Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.186.6 Fri, 19 Apr 2024, 05:35:35

giac • Volume 12 • Numero 3 • settembre 2009

Caso clinico

A. Campana[1], F. Franculli[2], L. Santangelo[3], F. Candelmo[4], R. Sangiuolo[5], A. Catalano[6], S.L. D'Ascia[7], M. De Michele[8]

Strategie nella cardioversione elettrica elettiva della fibrillazione atriale in Campania (S.CA.RI.CA.)

Raccolta dati ottobre-dicembre 2008, promossa dal Direttivo regionale AIAC CAMPANIA

[1]SC di Cardiologia, AOU "S. Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona", Salerno
[2]UO di Cardiologia, Ospedale "G. Fucito", M.S. Severino (SA)
[3]Divisione di Cardiologia SUN, Ospedale Monaldi, Napoli
[4]Divisione di Cardiologia, AO "San Giuseppe Moscati", Avellino
[5]UO di Cardiologia, Ospedale "Fatebenefratelli", Napoli
[6]UO di Cardiologia, PO "Maria SS. Addolorata", Eboli (SA)
[7]Laboratorio elettrofisiologia, Dipartimento Medicina clin. Sc. cardiovasc. immun., Facoltà Medicina e chirurgia, "Federico II", Napoli
[8]UO complessa di Cardiologia, Ospedale "San Giuseppe Moscati", Aversa (CE)

Introduzione

La fibrillazione atriale è l'aritmia cardiaca che più frequentemente richiede un trattamento per la sua cessazione. In aggiunta ai sintomi a volte invalidanti, l'aritmia è associata a una mortalità raddoppiata,[1] a un rischio di stroke 5 volte aumentato,[2] a una significativa riduzione della portata cardiaca e al possibile sviluppo di una cardiomiopatia correlata a un insufficiente controllo della risposta ventricolare. Inoltre, la fibrillazione atriale rappresenta lo 0,54% di tutti gli accessi urgenti al pronto soccorso.[3] Per la fibrillazione atriale parossistica e per quella persistente, perdurante cioè oltre sette giorni,[4] la scelta più frequente è quella di tentare il ripristino del ritmo sinusale, spesso con il ricorso alla cardioversione elettrica (CVE);[5] tale tecnica, iniziata con l'uso di scariche di corrente alternata fin dagli anni Trenta dello scorso secolo, fu definitivamente introdotta nell'uso comune nel 1962 da B.R. Lown, con l'impiego di shock con corrente diretta e forma d'onda monofasica.[6] Successivamente, l'esperienza maturata con i defibrillatori impiantabili ha portato all'impiego di shock con corrente bifasica anche per la CVE transtoracica, avendo numerosi lavori dimostrato la superiorità della forma d'onda bifasica rispetto a quelle mono-

RIASSUNTO
Vengono presentati i risultati di una raccolta dati promossa dalla sezione campana dell'AIAC, inerente le modalità di effettuazione di una procedura relativamente semplice quale è la cardioversione elettrica transtoracica della fibrillazione atriale. La raccolta dati ha visto impegnati dieci centri per tre mesi (ottobre-dicembre 2008); le schede valide raccolte sono state 137.
Benché la percentuale di successo della procedura sia stata molto alta (94%), in linea con i risultati di altri lavori, è emersa una certa difformità nella esecuzione della procedura, in parte legata alla disponibilità di defibrillatori con onda bifasica, in parte alla possibilità o meno di poter usufruire della collaborazione di un anestesista. Tuttavia, nessuno dei fattori presi in esame è risultato distinguere in maniera significativa i pazienti responder da quelli non responder. Una maggiore uniformità della metodica, probabilmente, non migliorerebbe, o migliorerebbe di poco, la percentuale di successo della procedura, ma contribuirebbe a rendere più confrontabili i dati di studi successivi.
Parole chiave: fibrillazione atriale, cardioversione elettrica.

SUMMARY
The aim of *this data collection is to verify the homogeneity in carrying out transthoracic cardioversion of atrial fibrillation (CVE). One hundred and thirty seven forms were collected during three months (October-December 2008) from 10 hospitals of Campania region. The success rate of procedure was 94% as far as sinus rhythm recovery, according to previous studies. No one of observed factors, linked to patients characteristics or procedural aspects seemed to be statistically related to CVE success. Nevertheless, a certain difference in carrying out CVE has been noticed, with regard to pharmacologic treatment, paddles position, use of general anaesthesia, energy of the first shock. Our impression is that a greater uniformity in performing transthoracic cardioversion of persistent atrial fibrillation could make more comparable data of following studies.*
Key words: *atrial fibirllation, electrical cardioversion.*

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.186.6 Fri, 19 Apr 2024, 05:35:35

fasiche sinusoidale smorzata ed esponenziale troncata.[7-10]

La giusta collocazione delle placche di defibrillazione è stata anch'essa motivo di dibattito; alcuni autori hanno analizzato la superiorità o meno della posizione antero-posteriore rispetto a quella antero-laterale, dimostrando, soltanto per la forma d'onda monofasica, una leggera superiorità della prima configurazione.[11, 12]

Un altro motivo di controversia è costituito dalla quantità di energia iniziale da applicare: al fine di evitare l'erogazione di shock multipli, cosa frequente nel passato, quando si adoperavano defibrillatori monofasici,[13,14] attualmente si raccomanda di erogare inizialmente una energia di 200 joules, sia con defibrillatori bifasici che monofasici,[15] utilizzando poi, in caso di insuccesso (rispettivamente 10 e 23%), la massima energia disponibile.

La procedura deve essere effettuata in condizioni di digiuno e in corso di anestesia generale o adeguata sedazione, generalmente ottenuta con la somministrazione e.v. di una benzodiazepina ipnoinducente come il midazolam. Tale farmaco ha il vantaggio, rispetto agli anestetici, di non provocare depressione miocardica o ipotensione e di consentire una immediata reversibilità dei suoi effetti mediante il flumazenil, che è un inibitore recettoriale specifico.

Benché l'uso del midazolam non richieda la presenza dell'anestesista e studi recenti abbiano confermato la ottima tollerabilità e sicurezza della cardioversione elettrica in sedazione conscia effettuata dal cardiologo,[16] considerando che la CVE è una procedura elettiva, è sempre opportuno che un anestesista sia disponibile in tempi rapidi per eventuali urgenze.

Materiali e metodi

La raccolta dati si riferisce a un campione di 137 pazienti consecutivi sottoposti a cardioversione elettrica per fibrillazione atriale parossistica o persistente tra il 1° ottobre e il 31 dicembre 2008 in 10 centri della regione Campania (l'elenco è riportato in appendice); l'età media dei pazienti era di 64 ± 13 anni e i maschi rappresentavano il 57% del campione. Una cardiopatia era presente nell'87,5% dei pazienti; l'eziologia più frequente era quella valvolare (58,5%), seguita a breve distanza da quella ipertensiva (58%) (Fig. 1). Una dilatazione atriale sinistra era presente nell'81% dei soggetti. L'insorgenza della FA era classificata come < 1 mese, perdurante da 1 a 6 mesi e > 6 mesi (Fig. 2); nel 33,5% dei casi, oltre all'ecografia transtoracica, si rendeva necessario eseguire un esame ecocardiografico transesofageo,[17] al fine di abbreviare i tempi tra l'inizio del-

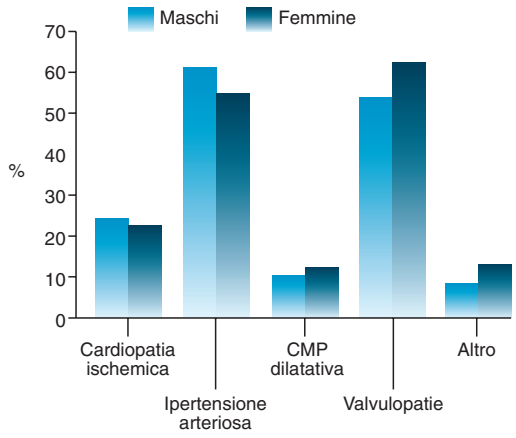


Figura 1.
Eziologia della fibrillazione atriale.

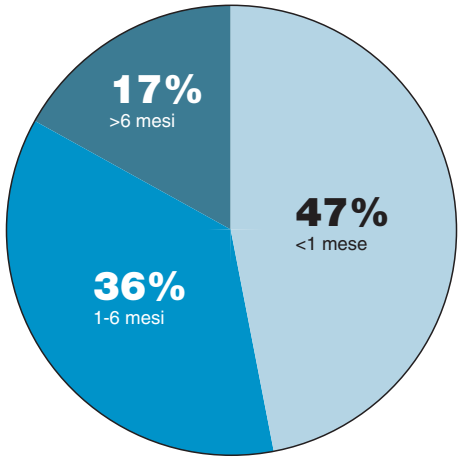


Figura 2.
Epoca di insorgenza della fibrillazione atriale.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.186.6 Fri, 19 Apr 2024, 05:35:35

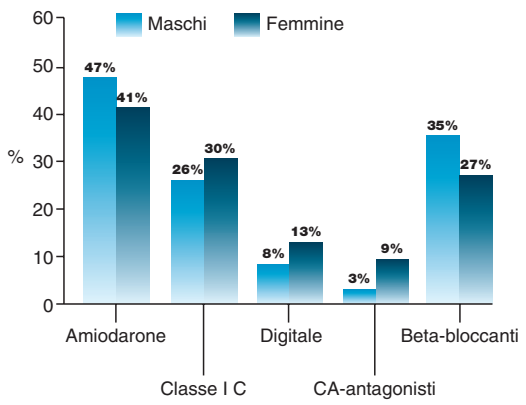


Figura 3.
Terapia in atto prima della procedura.

la terapia con anticoagulanti orali e la procedura,[18] oppure per verificare la scomparsa di trombi intra-atriali evidenziati in un precedente controllo.
Un pretrattamento farmacologico era in corso nella maggioranza dei pazienti all'atto della procedura (Fig. 3); il 71,5% di essi era scoagulato con dicumarolici.

Risultati

Dei 137 pazienti inclusi nella raccolta dati, il 75% è stato sottoposto alla procedura in laboratorio di elettrofisiologia e/o sala operatoria, mentre per il rimanente 25% la CVE è stata effettuata in unità di terapia intensiva coronarica. Nel 61% dei casi non è stata richiesta la presenza dell'anestesista e il midazolam e.v. è stato l'unico farmaco usato per la sedazione nel 76% dei casi; nel 42% dei casi il midazolam è stato associato ad altri farmaci o è stato usato il Propofol da solo o in associazione. È stata scelta la disposizione antero-posteriore delle piastre nel 55% dei casi e nell'86% dei casi è stato usato un defibrillatore bifasico; nel 76% dei pazienti è stato erogato un solo shock; l'energia media del primo shock è stata di 168 joules quando è stata usata la forma d'onda bifasica, mentre è stata di ben 308 joules quando è stato impiegato un defibrillatore a onda monofasica. Il ripristino del ritmo sinusale è stato ottenuto nel 94% dei casi (129 pazienti), in accordo con i risultati di altri autori che presentavano casistiche di pazienti sottoposti a CVE con forma d'onda bifasica,[19,20] benché nella nostra coorte di pazienti sia stata usata la forma d'onda monofasica nel 14% delle procedure.

Discussione

I due gruppi di pazienti, responder (R) e non responder (NR) alla CVE sono numericamente sproporzionati (129 a 8) e pertanto la loro comparazione statistica è assolutamente impossibile; ciò che invece è statisticamente rilevante, è che la CVE è un trattamento di interruzione della FA efficace in almeno il 94% dei casi ($p < 0,001$ con LC del 95%).
L'età media nel gruppo R è di 64 ± 12 anni (range 39-87), contro i 66 ± 9 (range 53-81) del gruppo NR; la distribuzione dell'età nel gruppo NR è interamente compresa nella distribuzione del gruppo R e non è significativa ai fini della risposta alla CVE ($p < 0,678$ con LC del 95%) (Tab. I).
Anche il sesso appare bilanciato, con il 54,3% di maschi nel gruppo R , contro il 50% nel gruppo NR.
La frazione di eiezione ventricolare sinistra (FE) nel gruppo R è di 54 ± 10% (range 20-70), contro i 60 ± 8% (range 46-69) del gruppo NR; il dato appare abbastanza bilanciato, con la distribuzione della FE nel gruppo NR interamente compresa nella parte superiore della distribuzione del gruppo R, non significativa ai fini della risposta alla CVE (t-test NS, $p < 0,123$ con LC del 95%; Tab. II).
Il diametro in asse corto dell'atrio sinistro appare bilanciato nei due gruppi di pazienti: 44 ± 5 nel gruppo R contro 46 ± 9 nel gruppo NR.
L'insorgenza della FA risulta essere > 1 mese nel 45,8% del gruppo R e nel 65,5% nel gruppo NR; tuttavia, l'insorgenza da oltre un mese della FA non sembra avere influenza sull'esito della CVE

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.186.6 Fri, 19 Apr 2024, 05:35:35

TABELLA I.
Distribuzione dell'età dei pazienti.

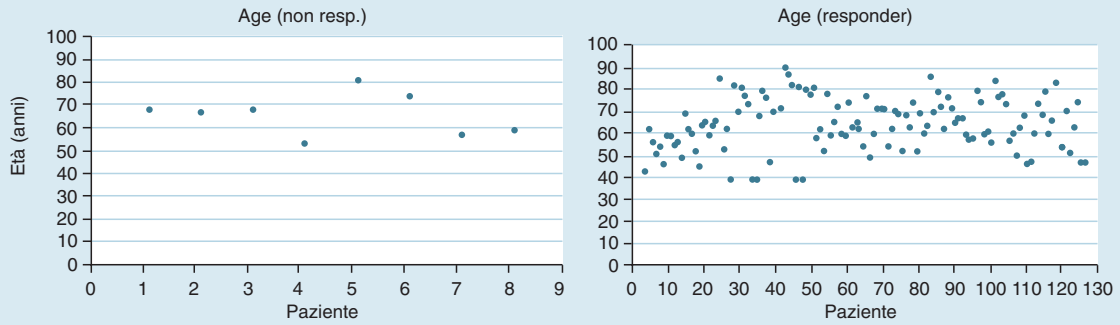
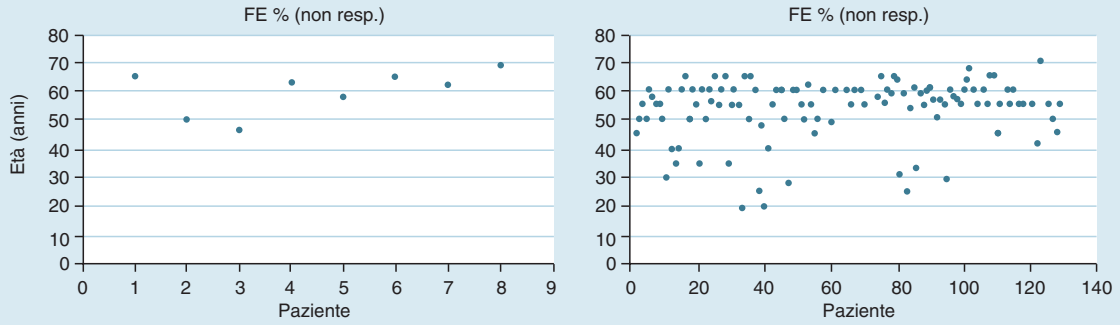


TABELLA II.
Distribuzione della frazione di eiezione.



nel gruppo R. Il nostro gruppo dei NR è troppo esiguo perché il dato della durata dell'aritmia possa essere oggetto di una analisi statistica multivariata.

Anche la comorbilità e il pretrattamento farmacologico non differiscono significativamente nei due gruppi di pazienti.

La forma d'onda bifasica è stata utilizzata nell'89,1% dei pazienti del gruppo R e nel 75% di quelli del gruppo NR; sostanzialmente, le percentuali si equivalgono; ovviamente, nei pazienti NR non esistono dati relativi alla possibile efficacia della forma d'onda alternativa, né si conoscono i criteri che ne hanno determinato la scelta.

La posizione delle placche è stata antero-posteriore nel 58,1% dei pazienti R e nel 37,5% dei pazienti NR; nel gruppo R, la posizione delle placche non sembra avere influenza sul risultato della CVE; ciò sarebbe in accordo con i risultati ottenuti da altri autori.[21] Purtroppo, nei pazienti NR non esistono dati riguardanti la possibile efficacia con l'utilizzazione della posizione antero-laterale delle placche; anche in questo caso, l'analisi statistica è impossibile, sia per l'esiguità del campione NR, sia perché non si conoscono le motivazioni della scelta della posizione rispettivamente antero-posteriore o antero-laterale.

Conclusioni

Dalla tipologia e dalla quantità dei dati raccolti, non è possibile determinare statisticamente i parametri possibilmente legati alla responsività o meno alla CVE; solo l'insorgenza della fibril-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.186.6 Fri, 19 Apr 2024, 05:35:35

lazione atriale da oltre un mese e l'aumento della volumetria dell'atrio sinistro sembrano essere debolmente collegati a una mancata risposta alla CVE. Tuttavia, la motivazione all'origine alla raccolta dati era solamente quella di monitorare la metodica della procedura in diversi centri della nostra regione, al fine di evidenziarne eventuali difformità; esse possono essere in rapporto al tipo di organizzazione del reparto di cardiologia, alla maggiore o minore vicinanza topografica con un reparto di anestesiologia e infine, parametro non trascurabile, alla maggiore o minore frequenza con la quale la procedura stessa viene praticata. I risultati della CVE, in termini di ripristino del ritmo sinusale, sono stati assolutamente in linea con quelli di studi basati su casistiche ben più numerose; tuttavia, crediamo che una migliore standardizzazione della metodica potrebbe portare a una maggiore comparabilità dei risultati e a un possibile vantaggio per il paziente, con minore ricorso all'anestesia generale e minore quantità di energia erogata.

Bibliografia

1. Benjamin EJ, Wolf PA, et al. Impact of atrial fibrillation on risk of death: the Framingham Heart Study. *Circulation* 1998;98:946-952.
2. Wolf PA, Abbott RD, et al. Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke: the Framingham Study. *Stroke* 1991;22:983-988.
3. Gómez Agüera A, Llamas Lázaro C, Pinar Bermúdez E, et al. Estudio retrospectivo de la fibrilación auricular de reciente comienzo en un servicio de urgencias hospitalario: frecuencia, presentación clínica y factores predictivos de conversión precoz a ritmo sinusal *Rev Esp Cardiol*. 1998;51(11):884-889.
4. International Consensus on nomenclature and classification of Atrial Fibrillation. ESC and NASPE Working Groups on Arhythmias and Cardiac Pacing. *Europace* 2003;5(2):119-122.
5. Brodsky MA, Chun Jg, Podrid PJ, et al. Regional attitudes of generalists, specialists and subspecialists about management of atrial fibrillation. *Arch Intern Med* 1996;156:2553-2662.
6. Lown BR, Amarasingham R, Newman J. New method for terminating cardiac arrhythmias : Use of synchronized capacity discharge. *JAMA* 1962;182:548-555.
7. Santomauro M, Borrelli A, Ottaviano L, et al. Cardioversione elettrica esterna in pazienti con fibrillazione atriale: confronto fra tre differenti forme d'onda. *Ital Heart J* (Suppl) 2004;5(1):36-43.
8. Bardy GH, Marchlinsky FE, Sharma AD, et al. Multicenter comparison of truncated biphasic shocks and standard damped sine waveform modified shocks for transthoracic ventricular defibrillation. *Circulation* 1996;94:2507-2514.
9. Schneider T, Martens PR, Paschen H, et al. Multicenter randomized controlled trial of 150 J biphasic shocks compared with 200-300 monophasic shocks in the resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest victims. *Circulation* 2000;102:1780-1787.
10. Page RL, Kerber RE, Russell JK. Biphasic versus monophasic shock waveform for conversion of atrial fibrillation. The Results of an International Randomized, Double-Blind Multicenter Trial. *JACC* 2002;39:1956-1963.
11. Walsh SJ, McCarty D, McClelland AJJ, et al. Impedance compensated biphasic waveforms for transthoracic cardioversion of atrial fibrillation: a multi-centre comparison of antero-apical and antero-posterior pad positions. *European heart Journal* 2005;26:1298-1302.
12. Myerburg RJ, Castellanos A. Electrode positioning for cardioversion of atrial fibrillation. *Lancet* 2002;360:1263-1264.
13. Niebauer MJ, Brewer JE, Chung MK, et al. Comparison of the rectilinear biphasic waveform with the monophasic damped sine waveform for external cardioversion of atrial fibrillation and flutter. *Am J Cardiol* 2004;93:1495-1499.
14. Mittal S, Ayati S, Stein KM, et al. Transthoracic cardioversion of atrial fibrillation. Comparison of rectilinear biphasic versus damped sine wave monophasic shocks. *Circulation* 2000;101:1282-1287.
15. Wozakowska-Kaplon B, Janion M, et al. Efficacy of biphasic shock for transthoracic cardioversion of persistent atrial fibrillation: can we predict energy requirements? *Pacing Clin Electrophysiol* 2004;27:764-768.
16. Mennuni M, Bianconi L, Antonicoli S, et al. Fast cardiologist-administered midazolam for electrical cardioversion of atrial fibrillation. *J Cardiovasc Med* 2007;8:176-180.
17. Kein AL, Grimm RA, Murray RD, et al. Use of transesophageal echocardiography to guide cardioversion in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2001;344:1411-1420.
18. Fuster V, Rydén LE, Cannom DS, et al. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines. *Circulation* 2006;114:e257-e354.
19. Santomauro M, Donnici G, Ottaviano L. Confronto tra onda rettilinea bifasica di Zoll e onda mono-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.186.6 Fri, 19 Apr 2024, 05:35:35

fasica nella cardioversione elettrica transtoracica della fibrillazione atriale persistente. *G Ital Aritmol Cardiostim* 2002;3:128-135.
20. Wozakowska-Kaplon B, Janion M, Sielski J, et al. Efficacy of biphasic shock for transthoracic cardioversion of persistent atrial fibrillation: can we predict energy requirements? *Pacing Clin Electrophysiol* 2004;27(6 Pt 1)764-768.
21. Stanaitiene G, Barskiene RN. Impact of electrical shock waveform and padule position on efficacy of direct current cardioversion fora trial fibrillation. *Medicina* (Kaunas) 2008;44(9):665-672.

Appendice

Centri partecipanti

Divisione di Cardiologia, AO "San Giuseppe Moscati", Avellino
(F. Candelmo, F. Rotondi)

UO di Cardiologia, Ospedale "Fatebenefratelli", Napoli
(R. Sangiuolo, L. Ottaviano)

SC di Cardiologia, AOU "S. Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona", Salerno
(A. Campana, G. Melchiorre)

UO di Cardiologia, PO "Maria SS. Addolorata", Eboli (SA)
(A. Catalano, S. Iorio)

Divisione di Cardiologia SUN, Ospedale Monaldi, Napoli
(L. Santangelo, E. Ammendola)

Laboratorio di Elettrofisiologia ed elettrostimolazione, Dipartimento di Medicina clinica, Scienze cardiovascolari e immunologiche, Facoltà di Medicina e chirurgia "Federico II", Napoli
(S.L. D'Ascia, C. D'Ascia)

UO di Cardiologia, Ospedale "S. Giuseppe Moscati", Aversa (CE)
(M. De Michele, G. De Marco)

Divisione di Cardiologia, AO "Sant'Anna e San Sebastiano", Caserta
(M. Viscusi, D. Di Maggio)

UO di Cardiologia, PO di Ariano Irpino (AV)
(G. Manganelli, G. Bellizzi)

UO di Cardiologia, PO "San Francesco D'Assisi", Oliveto Citra (SA)
(W. Bianchi, M. De Cristofaro)

Si ringraziano il dottor V. Capuano, per la collaborazione logistica, e il dottor R. Audoglio, per la revisione statistica dei dati.