

De Winter sign (έπαρμα), ένα σπάνιο ηλεκτροκαρδιογραφικό εύρημα σε εγγύ στένωση προσθίου κατιόντα κλάδου (LAD)

✉ Αντώνιος Γ. Παπουτσάκης

Επικουρικός Επιμελητής, ΠΕΔΥ- Μονάδα Υγείας Ηρακλείου

Μιχαήλ Ι. Πιταροκοίλης

Επιμελητής Α', Καρδιολογική Κλινική Βενιζελείου Γ.Ν. Ηρακλείου

Εμμανουήλ Ν. Ρογδάκης

Επικουρικός Επιμελητής, Καρδιολογική Κλινική Βενιζελείου Γ.Ν. Ηρακλείου

Δάφνη Χρ. Κορέλα

Ειδικευόμενη Καρδιολογίας, Καρδιολογική Κλινική Βενιζελείου Γ.Ν. Ηρακλείου

Εμμανουήλ Γ. Φουκαράκης

Διευθυντής Καρδιολογικής Κλινικής Βενιζελείου Γ.Ν. Ηρακλείου

Εισαγωγή

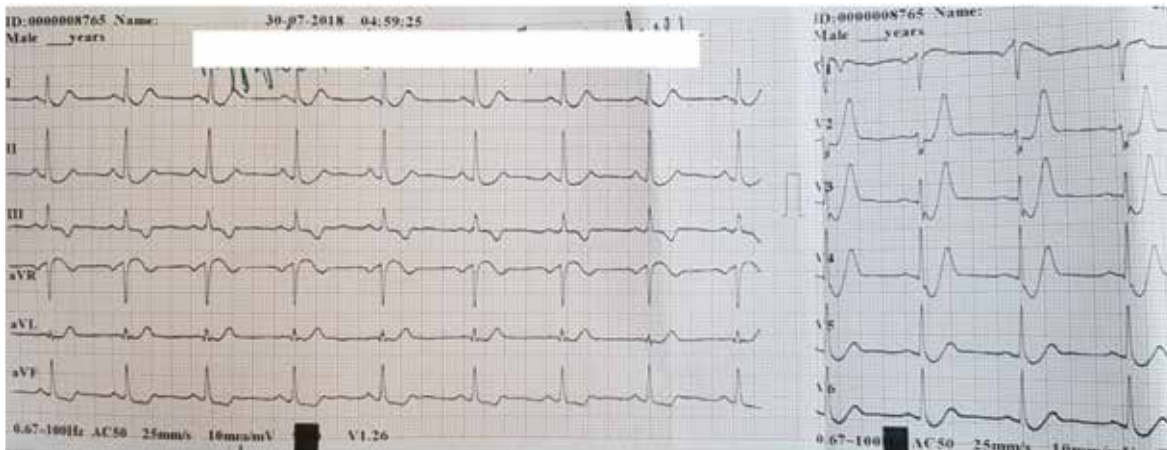
Η ταχεία αναγνώριση συγκεκριμένων ηλεκτροκαρδιογραφικών προτύπων στο τμήμα επειγόντων περιστατικών (ΤΕΠ) αποτελεί πρόκληση, καθώς οποιαδήποτε καθυστέρηση έχει επίπτωση στην πρόγνωση της έκβασης των ασθενών. Το De Winter sign ή De Winter T waves αντιστοιχεί σε κατάσπαση του J σημείου, με αντίστοιχη κατάσπαση του ST διαστήματος 1-3 mm, με ανιούσα φορά στις προκάρδιες απαγωγές V1-6, συνδυασμένη με υψηλά συμμετρικά T στις ίδιες απαγωγές, συνοδευ-

όμενα τις περισσότερες φορές με ανάσπαση του ST στην aVR.

Η κλινική σημασία αναγνώρισης αυτών των ηλεκτροκαρδιογραφικών ευρημάτων, σε ασθενείς που προσέρχονται στο ΤΕΠ με θωρακικό άλγος, έγκειται στο γεγονός, ότι σχετίζονται με εγγύ απόφραξη του προσθίου κατιόντα κλάδου (LAD).

Παρουσίαση περιστατικού

Θα παρουσιάσουμε την περίπτωση ενός 46χρονου άνδρα, που προσήλθε στο ΤΕΠ, λόγω θωρακι-



Εικόνα 1. Ηλεκτροκαρδιογράφημα στο ΤΕΠ.

κού άλγους, έχοντας στο ΗΚΓ de Winter T Waves.

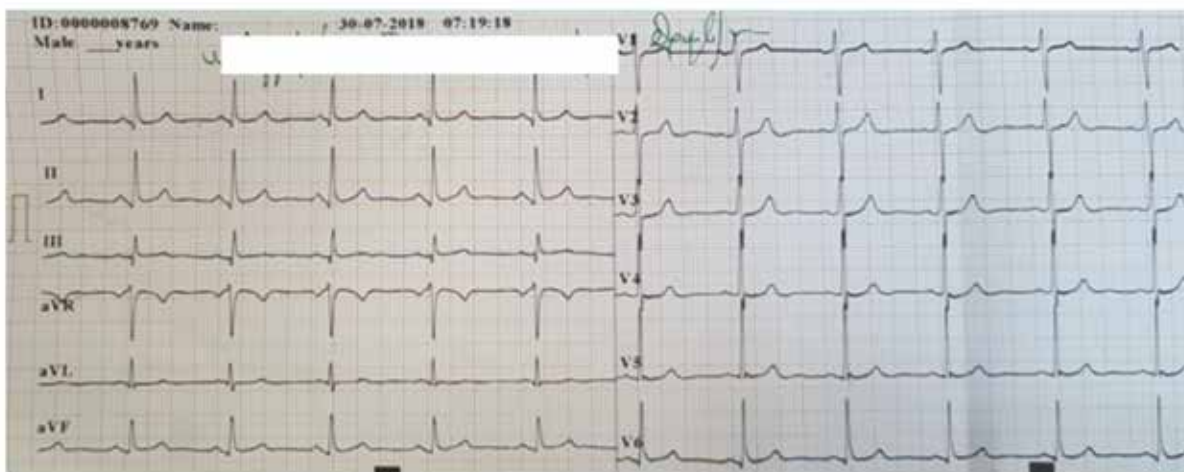
Πρόκειται για ένα 46χρονο άνδρα, καπνιστή, με δυσλιπιδαιμία, που προσήλθε στο ΤΕΠ του νοσοκομείου μας αιτώμενος οπισθοστερνικό άλγος, με αντανάκλαση στη ράχη, από μίας ώρας. Η αρτηριακή πίεση ήταν 150/80 mmHg, η καρδιακή συχνότητα 75 σφύξεις/λεπτό και ο κορεσμός οξυγόνου 97%. Στο ηλεκτροκαρδιογράφημα (Εικόνα 1) αναγνωρίστηκαν de Winter T waves (κατάσπαση του σημείου J 1-3 mm, με συνοδό ανιούσα κατάσπαση ST και ταυτόχρονη παρουσία υψηλών συμμετρικών T στις απαγωγές V2-4, και ταυτόχρονη ανάσπαση ST 1 mm σε aVR).

Ο ασθενής αντιμετωπίστηκε άμεσα ως Οξύ Στεφανιαίο Σύνδρομο (ΟΣΣ) με χορήγηση διπλής αντιαιμοπεταλιακής αγωγής, ενοξαπαρίνη και στάγδην έγχυση νιτροδών. Με την εισαγωγή του ασθενούς, έγινε υπερηχοκαρδιογράφημα, που ανέδειξε υποκινησία των κορυφαίων τμημάτων προσθίου, πλαγίου και ΜΚΔ και μέσων τμημάτων προσθίου και προσθίου ΜΚΔ, με μετρίως επηρεασμένη συστολική λειτουργικότητα της αριστερής κοιλίας.

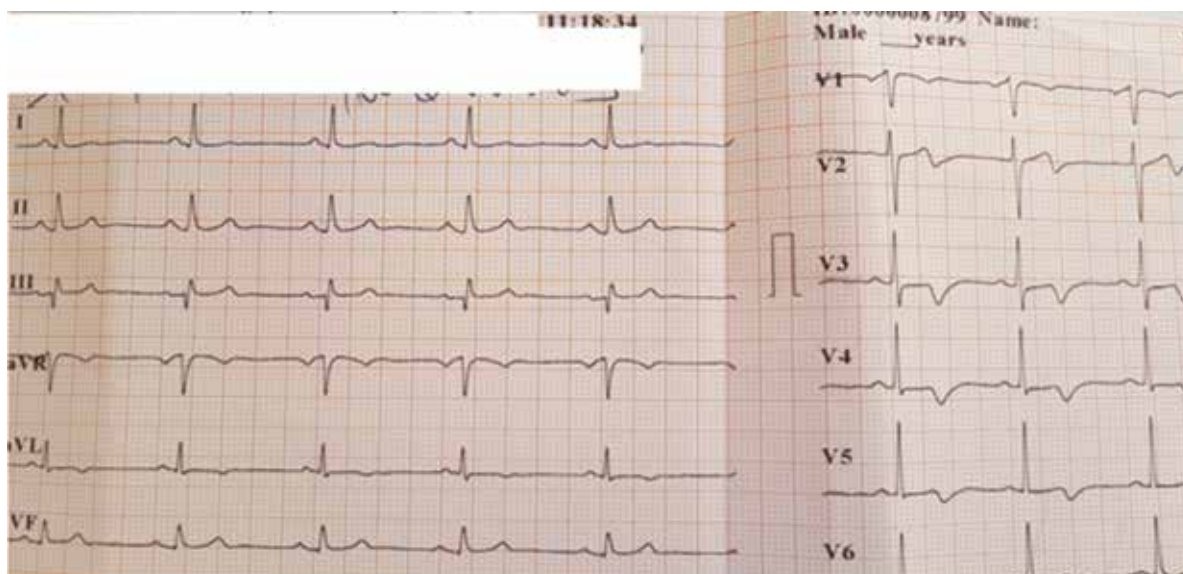
Ο ασθενής μεταφέρθηκε στη Μονάδα Εμφραγμάτων (ΜΕΠΚ), όπου εμφάνιζε συνέχιση του άλγους και ηλεκτροκαρδιογραφική εξέλιξη (Εικόνα 2) με ανασπάσεις ST 1-2 mm σε aVL, V1, V2 με συνο-



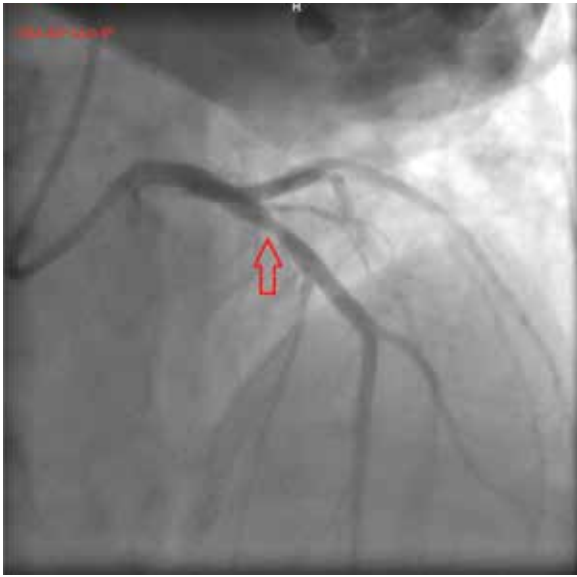
Εικόνα 2. Ηλεκτροκαρδιογράφημα στη ΜΕΠΚ.



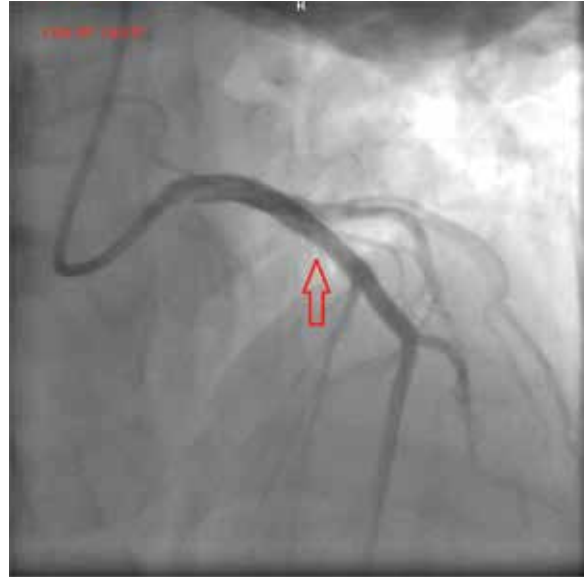
Εικόνα 3. Ηλεκτροκαρδιογράφημα 90 λεπτά από την έναρξη θρομβόλυσης.



Εικόνα 4. Ηλεκτροκαρδιογράφημα πριν τη μεταφορά στο αιμοδυναμικό εργαστήριο.



Εικόνα 5. Στεφανιογραφία (CRA 45° LAO 0°) με το βέλος σημειώνεται η βλάβη.



Εικόνα 6. Στεφανιογραφία, λήψη μετά από αγγειοπλαστική του LAD.

δές κατασπάσεις του ST στις κατώτερες απαγωγές. Λόγω της έλλειψης αιμοδυναμικού εργαστηρίου στο Νοσοκομείο μας, την αδυναμία μεταφοράς τη δεδομένη χρονική στιγμή σε Νοσοκομείο με δυνατότητα επεμβατικών πράξεων, αποφασίσθηκε η διενέργεια θρομβόλυσης με τενεκτεπλάση.

Η θρομβόλυση κρίθηκε επιτυχής, καθώς υφέθη πλήρως το άλγος, 30 λεπτά μετά την έναρξη της θρομβόλυσης και υποχώρησαν τα ηλεκτροκαρδιογραφικά ευρήματα σε ΗΚΓ 90 λεπτά μετά την έγχυση τενεκτεπλάσης (Εικόνα 3). Ο ασθενής πα-

ρέμεινε αιμοδυναμικά σταθερός, χωρίς εμφάνιση αρρυθμιολογικών συμβάντων. Το ΗΚΓ εξελίχθηκε, τις επόμενες ώρες, με εμφάνιση διφασικών T στις προκάρδιες απαγωγές, με απουσία κυμάτων q.

Όταν κατέστη δυνατό, ο ασθενής διεκομίσθηκε σε αιμοδυναμικό εργαστήριο, όπου υποβλήθηκε σε στεφανιογραφικό έλεγχο, ο οποίος ανέδειξε εγγύ στένωση 90% του προσθίου κατιόντα κλάδου (LAD), βλάβη που αγγειοπλάσθηκε επιτυχώς με τοποθέτηση DES (Drug Eluting Stent) (Εικόνα 5 & Εικόνα 6).

Ο ασθενής, έκτοτε, παρέμεινε αιμοδυναμικά



Εικόνα 7. Χαρακτηριστικό έπαρμα de Winter στη V3 απαγωγή του ασθενή μας.

σταθερός, ασυμπτωματικός, υπό πλήρη φαρμακευτική αγωγή ΟΣΣ και εξήλθε την 6η νοσηλευτική ημέρα.

Συζήτηση

Το de Winter Sign ή De Winter T waves χαρακτηρίζεται από κατάσπαση του J σημείου, με αντίστοιχη κατάσπαση του ST διαστήματος 1-3 mm, με ανιούσα φορά στις προκάρδιες απαγωγές V1-6, σε συνδυασμό με υψηλά συμμετρικά T (Εικόνα 7) στις ίδιες απαγωγές, συνοδευόμενα τις περισσότερες φορές με ανάσπαση του ST στην aVR απαγωγή. Επιπλέον, απουσία ανάσπασης ST σε οποιαδήποτε άλλη απαγωγή. Ενίοτε εμφανίζεται ήπια κατάσπαση του ST διαστήματος στις κατώτερες απαγωγές.

Το συγκεκριμένο ηλεκτροκαρδιογραφικό πρότυπο περιγράφηκε και μελετήθηκε επίσημα, για πρώτη φορά, από τον καρδιολόγο Robbert de Winter, το 2008, με μια μελέτη 1.532 ασθενών με οξεία απόφραξη του LAD, όπου στο 2% των οποίων εντοπίστηκε de Winter T waves στο ΗΚΓ¹. Μετέπειτα μελέτη από την ίδια ομάδα, υπό τον Verunden, με 1.890 ασθενείς, που υποβλήθηκαν σε πρωτογενή αγγειοπλαστική του LAD, λόγω προσθίου εμφράγματος, επιβεβαίωσε τα αποτελέσματα της πρώτης μελέτης, με 35 ασθενείς (2%) να εμφανίζουν τη χαρακτηριστική εικόνα του de Winter Sign, με τους 23 εξ αυτών να έχουν εγγύ βλάβη του LAD². Σύμφωνα με τους συγγραφείς, το σημείο ήταν σχετικά σταθερό, χωρίς σημαντικές δυναμικές αλλαγές του ΗΚΓ, μέχρι και τη στιγμή της αγγειοπλαστικής και υποχωρούσε μετά την επαναιμάτωση του αγγείου. Οι ασθενείς που εμφάνιζαν το de Winter Sign ήσαν συνηθέστερα άνδρες, νεότεροι σε ηλικία και με υπερλιπιδαιμία, όπως ο ασθενής μας.

Καθώς δεν περιγράφηκαν ιδιαίτερα αγγειογραφικά χαρακτηριστικά σε αυτούς τους ασθενείς, η εξήγηση του φαινομένου θα μπορούσε να αποδοθεί σε ανατομική παραλλαγή των ινών Purkinje, με ενδοκαρδιακή καθυστέρηση στην αγωγή του ερεθίσματος^{1,2} ή σε απουσία ενεργοποίησης των ευαίσθητων στη σαρκοπλασματική τριφωσφορική αδενοσίνη (ATP) καναλιών Καλίου (K-ATP), λόγω εξάντλησης της ATP από την ισχαιμία^{1,2}.

Το σημείο θα πρέπει να διαχωρισθεί από την εικόνα των υπεροξέων T, που προηγούνται της εμφάνισης της ανάσπασης του ST στο έμφραγμα και είναι χαρακτηριστικά της υπεροξείας φάσης του, καθώς δεν συνοδεύονται από κατάσπαση του ST με ανιούσα φορά, ενώ εμφανίζονται ως μία δυναμική κατάσταση, που εξελίσσεται με την εμφάνιση των ανασπάσεων, κάτι που δεν συμβαίνει συνήθως στο de Winter Sign.³

Παρότι η παρουσία De Winter T waves στο ΗΚΓ ασθενών με ΟΣΣ είναι σχετικά σπάνια (2% περιστατικών οξείας απόφραξης LAD), η ταχεία αναγνώρισή τους είναι σημαντική, καθώς σηματοδοτεί απόφραξη LAD, και ορισμένοι συγγραφείς συστήνουν την αντιμετώπιση αυτού του ηλεκτροκαρδιογραφικού προτύπου ως ισοδύναμο STEMI, με επείγουσα επαναγγείωση με αγγειοπλαστική ή με θρομβόλυση⁴⁻⁸.

Επίσημη οδηγία, για την αντιμετώπιση των ασθενών με De Winter T waves στο ΗΚΓ, δεν υπάρχει στις κατευθυντήριες οδηγίες για το έμφραγμα με ανάσπαση του ST ούτε της Ευρωπαϊκής (ESC)⁸ ούτε της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας⁹, αν και στις οδηγίες της ESC υπάρχει η έννοια των ισοδυνάμων, που αφορούν, όμως, στο LBBB, τους ασθενείς με βηματοδοτικό ρυθμό, τους ασθενείς με κατάσπαση στις απαγωγές V1-3, με αληθώς οπίσθιο έμφραγμα, και τους ασθενείς με κατάσπαση σε 8 απαγωγές, με συνοδό ανάσπαση στην aVR ή/και στη V1. Πολλοί συγγραφείς υποστηρίζουν την ανάγκη να συμπεριληφθεί, σε επόμενες οδηγίες, και το de Winter Sign ως ισοδύναμο εμφράγματος με ανάσπαση του ST⁴⁻⁶.

Η αναγνώριση του σημείου στον ασθενή μας βοήθησε να υποψιασθούμε τη σοβαρή υποκείμενη ισχαιμία. Η απόφαση να υποβληθεί σε επαναιμάτωση με θρομβόλυση υποστηρίχθηκε και στο γεγονός της εξέλιξης της ηλεκτροκαρδιογραφικής εικόνας με την εμφάνιση συνοδού ανάσπασης του ST. Η κλινική εξέλιξη του ασθενούς μετά τη θρομβόλυση και η αγγειογραφική εικόνα στη συνέχεια στη στεφανιογραφία δικαίωσαν την επιλογή και συνηγορούν στην άποψη, ότι το de Winter Sign θα πρέπει να αντιμετωπίζεται με άμεση επαναιμάτωση. ■

› ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. De Winter R, Verouden N, Wellens H, Wilde A. A new ECG sign of proximal LAD occlusion. *N Engl J Med* 2008;359:2071-3.
2. Verouden NJ, Koch KT, Peters RJ, Henriques P, Baan J, van der Schaaf R J, Vis M M, Tijssen J G, Piek J J, Wellens H J, Wilde A A, de Winter R J. Persistent precordial "hyperacute" T-waves signify proximal left anterior descending artery occlusion. *Heart* 2009;95:1701-6.
3. Zhao YT, Huang YS, Yi Z. de winters ECG changes and anterior myocardial infarction. *QJM* 2016; 109:269-71.
4. I. C. Rokos, W. J. French, A. Mattu et al., "Appropriate cardiac cath lab activation: optimizing electrocardiogram interpretation and clinical decision-making for acute ST-elevation myocardial infarction," *American Heart Journal*, vol. 160, no. 6, pp. 995-1003, 2010.
5. A new electrocardiographic criteria for emergent reperfusion therapy Jacob R. Hennings MDa, Francis M. Fesmire MDa,b, *American Journal of Emergency Medicine* (2012) 30, 994-1000.
6. Benjamin J. Lawner, DO, EMT-Pa,b*, Jose V. Nable, MD, NREMT-Pa, Amal Mattu, MDa Novel Patterns of Ischemia and STEMI Equivalents *Cardiol Clin* 30 (2012) 591-599.
7. M.Y. Rao, Y.L. Wang, G.R. Zhang, Y. Zhang, T. Liu, A.J. Guo, L. Li, K. Zhou and M. Wang Thrombolytic therapy to the patients with de Winter electrocardiographic pattern, is it right? *QJM: An International Journal of Medicine*, 2018, 125-127.
8. *Am J Emerg Med.* 2014 Mar;32(3):287.e5-8. doi: 10.1016/j.ajem.2013.09.037. Epub 2013 Oct 2. A new ST-segment elevation myocardial infarction equivalent pattern? Prominent T wave and J-point depression in the precordial leads associated with ST-segment elevation in lead aVr. Goebel M1, Bledsoe J1, Orford JL2, Mattu A3, Brady WJ4.
9. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation.
10. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction A Report of the American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines *JACC* Vol. 61, No. 4, 2013 O'Gara et al. e79 January 29, 2013:e78 -140.