

## Καρδιακή Απεικόνιση

# Κατάλυση Ακατάπαυστης Κοιλιακής Ταχυκαρδίας με Ανατομικό, Τρισδιάστατο Σύστημα Χαρτογράφησης και Διπλή Διαφραγματοστομία

ANNA ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ, ΕΥΘΥΜΙΟΣ Γ. ΛΙΒΑΝΗΣ, ΓΕΩΡΓΙΟΣ Ν. ΘΕΟΔΩΡΑΚΗΣ

Β' Καρδιολογική Κλινική, Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο

Λέξεις ευρετηρίου:  
**Κοιλιακή ταχυκαρδία, διαφραγματοστομία, κατάλυση.**

Ημερ. παραλαβής εργασίας:  
15 Ιανουαρίου 2008  
Ημερ. αποδοχής:  
15 Απριλίου 2008

Διεύθυνση  
Επικοινωνίας:  
Άννα Κωστοπούλου

Ωνάσειο  
Καρδιοχειρουργικό  
Κέντρο, Λ. Συγγρού  
356, 176 74, Αθήνα  
e-mail:  
[annapana@ath.forthnet.gr](mailto:annapana@ath.forthnet.gr)

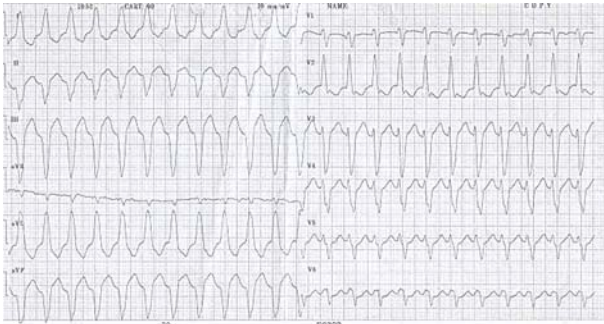
**Ε**νας 75χρονος άρρενας ασθενής με ισχαιμική μυοκαρδιοπάθεια και σοβαρή περιφερική αγγειοπάθεια εισήχθη στο νοσοκομείο μας λόγω ακατάπαυστης κοιλιακής ταχυκαρδίας.

Ο ασθενής είχε ιστορικό παλαιού κατώτερου εμφράγματος και εμφύτευσης μόνιμου απινιδωτή πριν από τρία χρόνια λόγω επεισοδίων εμμένουσας κοιλιακής ταχυκαρδίας. Υπεβλήθη σε χειρουργική επανακαμιάωση δύο χρόνια μετά λόγω εξέλιξης της νόσου. Το μετεγχειρητικό κλάσμα εξώθησης ήταν 25-30%.

Το ηλεκτροκαρδιογράφημα 12 απαγωγών της κοιλιακής ταχυκαρδίας είχε μορφολογία αποκλεισμού δεξιού σκέλους (RBBB) με αριστερό άξονα (Εικόνα 1) καταδεικνύοντας προέλευση από την αριστερή κοιλία. Δεδομένου του αποκλεισμού των αναστρέψιμων αιτίων κοιλιακής ταχυκαρδίας και της αποτυχίας φαρμακευτικής αντιμετώπισης των επεισοδίων, αποφασίστηκε η ηλεκτρική κατάλυση με τη χρήση ανατομικού τρισδιάστατου συστήματος (non-contact anatomical system) EnSite 3000, Endocardial Solutions Inc.<sup>1,2</sup> Επειδή η ανάδρομη και μέσω της αορτικής βαλβίδας προώθηση του συστήματος ήταν μη εφικτή λόγω σοβαρής αγγειοπάθειας, έγινε διπλή διαφραγματοστομία και μέσω θηκαριών 9 και 8 F ασφαλής προώθηση του μπαλονιού και

του καθετήρα χαρτογράφησης στην αριστερή κοιλία (Εικόνα 2). Η καταγραφή και χαρτογράφηση έγινε υπό κοιλιακή ταχυκαρδία δεδομένου ότι τα επεισόδια ήταν ακατάπαυστα. Το ανατομικό σύστημα αποκάλυψε ένα κύκλωμα επανεισόδου κοιλιακής ταχυκαρδίας με την περιοχή βραδείας αγωγής (ισθμός) στο οπίσθιο-κατώτερο τοίχωμα, στα όρια της ουλής, και την περιοχή εξόδου της ταχυκαρδίας στο οπίσθιο τοίχωμα προς το μεσοκοιλιακό διάφραγμα. Τα ηλεκτρογράμματα από τον καθετήρα χαρτογράφησης στην περιοχή βραδείας αγωγής κατέγραψαν ένα χαρακτηριστικό διαστολικό σήμα (Εικόνα 3) ενώ τα εικονικά ηλεκτρογράμματα έδειξαν πρόωμη κοιλιακή εκπόλωση στην περιοχή εξόδου του ισθμού προς το υγιές μυοκάρδιο (Εικόνα 4). Είκοσι επτά εφαρμογές ραδιοσυχνότητας (60 sec, 60° C, 40 Watts) χορηγήθηκαν σε σχηματισμό δύο γραμμών κατά μήκος του ισθμού και της περιοχής εξόδου (Εικόνες 3, 4) με επιτυχή τερματισμό της αρρυθμίας και μη επανεισαγωγή της.

Τα ανατομικά, τρισδιάστατα συστήματα διευκολύνουν στην χαρτογράφηση σύμπλοκων κοιλιακών και υπεркоιλιακών ταχυκαρδιών με υψηλά ποσοστά επιτυχίας<sup>2-6</sup> παρόλο που η εφαρμογή τους μπορεί να περιοριστεί από τεχνικές δυσκολίες στην προώθηση του συστήματος. Η



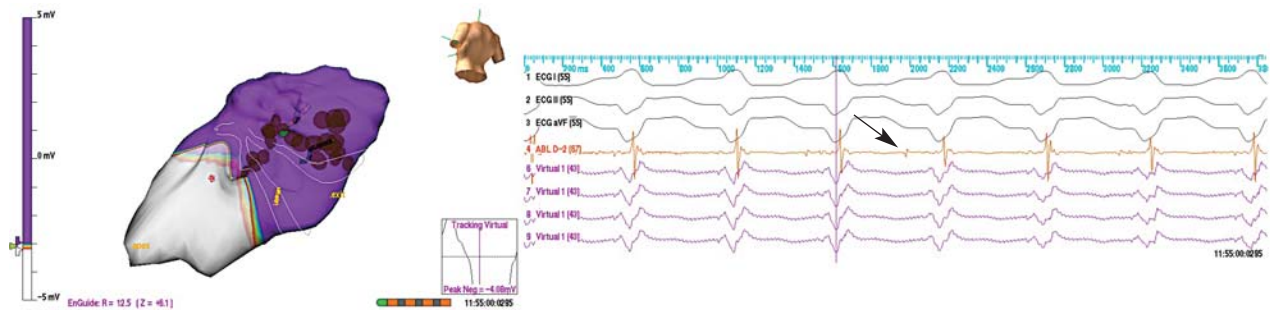
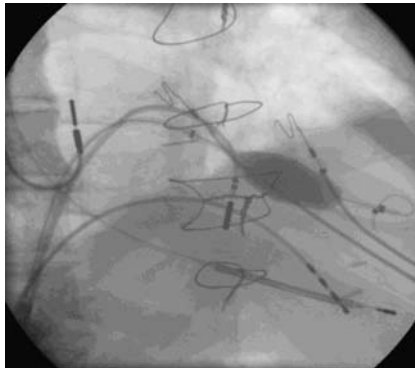
**Εικόνα 1.** Καρδιογράφημα 12 απαγωγών της κοιλιακής ταχυκαρδίας.

διπλή διαφραγματοστομία μπορεί να διευκολύνει στην εφαρμογή τους σε ασθενείς υψηλού κινδύνου με σοβαρές αντενδείξεις.

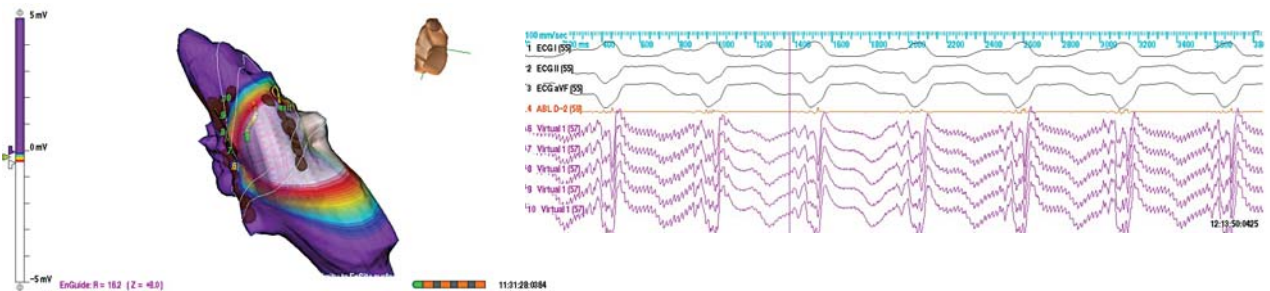
**Βιβλιογραφία**

1. De Bakker JM, van Capelle FJ, Janse MJ, et al. Slow conduction in the infarcted human heart: 'zigzag' course of activation. *Circulation*. 1993; 88: 915-926.
2. Bansch D, Oyang F, Antz M, et al. Successful catheter ablation of electrical storm after myocardial infarction. *Circulation*. 2003; 108: 3011-3016.
3. Della Bella P, Pappalardo A, Rival S, et al. Non-contact mapping to guide catheter ablation of intolerated ventricular tachycardia. *European Heart Journal*. 2002; 23: 742-752.
4. Strickberger S, Knight B, Michaud G, et al. Mapping and Ablation of Ventricular Tachycardia Guided by Virtual Electrograms Using a Noncontact, Computerized Mapping System. *J Am Coll Cardiol*. 2000; 35: 414-421.
5. Katsouras GE, Margos PN, Livanis EG, Theodorakis GN, Kremastinos DT. Contribution of electroanatomical mapping to the diagnosis of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy in a patient with sustained ventricular tachycardia. *Hellenic J Cardiol*. 2006; 47: 184-189.
6. Papagiannis J, Maounis T, Laskari C, Theodorakis GN, Rammos S. Ablation of atrial tachycardias with radiofrequency current after surgical repair of complex congenital heart defects. *Hellenic J Cardiol*. 2007; 48: 268-277.

**Εικόνα 2.** Ακτινοσκοπική εικόνα του μπαλονιού και του καθετήρα χαρτογράφησης που έχουν εισαχθεί μέσα του μεσοκοιλιακού διαφράγματος στην αριστερή κοιλία σε προβλή RAO.



**Εικόνα 3.** Χαρακτηριστική διαστολική δραστηριότητα (βέλος) που καταγράφει ο καθετήρας χαρτογράφησης στην περιοχή του ισθμού. Καταγραφή των εφαρμογών κατά μήκος της ζώνης βραδείας αγωγής στο οπίσθιο-κατώτερο τοιχώματος προς τη μιτροειδή βαλβίδα.



**Εικόνα 4.** Πρώιμη κοιλιακή εκπόλωση που αντιστοιχεί στην περιοχή εξόδου του κυκλώματος φαίνεται στις καταγραφές των εικονικών ηλεκτροδίων. Οι γραμμοειδείς εφαρμογές κατά μήκος της ζώνης βραδείας αγωγής και της περιοχής εξόδου της κοιλιακής ταχυκαρδίας φαίνονται στην εικόνα.