

## Ενδιαφέρουσα Περίπτωση

## Διαδερμική Στεφανιαία Παρέμβαση με Τοποθέτηση Ενδοστεφανιαίας Πρόθεσης σε Μονήρη Στεφανιαία Αρτηρία που Εκφύεται από το Δεξιό Κόλπο του Valsalva: Αναφορά Περιστατικού και Ανασκόπηση

ΧΡΗΣΤΟΣ ΓΡΑΪΔΗΣ, ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ, ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΝΤΑΤΣΙΟΣ, ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΑΡΑΣΑΒΒΙΔΗΣ, ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΨΗΦΟΣ

*Euromedica Κυανούς Σταυρός, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα*

Λέξεις ευρετηρίου:  
**Μονήρης στεφανιαία αρτηρία, διαδερμική παρέμβαση, μέθοδος dot and eye.**

Η διαδερμική επαναϊμάτωση σε ανώμαλη έκφυση στεφανιαίων αρτηριών ενέχει συγκεκριμένες τεχνικές δυσκολίες, ιδιαίτερα στον εκλεκτικό καθετηριασμό του πάσχοντος αγγείου και στην ομοαξονική τοποθέτηση του οδηγού καθετήρα ώστε να έχει τη βέλτιστη σταθερότητα. Παρουσιάζουμε περιστατικό επιτυχούς εμφύτευσης stent σε μονήρη στεφανιαία αρτηρία (Single Coronary Artery-SCA) που εκφύεται από το δεξιό κόλπο του Valsalva (SoV). Ο οδηγός καθετήρας ART 4 (Boston Scientific) παρείχε εξαιρετική κάλυψη για την προώθηση και έκπτυξη του stent στην πάσχουσα περισπώμενη αρτηρία. Επίσης συζητούμε τις ανατομικές παραλλαγές της SCA με έκφυση από το δεξί SoV, τα αγγειογραφικά τους χαρακτηριστικά, τις κλινικές τους επιπτώσεις, καθώς και τις τεχνικές προβλέψεις που πρέπει να γίνουν, όταν πραγματοποιείται διαδερμική παρέμβαση σε αυτά τα αγγεία.

Ημερ. παραλαβής  
εργασίας:  
8 Ιουλίου 2011·  
Ημερ. αποδοχής:  
12 Μαρτίου 2012

Διεύθυνση  
Επικοινωνίας:  
Χρήστος Γραΐδης

*Euromedica-Κυανούς  
Σταυρός  
Βιζύης-Βύζαντος 1  
Θεσσαλονίκη  
e-mail: [chgraidi@otenet.gr](mailto:chgraidi@otenet.gr)*

**Η** επίπτωση των συγγενών ανωμαλιών των στεφανιαίων αρτηριών σε σειρές αγγειογραφιών ενηλίκων κυμαίνεται μεταξύ 0,2-1,3%.<sup>1-5</sup> Ωστόσο η πραγματική συχνότητα στο γενικό πληθυσμό μπορεί να υποεκτιμάται καθώς πολλά από αυτά τα άτομα είναι ασυμπτωματικά. Οι περισσότερες από αυτές τις ανωμαλίες είναι καλοήθεις, αλλά κάποιες συνδυάζονται με υψηλό κίνδυνο καρδιακών συμβαμάτων ακόμα και απουσία αθηροσκληρώσεως.<sup>6-9</sup> Η ακριβής έκφυση και η πορεία του ανώμαλου αγγείου είναι οι παράγοντες που καθορίζουν την καλοήγη ή μη έκβαση. Η έκφυση των στεφανιαίων αρτηριών από ένα κοινό αορτικό στόμιο είναι εξαιρετικά σπάνια. Ο επιπολασμός της μονήρους στεφανιαίας αρτηρίας αναφέρεται ότι είναι μικρότερος

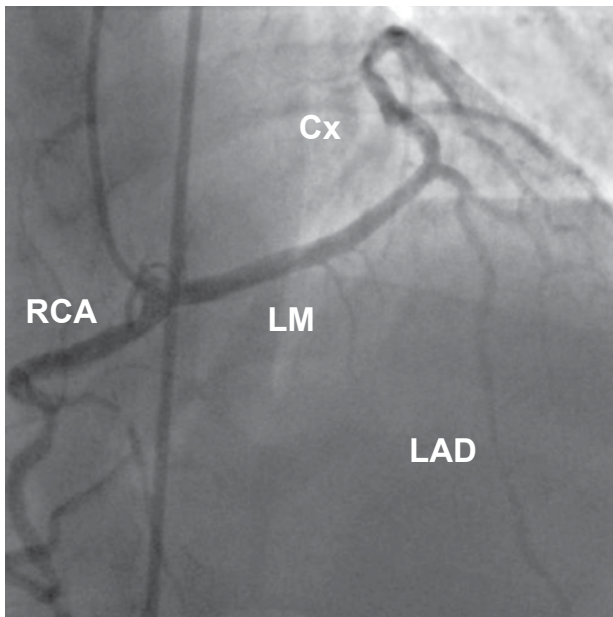
του 3% όλων των μειζόνων ανωμαλιών των στεφανιαίων αρτηριών.<sup>10</sup> Στο άρθρο αυτό περιγράφεται περιστατικό ανώμαλης έκφυσης της αριστεράς στεφανιαίας αρτηρίας (LCA) από το δεξιό κόλπο του Valsalva. Στην περισπώμενη (Cx) που είχε σοβαρή στένωση στο μέσο της, διενεργήθηκε διαδερμική αγγειοπλαστική (PCI) και εμφυτεύτηκε νέας γενιάς επικαλυμμένο stent. Παρουσιάζουμε επίσης την αγγειογραφική απεικόνιση όπου το στέλεχος (LM) πορεύεται εντός του μεσοκοιλιακού διαφράγματος πριν το διχασμό του στον πρόσθιο κατιόντα (LAD) και την Cx.

### Περιγραφή περιστατικού

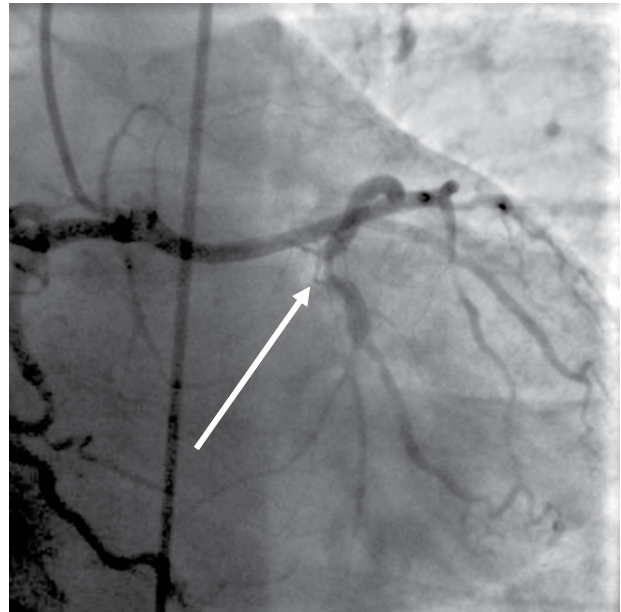
Άντρας 55 ετών με επεισόδια στηθάγχης και θετική δοκιμασία κόπωσης σε κυλιό-

μενο τάπητα σε μέτρια φόρτιση έργου, παραπέμπεται για στεφανιογραφικό έλεγχο. Στο ατομικό του ιστορικό αναφέρει υπέρταση, δυσλιπιδαιμία και κάπνισμα. Δεν αναφέρει επεισόδια ζάλης ή συγκοπής. Στη φυσική εξέταση δεν παρουσίαζε κάτι σημαντικό. Το ΗΚΓ ρουτίνας, η ακτινογραφία θώρακος και το υπερηχογράφημα καρδιάς δεν είχαν παθολογικά ευρήματα.

Η στεφανιογραφία έγινε μέσω της δεξιάς μηριαίας αρτηρίας, αλλά δεν ήταν δυνατόν να καθετηριάσουμε την LCA, παρά τις αλλεπάλληλες προσπάθειες με διάφορους καθετήρες. Η μη εκλεκτική έγχυση σκιαγραφικού στον αριστερό στεφανιαίο κόλπο απέτυχε να σκιαγραφήσει την έκφυση του αριστερού συστήματος. Ο εκλεκτικός καθετηριασμός της RCA έγινε με διαγνωστικό καθετήρα 6-Fr JR 4.0 και αποκάλυψε ότι όλη η στεφανιαία κυκλοφορία εκφύονταν από μονήρες στόμιο εντός του δεξιού SoV (Εικόνα 1). Η RCA συνέχιζε στη δεξιά κοιλιοκοιλιακή αύλακα για να δώσει έναν οπίσθιο κατιόντα και έναν οπισθοπλάγιο κλάδο χωρίς σημαντική αρτηριοσκληρωτική νόσο. Το στέλεχος είχε ένδο-διαφραγματική πορεία πριν το διχασμό στον LAD, που είχε μόνο μικρές ανωμαλίες και την Cx που είχε σοβαρή στένωση στο μέσω της (Εικόνα 2). Η αριστερή κοιλιο-



**Εικόνα 1.** RAO 30° - Cranial 20° προβολή που απεικονίζει μονήρη στεφανιαία αρτηρία που εκφύεται από το δεξιό κόλπο του Valsalva. RAO: Δεξιά πλάγια προβολή, Cranial: Κεφαλική Κλίση, RCA: Δεξιά στεφανιαία αρτηρία, LM: Στέλεχος αριστερής στεφανιαία αρτηρία, LAD: Πρόσθιος κατιόντα κλάδος, Cx: Περιωπισμένη.



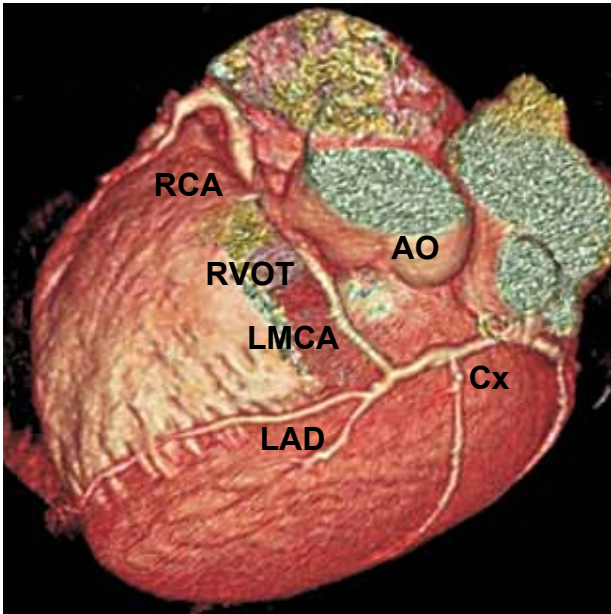
**Εικόνα 2.** Σημαντική στένωση του μέσου τμήματος της περιορισμένης αρτηρίας (βέλος).

γραφία ήταν φυσιολογική και το εκτιμώμενο κλάσμα εξώθησης ήταν 60%. Για να ξεκαθαριστεί ακριβώς η πορεία της ανώμαλης στεφανιαίας αρτηρίας έγινε αξονική στεφανιογραφία 64-τομών (GE LightSpeed Multidetector CT Scanner), που απεικόνισε σαφώς την έκφυση της SCA από το δεξιό SoV και την πορεία του στελέχους ανάμεσα στην αορτή και το χώρο εξόδου της δεξιάς κοιλίας (Εικόνες 3, 4).

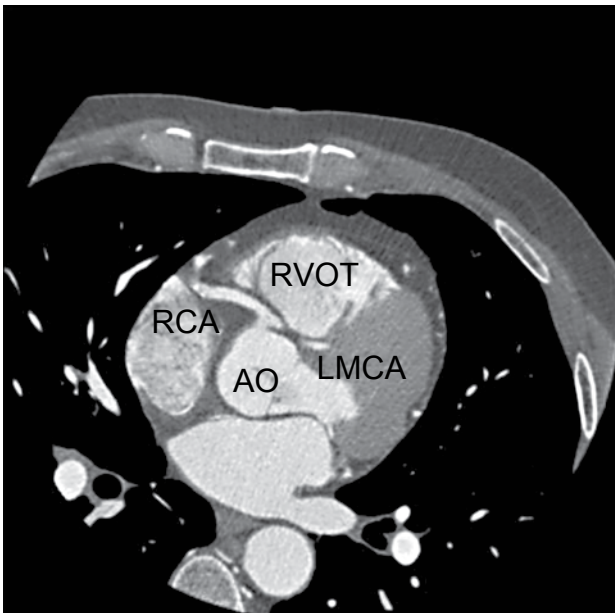
Το μονήρες στεφανιαίο στόμιο καθετηριάστηκε με οδηγό καθετήρα ART 4.0 SH (Boston Scientific) και στη βλάβη προωθήθηκε σύρμα 0.014 balanced heavy weight (Guidant Corp). Εκπύχθηκε απευθείας επιτυχώς επικαλυμμένο stent 3.0 x 15mm (Promus, Boston Scientific) στη βλάβη. Το τελικό αγγειογραφικό αποτέλεσμα ήταν άριστο, χωρίς υπολειπόμενες στενώσεις (Εικόνα 5). Ο ασθενής είχε ανεπίπλεκτη ενδονοσοκομειακή πορεία και εξήλθε με διπλή αντιαιμοπεταλιακή αγωγή, στατίνη και β-αποκλειστής. Σε δοκιμασία κόπωσης μετά 6 μήνες από την επέμβαση δεν παρουσίασε σημεία ισχαιμίας.

## Συζήτηση

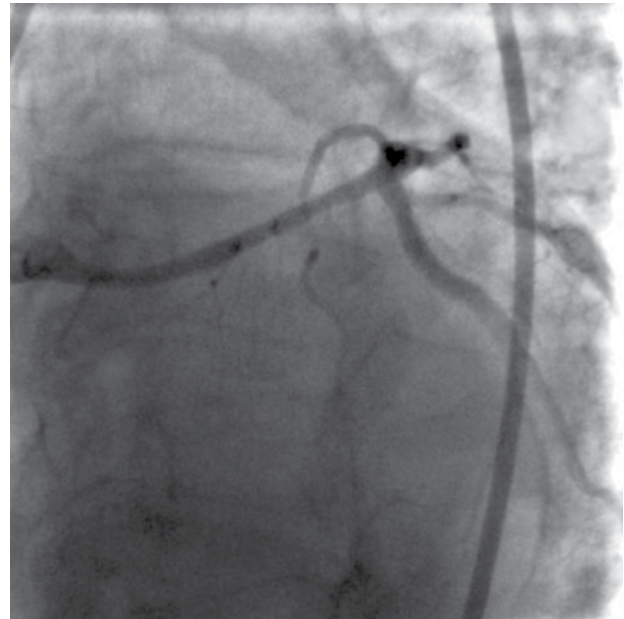
Ο όρος μονήρης στεφανιαία αρτηρία αναφέρεται στην έκφυση της αριστεράς και της δεξιάς στεφανιαίας αρτηρίας από ένα μονήρες αορτικό στόμιο και περιγράφηκε αρχικά από τον Hyrtl το 1841,<sup>29</sup> αλλά η πρώτη αγγειογραφική διάγνωση έγινε το 1967. Σε



**Εικόνα 3.** Μία 3-D απεικόνιση του στελέχους όπου φαίνεται να πορεύεται μπροστά από την αορτική βαλβίδα, ανάμεσα στο δεξιό κόλπο του Valsalva και το χώρο εξόδου της δεξιάς κοιλίας (RVOT). RCA: Δεξιά στεφανιαία αρτηρία, LMCA: Στέλεχος αριστερής στεφανιαία αρτηρία, LAD: Πρόσθιος κατιόντα κλάδος, Cx: Περιωπισμένη, Ao: Αορτή.



**Εικόνα 4.** Διατομή που απεικονίζει το στέλεχος να πορεύεται ανάμεσα στην αορτή (AO) και το χώρο εξόδου της δεξιάς κοιλίας (RVOT). RCA: Δεξιά στεφανιαία αρτηρία, LMCA: Στέλεχος αριστερής στεφανιαία αρτηρία, Ao: Αορτή.



**Εικόνα 5.** Τελικό αγγειογραφικό αποτέλεσμα μετά την έκλυση του stent (LAO 300 - Caudal 200 projection).

πολλές μεγάλες σειρές η επίπτωση της ανώμαλης έκφυσης της LAD από το δεξιό SoV σαν μονήρης στεφανιαία αρτηρία κυμαίνεται από 0,019% - 0,066% και αναλογούν στο 1,2-6,1% όλων των ανωμαλιών των στεφανιαίων.<sup>5-7</sup> Οι Yamanaka και συνεργάτες ανέφεραν την έκφυση SCA από το δεξιό SoV σε 0,019%, σε μια σειρά 126.595 ασθενών που υπεβλήθησαν σε στεφανιογραφικό έλεγχο.<sup>1</sup> Σε μία μελέτη 142 ασθενών με SCA, που επίσης περιελάμβανε ασθενείς με συγγενή καρδιακά νοσήματα, η SCA εκφύονταν από το δεξιό SoV στο 49% των ασθενών και από το αριστερό SoV στο 45% των ασθενών. Η μελέτη επίσης περιελάβε ασθενείς με έκφυση της SCA από τον κορμό της πνευμονικής αρτηρίας και μείζονες συγγενείς καρδιακές ανωμαλίες σε ποσοστό 41%. Οι συχνότερες ανωμαλίες ήταν η μετάθεση μεγάλων αγγείων, η fistula/ αρτηριοφλεβώδης επικοινωνία στεφανιαίας αρτηρίας, ο ατελής διαχωρισμός του truncus arteriosus, η τετραλογία του Fallot και η δίπτυχη αορτική βαλβίδα. Σε μία σειρά 4.535 ενήλικων ασθενών από τη βόρεια Ελλάδα, που υποβλήθηκαν σε στεφανιογραφία στο ίδρυμά μας, η επίπτωση της έκφυσης της SCA από το δεξιό SoV ήταν 0,044% (2 περιπτώσεις).

### Ταξινόμηση

Η έκφυση της SCA από το δεξιό SoV μπορεί να έχει κοινό στόμιο με την RCA ή να εκφύεται από το εγγύς

τήμα της. Ανάλογα με τη σχέση του ανώμαλου στελέχους με την αορτή και την πνευμονική αρτηρία, η SCA ταξινομείται σε 5 ανατομικούς υποκατηγορίες: 1) διαφραγματική, 2) δια-αρτηριακή, 3) πρόσθια, 4) οπίσθια και 5) μικτή. Οι Lipton και συνεργάτες πρότειναν μια ιδιαίτερα χρήσιμη αγγειογραφική ταξινόμηση των SCAs,<sup>6</sup> που τροποποιήθηκε περαιτέρω από τους Yamanaka και Hobbs, το 1990, με βάση τη θέση του στομίου, την ανατομική κατανομή και την πορεία του κορμού (Πίνακας 1). Σύμφωνα με αυτή την ταξινόμηση ο ασθενής μας ήταν τύπου R/II/S (διαφραγματική) μονήρης στεφανιαία αρτηρία. Σε αυτόν τον τύπο, που είναι η συχνότερη παραλλαγή, το στέλεχος πορεύεται ενδομυοκαρδιακά στο μεσοκοιλιακό διάφραγμα στο έδαφος του χώρου εξόδου της δεξιάς κοιλίας και στη συνέχεια ακολουθεί τη φυσιολογική επικαρδιακή πορεία στο μέσο του ΜΚΔ, όπου διχάζεται σε LAD και Cx. Η Cx στη συνέχεια πορεύεται προς την αορτή και ο LAD είναι σχετικά βραχύς.

Η πιο πρόσφατη ταξινόμηση από Shirani και Roberts (Εικόνα 6) λαμβάνει υπό όψιν κάθε ανατομική πιθανότητα είτε έχει αναφερθεί, είτε όχι.<sup>7</sup> Εάν το στόμιο εκφύεται από τον αριστερό SoV είναι τύπου I, εάν προέρχεται από το δεξί SoV είναι τύπου II. Ο πιο συχνός τύπος είναι ο II/B. Στον ασθενή μας, σύμφωνα με αυτήν την κατάταξη της SCA ήταν τύπου II/B/3.

### Κλινικές επιπτώσεις

Οι ανωμαλίες των στεφανιαίων αρτηριών συχνά ανακαλύπτονται τυχαία, κατά τη διενέργεια στεφανιογραφίας για τη διερεύνηση στεφανιαίας αρτηριακής νόσου. Η ευρεία διάδοση της στεφανιογραφίας είχε σαν αποτέλεσμα τη συχνότερη ανίχνευση αυτών των ανω-

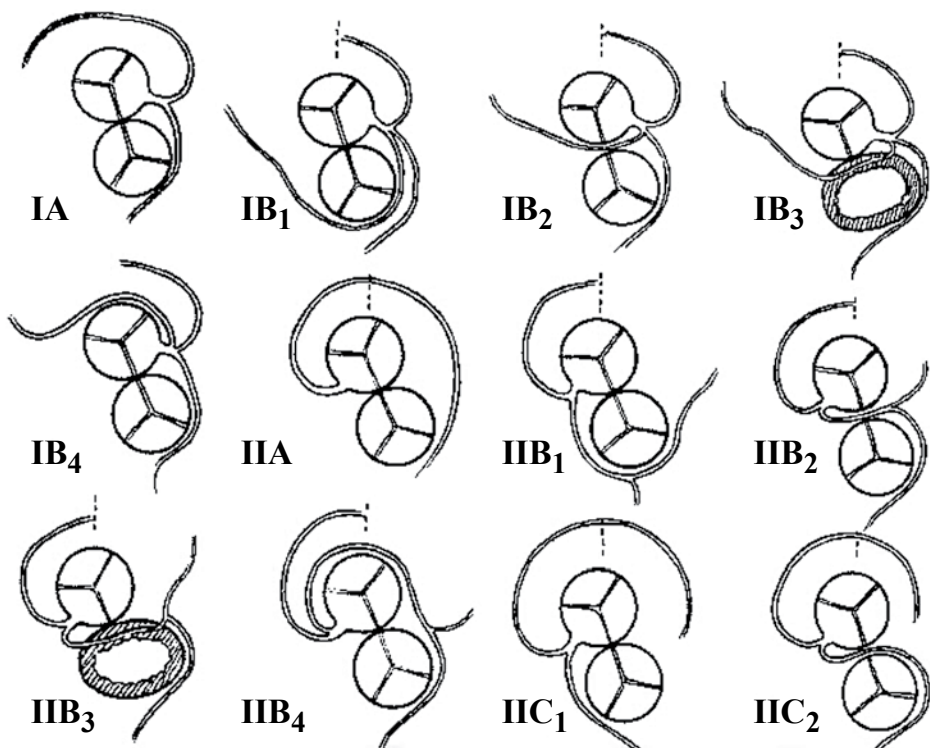
μαλιών, και η κλινική τους σημασία αξιολογείται πλέον καλύτερα. Συγκεκριμένες εκφύσεις και πορείες θεωρείται ότι σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο μυοκαρδιακής ισχαιμίας, εμφράγματος, συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας κοιλιακών αρρυθμιών, συγκοπής ή αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (SCD), ενώ άλλες γενικά θεωρούνται καλοήθειες.<sup>5-12,17</sup>

Το μοντέλο που συχνότερα θεωρείται ότι σχετίζεται με αυξημένο κλινικό κίνδυνο είναι αυτό της έκτοπης στεφανιαίας αρτηρίας που εκφύεται από τον αντίθετο κόλπο του Valsalva (π.χ. στέλεχος από το δεξί SoV ή RCA από τον αριστερό) και πορεύεται ανάμεσα στην αορτή και την κυρία πνευμονική αρτηρία. Για την ακρίβεια, 80% των νεκροψιών σε αθλητές με SCD και στεφανιαίες ανωμαλίες αποκάλυψαν ότι το ανώμαλο αγγείο είχε πορεία ανάμεσα στην αορτή και την πνευμονική.<sup>11</sup> Επιπλέον η ανώμαλη έκφυση των στεφανιαίων αρτηριών αναφέρεται ως αίτιο στο 15-17% των SCDs σε αθλητές, δεύτερο μετά την υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια.<sup>12</sup> Σε άλλη μελέτη οι στεφανιαίες ανωμαλίες ήταν υπεύθυνες για 12% των αθλητικών SCDs αντί 1,2% των μη σχετιζόμενων με αθλήματα θανάτων σε άτομα 14 με 40 ετών, κάτι που μπορεί να σημαίνει ότι οι ανωμαλίες των στεφανιαίων είναι θανατηφόρες κυρίως κατά τη διάρκεια ή αμέσως μετά από έντονη σωματική δραστηριότητα.<sup>28</sup> Ο παθοφυσιολογικός μηχανισμός δεν είναι ξεκάθαρος. Διάφοροι μηχανισμοί που μπορεί να δρουν μόνοι ή σε συνδυασμό, έχουν προταθεί για να το εξηγήσουν συμπεριλαμβανομένων: απευθείας συμπίεση κατά την άσκηση μεταξύ της πνευμονικής αρτηρίας και της αορτής όταν διαστέλλονται τα αγγεία, ανεπαρκής ροή μέσω του στενού σχεδόν σχισμοειδούς στομίου του ανώμαλου αγγείου που στη συνέχεια συνθλίβεται κατά την άσκηση, οξεία ελί-

**Πίνακας 1.** Τροποποιημένη ταξινόμηση Lipton των τύπων μονήρους στεφανιαίας αρτηρίας.

	Κώδικας	Περιγραφή
Στοματική θέση	R	Δεξιάς κόλπος του Valsalva
	L	Αριστερός κόλπος του Valsalva
Ανατομική κατανομή	I	Το μονήρες επικρατών αγγείο ακολουθεί την πορεία είτε μιας φυσιολογικής δεξιάς είτε μιας αριστερής στεφανιαίας αρτηρίας
	II	Μια στεφανιαία αρτηρία εκφύεται από το εγγύς τμήμα της φυσιολογικής άλλης στεφανιαίας αρτηρίας (RII or LII)
	III	LAD και Cx εκφύονται ξεχωριστά από κοινό κορμό από το δεξί SoV (RIII)
Πορεία του κορμού	A	Πρόσθιος των μεγάλων αγγείων
	B	Ανάμεσα την αορτή και την πνευμονική αρτηρία
	P	Οπίσθια των μεγάλων αγγείων
	S	Διαφραγματικός τύπος: τμήμα της πορείας διασχίζει το ΜΚΔ
	C	Συνδυασμός διάφορων διαδρομών

LAD, πρόσθιος καπόντας, Cx, περιωπόμενη αρτηρία, SoV, κόλπος του Valsalva



Εικόνα 6. Ταξινόμηση Shirani και Roberts.

κωση του μακρού στελέχους και σπασμός του εγγύς τμήματος του στελέχους.

Από την άλλη, οι στεφανιαίες αρτηρίες που πορεύονται προσθίως του πνευμονικού κορμού, οπισθίως της αορτής ή δια του ΜΚΔ σπάνια συσχετίζονται με αυτές τις επιπλοκές και άρα οι ασθενείς με αυτές τις ανωμαλίες είναι συνήθως ασυμπτωματικοί εκτός και αν εμφανίσουν αρτηριοσκληρυντική νόσο. Είναι άρα σημαντικό να αναγνωρίσουμε την παρουσία και την εγγύς πορεία των ανωμαλών στεφανιαίων αρτηριών στη διάρκεια της στεφανιογραφίας, ώστε να εκτιμηθεί ο κλινικός κίνδυνος και να σχεδιαστεί η ακόλουθη αντιμετώπιση.

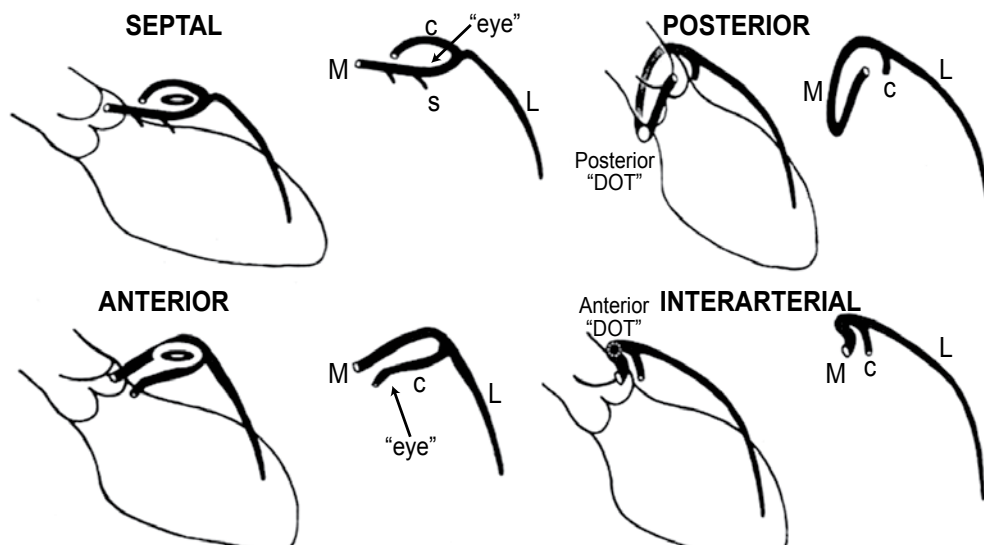
### Η μέθοδος «Dot and Eye» (κουκίδα και μάτι)

Η πορεία μιας ανώμαλης στεφανιαίας αρτηρίας αξιολογείται καλύτερα στην 30° δεξιά πρόσθια πλάγια (RAO) λήψη με τη μέθοδο «Dot and Eye» (κουκίδα και μάτι),<sup>13</sup> αν και σε μερικές περιπτώσεις αυτό μπορεί και πάλι να είναι δύσκολο (Εικόνα 7). Στον «διαφραγματικό» τύπο το στέλεχος και η Cx κάνουν έναν ελλειπτικό σχηματισμό (που μοιάζει με μάτι) με το στέλεχος να σχηματίζει το κάτω και η Cx το άνω τμήμα της έλλειψης. Διαφραγματικοί διατηρούνται από το στέλεχος βοηθούν στη διάκριση από άλλες υποκατηγορίες. Η παραλλαγή με τις περισσότερες

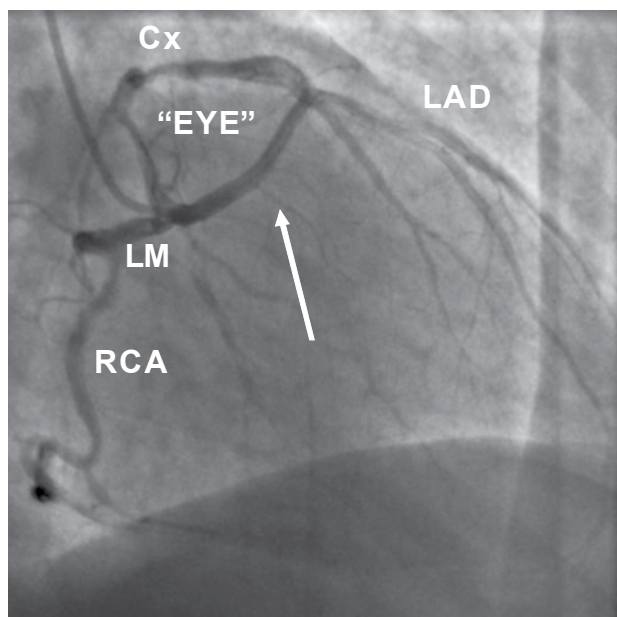
πιθανότητες να αποβεί θανατηφόρα είναι η δια-αρτηριακή υποκατηγορία. Στη λήψη RAO, μια ακτινοσκοπική κουκίδα που αντιπροσωπεύει την αρτηρία που τελικά απεικονίζεται σημειώνεται στην πρόσθια επιφάνεια της αορτής. Στην τρίτη υποκατηγορία το στέλεχος πορεύεται στο «πρόσθιο» ελεύθερο τοίχωμα της δεξιάς κοιλίας και της πνευμονικής αρτηρίας. Ξανά στην προβολή RAO, το στέλεχος και το αρχικό τμήμα της Cx θα σχηματίσει μια έλλειψη (μάτι). Στο τέταρτο σχήμα, το στέλεχος πορεύεται «οπισθίως» της αορτής και η ακτινοσκοπική κουκίδα σημειώνεται στην οπίσθια επιφάνεια. Η εικόνα 8 δείχνει το τυπικό αγγειογραφικό σχήμα «μάτι» στην περίπτωση μας (το στέλεχος σχηματίζει το κάτω και η Cx το άνω τμήμα της έλλειψης), που μαζί με την παρουσία των διαφραγματικών κλάδων να διακλαδίζονται από το στέλεχος, είναι ενδεικτικά ενδομυοκαρδιακής πορείας του ανώμαλου αγγείου.

### Μη επεμβατικοί μέθοδοι αξιολόγησης της στεφανιαίας ανατομίας

Πολλές μελέτες προτείνουν ότι η αξονική στεφανιογραφία και η μαγνητική τομογραφία προσθέτουν πολύτιμες πληροφορίες στη στεφανιαία αγγειογραφία, στη διάγνωση και τη διευκρίνιση της έκφυσης και της πορείας των ανώμαλων στεφανιαίων αρτηριών.<sup>14-17</sup>



**Εικόνα 7.** Η μέθοδος «Dot and Eye» σε RAO απεικόνιση (Μάτι: καμπύλη που σχηματίζεται από το στέλεχος και την Cx, Κουκίδα: τελικό αγγείο).



**Εικόνα 8.** Αγγειογραφία σε 30° δεξιά πρόσθια πλάγια προβολή. Ένα «μάτι» σχηματίζεται από τα ανώμαλα στέλεχος και περισπώμενη αρτηρία. Διαφραγματικοί διατητραίνοντες εκφύονται από το στέλεχος (βέλος). RCA: Δεξιά στεφανιαία αρτηρία, LM: Στέλεχος αριστερής στεφανιαία αρτηρία, LAD: Πρόσθιος κατώτα κλάδος, Cx: Περισπώμενη, Αο: Αορτή.

Η νέα γενιά αξονικών τομογράφων με βελτιωμένους αλγόριθμους ανασύστασης παρέχει βελτιωμένη τοπική και χρονική ανάλυση, και βραχύτερο χρόνο εξέτασης, επιτρέποντας καλύτερη ποιότητα εικόνας με λιγότερα παράσιτα. Η μαγνητική αγγειογραφία (MSCT) έχει αποδειχθεί ακριβής και έχει το πλεονέ-

κτημα να μη χρειάζεται ιωδιούχα σκευάσματα αντίθεσης ή έκθεση σε ακτινοβολία. Η συντηρητική φύση και η ικανότητα λήψης περίπλοκων τριοδιάστατων λήψεων καθιστούν αυτές τις απεικονιστικές τεχνικές ιδιαίτερα χρήσιμες στην αξιολόγηση των στεφανιαίων αρτηριών, καθώς και τη σχέση τους με τις γύρω ανατομικές δομές. Στην περίπτωση μας, η MSCT αγγειογραφία στεφανιαίων έδειξε την ανώμαλη LCA να πορεύεται ανάμεσα την αορτή και το χώρο εξόδου της δεξιάς κοιλίας.

### Τεχνικές προβλέψεις

Η επαναγγείωση με διαδερμικές μεθόδους βάση σε ανώμαλες στεφανιαίες αρτηρίες είναι μια θεραπευτική πρόκληση για τους επεμβατικούς καρδιολόγους. Η διαδερμική στεφανιαία παρέμβαση σε αυτούς τους ασθενείς απαιτεί την κατάλληλη αγγειογραφική ταυτοποίηση των ανατομικών χαρακτηριστικών, όπως το σχηματισμό των στομιών, τη γωνία εξόδου από την αορτή, την πορεία των ανώμαλων αρτηριών και τη θέση των αθηροσκληρωτικών αλλοιώσεων.<sup>18-25</sup>

Σημαντικός παράγοντας που καθορίζει την επιτυχία της PCI είναι η επιλογή των οδηγών καθετήρων. Ο εκλεκτικός καθετηριασμός μπορεί να είναι δύσκολος και χρονοβόρος. Άρα η γνώση των παραλλαγών στην έκφυση των στεφανιαίων αρτηριών μπορεί να βοηθήσει στην επιλογή του κατάλληλου καθετήρα για διαγνωστικές και θεραπευτικές παρεμβάσεις. Οι σταθεροί οδηγοί καθετήρες με τη βέλτιστη υποστήριξη είναι το κλειδί για τις στεφανιαίες με ανώμαλη έκφυση, ώστε να βοηθούν τη διόδο των

συρμάτων και των συσκευών. Η υποστήριξη μπορεί να βελτιωθεί με τη χρήση α) μεγαλύτερης διαμέτρου ή διαφορετικού σχήματος οδηγού καθετήρα ή βαθύς καθετηριασμός του αγγείου στόχου, β) πιο άκαμπτο σύρμα ή ζεύγος συρμάτων γ) ζεύγος μπαλονιών ή δ) τεχνική άγκυρας. Οι Das και Wysham περιέγραψαν την τεχνική με διπλά σύρματα, όπου χρησιμοποιείται ένα σύρμα στην RCA για να βελτιωθεί η σταθερότητα του οδηγού καθετήρα, ώστε να διευκολύνει τη διέλευση δεύτερου σύρματος στην ανώμαλη Cx.<sup>27</sup>

Ο οδηγός καθετήρας ART 4 SH και το πιο άκαμπτο οδηγό σύρμα BHW που χρησιμοποιήθηκαν στην περίπτωση μας παρείχαν την καλύτερη υποστήριξη για την ομαλή προώθηση του stent. Το άκρο του καθετήρα αυτού εφαρμόσε καλά στην ανώμαλη αρτηρία με την καμπύλη να ακουμπά σταθερά στο τοίχωμα της αορτής.

Θεωρητικά, η διενέργεια PCI σε SCA αυξάνει τον κίνδυνο της επέμβασης καθώς μια επιπλοκή που θα οδηγούσε σε διαχωρισμό (όπως π.χ. οφειλόμενη στον οδηγό καθετήρα) του μονήρους στομίου θα ήταν καταστροφική. Στην πράξη, αφού το μονήρες στόμιο συνήθως είναι μεγάλης διαμέτρου, ο κίνδυνος τραυματισμού από τον οδηγό καθετήρα είναι μικρός.

## Συμπέρασμα

Παρουσιάζουμε περιστατικό με διαφραγματικού τύπου μονήρη στεφανιαία αρτηρία με έκφυση από το δεξιό SoV. Αφού η ανωμαλία αυτή έχει αναφερθεί ότι έχει σχετικά καλοήγη κλινική πορεία και η στένωση στην περισπώμενη αρτηρία ήταν κατάλληλη για αγγειοπλαστική, αποφασίσαμε να αντιμετωπίσουμε τον ασθενή διαδερμικά με την απευθείας τοποθέτηση stent. Η αγγειοπλαστική σε ανώμαλες στεφανιαίες αρτηρίες είναι μια εφικτή θεραπευτική στρατηγική, όμως η ακριβής τοπογραφική ταυτοποίηση της έκφυσης και της εγγύς πορείας του ανώμαλου αγγείου είναι κεφαλαιώδους σημασίας, πριν τη διενέργεια τέτοιων παρεμβάσεων, ώστε να σχεδιαστεί κατάλληλα το είδος της συντηρητικής, διαδερμικής ή χειρουργικής θεραπείας. Επιπλέον, η επιλογή του κατάλληλου οδηγού καθετήρα και λοιπού εξοπλισμού είναι βασική για την τεχνική επιτυχία της επέμβασης.

## Βιβλιογραφία

1. Yamanaka O, Hobbs RE. Coronary artery anomalies in 126,595 patients undergoing coronary arteriography. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1990; 21: 28-40.

2. Click RL, Holmes DR Jr, Vlietstra RE, Kosinski AS, Kronmal RA. Anomalous coronary arteries: location, degree of atherosclerosis and effect on survival—a report from the Coronary Artery Surgery Study. *J Am Coll Cardiol.* 1989; 13: 531-537.
3. Wilkins CE, Betancourt B, Mathur VS, et al. Coronary artery anomalies. A review of more than 10,000 patients from the Clayton Cardiovascular Laboratories. *Tex Heart Inst J.* 1988; 15: 166-173.
4. Kardos A, Babai L, Rudas L, et al. Epidemiology of congenital coronary artery anomalies: a coronary arteriography study on a central European population. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1997; 42: 270-275.
5. Akcay A, Tuncer C, Batyraliev T, et al. Isolated single coronary artery: a series of 10 cases. *Circ J.* 2008; 72: 1254-1258.
6. Lipton MJ, Barry WH, Obrez I, Silverman JF, Wexler L. Isolated single coronary artery: diagnosis, angiographic classification, and clinical significance. *Radiology.* 1979; 130: 39-47.
7. Shirani J, Roberts WC. Solitary coronary ostium in the aorta in the absence of other major congenital cardiovascular anomalies. *J Am Coll Cardiol.* 1993; 21: 137-143.
8. Maron BJ. Sudden death in young athletes. *N Engl J Med.* 2003; 349: 1064-1075.
9. Taylor AJ, Rogan KM, Virmani R. Sudden cardiac death associated with isolated congenital coronary artery anomalies. *J Am Coll Cardiol.* 1992; 20: 640-647.
10. Tsirikas S, Bramos D, Rouska E, Letsas KP, Gavaliatsis IP, Sideris A. Single right coronary artery. *Hellenic J Cardiol.* 2011; 52: 475.
11. Basso C, Maron BJ, Corrado D, Thiene G. Clinical profile of congenital coronary artery anomalies with origin from the wrong aortic sinus leading to sudden death in young competitive athletes. *J Am Coll Cardiol.* 2000; 35: 1493-1501.
12. Maron BJ, Thompson PD, Puffer JC, et al. Cardiovascular preparticipation screening of competitive athletes. A statement for health professionals from the Sudden Death Committee (clinical cardiology) and Congenital Cardiac Defects Committee (cardiovascular disease in the young), American Heart Association. *Circulation.* 1996; 94: 850-856.
13. Serota H, Barth CW 3rd, Seuc CA, Vandormael M, Aguirre F, Kern MJ. Rapid identification of the course of anomalous coronary arteries in adults: the “dot and eye” method. *Am J Cardiol.* 1990; 65: 891-898.
14. Datta J, White CS, Gilkeson RC, et al. Anomalous coronary arteries in adults: depiction at multi-detector row CT angiography. *Radiology.* 2005; 235: 812-818.
15. Schmid M, Achenbach S, Ludwig J, et al. Visualization of coronary artery anomalies by contrast-enhanced multi-detector row spiral computed tomography. *Int J Cardiol.* 2006; 111: 430-435.
16. Patel KB, Gupta H, Nath H, et al. Origin of all three major coronary arteries from the right sinus of Valsalva: clinical, angiographic, and magnetic resonance imaging findings and incidence in a select referral population. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2007; 69: 711-718.
17. Cademartiri F, Runza G, Luccichenti G, et al. Coronary artery anomalies: incidence, pathophysiology, clinical relevance and role of diagnostic imaging. *Radiol Med.* 2006; 111: 376-391.
18. Lanzieri M, Khabbaz K, Salomon RN, Kimmelstiel C. Primary angioplasty of an anomalous left main coronary artery: diagnostic and technical considerations. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2003; 58: 185-188.

19. Moustafa SE, Lesperance J, Gosselin G. Percutaneous coronary intervention on a single coronary artery: Case report. *Int J Cardiol.* 2009; 131: e118-119.
20. Raddino R, Pedrinazzi C, Zanini G, et al. Percutaneous coronary angioplasty in a patient with anomalous single coronary artery arising from the right sinus of Valsalva. *Int J Cardiol.* 2006; 112: e60-62.
21. Roffi M, Eberli FR, Wytenbach R, Gallino A. Percutaneous coronary intervention of the left main trunk in congenitally anomalous single coronary artery. *J Invasive Cardiol.* 2001; 13: 808-809.
22. Tejada JG, Hernandez F, Sanchez I, Martin-Asenjo R. Stenting of anomalous left main coronary artery arising from the right sinus of Valsalva: a case report. *Int J Cardiol.* 2007; 119: 266-267.
23. Furbatto F, Esposito G, Piccolo R, et al. Coronary angioplasty with stenting for acute coronary syndrome in patients with isolated single coronary artery: a report of two cases. *J Cardiovasc Med.* 2009; 10: 550-553.
24. Nguyen TM, Quintal RE, Khuri BN, et al. Stenting of atherosclerotic stenoses in anomalously arising coronary arteries. *J Invasive Cardiol.* 2004; 16: 283-286.
25. Kang WC, Ahn TH, Shin EK. Successful percutaneous coronary intervention for severe stenosis of an anomalous left coronary artery originating from the proximal right coronary artery. *J Invasive Cardiol.* 2006; 18: E154-156.
26. Graidis C, Dimitriadis D, Chamouratidis N. Percutaneous coronary intervention of a totally occluded anomalous right coronary artery arising from the left sinus of Valsalva with the use of multiple overlapping drug-eluting stents ("full-metal jacket" technique). *J Invasive Cardiol.* 2007; 19: E261-262.
27. Das GS, Wysham DG. Double wire technique for additional guiding catheter support in anomalous left circumflex coronary artery angioplasty. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1991; 24: 102-104.
28. Burke AP, Farb A, Virmani R, Goodin J, Smialek JE. Sports-related and non-sports-related sudden cardiac death in young adults. *Am Heart J.* 1991; 121: 568-575.
29. Hyrtl J. Einige in chirurgischer Hinsicht wichtige Gefäßvarietäten. *Med Jahrb Österr Staats.* 1841; 33: 17-38.