

Μετατόπιση βηματοδοτικού ηλεκτροδίου – Σύνδρομο Twiddler και Reel

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΟΛΥΜΕΡΟΠΟΥΛΟΣ,
ΑΛΕΞΙΑ ΣΤΑΥΡΑΤΗ, ΣΤΕΛΛΙΝΑ ΑΛ ΚΑΓΙΕΤ,
ΙΩΑΝΝΗΣ ΖΑΡΙΦΗΣ

Καρδιολογικό Τμήμα, Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης
Γ. Παπανικολάου

Λέξεις ευρετηρίου

Μετατόπιση βηματοδοτικού ηλεκτροδίου,
σύνδρομο Twiddler, σύνδρομο Reel

Επικοινωνία

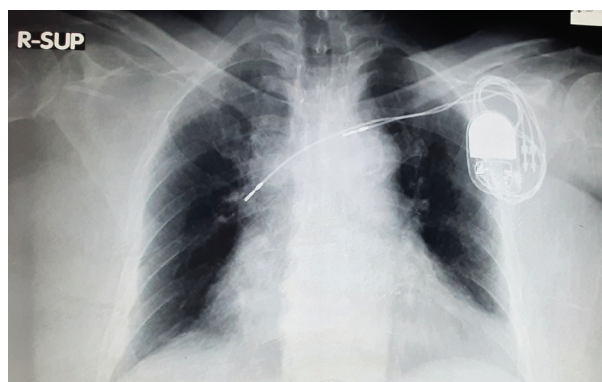
Κωνσταντίνος Πολυμερόπουλος
Καρδιολογικό Τμήμα, Γενικό Νοσοκομείο
Θεσσαλονίκης Γ. Παπανικολάου
Λεωφ. Παπανικολάου, Πυλαία-Χορτιάτης 57010
e-mail: cpolymer@hotmail.com
Tel: +302313307625

Η μετακίνηση βηματοδοτικού ηλεκτροδίου όπως περιγράφεται στα σύνδρομα Twiddler και Reel αποτελεί σπάνια αιτία δυσλειτουργίας της βηματοδοτικής συσκευής (εξαπίας απώλειας αίσθησης και σύλληψης). Το μοτίβο της μετακίνησης-περιέλιξης του ηλεκτροδίου είναι συγκεκριμένο σε κάθε σύνδρομο. Το παρόν περιστατικό αναφέρεται σε ηλικιωμένη ασθενή η οποία πάσχουσα από συμπτωματική νόσο φλεβοκόμβου, έλαβε διπλοεστιακό βηματοδότη προ μηνός. Προσέρχεται αιτιώμενη περιοδική συμπτωματολογία εύκολης κόπωσης, όπως προ της εμφύτευσης της βηματοδοτικής συσκευής, οπότε και διαπιστώνεται μετακίνηση και των δύο βηματοδοτικών ηλεκτροδίων, η οποία συνδυάζει την εικόνα και των δύο συνδρόμων.

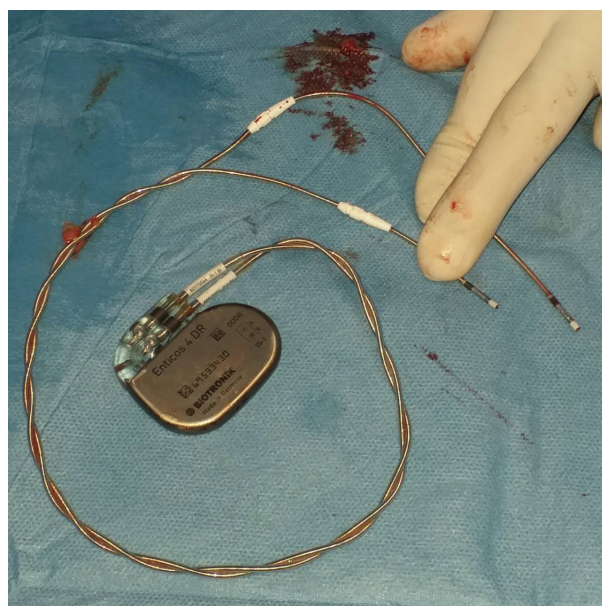
Παρουσίαση Περιστατικού

Ασθενής ηλικίας 76 ετών, πάσχουσα από παχυσαρκία, άνοια και συμπτωματική νόσο φλεβοκόμβου (περιοδική αδυναμία και εύκολη κόπωση) προσέρχεται ένα μήνα μετά την τοποθέτηση διπλοεστιακού DDD βηματοδότη, με συμπτώματα παρόμοια όπως πριν την εμφύτευση. Το ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ) εισαγωγής εμφανίζει φλεβοκομβικό ρυθμό με 62 σφύξεις/λεπτό, χωρίς εικόνα βηματοδοτικής σύλληψης. Η ακτινογραφία θώρακα αποκαλύπτει μετακίνηση και των δύο βηματοδοτικών ηλεκτροδίων εκτός των καρδιακών κοιλοτήτων και περιέλιξή τους γύρω από τη γεννήτρια (Εικόνα 1). Η τηλεμετρική ανάλυση της συσκευής επιβεβαίωσε την αδυναμία κολπικής και κοιλιακής σύλληψης και την απώλεια αίσθησης. Η ασθενής οδηγήθηκε στο Αιμοδυναμικό Εργαστήριο, επιβεβαιώθηκε ακτινοσκοπικά η μετακίνηση των ηλεκτροδίων και η περιέλιξή τους γύρω από τη γεννήτρια. Ωστόσο μετά τη διάνοιξη της θήκης, τα ηλεκτρόδια βρέθηκαν επιπρόσθετα και περιελιγμένα μεταξύ τους εν είδη πλεξίδας (Εικόνα 2).

Συνεπώς, τέθηκε η διάγνωση της μετακίνησης των ηλεκτροδίων με συνδυασμό συν-



Εικόνα 1. Ακτινογραφία θώρακα που απεικονίζει την πλήρη έλξη και εξωκαρδιακή μετατόπιση των δύο ηλεκτροδίων και την συσπείρωσή τους γύρω από τη γεννήτρια.



Εικόνα 2. Τα δύο ηλεκτρόδια περιελιγμένα μεταξύ τους, μετά την αφαίρεση.

δρόμου Twiddler και Reel. Τα ηλεκτρόδια αφαιρέθηκαν και εμφυτεύτηκαν νέα, ενεργητικής καθήλωσης. Η γεννήτρια και τα δύο ηλεκτρόδια καθηλώθηκαν με μη απορροφήσιμο ράμμα στην υποκείμενη περιτονία, ώστε να αποφευχθεί υποτροπή. Ο τηλεμετρικός έλεγχος του βηματοδότη και η ακτινογραφία θώρακα την επόμενη ημέρα επιβεβαίωσαν τις ικανοποιητικές παραμέτρους αίσθησης και σύλληψης και σταθερή, ενδοκαρδιακή θέση των ηλεκτροδίων. Ο επανέλεγχος στο

μήνα και στο ένα έτος αποδείχθηκε χωρίς προβλήματα.

Συζήτηση

Η μετακίνηση βηματοδοτικού (-ών) ηλεκτροδίου (-ων) είναι μία σπάνια επιπλοκή της εμφύτευσης συσκευών διαχείρισης ρυθμού, η οποία μπορεί να ανακαλυφθεί ως τυχαίο, ασυμπτωματικό εύρημα, ωστόσο σε αρκετές περιπτώσεις μπορεί να προκαλέσει σοβαρά κλινικά προβλήματα.¹⁻³ Η συχνότητα της πρώιμης μετατόπισης είναι 1% για μονοεστιακούς βηματοδότες και 5,2% για διπλοεστιακούς (3,8% αφορά στο κοιλιακό και 1,4% στο κοιλιακό ηλεκτρόδιο).¹ Τα ποσοστά είναι ελαφρώς υψηλότερα στις αμφικοιλιακές συσκευές, εξαιτίας μετακίνησης του ηλεκτροδίου του στεφανιαίου κόλπου. Η πρώιμη μετατόπιση (έξι εβδομάδες από την εμφύτευση) αποτελεί την πιο συχνή αιτία επαναδιαμόρφωσης της θήκης και αφορά κυρίως το κοιλιακό ηλεκτρόδιο.¹

Περιγράφηκε αρχικά από τους Bayliss και συν. ως σύνδρομο Twiddler,⁴ όπου η μετακίνηση του ηλεκτροδίου οφείλεται σε έλξη από συνειδητό ή ασυνειδητό χειρισμό της γεννήτριας, που οδηγεί σε αυτόματη περιστροφή γύρω από τον επιμήκη άξονά της, με χαρακτηριστική εικόνα του ηλεκτροδίου, το οποίο εμφανίζεται τυλιγμένο γύρω από τον εαυτό του ή σε περίπτωση δύο ηλεκτροδίων περιελιγμένα μεταξύ τους δίχως βλάβη, οπότε και μπορεί να παρατηρηθεί βλάβη στο ηλεκτρόδιο, ενώ εμφανίζεται συνήθως τον πρώτο χρόνο από την εμφύτευση.¹⁻⁷ Το σύνδρομο Reel θεωρείται παραλλαγή του συνδρόμου Twiddler, καθώς η γεννήτρια περιστρέφεται γύρω από τον εγκάρσιο άξονά της και το ηλεκτρόδιο καθώς έλκεται, περιελίσσεται γύρω από αυτή, οπότε και συνηθέστερα δεν προκαλείται βλάβη του ηλεκτροδίου, ενώ παρατηρείται κατά τη διάρκεια του πρώτου μήνα από την εμφύτευση.⁸⁻⁹ Στην περίπτωση αυτή, ο μηχανισμός βασίζεται στη συχνή κίνηση του σύστοιχου άνω άκρου και δημιουργία μηχανισμού «σαν γρανάζι» στο ύψος του μανικιού καθήλωσης.⁹ Και στα δύο σύνδρομα το αποτέλεσμα θα είναι η δυσλειτουργία της βηματοδοτικής συσκευής (εύκολη κόπωση, συγκοπή, ακόμη και ασυστολία σε περίπτωση βηματοδοτοεξαρτώμενου ασθενή), αλλά

και η παρουσία εξωκαρδιακών συμπτωμάτων (διέγερση φρενικού νεύρου ή διέγερση του βραχιόνιου πλέγματος), απρόσφορες θεραπείες στην περίπτωση διαφλέβιου απινιδωτή ή επιδείνωση καρδιακής ανεπάρκειας σε ενδεχόμενη απώλεια αμφικοιλιακής βηματοδότησης.²

Ο ακριβής μηχανισμός είναι δύσκολο να επιβεβαιωθεί, ωστόσο παράγοντες κινδύνου αποτελούν η διάνοιξη ευρείας βηματοδοτικής θήκης, η έλλειψη καθήλωσης της γεννήτριας στον υποκείμενο ιστό, η ανεπαρκής στερέωση με ράμματα των «μανικιών» καθήλωσης των βηματοδοτικών ηλεκτροδίων (καθώς η υπερβολική τάση στις μυϊκές ίνες μπορεί να οδηγήσει σε νέκρωση και τελικά σε χαλάρωση του ράμματος γύρω από το «μανίκι»), η μηχανική έλξη εξαιτίας υπερβολικής κινητικότητας του άνω άκρου ή ασυνείδητος χειρισμός της γεννήτριας, ιδιαίτερα σε ηλικιωμένες γυναίκες με άνοια.^{3,6,7}

Διερευνώντας τον πιθανό μηχανισμό μετατόπισης των βηματοδοτικών ηλεκτροδίων στην ασθενή του περιστατικού, θα μπορούσε να αποδοθεί σε έναν συνδυασμό παραγόντων: στη διάνοιξη μιας μεγάλης για το μέγεθος της γεννήτριας θήκης, στην έλλειψη καθήλωσης της γεννήτριας στον υποκείμενο ιστό, γεγονός που επέτρεψε την περιστροφή της, στην ανεπαρκή στερέωση με ράμματα των «μανικιών» καθήλωσης των βηματοδοτικών ηλεκτροδίων σε συνδυασμό με την εκτεταμένη, ασυνείδητη κίνηση του σύστοιχου ώμου ή/και τους χειρισμούς απευθείας στη γεννήτρια από την ανοϊκή ασθενή.

Παρουσιάζουμε την περίπτωση μετακίνησης βηματοδοτικών ηλεκτροδίων εξαιτίας συνδυασμού συνδρόμου Twiddler και Reel. Η διάγνωση τίθεται όταν διαπιστώνεται τηλεμετρικά η δυσλειτουργία της συσκευής και επιβεβαιώνεται με ακτινογραφία θώρακα, όπου τα ηλεκτρόδια απεικονίζονται μετά από έλξη, μετατοπισμένα από την αρχική ενδοκαρδιακή θέση τους, είτε περιελιγμένα μεταξύ τους (σύνδρομο Twiddler) ή συσπειρωμένα, γύρω από τη γεννήτρια. Ο ακριβής μηχανισμός δεν είναι εύκολο να εξακριβωθεί, ωστόσο συγκεκριμένοι χειρισμοί κατά την εμφύτευση και οδηγίες προς τον ασθενή και το περιβάλλον του μετά την εμφύτευση, μπορούν να αποτρέψουν την εμφάνισή του.

Βιβλιογραφία

1. Fuertes B, Toquero J, Arrollo-Espliguero R, et al. Pacemaker lead displacement: mechanism and management. *Indian Pacing Electrophysiol J.* 2003;3:231–8.
2. Arias MA, Pachón M, Puchol A, et al. Terminology management for implantable cardiac electronic device lead macro-dislodgement. *Rev EspCardiol.* 2012;65:671–3.
3. Morales JL, Nava S, Márquez M, et al. Idiopathic lead migration. Concept and variants of an uncommon cause of cardiac implantable electronic device dysfunction. *JACC Clin Electrophysiol.* 2017;3:1321-1329.
4. Bayliss CE, Beanlands DS, Baird RJ. The pacemaker twiddler's syndrome: a new complication of implantable transvenous pacemakers. *Can Med Assoc J.* 1968; 99:371–3.
5. Cooper JM, Mountantonakis S, Robinson MR. Removing the twiddling stigma: spontaneous lead retraction without patient manipulation. *Europace* 2010;12:1347–8.
6. Tseng AS, Shipman JN, Lee JZ, et al. Incidence, patterns, and outcomes following transvenous cardiac device lead macrodislodgement: insights from a population-based study. *Heart Rhythm* 2019;16:140-147
7. Gomez JO, Doukky R, Pietrasik G, et al. Prevalence and predictors of Twiddler's syndrome *Pacing Clin Electrophysiol.* 2023;46:454-458.
8. Carnero-Varo A, Perez-Paredes M, Ruiz-Ros JA, et al. "Reel syndrome": A new form of Twiddler's Syndrome? *Circulation* 1999;100:e45–6.
9. Patel MB, Pandya K, Shah AJ, et al. Reel syndrome—not a twiddler variant. *J Interv Card Electrophysiol.* 2008;23:243–246.