

Διαστρωμάτωση αρρυθμιολογικού κινδύνου σε μετεμφραγματικούς ασθενείς Too much of a good thing?

ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΛΑΪΝΑ, ΠΕΤΡΟΣ ΑΡΣΕΝΟΣ,
ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΞΗΝΤΑΡΑΚΟΥ,
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΟΡΔΑΛΗΣ,
ΠΟΛΥΧΡΟΝΗΣ ΔΗΛΑΒΕΡΗΣ,
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΤΣΙΟΥΦΗΣ,
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΚΑΤΖΟΥΛΗΣ
Α' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική,
Γενικό Νοσοκομείο Ιπποκράτειο, Αθήνα

Λέξεις ευρετηρίου

Διαστρωμάτωση αρρυθμιολογικού κινδύνου, καρδιακή ανεπάρκεια με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης, αιφνίδιος καρδιακός θάνατος, προγραμματισμένη κοιλιακή βηματοδότηση

Επικοινωνία

Κωνσταντίνος Α. Γκατζούλης MD, PhD
Καθηγητής Καρδιολογίας
Α' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική,
Σχολή Ιατρικής, Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών "Ιπποκράτειο"
Οδός Βασιλίσσης Σοφίας 114, Τ.Κ. 11527
Αθήνα, Αττική, Ελλάδα
Τηλ.: (0030)6944580369
Email: kgzoul@med.uoa.gr
Fax: (0030)2132088676

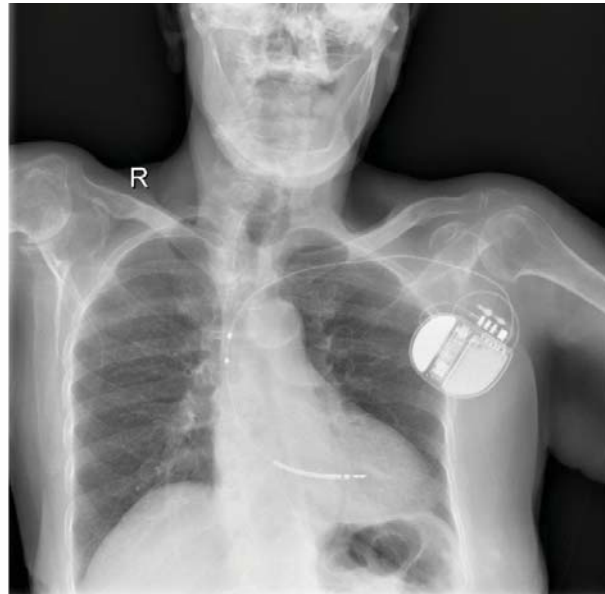
Το παρόν περιστατικό αφορά ηλικιωμένη γυναίκα με γνωστή στεφανιαία νόσο η οποία έλαβε συσκευή απινιδωτή για πρωτογενή πρόληψη μετά από διαστρωμάτωση αρρυθμιολογικού κινδύνου ακολουθώντας συνδυαστική πολυπαραγοντική προσέγγιση, αποτελούμενη από αναίμακτους δείκτες και προγραμματισμένη κοιλιακή βηματοδότηση. Δύο μήνες μετά την εμφύτευση η ασθενής υποβλήθηκε σε επανεπέμβαση λόγω μετακίνησης του κοιλιακού ηλεκτροδίου με συνέπεια την απώλεια της αίσθησης και βηματοδότησης.

Παρουσίαση περιστατικού

Ασθενής 91 ετών προσήλθε στο τακτικό αρρυθμιολογικό ιατρείο για εκτίμηση μετά από δύο προσυγκοπτικά επεισόδια, εκ των οποίων το ένα συνοδεύτηκε από κάκωση δεξιάς πηχεοκαρπικής άρθρωσης. Η ασθενής έχει γνωστή στεφανιαία νόσο με προηγηθείσα αγγειοπλαστική και από το λοιπό ιστορικό πάσχει από αρτηριακή υπέρταση και δυσλιπιδαιμία. Το ηλεκτροκαρδιογράφημα 12 απαγωγών εμφανίζει φλεβοκομβικό ρυθμό, πρώτου βαθμού κολποκοιλιακό αποκλεισμό με PR διάστημα 258msec, και αποκλεισμό δεξιού σκέλους (RBBB) με διάρκεια QRS διαστήματος 123msec. Στην ασθενή τοποθετήθηκε συσκευή 24ωρης περιπατητικής ηλεκτροκαρδιογραφικής παρακολούθησης, όπου αναδείχθηκαν 726 έκτακτες υπερκοιλιακές και 213 έκτακτες κοιλιακές συστολές. Το ηλεκτροκαρδιογράφημα συγκερασμού ανέδειξε 2 στα 3 θετικά όψιμα δυναμικά με βάση τα τροποποιημένα κριτήρια.¹ Η υπερηχοκαρδιογραφική μελέτη ανέδειξε ήπια επηρεασμένη συσπαστικότητα αριστερής κοιλίας με διάχυτη υποκινησία και εκτιμώμενο κλάσμα εξώθησης 45%. Ακολουθώντας τον αλγόριθμο της PRESERVE EF μελέτης² για τη διαστρωμάτωση αρρυθμιολογικού κινδύνου ασθενών με στεφανιαία νόσο και διατηρημένο ή ηπιώς επηρεασμένο κλάσμα εξώθησης, η ασθενής υποβλήθηκε σε περαιτέρω έλεγχο με ηλεκτροφυσιολο-

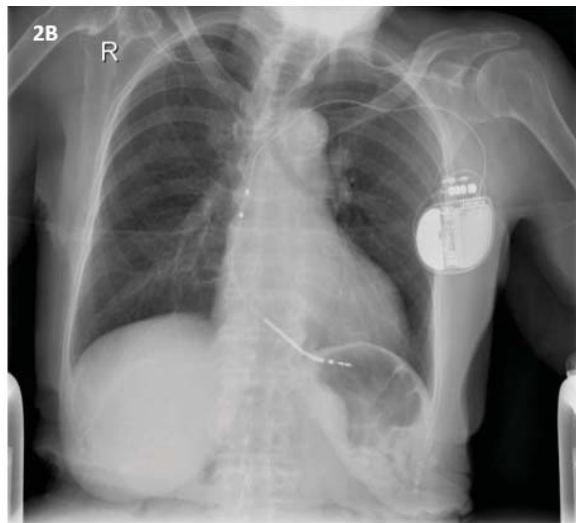
γική μελέτη βάσει της παρουσίας τουλάχιστον ενός μη επεμβατικού παράγοντα κινδύνου (non-invasive risk factors, NIRFs) που στην προκειμένη περίπτωση ήταν τα θετικά όψιμα δυναμικά. Ο ηλεκτροφυσιολογικός έλεγχος ανέδειξε δυσλειτουργία του κολποκοιλιακού κόμβου με ανερέθιστη περίοδο στα 600msec με πρώιμη εμφάνιση Wenckebach (600msec) και 2:1 κολποκοιλιακού αποκλεισμού (570msec). Ακόμη, κατά την προγραμματισμένη κοιλιακή βηματοδότηση σε βασικές συνθήκες και με χορήγηση έως και τριών εκτάκτων ερεθισμάτων από την κορυφή της δεξιάς κοιλίας προκλήθηκε εμμένων συμπτωματικός κοιλιακός πτερυγισμός με μήκος κύκλου 208msec που ανατάχθηκε με εξωτερική απινίδωση στα 270J.

Αποφασίστηκε η εμφύτευση μονοεστιακού απινιδωτή (VDD ICD) η οποία πραγματοποιήθηκε ανεπίπλεκτα. Η ασθενής υποβλήθηκε σε ακτινογραφία θώρακος πριν την έξοδό της από το νοσοκομείο, η οποία δείχνει σωστή τοποθέτηση του κοιλιακού ηλεκτροδίου, ωστόσο με ελάχιστη τάση (**Εικόνα 1**). Στον προγραμματισμένο όμως έλεγχο της συσκευής ένα μήνα μετά την εμφύτευση, παρατηρήθηκε μειωμένη αίσθηση του κοιλιακού ηλεκτροδίου. Στην ακτινογραφία θώρακος (**Εικόνα 2A**) που ακολούθησε παρατηρήθηκε μετακίνηση του κοιλιακού ηλεκτροδίου, ως αποτέλεσμα περιστροφής της γεννήτριας κατά τον εγκάρσιο άξονα με επακόλουθη συσπείρωση του



Εικόνα 1. Ακτινογραφία θώρακος μετά την αρχική εμφύτευση.

ηλεκτροδίου και μετακίνηση αυτού. Η κατάσταση αυτή έχει περιγραφεί ως σύνδρομο Reel, και παρατηρείται όταν η γεννήτρια περιστρέφεται στον οβελιαίο άξονα οδηγώντας το ηλεκτρόδιο να τυλίγεται σαν μπομπίνα πάνω ή κάτω από τη γεννήτρια.³ Η ασθενής υποβλήθηκε σε δεύτερη επέμβαση, όπου επανατοποθετήθηκε το κοιλιακό



Εικόνα 2 Α. Ακτινογραφία θώρακος 2 μήνες μετά την εμφύτευση που απεικονίζει τη μετακίνηση του κοιλιακού ηλεκτροδίου. Β. Ακτινογραφία θώρακος μετά την επανατοποθέτηση του κοιλιακού ηλεκτροδίου.

ηλεκτρόδιο (Εικόνα 2B) με άριστες μετρήσεις (R wave 24.4mV, P wave 1.3mV, ουδό βηματοδότησης) και η ασθενής εξήλθε του νοσοκομείου την επόμενη μέρα.

Συζήτηση

Η διαστρωμάτωση του κινδύνου αιφνιδίου καρδιακού θανάτου σε μετεμφραγματικούς ασθενείς στηρίζεται κατά κύριο λόγο στο κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας.⁴ Ωστόσο η πρακτική αυτή εμφανίζει σημαντικές αδυναμίες καθώς το κλάσμα εξώθησης παρουσιάζει καλύτερη συσχέτιση με την ολική θνητότητα παρά με τον αιφνίδιο καρδιακό θάνατο.^{5,6} Με βάση τις ισχύουσες οδηγίες ασθενείς με κλάσμα εξώθησης <35% δικαιούνται απινιδωτή ως θεραπεία πρωτογενούς πρόληψης, με όφελος περίπου 20% σε διάρκεια 5ετούς παρακολούθησης.⁷ Η πλειονότητα όμως των θυμάτων εξωνοσοκομειακής ανακοπής αφορά πρωιμότερα στάδια καρδιακής ανεπάρκειας με σχετικά διατηρημένο κλάσμα εξώθησης. Αναίμακτοι δείκτες όπως η εναλλαγή του κύματος T κατά την επαναπόλωση, τα όψιμα δυναμικά, η μη εμμένουσα κοιλιακή ταχυκαρδία, η μειωμένη μεταβλητότητα της καρδιακής συχνότητας με ανώμαλο στροβιλισμό ή επιβράδυνση, έχουν σχετιστεί με αιφνίδιο καρδιακό θάνατο σε μετεμφραγματικούς ασθενείς με κλάσμα εξώθησης >35%.⁸ Συμπληρωματικό και καταλυτικό ρόλο διαδραματίζει η προγραμματισμένη κοιλιακή βηματοδότηση, που όπως φάνηκε στη μελέτη MUSTT η μη πρόκληση κοιλιακής ταχυκαρδίας/κοιλιακής μαρμαρυγής έχει μεγάλη προγνωστική αξία καθώς οι ασθενείς αυτοί εμφάνισαν πολύ χαμηλό ποσοστό αρρυθμιολογικών συμβαμάτων στο διάστημα παρακολούθησης.⁹ Η συνδυαστική προσέγγιση στη διαστρωμάτωση ασθενών με στεφανιαία νόσο χρησιμοποιώντας μη επεμβατικούς παράγοντες κινδύνου και την ηλεκτροφυσιολογική μελέτη ακολουθήθηκε στη μελέτη PRESERVE EF, όπου ασθενείς με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης και τουλάχιστον ένα παράγοντα κινδύνου υποβάλλονταν σε προγραμματισμένη κοιλιακή διέγερση και εμφύτευση απινιδωτή επί πρόκλησης κοιλιακής ταχυκαρδίας/κοιλιακής μαρμαρυγής. Με βάση τα παραπάνω αποφασίστηκε η εμφύτευση απινιδωτή στην ασθενή μας, η οποία οδηγήθηκε

σε ηλεκτροφυσιολογική μελέτη λόγω παρουσίας θετικών όψιμων δυναμικών (2/3).¹ Η εμφάνιση όμως επιπλοκής και η υποβολή της ασθενούς σε δεύτερη επέμβαση αυξάνοντας τον κίνδυνο λοίμωξης και ενδοκαρδίτιδας,¹⁰ είναι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη ειδικά όταν πρόκειται για ηλικιωμένους και «frail» ασθενείς. Η προσέγγισή μας στην παρούσα περίπτωση ίσως κριθεί υπερβολική και ο σκοπός της παρουσίασης του συγκεκριμένου περιστατικού είναι αφενός η επαγρύπνηση για ακριβέστερη διαστρωμάτωση αρρυθμιολογικού κινδύνου, ώστε ασθενείς υποψήφιοι για απινιδωτή να μην μένουν απροστάτευτοι, και αφετέρου η εφαρμογή της πρακτικής αυτής με σύνεση στον κατάλληλο πληθυσμό.

Βιβλιογραφία

1. Gatzoulis KA, Carlson MD, Biblo LA et al. Time domain analysis of the signal averaged electrocardiogram in patients with a conduction defect or a bundle branch block. *Eur Heart J.* 1995 Dec;16(12): 1912-9.
2. Gatzoulis KA, Tsiachris D, Arsenos P, et al. Arrhythmic risk stratification in post-myocardial infarction patients with preserved ejection fraction: The PRESERVE EF study. *Eur Heart J.* 2019;40(35).
3. Alvarez-Acosta L, Romero Garrido R, Farras-Villalba M et al. Reel syndrome: A rare cause of pacemaker malfunction. *BMJ Case Rep.* 2014;
4. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Vol. 42, *European Heart Journal.* 2021.
5. Mäkikallio TH, Barthel P, Schneider R, et al. Prediction of sudden cardiac death after acute myocardial infarction: Role of Holter monitoring in the modern treatment era. *Eur Heart J.* 2005;26(8).
6. Buxton AE, Lee KL, Hafley GE, et al. Relation of ejection fraction and inducible ventricular tachycardia to mode of death in patients with coronary artery disease: An analysis of patients enrolled in the multicenter unsustained tachycardia trial. *Circulation.* 2002;106(19).
7. Bardy GH, Lee KL, Mark DB, et al. Amiodarone or an Implantable Cardioverter-Defibrillator for Congestive Heart Failure. *New England Journal of Medicine.* 2005;352(3).
8. Arsenos P, Gatzoulis K, Dilaveris P, et al. Arrhythmic sudden cardiac death: substrate, mechanisms and current risk stratification strategies for the post-myocardial infarction patient. *Hellenic J Cardiol.* 2013 Jul-Aug;54(4):301-15. Erratum in: *Hellenic J Cardiol.* 2015 May-Jun;56(3):273. Vouliotis, Apostolis H [corrected to Vouliotis, Apostolos-Ilias]. PMID: 23912922.
9. Klein HU, Reek S. The MUSTT study: Evaluating, testing and treatment. *Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology.* 2000;4(SUPPL. 1).
10. Gatzoulis K, Archontakis S, Tsiachris D, et al. Post-cardiac injury syndrome after permanent electronic cardiac device implantation. Incidence, presentation, management and long-term prognosis. *Int J Cardiol.* 2014;174(1).