

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ

ΕΚΕ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ 2023 | ΤΟΜΟΣ 64 | ΤΕΥΧΟΣ 2

Η ΣΕΛΙΔΑ ΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

ΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΕΔΡΟΥ

Υπολογισμός στένωσης αορτικής βαλβίδας: πρόκληση ή παγίδα;

ΑΡΘΡΑ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ

Υπερηχογραφική εκτίμηση στένωσης αορτικής βαλβίδας. Αποπήματα, μουσικές πληροφορίες και τεχνάσματα (Tips and Tricks)

Αρτηριακή υπέρταση και μεταμόσχευση νεφρού

Ανθεκτική στηθάγχη και επέμβαση εμφύτευσης Reducer Στεφανιαίου Κόλπου

ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ

Ανώμαλη έκφυση στεφανιαίων αγγείων: παρουσίαση σπάνιου περιστατικού. Ανασκόπηση διαγνωστικής και θεραπευτικής προσέγγισης

Μετατόπιση βηματοδοτικού ηλεκτροδίου - Σύνδρομο Twiddler και Reel

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ: Γεώργιος Ντάγγας

ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΠΙΚΑΙΡΑ

Πρόσφατες μελέτες στο χώρο της καρδιολογίας

EuroPCR 2023 Clinical trial highlights

Ετήσιο συνέδριο ACNAP (Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions)

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Άσκηση και Αποκατάσταση ασθενών με Καρδιαγγειακά νοσήματα: Η ανάγκη εκπαίδευσης των Καρδιολόγων σε ένα πολύ σημαντικό διεπιστημονικό αντικείμενο

Ενημερωτικό Newsletter από την Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία για τις κοινωνικές και εκπαιδευτικές δράσεις της

Unidone

δισκία

χλωροθαλιδόνη

Ισχυρό & μακράς διάρκειας δράσης,
διουρητικό θειαζιδικού τύπου¹



1. Redefining Diuretics Use in Hypertension: why select a thiazide like diuretic. Review, Journal of Hypertension 2019; 37: 1574-1586

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (Σ Ρ Σ)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ: UNIDONE 25 mg/Tab. Δισκία. **ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ:** Κάθε δισκίο περιέχει 25 mg χλωροθαλιδόνης. **ΦΑΡΜΑΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΟΡΦΗ:** Δισκία. **ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:** Θεραπευτικές ενδείξεις: Το UNIDONE ενδείκνυται για τη θεραπεία της: αρτηριακής υπέρτασης, ιδιοπαθούς ή μεμονωμένης συστολικής, χρόνιας σταθερής καρδιακής ανεπάρκειας ήπιου έως μέτριου βαθμού (κατηγορία II ή III σύμφωνα με την κατάταξη της NYHA). Οδηγία συγκεκριμένης προέλευσης: 1) Ασκήτης που οφείλεται σε κίρρωση του ήπατος σε σταθεροποιημένους ασθενείς υπό στενή παρακολούθηση. 2) Οίδημα λόγω νεφρωσικού συνδρόμου. Άλλοις διαβήτης. **Δοσολογία και τρόπος χορήγησης:** Ενήλικοι: Υπέρταση: Η συνιστώμενη δόση έναρξης είναι 25 mg/ημέρα. Σταθερή, χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια (NYHA: λειτουργική κατηγορία II/III): Η συνιστώμενη αρχική δόση είναι 25 έως 50 mg/ημέρα, ενώ σε σοβαρές περιπτώσεις μπορεί να αυξηθεί έως και 100 mg/ημέρα. Οίδημα συγκεκριμένης προέλευσης: Συνιστάται οι δόσεις να μην υπερβαίνουν τα 50 mg/ημέρα. Άλλοις διαβήτης: Αρχικά χορηγούνται 100 mg δύο φορές ημερησίως, ενώ όποτε κρίνεται εφικτό προτιμάται μείωση της ημερήσιας δόσης συντήρησης σε 50 mg. **Αντενδείξεις:** Ανουρία, σοβαρή ηπατική ή νεφρική ανεπάρκεια (κάθαρση κρεατινίνης <30 mL/λεπτό), ανθεκτική υποκαλιαιμία ή καταστάσεις που έχουν σαν αποτέλεσμα αυξημένη αποβολή καλίου, υπονατρίαζια και υπερασβεσταιμία, συμπτωματική υπερούρηχαιμία, υπέρταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, νόσος του Addison που δεν έχει αντιμετωπισθεί και συγχρηγόμενη θεραπεία λιθίου. **Ειδικές προειδοποιήσεις και προφυλάξεις κατά τη χρήση:** Το UNIDONE πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή σε ασθενείς με έκπτωση της ηπατικής λειτουργίας ή προοδευτική ηπατική βλάβη, ασθενείς με βαριά νεφροπάθεια. **Ανεπιθύμητες ενέργειες:** Πολύ συχνές (≥1/10): κυρίως σε υψηλότερες δόσεις, υποκαλιαιμία, υπερούρηχαιμία και υπερλιπιδαιμία. Συχνές (≥1/100 έως <1/10): Υπονατρίαζια, υπομαγνησιαμία και υπεργλυκαιμία, ίλιγγος, ορθοστατική υπόταση, που μπορεί να επιδεινωθεί από ονόπνευμα, αναισθητικά ή κατασταλτικά, κνίδωση και άλλες μορφές εξανθήματος, συστηματική δυσλειτουργία, αδυναμία.

Βοηθήστε να γίνουν τα φάρμακα πιο ασφαλή και αναφέρετε ΟΛΕΣ τις ανεπιθύμητες ενέργειες για ΟΛΑ τα φάρμακα συμπληρώνοντας την "ΧΙΤΡΙΝΗ ΚΑΡΤΑ".

A.T. (Unidone): 1,61 €



Pharmaceutical Laboratories S.A.

14^ο χλμ. Εθνικής Οδού 1, 145 64 Κηφισιά, Τηλ.: 210-80 72 512, e-mail: uni-pharma@uni-pharma.gr

www.uni-pharma.gr

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ

ΕΚΕ

ΤΟΜΟΣ 64 | ΤΕΥΧΟΣ 2 | ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ 2023

ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ - ΕΚΔΟΣΗ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Ποταμιάνου 6, 11528 Αθήνα

Τηλ.: 210 7258006 | Fax: 210 7226139

E-mail: info@hcs.gr | lignos@hcs.gr

www.hcs.gr

Συντακτική Επιτροπή

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Ηλίας Σανίδας

ΕΠΙΚΟΥΡΟΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Αλεξόπουλος Νικόλαος

Γεωργιόπουλος Γεώργιος

Γκατζούλης Κωνσταντίνος

Γκουμάς Γεώργιος

Δεμερούτη Ευτυχία

Κάπελλα Μαρία

Καραμπίνος Ηλίας

Λάζαρος Γεώργιος

Λαζόπουλος Γεώργιος

ΒΟΗΘΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Δωροθέα Τσεκούρα

ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

Γιώργος Λιγνός

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

Ιωάννης Κανακάκης

Λαμπρόπουλος Κωνσταντίνος

Μαρκέτου Μαρία

Μαστροκωστόπουλος Αντώνιος

Νίκας Ν. Δημήτριος

Νταλιάνης Αργύριος

Σιάνος Γεώργιος

Σιάσος Γεράσιμος

Πατσουράκος Φώτης

Τριάντης Γεώργιος

Φαρμάκης Δημήτριος

ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

Δ. Παναγιωτάκος, MSc

Γ. Χλουβεράκης, MSc

Διεθνής Συντακτική Επιτροπή

Χ. Γαβράς

Βοστώνη, ΗΠΑ

Γ. Γεροτζιάφας

Παρίσι, Γαλλία

Μ. Γκατζούλης

Λονδίνο, Αγγλία

Ι. Ελευθεριάδης

Κοννέκτικατ, ΗΠΑ

Σ. Λεράκης

Νέα Υόρκη, ΗΠΑ

Χ. Μπουντούλας

Οχάιο, ΗΠΑ

Ε. Μπριλάκης

Μινεάπολη, ΗΠΑ

Π. Νιχογιαννόπουλος

Λονδίνο, Αγγλία

Γ. Ντάγγας

Νέα Υόρκη, ΗΠΑ

Β. Παπαδημητρίου

Ουάσιγκτον, ΗΠΑ

Γ. Παυλίδης

Μίσιγκαν, ΗΠΑ

Σ. Τσιμίκας

Σαν Ντιέγκο, ΗΠΑ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

CREATIVE POINT

Ερμού 56, Αθήνα, 10563 Αθήνα

Τηλ.: 210 3835200, -203

E-mail: info@creativepoint.gr

www.creativepoint.gr

Για το εκτυπωμένο έντυπο έχουν χρησιμοποιηθεί πρώτες ύλες από φτείες που ανανεώνονται βάσει της αειφόρου ανάπτυξης και παράγουν προϊόντα με διαπίστευση από τον Ανεξάρτητο Διεθνή Οργανισμό Διαχείρισης Δασών FSC.



Μέλη Συντακτικής Επιτροπής

Σ. Αδαμόπουλος	Α. Κίτσιου	Γ. Παττακός	Σ. Φούσας
Δ. Αλεξόπουλος	Γ. Κολοβού	Κ. Περρέας	Σ. Φραγκούλης
Α. Αναστασάκης	Ν. Κουρής	Α. Πιπιλής	Σ. Χαντανής
Δ. Ανδρουλάκης	Γ. Κοχιαδάκης	Α. Πίτσας	Γ. Χάχαλης
Ε. Αποστολοπούλου	Α. Κρανίδης	Σ. Πράπας	Ι. Χλωρογιάννης
Α. Αυγεροπούλου	Σ. Κωνσταντινίδης	Β. Πυργάκης	
Β. Βασιλικός	Γ. Λάζαρος	Λ. Ραλλίδης	
Ι. Βλασερός	Ι. Λεκάκης	Σ. Ράμμος	
Β. Βούδρης	Α. Μαγγίνας	Σ. Σιδέρης	
Ε. Βουρβούρη	Α. Γ. Μανώλης	Δ. Σιώνης	
Σ. Γαβριηλίδης	Α. Ι. Μανώλης	Ε. Σκαλίδης	
Ν. Γιαννόπουλος	Ε. Μάτσakas	Ι. Σκιαδάς	
Κ. Γκατζούλης	Σ. Μαυρογένη	Ε. Σμπαρούνη	
Χ. Γράσσης	Λ. Μιχάλης	Α. Σπανός	
Σ. Δευτεραίος	Ι. Μπαρμπετσέας	Κ. Σπάργας	
Π. Δηλαβέρης	Ε. Μπιλιανού	Α. Στεφανίδης	
Θ. Ζαγκλαβέρα	Σ. Μπρίλη	Β. Τζίφος	
Α. Ζαχαρούλης	Α. Νάκα	Κ. Τούτουζας	
Ε. Ηλιοδρομίτης	Π. Νταβλούρος	Χ. Τρίκα	
Μ. Καλαντζή	Ι. Οικονομίδης	Α. Τρίκας	
Ι. Καλλικάζαρος	Χ. Ολύμπιος	Φ. Τρυποσκιάδης	
Ι. Κανακάκης	Κ. Παπαδόπουλος	Φ. Τσακνάκης	
Χ. Καρβούνης	Ι. Παρασκευαΐδης	Ε. Τσιάμης	
Δ. Κατρίτσας	Ι. Παρίσης	Δ. Τσιάπρας	
Α. Κατσίβας	Δ. Πατριανάκος	Κ. Τσιούφης	
Ν. Καυκάς	Σ. Πατσιλινάκος	Γ. Φιλιππάτος	



zateven

ezetimibe+atorvastatin



Βοηθήστε να γίνουν τα φάρμακα πιο ασφαλή και
Αναφέρετε
ΟΛΕΣ τις ανεπιθύμητες ενέργειες για
ΟΛΑ τα φάρμακα
Συμπληρώνοντας την "ΚΙΤΡΙΝΗ ΚΑΡΤΑ"

ΑΘΗΝΑ: Οιδίποδος 1-3 και Παράδρομος Αττικής οδού 33-35, 15238 Χαλάνδρι
Τηλ.: 210 7488821, Φαξ: 210 7488827, E-mail: info@winmedica.gr

www.winmedica.gr

 **WinMedica**
Serving Health for Life

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Γεώργιος Κοχιάδάκης

Καθηγητής Καρδιολογίας,
Καρδιολογική Κλινική,
Πανεπιστημιακό Γενικό
Νοσοκομείο Ηρακλείου

ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ

Κωνσταντίνος Τούτουζας

Καθηγητής Καρδιολογίας και
Υπεύθυνος Ιατρείου δομικών
καρδιοπαθειών και
Καρδιο-ογκολογίας,
Α' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική
Κλινική, Γ.Ν.Α. «Ιπποκράτειο»

τ. ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Ιωάννης Κανακάκης

Διευθυντής
Αιμοδυναμικού Τμήματος,
Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών
«Αλεξάνδρα»

ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

Σκεύος Σιδεράς

Διευθυντής Καρδιολογικού
Τμήματος, Γ.Ν.Α. «Ιπποκράτειο»

ΤΑΜΙΑΣ

Νικόλαος Καυκάς

Συντονιστής
Διευθυντής Καρδιολογικής Κλινικής,
Γ.Ν.Α. «Κ.Α.Τ.»

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ

Αγγελική-Δέσποινα Μαυρογιάννη

Διευθύντρια Καρδιολογικού
Τμήματος,
Γ.Ν.Θ. «Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ»

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ

Νικόλαος Πατσουράκος

Διευθυντής
Καρδιολογικής Κλινικής,
Γ.Ν. ΠΕΙΡΑΙΑ «ΤΖΑΝΕΙΟ»

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ

Κων/νος Παπαδόπουλος

Επιμελητής Α',
Β' Καρδιολογική Κλινική,
«ΚΟΡΓΙΑΛΕΝΕΙΟ ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ»,
«ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΕΡΥΘΡΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ»

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ

Αλέξανδρος Στεφανίδης

Διευθυντής Α' Καρδιολογικού
Τμήματος,
Γ.Ν. Νίκαιας

ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ ΕΙΔΙΚΕΥΟΜΕΝΩΝ

Ιωάννης Καχριμανίδης

Α' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική
Κλινική, Γ.Ν.Α. «Ιπποκράτειο»

Επόμενης γενιάς Παράγοντας Φαρμακολογικού στρες για καρδιακή απεικόνιση σε ενήλικες

- ▶ **Απλοποιημένη δοσολογία**
 - Ένεση διάρκειας 10 δευτερολέπτων
 - Εφάπαξ δόση
 - Δεν απαιτείται προσδιορισμός του σωματικού βάρους και υπολογισμός της δόσης, με αποτέλεσμα να μειώνεται ο κίνδυνος εσφαλμένης δόσης
 - Μειώνει την ανάγκη περαιτέρω εφοδίων καθώς και τα απόβλητα
- ▶ **Βελτιωμένη ανεκτικότητα έναντι της αδενοσίνης¹**
- ▶ **Εναλλακτική λύση στη δοκιμασία κόπωσης με δοβουταμίνη για ασθενείς επιρρεπείς σε βρογχοσυστολή λόγω άσκησης²⁻⁴**

Για πλήρεις συνταγογραφικές πληροφορίες ανατρέξτε στη Περίληψη των Χαρακτηριστικών του Προϊόντος στο τέλος του παρόντος εντύπου.

Βιβλιογραφικές αναφορές:

1. Cerqueira MD *et al*, on behalf of the ADVANCE MPI Trial Investigators. Effects of age, gender, obesity and diabetes on the efficacy and safety of the selective A2A agonist Rapiscan versus adenosine: integrated ADVANCE MPI trial results. *J Am Coll Cardiol* 2008; 1: 307-16.
2. Thomas GS, Tammelin BR, Schiffman GL *et al*. *J Nucl Cardiol* 2008; 15(3): 319-28.
3. Leaker BR, O'Connor B, Hansel TT *et al*. *J Nucl Cardiol* 2008; 15(3): 329-36.
4. Prenner BM, Bukofzer S, Behm S *et al*. *J Nucl Cardiol* 2012; 4: 681-92.

Οι ανεπιθύμητες ενέργειες θα πρέπει να αναφέρονται.
Τα έντυπα υποβολής και οι πληροφορίες βρίσκονται στη διεύθυνση <https://www.eof.gr>.
Οι ανεπιθύμητες ενέργειες θα πρέπει να αναφέρονται και στην GE HealthCare στη διεύθυνση Gpn.drugsafety@ge.com.

GE HEALTHCARE A.E, Σωρού 8-10. 151 25 Μαρούσι, Αθήνα, www.gehealthcare.gr

© 2023 GE HealthCare

Rapiscan is a trademark of GE HealthCare.

GE is a trademark of General Electric Company used under trademark license.

02-2023 JB00341GR/OS GREECE



Σχεδιασμός που απλοποιεί
το φαρμακολογικό στρες

RapiscanTM
ρεγαδενοσίνη

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

82 ● Η ΣΕΛΙΔΑ ΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Ηλίας Α. Σανίδας

83 ● ΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΕΚΕ

Υπολογισμός στένωσης αορτικής βαλβίδας: πρόκληση ή παγίδα;

Γεώργιος Κοχιαδάκης

ΑΡΘΡΑ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ

84 ● Υπερηχογραφική εκτίμηση στένωσης αορτικής βαλβίδας.

Αποπήματα, μυστικές πληροφορίες και τεχνάσματα (Tips and Tricks)

Ιωσήφ Δελάκης, Αλέξανδρος Στεφανίδης, Ευτέρπη Ρουτσάκου, Ηλίας Τσούρας, Παναγιώτα Πάντου, Ευμορφία Αϊβαλιώτη, Γεώργιος Κοκοτός, Κωνσταντίνος Κωστόπουλος

90 ● Αρτηριακή υπέρταση και μεταμόσχευση νεφρού

Αλίκη Ζωγράφου, Μαρία Βέλλιου, Δημήτριος Παπαδόπουλος

96 ● Ανθεκτική στηθάγχη και επέμβαση εμφύτευσης Reducer Στεφαναίου Κόλπου

Γεώργιος Τζάνης

ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ

100 ● Ανώμαλη έκφυση στεφαναίων αγγείων: παρουσίαση σπάνιου περιστατικού.

Ανασκόπηση διαγνωστικής και θεραπευτικής προσέγγισης

Γεώργιος Ματθαίουπουλος, Χρήστος Μαντής, Ευάγγελος Συμεών Μαυρουδέας, Ελεντίνα Σεϊτανίδη, Νικόλαος Καυκάς

110 ● Μετατόπιση βηματοδοτικού ηλεκτροδίου – Σύνδρομο Twiddler και Reel

Κωνσταντίνος Πολυμερόπουλος, Αλεξία Σταυράτη, Στελλίνα Αλ Καγιέτ, Ιωάννης Ζαρίφης

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΑΣ

114 ● ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ: ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΝΤΑΓΓΑΣ

Ηλίας Σανίδας, Γιώργος Λιγνός

ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΠΙΚΑΙΡΑ

- 118 ● Πρόσφατες μελέτες στο χώρο της καρδιολογίας
Θωμάς Μπάμπαλης, Δημήτριος Νίκας, Ιωάννης Γουδέβενος
- 123 ● EuroPCR 2023 Clinical trial highlights
Εμμανουήλ Μαντζουράνης
- 126 ● Ετήσιο συνέδριο ACNAP (Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions)
Σπύρος Λινάρδος

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

- 128 ● Άσκηση και Αποκατάσταση ασθενών με Καρδιαγγειακά νοσήματα: Η ανάγκη εκπαίδευσης των Καρδιολόγων σε ένα πολύ σημαντικό διεπιστημονικό αντικείμενο
Μαρία Μαρκέτου
- 131 ● Ενημερωτικό Newsletter από την Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία για τις κοινωνικές και εκπαιδευτικές δράσεις της

ΗΛΙΑΣ ΣΑΝΙΔΑΣ

Διευθυντής Σύνταξης

Η πρόσφατη πανδημία μας έφερε αντιμέτωπους με την επιτακτική ανάγκη για ταχύτερη και αποτελεσματικότερη μετάβαση στην ψηφιακή εποχή. Επιτάχυνε την εξοικείωσή μας με τις εικονικές διαστάσεις των φυσικών δραστηριοτήτων, που εντάσσονται στην καθημερινότητά μας και μας επιτρέπουν να επωφελούμαστε ποικιλοτρόπως, καταργώντας τις αποστάσεις και κερδίζοντας πολύτιμο χρόνο. Σε αυτές τις συνθήκες, η «Ελληνική Καρδιολογική Επιθεώρηση» πραγματοποιεί ένα βήμα προς το ψηφιακό της μέλλον.

Η ιστοσελίδα της ελληνικής έκδοσης του περιοδικού μας βρίσκεται σε φάση συνολικής ανανέωσης, επικαιροποίησης και εκσυγχρονισμού. Κατ' αρχάς μεταφέρθηκε η ιστοσελίδα του περιοδικού στην κεντρική ιστοσελίδα της Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας, για να υπάρχει αποκλειστική πρόσβαση και έλεγχος και ο κάθε χρήστης της ιστοσελίδας της ΕΚΕ να έχει την επιλογή να πλοηγηθεί άμεσα και στο ελληνικό περιοδικό, από κάθε γεωγραφικό σημείο και με οποιαδήποτε συσκευή. Ταυτόχρονα, βρισκόμαστε σε διαδικασία μεταφοράς όλων των παλαιότερων τευχών από το 2006 στη νέα ιστοσελίδα του περιοδικού, ώστε να έχουν πρόσβαση στα προηγούμενα τεύχη τα μέλη της ΕΚΕ και κάθε ενδιαφερόμενος.

Πρωταρχικό μέλημά μας είναι να υλοποιήσουμε μία ηλεκτρονική έκδοχή του περιοδικού εύχρηστη και φιλική προς το κοινό, με υψηλή ταχύτητα φόρτωσης, καλύτερη παρουσία στις μηχανές αναζήτησης (SEO - Search Engine Optimization) και κυρίως ασφαλή, με αξιοποίηση των τελευταίων εκδόσεων λογισμικού. Παράλληλα, λαμβάνοντας υπόψη μας την καθολική ανάγκη για πρόσβαση στην επιστημονική πληροφόρηση, απλοποιήσαμε τη διαδικασία υποβολής άρθρων από τους συγγραφείς και δρομολογούμε απλοποίηση της διαδικασίας με τους reviewers για να διευκολυνθεί η αλληλεπίδρασή τους με την συντακτική ομάδα και τους συγγραφείς. Στη νέα ιστοσελίδα, τέλος, θα παρέχεται στους επισκέπτες η δυνατότητα ανάγνωσης με προβολή και σε μορφή βιβλίου (flipbook), ενώ γίνεται ευχερέστερη η προβολή διαφημίσεων και η διαχείρισή τους.

Η ολοκληρωμένη, νέα μορφή του περιοδικού στην ιστοσελίδα της ΕΚΕ αναμένεται να είναι έτοιμη σε λίγες εβδομάδες, με την προσδοκία για θετική ανταπόκριση και ευρεία απήχηση τόσο στην επιστημονική μας κοινότητα όσο και στους φίλους αναγνώστες.

Υπολογισμός στένωσης αορτικής βαλβίδας: πρόκληση ή παγίδα;

ΓΙΩΡΓΟΣ ΚΟΧΙΑΔΑΚΗΣ

Πρόεδρος ΕΚΕ

Η στένωση της αορτικής βαλβίδας (ΑΣ) αποτελεί τόσο οξεία όσο και χρόνια καρδιαγγειακή νόσο και εάν παραμείνει χωρίς θεραπεία, το 50% των ασθενών θα πεθάνει εντός δύο ετών από την εμφάνιση συμπτωμάτων. Η ΑΣ χαρακτηρίζεται ως σκλήρυνση των γλωχίνων της αορτικής βαλβίδας που περιορίζει την κίνησή τους και εμποδίζει τη σωστή διάνοιξη της βαλβίδας καθώς δημιουργείται διαβαλβιδική κλίση πίεσης. Οι αξιολογήσεις των αιμοδυναμικών δεδομένων αλλά και της δυναμικής της βαλβίδας, παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση της καρδιακής επιδείνωσης του ασθενούς καθώς και την ανάκαμψη της καρδιάς και μπορεί να έχουν απίστευτες επιπτώσεις στη φροντίδα του ασθενούς, στον προγραμματισμό παρεμβάσεων και στη λήψη κρίσιμων κλινικών αποφάσεων με απειλητικούς για τη ζωή κινδύνους.¹

Η πρόοδος της τεχνολογίας και της απεικόνισης έχει διευρύνει το φάσμα των εργαλείων για τη διάγνωση της ΑΣ. Η ακριβής εκτίμηση του εμβαδού της αορτικής βαλβίδας και της μέσης κλίσης πίεσης είναι ζωτικής σημασίας για τον προσδιορισμό των ασθενών που είναι κατάλληλοι υποψήφιοι για αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας. Σήμερα, αυτές οι τιμές μπορούν να ληφθούν τόσο αναίμακτα όσο και επεμβατικά, με παρόμοια αποτελέσματα. Αντίθετα, στο παρελθόν, ο καρδιακός καθετηριασμός έπαιζε σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση της βαρύτητας της ΑΣ.

Στη δεκαετία του 1960, ο καρδιακός καθετηριασμός εμφανίστηκε ως το χρυσό πρότυπο για την αιμοδυναμική αξιολόγηση της καρδιακής βαλβιδικής νόσου. Το 1950, οι Limon Lason με τους συνεργάτες του μέτρησε τις πιέσεις της αριστερής κοιλίας και της αορτής σε 17 ασθενείς χρησιμοποιώντας καθετήρα που εισήχθη χειρουργικά μέσω της κερκιδι-

κής αρτηρίας. Η εισαγωγή της διαδερμικής τεχνικής για την εκτέλεση καθετηριασμού καρδιάς από τον Seldinger, το 1953, ώθησε την ανάπτυξη νέων μεθόδων για την αξιολόγηση της παρουσίας και της σοβαρότητας της ΑΣ. Ωστόσο, στη δεκαετία του 1980, η δισδιάστατη (2D) και η ηχοκαρδιογραφία Doppler επικυρώθηκε ως μη επεμβατική μέθοδος για την παροχή βασικών πληροφοριών για τη διάγνωση της ΑΣ και στη συνέχεια έγινε η μέθοδος εκλογής για την αξιολόγηση της σοβαρότητας της ΑΣ. Ο καρδιακός καθετηριασμός ενδείκνυται πλέον αποκλειστικά για την αξιολόγηση μιας δομικής καρδιακής νόσου που δεν μπορεί να αξιολογηθεί πλήρως μόνο μέσω του υπερηχοκαρδιογραφήματος.

Στα έμπειρα χέρια των σύγχρονων υπερηχογραφιστών αποτυπώνονται και αξιολογούνται οι ανατομικές και αιμοδυναμικές παράμετροι της αορτικής βαλβίδας. Βασική προϋπόθεση για την αξιόπιστη υπερηχοκαρδιογραφική εκτίμηση των βαλβιδοπαθειών αποτελεί η βαθιά γνώση της κλινικής καρδιολογίας του ειδικού καρδιολόγου που ασχολείται με την απεικόνιση αλλά και η εμπειρία του για τον αποκλεισμό παρανοήσεων και λαθών στις μετρήσεις που μπορεί να έχουν σημαντική συνέπεια για τον ασθενή που μελετάται.

Βιβλιογραφία

1. Nikrouz Bahadormanesh et al. An ultrasound-exclusive non-invasive computational diagnostic framework for personalized cardiology of aortic valve stenosis *Medical Image Analysis* 2023;87. <https://doi.org/10.1016/j.media.2023.102795>
2. Domenico Angellotti et al. Is There Still a Role for Invasive Assessment of Aortic Gradient ? *Diagnostics* 2023, 13(10), 1698; <https://doi.org/10.3390/diagnostics13101698>

Υπερηχογραφική Εκτίμηση Στένωσης Αορτικής Βαλβίδας. Αποπήματα, Μυστικές Πληροφορίες και Τεχνάσματα (Tips and Tricks)

ΙΩΣΗΦ ΔΕΛΑΚΗΣ, ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΣΤΕΦΑΝΙΔΗΣ,
ΕΥΤΕΡΠΗ ΡΟΥΤΣΑΚΟΥ, ΗΛΙΑΣ ΤΣΟΥΡΑΣ,
ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΠΑΝΤΟΥ, ΕΥΜΟΡΦΙΑ ΑΪΒΑΛΙΩΤΗ,
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΟΚΟΤΟΣ, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

Α' Καρδιολογικό τμήμα, Γενικό Κρατικό Νοσοκομείο Νικαίας,
Άγιος Παντελεήμων.

Λέξεις ευρετηρίου

Ηλεκτροκαρδιογραφία, Στένωση αορτικής βαλβίδας.

Επικοινωνία

Ιωσήφ Δελάκης

E-mail: sifidelakis1991@gmail.com

Tηλ: 6938922175

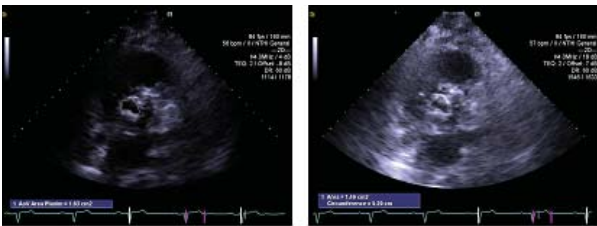
Τα αποπήματα κατά τη διενέργεια της ηχοκαρδιογραφικής μελέτης στένωσης αορτικής βαλβίδας, ακόμα και με σύγχρονα highend μηχανήματα είναι αρκετά συχνά και σίγουρα αποτελούν παράμετρο επικινδυνότητας στη διαχείριση του ασθενή. Το άρθρο ανασκόπησης επιδιώκει να φωτίσει το σύνθηες, το επαναλαμβανόμενο, ή και το κάπως δυσερμηνευτο λάθος, να επιχειρηματολογήσει πώς πρέπει να το αποφύγει κανείς, με απώτερο σκοπό τον περιορισμό του.

Εισαγωγικά

Η εκτίμηση της στένωσης της αορτικής βαλβίδας είναι μία πολύ συχνή ένδειξη υπερηχογραφικής μελέτης στην καθημέρα πράξη της σύγχρονης καρδιολογίας. Ο επιπολασμός της βαλβιδοπάθειας ανέρχεται στο 12% σε άτομα ηλικίας άνω των 75 ετών. Αν και η κλινική εξέταση είναι σε θέση να προσεγγίσει με μεγάλη διαγνωστική ακρίβεια την πάθηση και τη βαρύτητά της, η εφαρμογή των διεθνών οδηγιών στη λήψη κλινικών αποφάσεων υποχρεώνει όλες τις σύγχρονες διαγνωστικές μεθόδους να εξαντλήσουν τις δυνατότητές τους για ακριβή ποσοτικοποίηση της βαρύτητας της βαλβιδοπάθειας. Τα αποπήματα ωστόσο κατά τη διενέργεια της ηχοκαρδιογραφίας ακόμα και με highend μηχανήματα, κατά την κρίση των γραφόντων αυτού του άρθρου είναι αρκετά συχνά και σίγουρα αποτελούν παράμετρο επικινδυνότητας στη διαχείριση του ασθενή. Το παρόν άρθρο δεν δύναται να εξαντλήσει όλη την αχανή βιβλιογραφία της διαγνωστικής προσέγγισης της συγκεκριμένης πάθησης, αλλά επιδιώκει να φωτίσει το σύνθηες, το επαναλαμβανόμενο, ή και το κάπως δυσερμηνευτο λάθος, να επιχειρηματολογήσει πώς πρέπει να το αποφύγει κανείς, με απώτερο σκοπό τον περιορισμό του.

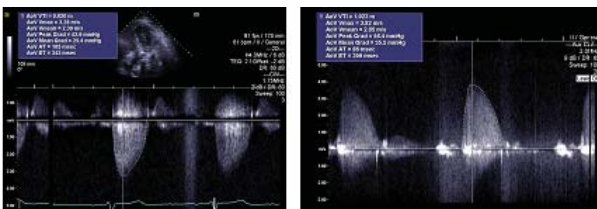
Διενέργεια υπερηχογραφικής μελέτης

Μία βασική προϋπόθεση σωστής υπερηχογραφικής μελέτης είναι ο επαρκής χρόνος διεξαγωγής της. Μελέτες οι οποίες ολοκληρώνονται σε μικρό χρονικό διάστημα (κάτω των 30 λεπτών), είναι πάντα ελλιπματικές, αν όχι λανθασμένες.



Εικόνα 1. Προσπάθεια υπολογισμού στομίου στενωμένης αορτικής βαλβίδας. Η σαφώς πιο έντονα φωτισμένη εικόνα (δεξιά) οφείλεται σε αυξημένη ενίσχυση σήματος (gain) με αποτέλεσμα τη λανθασμένη υποεκτίμηση του στομίου.

Ένα απαιτητικό ακουστικό παράθυρο, η λάθος χρήση της ενίσχυσης σήματος (gain) (Εικόνα 1), ο μη χρονισμός με την αναπνοή του ασθενή και η αναπόφευκτη μετακίνηση του δρομέα (cursor), οι συνυπάρχουσες επιπρόσθετες παθολογίες (π.χ. άλλη βαλβιδοπάθεια, μικρός ενδοκοιλιακός όγκος που πρέπει να συνεκτιμηθεί) δημιουργούν πάντα λάθη στην τελική αξιολόγηση.^{1,2} Η χρήση του μη απεικονιστικού CW Doppler ηχομετατροπέα (stand-alone probe) δεν πρέπει να θεωρείται πλεονάζουσα πράξη σε μία μελέτη και πρέπει να γίνεται πάντα, ιδιαίτερα όταν η αρχική εκτίμηση καταλήγει σε αποτέλεσμα μετρίου βαθμού στένωσης (Εικόνα 2). Συχνά η κατεύθυνση της ροής



Εικόνα 2. Υπολογισμός δραστικού στομίου στενωμένης αορτικής βαλβίδας. Αν υποθέσουμε πως ο δραστικός όγκος παλμού της αριστερής κοιλίας είναι 90 ml, το δραστικό στόμιο της βαλβίδας υπολογίζεται λανθασμένα 90/82 = 1.1 cm² (αριστερά), ενώ με τη χρήση του stand-alone probe υπολογίζεται 90/102 = 0.88 cm² (δεξιά).

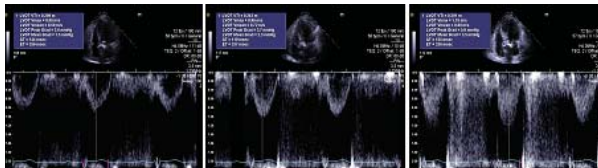
του αίματος μέσω της αορτικής βαλβίδας είναι τέτοια που η μέγιστη ταχύτητα υποεκτιμάται αν διερευνηθεί μόνο από την κορυφαία προβολή 5 κοιλοτήτων. Ο συγκεκριμένος ηχομορφοτροπέας, έχοντας μια υψηλή αναλογία σήματος προς ήχο είναι εξαιρετικά χρήσιμος για την καταγραφή υψηλών ταχυτήτων ειδικά σε παρουσία έκκεντρης ροής, γιατί είναι μικρός σε μέγεθος, εύκολος στο κράτημα και έχοντας μικρό αποτύπωμα, μπορεί εύκολα να τοποθετηθεί ανάμεσα στις πλευρές και να αποκτήσει την επιθυμητή γωνία Doppler. Ένας όμως από τους κύριους περιορισμούς του είναι ότι επειδή δεν είναι απεικονιστικός, παρέχει μηδενική καθοδήγηση στην ανατομική θέση και δομές. Γνώμη των συγγραφέων είναι πως αρκούν λίγες επιδείξεις από πιο έμπειρο χειριστή για να υιοθετηθεί η τόσο χρήσιμη συμβολή του ως αναγκαία ρουτίνα.

Εκτίμηση χώρου εξόδου και όγκων αριστερής κοιλίας

Σε ό,τι αφορά τη μέτρηση του χώρου εξόδου της αριστερής κοιλίας, αυτή καλό είναι να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή λόγω συχνής υποεκτίμησης της τελικής «νοπής» επιφάνειας της διόδου της ροής του αίματος. Ο χώρος εξόδου είναι κυλινδρικός μόνο στο 22% των ασθενών, με συνηθέστερη γεωμετρία αυτήν της κλειψύδρας με διαπιστωμένη μεγαλύτερη διάμετρο στο ύψος του αορτικού δακτυλίου ακριβώς στις εκφύσεις των αορτικών πτυχών.³ Με τη διάδοση της αξονικής τομογραφίας καρδιάς έχουν διαπιστωθεί και άλλες ασύμμετρες ανατομίες και έχει επίσης τεκμηριωθεί πως ακόμα και η τρισδιάστατη ηχοκαρδιογραφία υποεκτιμά την επιφάνεια του LVOT.

Μία ακόμα λεπτομέρεια που πρέπει να τονιστεί είναι η σωστή τοποθέτηση του δρομέα του παλμικού Doppler για τη μέτρηση των ταχυτήτων του χώρου εξόδου της αριστερής κοιλίας (LVOT). Η τοποθέτησή του για να είναι επαναλήψιμη οφείλει να καταγράφει το τέχνημα (artifact) της σύγκλισης της αορτικής βαλβίδας και μόνο.

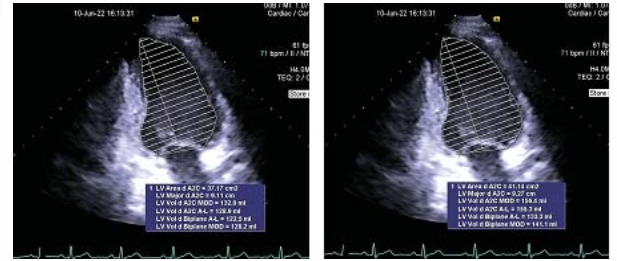
Εγγύτερη θέση πλησιέστερα στη βαλβίδα καταργεί την καταγραφή ομαλής ροής λόγω στροβιλώδους συμπεριφοράς του διερχόμενου αίματος μέσω της στενωμένης αορτικής βαλβίδας και έτσι προκύπτουν ψευδώς μεγαλύτερες τιμές VTI (Εικόνα 3).



Εικόνα 3. Τρεις επιλογές λήψης σήματος παλμικού Doppler για υπολογισμό του δραστικού όγκου παλμού. Αριστερά ο δρομέας βρίσκεται βαθιά στην αρχή του LVOT και έτσι το VTI είναι λανθασμένα μικρό (20 cm). Στο κέντρο η θέση είναι η ενδειγμένη με VTI=24.2 cm. Διακρίνεται το artifact σύγκλισης της βαλβίδας και μόνο. Στη δεξιά εικόνα ο δρομέας πλησιάζει πολύ τη βαλβίδα και διακρίνονται δύο artifacts (διάνοιξης και σύγκλισης) και ως εκ τούτου η στροβιλώδης ροή αίματος στο ύψος αυτό υπερεκτιμά το VTI=29.1 cm.

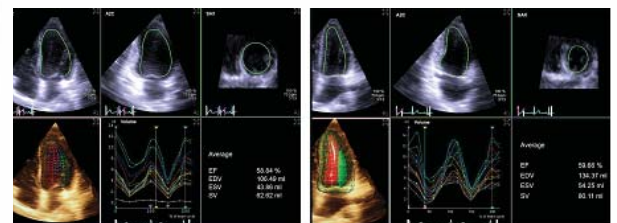
Οι δύο ανωτέρω παραινέσεις (συμβουλές) παρουσιάζουν μία μεθοδολογική σύγκλιση. Συγκεκριμένα, η μέτρηση του χώρου εξόδου και η τοποθέτηση του δρομέα του παλμικού Doppler να γίνεται κοντά στην έκφυση των αορτικών πτυχών όταν εμφανώς (και συνηθέστερα) αυτός είναι μεγαλύτερος σ' αυτό το ύψος για σωστότερη εκτίμηση του δραστικού όγκου παλμού που θα διέλθει μέσω της στενωμένης αορτικής βαλβίδας. Σε πολύ πρόσφατη μελέτη που σύγκρινε την απόκλιση μετρήσεων διαφόρων παραμέτρων από έμπειρους χειριστές σε σχέση με αλγόριθμο τεχνητής νοημοσύνης, η εκτίμηση του χώρου εξόδου κατέδειξε τη χειρότερη συσχέτιση μεταξύ τους, γεγονός που υποδεικνύει την επαυξημένη προσοχή του χειριστή κατά τη διάρκεια της μέτρησης αυτής.⁴

Αξίζει να σημειωθεί εδώ πως η υβριδική μέθοδος εκτίμησης του όγκου παλμού της αριστερής κοιλίας με τρισδιάστατη ηχοκαρδιογραφία και ακολούθως διαίρεση του με το VTI του σήματος του συνεχούς Doppler παρακάμπτει την υποεκτίμησή του με την εξίσωση συνεχείας. Ωστόσο εκεί η ηχοκαρδιογραφία υποεκτιμά τον όγκο παλμού λόγω ενός άλλου μεθοδολογικού λάθους



-Εικόνα 4. Δύο διαφορετικές προσπάθειες υπολογισμού του τελοδιαστολικού όγκου της αριστερής κοιλίας. Στην αριστερή εικόνα η πλανιμέτρηση έγινε στο ενδοκαρδιακό όριο των δοκιδώσεων της αριστερής κοιλίας, ενώ δεξιά βαθύτερα, με αποτέλεσμα την αύξηση του τελικού διαστολικού της όγκου κατά 13 ml. Πολλές φορές μικρές τέτοιες διαφορές οδηγούν τον ασθενή σε αίσιλες θεραπευτικές επιλογές.

(που μπορεί ωστόσο να περιοριστεί) να καταλήγει σε μικρότερο όγκο παλμού λόγω υποεκτίμησης του διαστολικού όγκου της αριστερής κοιλίας σε σχέση με την μαγνητική καρδιάς. Η οδηγία να γίνεται η πλανιμέτρηση στο βάθος των δοκιδώσεων της αριστερής κοιλίας είναι η προτεινόμενη επίλυση για την αποφυγή αυτού του μεθοδολογικού λάθους (Εικόνα 4). Να επισημανθεί πως η τρισδιάστατη ηχοκαρδιογραφία, παρά τη βελτιωμένη επαναληψιμότητά της, μπορεί και αυτή να υποπέσει στο ίδιο μεθοδολογικό λάθος λόγω μειωμένης χωρικής αλλά και χρονικής ανάλυσης σε συνδυασμό με ενδεχόμενη απειρία του χειριστή. Επανεκτίμηση και επεξεργασία της εικόνας προτείνεται πάντα, διότι η καθολική αποδοχή αυτόματων υπολογιστικών αλγόριθμων ακόμα και σε σύγχρονα μηχανήματα ελλοχεύει και σημαντικούς κινδύνους (Εικόνα 5).⁵



Εικόνα 5. Τρισδιάστατη εκτίμηση όγκων αριστερής κοιλίας για υβριδικό υπολογισμό στομίου αορτικής βαλβίδας στον ίδιο ασθενή της Εικόνας 4. Η μεγάλη τελική διαφορά στον όγκο παλμού μεταξύ του αυτόματου αλγόριθμου (αριστερά, 62,6 ml) και μετά επεξεργασία (δεξιά, 80,1 ml) μπορεί να προκαλέσει μεγάλο λάθος στον τελικό υπολογισμό του στομίου.

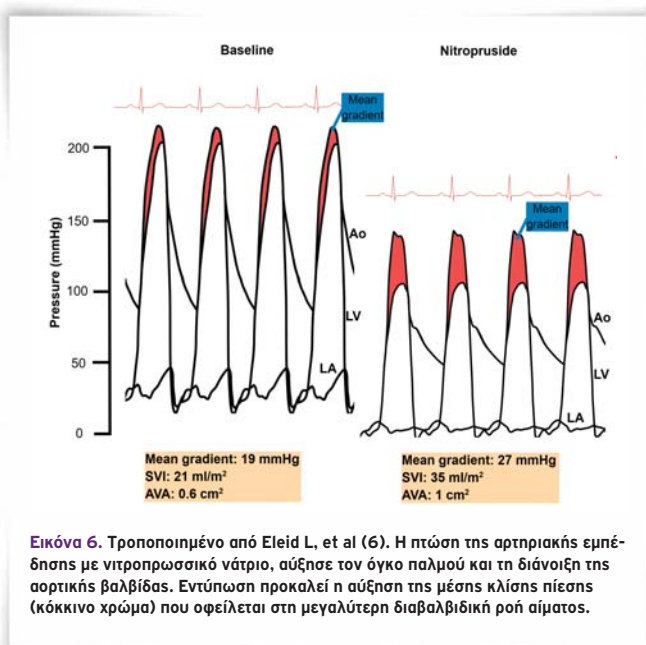
Μέτρηση αρτηριακής πίεσης

Η λειτουργία της αορτικής βαλβίδας, αλλά και οποιασδήποτε καρδιακής βαλβίδας, διέπεται από τρεις συνιστώσες. Αυτήν καθ' αυτήν την ανατομική της επάρκεια, την αντλητική δυνατότητα της καρδιακής κοιλότητας που εξωθεί το αίμα μέσω αυτής και τέλος το αιμοδυναμικό φορτίο των κοιλοτήτων ένθεν και ένθεν (προφόρτιο-μεταφόρτιο). Η αρτηριακή πίεση, ως σημαντική συνιστώσα του μεταφορτίου, τις περισσότερες φορές υποεκτιμάται, διότι δεν έχει γίνει κατανοητή πλήρως η συμμετοχή της στη διάνοξη της αορτικής βαλβίδας και το εγγενές λάθος που προκύπτει από την αγνόσή της. Σε μία μελέτη ασθενών με στένωση αορτικής βαλβίδας και παράδοξη φυσιολογία χαμηλής κλίσης πίεσης (οι ασθενείς αυτοί έχουν εγγενώς ιδιαίτερα αυξημένες συστηματικές αντιστάσεις) η χορήγηση σε πλήρως ελεγχόμενες συνθήκες εντός του αιμοδυναμικού εργαστηρίου νιτροπρωσσικού νατρίου προκάλεσε ένα ιδιότυπο φαινόμενο: βελτιωμένη διάνοξη της βαλβίδας με αυξημένη ωστόσο διαβαλβιδική κλίση πίεσης λόγω της βελτιωμένης καρδιακής παροχής από τη σημαντική μείωση των αγγειακών συστηματικών αντιστάσεων (Εικόνα 6). Το

πείραμα αυτό αναγνώρισε τη σπουδαιότητα της αντιμετώπισης του κωλύματος στη ροή του αίματος το οποίο δεν είναι αποκλειστικά βαλβιδικό, αλλά εν γένει βαλβιδο-αρτηριακό και έτσι προέκυψε ο όρος βαλβιδοαρτηριακή αντίσταση/εμπέδωση (valvuloarterial impedance).⁶ Ως εκ τούτου η βελτίωση της αγγειακής συνιστώσας της εμπέδωσης τεκμηριώνει το βαθμό της ανεξάρτητης συμμετοχής της στην εκτίμηση της στενωμένης αορτικής βαλβίδας.

Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει και άλλη μελέτη, όπου ο 1 στους 4 ασθενείς με στένωση αορτικής βαλβίδας ταξινομήθηκε σε μεγαλύτερη κατηγορία βαρύτητας όταν χορηγήθηκε φαινυλεφρίνη σε συνδυασμό με δοκιμασία περισίφιξης (handgrip) για να αυξηθεί πειραματικά η αγγειακή εμπέδωση.⁷ Συμπερασματικά η απλή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης των ασθενών δεν πρέπει να παραλείπεται προ της μελέτης ή η μελέτη να αναβάλλεται σε περίπτωση αρρυθμίας στην αρτηριακή πίεσης.

Σε ό,τι αφορά το προφόρτιο, είναι και αυτό μία κλασική συγχυτική παράμετρος, αλλά και πάλι συχνά αγνοείται. Η σπουδαιότητα της συμμετοχής του στην εκτίμηση της αορτικής στένωσης διαπιστώνεται σε συνοδές βαλβιδοπάθειες οι οποίες το περιορίζουν (π.χ. συνυπάρχουσα σημαντική ανεπάρκεια ή στένωση κοιλιοκοιλιακής βαλβίδας) ή σε κοιλιακή μαρμαρυγή. Στην τελευταία συνθεστάτη περίπτωση, η μεταβλητότητα του καρδιακού κύκλου δημιουργεί διαφορετική πλήρωση της αριστερής κοιλίας και συνεπώς διακινούμενο όγκο αίματος. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μεγάλη μεταβλητότητα στην κλίση πίεσης μέσω της βαλβίδας. Στο σημείο αυτό οφείλουμε να υπενθυμίσουμε και τη διαφορετική ινότροπη ανταπόκριση του μυοκαρδίου το οποίο δεν βρίσκεται κάθε φορά σε βέλτιστες συνθήκες σύσπασης σύμφωνα με το νόμο των Frank-Starling.



Εικόνα 6. Τροποποιημένο από Eleid L, et al (6). Η πτώση της αρτηριακής εμπέδωσης με νιτροπρωσσικό νάτριο, αύξησε τον όγκο παλμού και τη διάνοξη της αορτικής βαλβίδας. Εντύπωση προκαλεί η αύξηση της μέσης κλίσης πίεσης (κόκκινο χρώμα) που οφείλεται στη μεγαλύτερη διαβαλβιδική ροή αίματος.

Παράδοξη φυσιολογία χαμηλής ροής-χαμηλής κλίσης πίεσης

Η χρήση της λέξης «παράδοξη» εγκαθιδρύθηκε λόγω της πρότερης κοινής αντίληψης ότι σε μία σοβαρή στένωση αορτικής βαλβίδας με διατηρημένη συσταλτικότητα της αριστερής κοιλίας πρέπει πάντα να διαπιστώνεται σημαντική διαβαλβιδική κλίση πίεσης κατά τη ροή του αίματος. Είναι γεγονός πως κάτι τέτοιο δεν ισχύει πάντα (μικροί ενδοκοιλοτικοί όγκοι κοιλιών, συνυπάρχουσες βαλβιδοπάθειες, ταχυαρρυθμίες κ.λπ.), ωστόσο προκαλεί εντύπωση πως η συγκεκριμένη παθοφυσιολογική οντότητα αναγνωρίστηκε μόλις πριν 15 χρόνια.⁸ Η πάθηση διατηρεί ακόμα μερικές διαφορές συγκρινόμενη με την κλασική φυσιολογία της στένωσης αορτικής βαλβίδας (προγνωστική σπουδαιότητα, απεικονιστική τεκμηρίωση, σωστός τρόπος αντιμετώπισης). Η υπερηχογραφική προσέγγιση οφείλει να λάβει υπ' όψιν τα εξής: το κλάσμα εξώθησης δεν σημαίνει απαραίτητα και καλή συσταλτικότητα, ο μικρός ενδοκοιλοτικός όγκος μίας υπερτροφικής αριστερής κοιλίας δημιουργεί συμπτώματα από την πιο εύκολη αύξηση των ενδοκοιλοτικών πιέσεων και οι συστηματικές αντιστάσεις είναι πιο αυξημένες. Αξίζει να σημειωθεί πως οι τελευταίες οδηγίες αντιμετώπισης ανάλογων περιπτώσεων δεν υποδεικνύουν ως διαγνωστικό βήμα το δυναμικό ηχοκαρδιογράφημα, αλλά ενθαρρύνουν την συνεκτίμηση της επιμήκους παραμόρφωσης του μυοκαρδίου για τεκμηρίωση αρχόμενης δυσλειτουργίας ή και τη μέτρηση του φορτίου ασβεστίου της βαλβίδας με αξονική τομογραφία καρδιάς. Ωστόσο η αξονική τομογραφία μολονότι θεωρείται ως το καταληκτικό σημείο του διαγνωστικού αλγόριθμου πολλές φορές δεν δίνει λύση. Οι τιμές της βαθμολόγησης Agatston για το φορτίο ασβεστίου υποδεικνύουν πιθανότητα σοβαρού βαθμού στένωσης και μόνο και δεν δίδεται ακριβές ανατομικό στόμιο. Ολοκληρώνοντας, ακόμα και στην περίπτωση που τελικά η σοβαρότητα της στένωσης υποστηρίζεται υπό αυτές τις συνθήκες, η τελική μη φαρμακευτική αντιμετώ-

πιση έχει τεκμήριο απόφασης IIaC με χειρουργική ή επεμβατική προσέγγιση.⁹

Συμπεράσματα

Η ηχοκαρδιογραφία παρά την κατασκευαστική αλματώδη πρόοδο νέων μηχανημάτων που διαθέτουν εξελιγμένες απεικονιστικές τεχνικές, εξακολουθεί να εξασκείται καθημερινά με την παραδοσιακή εφαρμογή κλασικών τεχνικών μετρήσεων που όμως ελλοχεύουν κινδύνους στην λανθασμένη χρήση τους. Θέλοντας κανείς να απομονώσει τους σπουδαιότερους, αυτοί είναι κυρίως η ταχύτητα διενέργειας μίας ηχοκαρδιογραφικής μελέτης, αλλά και η λάθος εκτίμηση του δραστικού όγκου παλμού της αριστερής κοιλίας που εξωθείται μέσω της στενωμένης αορτικής βαλβίδας. Τα συγκεκριμένα απορήματα μπορούν εύκολα να αντιμετωπιστούν με την κατανόηση του λάθους της επιλογής, ιδιαίτερα όταν κάποια εξ αυτών διέπονται από νόμους της φυσιολογίας που το συγκεκριμένο άρθρο προσπάθησε να φωτίσει.

Βιβλιογραφία

1. Popescu B, Stefanidis A, Fox K, et al. Training, competence, and quality improvement in echocardiography: the EACVI recommendations: update 2020. *European Heart Journal - Cardiovascular Imaging* 2020; 21: 1305–1319.
2. Popescu B, Stefanidis A, Nihoyannopoulos P, et al. Updated standards and processes for accreditation of echocardiographic laboratories from The European Association of Cardiovascular Imaging. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging* 2014 15: 717-727.
3. Krishna H, Desai K, Slostad B, et al. Fully Automated Artificial Intelligence Assessment of Aortic Stenosis by Echocardiography. 2023 Mar 21;S0894-7317(23)00158-X.doi: 10.1016/j.echo.2023.03.008. Online ahead of print.
4. Guzzetti E, Capoulade R, Tastet L, et al. Estimation of Stroke Volume and Aortic Valve Area in Patients with Aortic Stenosis: A Comparison of Echocardiography versus Cardiovascular Magnetic Resonance. *J Am Soc Echocardiogr* 2020;3 3: 953-63.

5. Tamborini G, Piazzese C, Lang R, et al. Feasibility and Accuracy of Automated Software for Transthoracic Three-Dimensional Left Ventricular Volume and Function Analysis: Comparisons with Two-Dimensional Echocardiography, Three-Dimensional Transthoracic Manual Method, and Cardiac Magnetic Resonance Imaging. *J Am Soc Echocardiogr* 2017; 30:1049-58.
6. Eleid M, Nishimura R, Sorajja P, Borlaug B. Systemic Hypertension in Low-Gradient Severe Aortic Stenosis With Preserved Ejection Fraction Circulation. *Circulation* 2013;128 (12): 1349-53.
7. Little S, Chan K, Burwash I. Impact of blood pressure on the Doppler echocardiographic assessment of severity of aortic stenosis. *Heart* 2007; 93 (97): 848-55.
8. Hachicha Z, Dumesnil JG, Bogaty P, Pibarot P. Paradoxical low flow, low gradient severe aortic stenosis despite preserved ejection fraction is associated with higher afterload and reduced survival. *Circulation*. 2007;115:2856–2864.
9. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, et al. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *European Heart Journal* 2022; 43: 561–632.

Αρτηριακή υπέρταση και μεταμόσχευση νεφρού

ΑΛΙΚΗ ΖΩΓΡΑΦΟΥ¹, ΜΑΡΙΑ ΒΕΛΛΙΟΥ²,
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ³

¹ Α' Παθολογικό Τμήμα, ΓΝΑ Σισμανόγλειο

² Πανεπιστημιακή Κλινική Επειγόντων Περιστατικών,
ΠΓΝ Αττικών

³ Καρδιολογικό Τμήμα, ΓΝΑ Λαϊκό

Λέξεις ευρετηρίου

Αρτηριακή υπέρταση, μεταμόσχευση νεφρού, αρτηριακή πίεση

Επικοινωνία

Δημήτριος Παπαδόπουλος

Καρδιολόγος

Καρδιολογικό Τμήμα, ΓΝΑ Λαϊκό

Αγίου Θωμά 17, ΤΚ 11527, Αθήνα

E-mail: jimrapdoc@yahoo.com

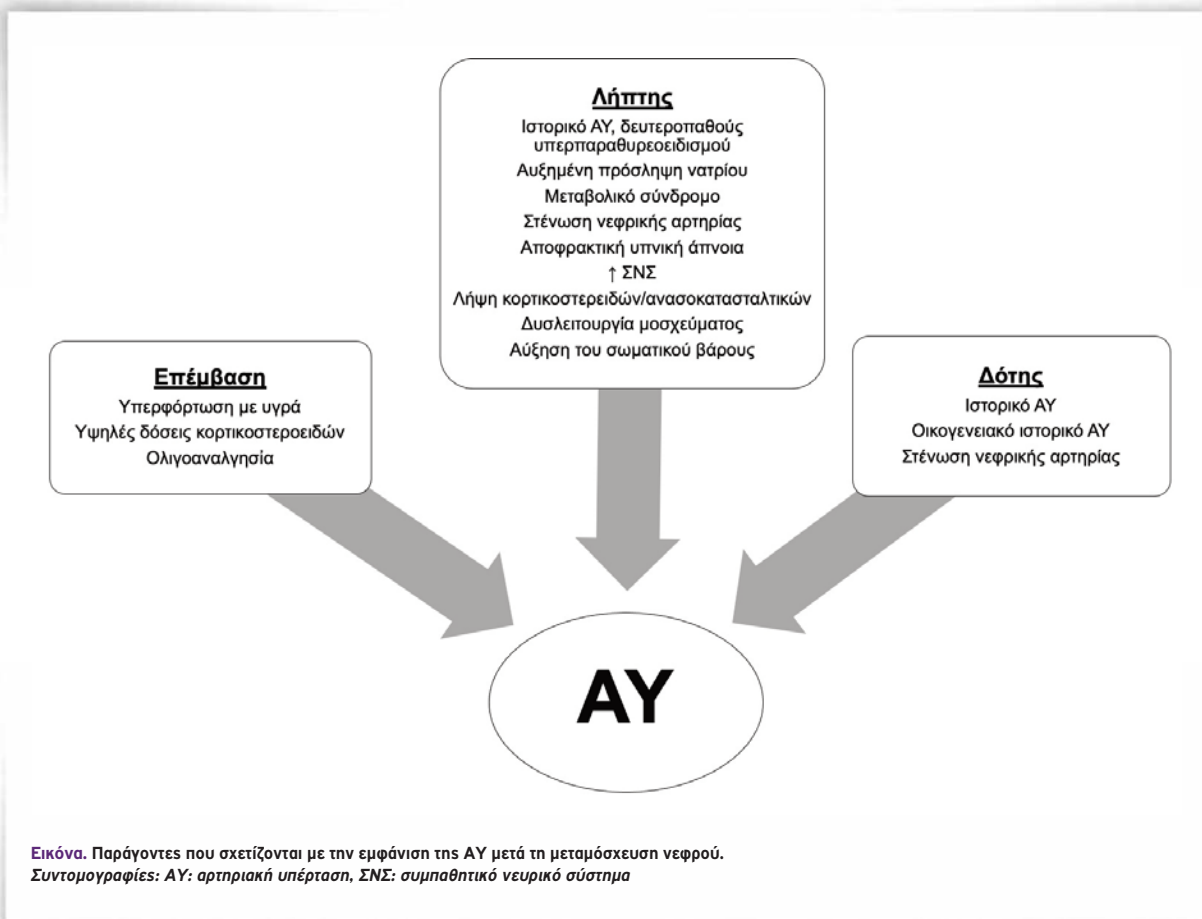
Η αρτηριακή υπέρταση (ΑΥ) εκτιμάται ότι αφορά το 80% των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο (ΧΝΝ), ενώ η επίπτωσή της είναι 2,5 φορές υψηλότερη από την αντίστοιχη στο γενικό πληθυσμό. Ειδικότερα, η αύξηση των τιμών της αρτηριακής πίεσης είναι ανάλογη της επιδείνωσης της νεφρικής λειτουργίας και αντιστρόφως ανάλογη του ρυθμού σπειραματικής διήθησης (glomerular filtration rate, GFR).^{1,2}

Η μεταμόσχευση νεφρού αποτελεί την επέμβαση εκλογής σε ασθενείς με τελικού σταδίου ΧΝΝ, καθώς αυξάνει το προσδόκιμο επιβίωσης και βελτιώνει την ποιότητα ζωής τους. Ωστόσο, 70-90% των μεταμοσχευμένων ασθενών εμφανίζουν αύξηση των τιμών της αρτηριακής πίεσης, γεγονός που έχει συσχετιστεί με αύξηση του καρδιαγγειακού κινδύνου, ενώ φαίνεται ότι επηρεάζει και τη διάρκεια ζωής του μοσχεύματος. Αφορά συνήθως ασθενείς με επηρεασμένο μεταβολικό προφίλ, όπως ασθενείς με ιστορικό σακχαρώδους διαβήτη, δυσλιπιδαιμίας και παχυσαρκίας. Οφείλεται τόσο σε ανοσολογικούς όσο και σε μη ανοσολογικούς παράγοντες και μπορεί να εμφανιστεί άμεσα (immediate post-transplant hypertension), πρώιμα (early post-transplant hypertension) ή όψιμα μεταεγχειρητικά (late post-transplant hypertension).^{3,4}

Σκοπός αυτού του άρθρου είναι να συνοψίσει τις κύριες αιτίες εκδήλωσης της ΑΥ σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε μια επιτυχή επέμβαση μεταμόσχευσης νεφρού, αλλά και να παρουσιάσει τις τρέχουσες οδηγίες αναφορικά με τις τιμές-στόχους της αρτηριακής πίεσης και την αντιμετώπιση, φαρμακευτική και μη, της ΑΥ σε αυτή την υποομάδα του πληθυσμού.

Αιτιολογικοί παράγοντες

Οι υπερτασικοί μεταμοσχευμένοι ασθενείς



Εικόνα. Παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνιση της ΑΥ μετά τη μεταμόσχευση νεφρού.
 Συντομογραφίες: ΑΥ: αρτηριακή υπέρταση, ΣΝΣ: συμπαθητικό νευρικό σύστημα

νείς χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: (1) ασθενείς με ιστορικό ΑΥ πριν την επέμβαση (pre-transplant hypertension) και (2) ασθενείς με πρωτοδιάγνωση ΑΥ μετά την επέμβαση (post-transplant hypertension). Στις αιτίες αύξησης της αρτηριακής πίεσης συγκαταλέγονται παράγοντες που έχουν σχέση τόσο με τον λήπτη όσο και τον δότη του μοσχεύματος, αλλά και παράγοντες που σχετίζονται με την ίδια την επέμβαση (Εικόνα).⁵

Το ατομικό αναμνηστικό νεφρικής νόσου, ΑΥ ή δευτεροπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού του λήπτη, καθώς και το αυξημένο σωματικό βάρος του ενδέχεται να πυροδοτήσουν μια αύξηση της αρτηριακής πίεσης μετά την επέμβαση.⁵ Επίσης, η έντονη δραστηριότητα του συμπαθητικού νευρικού συστήματος στα πλαίσια της χρόνιας νεφρικής νόσου μπορεί να συμβάλει στην εμφάνιση της

ΑΥ.⁶ Η χρόνια νεφρική δυσλειτουργία, η καθυστερημένη λειτουργία, καθώς και η σημαντική στένωση της νεφρικής αρτηρίας του μοσχεύματος αποτελούν παραμέτρους που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.⁵ Τέλος, μια σημαντική αύξηση του σωματικού βάρους μετά την μεταμόσχευση νεφρού ενδέχεται να προκαλέσει την εκδήλωση της ΑΥ. Υπολογίζεται ότι κατά τη διάρκεια του δεύτερου εξαμήνου παρατηρείται μία αύξηση του σωματικού βάρους των μεταμοσχευμένων ασθενών κατά $6,2 \pm 10,7$ kg και του δείκτη μάζας σώματος κατά 21 ± 38 kg/m².⁷

Η υπερφόρτωση με υγρά κατά τη διάρκεια του χειρουργείου, αλλά και άμεσα μετεγχειρητικά, έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του εξωκυττάριου όγκου, και κατ' επέκταση της αρτηριακής πίεσης, ιδιαίτερα σε ασθενείς με κα-

θυστερημένη λειτουργία του μοσχεύματος. Μια μικρή μελέτη 123 ασθενών από το Ηνωμένο Βασίλειο έδειξε ότι η υπερογκαιμία αποτελεί σημαντικό προγνωστικό δείκτη εμφάνισης της ΑΥ, ακόμη και ένα χρόνο μετά την μεταμόσχευση.⁸ Επιπλέον, οι υψηλές δόσεις κορτικοστεροειδών που χορηγούνται συνήθως κατά την περιεχειρητική περίοδο, καθώς και αναστολαστατικών φαρμάκων, όπως οι αναστολείς της καλσινευρίνης (calcineurininhibitors – CNIs), η κυκλοσπορίνη και το τακρόλιμους (tacrolimus), ενδέχεται να προκαλέσουν την αύξηση της αρτηριακής πίεσης. Η ακριβής συχνότητα εμφάνισης της ΑΥ λόγω της χρήσης των κορτικοστεροειδών και των ανοσοκατασταλτικών σκευασμάτων σε μεταμοσχευμένους ασθενείς δεν είναι γνωστή, αλλά έχει φανεί ότι η επαναλαμβανόμενη χορήγηση πρεδνιζολόνης σε δόσεις άνω των 20 mg αρκεί για να οδηγήσει στην εκδήλωση της ΑΥ.⁴ Επίσης, τόσο οι μετεχειρητικοί πόνοι μέσω της ενεργοποίησης του συμπαθητικού νευρικού συστήματος όσο και η ολιγοαναλγησία, η υποθεραπεία του άλγους, μπορεί να προκαλέσουν την αύξηση της αρτηριακής πίεσης.⁴

Αναφορικά με το δότη του μοσχεύματος, το ατομικό ή οικογενειακό ιστορικό ΑΥ, η μεγάλη ηλικία και το άρρεν φύλο δύνανται να αυξήσουν την αρτηριακή πίεση στον μεταμοσχευμένο ασθενή.⁵

Επιπτώσεις ΑΥ στους μεταμοσχευμένους ασθενείς

Η ΑΥ σε έναν μεταμοσχευμένο ασθενή σχετίζεται τόσο με τη μικρότερη διάρκεια ζωής του νεφρικού μοσχεύματος όσο και το μειωμένο προσδόκιμο επιβίωσης του ασθενούς.^{9,10} Επιπλέον, αυξάνει την θνητότητα και τον κίνδυνο εκδήλωσης καρδιαγγειακών συμβαμάτων.¹¹ Έχει αποδειχτεί ότι μια αύξηση της συστολικής αρτηριακής πίεσης κατά 10 mm Hg αυξάνει τον σχετικό κίνδυνο απόρριψης του μοσχεύματος κατά 12% και τη θνητότητα κατά 18%.¹² Μια αναδρομική μελέτη, επίσης, έδειξε ότι ασθενείς που υποβλήθηκαν σε

μεταμόσχευση νεφρού είχαν υψηλότερο κίνδυνο να εκδηλώσουν έμφραγμα του μυοκαρδίου σε σχέση με ασθενείς που δεν υποβλήθηκαν στην επέμβαση. Οι ασθενείς αυτοί ήταν κυρίως μεγαλύτερης ηλικίας, με ιστορικό ΑΥ, σακχαρώδους διαβήτη, δυσλιπιδαιμίας ή περιφερικής αρτηριακής νόσου. Ένα ακόμη σημαντικό στοιχείο είναι ότι η θνησιμότητα ήταν κατά 15% υψηλότερη σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.¹³

Αντιμετώπιση

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) η τιμή-στόχος της αρτηριακής πίεσης σε έναν ασθενή που έχει υποβληθεί σε μεταμόσχευση νεφρού πρέπει να είναι < 130/80 mmHg.¹⁴ Οι ασθενείς αυτοί θα πρέπει να ελέγχουν τακτικά την αρτηριακή τους πίεση, ενώ η επιλογή της φαρμακευτικής αγωγής θα πρέπει να γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τυχόν συννοσηρότητες. Δεδομένου ότι η ΑΥ που εμφανίζεται μετά τη μεταμόσχευση νεφρού είναι συχνά ανθεκτική στη θεραπεία¹⁵ και δύσκολα ελεγχόμενη, προτείνεται η χορήγηση συνδυασμού δύο αντιυπερτασικών σκευασμάτων.¹⁶ Οποιαδήποτε κατηγορία φαρμάκων μπορεί να χρησιμοποιηθεί, εφόσον παρακολουθείται στενά για τυχόν ανεπιθύμητες ενέργειες ή αλληλεπιδράσεις με άλλα φάρμακα.¹⁴

Η ενεργοποίηση του συστήματος ρενίνης-αγγειοτενσίνης ενδέχεται να συμβάλει στην απόρριψη του μοσχεύματος και την εμφάνιση καρδιαγγειακών συμβαμάτων στον μεταμοσχευμένο ασθενή.¹⁷⁻²⁰ Γι' αυτό το λόγο οι αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης και οι ανταγωνιστές των υποδοχέων της αγγειοτενσίνης II αποτελούν μια καλή επιλογή. Ιδιαίτερα, προκρίνονται σε μεταμοσχευμένους ασθενείς, που η απέκκριση της πρωτεΐνης σε ούρα 24ώρου ξεπερνά το 1 gr.²¹⁻²⁴

Οι αποκλειστές διαύλων ασβεστίου θεωρούνται, επίσης, μια εναλλακτική επιλογή, καθώς μπορούν να συνδυαστούν με ασφάλεια με ανοσοκατασταλτικά φάρμακα, όπως η κυκλοσπορίνη.²⁵ Η βεραπαμίλη, που ανήκει στην κατηγορία των μη

διϋδροπιριδινών, προλαμβάνει τη νεφρική αγγειοσύσπαση που προκαλείται από τους αναστολείς της καλσινευρίνης και έχει ανοσοκατασταλτική δράση. Ωστόσο, ενδεχόμενες αλληλεπιδράσεις με άλλα φαρμακευτικά σκευάσματα περιορίζουν τη χρήση της.²⁶ Από την άλλη πλευρά, οι διϋδροπιριδίνες, και συγκεκριμένα η αμλοδιπίνη, έχει αποδειχτεί ότι υπερτερεί έναντι της βαλσαρτάνης στην πρόληψη της απόρριψης του μοσχεύματος, ενώ παράλληλα μειώνει και την αρτηριακή πίεση.¹¹

Τα θειαζιδικά διουρητικά είναι εξίσου αποτελεσματικά με την αμλοδιπίνη στην αντιμετώπιση της ΑΥ που προκαλείται από τη χορήγηση των αναστολέων της καλσινευρίνης.^{27,28} Ωστόσο, έχουν συσχετιστεί με κακοήθειες του δέρματος,²⁹ οι οποίες είναι πιο συνήθεις και έχουν πιο επιθετική μορφή σε μεταμοσχευμένους ασθενείς.³⁰ Γι' αυτό, αποτελούν την έσχατη επιλογή, όταν πλέον τα άλλα αντιυπερτασικά φαρμακευτικά σκευάσματα έχουν αποτύχει να ελέγξουν την αρτηριακή πίεση.¹⁶

Εκτός της φαρμακευτικής αγωγής, οι υπερτασικοί μεταμοσχευμένοι ασθενείς οφείλουν να υιοθετήσουν συγκεκριμένες διατροφικές συνήθειες και να προσαρμόσουν τον τρόπο ζωής τους. Η ημερήσια πρόσληψη νατρίου θα πρέπει να είναι μικρότερη των 100 mEq, που αντιστοιχεί σε ημερήσια πρόσληψη 5,84 gr άλατος.³¹ Επίσης, συστήνεται η απώλεια βάρους και η διατήρηση ενός χαμηλού δείκτη μάζας σώματος (< 30kg/m²).^{32,33}

Τέλος, προκρίνεται και η επεμβατική θεραπεία σε ασθενείς με ανθεκτική ΑΥ. Η κατάλυση των συμπαθητικών νεύρων που πορεύονται στο τοίχωμα των νεφρικών αρτηριών του γηγενούς νεφρού μπορεί να μειώσει τη συστολική αρτηριακή πίεση κατά 23 mmHg έξι μήνες μετά την παρέμβαση.³⁴ Επιπλέον, σε περιπτώσεις στένωσης της νεφρικής αρτηρίας του μοσχεύματος, η αγγειοπλαστική με ή χωρίς την τοποθέτηση ενδοπρόσθεσης (stent) ενδεχομένως να είναι αποτελεσματικότερη της φαρμακευτικής αντιμετώπισης.^{4,16}

Συμπεράσματα

Η ΑΥ είναι ιδιαίτερα συνήθης σε ασθενείς μετά από μεταμόσχευση νεφρού και μπορεί να οφείλεται τόσο σε παράγοντες που σχετίζονται με το λήπτη ή το δότη του μοσχεύματος, όσο και σε παράγοντες που σχετίζονται με την ίδια επέμβαση. Συστήνεται η παρακολούθηση των τιμών της αρτηριακής πίεσης μετεγχειρητικά, καθώς αυξημένες τιμές έχουν συσχετιστεί με μικρότερη διάρκεια ζωής του νεφρικού μοσχεύματος και μειωμένο προσδόκιμο επιβίωσης του ασθενούς. Ο στόχος της συστολικής αρτηριακής πίεσης πρέπει να είναι < 130 mmHg και της διαστολικής αρτηριακής πίεσης < 80 mmHg. Η φαρμακευτική θεραπεία προκρίνεται για τον έλεγχο της ΑΥ, ενώ η επεμβατική θεραπεία αποτελεί μια καλή εναλλακτική σε περιπτώσεις ανθεκτικής ΑΥ.

Βιβλιογραφία

1. Mills KT, Xu Y, Zhang W, Bundy JD, Chen CS, Kelly TN, et al. A systematic analysis of worldwide population based data on the global burden of chronic kidney disease in 2010. *Kidney Int.* 2015;88(5):950-7.
2. Sarafidis PA, Li S, Chen SC, Collins AJ, Brown WW, Klag MJ, et al. Hypertension awareness, treatment, and control in chronic kidney disease. *Am J Med.* 2008;121(4):332-40.
3. Pilmore H, Dent H, Chang S, McDonald SP, Chadban SJ: Reduction in cardiovascular death after kidney transplantation. *Transplantation.* 2010;89(7):851-7.
4. Tantisattamo E, Molnar MZ, Ho BT, Reddy UG, Dafoe DC, Ichii H, et al. Approach and Management of Hypertension After Kidney Transplantation. *Front Med (Lausanne).* 2020;7:229.
5. Halimi JM, Ortiz A, Sarafidis PA, Mallamaci F, Wuerzner G, Pisano A, et al. Hypertension in kidney transplantation: a consensus statement of the 'hypertension and the kidney' working group of the European Society of Hypertension. *J Hypertens.* 2021;39(8):1513-21.
6. Neumann J, Ligtenberg G, Klein, II, Koomans HA, Blankestijn PJ. Sympathetic hyperactivity in chronic kidney disease: pathogenesis, clinical relevance, and treatment. *Kidney Int* 2004;65(5):1568-76.
7. el-Agroudy AE, Wafa EW, Gheith OE, Shehab el-Dein AB, Ghoneim MA. Weight gain after renal transplantation is a risk factor for patient and graft outcome. *Transplantation.* 2004;77(9):1381-5.
8. Chan W, Bosch JA, Jones D, McTernan PG, Inston N, Moore S, et al. Hypervolemia and blood pressure in prevalent kidney transplant recipients. *Transplantation.* 2014;98(3):320-7.
9. Opelz G, Dohler B, Collaborative Transplant S. Improved long-term outcomes after renal transplantation associated with blood pressure control. *Am J Transplant.* 200; 5(11):2725-31.
10. Opelz G, Wujciak T, Ritz E. Association of chronic kidney graft failure with recipient blood pressure. Collaborative Transplant Study. *Kidney Int.* 1998;53(1):217-22.
11. Pisano A, Mallamaci F, D'Arrigo G, Bolignano D, Wuerzner G, Ortiz A, et al. Blood pressure monitoring in kidney transplantation: a systematic review on hypertension and target organ damage. *Nephrol Dial Transplant* 2021.
12. Kasiske BL, Anjum S, Shah R, Skogen J, Kandaswamy C, Danielson B, et al. Hypertension after kidney transplantation. *Am J Kidney Dis.* 2004;43(6):1071-81.
13. Didier R, Yao H, Legendre M, Halimi JM, Rebibou JM, Herbert J, et al. A Risk and Specific Profile Analysis from a Nationwide French Medical Information Database. *J Clin Med.* 2020;9(10).
14. Tomson CRV, Cheung AK, Mann JFE, Chang TI, Cushman WC, Furth SL, et al. Management of Blood Pressure in Patients With Chronic Kidney Disease Not Receiving Dialysis: Synopsis of the 2021 KDIGO Clinical Practice Guideline. *Ann Intern Med.* 2021;174(9):1270-81.
15. Noubiap JJ, Nansseu JR, Nyaga UF, Sime PS, Francis I, Bigna JJ. Global prevalence of resistant hypertension: a meta-analysis of data from 3.2 million patients. *Heart.* 2019;105(9):98-105.
16. Chatzikyrkou C, Schmiieder RE, Schiffer M. Update on Treatment of Hypertension After Renal Transplantation. *Curr Hypertens Rep.* 2021;23(5):25.
17. Huang Z, Wu B, Tao J, Han Z, Yang X, Zhang L, et al. Association between Angiotensin I-Converting Enzyme Insertion/Deletion Polymorphism and Prognosis of Kidney Transplantation: A Meta-Analysis. *PLoS One.* 2015;10(5):e0127320.
18. Issa N, Ortiz F, Reule SA, Kukla A, Kasiske BL, Mauer M, Jet al. The renin-aldosterone axis in kidney transplant recipients and its association with allograft function and structure. *Kidney Int.* 2014;85(2): 404-15.
19. Kovarik JJ, Kaltenecker CC, Kopecky C, Domenig O, Antlanger M, Werzowa J, et al. Intrarenal Renin-Angiotensin-System Dysregulation after Kidney Transplantation. *Sci Rep.* 2019;9(1):9762.
20. Mortensen LA, Bistrup C, Stubbe J, Carlstrom M, Checa A, Wheelock CE, et al. Effect of spironolactone for 1 yr on endothelial function and vascular inflammation biomarkers in renal transplant recipients. *Am J Physiol Renal Physiol.* 2019;317(3):F529-F39.
21. Bolignano D, Palmer SC, Navaneethan SD, Strippoli GF. Aldosterone antagonists for preventing the progression of chronic kidney disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014(4):CD007004.
22. Girerd S, Jaisser F. Mineralocorticoid receptor antagonists in kidney transplantation: time to consider? *Nephrol Dial Transplant.* 2018;33(12):2080-91.
23. Papadimitriou M, Vyzantiadis A, Milionis A, Memmos D, Metaxas P. The effect of spironolactone in hypertensive patients on regular haemodialysis and after renal allotransplantation. *Life Support Syst.* 1983;1(3):197-205.
24. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J.* 2018;39(33):3021-104.

25. Cross NB, Webster AC, Masson P, O'Connell P J, Craig JC. Antihypertensives for kidney transplant recipients: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Transplantation*. 2009;88(1):7-18.
26. Weir MR. Therapeutic benefits of calcium channel blockers in cyclosporine-treated organ transplant recipients: blood pressure control and immunosuppression. *Am J Med*. 1991;90(5A):32S-6S.
27. Hoorn EJ, Walsh SB, McCormick JA, Zietse R, Unwin RJ, Ellison DH. Pathogenesis of calcineurin inhibitor-induced hypertension. *J Nephrol*. 2012;25(3):269-75.
28. Moes AD, Hesselink DA, van den Meiracker AH, Zietse R, Hoorn EJ. Chlorthalidone Versus Amlodipine for Hypertension in Kidney Transplant Recipients Treated With Tacrolimus: A Randomized Crossover Trial. *Am J Kidney Dis*. 2017;69(6):796-804.
29. Pedersen SA, Gaist D, Schmidt SAJ, Holmich LR, Friis S, Pottgard A. Hydrochlorothiazide use and risk of nonmelanoma skin cancer: A nationwide case-control study from Denmark. *J Am Acad Dermatol*. 2018;78(4):673-81 e9.
30. Mittal A, Colegio OR. Skin Cancers in Organ Transplant Recipients. *Am J Transplant*. 2017;17(10):2509-30.
31. Asai K, Kobayashi T, Miyata H, Tanaka Y, Okada Y, Sakai K, et al. The Short-Term Impact of Dietary Counseling on Sodium Intake and Blood Pressure in Renal Allograft Recipients. *Prog Transplant*. 2016;26(4):365-71.
32. Chan G, Garneau P, Hajjar R. The impact and treatment of obesity in kidney transplant candidates and recipients. *Can J Kidney Health Dis*. 2015;2:26.
33. Lafranca JA, JN IJ, Betjes MG, Dor FJ. Body mass index and outcome in renal transplant recipients: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med*. 2015;13:111.
34. Schneider S, Promny D, Sinnecker D, Byrne RA, Muller A, Dommasch M, et al. Impact of sympathetic renal denervation: a randomized study in patients after renal transplantation (ISAR-denerve). *Nephrol Dial Transplant*. 2015;30(11):1928-36.

Arterial Hypertension and Kidney Transplantation

Aliki Zografou¹, Maria Velliou², Dimitros Papadopoulos³

¹ 1st Dept of Internal Medicine, Sismanogleio General Hospital, Athens, Greece

² Emergency Medicine Dept, Attikon University Hospital, Athens, Greece

³ Dept of Cardiology, LAIKO General Hospital, Athens, Greece

Keywords: hypertension, kidney transplantation, blood pressure

Abstract

Arterial hypertension (HTN) is considered a frequent comorbidity and a major contributing factor for cardiovascular disease in adult kidney transplant recipients. There is evidence that it is also associated with poor renal graft and patient survival. The aetiological factors of post-transplant HTN are related to donors, recipients and surgical procedure. The aim of this narrative review was to summarize current data regarding the aetiology of developing HTN after a successful kidney transplantation and present last updates on the appropriate management of this clinical condition.

Ανθεκτική στηθάγχη και Επέμβαση Εμφύτευσης Reducer Στεφανιαίου Κόλπου

ΓΕΩΡΓΙΟΣ Σ. ΤΖΑΝΗΣ

Επεμβατικός Καρδιολόγος

Διευθυντής Κλινικής Επεμβατικής Καρδιολογίας

Metropolitan General

Λέξεις ευρετηρίου

Στηθάγχη, Ανθεκτική στηθάγχη, Στεφανιαία νόσος, Reducer, Στεφανιαίος κόλπος

Επικοινωνία

Γεώργιος Σ. Τζάνης

Διευθυντής Κλινικής Επεμβατικής Καρδιολογίας,

Metropolitan General

Λεωφ. Μεσογείων 262, Χολαργός

Τηλ.: 6977785235

E-mail: giorgtz@yahoo.gr, gs.tzanis@gmail.com

Ανθεκτική στηθάγχη

Ο ύψιστος στόχος της ιατρικής είναι να αυξήσει το προσδόκιμο ζωής και να βελτιώσει την ποιότητα ζωής. Στο πεδίο της καρδιαγγειακής ιατρικής το προσδόκιμο ζωής αυξήθηκε σημαντικά μετά την αλματώδη ανάπτυξη των φαρμακευτικών και επεμβατικών θεραπειών. Ωστόσο δεν υπήρξε τόσο μεγάλη βελτίωση στην ποιότητα ζωής και τα συμπτώματα των ασθενών, ενώ οι θεραπευτικές προσεγγίσεις προς αυτή τη κατεύθυνση δεν άλλαξαν σημαντικά.

Η χρόνια σταθερή στηθάγχη που είναι ανθεκτική σε φαρμακευτικές και επεμβατικές θεραπείες (επαναιμάτωση), είναι ένα συχνό πρόβλημα υγείας που επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα ζωής των ασθενών παγκοσμίως.¹ Η ανθεκτική στηθάγχη μπορεί να εμφανίζεται σε ασθενείς που δεν δύναται να επιτευχθεί η πλήρης επαναιμάτωση με αγγειοπλαστική ή αορτοστεφανιαία παράκαμψη, αλλά και ως εμμένουσα στηθάγχη μετά την επαναιμάτωση. Η επίπτωσή της είναι υψηλή με έως 25% των περιπτώσεων, 1 έτος μετά την επαναιμάτωση, και έως 45% των περιπτώσεων 3 έτη μετά.²

Η ανθεκτική στηθάγχη είναι ένα σύμπτωμα που μπορεί να εμφανίζεται σε μια μεγάλη γκάμα κλινικών οντοτήτων όπως στην αποφρακτική στεφανιαία νόσο (ΣΝ) και την μικροαγγειακή στηθάγχη με βατές τις επικαρδιακές στεφανιαίες αρτηρίες. Στους ασθενείς με αποφρακτική στεφανιαία νόσο η ανθεκτική στηθάγχη μπορεί να εμφανιστεί σε ένα μεγάλο εύρος βαρύτητας της νόσου, από την απόφραξη ενός μικρού κλάδου έως την διάχυτη αποφρακτική αθηρωμάτωση της τριαγγειακής ΣΝ.

Παρόλο που τα επιδημιολογικά δεδομένα για τους ασθενείς με σταθερή στηθάγχη είναι περιορισμένα, οι ενδείξεις για την πρόγνωση αυτής της ομάδας ασθενών δείχνουν πως η επιβίωσή τους δεν διαφέρει από αυτή

των άλλων ασθενών με σταθερή-χρόνια ΣΝ (θνησιμότητα 3,9% στο 1 έτος και 22% στα 9 έτη),³ αναδεικνύοντας έτσι τη σημασία της ανακούφισης των συμπτωμάτων και της βελτίωσης της ποιότητας ζωής ως τον κύριο θεραπευτικό στόχο σε αυτή την ομάδα των ασθενών.

Η κύρια θεραπευτική στρατηγική για την σταθερή σπληθάγχη βασίζεται ακόμη και στις ημέρες μας στα νιτρώδη, τους β-αναστολείς, τους ανταγωνιστές ασβεστίου και τις πρόσφατες προσθήκες της ρανολαζίνης και της ιβαμπραδίνης και στην επεμβατική στεφανιαία επαναιμάτωση. Παρά το βέλτιστο συνδυασμό αυτών των θεραπευτικών επιλογών, ένα σημαντικό ποσοστό ασθενών με ΣΝ συνεχίζει να παρουσιάζει σπληθάγχη προσπαθείας με σημαντική έκπτωση της ποιότητας ζωής του, αποτελώντας τον πληθυσμό της ανθεκτικής σπληθάγχης.

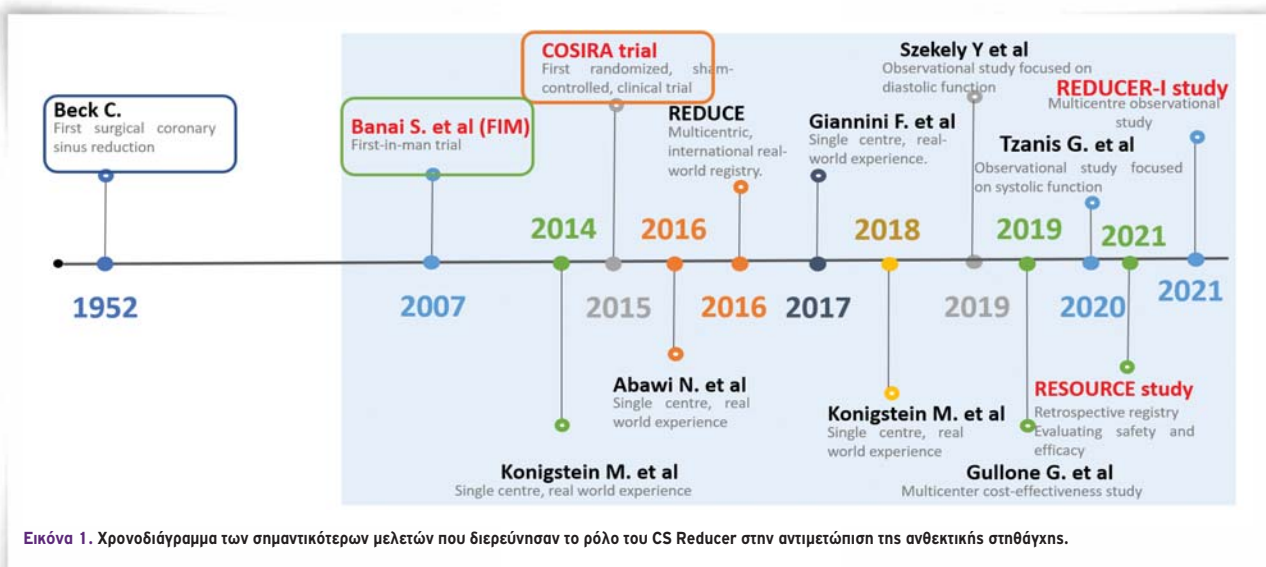
Συσκευή Reducer στεφανιαίου κόλπου

Έχουν προταθεί διάφορες θεραπευτικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στην ανακούφιση της ανθεκτικής σπληθάγχης που στοχεύουν στην βελτίωση την μυοκαρδιακής αιμάτωσης, πέραν της αγγειοπλαστικής, της αορτοστεφανιαίας παράκαμψης και της φαρμακευτικής θεραπείας.⁴

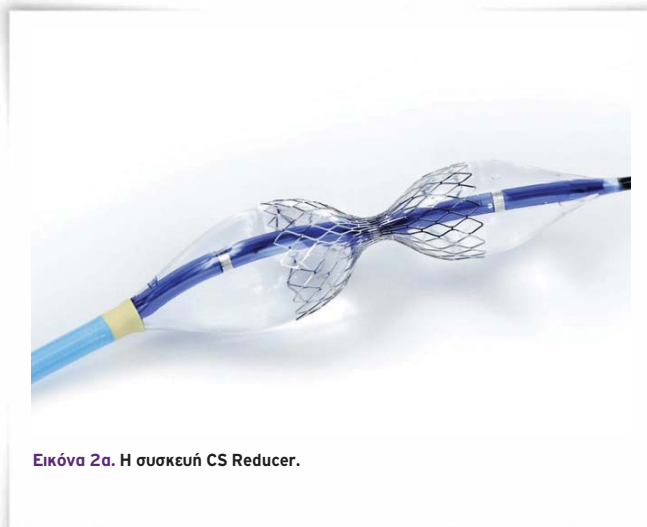
Η αύξηση της πίεσης του στεφανιαίου κόλπου μέσω μερικής απολίνωσής του, έτσι ώστε να οδηγήσει σε επανακατανομή της αιμάτωσης στις περισσότερο ισχαιμικές περιοχές του μυοκαρδίου, περιεγράφηκε το 1955 από τον καρδιοχειρουργό Beck.⁵ Αυτή η πρωτοποριακή σύλληψη αποτέλεσε το υπόβαθρο για την ανάπτυξη της διαδερμικά εμφυτευόμενης συσκευής Reducer του στεφανιαίου κόλπου (CS Reducer, Neovasc Inc., Richmond B.C., Canada).

Η συσκευή CS Reducer σχεδιάστηκε για να ελαττώσει το σύμπτωμα της σπληθάγχης και να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των ασθενών με ανθεκτική σπληθάγχη. Μια τυχαίοποιημένη μελέτη⁶ και αρκετές μελέτες παρατήρησης⁷⁻¹² έχουν αναδείξει την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα της συσκευής (Εικόνα 1). Η συσκευή αποτελείται από ένα μεταλλικό πλέγμα σχήματος κλεψύδρας, εκπιεσόμενο από μπαλόνι, που εμφυτεύεται εντός του στεφανιαίου κόλπου ώστε να προκαλέσει μια τεχνητή στένωση του αυλού του (Εικόνα 2). Όταν το μπαλόνι εκπύσσεται, η συσκευή λαμβάνει τον τελικό της σχηματισμό σχήματος κλεψύδρας. Ο σχεδιασμός αυτός προκαλεί μια εστιακή στένωση του στεφανιαίου κόλπου, που επιτυγχάνεται κατόπιν ενδοθηλιοποίησης της συσκευής, ώστε να δημιουργήσει μια κλίση πίεσης.

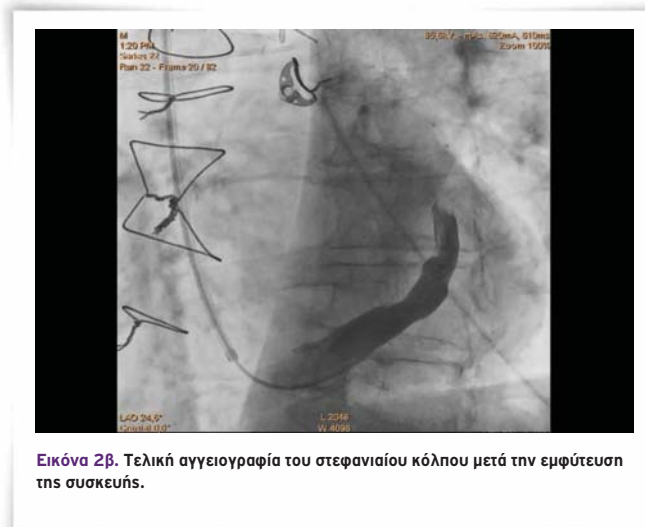
Η χρόνια αύξηση της πίεσης του στεφανιαίου



Εικόνα 1. Χρονοδιάγραμμα των σημαντικότερων μελετών που διερεύνησαν το ρόλο του CS Reducer στην αντιμετώπιση της ανθεκτικής σπληθάγχης.



Εικόνα 2α. Η συσκευή CS Reducer.



Εικόνα 2β. Τελική αγγειογραφία του στεφανιαίου κόλπου μετά την εμφύτευση της συσκευής.

κόλπου, μετά την εμφύτευση της συσκευής, αυξάνει την «προς τα πίσω» κλήση πίεσης στην στεφανιαία μικροκυκλοφορία, προκαλώντας επανακατανομή της αιμάτωσης προς τις περισσότερο ισχαιμικές περιοχές και τείνει να αποκαταστήσει σε ένα βαθμό την φυσιολογική αναλογία υπενδοκαρδιακής/επικαρδιακής παροχής αίματος.¹³

Το 2007 δημοσιεύθηκε η πρώτη μελέτη εμφύτευσης CS Reducer σε 15 ασθενείς με ανθεκτική στηθάγχη.¹⁴ Δεν παρατηρήθηκαν περιεπεμβατικές επιπλοκές ούτε σοβαρά καρδιαγγειακά συμβάματα στην παρακολούθηση 11 μηνών. Η στηθάγχη μειώθηκε σημαντικά στην παρακολούθηση του 1 έτους, ενώ τα οφέλη διατηρήθηκαν στα 3 έτη παρακολούθησης. Στην διπλά τυφλή, τυχαιοποιημένη μελέτη παρέμβασης COSIRA (Coronary Sinus Reducer for Treatment of Refractory Angina)⁶ τυχαιοποιήθηκαν 104 ασθενείς με ανθεκτική στηθάγχη με λόγο 1:1 στο να λάβουν τη συσκευή ή σε επέμβαση εικονική (“sham”). Οι ασθενείς που έλαβαν τη συσκευή παρουσίασαν σημαντική βελτίωση των συμπτωμάτων της σταθερής στηθάγχης και βελτίωση της ποιότητας ζωής τους. Δεδομένα από μελέτες παρατήρησης σε διάφορα κέντρα και πολυκεντρικά registry, επιβεβαιώνουν την ασφάλεια και αποτελεσματικότητα της επέμβασης εμφύτευσης της συσκευής, με ποσοστά επεμβατικής επιτυχίας

98%, χωρίς σημαντικές περιεπεμβατικές επιπλοκές, με ένα ποσοστό ασθενών που ωφελούνται σημαντικά στην βελτίωση των συμπτωμάτων (“responders”) μετά την επέμβαση να κυμαίνεται μεταξύ 70% και 85%.⁷⁻¹²

Πέρα από την αποτελεσματικότητα για την βελτίωση των συμπτωμάτων υπάρχουν ενδείξεις ότι η εμφύτευση της συσκευής ελαττώνει την μυοκαρδιακή ισχαιμία αναδεικνύοντας ένα πιθανό παθοφυσιολογικό μηχανισμό για την ελάττωση της στηθάγχης.¹⁵

Βιβλιογραφία

1. Yang EH, Barsness GW, Gersh BJ, Chandrasekaran K, Lerman A. Current and future treatment strategies for refractory angina. *Mayo Clin Proc* 2004;79:1284–1292.
2. Serruys PW. Assessing percutaneous intervention: re-appraising the significance of residual angina. *EuroIntervention* 2015;10:1253.
3. Henry TD, Satran D, Hodges JS, et al. Long-term survival in patients with refractory angina. *Eur Heart J* 2013;34:2683–8.
4. Gallone G, Baldetti L, Palmisano A, Ponticelli F, Tzanis G et al. Coronary Sinus Reducer Implantation to Reduce the Ischemic Burden in Refractory Angina. *JACC Cardiovasc Interv.* 2019 Jan 28;12(2):e11-e13.

5. Beck CS, Leighninger DS. Scientific basis for the surgical treatment of coronary artery disease. *JAMA* 1955;159:1264–71.
6. Verheye S, Jolicoeur EM, Behan MW et al. Efficacy of a device to narrow the coronary sinus in refractory angina. *N Engl J Med* 2015;372:519-27.
7. Konigstein M, Meyten N, Verheye S, et al. Transcatheter treatment for refractory angina with the coronary sinus Reducer. *EuroIntervention* 2014;9:1158-64.
8. Abawi M, Nijhoff F, Stella PR, et al. Safety and efficacy of a device to narrow the coronary sinus for the treatment of refractory angina: A single-centre real-world experience. *Neth Heart J* 2016;24:544-51.
9. Giannini F, Baldetti L, Ponticelli F, et al. Coronary Sinus Reducer Implantation for the Treatment of Chronic Refractory Angina: A Single-Center Experience. *JACC Cardiovasc Interv* 2018;11:784-92.
10. Giannini F, Baldetti L, Konigstein M, et al. Safety and efficacy of the reducer: A multi-center clinical registry - REDUCE study. *Int J Cardiol* 2018;269:40-4.
11. Tzani G, Palmisano A, Guglielmo G., et al. The impact of the coronary sinus reducer upon left ventricular function in patients with refractory angina pectoris. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2020;95(6): 1104-1108. doi: 10.1002/ccd.28408.
12. Verheye F, Agostoni P, Giannini F, et al. Coronary sinus narrowing for the treatment of refractory angina: a multicentre prospective open-label clinical study (the REDUCER-I study). *EuroIntervention.* 2021;17(7):561-568.
13. Konigstein M, Giannini F, Banai S. The Reducer device in patients with angina pectoris: mechanisms, indications, and perspectives. *Eur Heart J.* 2018;39:925–33.
14. Banai S, Ben Muvhar S, Parikh KH, et al. Coronary sinus reducer stent for the treatment of chronic refractory angina pectoris: a prospective, open-label, multicenter, safety feasibility first-in-man study. *J Am Coll Cardiol* 2007;49:1783–9.
15. Giannini F, Palmisano A, Baldetti L, et al. Patterns of Regional Myocardial Perfusion Following Coronary Sinus Reducer Implantation: Insights by Stress Cardiac Magnetic Resonance. *Circ Cardiovasc Imaging.* 2019;12(9):e009148.

Ανώμαλη έκφυση στεφανιαίων αγγείων: παρουσίαση σπάνιου περιστατικού. Ανασκόπηση διαγνωστικής και θεραπευτικής προσέγγισης

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΑΤΘΑΙΟΠΟΥΛΟΣ, ΧΡΗΣΤΟΣ ΜΑΝΤΗΣ,
ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΣΥΜΕΩΝ ΜΑΥΡΟΥΔΕΑΣ,
ΕΛΕΝΤΙΝΑ ΣΕΪΤΑΝΙΔΗ, ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΑΥΚΑΣ
Καρδιολογική Κλινική, Γ.Ν.Α ΚΑΤ

Λέξεις ευρετηρίου

Συγγενείς ανωμαλίες στεφανιαίων αγγείων,
έκτοπη έκφυση

Επικοινωνία

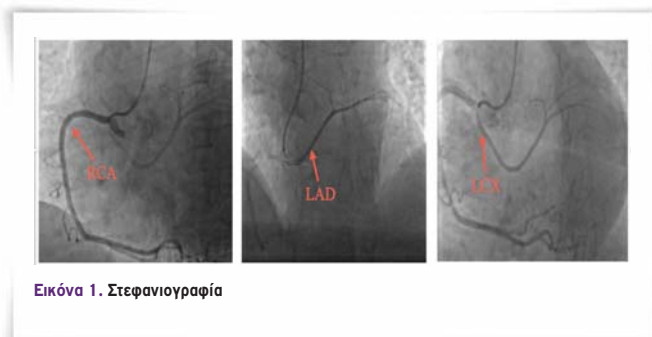
Νικόλαος Καυκάς,
Διευθυντής Καρδιολογικής Κλινικής, ΚΑΤ ΓΝΑ
Νίκης 2, Κηφισιά, Αθήνα, Αττική, Τ.Κ.: 14561

Οι συγγενείς ανωμαλίες των στεφανιαίων αρτηριών αποτελούν μία ομάδα συγγενών παθήσεων που χαρακτηρίζονται από την ανώμαλη έκφυση ή πορεία οπουδήποτε εκ των τριών επικαρδιακών στεφανιαίων αρτηριών. Παρόλο που οι συγγενείς ανωμαλίες των στεφανιαίων αρτηριών έχουν αναγνωρισθεί ως συχνή υποκείμενη νόσος σε νεαρούς αθλητές με αιφνίδιο καρδιακό θάνατο, η διαρκώς αυξανόμενη χρήση επεμβατικών καθώς και αναίμακτων τεχνικών απεικόνισης των στεφανιαίων αρτηριών έχει οδηγήσει στην αυξημένη αναγνώρισή τους μεταξύ ενηλίκων.¹ Συχνά ανακαλύπτονται ως τυχαίο εύρημα κατά τη διερεύνηση πιθανής ισχαιμικής καρδιακής νόσου, ωστόσο η κλινική σημασία και η προγνωστική τους αξία παραμένουν μέχρι σήμερα ελάχιστα κατανοητές.

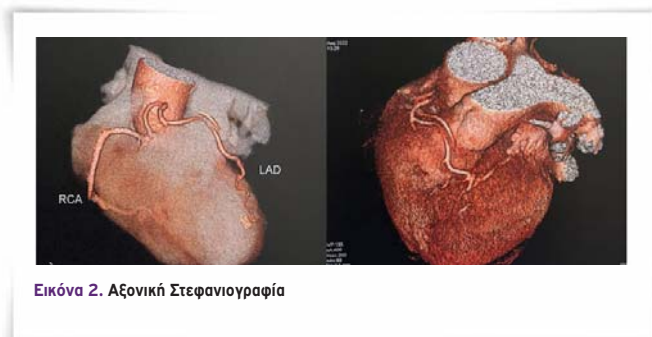
Η ανώμαλη έκφυση των στεφανιαίων αρτηριών αποτελεί μία σπάνια συγγενή ανωμαλία με επίπτωση που κυμαίνεται μεταξύ 0,1-0,7%. Η αναλογία ανώμαλης έκφυσης της δεξιάς στεφανιαίας αρτηρίας σε σχέση με την αριστερή ανέρχεται στο τρίτα προς ένα. Η ανώμαλη έκφυση της αριστερής στεφανιαίας αρτηρίας από τον δεξιό κόλπο του Valsava σχετίζεται με σημαντικά αυξημένο κίνδυνο μυοκαρδιακής ισχαιμίας, θανατηφόρων αρρυθμιών και αιφνίδιου καρδιακού θανάτου, ειδικά στην περίπτωση όπου η αρτηρία ακολουθεί κακοήθη πορεία.² Επί του παρόντος, υπάρχει έλλειψη προοπτικών στοιχείων καθώς και τυχαίοποιημένων μελετών για να καθορίσουν την αποτελεσματικότητα της επεμβατικής αντιμετώπισης και της φαρμακευτικής θεραπείας, σε ασθενείς με έκτοπη έκφυση της αριστερής στεφανιαίας αρτηρίας από τον δεξιό κόλπο του Valsalva.

Ενδιαφέρον Περιστατικό

Γυναίκα 66 ετών, με ατομικό ιστορικό αρτηριακής υπέρτασης, δυσλιπιδαιμίας και σακχαρώδη διαβήτη, προσήλθε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών λόγω αναφερόμενου αισθήματος βάρους στο στήθος από



Εικόνα 1. Στεφανιογραφία



Εικόνα 2. Αξονική Στεφανιογραφία

διώρου ενώ η ίδια ανέφερε άτυπη θωρακαλγία διάρκειας ολίγων λεπτών που υφίσταν αυτόματα, από εξαμίνου. Από το ηλεκτροκαρδιογράφημα παρατηρήθηκε φλεβοκομβικός ρυθμός χωρίς ειδικού τύπου αλλοιώσεις, ενώ από το υπερηχογράφημα καρδιάς η αριστερή κοιλία είχε καλή συσπαστικότητα, δίχως τμηματικές υποκινησίες. Από τον εργαστηριακό έλεγχο δεν παρατηρήθηκε αύξηση των δεικτών μυοκαρδιακής βλάβης ενώ από τον ακτινογραφικό έλεγχο του πνευμονικού παρεγχύματος, δεν παρατηρήθηκαν στοιχεία ενεργού πνευμονικής νόσου. Αποφασίστηκε η διενέργεια στεφανιογραφίας, κατά την οποία διαπιστώθηκε απουσία του στελέχους (LM) από τον αριστερό κόλπο του Valsalva, καθώς και ανώμαλη έκφυση του πρόσθιου κατιόντα κλάδου (LAD) και της περισπωμένης (LCX) αρτηρίας από το δεξιό κόλπο του Valsalva μέσω ξεχωριστών στομιών, χωρίς να παρουσιάζουν σημαντικές στενώσεις. Η δεξιά στεφανιαία αρτηρία ήταν επικρατούσα και δεν παρουσίασε στενώσεις. (Εικόνα 1). Σε 48ωρο Holter ρυθμού που ετέθη παρατηρήθηκε φλεβοκομβικός ρυθμός δίχως επεισόδια κοιλιακής μαρμαρυγής, κοιλιακής ταχυκαρδίας ή διαταραχών κολποκοιλιακής αγωγής. Ταυτόχρονα, διενεργήθηκε δυναμική υπερηχογραφία κοπώσεως κατά την οποία δεν παρατηρήθηκαν ευρήματα ενδεικτικά μυοκαρδιακής ισχαιμίας. Ακολούθως, διενεργήθηκε αξονική στεφανιογραφία όπου επιβεβαιώθηκε η έκφυση του πρόσθιου κατιόντα κλάδου από τον δεξιό κόλπο του Valsalva πλησίον της έκφυσης της δεξιάς στεφανιαίας αρτηρίας, με πορεία έμπροσθεν της πνευμονικής αρτηρίας καταλήγοντας στην μεσοκοιλιακή αύλακα. Παράλληλα, αναγνωρίστηκε και τρίτο αγγείο (περισπώμενη

αρτηρία) εκφυόμενο πλησίον των προηγούμενων δύο, το οποίο πορεύεται όπισθεν της αορτικής ρίζας και έμπροσθεν του αριστερού κόλπου καταλήγοντας στην αριστερή κολποκοιλιακή αύλακα. Οι εκφύσεις και των τριών επικαρδιακών αγγείων ελέγχθηκαν από τον δεξιό κόλπο του Valsalva σε εγγύτητα και ανεξάρτητες μεταξύ τους, χωρίς να εμφανίζουν κακοίθη πορεία (Εικόνα 2). Έχοντας ολοκληρώσει τον διαγνωστικό μας αλγόριθμο και εφόσον το θωρακικό ενόχλημα της ασθενούς παρουσίαζε χαρακτηριστικά ιδιοπαθούς θωρακαλγίας, αποφασίσαμε τη συντηρητική αντιμετώπιση, καθώς η προφυλακτική χειρουργική παρέμβαση στα πλαίσια απουσίας τεκμηριωμένης μυοκαρδιακής ισχαιμίας, φαινόταν αδικαιολόγητη. Ωστόσο, στην ασθενή συνεστήθη φαρμακευτική αγωγή με στατίνη, τροποποίηση παραγόντων κινδύνου κι ετήσια καρδιολογική παρακολούθηση χωρίς ωστόσο περιορισμό στη φυσική της δραστηριότητα. Κατά τη διάρκεια παρακολούθησης ενός έτους η ασθενής παραμένει ασυμπτωματική.

Συζήτηση

Αναζητώντας τη διεθνή βιβλιογραφία, υπάρχουν ελάχιστες παρουσιάσεις περιστατικών καθώς και δεδομένα για την ορθή διαχείριση ασθενών με έκτοπη έκφυση και των τριών στεφανιαίων αρτηριών από τον δεξιό κόλπο του Valsalva. Λόγω της έλλειψης επίσημων κατευθυντήριων οδηγιών, η αντιμετώπιση τους στηρίζεται κυρίως στον αποκλεισμό πρόκλησης μυοκαρδιακής ισχαιμίας και την τακτική καρδιολογική παρακολούθηση.

Οι συχνότερες ανωμαλίες έκφυσης στεφανιαίων αρτηριών και των υποτύπων τους περιγρά-

Πίνακας 1.		
Απλοποιημένη ονοματολογία ανώμαλης έκφυσης στεφανιαίων αρτηριών		
Ανωμαλίες έκφυσης	Τύπος	Παραλλαγή
	Ανώμαλη έκφυση στεφανιαίων από την πνευμονική αρτηρία	<ul style="list-style-type: none"> - Έκφυση του στελέχους από την πνευμονική αρτηρία - Έκφυση της δεξιάς στεφανιαίας από την πνευμονική αρτηρία - Έκφυση της περισπωμένης από την πνευμονική αρτηρία - Έκφυση της αριστερής και δεξιάς στεφανιαίας από την πνευμονική αρτηρία
	Ανώμαλη έκφυση στεφανιαίων από την αορτή	<ul style="list-style-type: none"> - Έκφυση του στελέχους από τον δεξιό κόλπο του Valsalva - Έκφυση της δεξιάς στεφανιαίας από τον αριστερό κόλπο του Valsalva - Έκφυση του πρόσθιου κατιόντα από τον δεξιό κόλπο του Valsalva - Έκφυση του πρόσθιου κατιόντα κλάδου από την δεξιά στεφανιαία αρτηρία - Έκφυση της περισπωμένης από τον δεξιό κόλπο του Valsalva - Έκφυση της περισπωμένης από την δεξιά στεφανιαία αρτηρία - Μονήρης στεφανιαία αρτηρία - Ανεστραμμένες στεφανιαίες αρτηρίες
	Συγγενής ατρησία του στελέχους	

φονται στον Πίνακα 1. Η έκτοπη έκφυση των στεφανιαίων από την πνευμονική αρτηρία έχει συνδεθεί με μυοκαρδιακή ισχαιμία, η έκταση της οποίας εξαρτάται από το αγγείο που εκφύεται ανώμαλα καθώς και την ανάπτυξη παράπλευρης κυκλοφορίας. Παρόλο που οι ασθενείς με έκτοπη δεξιά στεφανιαία από την πνευμονική αρτηρία δύναται να είναι ασυμπτωματικοί ή να περιγράφουν ήπια δύσπνοια και σπληθάγχη, έχουν περιγραφεί περιστατικά αιφνίδιου καρδιακού θανάτου.^{3,4} Στον αντίποδα, ανώμαλη έκφυση της αριστερής στεφανιαίας αρτηρίας από την πνευμονική, είναι θανατηφόρος στο 90% των περιπτώσεων.⁵ Η προγνωστική σημασία της ανώμαλης έκφυσης στεφανιαίων αρτηριών, ειδικά αυτών που εκφύονται από τον απέναντι κόλπο του Valsalva είναι πιο περίπλοκη. Σύμφωνα με παρουσιάσεις περιστατικών, τόσο η έκτοπη έκφυση της δεξιάς

όσο και της αριστερής στεφανιαίας αρτηρίας από τον απέναντι κόλπο του Valsalva, μπορεί να σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο αιφνίδιου καρδιακού θανάτου.⁶⁻⁸ Τέλος, η μονήρης στεφανιαία αρτηρία με ενδοκαρδιακή πορεία μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο μείζονων καρδιαγγειακών συμβαμάτων.^{9,10} Η συγγενής ατρησία του στελέχους έχει συνδεθεί με συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια ή κακοκήθεις αρρυθμίες κατά τη βρεφική ηλικία.¹¹

Παρόλο που την παρουσία συγγενούς ανωμαλίας στεφανιαίων αρτηριών, πιθανόν να την υποπτευθούμε σε νεαρά άτομα με συμπτωματολογία σπληθάγχης, αυτές είναι πιο συχνές ως τυχαίο εύρημα κατά τον διαγνωστικό έλεγχο για στεφανιαία νόσο. Έχουν προταθεί διάφορες διαγνωστικές τεχνικές για τη διερεύνηση της ανατομίας των στεφανιαίων αρτηριών και την αναζήτηση παρουσίας στοιχείων υψηλού κινδύνου.

Στεφανιογραφία: Από την ανατομική αξιολόγηση στην λειτουργική εκτίμηση

Η επεμβατική στεφανιογραφία θεωρούνταν για πολλά χρόνια το πιο σημαντικό διαγνωστικό εργαλείο για την αναγνώριση και ταξινόμηση των συγγενών ανωμαλιών στεφανιαίων αρτηριών. Ωστόσο, λόγω του επεμβατικού της χαρακτήρα, της σχετικά μικρής χωρικής διακριτικής της ικανότητας και της απουσίας εικόνων τριών διαστάσεων έχει σταδιακά υποβαθμιστεί από την αξονική στεφανιογραφία.¹²⁻¹⁴ Παρόλα αυτά, η εφαρμογή τεχνικών ενδαγγειακής απεικόνισης όπως η χρήση του ενδοαυλικού υπερήχου (Intravascular Ultrasound-IVUS), μας επιτρέπει την ακριβή αξιολόγηση της γεωμετρίας των στεφανιαίων αρτηριών και επομένως μας προσφέρει τη δυνατότητα για ενδελεχή μελέτη των εγγύς τμημάτων των συγγενών ανωμαλιών, όπως για παράδειγμα σε περιπτώσεις ανώμαλης έκφυσης στεφανιαίων αρτηριών.¹⁵ Από την άλλη πλευρά η χρήση της οπτικής συνεκτικής τομογραφίας (Optical Coherence Tomography-OCT) κατά τον καρδιακό καθετηριασμό μας προσφέρει εικόνες με

μεγαλύτερη χωρική διακριτικότητα αλλά μειωμένη διαπερατότητα συγκριτικά με τον ενδαγγειακό υπέρηχο. Επομένως, η OCT είναι πιο χρήσιμη για την αξιολόγηση της επιφάνειας του αυλού των στεφανιαίων αρτηριών παρά της ανατομίας και του τοιχώματος του αγγείου.¹⁵ Εκτός από την ενδαγγειακή απεικόνιση, η στεφανιογραφία μπορεί στις μέρες μας να ενσωτωθεί στη λειτουργική αξιολόγηση της στένωσης ενός αγγείου, μέσω ειδικών τεχνικών όπως η κλασματική ροή εφεδρείας (Fractional Flow Reserve - FFR) και η στιγμιαία αναλογία χωρίς κύμα (Instantaneous Wave Free Ratio - IFR). Αυτές οι προσεγγίσεις χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο για τον προσδιορισμό του αποθέματος στεφανιαίας ροής στο πλαίσιο των συγγενών ανωμαλιών στεφανιαίων αρτηριών (ειδικά στην ύπαρξη μυοκαρδιακής γέφυρας και έκτοπης έκφυσης στεφανιαίων αρτηριών) όπου μπορούν να καθορίσουν και τη θεραπευτική μας στρατηγική.^{16,17,19}

Αξονική Στεφανιογραφία: Το σύγχρονο Gold Standard

Η πολυτομική αξονική στεφανιογραφία (Multi-detector Coronary Computed Tomography Angiography - CCTA) προσφέρει πολυάριθμα πλεονεκτήματα που την έχουν καταστήσει σήμερα ως τον χρυσό κανόνα για τη μελέτη των συγγενών ανωμαλιών στεφανιαίων αρτηριών.^{11-13,20} Η CCTA προσφέρει έναν λεπτομερή χαρακτηρισμό των ανατομικών στοιχείων που σχετίζονται με υψηλού κινδύνου ανωμαλίες στεφανιαίων, επιτρέπει την απεικόνιση των καρδιακών και μη καρδιακών δομών καθώς και τη μεταξύ τους συσχέτιση. Η εισαγωγή του ηλεκτροκαρδιογραφικού συγχρονισμού με το σύστημα του τομογράφου (ECG gating) είχε ως αποτέλεσμα τη βελτιστοποίηση της ποιότητας της εικόνας, τη μείωση του χρόνου λήψης και της έκθεσης του ασθενούς στην ακτινοβολία.²¹⁻²⁴

Μαγνητική Τομογραφία Καρδίας: Μία Αναδυόμενη Τεχνική

Η μαγνητική τομογραφία καρδίας (CMR) έχει προταθεί ως εναλλακτική της CCTA σε ασθενείς με ανωμαλίες στεφανιαίων αρτηριών.¹¹ Εκτός από τον παρόμοιο ανατομικό προσδιορισμό της προέλευσης και της πορείας των στεφανιαίων αρτηριών,²⁵ η αξιολόγηση της συστολικής και της βαλβιδικής λειτουργίας καθώς και του χαρακτηρισμού του μυοκαρδιακού ιστού παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες. Επιπλέον, η ύπαρξη όψιμης ενίσχυσης του γαδολινίου, δύναται να αποκαλύπτει την παρουσία ίνωσης, υποδηλώνοντας μια αιτιολογική σχέση μεταξύ της ανωμαλίας και της ισχαιμίας του μυοκαρδίου.²¹ Ωστόσο, λόγω της σχετικά χαμηλότερης χωρικής της διακριτικότητας, της διαθεσιμότητας καθώς και της εμπειρίας, η CMR κατέχει επί του παρόντος δευτερεύοντα ρόλο στη διερεύνηση συγγενών ανωμαλιών στεφανιαίων αρτηριών.¹⁵

Υπερηχοκαρδιογραφία

Το διαθωρακικό υπερηχοκαρδιογράφημα θεωρείται μια βασική εξέταση στη διαγνωστική προσέγγιση των ανώμαλων στεφανιαίων αρτηριών στα παιδιά, στα οποία ένα άριστο ακουστικό παράθυρο επιτρέπει την οπτικοποίηση των στεφανιαίων στομίων χωρίς έκθεση σε ακτινοβολία.⁴ Η διοισοφάγειος υπερηχογραφία είναι ακριβής τόσο για τον προσδιορισμό των εκφύσεων όσο και τη αρχικής πορείας των στεφανιαίων αρτηριών.⁵ Επιπλέον, η εκτίμηση των όγκων των καρδιακών κοιλοτήτων, της συσταλτικότητας και της λειτουργίας των βαλβίδων παρέχει σημαντικές συμπληρωματικές πληροφορίες.¹⁵ Πάρα ταύτα, λόγω της χαμηλής διαγνωστικής ακρίβειας στην αναγνώριση των στομίων των στεφανιαίων αγγείων και της αδυναμίας να απεικονίσει την πλήρη πορεία των στεφανιαίων αρτηριών καθώς και της σχέσης τους με τα μεγάλα αγγεία, η ηχοκαρδιογραφία διαδραματίζει δευτερεύοντα ρόλο στους ενήλικες με συγγενείς ανωμαλίες στεφανιαίων.⁴

Δοκιμασίες Πρόκλησης Μυοκαρδιακής Ισχαιμίας

Σύμφωνα με τις τελευταίες κατευθυντήριες οδηγίες για τη διαχείριση ενηλίκων με συγγενή καρδιακή νόσο, συνιστάται η διενέργεια δοκιμασίας κοπώσεως, ακόμη κι όταν η συγγενής ανωμαλία συνιστά τυχαίο εύρημα.^{26,27} Ωστόσο, δεν υπάρχει ομοφωνία ή τυχαιοποιημένες μελέτες που να αναδεικνύουν κάποια μέθοδο ως κατάλληλη για τον αποκλεισμό μυοκαρδιακής ισχαιμίας λόγω της ανωμαλίας. Γενικά, συστήνεται η χρήση πρωτοκόλλων που μιμούνται τη φυσιολογική κόπωση. Προς αυτή τη κατεύθυνση, το τεστ κοπώσεως σε κυλιόμενο τάπητα ή σε στατικό εργομετρικό ποδήλατο με διαρκή ηλεκτροκαρδιογραφική παρακολούθηση είναι η πρώτη επιλογή σε άτομα με την ικανότητα για φυσική άσκηση, καθώς είναι μια τεχνική ευρέως διαθέσιμη και οικονομικά προσιτή.²⁸ Αν και η εμφάνιση απειλητικών για τη ζωή συμβαμάτων σε ασθενείς με συγγενείς ανωμαλίες στεφανιαίων αρτηριών έχει συνδεθεί με επίπονη σωματική προσπάθεια,^{2,9,29} η ευαισθησία του τεστ κοπώσεως για τον εντοπισμό ασθενών που διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο ισχαιμίας λόγω της ανωμαλίας είναι χαμηλή και καμία μελέτη δεν έχει επιβεβαιώσει συγκεκριμένους και αξιόπιστους προγνωστικούς στόχους που πρέπει να επιτευχθούν.³⁰ Η απεικόνιση με άσκηση ή με φαρμακολογική πρόκληση κόπωσης με τη χρήση δοβουταμίνης ή αγγειοδιασταλτικών είναι μία άλλη επιλογή που χρήζει περαιτέρω διερεύνησης. Το υπερηχοκαρδιογράφημα κοπώσεως είναι ευρέως διαθέσιμο αλλά περιορίζεται από ένα πιθανόν κακό ακουστικό παράθυρο, ενέχει την υποκειμενικότητα και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων από τον χειριστή καθώς και από την απουσία τυποποιημένων πρωτοκόλλων.⁶ Η δυναμική μαγνητική τομογραφία καρδιάς (stress CMR) είναι μία ελκυστική εναλλακτική, λόγω της μεγαλύτερης διαγνωστικής της ακρίβειας και της χαμηλής εξάρτησής της από τον διενεργήσαντα την εξέταση.⁷ Η αξονική τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων (SPECT), έχει προταθεί ως πρώτη επιλογή για την ανίχνευση ισχαιμίας που σχετίζεται με συγγενείς ανωμαλίες στεφανιαίων αρτηριών.^{8,31,32} Η ύπαρξη ωστόσο ανώμαλων στεφανιαίων αρτηριών καθώς και ισχαιμικών ευρημάτων

κατά τη διενέργεια του SPECT δεν αποδεικνύει απαραίτητα αιτιολογική σχέση, ειδικά σε ασθενείς μεγαλύτερης ηλικίας όπου η αθηροσκληρωτική νόσος δε μπορεί να αποκλειστεί.^{32,33} Προς αυτή τη κατεύθυνση, συνιστάται η υβριδική απεικόνιση (για παράδειγμα συνδυασμός CCTA και πυρηνικής απεικόνισης) ωστόσο η διαρκώς αυξανόμενη χρήση της CMR συνδυάζοντας ειδικές ακολουθίες διάχυσης, ανατομικές πληροφορίες καθώς και τεχνικές χαρακτηρισμού του μυοκαρδιακού ιστού, θα πρέπει να ενθαρρυνθεί και να αποτελέσει αντικείμενο διερεύνησης επερχόμενων μελετών.¹⁸ Τέλος, καθώς οι αρρυθμίες μπορούν να αποτελέσουν την πρώτη εκδήλωση μυοκαρδιακής ισχαιμίας σχετιζόμενη με συγγενή ανωμαλία στεφανιαίων αρτηριών, συνιστάται η ηλεκτροκαρδιογραφική παρακολούθηση ασθενών με γνωστή συγγενή ανωμαλία και ύποπτη συμπτωματολογία (αίσθημα παλμών, συγκοπή) με τη χρήση για παράδειγμα Holter ρυθμού ή εμφυτεύσιμων συσκευών καταγραφής καρδιακού ρυθμού.^{26,34}

Θεραπευτικές Επιλογές

Οι ενδείξεις χειρουργικής αντιμετώπισης συγγενών ανωμαλιών με έκτοπη έκφυση στεφανιαίων αρτηριών συνοψίζονται στον πίνακα 2. Έκτοπη έκφυση στεφανιαίων αρτηριών από την πνευμονική αρτηρία θεωρείται γενικά κακοήθης και το χειρουργείο αποσκοπεί στην αποκατάσταση ενός διπλού στεφανιαίου δικτύου μέσω της επανεμφύτευσης του ανώμαλου αγγείου στην ανιούσα αορτή.¹⁰ Η πρόγνωση ασθενών με ανώμαλη αρτηρική έκφυση είναι ποικιλόμορφη και η θεραπευτική επιλογή θα πρέπει να προσαρμόζεται στα χαρακτηριστικά του κάθε ασθενή.³⁵ Η χειρουργική αντιμετώπιση φαίνεται να είναι μία ασφαλής κι αποτελεσματική προσέγγιση προς την αποδρομή συμπτωμάτων σχετιζόμενων με τη συγγενή ανωμαλία στεφανιαίων. Ωστόσο, δεν έχει αποδειχθεί πως το χειρουργείο μειώνει την πιθανότητα αιφνίδιου καρδιακού θανάτου και λόγω της απουσίας μελετών και μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων, ο πραγματικός λόγος ρίσκου προς όφελος μίας χειρουργικής αντιμετώπισης παραμένει άγνωστος.³⁶ Η χρήση της αγγειοπλαστικής σε ασθενείς με συγγενείς ανωμαλίες στεφανιαίων έχει προταθεί ως

Πίνακας 2.

2020 Ευρωπαϊκές κατευθυντήριες οδηγίες για τη διαχείριση συγγενών ανωμαλιών

Ένδειξη	Σύσταση
I - C	Χειρουργική παρέμβαση συνιστάται σε ασθενείς με συμπτώματα στηθάγχης και ισχαιμία που προκαλείται σε δοκιμασία κόπωσης σε ασθενείς με υψηλού κινδύνου ανατομία στεφανιαίων
Ila - C	Η επιλογή του χειρουργείου θα πρέπει να ληφθεί υπόψη σε ασυμπτωματικούς ασθενείς με έκτοπη έκφυση στεφανιαίων και μυοκαρδιακή ισχαιμία
Ila - C	Η επιλογή του χειρουργείου θα πρέπει να ληφθεί υπόψη σε ασυμπτωματικούς ασθενείς χωρίς μυοκαρδιακή ισχαιμία αλλά με υψηλού κινδύνου ανατομία στεφανιαίων
Ilb - C	Η επιλογή του χειρουργείου μπορεί να ληφθεί υπόψη σε ασυμπτωματικούς ασθενείς, ακόμα και χωρίς ένδειξη μυοκαρδιακής ισχαιμίας ή υψηλού κινδύνου ανατομία στεφανιαίων
Ilb - C	Η επιλογή του χειρουργείου μπορεί να ληφθεί υπόψη σε ασυμπτωματικούς ασθενείς με έκτοπη έκφυση της αριστερής στεφανιαίας ακόμα και χωρίς ένδειξη μυοκαρδιακής ισχαιμίας ή υψηλού κινδύνου ανατομίας στεφανιαίων όταν η διάγνωση τίθεται σε νεαρή ηλικία (<35 ετών)
III - C	Η διενέργεια χειρουργείου δε συνιστάται σε ασθενείς με έκτοπη έκφυση της δεξιάς στεφανιαίας αρτηρίας σε ασυμπτωματικούς ασθενείς χωρίς μυοκαρδιακή ισχαιμία ή υψηλού κινδύνου ανατομία στεφανιαίων
I - c	Χειρουργική παρέμβαση συνιστάται σε ασθενείς με έκτοπη έκφυση της αριστερής στεφανιαίας αρτηρίας από την πνευμονική αρτηρία
I - c	Χειρουργική παρέμβαση συνιστάται σε ασθενείς με έκτοπη έκφυση της δεξιάς στεφανιαίας αρτηρίας από την πνευμονική αρτηρία και συμβατή, με την ανώμαλη αρτηρία, συμπτωματολογία
Ila - C	Χειρουργική παρέμβαση συνιστάται σε ασυμπτωματικούς ασθενείς με έκτοπη έκφυση της δεξιάς στεφανιαίας αρτηρίας από την πνευμονική αρτηρία με δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας ή μυοκαρδιακή ισχαιμία που προκαλείται λόγω της ανώμαλης αρτηρίας

μία πιθανή εναλλακτική αλλά στηρίζεται από αδύναμα στοιχεία. Σε μία μελέτη με 42 ενήλικες ασθενείς όπου η δεξιά στεφανιαία αρτηρία εκφυόταν από τον απέναντι κόλπο και ακολουθούσε ενδοκαρδιακή πορεία, η αγγειοπλαστική οδήγησε σε ύφεση των συμπτωμάτων σε 71% των ασθενών αλλά το ποσοστό επαναστένωσης των stents ανήλθε στο 13% σε μία παρακολούθηση 5 ετών.¹⁵

Αναφορικά με την κατάλληλη φαρμακευτική θεραπεία υπάρχουν μόνο ορισμένα case reports και 2 μεγάλες σειρές ασθενών που έχουν παρουσιάσει.³⁷⁻⁴⁰ Από τη μία πλευρά ο Kaku et al περιέγραψαν μία σειρά 56 ενηλίκων οι οποίοι αντιμετωπίστηκαν συντηρητικά με περιορισμό σωματικής άσκησης ή φαρμακολογική θεραπεία (κυρίως β-αναστολείς, αναστολείς αντλίας ασβεστίου, νιτρώδη και αντιαρρυθμικά φάρμακα) και δεν κατέγραψαν περιστατικό αιφνίδιου καρδιακού θανάτου σε ένα follow-up 5,6 ετών.⁴⁰ Από την άλλη πλευρά ο Opolski et al έδειξαν πως 19 εκ των 70 ασθενών που έλαβαν μόνο φαρμακευτική αγωγή, παρουσίασαν επιδείνωση του θωρακικού ενοχλήματος ή μειωμένη αντοχή στην κόπωση, με ένα follow-up 1,3 έτους.⁴⁰

Συμπεράσματα

Οι συγγενείς ανωμαλίες των στεφανιαίων αρτηριών ανευρίσκονται όλο και πιο συχνά μεταξύ ενηλίκων λόγω της διαρκώς αυξανόμενης επεμβατικής αλλά και μη επεμβατικής καρδιαγγειακής απεικόνισης. Στην παρουσίαση του περιστατικού μας, αναδεικνύουμε μία σπάνια ανωμαλία με έκτοπη έκφυση και των τριών στεφανιαίων αρτηριών από τον δεξιό κόλπο του Valsalva. Έχοντας αποκλείσει την αθηροσκληρωτική νόσο, την κακοήθη πορεία των στεφανιαίων αρτηριών καθώς και την πρόκληση μυοκαρδιακής ισχαιμίας με λειτουργική δοκιμασία κοπώσεως, αποφασίσαμε τη συντηρητική αντιμετώπιση και την ετήσια παρακολούθηση της ασθενούς. Παρά την αλματώδη πρόοδο των διαγνωστικών τεχνικών και την καλύτερη κατανόηση των ανωμαλιών των στεφανιαίων αρτηριών, εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικά κενά στη γνώση λόγω της έλλειψης αντικειμενικών κριτηρίων διαστρωμάτωσης κινδύνου και κλινικών μελετών που να συγκρίνουν τις θεραπευτικές μας στρατηγικές.

Βιβλιογραφία

1. Francesco Gentile, Vincenzo Castiglione, Raffaele De Caterina. *Circulation*. 2021;144:983-996. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.121.055347
2. Hanser et al. *BMC Pediatrics* (2020) 20:132 <https://doi.org/10.1186/s12887-020-1988>
3. Brothers JA, Kim TS, Fogel MA, Whitehead KK, Morrison TM, Paridon SM, Harris MA. Cardiac magnetic resonance imaging characterizes stenosis, perfusion, and fibrosis preoperatively and postoperatively in children with anomalous coronary arteries. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2016;152:205–210. doi: 10.1016/j.jtcvs.2015.12.057.
4. Zeppilli P, dello Russo A, Santini C, Palmieri V, Natale L, Giordano A, Frustaci A. In vivo detection of coronary artery anomalies in asymptomatic athletes by echocardiographic screening. *Chest*. 1998; 114:89–93. doi: 10.1378/chest.114.1.89.
5. Fernandes F, Alam M, Smith S, Khaja F. The role of transesophageal echocardiography in identifying anomalous coronary arteries. *Circulation*. 1993;88:2532–2540. doi: 10.1161/01.cir.88.6.2532.
6. Lameijer H, Ter Maaten JM, Steggerda RC. Additive value of dobutamine stress echocardiography in patients with an anomalous origin of a coronary artery. *Neth Heart J*. 2015;23:139–140. doi: 10.1007/s12471-014-0648-3.
7. Doan TT, Molossi S, Sachdeva S, Wilkinson JC, Loar RW, Weigand JD, Schlingmann TR, Reaves-O'Neal DL, Pednekar AS, Masand P, et al. Dobutamine stress cardiac MRI safe and feasible in pediatric patients with an anomalous aortic origin of a coronary artery (AAOCA). *Int J Cardiol*. 2021;334:42–48. doi: 10.1016/j.ijcard.2021.04.031.
8. De Luca L, Bovenzi F, Rubini D, Niccoli-Asabella A, Rubini G, De Luca I. Stress rest myocardial perfusion SPECT for functional assessment of coronary arteries with anomalous origin or course. *J Nucl Med*. 2004;45:532–536.
9. Maron BJ, Shirani J, Poliac LC, Mathenge R, Roberts WC, Mueller FO. Sudden death in young competitive athletes: clinical, demographic, and pathological profiles. *JAMA*. 1996;276:199–204.
10. Harky A, Noshirwani A, Karadakhly O, Ang J. Comprehensive literature review of anomalies of the coronary arteries. *J Card Surg*. 2019;34:1328–1343. doi: 10.1111/jocs.14228.

11. Shi H, Aschoff AJ, Brambs HJ, Hoffmann MH. Multislice CT imaging of anomalous coronary arteries. *Eur Radiol.* 2004;14:2172–2181. doi: 10.1007/s00330-004-2490-2.
12. Manghat NE, Morgan-Hughes GJ, Marshall AJ, Roobottom CA. Multidetector row computed tomography: imaging congenital coronary artery anomalies in adults. *Heart.* 2005;91:1515–1522. doi: 10.1136/hrt.2005.065979.
13. Bluemke DA, Achenbach S, Budoff M, Gerber TC, Gersh B, Hillis LD, Hundley WG, Manning WJ, Printz BF, Stuber M, et al. Noninvasive coronary artery imaging: magnetic resonance angiography and multidetector computed tomography angiography: a scientific statement from the American Heart Association Committee on Cardiovascular Imaging and Intervention of the Council on Cardiovascular Radiology and Intervention, and the Councils on Clinical Cardiology and Cardiovascular Disease in the Young. *Circulation.* 2008;118:586–606. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.189695.
14. Lim JC, Beale A, Ramcharitar S; Medscape. Anomalous origination of a coronary artery from the opposite sinus. *Nat Rev Cardiol.* 2011;8:706–719. doi: 10.1038/nrcardio.2011.147.
15. Angelini P, Uribe C, Monge J, Tobis JM, Elayda MA, Willerson JT. Origin of the right coronary artery from the opposite sinus of Valsalva in adults: characterization by intravascular ultrasonography at baseline and after stent angioplasty. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2015;86:199–208. doi: 10.1002/ccd.26069.
16. Tarantini G, Migliore F, Cademartiri F, Fraccaro C, Illiceto S. Left anterior descending artery myocardial bridging: a clinical approach. *J Am Coll Cardiol.* 2016;68:2887–2899. doi: 10.1016/j.jacc.2016.09.973.
17. Doan TT, Wilkinson JC, Agrawal H, Molossi S, Alam M, Mery CM, Qureshi AM. Instantaneous wave-free ratio (iFR) correlates with fractional flow reserve (FFR) assessment of coronary artery stenoses and myocardial bridges in children. *J Invasive Cardiol.* 2020;32:176–179.
18. Doan TT, Zea-Vera R, Agrawal H, Mery CM, Masand P, Reaves-O'Neal DL, Noel CV, Qureshi AM, Sexson-Tejtel SK, Fraser CD Jr, et al. Myocardial ischemia in children with anomalous aortic origin of a coronary artery with intraseptal course. *Circ Cardiovasc Interv.* 2020;13:e008375. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.119.008375.
19. Driesen BW, Warmerdam EG, Sieswerda GT, Schoof PH, Meijboom FJ, Haas F, Stella PR, Kraaijeveld AO, Evens FCM, Doevendans PAFM, et al. Anomalous coronary artery originating from the opposite sinus of Valsalva (ACAOS), fractional flow reserve- and intravascular ultrasound-guided management in adult patients. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2018;92:68–75. doi: 10.1002/ccd.27578.
20. Ghadri JR, Kazakauskaitė E, Braunschweig S, Burger IA, Frank M, Fiechter M, Gebhard C, Fuchs TA, Templin C, Gaemperli O, et al. Congenital coronary anomalies detected by coronary computed tomography compared to invasive coronary angiography. *BMCCardiovascDisord.* 2014;14:81. doi: 10.1186/1471-2261-14-81.
21. Husmann L, Valenta I, Gaemperli O, Adda O, Treyer V, Wyss CA, Veit-Haibach P, Tatsugami F, von Schulthess GK, Kaufmann PA. Feasibility of low-dose coronary CT angiography: first experience with prospective ECG-gating. *Eur Heart J.* 2008;29:191–197. doi: 10.1093/eurheartj/ehm613.
22. Herzog BA, Wyss CA, Husmann L, Gaemperli O, Valenta I, Treyer V, Landmesser U, Kaufmann PA. First head-to-head comparison of effective radiation dose from low-dose 64-slice CT with prospective ECG-triggering versus invasive coronary angiography. *Heart.* 2009;95:1656–1661. doi: 10.1136/hrt.2008.162420.
23. Fuchs TA, Stehli J, Bull S, Dougoud S, Clerc OF, Herzog BA, Buechel RR, Gaemperli O, Kaufmann PA. Coronary computed tomography angiography with model-based iterative reconstruction using a radiation exposure similar to chest X-ray examination. *Eur Heart J.* 2014;35:1131–1136. doi: 10.1093/eurheartj/ehu053.
24. Morin RL, Gerber TC, McCollough CH. Radiation dose in computed tomography of the heart. *Circulation.* 2003;107:917–922. doi: 10.1161/01.cir.0000048965.56529.c2.
25. Brothers JA, Whitehead KK, Keller MS, Fogel MA, Paridon SM, Weinberg PM, Harris MA. Cardiac MRI and CT: differentiation of normal ostium and intraseptal course from slitlike ostium and interarterial course in anomalous left coronary artery in children. *AJR Am J Roentgenol.* 2015;204:W104–W109. doi: 10.2214/AJR.14.12953.
26. Baumgartner H, De Backer J, Babu-Narayan SV, Budts W, Chessa M, Diller GP, Lung B, Kluijn J, Lang

- IM, Meijboom F, et al; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC guidelines for the management of adult congenital heart disease. *Eur Heart J*. 2021;42:563–645. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa554.
27. Stout KK, Daniels CJ, Aboulhosn JA, Bozkurt B, Broberg CS, Colman JM, Crumb SR, Dearani JA, Fuller S, Gurvitz M, et al. 2018 AHA/ACC guideline for the management of adults with congenital heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2019;139:e698–e800. doi: 10.1161/CIR.0000000000000603.
28. Bourque JM, Beller GA. Value of exercise ECG for risk stratification in suspected or known CAD in the era of advanced imaging technologies. *JACC-Cardiovasc Imaging*. 2015;8:1309–1321. doi: 10.1016/j.jcmg.2015.09.006.
29. Maron BJ, Doerer JJ, Haas TS, Tierney DM, Mueller FO. Sudden deaths in young competitive athletes: analysis of 1866 deaths in the United States, 1980–2006. *Circulation*. 2009;119:1085–1092. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.804617.
30. Molossi S, Agrawal H, Mery CM, Krishnamurthy R, Masand P, SexsonTejtel SK, Noel CV, Qureshi AM, Jadhav SP, McKenzie ED, et al. Outcomes in anomalous aortic origin of a coronary artery following a prospective standardized approach. *Circ Cardiovasc Interv*. 2020;13:e008445. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.119.008445.
31. Angelini P. Coronary artery anomalies: an entity in search of an identity. *Circulation*. 2007;115:1296–1305. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.618082.
32. Gräni C, Benz DC, Possner M, Clerc OF, Mikulicic F, Vontobel J, Stehli J, Fuchs TA, Pazhenkottil AP, Gaemperli O, et al. Fused cardiac hybrid imaging with coronary computed tomography angiography and positron emission tomography in patients with complex coronary artery anomalies. *Congenit Heart Dis*. 2017;12:49–57. doi: 10.1111/chd.12402.
33. Uebleis C, Groebner M, von Ziegler F, Becker A, Rischpler C, Tegtmeyer R, Becker C, Lehner S, Haug AR, Cumming P, et al. Combined anatomical and functional imaging using coronary CT angiography and myocardial perfusion SPECT in symptomatic adults with abnormal origin of a coronary artery. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2012;28:1763–1774. doi: 10.1007/s10554-011-9995-y.
34. Dodge-Khatami A, Mavroudis C, Backer CL. Congenital Heart Surgery Nomenclature and Database Project: anomalies of the coronary arteries. *Ann Thorac Surg*. 2000;69(suppl):S270–S297. doi: 10.1016/s0003-4975(99)01248-5.
35. Brothers JA, Frommelt MA, Jaquiss RDB, Myerburg RJ, Fraser CD Jr, Tweddell JS. Expert consensus guidelines: anomalous aortic origin of a coronary artery. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2017;153:1440–1457. doi: 10.1016/j.jtcvs.2016.06.066.
36. Brothers JA, McBride MG, Seliem MA, Marino BS, Tomlinson RS, Pampaloni MH, Gaynor JW, Spray TL, Paridon SM. Evaluation of myocardial ischemia after surgical repair of anomalous aortic origin of a coronary artery in a series of pediatric patients. *J Am Coll Cardiol*. 2007;50:2078–2082. doi: 10.1016/j.jacc.2007.06.055.
37. Barbou F, Schiano P, Lahutte M. Anomalous right coronary artery from the left coronary sinus, with an interarterial course. *ArchCardiovascDis*. 2010;103:626–628. doi: 10.1016/j.acvd.2010.01.010.
38. Bixby MB. Successful medical management of a patient with an anomalous right coronary artery who declined surgery. *Am J Crit Care*. 1998;7:393–394.
39. Kaku B, Shimizu M, Yoshio H, Ino H, Mizuno S, Kanaya H, Ishise S, Mabuchi H. Clinical features of prognosis of Japanese patients with anomalous origin of the coronary artery. *JpnCirc J*. 1996;60:731–741. doi: 10.1253/jcj.60.731.
40. Opolski MP, Pregowski J, Kruk M, Witkowski A, Kwiecinska S, Lubienska E, Demkow M, Hryniewiecki T, Michalek P, Ruzyllo W, et al. Prevalence and characteristics of coronary anomalies originating from the opposite sinus of Valsalva in 8,522 patients referred for coronary computed tomography angiography. *Am J Cardiol*. 2013;111:1361–1367. doi: 10.1016/j.amjcard.2013.01.280.

Anomalous origination of coronary arteries: a rare case report. Review of diagnostic and therapeutic approach.

Georgios Matthaiopoulos, Christos Mantis, Evangelos Symeon Mavroudeas, Elentina Seitanidi, Nikolaos Kafkas

Cardiology Department, General Hospital of Attica KAT

Keywords: Congenital anomalies of coronary arteries, Abnormal origination

Abstract

A 66-year-old female was admitted to our emergency department due to angina. Due to the existence of multiple risk factors for coronary heart disease, coronography was performed, which did not show haemodynamically significant stenosis in the coronary arteries. However, it was observed an anomalous origination of both the left anterior descending artery (LAD) and the left circumflex artery (LCX) from the right sinus of Valsalva. These findings were also confirmed by performing coronary computed tomography angiography (CCTA), by showing the abnormal origination of all three coronary vessels through separate coronary ostia from the right sinus of Valsalva. After excluding stress induced myocardial ischemia by performing stress echocardiography, a conservative approach with medication and a close monitoring was decided. After one year of follow-up, our patient remains asymptomatic.

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: cpolymr@hotmail.com
Tel: +302313307625

Η μετακίνηση βηματοδοτικού ηλεκτροδίου όπως περιγράφεται στα σύνδρομα Twiddler και Reel αποτελεί σπάνια αιτία δυσλειτουργίας της βηματοδοτικής συσκευής (εξαιτίας 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 εμφυτεύθηκαν 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 αμφικολιακές συσκευές, εξαιτίας μετακίνησης του ηλεκτροδίου του στεφανιαίου κόλπου. Η πρώιμη μετατόπιση (έξι εβδομάδες από την εμφύτευση) αποτελεί την πιο συχνή αιτία επαναδιάνοιξης 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 δίπλα δίπλα, 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 ασυναίσθητος 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.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗ
ΕΤΑΙΡΕΙΑ

100 ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ
ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΟ
ΣΥΝΕΔΡΙΟ

115 PANHELLENIC
CONGRESS
OF CARDIOLOGY

12-14

10
2023

THESSA
LONIKI

ΜΕΓΑΡΟ ΜΟΥΣΙΚΗΣ



ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

Γεώργιος Δ. Ντάγγας



“ Είναι σημαντικό προσόν η ανάπτυξη ανωτέρου επιπέδου ακαδημαϊκών και ερευνητικών δραστηριοτήτων ”

Ο Γιώργος Ντάγγας, Καθηγητής Ιατρικής-Καρδιολογίας και Χειρουργικής, διευθύνει το τμήμα Καρδιαγγειακής Καινοτομίας στο Ινστιτούτο Καρδιαγγειακής του Ιατρικού Κέντρου “Mount Sinai” στη Νέα Υόρκη, είναι Επικεφαλής Καρδιολογίας στο Mount Sinai Queens και πρωταγωνιστεί στο διεθνές επιστημονικό-ιατρικό γίγνεσθαι.

Πρόσφατα ανάλαβε την ηγεσία της Παγκόσμιας Επιστημονικής Εταιρείας Επεμβατικής Καρδιολογίας (Society for Cardiovascular Angiography & Interventions – SCAI) έχοντας την ηγεσία ενός οργανισμού ο οποίος σήμερα μετράει περισσότερα από 4.500 μέλη από 100 διαφορετικές χώρες σε όλο τον κόσμο. Μάλιστα είναι η πρώτη φορά που ένας Έλληνας υπηρετεί στην Εκτελεστική Επιτροπή, αλλά και ως πρόεδρος αυτής της εταιρείας, ενώ εξαιρετικής σημασίας είναι ότι αναλαμβάνει την προεδρία κάποιος ο οποίος δεν έχει γεννηθεί στην Αμερική, κάτι ιδιαίτερα σπάνιο έως σήμερα.

Στη συνέντευξη που ακολουθεί, μάς μιλά για τα δύσκολα χρόνια της επιστημονικής του ανέλιξης, την κλινική και προκλινική έρευνα στην Ελλάδα και τις δυνατότητες που υπάρχουν καθώς και για τα μελλοντικά επιτεύγματα στον τομέα της Καρδιολογίας τα επόμενα χρόνια.

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΣΤΟΥΣ ΗΛΙΑ ΣΑΝΙΔΑ ΚΑΙ ΓΙΩΡΓΟ ΛΙΓΝΟ



Με τον π. Πρόεδρο του European Society of Cardiology (ESC) κατά την τιμητική βράβευση ως Master of the American College of Cardiology (MACC) το 2022

Αναμφισβήτητα είστε από τους πλέον καταξιωμένους Έλληνες της Διασποράς στο αντικείμενό σας. Ποιες ήταν οι δυσκολίες που αντιμετωπίσατε για να φτάσετε σε αυτό το υψηλό επίπεδο άσκησης της Ιατρικής;

«Πολλές. Κατ' αρχάς οι ειδικές εξετάσεις για το εξωτερικό και τις ΗΠΑ φαίνονταν “βουνό”. Συνεχώς ανέκυπταν νέα προσκόμματα, αρκετά εκ των οποίων τελείως άγνωστα και απρόβλεπτα, με αποτέλεσμα οι προηγούμενες επιτυχίες να ελαχιστοποιούνται.

Είναι λεπτή η ισορροπία ανάμεσα στην ευγενή άμιλλα με άλλα ιατρικά κέντρα και στην ικανότητα για συνεργασία και ομαδική δουλειά, ενώ παράλληλα καλείται κανείς να ασκήσει ερευνητικό έργο πρώτης γραμμής. Όλα αυτά συνδυάζονται με πολύωρες εντατικές συνεδρίες είτε για κλινικά, είτε ακαδημαϊκά είτε ερευνητικά θέματα, τα οποία πολλές φορές συνδέονται με διοικητικά και διεθνή ζητήματα. Είναι σαφές ότι όλα τα παραπάνω δεν διδάσκονται, αλλά τα ανα-

καλύπτει κανείς σταδιακά σε προσωπικό επίπεδο, με επιμονή και κόπο.

Το κάθε άτομο έχει τον μοναδικό του τρόπο να κατανοεί και να ερμηνεύει την πραγματικότητα και έπειτα να πράττει με βάση τις αρχές και τους στόχους του. Σε πολλά σημεία υπήρξα τυχερός ως προς τους συνεργάτες και τους μέντορές μου, αλλά και τις κατευθύνσεις που ακολούθησα ως αναγκαίες και πραγματοποιήσιμες».

Μετά το 2010 και για πολλά χρόνια παρατηρείται φυγή των Ελλήνων επιστημόνων προς το εξωτερικό, ανάμεσά τους και πολλοί γιατροί. Τι θα συμβουλευάτε σήμερα τους ιατρούς από την Ελλάδα στην προσπάθειά τους να κάνουν καριέρα στο εξωτερικό και δη στις Ηνωμένες Πολιτείες;

«Νομίζω το πιο απλό βήμα είναι η έγκαιρη προετοιμασία. Ακόμα και για ετήσια μετεκπαίδευση απαιτούνται, κατά κάποιον τρόπο, οι εξετάσεις ισοτιμίας πτυχίου, οι οποίες αντιμετωπίζονται ευκολότερα κατά τα τελευταία έτη της προπτυχιακής εκπαίδευσης. Στη συνέχεια, είναι σημαντικό προσόν η ανάπτυξη ανωτέρου επιπέδου ακαδημαϊκών και ερευνητικών δραστηριοτήτων. Τέλος, εναπόκειται στο κάθε άτομο να αποφασίσει το εάν θα παραμείνει ένα, δύο ή περισσότερα χρόνια στο εξωτερικό, σε συνάρτηση με πολλές άλλες οικογενειακές και προσωπικές παραμέτρους».

Πιστεύετε ότι μπορούμε να προσελκύσουμε περισσότερη προκλινική αλλά και κλινική έρευνα στην Ελλάδα (π.χ. μεγάλες πολυκεντρικές μελέτες) και ως προς τα φάρμακα αλλά και ως προς νέες συσκευές στον τομέα της επεμβατικής καρδιολογίας κι αν ναι, κάτω από ποιες προϋποθέσεις;

«Οι προκλινικές έρευνες απαιτούν μικρότερο αριθμό παρατηρήσεων (με μεγαλύτερη πολυπλοκότητα) και άρα προσφέρονται περισσότερο για ένα κράτος όπως η Ελλάδα, με περιορισμένο πληθυσμό αλλά υψηλή διανόηση. Σε πολυκεντρικές μελέτες είναι κάπως δύσκολος ο συναγωνισμός με πληθυσμιακά πολυπληθέστερες χώρες, αλλά μπορεί να ξεπεραστεί με στοχευμένες συμμετοχές και με την κατάλληλη προετοιμασία και οργάνωση μελετών με ειδικά χαρακτηριστικά».

Πολύς λόγος γίνεται για το e-Health και την αυτό-διαχείριση των καρδιαγγειακών ασθενών καθώς και για την αλληλεπίδρασή τους με τους ιατρούς τους μέσω ψηφιακών εφαρμογών. Πόσο αποτελεσματικό είναι το e-Health στους καρδιαγγειακούς ασθενείς και σε ποιο επίπεδο εφαρμόζεται στις Ηνωμένες Πολιτείες;

«Ακούγεται απλό αλλά ως τώρα απευθύνεται ως επί το πλείστον σε άτομα που έχουν την οικονομική επιφάνεια να αποκτούν αλλά και την κατανόηση να χειρίζονται τέτοιου είδους συσκευές και λογισμικά. Στις ΗΠΑ η δραστηριοποίηση αυτού του είδους βρίσκεται ακόμη σε ερευνητικό στάδιο. Ελπίζω ότι σε μερικά χρόνια θα μπορούν να απευθυνθούν σε ευρύτερες ομάδες ανθρώπων ή έστω σε αυτές που έχουν περισσότερες ανάγκες λόγω περιορισμένης πρόσβασης στις ιατρικές υπηρεσίες».

Κλείνοντας, ποια επιτεύγματα κρίνετε ότι θα υλοποιηθούν στο πεδίο της Καρδιολογίας τα επόμενα δέκα χρόνια, τα οποία θα συντελέσουν στη μείωση της θνητότητας και νοσηρότητας των καρδιαγγειακών ασθενών;

«Η μεγαλύτερη καινοτομία θα είναι η μείωση του κόστους! Ως



Με την π. Πρόεδρο του ACC κατά τη βράβευση ως Distinguished Teacher

τώρα όλα κοστίζουν συνεχώς ακριβότερα και δεν μπορούν εύκολα να εισέλθουν και να ενσωματωθούν στην κλινική πράξη. Κάποτε αυτό θα πρέπει να αρχίσει να αντιστρέφεται.

Η ευρύτητα της οποίας επιτυχημένης εφαρμογής θα επιφέρει καλύτερα αποτελέσματα σε πληθυσμιακό επίπεδο. Επιπλέον, νομίζω πως θα έχουμε ευχάριστες εξελίξεις στον τομέα των μυοκαρδιοπαθειών μέσω επεξεργασίας γενετικών πληροφοριών, περαιτέρω ανάπτυξης ελαχίστως επεμβατικών τεχνικών, αλλά και στον τομέα της προληπτικής καρδιολογίας».

“ Είναι λεπτή η ισορροπία ανάμεσα στην ευγενή άμιλλα με άλλα ιατρικά κέντρα και στην ικανότητα για συνεργασία και ομαδική δουλειά, ενώ παράλληλα καλείται κανείς να ασκήσει ερευνητικό έργο πρώτης γραμμής. ”

Πρόσφατες μελέτες στο χώρο της καρδιολογίας

ΘΩΜΑΣ ΜΠΑΜΠΑΛΗΣ¹, ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΑΣ²,
ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΟΥΔΕΒΕΝΟΣ³

¹ Καρδιολογική Κλινική, ΓΝ Χατζηκώστα,

² Α' Καρδιολογική Κλινική, ΠΠΓΝ Ιωαννίνων,

³ Ομότιμος Καθηγητής Καρδιολογίας Ιατρικής Σχολής Ιωαννίνων

Λέξεις ευρετηρίου

Κλινικές μελέτες, τυχαιοποιημένες μελέτες, ACC.23/WCC

Επικοινωνία

Ιωάννης Γουδέβενος

Ομότιμος Καθηγητής Καρδιολογίας Ιατρικής Σχολής Ιωαννίνων

E-mail: igoudev@gmail.com

Κλινικές μελέτες σε ασθενείς με βαλβιδοπάθειες

Κύριος στόχος των μελετών σε ασθενείς με βαλβιδοπάθειες είναι να ελέγξουν την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια της διακαθετηριακής αντικατάστασης ή επιδιόρθωσης των καρδιακών βαλβίδων, καθώς και τη δυνατότητα εφαρμογής παρόμοιων τεχνικών στην τριγλώχινα βαλβίδα.

Evolut Low Risk trial

Η μελέτη Evolut Low Risk,¹ τα αποτελέσματα της οποίας ανακοινώθηκαν τέσσερα χρόνια νωρίτερα, έδειξε ότι η διακαθετηριακή αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας (TAVR) με την αυτοεκπτυσσόμενη βαλβίδα τύπου CoreValve/Evolut δεν ήταν κατώτερη της χειρουργικής αντικατάστασης (SAVR) όσον αφορά την θνητότητα και την επίπτωση του αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου με υπολειπόμενη αναπηρία 24 μήνες μετά την επέμβαση σε ασθενείς χαμηλού χειρουργικού κινδύνου με σοβαρού βαθμού στένωση της αορτικής βαλβίδας. Σκοπός της νέας μελέτης ήταν να εκτιμηθεί η αποτελεσματικότητα και η ασφάλεια της TAVR έναντι της SAVR 36 μήνες μετά την επέμβαση χρησιμοποιώντας τον ίδιο πληθυσμό μελέτης με την Evolut Low Risk. Το πρωτογενές καταληκτικό σημείο ήταν η θνητότητα και το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο με υπολειπόμενη αναπηρία. Συνολικά συμμετείχαν 1.403 ασθενείς μέσης ηλικίας 74 ετών (35% γυναίκες), που τυχαιοποιήθηκαν με αναλογία 1:1 σε διακαθετηριακή και χειρουργική αντικατάσταση της βαλβίδας. Συμπεριλήφθηκαν ασθενείς με ανατομία κατάλληλη και για τις δύο επεμβάσεις και εκτιμώμενη θνητότητα τις πρώτες 30 ημέρες μετά την επέμβαση που δεν ξεπερνούσε το 3%, ενώ αποκλείστηκαν ασθενείς με δίπτυχη βαλβίδα. Η με-

λέτη έδειξε ότι στα τρία έτη από την επέμβαση υπήρχε μια μόλις υποσημαινόμενη στατιστικώς σημαντική διαφορά στο πρωτογενές καταληκτικό σημείο μεταξύ των δύο ομάδων (TAVR 7,4% έναντι SARV 10,4%, $p=0,051$) υπέρ της TAVR. Ωστόσο, δεν υπήρξε στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων αναφορικά με τα επιμέρους σκέλη του πρωτογενούς καταληκτικού σημείου και δη τη θνητότητα (TAVR 6,3% έναντι SARV 8,3%, $p=0,16$) και το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο με υπολειπόμενη αναπηρία (TAVR 2,3% έναντι SARV 3,4%, $p=0,19$). Επίσης, η μέση κλίση πίεσης/mean gradient (TAVR 9.1mmHg έναντι SARV 12.1mmHg, $p<0,001$), αλλά και το λειτουργικό στόμιο της βαλβίδας/effective orifice area (TAVR 2.2cm² έναντι SARV 2.0 cm², $p<0,001$) ήταν υπέρ της TAVR. Τα αποτελέσματα της μελέτης είναι παρόμοια με εκείνα της μελέτης PARTNER 3² και υποδηλώνουν ότι οι χαμηλού χειρουργικού κινδύνου ασθενείς με σοβαρού βαθμού στένωση της αορτικής βαλβίδας έχουν εξίσου καλή πρόγνωση είτε υποβληθούν σε διακαθετηριακή είτε σε χειρουργική αντικατάσταση της βαλβίδας τρία έτη μετά την επέμβαση.³

TRILUMINATE Pivotal trial

Η μελέτη TRILUMINATE Pivotal είναι μια τυχαιοποιημένη μελέτη, που συνέκρινε την διακαθετηριακή επιδιόρθωση της τριγλώχινας βαλβίδας (transcatheter edge-to-edge repair, TEER) με τη συντηρητική αντιμετώπιση σε 350 ασθενείς με σοβαρού βαθμού ανεπάρκεια της βαλβίδας. Η μέση ηλικία του πληθυσμού μελέτης ήταν τα 78 έτη, το 55% ήταν γυναίκες και το 60% ταξινομούσαν ως NYHA III ή IV, ενώ αποκλείστηκαν ασθενείς με κλάσμα εξώθησης <20% ή σοβαρή πνευμονική υπέρταση. Σύμφωνα με τη μελέτη, η TEER φάνηκε ότι είναι μια μέθοδος ασφαλής και προσφέρει καλύτερη ποιότητα ζωής από τη συντηρητική αντιμετώπιση. Επίσης, η θνητότητα, η πιθανότητα νοσηλείας λόγω καρδιακής ανεπάρκειας, καθώς και η ανάγκη για χειρουργική αντικατάσταση της βαλβίδας σε δεύτερο χρόνο δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων.⁴

γική αντικατάσταση της βαλβίδας σε δεύτερο χρόνο δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων.⁴

COAPT trial

Πρόκειται για μία μελέτη σταθμό στην αντιμετώπιση της συμπτωματικής ανεπάρκειας της μιτροειδούς βαλβίδας. Στη μελέτη συμμετείχαν 614 ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και σοβαρού βαθμού ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας, οι οποίοι παρέμεναν συμπτωματικοί παρά τη βέλτιστη φαρμακευτική αγωγή και τυχαιοποιήθηκαν είτε σε διακαθετηριακή επιδιόρθωση της βαλβίδας με Mitraclip είτε σε συνέχιση της φαρμακευτικής τους θεραπείας. Η μέση τελοδιαστολική και τελοσυστολική διάμετρος της αριστερής κοιλίας ήταν 6,2 cm και 5,3 cm αντίστοιχα, το μέσο κλάσμα εξώθησης 31,3% και η σοβαρού βαθμού ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας ήταν ισχαιμικής (60%) ή μη (40%) αιτιολογίας με μέση επιφάνεια δραστικού στομίου παλινδρόμησης 0,41 cm². Επρόκειτο για ασθενείς υψηλού χειρουργικού κινδύνου και χωρίς ιδιαίτερα διατεταμένη αριστερή κοιλία. Συνολικά 534 (86,9%) ασθενείς ολοκλήρωσαν την 5ετή παρακολούθηση, με τα αποτελέσματα να είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά για εκείνους που υποβλήθηκαν σε επιδιόρθωση της μιτροειδούς βαλβίδας.⁵

Κλινικές μελέτες για την επαναγγείωση των στεφανιαίων αρτηριών

Κύριος στόχος αυτών των μελετών είναι να δείξουν την ανάγκη εφαρμογής της ενδοστεφανιαίας απεικόνισης πριν τη διαδερμική στεφανιαία παρέμβαση (Percutaneous Coronary Intervention, PCI), αλλά και να απαντήσουν στο ερώτημα κατά πόσο οι μη ένοχες βλάβες σε ασθενείς με πολυαγγειακή στεφανιαία νόσο και οξύ στεφανιαίο σύνδρομο (ΟΣΣ) θα πρέπει να επιδιορθώνονται ταυτόχρονα με την ένοχη βλάβη ή σε δεύτερο χρόνο.

RENOVATE-COMPLEX-PCI trial

Στόχος της τυχαιοποιημένης μελέτης RENO-VATE-COMPLEX-PCI ήταν να συγκρίνει την καθοδηγούμενη από ενδοστεφανιαία απεικόνιση PCI με την αγγειογραφικά καθοδηγούμενη PCI. Η μέση ηλικία του πληθυσμού μελέτης ήταν τα 66 έτη, το 21% ήταν γυναίκες, το 49% είχε σταθερή στεφανιαία νόσο και το 38% είχε σακχαρώδη διαβήτη. Η επιλογή του είδους της ενδοστεφανιαίας απεικόνισης (intravascular ultrasound - IVUS ή optical coherence tomography - OCT) ήταν στην διακριτική ευχέρεια του επεμβατικού καρδιολόγου. Στην ομάδα της καθοδηγούμενης από ενδοστεφανιαία απεικόνιση PCI, το IVUS χρησιμοποιήθηκε στο 75% και το OCT στο 25% του πληθυσμού μελέτης. Το πρωτογενές καταληκτικό σημείο ήταν η θνητότητα από καρδιακά αίτια, καθώς και ένα νέο έμφραγμα του μυοκαρδίου ή ανάγκη επαναγγείωσης στο αγγείο-στόχο και καταγράφηκε στο 7,7% της ομάδα που υπεβλήθη σε καθοδηγούμενη από ενδοστεφανιαία απεικόνιση PCI και το 12,3% της ομάδας με αγγειογραφικά καθοδηγούμενη PCI ($p=0,008$) μετά από 2,1 έτη παρακολούθησης. Η υπεροχή της καθοδηγούμενης από ενδοστεφανιαία απεικόνιση PCI έναντι της αγγειογραφικά καθοδηγούμενης PCI παρατηρήθηκε και στα δευτερογενή καταληκτικά σημεία της μελέτης (θάνατος από καρδιακά αίτια 1,7% έναντι 3,8%, έμφραγμα στο ένοχο αγγείο 3,7% έναντι 5,6%, ανάγκη επαναγγείωσης στο αγγείο-στόχο 6,3% έναντι 7,1%). Η μελέτη RENO-VATE-COMPLEX-PCI έδειξε ότι σε ασθενείς με πολυαγγειακή στεφανιαία νόσο η αγγειοπλαστική θα πρέπει να καθοδηγείται από ενδοστεφανιαία απεικόνιση.⁶

BioVasc trial

Εκτιμάται ότι το 50% περίπου των ασθενών που εκδηλώνουν ένα ΟΣΣ είναι πολυαγγειακοί και έχουν και άλλες μη ένοχες βλάβες (non culprit lesions) πέραν της ένοχης (culprit lesion). Το ερώτημα που προσπάθησε να απαντήσει η μελέτη BioVasc είναι κατά πόσο και οι μη ένοχες βλάβες πρέπει να διορθωθούν ταυτόχρονα με την ένοχη ή

σε δεύτερο χρόνο. Στη μελέτη συμπεριλήφθηκαν ασθενείς με ΟΣΣ και πολυαγγειακή στεφανιαία νόσο (≥ 2 αγγεία με διάμετρο >2.5 mm και στένωση $>70\%$), οι οποίοι τυχαιοποιήθηκαν είτε στην ομάδα της άμεσης πλήρους επαναγγείωσης (immediate complete revascularisation, PCI της ένοχης βλάβης και μη ένοχων βλαβών στον ίδιο χρόνο) είτε στην ομάδα της σταδιακής επαναγγείωσης (staged complete revascularisation, PCI της ένοχης βλάβης και εντός έξι εβδομάδων PCI των μη ένοχων βλαβών). Αποκλείστηκαν ασθενείς με καρδιογενές shock, ιστορικό αορτοστεφανιαίας παράκαμψης και χρόνια ολική απόφραξη. Η μέση ηλικία του πληθυσμού μελέτης ήταν τα 66 έτη, το 22% ήταν γυναίκες, το 21% είχε σακχαρώδη διαβήτη, το 40% είχαν STEMI και το 53% NSTEMI. Το πρωτογενές καταληκτικό σημείο (θνητότητα, νέο ΟΣΣ, μη προγραμματισμένη επαναγγείωση ή αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο 12 μήνες μετά την επέμβαση) καταγράφηκε στο 7,6% της ομάδας που υποβλήθηκε σε άμεση πλήρη επαναγγείωση και στο 9,4% της ομάδας που υποβλήθηκε σε σταδιακή επαναγγείωσης (p for non-inferiority = 0,0011). Επίσης, το ΟΣΣ ήταν λιγότερο συχνό στην ομάδα της άμεσης πλήρους επαναγγείωσης (1,9% έναντι 4,5%, $p=0,0045$), όπως και η μη προγραμματισμένη επαναγγείωση (4,2% έναντι 6,7% $p=0,030$). Η μελέτη BioVasc έδειξε ότι η επιλογή της άμεσης πλήρους επαναγγείωσης δεν είναι κατώτερη της ευρέως χρησιμοποιούμενης σταδιακής επαναγγείωσης σε ασθενείς με ΟΣΣ και πολυαγγειακή στεφανιαία νόσο.⁷ Τα οφέλη αυτής της τεχνικής αντανακλούν σε οικονομία κρεβατιών και προσωπικού, την ώρα που τα συστήματα υγείας λειτουργούν υπό πίεση.

Κλινικές μελέτες σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια

Η τήρηση των Κατευθυντήριων Οδηγιών (guidelines) αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο στην αντιμετώπιση της καρδιακής ανεπάρκειας. Ωστόσο, υπάρχει η αίσθηση ότι η καρδιακή ανεπάρκεια υποθεραπεύεται. Αξίζει να αναφερθεί ότι στις ΗΠΑ, μόνο το 5% των ασθενών λαμβάνει τη βέλτιστη

φαρμακευτική αγωγή. Οι κύριοι λόγοι που δεν ακολουθούνται οι Κατευθυντήριες Οδηγίες είναι η άγνοια και η αδράνεια που χαρακτηρίζει τους ιατρούς πρώτης γραμμής. Φαίνεται όμως ότι η χρήση των ηλεκτρονικών φακέλων (electronic health record, EHR) και της εικονικής (virtual) παρακολούθησης στη σύγχρονη εποχή μπορούν να συμβάλουν στον περιορισμό του φαινομένου.

BETTER CARE HF trial

Εκτιμάται ότι περίπου 68.000 θάνατοι ετησίως ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια οφείλονται στη μη συνταγογράφηση των ανταγωνιστών των υποδοχέων της αλδοστερόνης (mineralocorticoid receptor antagonists, MRAs). Η μελέτη BETTER CARE HF είχε ως στόχο να ερευνήσει κατά πόσο η χρήση κάποιων εργαλείων υπενθύμισης θα μπορούσε να ενισχύσει τη συνταγογράφηση των MRAs. Συνολικά συμμετείχαν 2.211 ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και μειωμένο κλάσμα εξώθησης, οι οποίοι δε λάμβαναν MRAs. Αποκλείστηκαν ασθενείς με υπόταση, υπερκαλιαιμία, νεφρική ανεπάρκεια ή αλλεργία στους MRAs. Οι ιατροί που τους παρακολουθούσαν είτε λάμβαναν μια ενημέρωση υπό μορφή υπενθύμισης ανοίγοντας τον ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενούς τη στιγμή της εξέτασης (ομάδα alert) είτε λάμβαναν ένα μήνυμα με μια λίστα ασθενών που εξέτασαν το τελευταίο διάστημα (ομάδα message) είτε δεν λάμβαναν καμία υπενθύμιση και συνέχιζαν την παρακολούθηση των ασθενών τους ως είθισται (usual care). Φάνηκε ότι η πιθανότητα να προστεθεί ένας MRA στην αγωγή ήταν 2,5 φορές μεγαλύτερος στην ομάδα alert. Πιο συγκεκριμένα, ένας MRA συνταγογραφήθηκε στο 29,6% των ασθενών της ομάδας alert, στο 15,6% της ομάδας message και στο 11,7% της ομάδας usual care.⁸

IMPLEMENT HF trial

Στη μελέτη συμπεριελήφθησαν ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και μειωμένο κλάσμα εξώθησης μέσης ηλικίας τα 69 έτη, οι οποίοι τυχαίοι ήθηκαν είτε στην ομάδα της εικονικής

παρακολούθησης (virtual care team) είτε στην ομάδα της συνήθους παρακολούθησης (usual care team). Οι θεράποντες ιατροί στην ομάδα της εικονικής παρακολούθησης λάμβαναν μια φορά την ημέρα συστάσεις για την βελτιστοποίηση της φαρμακευτικής αγωγής των ασθενών τους από μια ομάδα έτερων ιατρών και φαρμακοποιών μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας. Η μελέτη έδειξε ότι η πιθανότητα βελτιστοποίησης της φαρμακευτικής αγωγής ήταν μεγαλύτερη στην ομάδα της εικονικής παρακολούθησης σε σχέση με τη συνήθη παρακολούθηση. Επίσης, σε ένα μεγαλύτερο ποσοστό ασθενών της virtual care team συνταγογραφήθηκε ένα νέο φάρμακο (44% έναντι 23%, $p=0,001$) ή εντατικοποιήθηκε η φαρμακευτική αγωγή (50% έναντι 28%, $p=0,001$). Όσον αφορά στην ασφάλεια, δεν υπήρξε στατιστικώς σημαντική διαφορά στα σοβαρά ανεπιθύμητα συμβάματα, ενώ τα ποσοστά οξείας νεφρικής βλάβης, βραδυκαρδίας, υπότασης και υπερκαλιαιμίας ήταν παρόμοια.⁹ Η μελέτη IMPLEMENT HF υπογραμμίζει την δύναμη των ηλεκτρονικών μέσων στη βελτιστοποίηση της φροντίδας των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια επιβεβαιώνοντας τα ευρήματα της μελέτης PROMPT-HF.¹⁰

RAPID-HF trial

Συμμετείχαν 29 ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και διατηρημένο κλάσμα εξώθησης, χρονότροπο ανεπάρκεια (αδυναμία να επιτύχουν τις αναμενόμενες καρδιακές συχνότητες) και καμία άλλη ένδειξη βηματοδότησης. Η μελέτη έδειξε ότι η εμφύτευση ενός βηματοδότη προσαρμοσμένου στην καρδιακή συχνότητα (Rate-Adaptive Pacing) δεν βελτίωσε την αντοχή στην άσκηση, αλλά αντίθετως συσχετίστηκε με μια μεγαλύτερη επίπτωση ανεπιθύμητων ενεργειών.

Βιβλιογραφία

1. Popma JJ, Deeb GM, Yakubov SJ, Mumtaz M, Gada H, O'Hair D, et al. Transcatheter Aortic-Valve Replacement with a Self-Expanding Valve in Low-Risk Patients. *N Engl J Med.* 2019;380(18):1706-15.
2. Mack MJ, Leon MB, Thourani VH, Makkar R, Kodali SK, Russo M, et al. Transcatheter Aortic-Valve Replacement with a Balloon-Expandable Valve in Low-Risk Patients. *N Engl J Med.* 2019;380(18):1695-705.
3. Forrest JK, Deeb GM, Yakubov SJ, Gada H, Mumtaz MA, Ramlawi B, et al. 3-Year Outcomes After Transcatheter or Surgical Aortic Valve Replacement in Low-Risk Patients With Aortic Stenosis. *J Am Coll Cardiol.* 2023;81(17):1663-74.
4. Sorajja P, Whisenant B, Hamid N, Naik H, Makkar R, Tadros P, et al. Transcatheter Repair for Patients with Tricuspid Regurgitation. *N Engl J Med.* 2023;388(20):1833-42.
5. Stone GW, Abraham WT, Lindenfeld J, Kar S, Grayburn PA, Lim DS, et al. Five-Year Follow-up after Transcatheter Repair of Secondary Mitral Regurgitation. *N Engl J Med.* 2023.
6. Lee JM, Choi KH, Song YB, Lee JY, Lee SJ, Lee SY, et al. Intravascular Imaging-Guided or Angiography-Guided Complex PCI. *N Engl J Med.* 2023;388(18):1668-79.
7. Diletti R, den Dekker WK, Bennett J, Schotborgh CE, van der Schaaf R, Sabate M, et al. Immediate versus staged complete revascularisation in patients presenting with acute coronary syndrome and multivessel coronary disease (BIOVASC): a prospective, open-label, non-inferiority, randomised trial. *Lancet.* 2023;401(10383):1172-82.
8. Mukhopadhyay A, Reynolds HR, Phillips LM, Nagler AR, King WC, Szerencsy A, et al. Cluster-Randomized Trial Comparing Ambulatory Decision Support Tools to Improve Heart Failure Care. *J Am Coll Cardiol.* 2023;81(14):1303-16.
9. Bhatt AS, Varshney AS, Moscone A, Claggett BL, Miao ZM, Chatur S, et al. Virtual Care Team Guided Management of Patients With Heart Failure During Hospitalization. *J Am Coll Cardiol.* 2023;81(17):1680-93.
10. Ghazi L, Yamamoto Y, Riello RJ, Coronel-Moreno C, Martin M, O'Connor KD, et al. Electronic Alerts to Im-

prove Heart Failure Therapy in Outpatient Practice: A Cluster Randomized Trial. *J Am Coll Cardiol.* 2022;79(22):2203-13.

EuroPCR 2023 Clinical trial highlights

EMMANΟΥΗΛ ΜΑΝΤΖΟΥΡΑΝΗΣ

Α' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική ΕΚΠΑ

Το EuroPCR 2023 διεξήχθη στο Παρίσι στις 16 – 19 Μαΐου για πρώτη φορά με φυσική παρουσία στον απόηχο της πανδημίας COVID-19.

Συγκέντρωσε περισσότερα από 11.000 μέλη της διεθνούς καρδιολογικής κοινότητας και είχε ένα ιδιαίτερα πλούσιο και ελκυστικό επιστημονικό πρόγραμμα βασισμένο σε live cases, case presentations, διαδραστικά εκπαιδευτικά σεμινάρια – workshops και προγράμματα προσομοίωσης με έμφαση στην αντιμετώπιση επιπλοκών στο αιμοδυναμικό εργαστήριο και στη χρήση απεικονιστικών τεχνικών εντός και εκτός αιμοδυναμικού εργαστηρίου για την καθοδήγηση της αγγειοπλαστικής και της εμφύτευσης βαλβίδων.

Ιδιαίτερη έμφαση κατά τη διάρκεια του φετινού EuroPCR δόθηκε στις στεφανιαίες παρεμβάσεις, στην ενδοστεφανιαία φυσιολογία προ και μετά PCI και στην αναβάθμιση του ρόλου της ενδοστεφανιαίας απεικόνισης με στόχο τη βελτιστοποίηση του αποτελέσματος της αγγειοπλαστικής και ως όπλο στη μάχη με το ασβέστιο και στη χρήση των drug-coated μπαλονιών. Στον τομέα των δομικών καρδιοπαθειών το ενδιαφέρον επικεντρώθηκε στη διαδερμική αντιμετώπιση παθήσεων της τριγλώχινας βαλβίδας και σε τεχνικές valve in valve. Παρακάτω γίνεται αναφορά στις κυριότερες μελέτες που παρουσιάστηκαν στο EuroPCR στους τομείς των στεφανιαίων παρεμβάσεων και των βαλβιδοπαθειών.

FLAVOUR trial

Η μελέτη FLAVOUR έδειξε ότι σε σταθερή στεφανιαία νόσο η χρήση του FFR (fractional flow reserve) αποδεικνύεται μη κατώτερη του IVUS (intravascular ultrasound) στην καθοδήγηση της αγγειοπλαστικής σε αγγειογραφικά ενδιάμεσες στενώσεις. Σε 777 ασθενείς εφαρμόστηκε η μέτρηση του post-PCI μQFR (Murray law-based quantitative flow ratio), ενός δείκτη ταχείας έμμεσης εκτίμησης του FFR μετά την αγγειοπλαστική, τόσο στην

Λέξεις ευρετηρίου

EUROPCR 2023, κλινικές μελέτες

Επικοινωνία

Εμμανουήλ Μαντζουράνης

Ειδικευόμενος Καρδιολογίας

Α' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική ΕΚΠΑ

Πρόεδρος ΟΕ Νέων Καρδιολόγων ΕΚΕ

E-mail: mantzoup@gmail.com

ομάδα FFR όσο και στην ομάδα IVUS. Στη διετή παρακολούθηση των ασθενών διαπιστώθηκε ότι post-PCI τιμές μ QFR $<0,90$ σχετίζονται με σημαντικά μεγαλύτερη πιθανότητα αποτυχίας στο ένοχο αγγείο (target vessel failure) (6,1% έναντι 2,7%, HR 2,32, 95%CI 1,10 – 4,90, $p=0,028$).

ABSORB IV Trial: Five-Year Clinical Outcomes

Η πρωταρχική μελέτη ABSORB IV συνέκρινε τη 12μηνια ασφάλεια και αποτελεσματικότητα ενός βιοαπορροφήσιμου stent με everolimus (BVS) έναντι του DES Xience. Στο EuroPCR 2023 παρουσιάστηκαν δεδομένα από την 5ετή παρακολούθηση 2.604 ασθενών της εν λόγω μελέτης με χρόνια ή οξεία στεφανιαία σύνδρομα, οι οποίοι τυχαιοποιήθηκαν στην τοποθέτηση είτε BVS είτε DES, και διαπιστώθηκε ότι, παρά τη βελτιωμένη τεχνική εμφύτευσης, τα BVS εξακολουθούν να είναι κατώτερα των DES, δεδομένου ότι σχετίζονται με 3% μεγαλύτερο απόλυτο κίνδυνο αποτυχίας της βλάβης στόχου (target lesion failure) στην 5ετία (17,5% έναντι 14,5%, $p=0,03$).

REFORM trial

Στη μελέτη REFORM έγινε σύγκριση ενός νέου φαρμακοεκκλύοντος μπαλονιού με biolimus (BCB) έναντι ενός συνήθους με πακλιταξέλη (PCB) για την αντιμετώπιση της επαναστένωσης του stent (in stent restenosis, ISR). Αποτέλεσε μία διεθνή πολυκεντρική τυχαιοποιημένη μελέτη, στην οποία 202 ασθενείς με ISR τυχαιοποιήθηκαν 2:1 σε αποκατάσταση της στένωσης είτε με BCB είτε με PCB. Πρωτογενές καταληκτικό σημείο ορίστηκε το ποσοστό στένωσης επί της διαμέτρου (%DS – diameter stenosis) σε επαναληπτική στεφανιογραφία στο 6μηνο. Το BCB αποδείχθηκε κατώτερο, αφού παρουσίασε %DS 42,7% έναντι 27,3% στην ομάδα του PCB ($p<0,001$), γεγονός που συσχετίστηκε με το άρρεν φύλο, τον αυξημένο δείκτη μάζας σώματος, τη βαρύτητα της στεφανιαίας νόσου και την παρουσία συνοσηροτήτων, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης και η αρτηριακή υπέρταση.

iFR-SWEDEHEART Trial: A 5-Year Follow-Up

Η εν λόγω μελέτη παρουσίασε τα δεδομένα από την 5ετή παρακολούθηση των ασθενών της iFR-SWEDEHEART trial, στην οποία εξετάστηκε αν διαφέρει προγνωστικά η καθοδήγηση της απόφασης για αγγειοπλαστική με γνώμονα το iFR (instantaneous wave-free ratio) έναντι του FFR τόσο σε χρόνια όσο και οξεία στεφανιαία σύνδρομα. Συνολικά, σε 980 ασθενείς που δεν έγινε επαναγγείωση λαμβάνοντας υπόψη τις μετρήσεις φυσιολογίας (iFR: $n=473$, FFR: $n=435$) παρακολουθήθηκαν για πέντε έτη και δεν διαπιστώθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων αναφορικά με το σύνθετο καταληκτικό σημείο (ολική και καρδιαγγειακή θνητότητα, μη θανατηφόρο έμφραγμα του μυοκαρδίου και μη προγραμματισμένη επαναγγείωση) (iFR 18,6% vs FFR 16,8%; adjusted hazard ratio, 1,08 [95% CI: 0,79–1,48]; $p=0,63$).

MITRAL trial

Η πολυκεντρική προοπτική μελέτη MITRAL εξέτασε τη 2ετή έκβαση 91 ασθενών που, όντας υψηλού χειρουργικού κινδύνου, υπεβλήθησαν σε διαδερμική εμφύτευση εκπτυσσόμενης με μπαλόνι βιοπροσθετικής βαλβίδας σε έδαφος σοβαρής ασβέστωσης του μιτροειδικού δακτυλίου (MAC), προηγούμενης αποτυχημένης βαλβιδοπλαστικής με δακτύλιο ή εκφύλισης βιοπροσθετικής βαλβίδας. Η ομάδα valve in ring (ViR) παρουσίασε τη μεγαλύτερη θνητότητα τα δύο πρώτα χρόνια μετά την επέμβαση συγκριτικά με τις valve in valve (ViV) και valve in MAC (ViMAC) ομάδες.

PORTICO IDE trial: Five-Year outcomes

Παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της 5ετούς παρακολούθησης ασθενών που υπεβλήθησαν σε TAVI με βαλβίδα PORTICO, η οποία σε αντίθεση με τη βαλβίδα NAVITOR παρέχει τη δυνατότητα επανοτοθέτησης. Η PORTICO είχε συγκρίσιμα αποτελέσματα στην 5ετία με τις εμπορικά διαθέσιμες βιοπροσθετικές βαλβίδες αναφορικά με την ολική

θνητότητα και την επίπτωση των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων, με εξαίρεση τη μεγαλύτερη συχνότητα μέτριας ή σοβαρής παραβαλβιδικής ανεπάρκειας έως και τη συμπλήρωση του πρώτου έτους. Ωστόσο, σε βάθος 5ετίας η διαφορά φάνηκε να εξαλείφεται. Επιπλέον, η PORTICO παρουσίασε μεγαλύτερα ποσοστά καρδιαγγειακών θανάτων και ανάγκης εμφύτευσης μόνιμου βηματοδότη.

NAUTILUS trial

Στη μελέτη NAUTILUS συμμετείχαν 75 ασθενείς προκειμένου να ελεγχθεί η ασφάλεια και αποτελεσματικότητα της συσκευής FLOWer για προστασία από εμβολικά εγκεφαλικά επεισόδια κατά τη διενέργεια TAVI. Ως καταληκτικά σημεία ασφάλειας ορίστηκαν ο θάνατος από κάθε αιτία, το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο και η οξεία νεφρική βλάβη στις 7 και τις 30 ημέρες, ενώ η αποτελεσματικότητα εκτιμήθηκε με τη μέτρηση του εμβολικού υλικού που συλλέχθηκε στο φίλτρο της συσκευής, την κλινική εκτίμηση της νοτικής λειτουργίας και την απεικόνιση εγκεφάλου με MRI. Τα προκαταρκτικά αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι η συσκευή FLOWer έχει συγκρίσιμη αποτελεσματικότητα και ασφάλεια με τις ήδη υπάρχουσες και εμπορικά διαθέσιμες συσκευές.

Ετήσιο συνέδριο ACNAP (Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions)

ΣΠΥΡΟΣ ΛΙΝΑΡΔΟΣ

Πρόεδρος Ο.Ε. Νοσηλευτική στην Καρδιολογία

Λέξεις ευρετηρίου

Κλινικές μελέτες, τυχαιοποιημένες μελέτες,
ACC.23/WCC

Επικοινωνία

Σπύρος Λινάρδος
Νοσηλευτής, ΩΚΚ
email: spyroslinardos@gmail.com

Το ετήσιο συνέδριο του ACNAP (Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions) που αποτελεί έναν από τους 7 επιστημονικούς βραχίονες του ESC (European Society of Cardiology), φιλοξενήθηκε φέτος το διάστημα 23 – 24 Ιουνίου στο Εδιμβούργο της Σκωτίας.

Το παρών έδωσαν με χαιρετισμούς αλλά και τη φυσική τους παρουσία και τις δύο ημέρες η Υπουργός Υγείας της Σκωτίας Jenni Minto και ο πρόεδρος του ESC Franz Weidinger.

Στη διάρκεια του συνεδρίου πραγματοποιήθηκε η καθιερωμένη και πάντα εποικοδομητική συνάντηση των Εθνικών Ομάδων Εργασίας «Καρδιολογική Νοσηλευτική» των κρατών – μελών του ACNAP και του ESC.

Τα σημαντικότερα σημεία του συνεδρίου που αφορούν την εξέλιξη στη φροντίδα του καρδιολογικού ασθενούς συνοψίζονται στα εξής:

- Κατευθυντήριες γραμμές και κλινική πράξη: Πώς μπορούν τα δεδομένα και τα κλινικά στοιχεία να καλύψουν τα κενά; Πώς μπορούν οι κατευθυντήριες οδηγίες να γίνουν smart;
- Το Core curriculum για καρδιαγγειακούς νοσηλευτές και το core curriculum καρδιακής ανεπάρκειας για νοσηλευτές. Ανάλυση και νέες ενσωματώσεις.
- Οι προτεραιότητες στην πρόληψη και την αποκατάσταση των καρδιαγγειακών παθήσεων με ιδιαίτερη έμφαση στην αποκατάσταση ασθενών με συννοσηρότητες.
- Προχωρημένη φροντίδα καρδιακής ανεπάρκειας. Παρηγορητική και υποστηρικτική φροντίδα. Μοντέλα διεπιστημονικής προσέγγισης στην πρόληψη και τη διαχείριση της καρδιακής ανεπάρκειας. Ανάπτυξη και μελέτη σκοπιμότητας του προγραμμάτων διαχείρισης καρδιακής ανεπάρκειας.
- Η αποτελεσματικότητα πρωτοπόρων νο-

σπλευτικών παρεμβάσεων έναντι της συνήθους φροντίδας για τη διαχείριση της υπέρτασης, της δυσλιπιδαιμίας και της συμπεριφοράς του τρόπου ζωής.

- Η χρήση της τεχνολογίας για καλύτερη φροντίδα των ασθενών: Απομακρυσμένη παρακολούθηση και προγράμματα κατ' οίκον παρακολούθησης για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. E-health και m-health στην πρόληψη και την απομακρυσμένη καρδιαγγειακή περίθαλψη.
- Οι συγγενείς παθήσεις της καρδιάς και η πορεία των ασθενών σ' όλα τα στάδια της ζωής τους αποτέλεσε ένα από τα πιο ενδιαφέροντα θέματα του συνεδρίου.

Τέλος, αξίζει ιδιαίτερη αναφορά στην εύστοχη προσέγγιση που επιχειρήθηκε με τη συμμετοχή ειδικών και ασθενών στα σύγχρονα ζητήματα των δικαιωμάτων, της ενημέρωσης της συναίνεσης αλλά και της ετερογένειας των ασθενών.

Άσκηση και Αποκατάσταση ασθενών με Καρδιαγγειακά νοσήματα: Η ανάγκη εκπαίδευσης των Καρδιολόγων σε ένα πολύ σημαντικό διεπιστημονικό αντικείμενο

ΜΑΡΙΑ ΜΑΡΚΕΤΟΥ

Αναπλ. Καθηγήτρια Καρδιολογίας,
Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Επικοινωνία

Μαρία Μαρκέτου

Αναπλ. Καθηγήτρια Καρδιολογίας, Ιατρική Σχολή,
Πανεπιστήμιο Κρήτης

Email: maryemarke@yahoo.gr

Η φυσική άσκηση και αποκατάσταση αποτελούν απαραίτητο στοιχείο της σύγχρονης θεραπείας των ασθενών με καρδιαγγειακές παθήσεις διεθνώς. Ασθενείς μετά από οξεία στεφανιαία σύνδρομο, καρδιακή ανεπάρκεια ή άλλα χρόνια καρδιαγγειακά νοσήματα επιβάλλεται να συμμετέχουν σε εξειδικευμένα προγράμματα άσκησης σε ασφαλές περιβάλλον, έτσι ώστε να βοηθηθούν να επανέλθουν στην καλύτερη δυνατή φυσική και ψυχική κατάσταση καθώς και να αναρρώσουν γρηγορότερα και καλύτερα από την νόσο ή την επέμβασή τους. Η σημασία και τα πλεονεκτήματα της άσκησης έχουν επιβεβαιωθεί από πολλές μελέτες και για αυτό το λόγο η άσκηση και αποκατάσταση έχουν πολύ ισχυρή ένδειξη στις αντίστοιχες κατευθυντήριες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Καρδιολογικής Εταιρείας.

Μια ταχέως εξελισσόμενη ειδικευση στην καρδιολογία είναι η φυσική αποκατάσταση σε ασθενείς μετά από έμφραγμα μυοκαρδίου, καρδιακή ανεπάρκεια ή κληρονομικές και συγγενείς παθήσεις καρδιάς η οποία σε συνδυασμό με την υποειδίκευση της αθλητικής καρδιολογίας αποτελεί μεγάλη ανάγκη της σύγχρονης καρδιολογίας στη διαχείριση ατόμων με καρδιολογικά νοσήματα.

Συνεπώς, η ανάδειξη επαγγελματιών υγείας με κατεύθυνση την 'αθλητική καρδιολογία' είναι άκρως απαραίτητη, ιδιαίτερα στον Ελληνικό χώρο αλλά και διεθνώς, οι οποίοι θα συνεργαστούν με ασθενείς για την παρακολούθηση, τη βελτίωση της πρόγνωσης και της ποιότητας ζωής τους αλλά παράλληλα και τον έλεγχο του κινδύνου καθώς και την πρόληψη καρδιακών επιπλοκών κατά την άσκηση αλλά και συστηματική άθληση.

Το αντικείμενο αυτό ενδιαφέρει ένα ευρύ φάσμα ιατρών και συναφών επαγγελματιών υγείας οι οποίοι εξειδικεύονται στην φυσική αποκατάσταση καρδιοπαθών, τη συνταγογράφηση και καθοδήγηση της άσκησης σε ασθενείς με καρδιαγγειακά νοσήματα καθώς και την αθλητική καρδιολογία και τις

κληρονομικές καρδιακές παθήσεις. Είναι χαρακτηριστικό ότι στον ελλαδικό χώρο απουσιάζει παντελώς ένα πρόγραμμα με αυτότο εξειδικευμένο αντικείμενο που να καλύπτει τον ευαίσθητο αυτό πληθυσμό των καρδιοπαθών αλλά και τα επείγοντα ιατρικά προβλήματα που διατρέχουν σε σχέση με την άσκηση ή την έλλειψη της.

Η Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Κρήτης οργανώνει και λειτουργεί από το Ακαδημαϊκό έτος 2023-2024 Αγγλόφωνο Διαδίκτυακό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «**Exercise and exercise-based cardiac rehabilitation in patients with cardiac diseases**».

Αντικείμενο του Προγράμματος είναι η προαγωγή της γνώσης και η έρευνα σε μεταπτυχιακούς φοιτητές στο αντικείμενο της φυσικής αποκατάστασης ασθενών με καρδιολογικά νοσήματα καθώς και της αθλητικής καρδιολογίας. Ειδικότερα, ο σκοπός του Προγράμματος είναι να εκπαιδεύσει γιατρούς και επιστήμονες συναφών γνωστικών αντικειμένων, έτσι ώστε να αποκτήσουν ένα ισχυρό επιστημονικό υπόβαθρο, εμπειρία και τεχνογνωσία σε μια ιδιαίτερα σημαντική περιοχή της σύγχρονης επιστήμης όπως είναι η φυσική αποκατάσταση, η φυσική άσκηση και η άθληση ατόμων που έχουν υποστεί ένα οξύ καρδιακό συμβάν ή έχουν χρόνια καρδιολογικά προβλήματα. Επιπλέον αντικείμενο του προγράμματος θα είναι η εκπαίδευση και επιστημονική κατάρτιση στη διαχείριση του μεγάλου αριθμού κυρίως νέων ατόμων ή και παιδιών με νοσήματα του καρδιαγγειακού τα οποία αθλούνται είτε ερασιτεχνικά είτε σε επίπεδο πρωταθλητισμού και χωρίς σωστή διάγνωση και καθοδήγηση κινδυνεύουν από σοβαρές επιπλοκές ακόμα και αιφνίδιο θάνατο κατά την άσκηση. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει ολοκληρωμένη και πολύπλευρη εκπαίδευση στην καρδιακή αποκατάσταση, συνταγογράφηση άσκησης, στη διαχείριση αθλητών και ατόμων με κληρονομικές καρδιακές παθήσεις και στην αθλητική καρδιολογία, συμπεριλαμβανομένης της καρδιαγγειακής αξιολόγησης και του προαθλητικού ελέγχου. Επίσης, εξειδικευμένες ενότητες θα επιτρέψουν την προσαρμογή της μελέτης στα ενδιαφέροντα του υποψηφίου, για παράδειγμα, στον σχεδιασμό αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης σε αθλητικούς χώρους ή στην ερμηνεία γενετικών εξετάσεων σε κληρονομικές

καρδιακές παθήσεις-γενετική συμβουλευτική και γενετικό προληπτικό έλεγχο σχετικών παθήσεων που στοχεύει στη διαστρωμάτωση κινδύνου και την καθοδήγηση συνταγογράφησης άσκησης.

Ο σκοπός ιδανικά θα είναι η ενθάρρυνση των υποψηφίων στη δημιουργία προγραμμάτων που αποσκοπούν στη βελτίωση, διατήρηση και αποκατάσταση της βλάβης του καρδιαγγειακού-αναπνευστικού συστήματος, η οποία προέρχεται από παθολογικές καταστάσεις είτε κληρονομικές είτε επίκτητες που προκαλούν διαταραχές σε αυτά τα συστήματα. Επίσης, σκοπός είναι η και η ενεργή συμμετοχή των υποψηφίων σε όσο το δυνατόν περισσότερους ελέγχους αθλητών σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο και τα τοπικά σωματεία με στόχο την ανίχνευση συγγενών καρδιολογικών νοσημάτων που έχουν ξεφύγει τη διάγνωση έως τώρα καθώς και τη μεγαλύτερη και ασφαλέστερη συμμετοχή ατόμων με καρδιολογικά προβλήματα σε αθλητικές δραστηριότητες.

Οι απόφοιτοι ενός τέτοιου προγράμματος θα μπορούν:

- Να οργανώσουν προγράμματα φυσικής αποκατάστασης ατόμων με συγγενή ή επίκτητα καρδιολογικά νοσήματα.
- Να στελεχώσουν Τμήματα Φυσικής Αποκατάστασης ενός ευρέως φάσματος ηλικιών ατόμων με καρδιολογικά νοσήματα.
- Να απασχοληθούν σε ανάλογες θέσεις που απαιτούν υψηλό επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων του γνωστικού αντικείμενου του ΠΜΣ (Νοσοκομεία, Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας, Κέντρα Αποκατάστασης, κ.ά.).
- Να παρέχουν, αποτελεσματικές και υψηλού επιπέδου υπηρεσίες σε προγράμματα φυσικής αποκατάστασης ατόμων με οξεία ή χρόνια καρδιολογικά νοσήματα.
- Να προετοιμαστούν για μεταπτυχιακές σπουδές διδακτορικού επιπέδου.
- Να προετοιμαστούν για επιτυχημένη σταδιοδρομία σε ερευνητικά ιδρύματα και στον παραγωγικό τομέα.
- Να προωθήσουν τη σύγχρονη έρευνα στον ταχύτατα εξελισσόμενο τομέα της Καρδιακής Αποκατάστασης και Αθλητικής Καρδιολογίας.
- Να διδάσκουν σε υψηλού επιπέδου σεμινάρια

ρια σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο του προγράμματος.

Το αντικείμενο του Προγράμματος το οποίο εμπίπτει στο πεδίο της επαγγελματικής κατάρτισης στον χώρο της Καρδιολογίας, Παιδοκαρδιολογίας, Φυσιολογίας και Φυσικής Αποκατάστασης το διαφοροποιούν από τα υπόλοιπα μονομηματικά προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Ιατρικής ενώ υπάρχει σαφής έλλειψη παρόμοιου προγράμματος στην Ελλάδα και μεγάλη ανάγκη για την ανάπτυξη αυτού του αντικείμενου μέσω εκπαίδευσης και εξειδίκευσης κατάλληλου προσωπικού όχι μόνο στη χώρα μας αλλά και παγκοσμίως.

Για περισσότερες πληροφορίες:
Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών
Ιατρική Σχολή Παν. Κρήτης
Τηλ.: +30 2810 394650, +30 2810 394868
E-mail: postgradsecr@med.uoc.gr

Ενημερωτικό Newsletter από την Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία για τις κοινωνικές και εκπαιδευτικές δράσεις της


Μια νέα προσπάθεια ενημέρωσης των 3.500 και πλέον μελών της ΕΚΕ υλοποιήθηκε τις προηγούμενες ημέρες με την δημιουργία και αποστολή ενημερωτικού Newsletter για τις εκπαιδευτικές και κοινωνικές δράσεις της Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας.

Το Newsletter -με τη μορφή ψηφιακού περιοδικού- θα αποστέλλεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, αναδεικνύοντας τη συνολική προσπάθεια της ΕΚΕ για την εκπαίδευση ειδικών και ειδικευομένων, το κοινωνικό της έργο και τις πολύπλευρες πρωτοβουλίες της εταιρείας για την ενημέρωση των πολιτών σε σχέση με τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα.

Στο πρώτο τεύχος παρουσιάζονται, ανάμεσα σε άλλα, η ευρωπαϊκή βράβευση της ΕΚΕ για την Καμπάνια που αφορούσε την Καρδιακή Ανεπάρκεια, καθώς και οι δράσεις σε όλη τη χώρα κατά την Εβδομάδα Ευαισθητοποίησης για την ΚΑ. Επίσης, η εκδήλωση με αφορμή την Παγκόσμια Ημέρα κατά του Καπνίσματος και ο Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός Φωτογραφίας, το Περιφερειακό Συνέδριο στο Ρέθυμνο, τα υψηλά ποσοστά επιτυχίας των Ελλήνων Καρδιολόγων στις εξετάσεις Ευρωπαϊκής Πιστοποίησης Γενικής Καρδιολογίας, καθώς και οι εκπαιδευτικές δράσεις των Ομάδων Εργασίας της ΕΚΕ.


ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

Ενημερωτικό Newsletter 01



<p>Ευρωπαϊκή διάκριση της ΕΚΕ για την κοινωνική της δράση</p>	<p>Πανελλαδική Καμπάνια Ενημέρωσης για την Καρδιακή Ανεπάρκεια</p>
<p>Το ACC Middle East 2023 στην Αθήνα</p>	<p>Περιφερειακό Καρδιολογικό Συνέδριο στο Ρέθυμνο</p>
<p>Εκδήλωση Ενημέρωσης πολιτών στο Ηράκλειο Κρήτης για την Αρτηριακή Υπέρταση</p>	<p>Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός και εκδήλωση για την Παγκόσμια Ημέρα κατά Καπνίσματος</p>
<p>Οι επιστημονικές πρωτοβουλίες των Ομάδων Εργασίας</p>	<p>Υψηλά ποσοστά επιτυχίας στις εξετάσεις Ευρωπαϊκής Πιστοποίησης Γενικής Καρδιολογίας</p>

NEWSLETTER
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ



Γενικά

Η Ελληνική Καρδιολογική Επιθεώρηση είναι το επίσημο ελληνικό περιοδικό της Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας και έχει σκοπό τη δημοσίευση έγκριτων εργασιών σε όλους τους τομείς μελέτης της Καρδιολογίας. Πρωταρχικός στόχος είναι η δημοσίευση σε κάθε τεύχος μελετών κλινικής και βασικής έρευνας, πολλές από τις οποίες θα συνοδεύονται από άρθρα σύνταξης. Συχνά θα δημοσιεύονται ενδιαφέροντα περιστατικά που θα αφορούν στη μοριακή βιολογία των καρδιαγγειακών νόσων, στις απεικονιστικές μεθόδους και σε ειδικές ηλεκτροφυσιολογικές τεχνικές. Η Επιτροπή Σύνταξης επίσης δίνει μεγάλη σημασία στη δημοσίευση άρθρων σχετικών με τη συνεχιζόμενη ιατρική εκπαίδευση, την εφαρμογή των κατευθυντήριων γραμμών καθώς και στη σχέση κόστους και αποτελεσματικότητας των μεθόδων διάγνωσης, πρόληψης και θεραπείας των καρδιαγγειακών νόσων.

Διαδικασία

Οι εργασίες ελέγχονται αρχικά από τον Υπεύθυνο Σύνταξης ώστε να είναι σύμφωνες με τις παρούσες οδηγίες προς τους συγγραφείς. Οι ελλείψεις επιστρέφονται με σχόλια και υποδείξεις. Όλες οι εργασίες κρίνονται από ένα ή δύο κριτές και σε περίπτωση διαφωνίας τους και από τρίτο. Η Συντακτική Επιτροπή, με βάση τις κρίσεις και τη δική της αντίληψη, εγκρίνει προς δημοσίευση, επιστρέφει προς συμπλήρωση, αποφασίζει την επανεκτίμηση ή απορρίπτει τις εργασίες. Οι αναθεωρημένες εργασίες υποβάλλονται και πάλι με e-mail υπογεγραμμένο από όλους τους συγγραφείς στο οποίο δηλώνεται ότι πραγματοποιήθηκαν οι υποδεικνυόμενες αλλαγές ή αιτιολογείται τυχόν παράλειψή τους - μαζί με το αναθεωρημένο κείμενο. Σε όλα τα στάδια οι συγγραφείς ενημερώνονται για την εξέλιξη της κρίσης της εργασίας τους. Η Συντακτική Επιτροπή κοινοποιεί στους συγγραφείς τους λόγους απόρριψης. Το σελιδοποιημένο κείμενο αποστέλλεται προς τον συγγραφέα για διόρθωση. Δεν τυπώνονται ανάτυπα.

Γλώσσα

Η Ελληνική είναι η επίσημη γλώσσα του περιοδικού. Απαιτείται παράλληλα η **μετάφραση στην αγγλική γλώσσα του τίτλου του άρθρου, των ονομάτων και κέντρων των συγγραφέων, της περίληψης και των λέξεων ευρετηρίου.**

Η Επιτροπή Σύνταξης διατηρεί το δικαίωμα να κάνει γραμματικές ή συντακτικές διορθώσεις όπου κρίνεται απαραίτητο.

Δεοντολογία

Οι εργασίες δεν πρέπει να έχουν δημοσιευθεί σε άλλο περιοδικό. Εξαιρούνται οι δη-

μοσιεύσεις υπό μορφή περίληψης, όχι μεγαλύτερης των 400 λέξεων. Γίνονται δεκτές εργασίες Ελλήνων συγγραφέων, που πραγματοποιήθηκαν εντός της χώρας και δημοσιεύτηκαν σε περιοδικά του εξωτερικού, αρκεί να τηρηθούν οι όροι της Διεθνούς Επιτροπής Εκδοτών Ιατρικών Περιοδικών, όπως αναθεωρήθηκαν το Δεκέμβριο του 2018 (<http://www.icmje.org>). Εργασίες με υλικό από κέντρα του εξωτερικού πρέπει να συνοδεύονται από βεβαίωση του διευθυντή της κλινικής ή του εργαστηρίου από το οποίο προέρχεται το υλικό, όπου θα πιστοποιείται ότι επιτρέπεται η δημοσίευση στο περιοδικό. Όλοι οι συγγραφείς πρέπει να υπογράφουν την επιστολή υποβολής, να έχουν διαβάσει την εργασία και να συμφωνούν με το περιεχόμενο καθώς είναι όλοι υπεύθυνοι γι' αυτό. Δικαίωμα συγγραφέα έχουν μόνο όσοι έχουν συμβάλει ουσιαστικά στη σύλληψη της ιδέας, τη σχεδίαση του πρωτοκόλλου, στην ανάλυση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων, στη συγγραφή ή την κριτική αναθεώρηση του χειρόγραφου (βλ. *ΕΛΛΚαρδιολΕπιθ* 1990, 31: 257-259). Όταν η έρευνα αναφέρεται σε ανθρώπους, δηλώνεται αν η διαδικασία ήταν σύμφωνη με τους καθιερωμένους δεοντολογικούς κανόνες της χώρας όπου έγινε η εργασία και με τη διακήρυξη του Helsinki 1975 (*ΕΛΛΚαρδιολΕπιθ* 21, ix, 1981) και όπου χρειάζεται αναφέρεται ότι δόθηκε η ενημερωμένη συγκατάθεση των ασθενών. Τα πρωτόκολλα προοπτικών μελετών επί ασθενών πρέπει να έχουν εγκριθεί από την Επιστημονική Επιτροπή του νοσοκομείου στο οποίο νοσηλεύτηκαν. Δεν αναφέρονται πουθενά (κείμενο, πίνακες, διαγνωστικές εικόνες) τα ονόματα των ασθενών, ούτε τα αρχικά τους ή ο αριθμός του μητρώου τους στο νοσοκομείο.

Οι φωτογραφίες του προσώπου των ασθενών πρέπει να έχουν καλυμμένους τους οφθαλμούς. Στις πειραματικές εργασίες πρέπει να ακολουθούνται οι ρυθμίσεις που αφορούν τον χειρισμό των πειραματόζωνων. Οι εργασίες που γίνονται δεκτές και δημοσιεύονται στην Ελληνική Καρδιολογική Επιθεώρηση δεν επιτρέπεται να αναδημοσιευθούν χωρίς τη γραπτή άδεια της Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας.

Σύγκρουση συμφερόντων

Σε εργασίες στις οποίες αναφέρονται επώνυμα εμπορικά προϊόντα (φάρμακα ή συσκευές) πρέπει να γίνεται δήλωση τυχόν οικονομικών σχέσεων και ενισχύσεων από τις εταιρείες που παράγουν, εμπορεύονται ή ανταγωνίζονται τα προϊόντα αυτά. Ειδικότερα, στα άρθρα σύνταξης και στις ανασκοπήσεις, δεν πρέπει οι συγγραφείς να έχουν σημαντικές οικονομικές σχέσεις με τις εταιρείες που αναφέρονται στο άρθρο ή τις ανταγωνίστριες. Εφ' όσον οι συγγραφείς

υποστηρίζονται για αμοιβές ομιλιών ή για συμμετοχή σε ερευνητικά πρωτόκολλα από εταιρείες που περιλαμβάνονται στα σχετικά άρθρα των συγγραφέων απαιτείται η δημοσίευση αυτής της σχέσης στο τέλος του άρθρου.

Είδος άρθρου

• Άρθρα Σύνταξης και Βραχεία Ανασκόπησης

Αναφέρονται στις τελευταίες απόψεις και τάσεις στην καρδιαγγειακή παθολογία και έρευνα. Τα άρθρα σύνταξης δεν πρέπει να υπερβαίνουν (κυρίως κείμενο) τις 1500 λέξεις, ενώ πρέπει να περιέχουν περίληψη με όριο τις 250 λέξεις, μέχρι 12 βιβλιογραφικές αναφορές και 2 εικόνες ή πίνακες. Δεν έχουν τμήματα εισαγωγής, μεθόδων, αποτελεσμάτων και συζήτησης. Πρέπει να είναι δακτυλογραφημένη με διπλό διάστιχο.

• Άρθρα ανασκόπησης

Πρόκειται για περιεκτικές ανασκοπήσεις της πρόσφατης βιβλιογραφίας πάνω σε ενδιαφέροντα θέματα. Δεν πρέπει να υπερβαίνουν (κυρίως κείμενο) τις 4000 λέξεις.

Πρέπει να συνοδεύονται από περίληψη με όριο τις 250 λέξεις. Δεν έχουν τμήματα εισαγωγής, μεθόδων, αποτελεσμάτων και συζήτησης. Οι συγγραφείς ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν τίτλους ενότητας για ευκολία ανάγνωσης.

Γράφονται κατά προτίμηση από επιστήμονες που έχουν δημοσιεύσει πρωτότυπες εργασίες πάνω στο αντικείμενο.

• Πρωτότυπα άρθρα

Πρόκειται για την περιγραφή ειδικών μελετών κλινικής και βασικής έρευνας σε όλα τα πεδία της καρδιολογίας με ενδιαφέρον για τον σύγχρονο κλινικό καρδιολόγο.

Κάθε πρωτότυπο άρθρο πρέπει να περιέχει σελίδα τίτλου, περίληψη, λέξεις-κλειδιά (3-6), εισαγωγή, μεθόδους, αποτελέσματα, συζήτηση, ευχαριστίες, αναφορές.

• Καρδιακή Απεικόνιση

Κάθε τεύχος του περιοδικού περιλαμβάνει μια σελίδα τουλάχιστον αφιερωμένη στην καρδιαγγειακή απεικόνιση. Σημασία δίνεται στις εικόνες ενώ το κείμενο που τις συνοδεύει πρέπει να είναι σύντομο.

• Ενδιαφέρουσες Περιπτώσεις

Οι παρουσιάσεις και η συζήτηση πάνω σε ενδιαφέροντα περιστατικά πρέπει να υποβάλλονται ως σύντομες περιλήψεις. Θα πρέπει να περιορίζεται στις 1000 λέξεις, συνολικά 2 σχήματα ή / και πίνακες και μέχρι 10 αναφορές. Τα άρθρα που υποβάλλονται σε αυτήν την κατηγορία δεν θα πρέπει να περιέχουν περίληψη και υποενότητες.

• Επιστολική Σύνταξης

Είναι δέκτες προς δημοσίευση επιστολές στη Σύνταξη, εφόσον έχουν ενδιαφέρον και επίκαιρο περιεχόμενο, σχετικό ή όχι με πρόσφατα δημοσιευμένες εργασίες, και έκταση όχι μεγαλύτερη των 500 λέξεων. Η απάντηση στην Επιστολή δεν είναι υποχρεωτική για τη Σύνταξη.

• Συμπληρωματικά Τεύχη

Στα τεύχη αυτά δημοσιεύονται οι ανακοινώσεις από τα πανελλήνια Καρδιολογικά Συνέδρια, οι εισηγήσεις από τα πανελλήνια σεμινάρια των Ομάδων Εργασίας καθώς και ειδικά θέματα επιστημονικής επικαιρότητας.

Οδηγίες μορφοποίησης

Η Ελληνική Καρδιολογική Επιθεώρηση γενικά δέχεται κείμενα που είναι σύμφωνα με τις υποδείξεις τις Διεθνούς Επιτροπής Εκδοτών Ιατρικών Περιοδικών (βλ. πιο πάνω). Η υποβολή των εργασιών γίνεται ηλεκτρονικά μέσω της σελίδας <http://www.helleniccardiol-gr.gr> σε μορφή αρχείου Word (.docx ή .doc). Οι εργασίες πρέπει να είναι γραμμένες με γραμματοσειρά μεγέθους 11, διπλό διάστημα και περιθώρια 2,5 cm σε κάθε πλευρά της σελίδας. Η υποβολή πρέπει να συνοδεύεται από επιστολή προς τον διευθυντή σύνταξης, την οποία πρέπει απαραίτητα να υπογράψουν όλοι οι συγγραφείς. Σε εργασίες που οι συγγραφείς υπερβαίνουν τους έξι (6) πρέπει να δικαιολογείται η προσφορά καθενός. Σε προοπτικές μελέτες επί ασθενών πρέπει να δηλώνεται στην επιστολή ότι το πρωτόκολλο είχε εγκριθεί από την Επιστημονική Επιτροπή του νοσοκομείου. Σε εργασίες με επώνυμα εμπορικά προϊόντα πρέπει στην επιστολή να γίνεται δήλωση περί τυχόν οικονομικών σχέσεων και ενισχύσεων, σύμφωνα με το πνεύμα της προηγούμενης παραγράφου (Σύγκρουση συμφερόντων). Πρέπει επίσης να δηλώνεται ότι ερευνήθηκε και ελήφθη υπόψη η σχετική ελληνική βιβλιογραφία.

• Μονάδες μέτρησης

Όλες οι μετρήσεις πρέπει να γίνονται σε διεθνείς μονάδες (international units - SI). Οι μονάδες μέτρησης πρέπει να διαχωρίζονται από τις τιμές με κενό διάστημα (125 mmHg) αλλά τα σύμβολα δεν πρέπει (40°C, 25.4%). Οι δεκαδικοί αριθμοί έχουν κόμμα ενώ η τελεία διαχωρίζει τις χιλιάδες στους αριθμούς. Χρησιμοποιήστε κενό διάστημα για το σύμβολο συν/πλην (12,7 ± 3,5) αλλά όχι για το ίσον ή το μεγαλύτερο ή μικρότερο ($r=0,56$, $p<0,001$).

Μορφή κειμένου

Κάθε εργασία πρέπει απαραίτητα να έχει την εξής δομή:

• Σελίδα τίτλου

Πρώτη σελίδα στην οποία περιλαμβάνεται: ο τίτλος της εργασίας, τα πλήρη ονόματα των συγγραφέων, το νοσοκομείο (ή τα νοσοκομεία), η κλινική (ή οι κλινικές) ή το εργαστήριο (ή τα εργαστήρια) και η πόλη όπου πραγματοποιήθηκε η εργασία ή εργάζονται οι συγγραφείς. Βραχεία περίληψη (1-2 προτάσεις), όπου αναφέρονται τα κύρια σημεία του άρθρου για τον πίνακα των περιεχομένων, πλήρης ταχυδρομική διεύθυνση, αριθμός τηλεφώνου, e-mail και φωτογραφία του πρώτου συγγραφέα (ή του συγγραφέα προς επικοινωνία).

• Κείμενο

Τα Πρωτότυπα Άρθρα θα πρέπει να έχουν την ακόλουθη μορφή: Περίληψη, Εισαγωγή, Μέθοδος, Αποτελέσματα και Συζήτηση.

Η **εισαγωγή** θα πρέπει να περιγράφει τον σκοπό της μελέτης και τη σχέση της με προηγούμενες εργασίες στο χώρο. Δεν θα πρέπει να περιλαμβάνει αναλυτική διερεύνηση της βιβλιογραφίας. Η **μέθοδος** θα πρέπει να είναι συνοπτική αλλά αρκετά λεπτομερής ώστε να επιτρέπει σε άλλους ερευνητές να την ακολουθήσουν. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για στατιστική ανάλυση θα πρέπει να περιγράφονται. Τα **αποτελέσματα** θα πρέπει να παρουσιάζουν τα θετικά και αρνητικά ευρήματα της μελέτης που θα υποστηρίζονται όπου είναι απαραίτητο με αναφορά στους πίνακες και στα σχήματα. Η **συζήτηση** θα πρέπει να ερμηνεύει τα αποτελέσματα της μελέτης, με έμφαση στη σχέση τους με την αρχική υπόθεση και σε προηγούμενες μελέτες. Οι συντημήσεις στο κείμενο πρέπει να αποφεύγονται κατά το δυνατό (μέγιστος επιτρεπτός αριθμός συντημήσεων: 5). Είναι αποδεκτές για μακροσυντημήσεις, αλλά σε ελληνικά κείμενα δεν επιτρέπεται οι συντημήσεις να είναι αγγλικές (και αντίστροφα).

Στις Ενδιαφέρουσες Περιπτώσεις η οργάνωση του κυρίως κειμένου είναι: Εισαγωγή, Περιγραφή της περίπτωσης, Συζήτηση.

Ανασκοπήσεις, Άρθρα Σύνταξης και άλλα είδη θα πρέπει να χωρίζονται λογικά σε ενότητες και υποενότητες σύμφωνα με τη θεματολογία.

Η αναφοράς στη βιβλιογραφία στο κείμενο θα πρέπει να έχουν μορφοποιηθεί ως εκθέτες και να τοποθετούνται μετά από σημεία στίξης.

• Ευχαριστίες

Τα άτομα που συμμετείχαν στη μελέτη αλλά δεν συμπεριλαμβάνονται στους συγγραφείς αναφέρονται στο τέλος του κειμένου.

• Βιβλιογραφία

Ο βιβλιογραφικός πίνακας (βιβλιογραφία) συντάσσεται, όπως στα παρακάτω παραδείγματα, κατά το σύστημα Vancouver. Τα ονόματα των περιοδικών γράφονται με την καθιερωμένη στο Index Medicus σύντμηση. Όταν οι συγγραφείς ενός άρθρου υπερβαίνουν τους 6, αναφέρονται οι 3 πρώτοι και προστίθεται et al. Υπόδειγμα αναγραφής άρθρων και κεφαλαίων βιβλίων παρατίθενται πιο κάτω. Για πιο αναλυτικές πληροφορίες μπορείτε να επισκεφθείτε <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>.

Άρθρα σε περιοδικά:

1. Ounzer RW, Edwards LD, Jevin SA, et Comparative study of 48 host valve and 24 prosthetic valve endocarditis cases. Am-Heart J. 1976; 92: 15-22.

Βιβλία

2. Hudson Cardiovascular Pathology. 1st ed. London: Edward Arnold (Publishers) Ltd; 1965. 1341 p.

Κεφάλαια σε βιβλία

3. Wenger NK, Abelman WH, Roberts Myocarditis. In: Hurst JW, editor. The Heart. 6th ed. New York: McGraw Hill Book Company; 1986. p. 1158-1180.

Άρθρο από το διαδίκτυο

4. Kaul S, Diamond Good enough: a primer on the analysis and interpretation of noninferiority trials. Ann Intern Med (Internet). 2006 (cited 2007 Jan 4); 145: 62-69. Available from: <http://www.annals.org/cgi/reprint/145/1/62.pdf>

• Πίνακες

Οι πίνακες πρέπει να υποβάλλονται ένας σε κάθε σελίδα και να αριθμούνται με αραβικούς αριθμούς με τη σειρά που αναφέρονται στο κείμενο. Εάν κρίνεται αναγκαίο ελαττώστε το διπλό διάστημα σε διάστημα 1,5 και χρησιμοποιήστε μικρότερους χαρακτήρες ώστε να μην ξεπερνά κάποιος πίνακας τη μία σελίδα. Εάν παρά τις αλλαγές αυτό δεν είναι δυνατόν, χωρίστε τον σε δύο ή περισσότερα μέρη.

Χρησιμοποιήστε οριζόντιες γραμμές για τον σχεδιασμό του πίνακα και βάλτε απλή γραμμή κάτω από τις επικεφαλίδες του. Μη χρησιμοποιείτε πρόσθετες οριζόντιες ή κάθετες γραμμές. Για υποσημειώσεις χρησιμοποιήστε τα ακόλουθα σύμβολα με τη σειρά: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡. Τα δεδομένα ενός πίνακα δεν πρέπει να επαναλαμβάνονται μέσα στο κείμενο παρά μόνο για έμφαση.

• Λεζάντες

Οι εικόνες πρέπει να αριθμούνται με αραβικούς αριθμούς με τη σειρά που αναφέρονται στο κείμενο. Οι λεζάντες πρέπει να είναι συνοπτικές αλλά κατανοητές χωρίς να ανατρέξει ο αναγνώστης στο κείμενο. Οι επεξηγήσεις των υπομνημάτων μιας εικόνας πρέπει να αναγράφονται στη συγκεκριμένη λεζάντα, όχι μεγαλύτερη των 500 λέξεων. Η απάντηση στην Επιστολή δεν είναι υποχρεωτική για τη Σύνταξη.

RAPISCAN™ (ρεγαδενοσόνη)
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΤΑΓΟΓΡΑΦΗΣΗ

Ανατρέξτε στην πλήρη Περιλήψη των Χαρακτηριστικών του Προϊόντος (ΠΧΠ) πριν από τη συνταγογράφηση.

Κάθε φιαλίδιο Rapiscan περιέχει ρεγαδενοσόνη 400 μικρογραμμάρια σε διάλυμα 5 mL για ένεση. **ΕΝΔΕΙΞΙΣ** Το Rapiscan είναι ένας επλεκτικός στεφανιαίος αγγειοδιαστολέας για χρήση στους ενήλικες ως παράγοντας φαρμακολογικού στρες για:

- την απεικόνιση της μυοκαρδιακής αιμάτωσης (myocardial perfusion imaging, MPI) σε ασθενείς που αδυνατούν να υποβληθούν σε επαρκή κόπωση μέσω άσκησης.
- τη μέτρηση της κλασματικής εφεδρείας ροής (fractional flow reserve, FFR) σε στενώσεις στεφανιαίας αρτηρίας κατά τη διάρκεια επεμβατικής στεφανιαίας αγγειογραφίας.

ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ Η συνιστώμενη δόση είναι μία εφάπαξ ένεση των 400 μικρογραμμάρων ρεγαδενοσόνης (5 ml) σε μια περιφερική φλέβα, χωρίς να απαιτείται προσαρμογή της δόσης σε σχέση με το σωματικό βάρος. Οι ασθενείς πρέπει να αποφεύγουν την κατανάλωση οποιωνδήποτε προϊόντων που περιέχουν μεθυλοξανθίνες (π.χ. καφεΐνη) καθώς και οποιωνδήποτε φαρμακευτικών προϊόντων που περιέχουν θεοφυλλίνη τουλάχιστον 12 ώρες πριν από τη χορήγηση του Rapiscan.

Επαναλαμβανόμενη χρήση Για χρήση σε MPI: Αυτό το προϊόν προορίζεται να χορηγείται μόνο μία φορά εντός μιας περιόδου 24 ωρών. Η ασφάλεια και η ανεκτικότητα της επαναλαμβανόμενης χρήσης αυτού του προϊόντος εντός 24 ωρών δεν έχουν περιγραφεί.

Για χρήση σε FFR: Αυτό το προϊόν προορίζεται να χορηγείται περισσότερο από δύο φορές, με διαφορά τουλάχιστον 10 λεπτών, κατά τη διάρκεια μιας περιόδου 24 ωρών.

Όταν χορηγείται δύο φορές με διαφορά 10 λεπτών σε μια περίοδο 24 ωρών, δεν διατίθενται πλήρη δεδομένα για την ασφάλεια της δεύτερης ένεσης με Rapiscan.

Απεικόνιση της μυοκαρδιακής αιμάτωσης (radiionuclide myocardial perfusion imaging, MPI):

- Το Rapiscan πρέπει να χορηγείται ως μια ταχεία ένεση 10 δευτερολέπτων σε μια περιφερική φλέβα χρησιμοποιώντας καθετήρα ή βελόνα διαμέτρου 22 G ή μεγαλύτερης.
- Αμέσως μετά από την ένεση του Rapiscan, πρέπει να χορηγούνται 5 ml ενέσιμου διαλύματος χλωριούχου νατρίου 9 mg/ml (0,9%).
- Το πρωτόκολλο απεικόνισης της μυοκαρδιακής αιμάτωσης θα πρέπει να είναι σύμφωνο με τις κατευθυντήριες γραμμές της κλινικής πρακτικής.

Κλασματική εφεδρεία ροής (fractional flow reserve, FFR):

- Το Rapiscan πρέπει να χορηγείται ως μια ταχεία ένεση 10 δευτερολέπτων σε μια περιφερική φλέβα, χρησιμοποιώντας καθετήρα ή βελόνα διαμέτρου 22 G ή μεγαλύτερης.
- Αμέσως μετά από την ένεση του Rapiscan, πρέπει να χορηγούνται 10 ml ενέσιμου διαλύματος χλωριούχου νατρίου 9 mg/ml (0,9%).
- Η FFR πρέπει να υπολογίζεται ως η χαμηλότερη τιμή Pd/Pa που επιτυγχάνεται κατά τη διάρκεια υπεραιμίας σταθερής κατάστασης.

ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΙΣ

- Υπερευαισθησία στη δραστική ουσία ή σε κάποιο από τα έκδοχα που αναφέρονται στην παράγραφο 6.1.
- Δεύτερο ή τρίτο βαθμού κολποκοιλιακό (AV) αποκλεισμό ή δυσλειτουργία του φλεβοκόμβου, εκτός εάν οι συγκεκριμένοι ασθενείς φέρουν λειτουργικό τεχνητό βηματοδότη.
- Ασταθής στηθάγχη που δεν έχει σταθεροποιηθεί με ιατρική θεραπεία.
- Σοβαρή υπόταση.
- Μη αντιρροπούμενες καταστάσεις καρδιακής ανεπάρκειας.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΙΣ Η ρεγαδενοσόνη έχει το δυναμικό να προκαλέσει σοβαρές και απειλητικές για τη ζωή αντιδράσεις. Απαιτείται συνεχής παρακολούθηση του ΗΚΓ και παρακολούθηση των ζωτικών σημείων σε συχνά διαστήματα μέχρι οι παράμετροι του ΗΚΓ, ο καρδιακός ρυθμός και η αρτηριακή πίεση να επιστρέψουν στα επίπεδα πριν από τη χορήγηση της δόσης.

Η ρεγαδενοσόνη πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή και να χορηγείται μόνο σε ιατρικές εγκαταστάσεις που διαθέτουν εξοπλισμό καρδιακής παρακολούθησης και ανάνηψης.

Η αμινοφυλλίνη μπορεί να χορηγηθεί σε δόσεις που κυμαίνονται από 50 mg έως 250 mg μέσω βραδείας ενδοφλέβιας ένεσης (50 mg έως 100 mg σε χρονικό διάστημα 30-60 δευτερολέπτων) για να μετριάσει τις σοβαρές και/ή επίμονες ανεπιθύμητες ενέργειες στη ρεγαδενοσόνη αλλά δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά με σκοπό τον τερματισμό ενός σπασμού που προκλήθηκε από τη ρεγαδενοσόνη.

Μυοκαρδιακή ισχαιμία Η ισχαιμία που επάγεται από παράγοντες φαρμακολογικού στρες όπως η ρεγαδενοσόνη μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα θανατηφόρο καρδιακή ανακοπή, απειλητικές για τη ζωή κοιλιακές αρρυθμίες και έμφραγμα του μυοκαρδίου. Η ρεγαδενοσόνη θα πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή σε ασθενείς με πρόσφατο έμφραγμα του μυοκαρδίου. Κλινικές δοκιμές MPI που διεξάχθηκαν με ρεγαδενοσόνη απέκλεισαν ασθενείς με πρόσφατο (εντός 3 μηνών) έμφραγμα του μυοκαρδίου. Κλινικές δοκιμές για τη μέτρηση της FFR απέκλεισαν ασθενείς με οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, ή εντός 5 ημερών από ένα οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου.

Φλεβοκομβολπηκός αποκλεισμός και αποκλεισμός κολποκοιλιακού κόμβου Οι αγωνιστές των υποδοχέων αδενοσίνης, συμπεριλαμβανομένης της ρεγαδενοσόνης μπορούν να καταστρέψουν τον φλεβοκομβολπηκός (SA) και τον AV κόμβο και μπορεί να προκαλέσουν πρώτου, δεύτερου ή τρίτου βαθμού AV αποκλεισμό ή φλεβοκομβική βραδυκαρδία.

Υπόταση Οι αγωνιστές των υποδοχέων αδενοσίνης, συμπεριλαμβανομένης της ρεγαδενοσόνης, επάγουν αρτηριακή αγγειοδιαστολή και υπόταση. Ο κίνδυνος σοβαρής υπότασης μπορεί να είναι υψηλότερος σε ασθενείς με δυσλειτουργία του αυτόνομου νευρικού συστήματος, υποογκαιμία, στένωση του αριστερού κύριου κλάδου της στεφανιαίας αρτηρίας, στενωτική βαλβιδική καρδιοπάθεια, περικαρδίτιδα ή περικαρδιακή συλλογή ή στενωτική νόσο της καρωτίδας με αγγειοεγκεφαλική ανεπάρκεια.

Αυξημένη αρτηριακή πίεση Η ρεγαδενοσόνη ενδέχεται να προκαλέσει κλινικά σημαντικές αυξήσεις της αρτηριακής πίεσης, γεγονός που σε ορισμένους ασθενείς μπορεί να οδηγήσει σε υπερτασική κρίση. Ο κίνδυνος σημαντικών αυξήσεων της αρτηριακής πίεσης ενδέχεται να είναι υψηλότερος σε ασθενείς με ανεξέλεγκτη υπέρταση. Θα πρέπει να μελετάται η καθυστέρηση χορήγησης της ρεγαδενοσόνης έως ότου η αρτηριακή πίεση είναι καλά ελεγχόμενη.

Σύνδραμος με άσκηση Η χρήση της ρεγαδενοσόνης περιλαμβάνοντας άσκηση έχει σχετιστεί με σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες συμπεριλαμβανομένης της υπότασης, υπέρτασης, συγκοπής και καρδιακής ανακοπής. Οι ασθενείς που είχαν οποιαδήποτε συμπτώματα ή σημεία υποδηλωτικά οξείας ισχαιμίας του μυοκαρδίου κατά τη διάρκεια άσκησης ή ανάνηψης είναι πιθανό να βρίσκονται σε εξαιρετικά υψηλό κίνδυνο σοβαρών ανεπιθύμητων ενεργειών. **Παροδικά ισχαιμικά επεισόδια και αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο** Η ρεγαδενοσόνη μπορεί να προκαλέσει παροδικό ισχαιμικό επεισόδιο (βλ. παράγραφο 4.8). Από την εμπειρία μετά την κυκλοφορία του προϊόντος έχουν επίσης υπάρξει αναφορές αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (ΑΕΕ).

Κίνδυνος σπασμών Προσοχή θα πρέπει να δίνεται όταν χορηγείται η ρεγαδενοσόνη σε ασθενείς με ιστορικό σπασμών ή άλλων παραγόντων κινδύνου για σπασμούς, συμπεριλαμβανομένης της ταυτόχρονης χορήγησης φαρμακευτικών προϊόντων που μειώνουν τον ουδό των σπασμών (π.χ. αντιψυχωσικά, αντικαταθλιπτικά, θεοφυλλίνες, τραμαδόλη, συστηματικώς χορηγούμενα στεροειδή και κινολόνες). Η αμινοφυλλίνη θα πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή σε ασθενείς με ιστορικό επιληπτικών κρίσεων ή που έχουν άλλους παράγοντες κινδύνου για επιληπτικές κρίσεις καθώς ενδέχεται να παρατείνει ένα σπασμό ή να προκαλέσει πολλαπλούς σπασμούς εξαιτίας της προσπασμωδικής δράσης της. Επομένως η χορήγηση της αμινοφυλλίνης αποκλειστικά με σκοπό τον τερματισμό ενός σπασμού που προκλήθηκε από τη ρεγαδενοσόνη δεν συνιστάται.

Κολπική μαρμαρυγή ή κολπικός πτερυγισμός Η ρεγαδενοσόνη θα πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή σε ασθενείς με ιστορικό κολπικής μαρμαρυγής ή κολπικού πτερυγισμού.

Από την εμπειρία μετά την κυκλοφορία του προϊόντος έχουν υπάρξει περιπτώσεις επιδείνωσης ή υποτροπής της κολπικής μαρμαρυγής μετά από χορήγηση της ρεγαδενοσόνης.

Βρογχοσυστολή Η ρεγαδενοσόνη μπορεί να προκαλέσει βρογχοσυστολή και αναπνευστική ανακοπή, ιδιαίτερα σε ασθενείς με γνωστή ή υποπτευόμενη βρογχοσπαστική νόσο, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) ή άσθμα. Πρέπει να είναι διαθέσιμη η κατάλληλη βρογχοδιασταλτική θεραπεία και μέτρα ανάνηψης πριν από τη χορήγηση της ρεγαδενοσόνης.

Σύνδρομο μακρού QT Η ρεγαδενοσόνη διεγείρει την συμπαθητική λειτουργία και μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο κοιλιακών ταχυαρρυθμιών σε ασθενείς με σύνδρομο μακρού QT.

Προειδοποιήσεις σχετικά με τα έκδοχα Αυτό το φαρμακευτικό προϊόν περιέχει λιγότερο από 1 mmol νατρίου (23 mg) ανά δόση. Ωστόσο, η ένεση διαλύματος χλωριούχου νατρίου 9 mg/ml (0,9%) χορηγούμενη μετά τη ρεγαδενοσόνη, περιέχει 45 mg νατρίου. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη από ασθενείς σε δίαιτα ελεγχόμενου νατρίου.

ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ Οι ανεπιθύμητες αντιδράσεις στους περισσότερους ασθενείς ήταν ήπιες, παροδικές (συνήθως επιλύονταν εντός 30 λεπτών) και δεν απαιτούν ιατρική παρέμβαση.

Η ρεγαδενοσόνη μπορεί να προκαλέσει μυοκαρδιακή ισχαιμία (ενδεχομένως σχετιζόμενη με θανατηφόρο καρδιακή ανακοπή, απειλητικές για τη ζωή κοιλιακές αρρυθμίες και έμφραγμα του μυοκαρδίου), υπόταση με αποτέλεσμα συγκοπή και παροδικά ισχαιμικά επεισόδια, αυξημένη αρτηριακή πίεση που οδηγεί σε υπέρταση και υπερτασικές κρίσεις, και αποκλεισμό SA/AV κόμβου με αποτέλεσμα πρώτου, δεύτερου ή τρίτου βαθμού AV αποκλεισμό ή φλεβοκομβική βραδυκαρδία που απαιτεί παρέμβαση. Σημεία υπερευαισθησίας (εξάνθημα, κνίδωση, αγγειοοίδημα, αναφυλαξία ή/και συσφιγκτικό αίσθημα λαιμού) ενδέχεται να έχουν άμεση ή καθυστερημένη έναρξη. Η αμινοφυλλίνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μετριάσει τις σοβαρές ή επίμονες ανεπιθύμητες ενέργειες στη ρεγαδενοσόνη αλλά δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά με σκοπό τον τερματισμό ενός σπασμού που προκλήθηκε από τη ρεγαδενοσόνη. Πολύ συχνές ανεπιθύμητες ενέργειες που αναφέρθηκαν ήταν δύσπνοια, κεφαλαλγία, έξαψη, πόνος στο στήθος, μεταβολές διαστήματος ST στο ηλεκτροκαρδιογράφημα, γαστρεντερική δυσφορία και ζάλη. Συχνές ανεπιθύμητες ενέργειες που αναφέρθηκαν ήταν παραισθησία, υπαισθησία, δυσγευσία, στηθάγχη, κολποκοιλιακός αποκλεισμός, ταχυκαρδία, αίσθημα παλμών, άλλες ανωμαλίες του ΗΚΓ συμπεριλαμβανομένου επιμικημένου διορθωμένου διαστήματος QT στο ηλεκτροκαρδιο-γράφημα, υπόταση, σφίξιμο στο λαιμό, ερεθισμός του λαιμού, βήχας, εμετός, ναυτία, στοματική δυσφορία, πόνος στην πλάτη, στο λαιμό ή στη γνάθο, πόνος στα άκρα, μυοσκελετική δυσφορία, υπεριδρωσία, αίσθημα κακουχίας και αδυναμία. Δείτε την ΠΧΠ για λεπτομέρειες σχετικά με άλλες ανεπιθύμητες ενέργειες.

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ Ένα κουτί περιέχει ένα φιαλίδιο Rapiscan (400 μικρογραμμάρια ρεγαδενοσόνης σε 5 ml ενέσιμο διάλυμα).

ATC CODE C01EB21

ΚΑΤΟΧΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ GE Healthcare AS, Nycoveien 1, NO-0485 Oslo, Norway.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΦΑΡΜΑΚΟΥ Με ιατρική συνταγή.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ EU/1/10/643/001.

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΕΙΜΕΝΟΥ Ιανουάριος 2022

Οι ανεπιθύμητες ενέργειες θα πρέπει να αναφέρονται.
 Τα έντυπα υποβολής και οι πληροφορίες βρισκόνται στη διεύθυνση [https:// www.eof.gr](https://www.eof.gr).
 Οι ανεπιθύμητες ενέργειες θα πρέπει να αναφέρονται και στην GE HealthCare
 στη διεύθυνση Gpn.drugsafety@ge.com.

ACC MIDDLE EAST & EASTERN MEDITERRANEAN 2023



ATHENS GREECE

3 - 5 NOVEMBER 2023

Visit [ACC.org/MiddleEast2023](https://acc.org/MiddleEast2023)
for more information!

TRANSFORMING GLOBAL HEALTH TOGETHER



AMERICAN
COLLEGE of
CARDIOLOGY®



Eliquis™ apixaban

Κάθε επικαλυμμένο με λεπτό υμένιο
δισκίο περιέχει 2,5 mg ή 5 mg apixaban.



Για πλήρεις συνταγογραφικές πληροφορίες συμβουλευθείτε την Περιλήψη
Χαρακτηριστικών του Προϊόντος που διατίθεται από την εταιρεία.

PFIZER ΕΛΛΑΣ Α.Ε. Λεωφ. Μεσογείων 243, Ψυχικό 15451, Αθήνα, Ελλάδα,
Τηλ. Επικοινωνίας 210 67 85 800, Αριθ. Γ.Ε.ΜΗ. 000242901000.

PFIZER ΕΛΛΑΣ Α.Ε. (CYPRUS BRANCH) Λεωφ. Αθαλάσσης 26, 2018,
Λευκωσία, Κύπρος, Τηλ.: +357 22 817690.

Βοηθήστε να γίνουν τα φάρμακα πιο ασφαλή και
ΑΝΑΦΕΡΕΤΕ ΟΛΕΣ τις ανεπιθύμητες ενέργειες για **ΟΛΑ**
τα φάρμακα συμπληρώνοντας την "Κίτρινη Κάρτα"

PP-ELI-GRC-0923-JAN23