

## Ενδιαφέρουσα Περίπτωση

## Εμφύτευση Διεστιακού Απινιδωτικού Συστήματος σε Ασθενή με Διατακτική Μυοκαρδιοπάθεια, Πνευμονική Υπέρταση και Παραμένουσα Αριστερή Άνω Κοίλη Φλέβα

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΝΔΡΙΚΟΠΟΥΛΟΣ,<sup>1</sup> ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΤΖΗΣ,<sup>1</sup> ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΟΥΝΑΣ,<sup>1</sup>  
ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΣΚΑΛΟΠΟΥΛΟΣ,<sup>2</sup> ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΝΤΑΣ,<sup>2</sup> ΠΑΝΟΣ ΒΑΡΔΑΣ,<sup>3</sup> ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΑΚΗΣ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Καρδιολογική Κλινική, Νοσοκομείο Ερζίκος Ντυνάν, Αθήνα, Ελλάδα.

<sup>2</sup> Καρδιολογική Κλινική, Νοσοκομείο Χαλκίδος, Χαλκίδα, Ελλάδα.

<sup>3</sup> Καρδιολογική Κλινική, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου, Ηράκλειο, Ελλάδα.

Λέξεις ευρετηρίου:  
**Παραμένουσα αριστερή άνω κοίλη φλέβα, ICD, διατακτική μυοκαρδιοπάθεια, πνευμονική υπέρταση.**

Παρουσιάζουμε την περίπτωση εμφύτευσης διεστιακού διαφλέβιου απινιδωτικού συστήματος σε νεαρό ασθενή με παραμένουσα αριστερή άνω κοίλη φλέβα. Ο ασθενής εμφάνιζε αμφικολιακή διάταση, πνευμονική υπέρταση και σοβαρή έκπτωση του κλάσματος εξώθησης της αριστερής κοιλίας λόγω μη ισχαιμικής καρδιοπάθειας. Η κατάλληλη χρήση των σύγχρονων διαθέσιμων χαμηλού προφίλ απινιδωτικών ηλεκτροδίων ενεργητικής στερέωσης επέτρεψαν την ασφαλή εμφύτευση τους διαμέσου της αριστερής υποκλειδίου φλέβας.

Ημερ. παραλαβής  
εργασίας:  
5 Νοεμβρίου 2009·  
Ημερ. αποδοχής:  
2 Ιουνίου 2010

Διεύθυνση  
Επικοινωνίας:  
Γεώργιος Κ.  
Ανδρικόπουλος

Παρομιάνος 18,  
Θρακομακεδόνες  
136 76, Αττική  
e-mail: [andrikop@hotmail.com](mailto:andrikop@hotmail.com)

**Η** παραμονή της αριστερής άνω κοιλίας φλέβας αποτελεί μια ανατομική παραλλαγή, η οποία μπορεί να δημιουργήσει επιπλοκές κατά τον καθετηριασμό του αριστερού φλεβικού συστήματος και προβλήματα κατά την εμφύτευση βηματοδοτικών ή απινιδωτικών ηλεκτροδίων. Στην παρούσα περίπτωση παρουσιάζουμε την εμφύτευση διεστιακού απινιδωτικού συστήματος σε ασθενή με παραμένουσα αριστερή άνω κοίλη φλέβα (ΠΑΑΚΦ), με αμφικολιακή διάταση, πνευμονική υπέρταση και σοβαρή έκπτωση του κλάσματος εξώθησης της αριστερής κοιλίας λόγω μη ισχαιμικής καρδιοπάθειας.

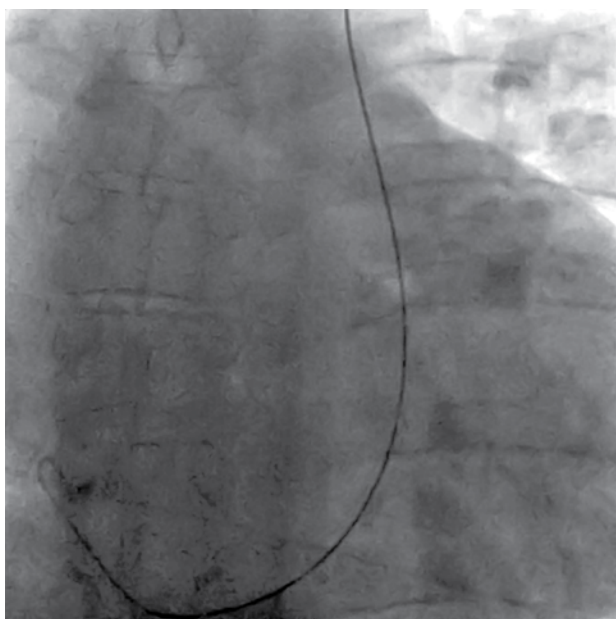
### Παρουσίαση περιστατικού

Ανδρας, 38 ετών, εισήχθη στο νοσοκομείο μας για προγραμματισμένη εμφύτευση απινιδωτικού συστήματος. Ο ασθενής είχε ιστορικό μη ισχαιμικής καρδιοπάθειας με

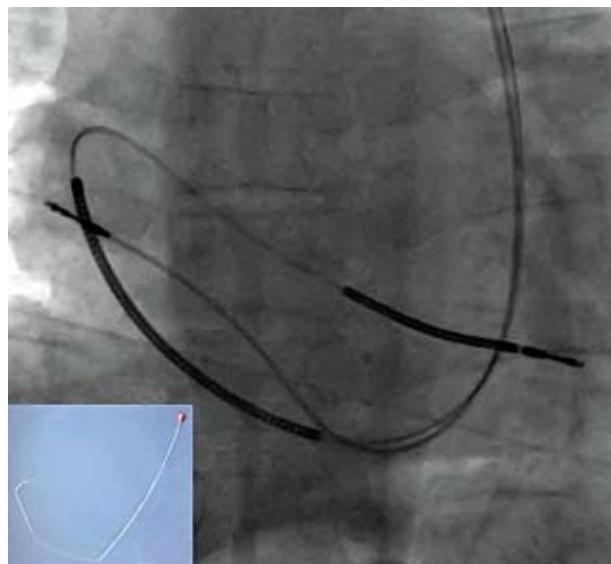
κλάσμα εξώθησης 25%, τελοδιαστολική διάμετρο αριστερής κοιλίας 85 mm, με εκτιμώμενη συστολική πίεση πνευμονικής αρτηρίας 60 mmHg. Ο ασθενής εμφάνιζε λειτουργικό στάδιο II κατά NYHA υπό μέγιστη ανεκτή φαρμακευτική αγωγή και είχε υποστεί δύο συγκοπτικά επεισόδια. Επίσης είχε παρουσιάσει μη εμμένουσα κοιλιακή ταχυκαρδία κατά την 24ωρη παρακολούθηση με περιπατητική ηλεκτροκαρδιογραφία (Holter ρυθμού) και προκλητή κοιλιακή ταχυκαρδία κατά την προγραμματισμένη κοιλιακή διέγερση. Η διάρκεια του QRS συμπλέγματος ήταν μικρότερη των 120 ms επομένως ο ασθενής δεν κρίθηκε κατάλληλος για αμφικολιακό απινιδωτή.

Η παρουσία παραμένουσας αριστερής άνω κοιλίας φλέβας ήταν ένα τυχαίο εύρημα κατά την εμφύτευση και αναγνωρίστηκε από την ασυνήθιστη πορεία του οδηγού σύρματος μετά την προώθησή του κάτω από ακτινοσκοπικό έλεγχο

(Εικόνα 1). Η φλεβική αυτή ανωμαλία δημιούργησε δυσκολίες στην πρόσβαση των δεξιών καρδιακών κοιλοτήτων. Η καθοδήγηση του κοιλιακού ηλεκτροδίου επετεύχθη μετά τη χειροποίητη προσαρμογή του στυλεού σε σχήμα με μια εγγύς καμπή και μια άπω αποσυρογυλωμένη στροφή (Εικόνα 2). Το κοιλιακό ηλεκτρόδιο (Durata® Defibrillation Lead, St Jude, US) τελικά τοποθετήθηκε χαμηλά στο μεσοκοιλιακό διάφραγμα σύμφωνα με την καθιερωμένη μας πρακτική αναζήτησης εναλλακτικών σημείων εμφύτευσης των κοιλιακών ηλεκτροδίων σε ασθενείς με συστολική δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας, οι οποίοι πιθανότατα θα χρειαστούν κοιλιακή βηματοδότηση στο μέλλον. Το κολπικό ηλεκτρόδιο τοποθετήθηκε στο πλάγιο κολπικό τοίχωμα με τη βοήθεια στυλεού με ευρεία καμπή. Ηλεκτρόδια ενεργητικής στερέωσης χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να περιοριστεί ο κίνδυνος επακόλουθης μετατόπισης. Και τα δύο ηλεκτρόδια εμφάνιζαν βέλτιστες παραμέτρους μέτρησης περιεγχειρητικά (κοιλιακό ηλεκτρόδιο: R wave > 12 mV, slew rate 3V / sec, αντίσταση 490 Ω, ουδός βηματοδότησης 0,75 V / 0,5 msec, αντίσταση απινίδωσης 63Ω – κολπικό ηλεκτρόδιο: P wave > 2,5 mV, slew rate 0,6 V / sec, αντίσταση 450 Ω, ουδός βηματοδότησης 1,2 V / 0,5 msec). Οι μετρήσεις αυτές παρέμειναν αμετάβλητες στον έλεγχο του συστήματος που πραγματοποιήθηκε μετά από ένα μήνα.



**Εικόνα 1.** Ακτινοσκοπική εικόνα του οδηγού σύρματος με άκρο σχήματος J στο δεξιό κόλπο, διαμέσου της παραμένουσας αριστερής άνω κοίλης φλέβας και του στεφανιαίου κόλπου.



**Εικόνα 2.** Ακτινοσκοπική εικόνα της θέσης του κολπικού και κοιλιακού ηλεκτροδίου στον ασθενή μας με παραμένουσα άνω κοίλη φλέβα. Να σημειωθεί ότι το κοιλιακό ηλεκτρόδιο τοποθετήθηκε σε εναλλακτική βηματοδοτική θέση (χαμηλά στο μεσοκοιλιακό διάφραγμα). Στην κάτω αριστερή γωνία φαίνεται το χειροποίητα διαμορφωμένο σχήμα του στυλεού που χρησιμοποιήθηκε για την τοποθέτηση του κοιλιακού ηλεκτροδίου.

## Συζήτηση

Η παραμένουσα αριστερή άνω κοίλη φλέβα (ΠΑΑΚΦ) αποτελεί μια παραλλαγή του φλεβικού συστήματος η οποία συναντάται στο 0,3% του γενικού πληθυσμού και σε μεγαλύτερη συχνότητα, κυμαινόμενη μεταξύ 2 και 9%, μεταξύ ασθενών με διαφόρων τύπου συγγενείς καρδιοπάθειες.<sup>1,2</sup> Στο 90% των περιπτώσεων η ΠΑΑΚΦ εκβάλλει στο δεξιό κόλπο μέσω ενός διευρυμένου στεφανιαίου κόλπου, ενώ στο 10% των περιπτώσεων συνδέεται με τον αριστερό κόλπο με αποτέλεσμα δεξιο-αριστερή διαφυγή. Σε ένα ποσοστό ασθενών με ΠΑΑΚΦ που αναφέρεται μεταξύ 10 και 36%, απουσιάζει η δεξιά άνω κοίλη φλέβα.<sup>3-5</sup> Σε μια προοπτική εκτίμηση του επιπολασμού της ΠΑΑΚΦ μεταξύ διαδοχικών ασθενών που υπεβλήθησαν σε εμφύτευση απινιδωτή ή βηματοδότη σε μια 10ετή περίοδο, οι Biffi και συν. ανέφεραν συχνότητα εμφάνισης της ΠΑΑΚΦ στο 0,34% ασθενών με βηματοδότη και ένα ποσοστό 1,7% σε ασθενείς με απινιδωτή.<sup>4</sup>

Η παρουσία ΠΑΑΚΦ περιπλέκει την εμφύτευση βηματοδοτικών ή απινιδωτικών συστημάτων όταν επιχειρείται αριστερή προσπέλαση, ενώ σε αξιοσημείωτο ποσοστό περιπτώσεων η δεξιά προσπέλαση δεν είναι εφικτή λόγω σύγχρονης απουσίας της

δεξιάς ΑΚΦ. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων η διάγνωση πραγματοποιείται διεγχειρητικά, παρότι η αναγνώριση ενός έντονα διατεταμένου στεφανιαίου κόλπου στην κλασική επιμήκη παραστερνική λήψη κατά τη διάρκεια προεγχειρητικού διαθωρακικού υπερηχοκαρδιογραφήματος μπορεί να θέσει την υποψία ΠΑΑΚΦ. Ακτινολογικά σημεία ή ευρήματα από τη φυσική εξέταση τα οποία μπορεί επίσης να υποδηλώνουν την παρουσία ΠΑΑΚΦ περιλαμβάνουν ένα αριστερό φλεβικό όριο του μεσοθωρακίου στην ακτινογραφία θώρακος και μια μεγαλύτερη διάταση συνδυαζόμενη με διπλό Α κύμα της αριστερής έσω σφαγίτιδος σε σύγκριση με τη δεξιά σφαγίτιδα.<sup>6</sup>

Τεχνικές δυσκολίες σχετιζόμενες με τις ανατομικές ιδιαιτερότητες της ΠΑΑΚΦ πρέπει να αντιμετωπίζονται κατά την εμφύτευση βηματοδοτών ή απινιδωτών. Η κυριότερη δυσκολία που πρέπει να ξεπεραστεί αφορά στην καθοδήγηση του κοιλιακού ηλεκτροδίου διαμέσου της ΠΑΑΚΦ, του στεφανιαίου κόλπου και μετά δια του τριγωνοκινικού δακτυλίου στη δεξιά κοιλία. Όταν το ηλεκτρόδιο προωθηθεί έξω από το στόμιο του στεφανιαίου κόλπου κατευθύνεται προς το απέναντι κολπικό τοίχωμα και μακριά από το άνοιγμα της τριλώχινος. Για το λόγο αυτό η χρήση ενός προσχηματισμένου στυλεού χρειάζεται για να κατευθυνθεί ξανά η πορεία του προς το τριγωνοκινικό δακτύλιο και να περάσει τη βαλβίδα. Στην περίπτωση μας, οι χειρισμοί αυτοί περιοριζόνταν περαιτέρω από την παρουσία αυξημένων συστολικών και διαστολικών πιέσεων στη διατεταμένη δεξιά κοιλία και από τον πόδακα παλινδρομής εξαιτίας της συνυπάρχουσας τριγωνοκινικής ανεπάρκειας. Η τοποθέτηση του ηλεκτροδίου στην κορυφή έχει περιγραφεί ότι διευκολύνεται από το χειροποίητο σχηματισμό του χρησιμοποιούμενου στυλεού έτσι ώστε μια εγγύς αριστερόστροφη οξεία γωνίωση να ακολουθείται από μια άπω αποστρογγυλωμένη τύπου L διαμόρφωση.<sup>3</sup> Οι Zerbe και συν. έχουν περιγράψει πως επανασηματισμός του άκρου του στυλεού σε διαμόρφωση τύπου “pigtail” με εύρος 3-4 cm χωρίς πλήρη ολοκλήρωση του βρόγχου επιτρέπει την τοποθέτηση του ηλεκτροδίου στη δεξιά κοιλία χωρίς δυσκολία.<sup>7</sup> Παρά ταύτα, το σχήμα του στυλεού πρέπει να σχηματίζεται σε μια εξατομικευμένη βάση προκειμένου να ανταποκριθεί στις ανατομικές ιδιαιτερότητες κάθε ασθενή. Τοποθέτηση του κοιλιακού ηλεκτροδίου μπορεί περαιτέρω να περιπλεχθεί όταν ο εμφυτευτής αναζητά μια εναλλακτική θέση προκειμένου να αποφύγει τις καταστρεπτικές επιδράσεις της συμβατικής βηματοδότησης από την κορυφή της

δεξιάς κοιλίας. Επίσης, ο χειρισμός του κοιλιακού ηλεκτροδίου διπλού-σπειράματος μπορεί να εμποδιστεί από την παρουσία του «εγγύς» σπειράματος (σπειράματος που φυσιολογικά αντιστοιχεί στην άνω κοίλη φλέβα) μέσα στο στεφανιαίο κόλπο. Πράγματι, αν οι συγγραφείς γνώριζαν την ανατομία πριν την επιλογή του τύπου του ηλεκτροδίου θα προτιμούσαν ένα απινιδωτικό ηλεκτρόδιο χωρίς το «εγγύς» σπείραμα. Πάντως, η λειτουργία του απινιδωτικού συστήματος δεν επηρεάζεται από την παρουσία του «εγγύς» σπειράματος καθώς η απινιδωτική διάταξη μπορεί να προγραμματισθεί κατάλληλα αποφεύγοντας τη συμμετοχή του «εγγύς» σπειράματος.

Ένας άλλος περιορισμός κατά την εμφύτευση συσκευών σε ασθενείς με ΠΑΑΚΦ προέρχεται από το μήκος των χρησιμοποιούμενων ηλεκτροδίων. Λαμβάνοντας υπόψη τη δαιδαλώδη μακριά πορεία του κοιλιακού ηλεκτροδίου διαμέσου της ΠΑΑΚΦ, του στεφανιαίου κόλπου και περιστασιακά της διατεταμένης δεξιάς κοιλίας, το μήκος των συμβατικών ηλεκτροδίων μπορεί να είναι ανεπαρκές και ως εκ τούτου να είναι απαραίτητα μακρύτερα ηλεκτρόδια. Σε ανάλογες απαιτητικές εμφυτεύσεις, αποτελεί κοινή πρακτική η προτίμηση στη χρήση ηλεκτροδίων ενεργητικής στερέωσης προκειμένου να περιοριστεί ο κίνδυνος επακόλουθης μετατόπισης.<sup>3,4,8</sup>

Συμπερασματικά, ΠΑΑΚΦ μπορεί να περιπλέξει εμφυτεύσεις βηματοδοτικών ή απινιδωτικών συστημάτων με αριστερή φλεβική προσπέλαση. Τεχνικές δυσκολίες μπορούν να ξεπεραστούν με τη χρήση ειδικά σχηματισμένων στυλεών, λεπτούς εξειδικευμένους χειρισμούς και ηλεκτρόδια ενεργητικής στερέωσης, εξασφαλίζοντας κατάλληλη και αξιόπιστη λειτουργία ακόμη και σε ασθενείς με τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά.

## Βιβλιογραφία

1. Mooney DP, Snyder CL, Holder TM. An absent right and persistent left superior vena cava in an infant requiring extracorporeal membrane oxygenation therapy. *J Pediatr Surg* 1993; 28: 1633-1634.
2. Bartram U, Van Praagh S, Levine JC, et al. Absent right superior vena cava in visceratrial sinus solitus. *Am J Cardiol* 1997; 80: 175-183.
3. Biffi M, Bertini M, Ziacchi M, et al. Clinical implications of left superior vena cava persistence in candidates for pacemaker or cardioverter-defibrillator implantation. *Heart Vessels*. 2009; 24: 142-146.
4. Biffi M, Boriani G, Frabetti L, Bronzetti G, Branzi A. Left superior vena cava persistence in patients undergoing pacemaker or cardioverter-defibrillator implantation: a 10-year experience. *Chest*. 2001; 120: 139-144.

5. Karnegis JN, Wang Y, Winchell P, Edwards JE. Persistent left superior vana cava, fibrous remnant of the right superior vana cava and ventricular septal defect. *Am J Cardiol.* 1964; 14: 573-577.
6. Spearman P, Leier CV. Persistent left superior vena cava: unusual wave contour of left jugular vein as the presenting feature. *Am Heart J.* 1990; 120: 999-1002.
7. Zerbe F, Bornakowski J, Sarnowski W. Pacemaker electrode implantation in patients with persistent left superior vena cava. *Br Heart J.* 1992; 67: 65-66.
8. Roberts DH, Bellamy CM, Ramsdale DR. Implantation of a dual chamber pacemaker in a patient with persistent left superior vena cava. *Int J Cardiol.* 1992; 36: 242-243.