

## Το σύνδρομο υποκλοπής στεφανιαίων - υποκλειδίου: αίτια και αντιμετώπιση

Παρουσίαση δύο περιπτώσεων

Χ. Μπέκος<sup>1</sup>, Π. Αντωνίτσας<sup>1</sup>, Μ. Μαντέλας<sup>1</sup>, Α. Παναγιωτόπουλος<sup>1</sup>, Δ.  
Καϊτζής<sup>1</sup>, Ι. Μώρος<sup>1</sup>

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

*Το σύνδρομο υποκλοπής στεφανιαίων-υποκλειδίου αποτελεί ένα ολοένα και συχνότερα εμφανιζόμενο φαινόμενο μετά την καθιέρωση της χρησιμοποίησης της έσω μαστικής αρτηρίας ως μόσχευμα εκλογής στη χειρουργική των στεφανιαίων. Η ύπαρξη κεντρικής στένωσης στην αριστερή υποκλείδια αρτηρία οδηγεί σε υποκλοπή του αίματος από τη στεφανιαία κυκλοφορία προκαλώντας ή επιδεινώνοντας τα σπληνικά ενοχλήματα. Παρουσιάζονται δύο περιπτώσεις ασθενών που εμφάνισαν σύνδρομο υποκλοπής υποκλειδίου μετά από αορτοστεφανιαία παράκαμψη και αντιμετωπίστηκαν επιτυχώς. Η πρώτη περίπτωση αφορά κεντρική σοβαρή στένωση, ενώ η δεύτερη απόφραξη της αριστερής υποκλείδιας αρτηρίας με συνέπεια την ανάδρομη ροή του αίματος στην έσω μαστική αρτηρία. Διενεργήθηκε ενδαγγειακή αντιμετώπιση με προδιαστολή στο σημείο της βλάβης και τοποθέτηση ενδοπρόθεσης. Τα πρώιμα ικανοποιητικά αγγειογραφικά αποτελέσματα ακολούθησε η πλήρης ανακούφιση των σπληνικών συμπτωμάτων και η βελτίωση της καρδιακής παροχής.*

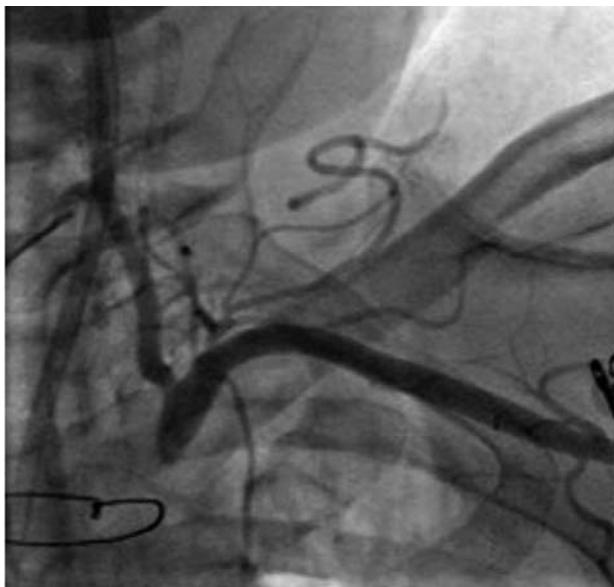
*Όροι ευρητηρίου: Σύνδρομο υποκλοπής στεφανιαίων-υποκλειδίου, αορτοστεφανιαία παράκαμψη, ενδαγγειακή αποκατάσταση.*

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με την καθιέρωση της αριστερής έσω μαστικής αρτηρίας (LIMA) ως μόσχευμα εκλογής για αορτοστεφανιαία παράκαμψη, εμφανίστηκε το φαινόμενο της ανάδρομης ροής στο σύστημα LIMA-πρόσθιος κατιόν κλάδος (LAD) μετά από κεντρική στένωση της αριστερής υποκλείδιας αρτηρίας. Η υποκλοπή από τη στεφανιαία κυκλοφορία έχει ως συνέπεια την υποτροπή της ισχαιμίας του μυοκαρδίου, γνωστή ως σύνδρομο υποκλοπής στεφανιαίων-υποκλειδίου.

Το σύνδρομο υποκλοπής υποκλειδίου αρτηρίας περιγράφηκε για πρώτη φορά από τον Contorni το 1960, σύμφωνα με τον οποίο μία κεντρική βλάβη στην υπο-

<sup>1</sup>Α΄ Κλινική Θώρακος-  
Καρδιάς-Μεγάλων Αγγείων  
Α.Π.Θ., Αγγειοχειρουργικό  
Τμήμα, Π.Γ.Ν.Θ. ΑΧΕΠΑ,  
Θεσσαλονίκη



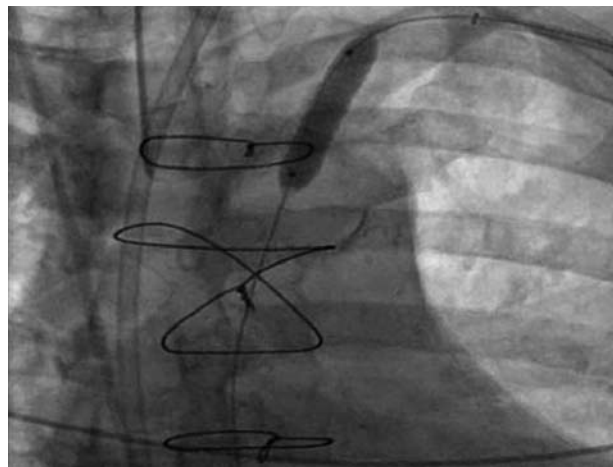
**Εικόνα 1.** Αγγειογραφική απεικόνιση της κεντρικής απόφραξης της υποκλειδίας αρτηρίας.

κλειδίο αρτηρία μπορεί να προκαλέσει ανάδρομη ροή στη σύστοιχη σπονδυλική αρτηρία<sup>1</sup>.

## ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

Παρουσιάζονται οι περιπτώσεις 2 ασθενών που αντιμετώπιστηκαν σε χρονικό διάστημα δύο ετών από το Αγγειοχειρουργικό τμήμα της Α΄ Κλινικής Θώρακος-Καρδιάς-Μεγάλων Αγγείων του Α.Π.Θ. Οι ασθενείς αυτοί είχαν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση στεφανιαίας επαναιμάτωσης με τη χρησιμοποίηση της LIMA για την παράκαμψη του LAD. Ο πρώτος ασθενής προσήλθε με συμπτώματα ασταθούς στηθάγχης. Στη δεύτερη περίπτωση, διαπιστώθηκε σύνδρομο χαμηλής καρδιακής παροχής σε ασθενή με ιστορικό αορτοστεφανιαίας παράκαμψης, ο οποίος υποβλήθηκε σε επιτυχή ενδαγγειακή αποκατάσταση ρήξης ανευρύσματος κοιλιακής αορτής και παρέμενε σε μηχανικό αερισμό στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας.

Και στους δύο ασθενείς διενεργήθηκε στεφανιογραφία όπου αποκαλύφθηκε ανάδρομη ροή από τη στεφανιαία κυκλοφορία προς τη LIMA, συνοδευόμενη από σημαντική κεντρική στένωση στην αριστερή υποκλειδίο στον πρώτο ασθενή και απόφραξη της υποκλειδίου αρτηρίας στο δεύτερο (εικόνα 1). Και οι δύο ασθενείς χαρακτηρίζονταν υψηλού κινδύνου (ASA IV), οπότε αποφασίστηκε η ενδαγγειακή αντιμετώπιση των βλαβών. Για ανατομικούς λόγους, η προσπέλαση έγινε από την αριστερή βραχιόνια αρτηρία και στις δύο περιπτώσεις.

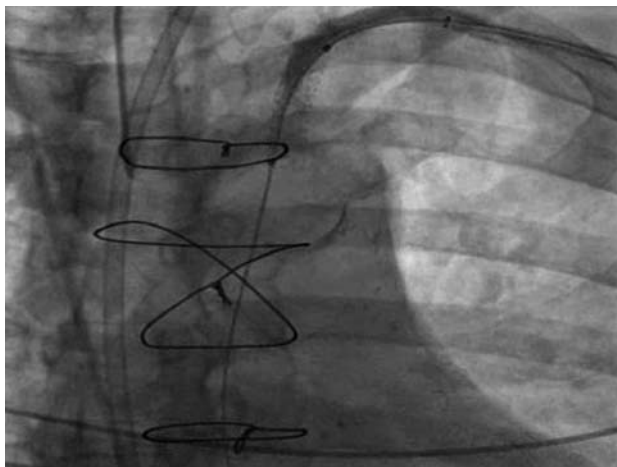


**Εικόνα 2.** Αγγειοπλαστική με μπαλόνι στο σημείο της απόφραξης.

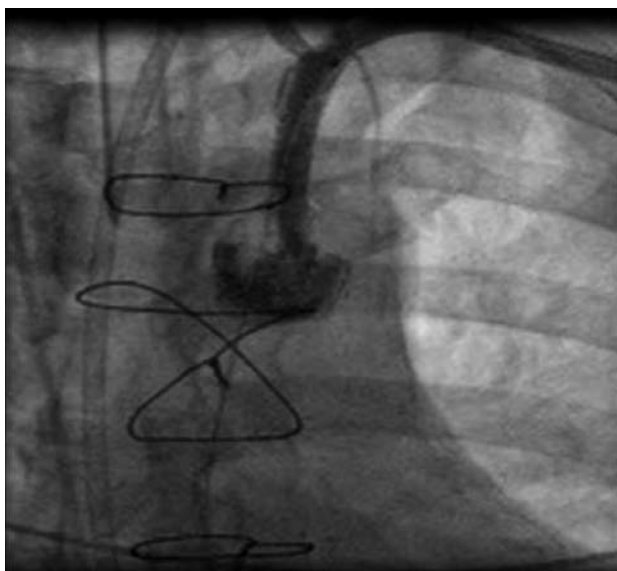
Στην πρώτη περίπτωση, διενεργήθηκε προδιαστολή της στένωσης με μπαλόνι διαμέτρου 8 mm και ακολούθησε τοποθέτηση εκπτυσσόμενης ενδοπρόθεσης (balloon-expandable stent) διαμέτρου 10 mm, με άριστο μετεγχειρητικό αγγειογραφικό αποτέλεσμα και εξάλειψη των στηθαγικών συμπτωμάτων. Στη δεύτερη περίπτωση, τοποθετήθηκε επιτυχώς εκπτυσσόμενη ενδοπρόθεση με μπαλόνι (balloon-expandable stent) διαμέτρου 10 mm (εικόνες 2, 3) που οδήγησε σε αποκατάσταση της ροής προς τη στεφανιαία κυκλοφορία (εικόνα 4). Ο ασθενής αποσωληνώθηκε επιτυχώς μετά από 7 ημέρες. Κατά το μετεγχειρητικό έλεγχο και οι δύο ασθενείς παραμένουν ελεύθεροι συμπτωμάτων για χρονικό διάστημα 36 και 48 μηνών αντίστοιχα.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στο σύνδρομο υποκλοπής στεφανιαίων-υποκλειδίου παρατηρείται σοβαρού βαθμού στένωση στο κεντρικό τμήμα της υποκλειδίου αρτηρίας, που οδηγεί σε αναστροφή της ροής της έσω μαστικής αρτηρίας, που έχει χρησιμοποιηθεί ως μόσχευμα για αορτοστεφανιαία παράκαμψη, με αποτέλεσμα την πρόκληση ισχαιμίας στην περιοχή που αρδεύει<sup>2</sup>. Η στένωση της υποκλειδίου προκαλεί μία διαφορά πίεσης μεταξύ της υποκλειδίου και της έσω μαστικής αρτηρίας. Η επακόλουθη αναστροφή πλήρωσης της υποκλειδίου αρτηρίας μέσω της έσω μαστικής προκαλεί την υποκλοπή του αίματος της στεφανιαίας κυκλοφορίας. Η συχνότητα εμφάνισης της επιπλοκής αυτής



**Εικόνα 3.** Έκπτωση της ενδοπρόθεσης.



**Εικόνα 4.** Αποκατάσταση της βατότητας της υποκλειδίου αρτηρίας και της ορθόδρομης ροής από τη LIMA προς τη στεφανιαία κυκλοφορία.

σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε αορτοστεφανιαία παράκαμψη ποικίλλει από 0,5 έως 1,1%<sup>3</sup>.

Αν και η συχνότητα εμφάνισης στένωσης της υποκλειδίου σε ασθενείς που υποβάλλονται σε επαναγγείωση των στεφανιαίων είναι σχετικά χαμηλή, είναι απαραίτητο να αποκλειστεί η πιθανότητα στένωσης της σύστοιχης υποκλειδίου προκειμένου να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια η LIMA ως παρακαμπτήριο μόσχευμα. Η κλινική υποψία τίθεται αρχικά με την κλινική εξέταση και την ανεύρεση διαφοράς στη συστολική πίεση μεταξύ των δύο άνω άκρων >20 mmHg. Ακολουθεί επιβεβαίωση με απεικονι-

στικό έλεγχο, που περιλαμβάνει duplex υπερηχογραφία και ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία των κλάδων του αορτικού τόξου. Παράλληλα, σε περίπτωση μετεγχειρητικής υποτροπής στηθάγχης ή εμφάνισης εμφράγματος του μυοκαρδίου, θα πρέπει να αποκλείεται το ενδεχόμενο ύπαρξης συνδρόμου υποκλοπής υποκλειδίου.

Σε περιπτώσεις που η στένωση της υποκλειδίου αποκαλύπτεται κατά τον προεγχειρητικό έλεγχο, τότε η αορτοστεφανιαία παράκαμψη μπορεί να συνδυαστεί και με χειρουργική παράκαμψη της υποκλειδίου<sup>4</sup>. Εάν η στένωση της υποκλειδίου αποκαλυφθεί μετά την επέμβαση, η ενδαγγειακή προσπέλαση συνιστάται λόγω της μικρότερης επεμβατικότητας της μεθόδου σε σύγκριση με την ανοικτή αντιμετώπιση.

Η διαδερμική ενδοαυλική αντιμετώπιση της στένωσης της υποκλειδίου είναι ελάχιστα επεμβατική, με χαμηλότερο ποσοστό άμεσων επιπλοκών και μικρότερο χρόνο παραμονής στο νοσοκομείο σε σχέση με την κλασική χειρουργική αντιμετώπιση<sup>5</sup>. Τα βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα αποτελέσματα, μετά την αγγειοπλαστική και την τοποθέτηση της ενδοπρόθεσης, είναι ικανοποιητικά (βατότητα 75%-93% μετά από 5 έτη)<sup>6</sup>.

Η διαδερμική επαναιμάτωση της υποκλειδίου αρτηρίας, κεντρικά ή περιφερικά της έκφυσης της σπονδυλικής, έχει καθιερωθεί ως θεραπεία εκλογής για την αντιμετώπιση του συνδρόμου υποκλοπής<sup>7</sup>. Η τοποθέτηση ενδοπρόθεσης στην υποκλειδίου αρτηρία μπορεί να αποκαταστήσει τη ροή στην έσω μαστική αρτηρία σε ασθενείς με αορτοστεφανιαία παράκαμψη. Ακόμα και μία μικρή αύξηση στη διάμετρο του αυλού βελτιώνει σημαντικά την ορθόδρομη ροή και οδηγεί σε ύφεση των στηθαγικών συμπτωμάτων. Η εμφάνιση περιφερικής εμβολής κατά την επέμβαση είναι μία επιπλοκή που πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη. Σύμφωνα με τον Ringlestein και συν., μετά από επιτυχημένη αποκατάσταση της βατότητας της υποκλειδίου, η αναστροφή της ροής από ανάδρομη σε ορθόδρομη δε γίνεται άμεσα αλλά σε χρονικό διάστημα από 20 sec μέχρι ορισμένα λεπτά, προστατεύοντας έτσι τον εγκέφαλο από εμβολή<sup>8</sup>.

## ABSTRACT

### Coronary-subclavian steal syndrome: Etiology and management. Case report of two patients

Mpekos Ch.<sup>1</sup>, Antonitsis P.<sup>1</sup>, Mantelas M.<sup>1</sup>, Panagiotopoulos A.<sup>1</sup>, Kaitzis D.<sup>1</sup>, Moros I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>First Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, AHEPA University Hospital, Thessaloniki, Greece

**Coronary-subclavian steal syndrome presents with increasing frequency after expansion of the use of the left internal mammary artery for coronary revascularization. A central stenosis of the left subclavian artery causes retrograde flow through the mammary artery, thus exacerbating anginal symptoms. This is a case report of two patients with coronary-subclavian steal syndrome that have been successfully managed. In one case, there was a proximal high-grade stenosis, while in the other case there was occlusion of the left subclavian artery leading to reverse flow in the internal mammary artery. Endovascular repair was performed with balloon predilatation of the stenotic segment and stent deployment. Completion angiography revealed restoration of vessel patency followed by resolution of anginal symptoms and improvement in cardiac function.**

**Key words:** Coronary-subclavian steal syndrome, coronary revascularization, endovascular repair.

### Διεύθυνση Αλληλογραφίας

Αντωνίτσας Πολυχρόνης  
Σακελλαρίδη 25, 54248 Θεσσαλονίκη  
Τηλ.: 2310-329729, 6947-077060  
Fax: 2310-329729

E-mail: antonits@otenet.gr

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Olsen CO, Dunton RF, Maggs PR, Lahey SJ. Review of coronary-subclavian steal following internal mammary artery-coronary artery bypass surgery. *Ann Thorac Surg* 1988; 46: 675-678.
2. Breall JA, Kim D, Baim DS, et al. Coronary-subclavian steal: An unusual cause of angina pectoris after successful internal mammary-coronary artery bypass grafting. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1991; 24: 274-276.
3. Granke K, Van Meter CH Jr., White CJ, et al. Myocardial ischemia caused by postoperative malfunction of an internal mammary coronary artery graft. *J Vasc Surg* 1990; 11: 659-664.
4. Mehigan JT, Buch WS, Pipkin RD, Fogarty TJ. Subclavian-carotid transposition for the subclavian steal syndrome. *Am J Surg* 1978; 136: 15-20.
5. Hadjipetrou P, Cox S, Piemonte T, Eisenhauer A. Percutaneous revascularization of atherosclerotic obstruction of aortic arch vessels. *J Am Coll Cardiol* 1999; 33: 1238-1245.
6. Marquardt F, Hammel D, Engel HJ, Hachmöller R, et al. The coronary-subclavian-vertebral steal syndrome (CSVSS). *Clin Res Cardiol*. 2006; 95: 48-53.
7. Levitt RG, Wholey MH, Jarmolowski CR. Subclavian artery angioplasty for treatment of coronary artery steal syndrome. *J Vasc Interv Radiol* 1992; 3: 73-76.
8. Ringlestein EB, Zeumer H. Delayed reversal of vertebral artery flow following percutaneous transluminal angioplasty for subclavian steal syndrome. *Neuroradiology* 1984; 26: 189-198.



ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΗΣ ΑΡΓ.  
(1909)  
«Οι ψαράδες»,  
1940, 5,5x12 εκ.,  
ΞΥΛΟΓΡΑΦΙΑ