The ablation procedure consisted in a series of contiguous controlled power RF single pulses guided by EA activation map and EP criteria of atrial potentials, using a 4mm irrigated-tip catheter. We ablated successfully 24/28 (85%) circuits in 10/12 (83%) patients, as common atrial flutter (9), right atrial lateral wall circuit (4), right atrial septal wall circuit (2), left atrial chamber roof (2) and peri-mitralic (7). In 2/12 (17%) patients, 4/28 (15%) AT we were unable to identify the circuits and protected isthmuses, due to unusual geometry of target tissue, complexity of surgical model, multiplicity of simultaneously ongoing wavefronts, short cycle length (CL) (200-22 5ms), variation of AT or hemodynamic instability with 1:1 AV conduction.
FOLLOW-UP. No acute complications were detected during and after the procedure. Our follow-up consisted in monthly clinical examination including symptoms, QOL questionnaire and ECG, and Holter monitoring at 3 and 6 months. After a 6 months FU, 10/12 (83%) patients were AT free without AADs.
CONCLUSIONS. In these complex arrhythmias, the main drawback of EP criteria is that the reconstruction of a complete circuit is extremely difficult to achieve. NavX technology provided a realistic 3D geometry reconstruction of both chamber(s) valve(s) and vessels, with a precise identification of the operative mechanism of the arrhythmia, assessing of the effect of RF lesions and confirm of the conduction block post-ablation. This approach may be useful in the treatment of patients with cardiac arrhythmias where the ablation's strategy has to be both electrophysiologically and anatomically based.

[3123-4]

## Visualizzazione elettroanatomica in tempo reale dell'esofago durante ablazione in atrio sinistro

G. De Martino[1,2], N. Capuano[2], A. De Martino[1], F. Ferrara[1], S. Mennella[1], A. Medolla[1], K. Syrgiannis[1], S. De Vivo[4], M. Santamaria[3], Q. Parisi[3], L. Messano[3], U. De Martino[2]

*[1]Istituto Cardiologico De Martino Pagani; [2]Ospedale Umberto I, Nocera Inferiore; [3]Università Cattolica del Sacro Cuore, Campobasso; [4]Ospedale Monaldi, Napoli*

INTRODUZIONE. La fistola atrio-esofagea, sebbene rara, rappresenta la complicanza più temibile correlata all'ablazione della fibrillazione atriale, essendo gravata da una mortalità molto elevata. Sono state proposte diverse strategie mirate alla visualizzazione dell'esofago, quali quella fluoroscopica o quelle elettroanatomica e TC-derivata, allo scopo di ridurre il rischio di fistola. Tuttavia tutte appaiono presentare dei limiti: quella fluoroscopica dà solo una informazione grossolana sui rapporti con l'atrio sinistro, e quella elettroanatomica o TC-derivata consentono di ottenere immagini solo statiche e sono pertanto fortemente limitate dalla dimostrata mobilità dell'esofago. Scopo del nostro lavoro è quello di validare una nuova modalità di imaging elettroanatomico che sia in grado di visualizzare in tempo reale l'esofago ed i suoi rapporti con l'atrio sinistro.
METODI. In 20 pazienti candidati all'encircling delle vene polmonari con sistema Navx, è stato aggiunto in esofago un catetere diagnostico 20-polare collegato al Navx e visualizzato contemporaneamente alla mappa elettroanatomica dell'atrio sinistro. Per ogni paziente sono stati registrati il decorso e l'area di minima distanza tra le due strutture. Gli stessi dati sono stati ricavati con esame angio-TC e confrontati con quelli ricavati dal Navx.
RISULTATI. Il decorso dell'esofago e l'area di minima distanza con l'atrio sinistro sono risultati molto variabili fra i diversi pazienti studiati. Durante i movimenti del catetere ablatore lungo la parete posteriore è stato possibile documentare un movimento dell'esofago nel 20% dei casi. È stata osservata una elevata concordanza fra l'anatomia ricavata col Navx e quella TC in termini di decorso dell'esofago e di area di minima distanza con l'atrio sinistro (concordanza rispettivamente del 100% e del 90%).
CONCLUSIONI. Dai nostri dati questo nuovo approccio appare essere accurato nel visualizzare l'anatomia esofagea e, grazie all'imaging in tempo reale, utile nell'evidenziare eventuali movimenti dell'esofago. Poiché richiede l'uso di un solo catetere diagnostico in più (posizionato in esofago), tale metodo appare di facile implementazione nei laboratori di elettrofisiologia e potenzialmente utile nel ridurre il rischio di fistola esofagea.

[3365-5]

## Mappaggio non contact nella definizione del substrato in pazienti con tachicardia ventricolare destra: ruolo per la diagnosi di displasia aritmogena?

N. Trevisi, C. Carbucicchio, S. Riva, G. Fassini, G. Maccabelli, F. Giraldi, P. Della Bella

*Centro cardiologico Monzino, Milano*

In pazienti (pz) con tachicardia ventricolare destra (TVD), la diagnosi di displasia aritmogena del ventricolo destro (DAVD) riveste un ruolo prognostico fondamentale; tuttavia le forme minori di tale patologia possono non essere riconosciute sulla base dei correnti criteri diagnostici.
SCOPO DELLO STUDIO. Valutare il ruolo della metodica di mappaggio Non contact (NCM) nella definizione del substrato aritmico.
METODI. Centoquattro pz sottoposti ad ablazione transcatetere (ATC) di TVD sono stati studiati prospetticamente. Alla luce della valutazione clinica e diagnostica (criteri diagnostici per DAVD positivi o negativi) 22 pazienti (21%) risultavano affetti da DAVD (DAVD+), mentre 82 pazienti erano negativi per DAVD (DAVD–).Con riferimento alla caratterizzazione fornita dall'imaging sono stati inoltre distinti 3 gruppi di pazienti: GrNorm: imaging normale; GrMin: uno o più criteri minori, GrMag: 1 o più criteri maggiori. Mediante NCM sulla base di un modello a 6 segmenti del VD è stata valutata durante ritmo sinusale (RS) la presenza di elettrogrammi frammentati e di bassa ampiezza (voltaggio max unipolare <2 mV) (SCAR). È stato effettuato mappaggio di ogni TVD spontanea o indotta per identificare il sito di uscita (EP) e la via diastolica (DP) e per definire la loro correlazione con SCAR.
RISULTATI. Dei 22 pz DAVD+ 21 avevano criteri maggiori, mentre uno aveva solo criteri minori all'imaging. Degli 82 pz DAVD– alterazioni minori all'imaging erano descritte nel 18% dei pz, mentre nessuno aveva alterazioni maggiori.Tutti i pazienti DAVD+ presentavano al mappaggio in RS SCAR.
La sensibilità e la specificità di SCAR in relazione alla presenza di DAVD sono risultate rispettivamente 100% e 77%. In pazienti DAVD– la frequenza di SCAR (19/82, 23%) è risultata significativamente maggiore nel GrMin rispetto al GrNorm (13/15 vs 6/67, p <0,001). EP e DP sono stati individuati nel 100% e nel 42% di 161 extrasistoli/TV destre mappate. EX e DP di una o più TV erano associate alla presenza di SCAR rispettivamente in 73% e 93% pz.
CONCLUSIONI. L'evidenza di elettrogrammi frammentati e di bassa ampiezza ottenuta per mezzo di NCM risulta correlata con la presenza di DAVD ma anche con la presenza di difetti strutturali minori a carico di VD. La relazione con i siti critici dell'aritmia supporta l'ipotesi di un ruolo cruciale della SCAR nelle patogenesi delle TVD.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3286-6]

## Ablazione transcatetere di multiple morfologie di tachicardia ventricolare postinfartuale con l'ausilio di sistema di mappaggio elettroanatomico

G. Maccabelli, N. Trevisi, C. Carbucicchio, D. Scafetta, M. Moltrasio, F. Giraldi, P. Della Bella

*Centro Cardiologico Monzino-IRCCS, Milano*

La documentazione di pleiomorfismo (molteplici morfologie di tachicardia ventricolare) è frequente in pazienti con pregresso infarto miocardico ed è correlato alla presenza di molteplici aree di lenta conduzione localizzate ai bordi o all'interno delle zone cicatriziali. È noto come questa situazione possa influenzare in modo negativo il risultato dell'ablazione transcatetere.
SCOPO. Valutare se l'isolamento completo della cicatrice infartuale è possibile, dimostrabile e comporti un aumento dell'efficacia della procedura.
MATERIALI E METODI. Abbiamo ottenuto una mappa elettroanatomica del ventricolo sinistro in 22 pazienti (età media 62 ± 8 anni) con tachicardia ventricolare (TV) postinfartuale recidivante. 63 morfologie di TV sono state sottoposte a mappaggio e ad ablazione transcatetere. La cicatrice infartuale è stata definita sulla base di elettrogrammi bipolari locali ≤0,5 mV durante ritmo sinusale.
RISULTATI. La mappa di attivazione è stata ottenuta in 39 TV tollerate. In queste, l'istmo critico è stato localizzato all'interno della cicatrice infartuale in 12 (30%) e al bordo della stessa nelle rimanenti 27. Dopo la terminazione della TV, attenuta durante erogazione di radiofrequenza, è stata effettuata una estesa lesione nel tentativo di isolare la cicatrice infartuale. Per l'ablazione di 24 morfologie di TV non tollerate è stata utilizzata una combinazione delle informazioni ottenute dal mappaggio dell'attivazione durante i primi 30 sec. di TV, dal pacemapping e dalle mappe anatomiche ricostruite in ritmo sinusale. Endpoint dello studio è stato la prevenzione di ogni forma TV o l'ottenimento di una completa linea di lesione attorno all'area infartuale e in caso di TV correlate all'istmo mitralico, l'effettuazione di una linea di lesione tra la cicatrice e l'anulus mitralico.
Il sito di ablazione efficace è risultato all'interno della cicatrice per 3 morfologie di TV e sul bordo per le rimanenti 21. In nessun caso l'applicazione di radiofrequenza all'interno della cicatrice infartuale ha permesso di prevenire l'induzione di TV. La prevenzione dell'inducibilità è stata raggiunta in 57/63 TV (90%), 37/39 (95%) delle tollerate e 20/24 (83%) di quelle non tollerate. L'encircling completo dell'area infartuale è stato ottenuto in 14 casi, con una dimostrazione di un blocco totale in uscita dalla cicatrice in 5/22 pazienti (test da 10 siti, 2 msec, 10 mA).
CONCLUSIONI.Una estesa ablazione attorno alla cicatrice infartuale è più efficace dell'ablazione di fibre isolate di tessuto all'interno delle stessa ai fini della prevenzione delle TV. Un completo isolamento elettrico della cicatrice infartuate può essere raggiunto e dimostrato in una minoranza di casi.

[3363-7]

## L'ablazione lineare della SCAR migliora i risultati dell'ablazione di TV non mappabile con mappaggio non contact nel contesto di ARVD

N. Trevisi, S. Riva, C. Carbucicchio, G. Fassini, P. Della Bella

*Centro Cardiologico Monzino, Milano*

PREMESSA. I risultati acuti e a lungo termine dell'ablazione transcatetere (ATC) di tachicardia ventricolare non mappabile convenzionalmente (nmTV) mediante mappaggio non contact (NCM) sono migliori effettuando una ablazione lineare sulla via diastolica (DP) rispetto all'ablazione circolare sul sito di uscita (EP); tuttavia il mappaggio di DP è spesso compromesso da artefatti relati alla ripolarizzazione. L'ablazione lineare del substrato aritmogeno mediante linee sulle zone di confine tra cicatrice e miocardio sano (SCAR) in ritmo sinusale (RS) guidata da mappaggio elettroanatomico si è dimostrata efficace nella prevenzione di nmTV.
SCOPO DELLO STUDIO. Valutare l'impatto sui risultati di ATC di nmTV nel contesto di displasia aritmogena del ventricolo destro (ARVD) dell'ablazione su SCAR (AbSCAR) mediante linee di lesione mirate all'isolamento del substrato aritmogeno in aggiunta all'ablazione lineare su DP (AbDP) o all'encircling di EP (AbEP).
METODI E RISULTATI. Ventidue pazienti (pz) (età: 23-55, maschi 80%), con ARVD e nmTV sono stati sottoposti ad ATC di TV guidata da NCM. SCAR in RS è stata identificata mediante scansione dei voltaggi in tutti i segmenti del ventricolo destro (VD) (anormale <2 mV) e dalla individuazione di aree a propagazione dell'attivazione rallentata o tardiva. Sono state identificate SCAR in tutti i pazienti; nel 75% erano interessati >1 segmenti del VD (range: 1-3). Sono state mappate mediante analisi off-line 49 TV (ciclo medio: 317 ms, range: 500-230 ms), la DP è stata parzialmente mappata nel 64%delle TV (media: 34 ms, range 10-75 ms). La concordanza di DP con SCAR è stata osservata in tutte le TV in cui DP è stata mappata. AbEP è stata effettuata in 10 TV, AbDP in 18 TV, AbSCAR in 21 TV. L'efficacia acuta di AbEP si è confermata minore rispetto ad AbDP (50% versus 72% delle TV mappate). L'effettuazione di lesioni lineari su SCAR (media: 1,2/pz, range: 1-3) ha migliorato il risultato acuto nei confronti di AbEP e anche di AbDP (ablazione efficace in 17/21 [81%] TV trattate, p <0,01 vs AbEP, p <0,07 vs AbDP). L'efficacia a lungo termine di AbSCAR è risultata superiore sia ad AbEP sia ad AbDP (recidive di TV ablate a 6/12 mesi 10-18% dopo AbSCAR, 10-32% dopo AbDP, 20-50% dopo AbEP).
CONCLUSIONI. NCM consente la definizione del substrato aritmogeno nei pazienti con TV relata a ARVD. L'effettuazione di lesioni lineari sulle zone con propagazione anomala in RS migliora il risultato acuto dell'ablazione di TV con via diastolica non mappabile e riduce la probabilità di recidive a lungo termine sia nei confronti dell'ablazione sull'exit point sia dell'ablazione sulla via diastolica.

[3222-8]

## Mitral valve ventricular tachycardia: can the ECG guide RF therapy?

G. Barbato, V. Carinci, F. Pergolini, G. Di Pasquale

*Unità Operativa di Cardiologia Ospedale Maggiore, Bologna*

INTRODUCTION. Recently a rare form of idiopathic ventricular tachycardia arising from mitral valve annulus (MVA-VT), has been described. We show two cases of monomorphic sustained MVA-VT, of different ethiology and similar ECG.
FIRST CASE. A 15 years old patient went in our Institute for a symptomatic VT. The QRS had a delta wave-like morphology, inferior axis and a notch at the end of QRS. The Echo was normal. During the electrophysiological study (EPS) the pace-mapping resulted positive under the antero-lateral aspect of the MVA. In the identified site a fractionated potentials (160 msec), 30 msec before the surface QRS, and a diastolic potential were present. RF ablation at that point (4 mm ablator, 60 C 70 Watts) caused VT suppression and the dissociation of the diastolic potential.
SECOND CASE. A 57 years old patient presented at a screening ECG atrial fibrillation and sustained runs of wide QRS rhythm, with a delta wave aspect and superior axis, mimicking a posterior WPW case. The Echo showed a previous inferior MI and reduced EF. The EPS was performed with RPM. The map showed an inferior scar, creating a VT reentrant substrate under the posterior part of MVA. The RF ablation in this point closed the circuit and interrupted the arrhythmia, that was no more inducible.
DISCUSSION. Idiopathic MVA-VT is a rare form of VT characteri-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



zed by the presence of a "sludge" on the initial aspect of the QRS and usually localized antero-laterally or laterally under the MVA. We described two cases of MVA-VT: the first idiopathic, under the antero-lateral part of MVA, the second one post-MI, under the posterior part of MVA. Whichever ethiology, they have a specific QRS delta-wave like morphology that, as in WPW, was very helpful in localising the site of VT onset. In the idiopathic case, as previously described, also a specific notch at the end of QRS was present in the ECG.

[3396-9]

## Utilità del sistema di mappaggio tridimensionale RPMTM nella ablazione delle tachicardie ventricolari e delle ectopie ventricolari monomorfe ripetitive da tratto di efflusso del ventricolo destro

S. Iacopino[1], R. Alemanni[1], A. Talerico[1], A. Maitilasso[2], M. Salierno[2], M. Cassese[1]

*[1]Sant'Anna Hospital, Catanzaro; [2]Boston Scientific Europe, Genova*

L'ablazione delle tachicardie ventricolari (TV) che originano dal tratto di efflusso del ventricolo destro (TEVD) può essere di difficile esecuzione e spesso con risultati a distanza non ottimali.
SCOPO. Verificare l'utilità del sistema RPMTM (Boston Scientific) nell'ablazione delle TV e delle ectopie ventricolari monomorfe ripetitive (EVMR) che originano dal TEVD.
METODI. Cinque pazienti (4 maschi; età media 57 ± 15 anni) con TV sostenute con aspetto a blocco di branca sinistra e asse inferiore (un paziente con pregresso infarto miocardico e FE <35% sottoposto in precedenza ad impianto di defibrillatore), tre pazienti (2 maschi; età media 37 ± 5 anni) con EVMR con aspetto a blocco di branca sinistra con asse inferiore e un paziente con EVMR con aspetto a blocco di branca destra con asse superiore sono stati sottoposti, previo consenso informato, a studio elettrofisiologico con il sistema RPMTM. Il burden delle EVMR è stato quantizzato con Holter ECG. Con approccio percutaneo transvenoso sono stati posizionati elettrocateteri in atrio destro alto, regione hissiana, seno coronarico, apice del ventricolo destro e suo tratto di efflusso ed il catetere per mappaggio/ablazione (Blazer XP RPMTM, Boston Scientific) con punta di 4 mm. Sono state ricostruite le mappe anatomiche della cavità atriale, ventricolare destra e del suo tratto di efflusso e su queste sovrapposte le mappe elettriche di attivazione temporale e di voltaggio per studiare la sequenza o il sito di più precoce attivazione della TV o delle EVMR e validare l'efficacia dell'erogazione durante ablazione. È stato eseguito un protocollo di stimolazione con erogazione fino a tre extrastimoli a due lunghezze di ciclo dall'apice del ventricolo destro e dal suo tratto di efflusso in condizioni basali e dopo infusione di isoprenalina. Il sito di ablazione è stato confermato in tutti pazienti con pace-mapping. L'ATCRF è stata eseguita utilizzando una potenza massima di 50 W e una temperatura massima di 60 °C per non più di 60 secondi. I targets procedurali sono stati considerati l'interruzione della TV e l'abolizione delle EVMR durante ablazione e la persistenza di tale risultato dopo 30 minuti di osservazione in condizioni basali e in infusione di isoprenalina.
RISULTATI. È stato ottenuto un successo procedurale in 8 pazienti su 9. Nel corso di un follow-up di 6 mesi senza farmaci antiaritmici nessuna recidiva di TV è stata documentata e Holter ECG eseguiti a 3 mesi hanno documentato una riduzione significativa delle EVMR (da 17.859 + 13.488 BEV/24 ore a 507 + 722 BEV/24 ore; p = 0,028).
CONCLUSIONI. Talvolta l'insuccesso dell'ablazione delle TV o delle EVMR dipende dalla mancata inducibilità dell'aritmia sostenuta o dalla difficoltà a localizzare il substrato o dalla sede d'origine, verosimilmente epicardica, della aritmia stessa. Nella nostra esperienza è stato possibile, utilizzando il sistema RPMTM, ottenere una precisa individuazione del sito efficace di ablazione con l'ausilio delle mappe di attivazione elettrica e di voltaggio. Pertanto, l'utilizzo del sistema RPMTM è da considerarsi sicuro ed efficace nella ablazione delle TV e delle EVMR che originano dal TEVD.

[3187-10]

## Ablazione di tachicardia ventricolare da tratto d'efflusso del ventricolo destro mediante mappaggio elettroanatomico su battiti ectopici isolati

N. Bottoni[1], R. De Ponti[2], R. Marazzi[2], F. Quartieri[1], F. Caravati[2], V. De Sanctis[2], C. Menozzi[1], J.A. Salerno-Uriarte[2]

*[1]U.O. Cardiologia Interventistica, Azienda Ospedaliera S. Maria Nuova, Reggio Emilia; [2]Università dell'Insubria, Ospedale, Circolo e Fondazione Macchi, Varese*

INTRODUZIONE. La mancata inducibilità della tachicardia ventricolare (TV) durante studio elettrofisiologico (SEF) può comprometterne il mappaggio e il trattamento ablativo dal momento che il solo pace-mapping presenta limiti ben noti di risoluzione spaziale.
SCOPO. Valutare l'efficacia di un approccio ablativo basato sul mappaggio elettroanatomico di battiti ectopici ventricolari (BEV) isolati con morfologia analoga alla tachicardia clinica.
METODI. Sono stati trattati 9 pazienti (età media 53 ± 14 anni, 6 maschi) affetti da episodi ricorrenti di TV sostenuta (2 pz) o non sostenuta (7 pz) a origine dal tratto d'efflusso del ventricolo destro (VD) e normale funzione ventricolare destra e sinistra. La TV clinica non era inducibile durante SEF anche dopo infusione di isoproterenolo. I pazienti sono stati pertanto sottoposti a mappaggio elettroanatomico del VD in ritmo sinusale (RS) con sistema CARTO XP; successivamente è stato eseguito un limitato re-map in corso di BEV con morfologia clinica, registrati dalla memoria buffer del sistema. L'ablazione è stata eseguita sul sito caratterizzato dalla più precoce attivazione endocardica e da un segnale unipolare completamente negativo. È stata inoltre analizzata la mappa di voltaggio bipolare del VD in RS, considerando come patologici segnali di voltaggio <1,5 mV.
RISULTATI. Una media di 20 ± 4 BEV per paziente è stata sufficiente per identificare il sito di più precoce attivazione in 10 morfologie di TV. Tale sito era localizzato a livello della parete libera e della porzione settale del tratto d'efflusso del VD rispettivamente in 3 e 7 morfologie. Una media di 4 ± 3 erogazioni di RF ha consentito di eliminare i BEV in modo permanente in tutti i pazienti. Non si sono osservate complicanze procedurali. In nessun paziente sono state inoltre rilevate mappe di voltaggio patologiche. Un paziente ha presentato dopo 1 mese una recidiva di TV clinica ed è stato efficacemente riablato con lo stesso metodo. Durante un successivo follow-up medio di 10 ± 8 mesi tutti i pazienti sono rimasti asintomatici in assenza di profilassi antiaritmica ed Holter ripetuti non hanno mostrato recidive aritmiche.
CONCLUSIONI. L'ablazione della TV ad origine dal tratto d'efflusso del VD basata sul mappaggio elettroanatomico di singoli BEV è sicura ed efficace. La ricostruzione preliminare del ventricolo destro in RS con la successiva acquisizione di un numero limitato di BEV ha consentito di identificare con precisione il focus aritmico. La normalità delle mappe di voltaggio ha confermato inoltre l'assenza di una cardiopatia strutturale destra.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3253-11]

## Efficacia dell'ablazione transcatetere nei pazienti con tachicardia ventricolare impiantati in prevenzione secondaria con ICD

A. Colella[1], P. Pieragnoli[1], M. Giaccardi[1,2], G. Ricciardi[1], F. Baldi[1], A. Pappone[1], N. Musilli[1], F. Edweesh[1], M.C. Porciani[1], A. Michelucci[1], L. Padeletti[1], G.F. Gensini[1]

*[1]Dipartimento del Cuore e dei Vasi, AUO Careggi, Firenze; [2]Dipartimento Malattie Cardiovascolari, Fondazione Don Gnocchi, Firenze*

BACKGROUND. I pazienti con cardiopatia ischemica e tachicardia ventricolare (TV) sono correttamente trattati con farmaci antiaritmici ed impianto di ICD, per ridurre la mortalità per morte aritmica.
SCOPO di questo studio è di documentare l'efficacia dell'ablazione a radiofrequenza (RF) guidata da un sistema di mappaggio elettroanatomico tridimensionale (CARTO-Biosense), nei pazienti impiantati in prevenzione secondaria con ICD, che continuano a erogare DC shock per TV.
PAZIENTI E METODI. Diciotto pazienti (63,56 ± 7,74 anni, 12 M) con pregresso IMA (intervallo dall'IMA 14,72 ± 4,06 mesi) e che avevano accusato nelle precedenti 2 settimane almeno 2 episodi di TV sostenuta (TVS) o non sostenuta (TVNS) o DC shocks, erano sottoposti a RF del substrato aritmico. In ritmo sinusale veniva eseguita una mappa di potenziali del ventricolo sinistro e l'ablazione era eseguita nella zona perinecrotica con un catetere con una punta di 8 mm (Biosense-Webster). L'obbiettivo della procedura era abolire tutte le TV inducibili.
RISULTATI. Sono state eseguite 2,31 ± 0,91 lesioni lineari per paziente e il successo completo è stato raggiunto in 11 pazienti su 18 (61%). Confrontando le interrogazioni dei dispositivi 2 settimane prima e 1 settimana dopo la procedura di RF è possibile documentare una significativa riduzione delle TVS (da 4,61 ± 4,19 a 0,22 ± 0,43 episodi/pz; p <0,001) delle TVNS (da 9,00 ± 7,65 a 0,78 ± 0,81 episodi/pz; p <0,001) dei DC shocks (da 3,56 ± 4,06 a 0,22 ± 0,43; p <0,001) e degli ATP (da 2,06 ± 2,15 a 0,56 ± 0,51; p <0,001). Il successo persisteva anche dopo 3 mesi dalla procedura, con una significativa riduzione delle TVS (4,61 ± 4,19 vs 0,56 ± 0,86 episodi/pz; p <0,001), TVNS (9,00 ± 7,65 vs 2,39 ± 2,03 episodi/pz; p <0,001) DC shocks (3,56 ± 4,06 vs 0,78 ± 1,11; p <0,001) e degli ATP (2,06 ± 2,15 vs 1,17 ± 0,62; p <0,005).
CONCLUSIONI. I nostri dati dimostrano che l'ablazione transcatetere nei pazienti con cardiopatia ischemica che hanno numerosi episodi di DC shocks per TV è efficace nel ridurre gli episodi aritmici.

[3030-12]

## Follow-up a lungo termine dopo ablazione transcatetere di tachicardia ventricolare

R. Maggi[1], N. Bottoni[2], P. Donateo[1], F. Quartieri[2], A. Solano[1], G. Lolli[2], F. Croci[1], D. Oddone[1], E. Puggioni[1], C. Menozzi[2], M. Brignole[1]

*[1]Centro Aritmologico, Dipartimento di Cardiologia, Lavagna; [2]Unità Cardiologica, Dipartimento di Cardiologia, Azienda Ospedaliera Santa Maria Nuova, Reggio Emilia*

RAZIONALE. L'ablazione transcatetere della tachicardia ventricolare rappresenta una soluzione terapeutica alternativa all'impianto di ICD. Tuttavia esistono poche informazioni relative ai risultati a lungo termine della procedura ed alle sue conseguenze. Lo scopo dello studio è stato di valutare i risultati a lungo termine.
MATERIALE E METODI. Sono state valutate le recidive di tachicardia, le conseguenti ulteriori terapie (altre procedure ablative, farmaci ed impianto di ICD) e i successivi eventi clinici in 60 pazienti consecutivi sottoposti ad ablazione transcatetere di tachicardia ventricolare con e senza cardiopatia organica, nel periodo di tempo compreso dal gennaio 2000 al dicembre 2004.
RISULTATI. Durante un periodo di follow-up di 25 ± 15 mesi, la tachicardia è recidivata dopo la prima procedura ablativa in 27 pazienti (45%) dopo una mediana di 7 ± 7 mesi (range interquartile 13-49). In 11 di questi è stata eseguita una seconda procedura ablativa, efficace in 7. Quattro pazienti hanno ricevuto una terapia farmacologica, efficace in 3. Complessivamente, dopo terapia ablativa (una o più procedure) e farmacologica, la tachicardia è stata curata nel 75% dei casi. Nei 20 soggetti senza cardiopatia l'ablazione è risultata efficace in tutti i casi verso il 62% nei pazienti con cardiopatia (p = 0,001). I fattori predittivi di recidiva sono stati l'insuccesso della procedura in acuto (p = 0,05), la presenza di cardiopatia (p = 0,006) e la storia di aritmie atriali (p = 0,02).
CONCLUSIONI. L'ablazione transcatetere della tachicardia ventricolare è gravata da elevata percentuale di recidiva nei pazienti con cardiopatia ed è curativa nei soggetti senza cardiopatia organica.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3242-1]

## Persistenza della vena cava superiore sinistra in candidati a pacemaker o cardioverter-defibrillatore: implicazioni pratico-cliniche

M. Bertini, M. Biffi, M. Ziacchi, C. Martignani, C. Valzania, I. Diemberger, G. Boriani, A. Branzi

*Policlinico S. Orsola, Istituto di Cardiologia, Bologna*

OGGETTO. La persistenza della vena cava superiore sinistra (VCSS) è stata riportata essere 0,3-0,4% in candidati a impianto di pacemaker (PM) o cardioverter-defibrillatore (CD). Lo scopo dello studio è stato valutare le implicazioni cliniche della persistenza della VCSS per un corretto funzionamento dei dispositivi.
DISEGNO. Abbiamo osservato la prevalenza della VCSS durante un periodo di 15 anni: su ogni paziente sottoposto ad impianto di PM o CD per via transvenosa, è stato scelto sempre un approccio cefalico o succlavio sinistro. Attraverso questa tecnica, la persistenza di VCSS è facilmente diagnosticata durante il posizionamento degli elettrocateteri.
LUOGO. Ospedale Universitario.
RISULTATI. 1895 pazienti consecutivi sono stati sottoposti ad impianto di PM durante 15 anni: 6 avevano persistenza di VCSS (0,32%). Fra i 414 pazienti sottoposti ad impianto di CD, 4 pazienti avevano VCSS (0,97%). La persistenza di VCSS è stata trovata in 10/2229 pazienti (0,42%). La vena cava superiore destra era assente in 4/10 pazienti. Gli elettrocateteri sono stati posizionati con un approccio succlavio sinistro in 4/6 pazienti che hanno ricevuto un PM: 2 hanno ricevuto un impianto elettivo a destra per scelta dell'operatore. Tutti i pazienti sottoposti ad impianto di CD hanno ricevuto il device in regione pettorale sinistra con cateteri a coil singolo: la terapia di defibrillazione è risultata efficace a lungo termine in tutti tranne uno, che ha richiesto l'aggiunta di un array sottocutaneo.
CONCLUSIONI. La persistenza di VCSS in una popolazione adulta sottoposta ad impianto di PM/CD è simile alla popolazione generale (0,42% nel nostro studio). L'approccio sinistro può presentare difficoltà tecniche durante il posizionamento degli elettrocateteri; comunque, l'impianto con questo approccio può essere facilmente ottenuto nella maggior parte dei casi, con buoni risultati a breve termine e corretto funzionamento del device durante il follow-up.

[3129-2]

## Sicurezza ed efficacia della puntura extratoracica della vena succlavia: esperienza di 10 anni di impianti in 663 pazienti

A. Gardini, G. Benedini

*U.O. Cardiologia, Ospedale S. Orsola Fatebenefratelli, Brescia*

INTRODUZIONE. La puntura della vena succlavia è uno dei metodi più frequentemente usati per l'impianto di elettrocateteri (EC) per la stimolazione permanente e la defibrillazione impiantabile. Il classico approccio intratoracico è gravato però da un'alta incidenza di complicazioni (5-10%) per cui sono stati proposti approcci alternativi, tra cui la puntura della vena succlavia nel suo tratto extratoracico. Scopo del presente studio è stato quello di analizzare retrospettivamente la sicurezza e l'efficacia della puntura extratoracica della vena succlavia (PEVS) utilizzando la metodica che abbiamo sviluppato partendo dalla tecnica percutenea originariamente proposta da Magney.
METODI. La tecnica da noi adottata per la PEVS utilizza i punti di repere ossei descritti da Magney per l'approccio "cieco" percutaneo, ma viene effettuata avanzando l'ago dall'interno della tasca sottocutanea creata per l'impianto di pacemaker (PM) o cardioverter-defibrillatore (CD).
RISULTATI. Dal gennaio 1995 al giugno 2005, 663 pazienti (pz) sono stati sottoposti a impianto di 1128 EC durante 693 procedure (579 primi impianti, 38 reimpianti, 76 aggiornamenti del sistema di stimolazione; 644 procedure eseguite sul lato sinistro e 49 sul lato destro). In totale sono stati applicati 185 PM/CD monocamerali, 458 PM/CD bicamerali e 50 PM/CD biventricolari.
La PESV ha avuto successo nel 97,7% delle procedure, mentre è fallita in 16 casi (2,3%): in 10 casi la flebografia dell'arto ha permesso di eseguire comunque la PESV, mentre in 6 casi è stato necessario ricorrere a un approccio venoso alternativo. Le complicanze acute sono state: 1 pneumotorace che ha richiesto drenaggio (0,1%), 1 pneumotorace con pneumomediastino risoltosi spontaneamente (0,1%) e 3 pneumotoraci di lieve entità risoltisi spontaneamente (0,4%), 4 trombosi acute della vena succlavia trattate con terapia eparinica (0,5%). L'incidenza totale di complicanze è stata dell'1,3% ed è stata maggiore durante la fase di apprendimento per entrambi gli operatori. Solo 1/693 (0,1%) procedure ha necessitato un reintervento (inserimento di tubo di drenaggio per il pneumotorace).
CONCLUSIONI. Nella nostra esperienza la PESV secondo la tecnica da noi sviluppata derivata da quella originariamente proposta da Magney è risultata sicura ed efficace per l'impianto di EC per la stimolazione permanente e la defibrillazione impiantabile. Le complicanze acute sono risultate molto meno frequenti e meno gravi di quelle riportate utilizzando il classico approccio intratoracico.

[3520-3]

## La possibilità di complicanze emorragiche dopo impianto di PM o ICD

G. Zingarini, M. Dottori, C. Cavallini

*Laboratorio di Elettrofisiologia, Ospedale Silvestrini, Perugia*

La possibilità di complicanze emorragiche dopo impianto di PM o ICD, è un fattore scarsamente valutato in letteratura, e dipende sostanzialmente da alcune variabili: a) caratteristiche del paziente (vascolarizzazione della zona di alloggiamento del device), b) tipo di approccio usato per l'inserzione degli elettrocateteri, c) eventuale terapia anticoagulante o antiaggregante in atto.
Nel nostro centro abbiamo valutato 198 pazienti consecutivi, nei quali è stata valutata l'incidenza di ematoma della tasca, in rapporto all'uso o meno di acido tranexamico locoregionale (applicato all'interno della tasca), subito dopo il fissaggio degli elettrocateteri. Tutte le procedure sono state effettuate senza l'impiego di elettrobisturi.
I dati ottenuti sono riportati nella Tabella 1, che indica il numero di pazienti sottoposti a impianto di PM o ICD e per i quali, a seconda della terapia effettuata pre-impianto e via di accesso usata, è stato applicato acido tranexamico.
L'incidenza di ematoma della tasca nei pazienti in cui non è stato usato acido tranexamico è riportata nella Tabella 2.
L'incidenza di ematoma della tasca nei pazienti in cui è stato usato acido tranexamico è riportata nella Tabella 3.
L'incidenza totale di ematoma della tasca è stata del 9% nella popolazione in oggetto. L'incidenza di ematoma è stata più alta per le procedure in cui veniva usato come accesso la vena succlavia (10%) rispetto all'accesso in cefalica (3%). Nei pazienti in cui veniva usato l'acido tranexamico in applicazione locoregionale l'incidenza dell'ematoma della tasca per l'accesso in succlavia era del 2,9%, mentre per l'accesso in cefalica era del 3%.
CONCLUSIONI. L'uso di acido tranexamico, in applicazione locoregionale, durante l'impianto di PM o ICD, riduce drasticamente l'incidenza di complicanze emorragiche a carico della tasca sottocutanea del device. Il beneficio risulta essere maggiore per quei pazienti che effettuano terapia anticoagulante o antiaggregante, e nei quali l'accesso utilizzato per l'introduzione degli elettrocateteri è la succlavia.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



**Tabella 1**

| | *N. terapia* | *ASA 100 mg/die* | *Enoxaparina 100 UI/kg* | *ASA+ Enoxa* |
|---|---|---|---|---|
| **Succlavia** | | | | |
| Seldinger | 37 | 43 | 22 | 5 |
| Ac. tranex. | 12 | 10 | 10 | 2 |
| **Cefalica** | 32 | 31 | 21 | 7 |
| Ac. tranex. | 5 | 15 | 9 | 3 |

**Tabella 2**

| | *N. terapia* | *ASA 100 mg/die* | *Enoxaparina 100 UI/kg* | *ASA+ Enoxa* |
|---|---|---|---|---|
| **Succlavia** | | | | |
| Seldinger | 5 | 5 | 1 | 1 |
| **Cefalica** | 3 | 2 | 0 | 0 |

**Tabella 3**

| | *N. terapia* | *ASA 100 mg/die* | *Enoxaparina 100 UI/kg* | *ASA+ Enoxa* |
|---|---|---|---|---|
| **Succlavia** | | | | |
| Seldinger | 0 | 0 | 1 | 0 |
| **Cefalica** | 0 | 0 | 1 | 0 |

[2885-4]

## Incidenza di trombosi venosa profonda dopo impianto di elettrocateteri per stimolazione cardiaca definitiva e defibrillazione. Nostra esperienza

F. Fedeli, S. Misuri, C. Rosini, V. Giubbini, M. Cocchieri

*U.O. Cardiologia, P.O. Città di Castello (PG)*

INTRODUZIONE. L'incidenza di trombosi venosa (TV) dopo impianto di elettrocateteri (EC) per stimolazione cardiaca permanente è compresa tra l'8% e il 21%. Pur se la sintomatologia è spesso sfumata e i segni clinici minimi, la TV può implicare complicazioni tromboemboliche e problemi di transito del sistema venoso in caso di sostituzione degli EC o up-grading del sistema di elettrostimolazione.
SCOPO DELLO STUDIO. Valutazione ultrasonografica non invasiva mediante ecocolorDoppler del tronco venoso brachiocefalico al fine di valutare l'incidenza di TV.
MATERIALI E METODI. Cento pazienti consecutivi (64 M, 36 F) di età media 77 anni (range 50-88) sottoposti ad impianto di PMK (91 casi) o ICD (9 casi) da almeno un anno, sono stati sottoposti a ecocolorDoppler del tronco brachiocefalico. PMK: 63 bicamerali, 28 monocamerali, 85 sottoclaveare sinistra 5 destra con accesso attraverso vena cefalica 39 casi, succlavia 34 casi, 17 casi doppio ed EC rivestiti in silicone n 54 e in poliuretano n 110. ICD: 2 bicamerali, 2 biventricolari, 5 monocamerali, tutti in sede sottoclaveare sinistra con accesso da vena cefalica 1 caso, da vena succlavia 8 casi, tutti gli EC erano rivestiti in silicone.
RISULTATI. PMK: normale funzione del sistema venoso in 55 casi (60%), trombosi parziale del vaso 27 casi (29,6%), trombosi occludente in 9 casi (10,4%) di cui sintomatica in 3 casi (turgore giugulare edema arto omolaterale, sviluppo di circoli collaterali superficiali). Non differenze tra numero e rivestimento degli EC, sede di accesso, età dei pazienti. ICD: 2 trombosi venose di cui solo una sintomatica con evidenza di trombosi totalmente occludente a livello esclusivo della vena giugulare interna omolaterale.
CONCLUSIONI. La TV può essere dovuta a vari meccanismi quali reazione da corpo estraneo, danno endoteliale, stato ipercoagulativo postintervento, estensione/propagazione di trombosi della vena cefalica successiva alla legatura della stessa, stasi sanguigna in caso di insufficienza cardiaca. I risultati della popolazione da noi studiata permettono le seguenti conclusioni: 1) confermano i dati epidemiologici descritti in letteratura, 2) la TV decorre molto spesso in modo pauci/asintomatico, 3) l'ecocolorDoppler permette di valutare la pervietà del vaso prima di un intervento di up-grading/sostituzione di EC, 4) non esistono differenze significative relative alla sede di accesso, età del paziente e numero di EC utilizzati.

[3128-5]

## Incidenza di guasti di elettrocateteri impiantabili: confronto tra venotomia della vena cefalica e puntura extratoracica della vena succlavia

A. Gardini, G. Benedini

*U.O. Cardiologia, Ospedale S. Orsola Fatebenefratelli, Brescia*

INTRODUZIONE. La puntura della vena succlavia è ampiamente utilizzata per l'impianto di elettrocateteri (EC) per la stimolazione permanente e la defibrillazione impiantabile. Il classico approccio intratoracico presenta tuttavia una significativa incidenza di guasti degli EC nel follow-up per cui sono stati proposti approcci alternativi. Lo scopo del presente studio è stato quello di valutare retrospettivamente l'incidenza di guasti di EC nella nostra casistica confrontando i risultati della puntura extratoracica della vena succlavia (PEVS) con quelli della venotomia della vena cefalica (VVC).
METODI. La PEVS è stata eseguita utilizzando i punti di repere ossei originariamente descritti per la tecnica "cieca" percutanea proposta da Magney ma avanzando l'ago dall'interno della tasca sottocutanea preparata per l'impianto di pacemaker (PM) o cardioverter-defibrillatore (CD). In base all'approccio utilizzato i pazienti (pz) con almeno 24 mesi di follow-up sono stati divisi in due gruppi: Gruppo I (PEVS) e Gruppo II (VVC).
RISULTATI. 1126 pazienti sono stati sottoposti ad impianto, reimpianto di PM o CD o ad aggiornamento del sistema di stimolazione tra il gennaio 1995 e il giugno 2005. Di questi, 683 pz sono stati seguiti per un periodo medio di follow-up di 60 + 28 mesi (range 126-24). Il Gruppo I è costituito da 401 pz sottoposti a 421 procedure in cui sono stati impiantati 690 EC. Il Gruppo II è costituito da 270 pz sottoposti a 287 procedure in cui sono stati impiantati 455 EC. 12 pz erano portatori di dispositivi tricamerali. Nel Gruppo I sono stati osservati 4 guasti (0,57%) di EC: 1 EC di defibrillazione ventricolare, 2 EC atriali, 1 EC di pacing ventricolare, rispettivamente a 28, 26, 58, 81 mesi di follow-up. Nel Gruppo II sono stati osservati 3 guasti (0,65%) di 3 EC di pacing ventricolare in 3 pazienti con PM monocamerale, rispettivamente a 38, 48 e 83 mesi di follow-up. La differenza tra i due gruppi non è statisticamente significativa.
CONCLUSIONI. Nella nostra esperienza la PEVS eseguita utilizzando la tecnica da noi sviluppata derivata da quella originariamente proposta da Magney è risultata a lungo termine non inferiore alla VVC riguardo all'incidenza di guasti di EC per la stimolazione permanente e la defibrillazione impiantabile.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3511-6]

## Dati clinici e microbiologici di pazienti affetti da infezione sistemica dell'apparato di elettrostimolazione o defibrillazione sottoposti a rimozione transvenosa di elettrocateteri

C. Bartoli, C. Tascini, G. Arena, E. Soldati, A. Di Cori, G. Zucchelli, F. Lapira, L. Segreti, R. De Lucia, M.G. Bongiorni, A. Barsotti

*Unità di Aritmologia, Dipartimento Cardiotoracico, AOUP Pisa*

INTRODUZIONE. L'infezione degli apparati di stimolazione e defibrillazione rappresenta una rara ma severa complicanza. Riportiamo di seguito le caratteristiche cliniche e microbiologiche di una vasta popolazione di pazienti affetti da infezione sistemica sottoposti a rimozione transvenosa di elettrocateteri.
MATERIALI. Sono stati valutati 99 pz (81 uomini, età media 68,71), con infezione sistemica legata all'apparato di elettrostimolazione (85) o defibrillazione (14). L'insorgenza dell'infezione è risultata precoce (inizio dei sintomi entro 8 settimane dall'ultimo intervento) nel 28,1% dei pazienti e tardiva nel 71,9%. La durata media dei sintomi è stata di 7,63 mesi. Nel 40% (32/81) dei pz non era presente infezione locale, mentre nel 60% (49/81) dei pz l'infezione sistemica era associata ad infezione locale; in 39 di essi i segni locali avevano preceduto l'infezione sistemica, mentre in 10 pz si erano presentati contemporaneamente ad essa. Nel 16,05% della popolazione in esame sono state osservate complicanze clinicamente rilevanti (embolia polmonare, foci settici polmonari e vertebrali, shock settico, sindrome della vena cava superiore). In questo sottogruppo di pz la durata dell'infezione era significativamente più lunga rispetto al gruppo senza complicanze (11,69 mesi vs 6,52).
RISULTATI. Le colture biologiche (emocolture o colture di tasca) e le colture sui cateteri sono risultate positive rispettivamente nell'87,5% e nell'81,2%; i risultati ottenuti sono risultati concordanti nell'80% dei casi. Nell'82% sono stati isolati Stafilococco Aureus e batteri coagulasi negativi. Nel gruppo di pz senza infezione locale associata sono stati isolati oltre agli stafilococchi solo cocchi Gram+, mentre in presenza di associata infezione locale è stato documentato un più ampio spettro di batteri: cocchi gram-, anaerobi, e miceti. L'isolamento di *Staphylococcus aureus* non correlava in maniera significativa né con la presenza di infezione locale né con una precoce o tardiva presentazione della setticemia. Tutti i pazienti sono stati sottoposti con successo a rimozione transvenosa degli elettrocateteri e dimessi con l'indicazione a proseguire per un periodo di 4-8 settimane una terapia antibiotica impostata sulla base dei risultati ottenuti dalle colture sui cateteri. Nel successivo follow-up di 12 ± 2 mesi non è stata osservata nessuna recidiva di infezione.
CONCLUSIONI. La maggior parte delle infezioni sistemiche sono risultate sostenute da Stafilococco Aureus e batteri coagulasi negativi. È stata dimostrata una stretta concordanza tra colture biologiche e quelle sui cateteri mentre non è stata trovata nessuna correlazione tra il microrganismo responsabile dell'infezione e la presentazione clinica. La rimozione transvenosa degli elettrocateteri ed una successiva terapia antibiotica mirata sulla base delle colture dei cateteri rappresenta il migliore trattamento per questo tipo di complicanza.

[2936-7]

## Esami batteriologici locali e su frammenti (spinotto/tip) dei cateteri infetti sottoposti ad estrazione

P.G. Golzio[1], L. Libero[1], M.G. Bongiorni[2], M. Vinci[1], V. Veglio[3], E. Gaido[4], G.P. Trevi[1]

*[1]Cardiologia Universitaria, Ospedale Molinette Torino, [2]Aritmologia Interventistica, Dipartimento Cardio-Toracico, Ospedale di Cisanello Pisa, [3]Malattie Infettive C, Ospedale Amedeo di Savoia Torino, [4]Servizio di Microbiologia, Ospedale Molinette Torino*

INTRODUZIONE. La infezione dei cateteri di pacemaker/defibrillatori è più frequente che in passato, con conseguenze anche gravi, fino al decesso. Il decubito recidivante, senza segni sistemici di infezione e con batteriologici locali negativi, ha spesso costituito oggetto di discussione circa la possibilità di guarigione soltanto mediante interventi riparativi locali.
SCOPO DELLO STUDIO. Identificare la prevalenza degli stipiti batterici a livello di tasca, spinotto e tip dei cateteri estratti, in caso di decubito recidivante, infezione locale, sepsi.
CASISTICA. Nel periodo 26/5/2003-13/9/2005 sono stati estratti 28 pazienti (19 M, età 34-85 anni, m 72,7) e 51 cateteri.
METODI. In caso di infezione sistemica, di infezione locale documentata o di decubito recidivante, durante ogni procedura di estrazione sono stati inviati per esame batteriologico prelievi effettuati dalla tasca nonché frammenti dello spinotto e del tip del catetere.
RISULTATI. I batteriologici sui cateteri sono più sensibili per la diagnosi di infezione, risultando positivi nel 95% contro il 59% dei batteriologici locali ($X^2$ di Pearson = 0,001).
Le colture sulla tasca sono positive solo in piccola percentuale come dalla Tabella 1.

**Tabella 1**

| Sede di prelievo | Colture positive% |
|---|---|
| Tasca | 59 |
| Spinotto | 92 |
| Tip | 68 |
| Sangue | 20 |

Abbiamo poi considerato la prevalenza degli isolamenti nelle diverse sedi (tasca, spinotto, tip e sangue), nelle diverse situazioni cliniche che hanno condotto alla estrazione (sepsi, infezione locale, decubito recidivante): Tabella 2.

**Tabella 2**

| | Indicazioni cliniche alla estrazione | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Sede di prelievo** | *Sepsi% pos.* | *Infezione locale* | *Decubito recidivante* | *X2* |
| Tasca | 28,6 | 47,1 | 33,3 | 0,733 |
| Spinotto | 40 | 100 | 100 | 0,000 |
| Tip | 60 | 73,3 | 66,7 | 0,261 |
| Sangue | 42,9 | 11,8 | 0 | 0,007 |

CONCLUSIONI. I batteriologici sui cateteri estratti sono maggiormente sensibili rispetto ai batteriologici locali per la diagnosi di infezione, e devono sempre essere eseguiti, per guidare una terapia antibiotica mirata.
Le colture dello spinotto sono positive nel 100% dei decubiti recidivanti che pertanto, pur con batteriologici locali negativi, spesso sono sostenuti da infezione. Ne deriva la necessità di trattare sempre il decubito recidivante come una infezione locale, la consapevolezza della scarsa efficacia degli interventi riparativi e la giustificazione ad un approccio meno attendista circa la estrazione. Le colture del tip del catetere sono positive nel 73,3% delle infezioni locali e nel 66,7% dei decubiti recidivanti. Ciò dimostra la possibilità della propagazione della infezione dalla tasca entro il lume del catetere, fino alla punta, e ribadisce ulteriormente che la infezione può essere trattata solo con la rimozione completa del catetere.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[3518-8]

## Utilità dell'ecografia intracardiaca nella visualizzazione di vegetazioni endocarditiche in soggetti portatori di elettrocateteri da stimolazione o da defibrillazione con sepsi

G. Arena, C. Bartoli, E. Soldati, F. Lapira, A. Di Cori, G. Zucchelli, R. De Lucia, L. Segreti, M.G. Bongiorni, A. Barsotti

*Unità di Aritmologia, Dipartimento Cardiotoracico, AOUP Pisa*

INTRODUZIONE. L'ecografia intracardiaca (ICE) è una innovativa tecnica di imaging la cui utilità è ormai stata dimostrata in molti campi della cardiologia invasiva, dall'emodinamica all'elettrofisiologia. ICE permette la visualizzazione di strutture cardiache da una prospettiva diversa rispetto alle convenzionali tecniche ecocardiografiche, fornendo sezioni ecografiche in stretta prossimità delle strutture d'interesse; pertanto la sensibilità di ICE nella detezione delle vegetazioni endocarditiche, nella definizione della loro sede, delle loro dimensioni e dei loro rapporti con gli elettrocateteri, è risultata sensibilmente maggiore rispetto all'approccio transesofageo (TEE) e transtoracico (TTE)

MATERIALI E METODI. Abbiamo eseguito ICE in 99 pazienti consecutivi con indicazione ad estrazione transvenosa di elettrocateteri (da stimolazione o da defibrillazione) per sepsi, prima della procedura di estrazione. Abbiamo utilizzato un catetere 9 Fr con sonda monoplana da 9 MHz (Ultra ICE, Boston Scientific Corp., San Josè, CA, USA), sterile e monouso, connesso ad una console (Clearview UltraTM Boston Scientific Corp) che consente l'analisi in real-time delle immagini.

RISULTATI. ICE ha consentito una chiara definizione della sede delle vegetazioni: 13% a livello della vena cava superiore, 13% alla giunzione tra vena cava superiore ed atrio destro, 38% in atrio destro, 30% a livello della valvola tricuspide, 4% in ventricolo destro, 1% alla giunzione con la vena cava inferiore e 1% all'interno del seno coronarico. Tutte le vegetazioni erano in rapporto con gli elettrocateteri mentre nel 25% dei casi contraevano rapporti anche con strutture anatomiche, prevalentemente con la tricuspide.

CONCLUSIONI. Nella nostra esperienza l'ecografia intracardiaca si è dimostrata superiore rispetto alle convenzionali metodiche ecocardiografiche nel visualizzare e definire la sede delle vegetazioni, in particolare in zone anatomiche difficilmente esplorabili con il TTE e il TEE come la vena cava superiore ed il seno coronarico. Inoltre ICE si è rivelata una metodica di semplice applicazione, sicura, ben tollerata dal paziente e come tale in grado di fornire un continuo monitoraggio ecocardiografico intraprocedurale difficilmente ottenibile con gli approcci convenzionali.

[3513-9]

## Rimozione transvenosa di elettrocateteri per stimolazione e/o defibrillazione cardiaca: esperienza di un singolo centro su circa 2000 elettrocateteri

M.G. Bongiorni, E. Soldati, G. Arena, G. Zucchelli, F. Lapira, C. Bartoli, A. Di Cori, L. Segreti, R. De Lucia, A. Barsotti

*Unità di Aritmologia, Dipartimento Cardiotoracico, AOUP Pisa*

INTRODUZIONE. La rimozione transvenosa di elettrocateteri per stimolazione (ECS) e defibrillazione (ECD) è oggi una tecnica molto efficace con una bassa incidenza di complicanze maggiori. La complessità delle procedure fa sì che risultati e complicanze dipendano in grande misura dall'esperienza degli operatori e dalla disponibilità di approcci alternativi nei casi più difficili. Il presente lavoro riporta l'esperienza del nostro centro riguardo la rimozione transvenosa in circa 2000 ECS ed ECD.

MATERIALI E METODI. Dal dicembre 1989 ci sono stati riferiti 1191 pazienti (869 M, età media 66,4 anni, range 6-93) portatori di 1999 cateteri (periodo medio di impianto 65,8 mesi, range 0,1-336). Gli ECS erano 1811 (1324 ventricolari, 636 atriali e 39 in seno coronarico), gli ECD erano 188 (175 ventricolari, 5 atriali e 8 cavali). Le indicazioni alla rimozione erano classe I nel 35,2% dei casi e classe II nel 64,8%. Le procedure sono state eseguite mediante dilatazione meccanica usando il materiale della Cook Vascular (Leechburg PA, USA) e se necessario altri dispositivi intravascolari (Catchers e Lassos, Osypka, Grentzig-Whylen, G). A partire dal 1996 abbiamo eseguito un approccio Transgiugulare (AT) attraverso la v. giugulare interna in caso di elettrocateteri intravascolari o di casi complessi.

RISULTATI. La tecnica è risultata inapplicabile in 15 ECS (0,75%). La rimozione è stata eseguita in 1984 cateteri; 1950 di questi (1762 ECS, tutti i 188 ECD) sono stati rimossi (98,3%). La percentuale di successo è andata incrementando con il tempo, l'esperienza e la disponibilità di approcci alternativi. A partire dall'introduzione dell'AT è stata tentata la rimozione di 1693 cateteri. L'AT si è reso necessario in 41 cateteri intravascolari e 157 casi difficili, permettendo la rimozione totale in 190/198 (96%) casi. In totale, 1663/1693 (98,2%) ECS ed ECD sono stati rimossi in questo periodo. Nell'esperienza globale complicanze maggiori si sono verificate in 11 casi: tamponamento cardiaco (5 casi, 1 decesso), emotorace (1 decesso), embolia polmonare (3 casi), dislocazione di ECS non coinvolti nella procedura (2 casi).

CONCLUSIONI. La nostra esperienza dimostra che la percentuale di successo e l'incidenza di complicanze nella rimozione transvenosa con tecnica di dilatazione meccanica sono in grande misura dipendenti dall'esperienza degli operatori. L'uso di approcci alternativi come l'AT consente una elevata efficacia con rare complicanze nei casi di più difficile soluzione.

[2937-10]

## Le procedure di estrazione dei cateteri di PM/ICD: esperienza di un nuovo centro dedicato

P.G. Golzio[1], L. Libero[1], M.G. Bongiorni[2], P. Ferrero[1], M. Vinci[1], G. P. Trevi[1]

*[1]Cardiologia Universitaria, Ospedale Molinette, Torino; [2]Aritmologia Inteventistica, Dipartimento Cardio-Toracico, Ospedale di Cisanello, Pisa*

INTRODUZIONE. Le procedure di estrazione di cateteri sono aumentate negli ultimi tempi, donde la necessità di Centri specificamente dedicati con strutture di supporto adeguate.

SCOPO dello studio. Descrizione dei risultati delle estrazioni di cateteri effettuate presso il nostro Centro.

CASISTICA E METODICHE. Il nostro Centro ha iniziato recentemente la attività di estrazione dei cateteri. Nel periodo 26/5/2003-13/9/2005 sono stati estratti 51 cateteri in 28 pazienti (19 M, età 72,7 ± 1,8 anni, range 34-85; durata dell'impianto 50,5 ± 7,6 mesi, range 2 mesi-26 anni; n di interventi riparativi precedenti 1,6 ± 0,2, range 0-4; fissazione attiva 16%; 19 atriali, 26 ventricolari, 2 VDD e 4 di shock). Le indicazioni alla estrazione sono indicate nella Tabella 1, e la metodica impiegata ed il tipo di anestesia nella Tabella 2.

**Tabella 1**

| | N | % |
|---|---|---|
| Sepsi/endocardite | 7 | 14 |
| Infezione locale | 17 | 33 |
| Decubito recidivate | 18 | 35 |
| Malfunzionamento PM | 2 | 4 |
| Malfunzionamento ICD | 5 | 10 |
| Interferenza con altri sistemi | 2 | 4 |

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



**Tabella 2**

| | N | % |
|---|---|---|
| Tecnica | | |
| Trazione manuale | 28 | 54,9 |
| Dilatazione meccanica | 23 | 45,1 |
| Transfemorale | 0 | – |
| Transgiugulare | 0 | – |
| EDS | 0 | – |
| Laser | 0 | – |
| Anestesia locale | 39 | 77 |
| Sedazione + anestesista | 12 | 23 |

RISULTATI. Sono indicati nella Tabella 3.

**Tabella 3**

| | N | % |
|---|---|---|
| Successo totale | 49 | 96 |
| Parziale | 1 | 2 |
| Insuccesso | 1 | 2 |
| Complicanze acute | | |
| Nessuna | 37 | 72 |
| TVns >7 battiti | 3 | 6 |
| Ipotensione asintomatica | 8 | 16 |
| Versamento pericardico | 2 | 4 |
| Flap tricuspide senza IT | 1 | 2 |
| Complicanze croniche | | |
| Nessuna | 46 | 90 |
| Febbre | 5 | 10 |
| Trattamento | | |
| Espansione di volume | 21 | 41 |
| Farmaci | 12 | 24 |
| Trasfusioni | 8 | 16 |

La trazione manuale è risultata efficace in 28 su 51 casi (54,9%), e la dilatazione in 22/23 (95%), portando così la efficacia totale cumulata al 98%.
CONCLUSIONI.
- L'estrazione di cateteri di pacemakers e defibrillatori viene attuata in modo ormai standardizzato, con la integrazione di strutture operative diverse.
- I risultati con la tecnica sequenziale di trazione/dilatazione meccanica sono buoni, paragonabili a quelli dei Centri di Riferimento.
- Le complicanze si osservano in percentuale definita e accettabile.

[3516-11]

## Estrazione transvenosa di elettrocateteri per stimolazione e defibrillazione: utilità dell'approccio transgiugulare

L. Segreti, F. Lapira, E. Soldati, G. Arena, G. Zucchelli, C. Bartoli, A. Di Cori, R. De Lucia, M.G. Bongiorni, A. Barsotti

*Unità di Aritmologia, Dipartimento Cardiotoracico, AOUP Pisa*

INTRODUZIONE. Le tecniche di rimozione transvenosa di Elettrocateteri per la Stimolazione (ES) e la Defibrillazione (ED) cardiaca sono attualmente efficaci e sicure. Le procedure sono spesso complesse; la disponibilità di approcci alternativi per i casi più difficili, unitamente all'esperienza degli operatori, possono influenzare sia i risultati che le complicanze. Presso il nostro Centro è stato sviluppato un approccio per l'impiego della dilatazione meccanica attraverso la v. giugulare interna per i casi complessi di rimozione. Riportiamo l'esperienza maturata nel periodo di applicazione dell'Approccio Transgiugulare (AT).
MATERIALI E METODI. Dal gennaio 1997, abbiamo trattato 992 pazienti (737 M, 255 F, età media 65 anni, range 6-95) con 1693 cateteri (con periodo medio di pacing 70,22 mesi, range 1-336): 1512 ES (886 ventricolari, 589 atriali e 37 in seno coronarico), 181 ED (162 ventricolari, 4 atriali e 14 in cava superiore). Le indicazioni alla rimozione erano di classe I nel 35% e di classe II nel 65%. Abbiamo utilizzato il Kit Cook Vascular per la dilatazione meccanica e, quando necessario, altri strumenti intravascolari (Catchers e Lassos, Osypka). Nello stesso periodo l'AT è stato utilizzato in presenza di cateteri intravascolari oppure, in caso di cateteri esposti di difficile rimozione, quando la dilatazione meccanica di una aderenza non conseguiva progressi per un periodo superiore a 5 minuti.
RISULTATI. La tecnica non è stata applicabile in 1 ES (0,06%). La procedura di rimozione è stata effettuata in 1692 cateteri. Tutti i 181 ED (100%) sono stati rimossi; dei 1512 ES, 1482 (98,2%) sono stati completamente rimossi, 19 (1,3%) parzialmente rimossi e 10 (0,7%) non rimossi. L'AT è stato utilizzato in 41 cateteri intravascolari e in 157 cateteri esposti non rimovibili con l'approccio convenzionale, ottenendo la rimozione totale di 190/198 (96%) cateteri e la parziale di 6. Le complicanze maggiori, tutte verificatesi durante procedure di rimozione di ES, sono state: tamponamento cardiaco (4 casi, 1 decesso), emotorace (1 decesso) e dislocazione di ES (4 casi).
CONCLUSIONI. I nostri risultati dimostrano che l'estrazione transvenosa di elettrocateteri è una procedura efficace e sicura, con elevata percentuale di successo. L'esperienza degli operatori influenza notevolmente sia l'esito che l'incidenza delle complicanze. In presenza di cateteri intravascolari o di cateteri esposti di difficile rimozione, l'AT ha consentito una migliore percentuale di successo con bassa incidenza di complicanze maggiori.

[3515-12]

## Estrazione transvenosa di elettrocateteri posizionati nel seno coronarico: una nuova area d'interesse dopo l'avvento della resincronizzazione cardiaca

M.G. Bongiorni, G. Zucchelli, E. Soldati, G. Arena, C. Bartoli, A. Di Cori, F. Lapira, L. Segreti, R. De Lucia, A. Barsotti

*Unità di Aritmologia, Dipartimento Cardiotoracico, AOUP Pisa*

INTRODUZIONE. Negli ultimi anni, con l'avvento della resincronizzazione cardiaca, è aumentata anche la necessità di rimuovere Elettrocateteri (EC) impiantati nel seno coronarico (SC) e nelle sue diramazioni, sia per complicanze infettive che per malfunzionamento. Il rischio correlato alla rimozione transvenosa di tali cateteri viene supposto essere alto, in particolare per la possibilità di lesioni al SC con conseguente emopericardio. Pochi dati sono però disponibili in Letteratura al riguardo e le casistiche riportate sono molto esigue. Descriviamo di seguito la nostra esperienza sull'estrazione di EC impiantati nel SC, allo scopo di valutare l'efficacia e la sicurezza di tale procedura.
METODI E RISULTATI. Dal dicembre 1989 al novembre 2005 abbiamo sottoposto a rimozione transvenosa 1999 EC in 1191 pazienti (869 maschi, età media 66,4 anni, range 6-93). Tra questi la rimozione di EC dal SC è stata eseguita in 39 pazienti (età media 67,4, range 52-80); dei 39 cateteri (media tempo di stimolazione 25,1 mesi, range 2-168), 36 erano per stimolazione del ventricolo sinistro, mentre 3 erano stati posizionati erroneamente nel SC (1 EC atriale e 2

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



ventricolari, inseriti questi ultimi nella vena cardiaca media). Indicazioni alla rimozione erano infezione locale nel 53,4%, sepsi nel 34,2% (3 pazienti con vegetazioni) e malfunzionamento per dislocazione nel 18,4% dei pazienti. L'estrazione è stata eseguita applicando prima la trazione manuale e, in caso di insuccesso, effettuando dilatazione meccanica delle aderenze usando il materiale della Cook Vascular (Leechburg PA, USA). La procedura di estrazione ha avuto successo in tutti i pazienti; il 68,4% dei cateteri è stato rimosso con trazione manuale, mentre il 31,6% ha richiesto la dilatazione meccanica (in due cateteri eseguita anche all'interno del SC). In un EC ventricolare inserito nella v. cardiaca media la presenza di tenaci aderenze distali ha richiesto un approccio ibrido con dilatazione meccanica eseguita in sala operatoria cardiochirurgica a cuore aperto. Si sono verificate 2 complicanze minori in pazienti sottoposti a rimozione di più EC: un versamento pericardico, che non ha richiesto pericardiocentesi e un episodio di FV trattato con DC shock.

CONCLUSIONI. La nostra esperienza suggerisce che la rimozione degli EC posizionati nel SC o nei suoi rami può essere effettuata in maniera efficace e sicura, soprattutto in caso di EC per stimolazione ventricolare sinistra, che nella maggior parte dei casi possono essere rimossi con la semplice trazione manuale. In 1/3 circa dei casi, tuttavia, la presenza di aderenze, prevalentemente all'interno del sistema venoso (succlavia, anonima, cava superiore) e più raramente dentro al SC richiede la dilatazione meccanica, che necessita di operatori esperti e talora di approcci combinati con il cardiochirurgo.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



[7332-1]

## Analisi dell'uso delle linee guida per la sincope presso l'Ospedale Niguarda di Milano in un mese di osservazione: attinenza con i risultati EGSYS-2

M. Lunati, G. Magenta, G. Cattafi, M.R. Vecchi, M. Paolucci, M. Schirru

*Ospedale Niguarda, Milano*

INTRODUZIONE. Recentemente lo studio EGSYS-2 (Evaluation of Guidelines in Sincope Study 2) ha fornito un quadro di riferimento per la gestione giornaliera della sincope, evidenziando l'utilità dell'aderenza alle linee guida suggerite dall'European Society of Cardiology.
SCOPO. Scopo di questa analisi, basata sugli ingressi per sincope nel pronto soccorso dell'Ospedale Niguarda nell'arco di un generico mese, è di verificare quanto l'utilizzo delle linee guida nella "realtà" della nostra struttura permetta di ottenere risultati sovrapponibili a quelli ottenuti nell'intera popolazione dell'EGSYS-2.
METODI E RISULTATI. È stata effettuata una valutazione prospettica sistematica di tutti i pazienti presentatisi per sincope presso il pronto soccorso dell'Ospedale Niguarda dal 1° al 31 ottobre 2004. Nel mese di osservazione sono stati valutati per sincope 26 pazienti, di cui il 46,2% maschi, con un'età media di 65,2 ± 22,3 anni. Il 50% dei pazienti era affetto da cardiopatia (30,7% cardiopatia ischemica, 53,9% cardiopatia ipertensiva, 15,4% cardiopatia valvolare). L'11,5% dei pazienti era diabetico e il 15,4% era affetto da patologie neurologiche. Il 30,8% dei pazienti aveva già avuto episodi sincopali pregressi, mentre nessuno aveva avuto presincopi.
In 25 pazienti, il 96,15%, è stato possibile porre una diagnosi definitiva mentre in un solo paziente la sincope è rimasta inspiegata: la sincope neuromediata rappresentava il 53,85% delle diagnosi, la sincope ortostatica il 26,9%, aritmie primarie il 7,7% e gli attacchi non sincopali il 7,7%. La valutazione iniziale, basata sull'anamnesi, l'esame obiettivo e l'elettrocardiogramma standard, ha consentito la diagnosi immediata nel 38,46% dei casi con le seguenti eziologie: sincope neuromediata 60%, sincope ortostatica 20%, e attacchi non sincopali nel 20%. Per la gestione della sincope è stato comunque ricoverato l'84,6% dei pazienti. La durata media della degenza è stata di 5,8 giorni. Esclusa la valutazione iniziale, sono stati eseguiti 2,3 ± 0,9 esami appropriati per paziente.
CONCLUSIONI. L'utilizzo delle linee guida per la gestione della sincope nel nostro ospedale da parte degli specialisti del pronto soccorso, della cardiologia e della neurologia, ha permesso di ottenere, pur in assenza di una specifica "syncope unit", risultati sovrapponibili a quelli di riferimento illustrati dallo studio EGSYS-2.

[3138-2]

## Effetti delle sincopi traumatiche sulla valutazione diagnostica dei pazienti con sincope in relazione alle modalità di presentazione clinica della sincope spontanea

N.R. Petix[1], V. Guarnaccia[1], A. Del Rosso[2], P. Bartoli[2]

*[1]Ospedale S. Giuseppe, Empoli; [2]Ospedale S. P. Igneo, Fucecchio*

II ruolo predittivo delle sincopi traumatiche sul decorso del tilt testing (HUT) non è stato ancora ben definito, con risultati contrastanti a seconda della popolazione studiata e dei protocolli utilizzati. A tale scopo abbiamo valutato il decorso dell'HUT potenziato con nitroglicerina (400 $\mu$g) in 382 pz consecutivi con sospetta sincope neuromediata. Dopo l'esclusione di 61 pz per cardiopatia o turbe di conduzione intraventricolare, 321 pz furono suddivisi in tre gruppi in base alle modalità di presentazione clinica della sincope: Gruppo A comprendente 137 con markers suggestivi per classica sincope vaso-vagale (VVS) (57 M, età media 52 ± 20 anni), Gruppo B comprendente 139 con modalità atipica di presentazione (AS) (76 M, età media 63 ± 18 anni) e Gruppo C comprendente 45 con sincope situazionale (SS) (28 M, età media 57 ± 20 anni). Abbiamo quindi analizzato la relazione fra storia di traumi secondari maggiori e minori, modalità di presentazione della sincope spontanea, sesso, età, numero di sincopi e presincopi, presenza di prodromi, risultati e dati emodinamici derivati dall'HUT. L'incidenza di pz con sincope traumatica è risultata sovrapponibile fra i tre gruppi (42% Gruppo A, 45% Gruppo B e 47% Gruppo C; p = ns), ma più elevata nei pz con traumi maggiori del Gruppo B (21%) vs Gruppo A (9,4%) (p = 0,01) a parità di numero di sincopi traumatiche. HUT risultò positivo in 90 pz (66%, Gruppo A), 64 pz (46%, Gruppo B) e 21 pz (47%,Gruppo C). Nei 141 pz con sincope traumatica, HUT fu positivo nel 59%, 51% e 52%, rispettivamente (p = ns). Nei 46 pz con trauma maggiore, HUT risultò positivo in 6 pz (46%, Gr A),18 pz (62%, Gr B) e 1 pz (25%,Gr C) (p = 0,0001). Alla regressione logistica multivariata, nei 141 pz con sincope traumatica nessuna variabile pretest ed intratest si associava ad HUT positivo. All'analisi ROC la performance diagnostica dell'HUT fu superiore nei pz con AS e traumi maggiori (area 0,63 ± 0,08) rispetto ai pz con classica VVS (0,41 ± 0,08) e SS (0,34 ± 0,13) (p = 0,05). In conclusione, in pz con alta probabilità pretest di sincope neuromediata, la resa diagnostica del HUT fu sovrapponibile fra i pz con anamnesi positiva per 1 o più sincopi traumatiche indipendentemente dalla presentazione della sincope spontanea, mentre AS si associava ad una superiore performance diagnostica dell'HUT nei pz con anamnesi positiva per trauma maggiore secondario.

[3280-3]

## Valore diagnostico dell'Head-up tilt test in pazienti ipertesi

R. Raddino, C. Pedrinazzi, G. Zanini, D. Robba, F. Chieppa, I. Bonadei, L. Dei Cas

*Cattedra di Cardiologia, Università degli Studi, Brescia*

INTRODUZIONE. Le forme vascolari sono le cause più frequenti di sincope e tra queste la sincope cardiovascolare riflessa o neuromediata è la più rappresentata. SCOPO dello studio è valutare le differenze esistenti fra pazienti (pz) normotesi e pz ipertesi sottoposti ad Head-up tilt test (HUTT) per episodi sincopali recidivanti.
METODI. Sono stati valutati 60 soggetti (28 F e 32 M) di età compresa fra i 21 e gli 81 anni afferiti presso la Nostra Unità operativa per sospetta SVV; di tali pz 30 erano normotesi (18 F e 12 M) di età compresa fra 21 e 72 anni e 30 ipertesi (10 F e 20 M) di età compresa fra 36 e 81 anni. Sono state analizzate le diversità esistenti fra i due gruppi sia per quanto riguarda l'età di insorgenza del disturbo, il sesso, la modalità di presentazione, che i valori di PA e FC al basale e il tipo di risposta all'HUTT.
RISULTATI. Del gruppo normotesi, di cui 18/30 F e 12/30 M, l'età media è risultata essere 38 ± 10 anni; il 43,3% ha avuto una modalità di presentazione tipica per lipotimie; il 66,7% episodi sincopali. La PAS media era 118 ± 10 mmHg e la PAD 79 ± 10 mmHg con FC media di 75 ± 10 bpm. Dei 30 pz normotesi il 40% ha avuto una risposta di tipo 1 (misto) all'HUTT, il 10% una risposta cardioinibitoria (CI) di tipo 2°; un altro 10% CI di tipo 2B; un 20% tipo 3 (vasodepressiva pura) e un altro 20% tilt test negativo. Del gruppo ipertesi (solo il 53,3% in terapia antiipertensiva), di cui 10/30 F e 20/30 M l'età media è risultata essere 63 ± 10 anni; il 56% ha avuto una modalità di presentazione tipica per lipotimie; un 46% tipici sintomi di SVV e un 16,7% episodi sincopali non caratteristici per SVV. La PAS media era 155 ± 10 mmHg e la PAD 91 ± 10 mmHg con FC media di 73 ± 10 bpm. Dei 30 pz ipertesi il 16,7% ha avuto una risposta di tipo 1 all'HUTT, il 23,3% una risposta di tipo 2°; un altro 0,33% di tipo 2B; un 13,3% tipo 3 e un altro 36,6% tilt test negativo. Del 53,3% dei pz ipertesi in terapia antiipertensiva 12,5% hanno dato risposta 1; 18,7%

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



risposta 2A; nessuna risposta di tipo 2B; 25% risposta 3 e 43,7% risposta negativa.
DISCUSSIONE E CONCLUSIONI. I dati del nostro studio dimostrano che pz normotesi con sospetta SVV sono rappresentati principalmente da soggetti di sesso F, con età giovane-adulta, modalità di presentazione tipica per SVV e risposta all'HUTT principalmente di tipo 1. Il gruppo di pz ipertesi invece è rappresentato soprattutto da soggetti di sesso M con età più avanzata e modalità di presentazione caratteristica per lipotimie; la risposta all'HUTT è stata soprattutto negativa, sia che il pz fosse in terapia antiipertensiva o meno. È quindi ipotizzabile che l'HUTT non sia un test diagnostico sensibile per pz ipertesi o che in pz ipertesi il meccanismo fisiopatologico dell'insorgenza degli episodi lipotimici/sincopali non sia di natura riflessa.

[3446-4]

## Recurrent unexplained palpitations (RUP) study: confronto tra il loop recorder impiantabile e la strategia diagnostica convenzionale

F. Giada[1], A. Raviele[1], M. Gulizia[2], M. Francese[2], F Croci[3], L. Santangelo[4], M. Santomauro[5], E. Occhetta[6], P. Azzolini[7]

*[1]Dipartimento Cardiovascolare, Ospedale Umberto I, Mestre (VE); [2]Ospedale S. L. Currò, Catania; [3]Ospedali Riuniti, Lavagna (GE); [4]Secondo Policlinico, Napoli; [5]Federico II, Napoli; [6]Ospedale Maggiore, Novara; [7]Ospedale Fatebenefratelli, Roma*

BACKGROUND. Scopo dello studio, trial multicentrico, prospettico e randomizzato, è stato quello di valutare il valore diagnostico e la safety del monitoraggio ECG prolungato mediante loop recorder impiantabile (ILR), rispetto alla strategia diagnostica convenzionale (SDC), nei pz con palpitazioni di origine sconosciuta.
METODI. Sono stati studiati 50 pz consecutivi (55 ± 18 anni, 33 F) senza cardiopatia severa e con palpitazioni sostenute (>1 minuto), infrequenti (1 episodio/mese) e significative dal punto di vista clinico. Prima dell'arruolamento i pz sono stati sottoposti ad una valutazione iniziale (ECG, Holter ed esami ematochimici) risultata negativa e poi randomizzati a SDC (n = 24) o a monitoraggio con ILR (Reveal PlusÒ, Medtronic) per almeno 1 anno (n = 26). La SDC comprendeva un periodo di monitoraggio di almeno 4 settimane con un recorder esterno e lo studio elettrofisiologico (SEF).
RISULTATI. Non vi erano differenze significative nelle caratteristiche cliniche tra i 2 gruppi. Nel gruppo SDC è stata ottenuta una diagnosi in 5 pz (fibrillazione atriale 1 caso, tachicardia sopraventricolare 4 casi), 13 pz non hanno avuto recidive di palpitazioni, 5 pz hanno attivato in modo non efficace il recorder esterno e in 1 caso il dispositivo non ha funzionato. Nel gruppo ILR è stata ottenuta una diagnosi in 19 pz (bradicardia sinusale 2 casi, tachicardia sopraventricolare 6 casi, tachicardia sinusale 4 casi, fibrillazione atriale 4 casi, flutter atriale 2 casi, blocco AV parossistico 1 caso), 6 pz non hanno avuto recidive di palpitazioni e 1 pz non ha attivato in modo efficace il dispositivo. Il valore diagnostico dell'ILR è risultato significativamente più elevato rispetto alla SDC (73% vs 21%, p <0,001). Nove dei 19 pz con SDC negativa hanno acconsentito all'impianto di ILR: è stata ottenuta una diagnosi in 6 pz (tachicardia sopraventricolare 1 caso, tachicardia sinusale 4 casi, blocco AV parossistico 1 caso), mentre 3 pz non hanno avuto recidive di palpitazioni. Non si sono verificati eventi avversi durante lo studio.
CONCLUSIONI. Questo è il primo report che dimostra la superiorità dell'ILR rispetto al monitoraggio con recorder esterno e SEF nei pz con palpitazioni di origine sconosciuta. In un certo numero di pz con SEF negativo l'ILR permette di registrare aritmie clinicamente significative.

[3369-5]

## Efficacia del loop recorder nel guidare la terapia di pazienti con sincope non diagnosticata

M.L. Cavarra[1], G. Diguardo[3], C. Puntrello[2], R. Sciacca[2], G. Chiarandà[1]

*[1]U.O. di Cardiologia, Ospedale Muscatello, Augusta; [2]U.O. di Cardiologia, Trapani; [3]Unità Operativa Cardiologia, Ospedale Garibaldi, Catania*

SCOPO. Valutare l'efficacia del loop recorder nel guidare la terapia dei pazienti (pz) con sincope (Si) non spiegata.
MATERIALE E METODI. Sono stati studiati 77 (46 maschi, 31 femmine) pz con Si ricorrenti e palpitazioni di età media 68,3 ± 20,2 anni. Tutti i pz sono stati sottoposti ad ECG, massaggio seno carotideo, ecocardiogramma, tilt test, esame ECG dinamico sec. Holter, impianto di loop recorder. Sono stati valutati: la patologia di base, i sintomi, le sincopi (frequenza e traumi), la qualità della vita, l'efficacia diagnostica dei vari test, la terapia dopo il loop recorder.
RISULTATI. Della casistica il 57% era iperteso, il 9,5% con cardiopatia ischemica, il 9,5% con valvulopatia, 2 pz con talassemia maior (2,5%) e 2 con distiroidismo (2,5%). Il 47,6% presentava da 1 a 3 Si l'anno, il 33,3% da 3 a 6 Si l'anno, il 19% più di 6 Si l'anno. Il 66,1% era stato sintomatico per palpitazioni (32 pz), all'ecocardio la FE era 54 ± 11%, il 19% con FE <50%. L'ECG era normale in 41 pz (53,3%), con pregressa necrosi in 3 pz (3,9%), con FA in 5 pz (6,5%), con BAV I in 6 pz (7,7%), con severa bradicardia in 4 pz (5,2%), blocco di branca in 16 pz (20,7%), blocco bifascicolare + BAV 1 in 10 pz (1,2%) con TVNS in 1 pz (1,2%), QT lungo in 1 pz (1,2%). La diagnosi presuntiva fu neuromediata in 49 pz (63,7%), aritmica in 8 pz (10,4%), indeterminata in 20 pz (25,9%).
Il massaggio del seno carotideo fu negativo nel 76,1%. Il tilt test risultò positivo diagnostico nel 23,4% (18 pz). Holter fu diagnostico solo nel 5,2%. Il loop recorder condusse alla diagnosi di bradicardia severa/BAV in 39 pz (50,8%), tachicardie sopraventricolari e ventricolari in 12 pz (15,9%), negativo in 26 pz (33,3%). Nei pz con diagnosi presunta di sincope neuromediata il loop recorder indicò una diagnosi diversa (aritmica) nel 51%, nei pz con sincope indeterminata nel 55%. Dopo il loop recorder 38 pz impiantarono un pacemaker (pm), 2 pz un ICD, 5 terapia antiaritmica (AA).
FOLLOW-UP. Dopo un periodo medio di 1 anno dei 38 pz con PM solo 3 sono ancora sintomatici, dei pz con AA 2 pz, dei 26 pz non sottoposti a terapia 10 sono sintomatici. Globalmente dopo terapia guidata dal loop recorder 62 pz sono asintomatici (80,5%) e 15 sintomatici (29,5%).
CONCLUSIONI. Dai risultati del nostro studio si evince che il loop recorder rappresenta un ausilio diagnostico importante e probabilmente di prima scelta nei pz con SI inspiegata, favorendo un giusto approccio terapeutico.

[3027-6]

## Potere diagnostico del loop recorder esterno trans-telefonico

E. Puggioni, R. Maggi, A. Solano, F. Croci, D. Oddone, P. Donateo, M. Brignole

*Dipartimento di Cardiologia, Centro Aritmologico, Lavagna*

BACKGROUND. Alcune aritmie, sebbene sporadiche e parossistiche, condizionano in modo importante la qualità di vita del paziente. La probabilità di ottenere un ECG 12 derivazioni durante i sintomi è peraltro bassa. L'utilizzo dell'event recorder esterno e la sua attivazione durante o dopo l'inizio dei sintomi (loop recorder) permette di registrare e memorizzare l'elettrocardiogramma e di ottenere una correlazione ECG-sintomi.
SCOPO DEL LAVORO. Valutare l'utilità diagnostica ed il rapporto tra il numero di eventi registrati e la diagnosi ottenuta da parte del

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.117.152.251 Sat, 27 Apr 2024, 00:10:36



loop recorder esterno trans-telefonico in pazienti arruolati in modo consecutivo e monitorati per 30 giorni per palpitazioni, presincope e sincope in cui gli episodi si presentavano almeno tre volte in un mese e senza diagnosi dopo gli accertamenti convenzionali.
RISULTATI. Dal gennaio 2005 al novembre 2005 sono stati arruolati 21 pazienti (età media di 55 ± 25 anni, di cui 12 maschi) per presincope (n 3), sincope (n 1), cardiopalmo (n 15), presincope preceduta da cardiopalmo (n 2). Durante il periodo di monitoraggio, 4 (19%) pazienti sono rimasti asintomatici, 2 (10%) pazienti non sono riusciti ad attivare il loop recorder durante o dopo i sintomi; la diagnosi è stata ottenuta in 15 pazienti (71%) e una aritmia è stata identificata come causa dei sintomi in 9 pazienti (42%). La tachicardia sinusale è stata riscontrata in 6 pazienti, la fibrillazione atriale in 4 pazienti, la tachicardia atriale in 2 pazienti, la tachicardia ventricolare non sostenuta in 1 paziente, la tachicardia da rientro nodale AV in 2 pazienti e una significativa pausa asistolica post-automatica in 1 paziente. In media è stato necessario registrare 2,5 eventi per ottenere una diagnosi.
CONCLUSIONI. In pazienti selezionati, il loop recorder esterno ha un buon potere diagnostico con il vantaggio di ottenere una diagnosi in breve tempo. Sono necessari ulteriori studi per definire le caratteristiche ed i criteri di selezione dei pazienti che possono beneficiare al meglio di tale tecnologia.

[3090-7]

## Bendaggio compressivo degli arti inferiori e dell'addome nel prevenire l'intolleranza ortostatica. Uno studio randomizzato controllato con placebo

R. Maggi, C. Podoleanu, M. Brignole, F. Croci, A. Solano, D. Oddone, E. Puggioni, P. Donateo

*Dipartimento di Cardiologia, Ospedali Riuniti, Lavagna (GE)*

INTRODUZIONE. Una ipotensione ortostatica progressiva può verificarsi in soggetti anziani dopo prolungato ortostatismo. L'ipoperfusione cerebrale causata dall'ipotensione determina le manifestazioni cliniche dell'intolleranza ortostatica (IO) che ha un impatto fortemente negativo sulla qualità di vita dei pazienti.
SCOPO. Lo scopo dello studio è stato di valutare l'efficacia del bendaggio compressivo applicato a livello degli arti inferiori e dell'addome al fine di prevenire l'ipotensione ortostatica e ridurre le manifestazione cliniche associate.
METODI. Diciannove pazienti anziani (71 ± 10 anni) affetti da sintomi persistenti di IO presentavano, durante tilt test, un pattern caratterizzato da progressiva ipotensione ortostatica con riproduzione dei sintomi spontanei. Questi pazienti sono stati sottoposti a studio tilt randomizzato singolo cieco controllato con placebo degli effetti emodinamici del bendaggio elastico applicato mediante pressione standardizzata a livello degli arti inferiori (40-60 mmHg) e a livello addominale (20-30 mmHg). È stata sviluppata una Scala Specifica di Sintomi (SSS) composta da 7 variabili al fine di stabilire la severità e il contributo relativo dei sintomi correlati all'IO prima e dopo 1 mese di terapia con calze elastiche compressive agli arti inferiori.
RISULTATI. Nello studio tilt in acuto, il bendaggio degli arti è stato eseguito per 10 minuti ed è stato seguito da bendaggio degli arti e dell'addome per ulteriori 10 minuti. Nel braccio placebo, la pressione arteriosa sistolica si è ridotta da 127 ± 18 mmHg immediatamente dopo il tilt a 118 ± 20 mmHg dopo 10 minuti di bendaggio placebo degli arti inferiori ed a 110 ± 20 mmHg dopo 20 minuti malgrado l'aggiunta del bendaggio addominale placebo. I corrispondenti valori con terapia attiva erano di 130 ± 19 mmHg, 128 ± 18 mmHg (+9 ± 1 6 mmHg vs placebo, p = 0,03) e 127 ± 18 mmHg (+16 ± 20 mmHg vs placebo, p = 0,005) rispettivamente. Nel braccio attivo, l'84% dei pazienti è rimasto asintomatico, verso il 53% del braccio di controllo (p = 0,04). Durante il mese prima della valutazione, il SSS medio era di 35,5 ± 10,5 (fino a un valore massimo di 70) con vertigine, astenia e palpitazioni che rappresentavano il 63% del punteggio totale. Lo SSS è sceso a 22 ± 10 dopo 1 mese di terapia (p = 0,002).
CONCLUSIONI. Il bendaggio elastico degli arti inferiori è efficace nell'impedire l'ipotensione sistolica ortostatica in pazienti affetti da IO. Il bendaggio addominale può avere un effetto aggiuntivo. La compressione degli arti inferiori sembra facile ed efficace nel ridurre i sintomi dovuti a IO.