

Θεματική Επισκόπηση της Ηχωκαρδιολογικής Βιβλιογραφίας Ιανουάριος - Μάρτιος 2025

Επιμέλεια – Επιλογή άρθρων – Παρουσίαση:

Π. Ζάχος, Ν. Ζώης, Κ. Κατωγιάννης, Ε. Πράππα,
Ι. Λιατάκης, Π. Νιάρχου, Ε. Γρηγοράκη, Α. Καλέση,
Ν. Μίαρης, Β. Σαχπεκίδης, Ν. Κάσινος,
Κ. Παπαδόπουλος, Ν. Καδόγλου,
Α. Θεοδόσης - Γεωργιλιάς

Η Ομάδα Εργασίας Ηχωκαρδιολογίας έχει καθιερώσει τα τελευταία χρόνια την έκδοση της "Θεματικής Επισκόπησης της Ηχωκαρδιολογικής Βιβλιογραφίας", στη συγγραφή και επιμέλεια της οποίας συμμετέχουν καθορισμένες ομάδες, υπεύθυνες για συγκεκριμένο πεδίο ενδιαφέροντος.

Τους μήνες Ιανουάριο, Φεβρουάριο και Μάρτιο του 2025, η βιβλιογραφική ενημέρωση αφορούσε στις βαλβιδοπάθειες, την καρδιακή ανεπάρκεια και τις μυοκαρδιοπάθειες.

Συγκεκριμένα, τον Ιανουάριο η συγγραφική ομάδα επιμελήθηκε 3 άρθρα από τη διεθνή βιβλιογραφία που αφορούν στη χρήση της υπερηχογραφίας στη διερεύνηση των βαλβιδοπαθειών. Το πρώτο άρθρο αναφέρεται στη διαδερμική αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας με balloon expandable βαλβίδα σε ασθενείς με ασυμπτωματική σοβαρή στένωση αυτής, πρακτική η οποία φάνηκε ότι ήταν ανώτερη από την στρατηγική της στενής κλινικής παρακολούθησης.¹ Το δεύτερο άρθρο τονίζει την προγνωστική αξία της πρώιμης παρέμβασης σε ασθενείς με ασυμπτωματική σοβαρή στένωση αορτικής βαλβίδας και μυοκαρδιακή ίνωση, με τα αποτελέσματα της μελέτης να μην είναι ενθαρρυντικά όσον αφορά στο σύνθετο καταληκτικό σημείο του θανάτου και τη μη προγραμματισμένη νοσηλεία για σύμβαμα σχετιζόμενο με την αορτική στένωση.² Στο τρίτο άρθρο μελετήθηκε η διακαθετηριακή αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας σε ασθενείς με συστολική καρδιακή ανεπάρκεια και μέτρια στένωση αορτικής βαλβίδας, η οποία δεν συνδυάστηκε με βελτίωση της πρόγνωσης σε σχέση με την στρατηγική παρακολούθησης.³

Ο Φεβρουάριος ήταν αφιερωμένος στη χρήση της ηχωκαρδιογραφίας στην καρδιακή ανεπάρκεια, με την παρουσίαση 4 άρθρων από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Το πρώτο άρθρο αφορά στην επίδραση των Σακουμπιπρίλης/Βαλσαρτάνης ή Εναλαπρίλης στη λειτουργικότητα της αριστερής κοιλίας σε ασθενείς με αιματο-

λογικές κακοήθειες υπό θεραπεία με μεταμόσχευση μυελού των οστών, επίδραση η οποία ήταν καταλυτική στη σταθεροποίηση της μυοκαρδιακής λειτουργίας στους 6 μήνες, συμπεριλαμβανομένου του μυοκαρδιακού έργου.⁴ Το δεύτερο άρθρο αναφέρεται στην ευεργετική επίδραση της Σεμαγλουτίδης στην καρδιακή αναδιαμόρφωση σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια σχετιζόμενη με παχυσαρκία.⁵ Το τρίτο άρθρο αφορά στην ενδονοσοκομειακή αρνητική προγνωστική αξία του λόγου TAPSE/sPAP, όσον αφορά στα MACEs, σε νοσηλευόμενους με οξεία καρδιακή ανεπάρκεια.⁶ Το τέταρτο άρθρο αναφέρεται στα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα της δυναμικής ηχωκαρδιογραφίας στην καθ' ημέρα κλινική πράξη, όπως αυτά περιγράφονται στην UK EVAREST study, με το βαθμό μυοκαρδιακής ισχαιμίας να κατηγοριοποιεί με αξιοπιστία τον κίνδυνο μελλοντικών συμβαμάτων σε βάθος 5 ετών.⁷

Τον ίδιο μήνα παρουσιάστηκαν επιπρόσθετα 3 άρθρα με ποικίλη θεματολογία. Το πρώτο άρθρο αφορά στην εκτίμηση της χαμηλής παροχής – χαμηλής κλίσης πίεσης αορτικής στένωσης με τη βοήθεια της δυναμικής ηχωκαρδιογραφίας, η χρήση της οποίας φαίνεται ότι πρέπει να περιορίζεται στους ασθενείς με πολύ χαμηλό κλάσμα εξώθησης (LVEF < 35%) και μάλιστα να προτιμάται το όριο των 30 mmHg αντί για 40mmHg για την κλίση πίεσης.⁸ Το δεύτερο άρθρο αναφέρεται στην αναγνώριση τμηματικών διαταραχών κινητικότητας με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης, όπου αναδεικνύεται η υψηλή διαγνωστική της ακρίβεια.⁹ Στο τρίτο άρθρο περιγράφεται ένας καινοτόμος αλγόριθμος για τη μη επεμβατική εκτίμηση της πίεσης του αριστερού κόλπου σε ασθενείς με κολπική μαρμαρυγή.¹⁰

Το Μάρτιο, η συγγραφική ομάδα επιμελήθηκε 4 άρθρα από τη διεθνή βιβλιογραφία για τις μυοκαρδιοπάθειες. Το πρώτο άρθρο αφορά στα απεικονιστικά χαρακτηριστικά της μη διατεταμένης μυοκαρδιοπάθειας της αριστερής κοιλίας, η οποία εμφανίζει λιγότερο μειωμένη συστολική λειτουργία, λιγότερες μεταβολές της διαστολικής λειτουργίας και μικρότερη επίπτωση σημαντικής ανεπάρκειας μιτροειδούς. Ωστόσο, το ποσοστό ασθενών με καθυστερημένη ενίσχυση με γαδολίνιο καθώς και το αντίστοιχο πρότυπο στη μαγνητική καρδιάς είναι όμοιο με αυτό των ασθενών

με αληθή κοιλιακή διάταση.¹¹ Το δεύτερο άρθρο αναφέρεται στις παροδικές μεταβολές στη λειτουργικότητα του αριστερού κόλπου σε ασθενείς με αποφρακτική υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια υπό θεραπεία με Mavacamten, η οποία φάνηκε ότι οδήγησε σε βελτίωση του όγκου και των δεικτών επιμήκους παραμόρφωσης του αριστερού κόλπου σε ασθενείς με φλεβόκομβο.¹² Το τρίτο άρθρο αναφέρεται στην εκτίμηση δεικτών παραμόρφωσης του δεξιού κόλπου σε ασθενείς με νόσο Anderson Fabry (FD). Η παρούσα μελέτη απέδειξε ότι οι δείκτες παραμόρφωσης του δεξιού κόλπου ήταν μειωμένοι στους ασθενείς με FD, ενώ το reservoir και το contractile strain ήταν μειωμένα, ακόμα και πριν την εμφάνιση υπερτροφίας της αριστερής κοιλίας.¹³ Το τέταρτο άρθρο αφορά στη μεγάλη χρησιμότητα της δυναμικής ηχωκαρδιογραφίας στην πρόβλεψη καρδιαγγειακών συμβαμάτων και κολπικής μαρμαρυγής σε ασθενείς με υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια.¹⁴

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2025

Θεματολογία: Βαλβιδοπάθειες Transcatheter Aortic-Valve Replacement for Asymptomatic Severe Aortic Stenosis

Εισαγωγή-Σκοπός: Η στένωση της αορτικής βαλβίδας (AS) είναι συχνή στους ασθενείς >65 ετών. Οι κατευθυντήριες οδηγίες προτείνουν συχνή παρακολούθηση των ασυμπτωματικών ασθενών με σοβαρή AS με φυσιολογικό κλάσμα εξώθησης (EF>50%) μέχρι εκδήλωσης συμπτωμάτων ή πτώση του EF. Δύο όμως προοπτικές και αρκετές αναδρομικές μελέτες έδειξαν όφελος από την πρώιμη χειρουργική αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας σε αυτή την ομάδα ασθενών. Οι μελέτες αυτές ήταν μικρές σε μέγεθος και περιέλαβαν σχετικά νέους ασθενείς, πολλοί από τους οποίους είχαν δίπτυχη αορτική βαλβίδα ή πολύ σοβαρή AS. Σκοπός της εργασίας ήταν η μελέτη της στρατηγικής της πρώιμης διαδερμικής αντικατάστασης της αορτικής βαλβίδας (TAVR) σε ασυμπτωματικούς ασθενείς με σοβαρή AS.

Μέθοδος: Πρόκειται για προοπτική, πολυκεντρική, τυχαιοποιημένη μελέτη ασθενών >65 ετών

με ασυμπτωματική σοβαρή στένωση αορτικής βαλβίδας και κατάλληλη ανατομία για διαμνηριαία TAVR, στους οποίους συγκρίθηκε η πρώιμη παρέμβαση με SAPIEN 3 βαλβίδα έναντι της κλινικής παρακολούθησης μέχρι την εμφάνιση ένδειξης. Συνολικά, 901 ασθενείς τυχαιοποιήθηκαν (μέση ηλικία 75,8 έτη, 30,9% γυναίκες, μέση EF 67,4%), με διάμεσο χρόνο παρακολούθησης 3,8 έτη. Το σύνθετο πρωτογενές καταληκτικό σημείο (θάνατος, εγκεφαλικό επεισόδιο ή μη προγραμματισμένη νοσηλεία για καρδιαγγειακό συμβάν) εμφανίστηκε σημαντικά λιγότερο συχνά στην ομάδα της πρώιμης TAVR συγκριτικά με την ομάδα παρακολούθησης (26,8% έναντι 45,3%, $p<0,001$), κυρίως λόγω μειωμένων νοσηλείων για αντικατάσταση της βαλβίδας στο πρώτο εξάμηνο.

Αποτελέσματα: Η θνητότητα 30 ημερών ήταν μηδενική και στις δύο ομάδες, χωρίς διαφορά στην εκδήλωση κολπικής μαρμαρυγής, ενώ οι υπερηχοκαρδιογραφικές παράμετροι βελτιώθηκαν περισσότερο με την TAVR. Συμπερασματικά, η πρώιμη TAVR σε ασυμπτωματικούς ασθενείς με σοβαρή AS και χαμηλό χειρουργικό κίνδυνο μειώνει σημαντικά τα καρδιαγγειακά συμβάματα, βελτιώνοντας ταυτόχρονα την καρδιακή λειτουργία.

Συμπεράσματα: Η πρώιμη διαμνηριαία TAVR με balloon expandable βαλβίδα σε ασυμπτωματικούς, >65 ετών ασθενείς με ασυμπτωματική σοβαρή AS ήταν ανώτερη από την στρατηγική της στενής κλινικής παρακολούθησης, κυρίως αναφορικά με την προγραμματισμένη νοσηλεία για καρδιαγγειακά συμβάντα.

Σχολιασμός - Κλινική χρησιμότητα: Τα βασικά προβλήματα της μελέτης είναι τα ακόλουθα:

1. Δεν ήταν τυφλή – αυτό μπορεί να επηρεάσει τα αποτελέσματα γιατί απλά η ομάδα των ασθενών στην κλινική παρακολούθηση γνώριζε ότι δεν υποβλήθηκε σε θεραπεία, με συνέπεια την εκδήλωση άγχους σε αυτούς. Ως αποτέλεσμα συχνά αυτοί οι ασθενείς αναφέρουν συμπτώματα τα οποία οι ιατροί στη συνέχεια αξιολογούν ως κλινικά σημαντικά με θεραπευτικές προεκτάσεις. Στην συγκεκριμένη μελέτη ο πολύ γρήγορος διαχωρισμός των καμπυλών για μη προγραμματισμένη παρέμβαση (σε ασθενείς που τεκμηριωμένα με δοκιμασία κόπωσης λίγο νωρίτερα είχαν αξιολογηθεί ως ασυμπτωματικοί), σε συνδυασμό με το ότι τα

συμπτώματα δεν ήταν αιφνίδια αλλά είχαν προϊούσα πορεία, συνηγορούν υπέρ αυτού. Σε επίρρωση του παραπάνω, δεν υπήρχαν διαφορές στα σκληρά καταληκτικά σημεία του θανάτου ή των εγκεφαλικών επεισοδίων μεταξύ των δύο ομάδων.

2. Η απουσία τρίτης στρατηγικής παρέμβασης, αυτής της χειρουργικής αντικατάστασης της βαλβίδας με δεδομένο ότι η μεγάλη πλειοψηφία των ασθενών ήταν χαμηλού χειρουργικού κινδύνου και σε πολλές χώρες του κόσμου (συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας) η εγκατεστημένη, αποζημιωμένη θεραπεία για αυτούς τους ασθενείς θα ήταν η χειρουργική αντικατάσταση της βαλβίδας
3. Προφανώς οι TAVR έγιναν σε κέντρα με μεγάλη εμπειρία σε τέτοιες παρεμβάσεις, όπως επιβεβαιώνει η μηδενική περιεπεμβατική θνητότητα της μελέτης. Δεν είναι καθόλου σίγουρο ότι τα ίδια καλά αποτελέσματα της επέμβασης θα επιβεβαιωθούν στον πραγματικό κόσμο.
4. Τα αποτελέσματα της μελέτης δεν μπορούν να επεκταθούν και σε άλλους τύπους διακαθετηριακά τοποθετούμενων βαλβίδων π.χ. self-expandable.

Συνεπώς, αν και με μεγάλη πιθανότητα αυτή η μελέτη θα επηρεάσει τις επερχόμενες κατευθυντήριες οδηγίες, δεν προσφέρει απόλυτα πειστικά ευρήματα υπεροχής της πρώιμης παρέμβασης με TAVR έναντι της στενής κλινικής παρακολούθησης σε ασυμπτωματικούς ασθενείς με σοβαρή AS, ιδίως αναφορικά με σκληρά καταληκτικά σημεία.

Early Intervention in Patients With Asymptomatic Severe Aortic Stenosis and Myocardial Fibrosis. The EVOLVED Randomized Clinical Trial

Εισαγωγή-Σκοπός: Σε ασθενείς με στένωση αορτικής βαλβίδας (AS) η παρουσία μεσοτοιχωματικής μυοκαρδιακής ίνωσης στην μαγνητική τομογραφία αποτελεί ισχυρό ανεξάρτητο προγνωστικό παράγοντα εκδήλωσης καρδιακής ανεπάρκειας και καρδιαγγειακής θνητότητας. Η αντίχνευση μεσοτοιχωματικής μυοκαρδιακής ίνωσης θα μπορούσε συνεπώς να χρησιμοποιηθεί για την διαστρωμάτωση κινδύνου ασυμπτωματικών ασθενών.

νών με σοβαρή AS που δεν έχουν ένδειξη για παρέμβαση στην βαλβίδα με βάση τις ισχύουσες κατευθυντήριες οδηγίες. Η EVOLVED μελέτησε αν η πρώιμη παρέμβαση στην αορτική βαλβίδα σε ασυμπτωματικούς ασθενείς με σοβαρή AS και μυοκαρδιακή ίνωση είναι κλινικά επωφελής.

Μέθοδος: Πρόκειται για προοπτική, πολυκεντρική, όχι τυφλή, τυχαιοποιημένη μελέτη ασυμπτωματικών ασθενών με σοβαρή AS, φυσιολογικό κλάσμα εξωθήσεως (EF>50%) και μεσοτοχωματική μυοκαρδιακή ίνωση στην μαγνητική καρδιάς. Η απουσία συμπτωμάτων τεκμηριωνόνταν από τον θεράποντα ιατρό - δεν ήταν απαραίτητη η διενέργεια δοκιμασία κόπωσης. Οι ασθενείς τυχαιοποιήθηκαν σε αναλογία 1:1 είτε σε πρώιμη αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας (διακαθετηριακή ή χειρουργική), είτε σε κλινική παρακολούθηση με παρέμβαση μόνο επί ενδείξεων με βάση τις ισχύουσες κατευθυντήριες οδηγίες. Το πρωτογενές καταληκτικό σημείο της μελέτης ήταν σύνθετο και περιλάμβανε τον θάνατο ή την μη προγραμματισμένη νοσηλεία για συμβάν σχετιζόμενο με την AS (συγκοπή, καρδιακή ανεπάρκεια, προκάρδιο άλγος, κοιλιακή αρρυθμία, 2ου ή 3ου βαθμού κολποκοιλιακός αποκλεισμός, πριν ή μετά την αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας).

Αποτελέσματα: Σε τυχαιοποιημένη μελέτη 224 ασθενών με σοβαρή στένωση αορτικής βαλβίδας (μέση ηλικία 73 έτη, 28% γυναίκες, 29% δίπτυχη βαλβίδα) συγκρίθηκε η στρατηγική της πρώιμης παρέμβασης έναντι της κλινικής παρακολούθησης με βάση τις κατευθυντήριες οδηγίες. Με διάμεσο χρόνο παρακολούθησης 42 μηνών, το 94% της ομάδας πρώιμης παρέμβασης υποβλήθηκε σε αντικατάσταση βαλβίδας (75% χειρουργική, 25% διακαθετηριακή) σε διάμεσο διάστημα 5 μηνών, με περιεχειρητική θνητότητα 30 ημερών 1%. Στην ομάδα παρακολούθησης, το 77% υποβλήθηκε τελικά σε αντικατάσταση (55% χειρουργική, 45% διακαθετηριακή) μετά από διάμεσο διάστημα 20,2 μηνών, με μηδενική θνητότητα. Το πρωτογενές καταληκτικό σημείο δεν διέφερε στατιστικά μεταξύ των δύο ομάδων. Συμπερασματικά, η πρώιμη παρέμβαση σε ασθενείς με σοβαρή AS δεν προσέφερε υπεροχή στην έκβαση συγκριτικά με την στρατηγική της παρακολούθησης, παρά την ταχύτερη πραγματοποίηση της αντικατάστασης της βαλβίδας.

Συμπεράσματα: Η πρώιμη αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας σε ασυμπτωματικούς ασθενείς με σοβαρή AS και μεσοτοχωματική μυοκαρδιακή ίνωση δεν βελτιώνει την πρόγνωση των ασθενών αναφορικά με το σύνθετο καταληκτικό σημείο του θανάτου ή της μη προγραμματισμένης νοσηλείας για συμβάν σχετιζόμενο με την AS.

Σχολιασμός - Κλινική χρησιμότητα: Παρά το γεγονός ότι επιλέχθηκαν ασυμπτωματικοί ασθενείς με σοβαρή AS υψηλού κινδύνου για απορρύθμιση της καρδιακής λειτουργίας (μεσοτοχωματική μυοκαρδιακή ίνωση), η μελέτη απέτυχε να δείξει όφελος με πρώιμη χειρουργική παρέμβαση στους ασθενείς αυτούς. Αυτό μπορεί να οφείλεται στον μικρό πληθυσμό της μελέτης, στο σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα μέχρι την αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας στους ασθενείς στο σκέλος της πρώιμης παρέμβασης (διάμεσο χρόνος ~5 μήνες), ή ακόμα και στο γεγονός ότι αν αναπτυχθεί μεσοτοχωματική μυοκαρδιακή ίνωση μπορεί ήδη να είναι ένας δείκτης σημαντικής επιβάρυνσης της αριστερής κοιλίας και η παρέμβαση στην αορτική βαλβίδα δεν βελτιώνει σημαντικά την πρόγνωση. Επιπρόσθετα, ο σχετικά μεγάλος σε ηλικία πληθυσμός της μελέτης συνδέεται με σημαντικές συνυπάρχουσες παθήσεις η οποία επιδεινώνει την γενική πρόγνωση των ασθενών αυτών με συνέπεια η σχετική συμβολή της AS στην θνητότητα να είναι μικρότερη (μόνο το 1/3 των θανάτων στην μελέτη αποδόθηκαν στην AS) σε σχέση με νεότερους πληθυσμούς άλλων μελετών (RECOVERY και AVATAR) που κατέδειξαν όφελος από την πρώιμη παρέμβαση σε ασυμπτωματικούς ασθενείς με σοβαρή AS. Η βελτίωση των συμπτωμάτων στους ασθενείς στην ομάδα της πρώιμης παρέμβασης που περιγράφεται στο άρθρο σκόπιμα παραλείφθηκε σε αυτή την περίληψη γιατί πρέπει να επιβεβαιωθεί σε ανεξάρτητη μελέτη από την στιγμή που δεν έχει επιτευχθεί το πρωτογενές καταληκτικό σημείο. Συμπερασματικά, η στρατηγική ελέγχου παρουσίας μεσοτοχωματικής μυοκαρδιακής ίνωσης σε ασυμπτωματικούς ασθενείς με σοβαρή AS με την προοπτική της πρώιμης παρέμβασης στην βαλβίδα δεν φαίνεται να είναι αποτελεσματική με τα έως τώρα διαθέσιμα δεδομένα.

Transcatheter Aortic Valve Replacement in Patients With Systolic Heart Failure and Moderate Aortic Stenosis: TAVR UNLOAD

Εισαγωγή - Σκοπός: Σε γενικές γραμμές η μέτρια στένωση της αορτικής βαλβίδας (AS) δεν απαιτεί θεραπεία σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες. Υπάρχουν όμως πολλά δεδομένα παρατήρησης που συνδέουν την μέτρια AS με χειρότερη πρόγνωση, ειδικά σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια με μειωμένο κλάσμα εξωθήσεως (HFrEF). Η διακαθετηριακή αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας (TAVR) έχει αποδειχθεί ότι είναι λιγότερο επεμβατική εναλλακτική από την χειρουργική παρέμβαση. Σκοπός της μελέτης ήταν να διαπιστωθεί αν η TAVR σε ασθενείς με μέτρια AS και HFrEF (σε βέλτιστη φαρμακευτική αγωγή) είναι προγνωστικά ανώτερη από την κλινική παρακολούθηση αυτών των ασθενών στους οποίους η παρέμβαση γίνεται μόνο όταν η AS εξελίσσεται σε σοβαρή.

Μεθοδολογία: Πρόκειται για προοπτική, πολυκεντρική, μη τυφλή, τυχαιοποιημένη μελέτη που περιέλαβε συμπτωματικούς ασθενείς με μέτρια στένωση αορτικής βαλβίδας (AVA 1–1,5 cm² σε ηρεμία ή μετά από Dobutamine stress echo) και καρδιακή ανεπάρκεια με μειωμένο κλάσμα εξώθησης (20–50%) υπό βέλτιστη φαρμακευτική αγωγή. Οι ασθενείς, εφόσον ήταν ανατομικά κατάλληλοι για διαμνηρία TAVR με balloon-expandable βαλβίδα, τυχαιοποιήθηκαν σε αναλογία 1:1 είτε σε πρώιμο TAVR είτε σε κλινική παρακολούθηση με TAVR μόνο εφόσον η στένωση εξελισσόταν σε σοβαρή. Το σύνθετο πρωτογενές καταληκτικό σημείο περιλάμβανε κατά ιεραρχική σειρά: ολική θνητότητα, σοβαρό εγκεφαλικό επεισόδιο, νοσηλείες σχετιζόμενες με την πάθηση ή ισοδύναμα νοσηλείες για καρδιακή ανεπάρκεια, και μεταβολή της βαθμολογίας KCCQ. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε με χρήση win ratio. Παρά τον αρχικό σχεδιασμό για ένταξη ~600 ασθενών, η τελική στρατολόγηση περιορίστηκε λόγω οικονομικών και οργανωτικών δυσκολιών, στοιχείο που αποτελεί σημαντικό περιορισμό της μελέτης.

Αποτελέσματα: Σε τυχαιοποιημένη μελέτη 178 ασθενών με μέτρια στένωση αορτικής βαλβίδας και καρδιακή ανεπάρκεια (μέση ηλικία 77,4 έτη, 20,8% γυναίκες, μέσο EF 39%), συγκρίθηκε

η στρατηγική πρώιμης TAVR έναντι κλινικής παρακολούθησης με διάμεσο follow-up 23 μηνών. Οι ασθενείς ήταν κυρίως συμπτωματικοί (55,6% NYHA III–IV) και υψηλού κινδύνου (μέσο STS-PROM 4,4%, 27% frail). Η TAVR πραγματοποιήθηκε άμεσα στο 98% της ομάδας πρώιμης παρέμβασης με μηδενική περιεπεμβατική θνητότητα, ενώ 43% της ομάδας παρακολούθησης υποβλήθηκε σε TAVR κατά τη διάρκεια της μελέτης λόγω εξέλιξης σε σοβαρή AS. Αν και το win ratio ευλόγησε την ομάδα TAVR, η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Η μόνη στατιστικά σημαντική βελτίωση καταγράφηκε στην ποιότητα ζωής αμέσως μετά την TAVR, χωρίς όμως διατήρηση στο follow-up. Συμπερασματικά, η πρώιμη TAVR σε ασθενείς με μέτρια AS και HFrEF δεν ανέδειξε σαφές κλινικό όφελος έναντι της στρατηγικής παρακολούθησης.

Συμπεράσματα: Η διενέργεια TAVR σε ασθενείς με μέτρια AS και HFrEF αν και φαίνεται ασφαλής δεν συνδυάστηκε με βελτίωση της πρόγνωσης αυτού του πληθυσμού, σε σχέση με την στρατηγική παρακολούθησης των ασθενών αυτών και διενέργεια TAVR όταν η AS εξελιχθεί σε σοβαρή.

Σχολιασμός - Κλινική χρησιμότητα: Η μελέτη ήταν ουσιαστικά underpowered, καθώς ο αρχικός στόχος ήταν 600 ασθενείς αλλά τυχαιοποιήθηκαν μόλις 178, γεγονός που περιορίζει την ικανότητά της να απαντήσει το ερευνητικό ερώτημα. Η πρώιμη βελτίωση της ποιότητας ζωής μετά το TAVR πρέπει να ερμηνευθεί με επιφύλαξη, καθώς μπορεί να οφείλεται σε placebo effect, κάτι που ενισχύεται από την εξάλειψη της διαφοράς με την πάροδο του χρόνου και την τελικά υψηλή συχνότητα TAVR στην ομάδα της παρακολούθησης. Ένα σημαντικό εύρημα είναι η ασφάλεια της TAVR στον συγκεκριμένο υψηλού κινδύνου πληθυσμό, με μηδενική περιεπεμβατική θνητότητα και χαμηλά ποσοστά ανάγκης για βηματοδότη (~4,5%). Ωστόσο, η γενίκευση αυτών των αποτελεσμάτων στον «πραγματικό κόσμο», όπου το επίπεδο εμπειρίας μπορεί να είναι χαμηλότερο, παραμένει αμφίβολη.

Τέλος, η παρατήρηση ότι περίπου 1 στους 6 ασθενείς της ομάδας παρακολούθησης χρειάστηκε TAVR εντός έτους λόγω εξέλιξης της στένωσης, υπογραμμίζει την ανάγκη για στενότερη παρακολούθηση αυτών των ασθενών (ανά 3–6 μήνες). Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της

μελέτης δεν δικαιολογούν την γενικευμένη διενέργεια TAVR σε ασθενείς με μέτρια AS και HFrEF. Θα πρέπει να περιμένουμε τα αποτελέσματα μεγαλύτερων μελετών (PROGRESS και EXPAND II) που ενδεχομένως θα δώσουν πιο καθαρές απαντήσεις στο πρόβλημα της βέλτιστης διαχείρισης των ασθενών αυτών.

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2025

Dobutamine Stress Echocardiography in Low-Gradient Aortic Stenosis

Εισαγωγή-Σκοπός: Η διάγνωση της σοβαρής στένωσης αορτικής βαλβίδας είναι δύσκολη όταν η κλίση πίεσης είναι χαμηλή. Όταν αυτό συμβαίνει στο πλαίσιο χαμηλού όγκου παλμού και κλάσματος εξώθησης, οι οδηγίες προτείνουν τη διενέργεια δυναμικού ηχωκαρδιογραφήματος με δοβουταμίνη (DSE) ώστε να διαφοροδιαγνώσει τη σοβαρή από την ψευδώς σοβαρή στένωση. Παρότι το όριο για το κλάσμα εξώθησης είναι το 50%, τα περισσότερα δεδομένα για τη χρήση DSE, είναι για πολύ χαμηλό κλάσμα (<35%). Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να διερευνήσει τη διαγνωστική ακρίβεια του DSE σε ένα ευρύτερο φάσμα κλάσματος εξώθησης και πόσο αυτά σχετίζονται μεταξύ τους.

Μέθοδος-Αποτελέσματα: Σε προοπτική μελέτη 221 ασθενών με χαμηλής ροής-χαμηλής κλίσης στένωση αορτικής βαλβίδας (AVA <1 cm², μέση κλίση <40 mmHg, SVi <35 ml/m²), διερευνήθηκε η ακρίβεια της ηχωκαρδιογραφίας καταπόνησης (DSE) σε συνδυασμό με το φορτίο ασβεστίου (CT) ως αναφορά για τη διάγνωση σοβαρής στένωσης. Συνολικά, 102 ασθενείς είχαν σοβαρή στένωση με βάση το ασβέστιο, χωρίς διαφορές μεταξύ υποομάδων κλάσματος εξώθησης (LVEF <35%, 35-50%, >50%). Η ομάδα με χαμηλό LVEF εμφάνισε συχνότερα έκκεντρη υπερτροφία, κοιλιακές αρρυθμίες και υψηλότερα ποσοστά συσπαστικής εφεδρείας. Η ανάλυση ROC έδειξε ότι η μέγιστη ταχύτητα και η μέση κλίση πίεσης υπερείχαν του λειτουργικού στομίου στη διάκριση σοβαρής από ψευδοσοβαρή στένωση, με βέλτιστα όρια 34 mmHg (gradient), 3,89 m/sec (Vmax) και 0,9 cm² (AVA). Η διαγνωστική

ακρίβεια ήταν υψηλότερη σε ασθενείς με LVEF <35% (AUC 0,90), ενώ μειωνόταν προοδευτικά με υψηλότερα LVEF. Συμπερασματικά, η DSE σε συνδυασμό με αξονικό προσδιορισμό ασβεστίου βελτιώνει τη διαγνωστική ακρίβεια στη χαμηλής ροής-χαμηλής κλίσης AS, ιδίως σε ασθενείς με σοβαρά μειωμένο κλάσμα εξώθησης.

Σχολιασμός - Κλινική χρησιμότητα - Περιορισμοί: Το DSE είναι μια ασφαλής μέθοδος η οποία οδηγεί σε αύξηση του SV ανεξάρτητα από το baseline LVEF. Η ετερογένεια στις μεταβλητές του DSE σε σχέση με το LVEF υποδεικνύει ότι η χρήση του για τη διάγνωση σοβαρής στένωσης αορτικής βαλβίδας θα πρέπει να περιορίζεται σε ασθενείς με πολύ χαμηλό LVEF (<35%), με προτίμηση στο όριο των 30 mmHg αντί των 40 mmHg για την κλίση πίεσης. Αντίθετα, η διαγνωστική του αξία είναι περιορισμένη όταν το LVEF υπερβαίνει το 35%. Σημαντικό ποσοστό ασθενών (23%) ταξινομήθηκαν ως ψευδοσοβαρή στένωση με το DSE, αλλά σοβαρή με την αξονική τομογραφία, γεγονός που αναδεικνύει την αξία της συνδυαστικής χρήσης πολυτροπικών τεχνικών (CT για το φορτίο ασβεστίου, MRI για την παρουσία ίνωσης, καθώς και ηχωκαρδιογραφικών παραμέτρων σε ηρεμία). Επιπλέον, οι διαφοροποιήσεις στη γεωμετρία της αριστερής κοιλίας ανάλογα με το LVEF, όπως αναδείχθηκαν και στη μελέτη, υποστηρίζουν την υπόθεση ότι πρόκειται πιθανότατα για φαινοτυπικά διαφορετική νόσο, η οποία απαιτεί εξατομικευμένη διαγνωστική προσέγγιση.

Echocardiographic Detection of Regional Wall Motion Abnormalities Using Artificial Intelligence Compared to Human Readers

Εισαγωγή-Σκοπός: Οι τμηματικές διαταραχές κινητικότητας στο διαθωρακικό ηχωκαρδιογράφημα, παρότι ουσιώδους σημασίας, είναι αντικείμενο σημαντικής μεταβλητότητας μεταξύ των εξεταστών. Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να αναπτυχθεί ένα μοντέλο βαθιάς μάθησης για την ανίχνευση των τμηματικών διαταραχών και να γίνει σύγκριση με ειδικούς αλλά και πιο αρχάριους χειριστές.

Μέθοδος-Αποτελέσματα: Χρησιμοποιήθηκαν 15.746 διαθωρακικές μελέτες που περιλάμβαναν συνολικά 25.529 βίντεο από τις κορυφαίες τομές. Η αριστερή κοιλία χωρίστηκε σε 7 περιο-

χές ανάλογες με την στεφανιαία κατανομή (πρόσθιο, προσθιοπλάγιο, προσθιοδιαφραγματικό, κατωτεροπλάγιο, κατωτεροδιαφραγματικό, κορυφαίο και κατώτερο). Οι μελέτες στη συνέχεια χωρίστηκαν σε αυτές που χρησιμοποιήθηκαν για την εκπαίδευση του μοντέλου και σε αυτές για την αξιολόγηση. Ως βάση χρησιμοποιήθηκε η επίκριση των ειδικών χειριστών. Οι χειριστές δε γνώριζαν την επίκριση του μοντέλου τεχνητής νοημοσύνης. Για την επίδοση του μοντέλου καθώς και των χειριστών (πεπειραμένων και μη) χρησιμοποιήθηκε το F1 score (ένας στατιστικός δείκτης που χρησιμοποιείται συχνά για την αξιολόγηση της επίδοσης των μοντέλων βαθιάς μάθησης) καθώς και ανάλυση ROC.

Το μέσο F1 score για το μοντέλο και τους έμπειρους χειριστές ήταν παρόμοιο για τα 6 από τα 7 τμήματα της αριστερής κοιλίας (παρουσίασε χαμηλότερο μόνο στο προσθιοδιαφραγματικό), ενώ ήταν καλύτερο σε σχέση με τους λιγότερο έμπειρους χειριστές. Η ανάλυση ROC έδειξε παρόμοια αποτελέσματα μεταξύ AI και έμπειρων χειριστών και ίδια ή καλύτερα σε σχέση με τους λιγότερο έμπειρους.

Σχολιασμός - Κλινική χρησιμότητα - Περιορισμοί: Η παρούσα μελέτη έρχεται να επιβεβαιώσει και να επεκτείνει ευρήματα προηγούμενων μελετών που αναδεικνύουν την υψηλή διαγνωστική ακρίβεια της τεχνητής νοημοσύνης στην ανίχνευση τμηματικών διαταραχών κινητικότητας. Μάλιστα ήταν πιο ακριβής στην ανίχνευση της παραμικρής τμηματικής διαταραχής, γεγονός που μπορεί να αποκτήσει υψηλή κλινική χρησιμότητα καθώς θα μπορεί να ανιχνεύσει άμεσα τους ασθενείς με υποτιθέμενη στεφανιαία νόσο που χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης.

Πρόκειται φυσικά για μια μονοκεντρική αναδρομική μελέτη παρατήρησης πράγμα που κάνει οποιαδήποτε γενίκευση επισφαλή σε ότι αφορά τη κλινική χρησιμότητα. Επίσης χρησιμοποιήθηκε ένας vendor, ενώ οι μελέτες δεν ήταν όλες πλήρεις από την κορυφαία λήψη. Φυσικά θα ήταν πολύ χρήσιμο να υπάρξουν και μελέτες που θα καθορίσουν αν η τεχνητή νοημοσύνη θα είναι παρόμοια αποτελεσματική στο να ανιχνεύσει δυναμικές διαταραχές κινητικότητας στα πλαίσια λειτουργικής δοκιμασίας ισχαιμίας.

Novel algorithm for non-invasive estimation of left atrial pressure in patients with atrial fibrillation

Εισαγωγή-Σκοπός: Ο καθορισμός των πιέσεων πλήρωσης της αριστερής κοιλίας είναι σημαντικό τόσο στην κολπική μαρμαρυγή όσο και στη διάγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης. Οι τρέχουσες κατευθυντήριες οδηγίες προτείνουν έναν αλγόριθμο για την εκτίμησή τους, όμως αυτός δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κολπική μαρμαρυγή. Ακόμη και οι δείκτες που χρησιμοποιούνται, έχουν μελετηθεί σε σχέση με την πίεση ενσφύνωσης των πνευμονικών τριχοειδών. Η παρούσα μελέτη χρησιμοποιεί σαν αναφορά την πίεση του αριστερού κόλπου αιμοδυναμικά και τη συγκρίνει με τους δείκτες διαστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας. Προτείνει επίσης και διερευνά τη διαγνωστική αξία ενός αλγορίθμου για την εκτίμησή τους.

Μέθοδος-Αποτελέσματα: Σε μελέτη ασθενών με εμμένουσα κολπική μαρμαρυγή που υποβλήθηκαν σε κατάλυση, διερευνήθηκε η ακρίβεια υπερηχοκαρδιογραφικών δεικτών στη μη επεμβατική εκτίμηση της πίεσης πλήρωσης του αριστερού κόλπου, σε σύγκριση με αιμοδυναμικές μετρήσεις. Αποκλείστηκαν ασθενείς με σημαντική βαλβιδοπάθεια, περιοριστική φυσιολογία, χαμηλό κλάσμα εξώθησης ή φλεβοκομβικό ρυθμό. Οι δείκτες septal E/e' και LA reservoir strain (LASr) εμφάνισαν τη στενότερη συσχέτιση με τη μέση πίεση του αριστερού κόλπου, ενώ ο όγκος αριστερού κόλπου (LAVi <38 ml/m²) είχε υψηλή ευαισθησία και αρνητική προγνωστική αξία. Αναπτύχθηκε διαγνωστικός αλγόριθμος τριών βημάτων (E/e', LAVi, LASr), ο οποίος κατέδειξε ευαισθησία 61%, ειδικότητα 91% και θετική προγνωστική αξία 80% στην αναγνώριση αυξημένων πιέσεων πλήρωσης. Συμπερασματικά, ο συνδυασμός αυτών των παραμέτρων μπορεί να βελτιώσει τη διαγνωστική ακρίβεια της διαστολικής δυσλειτουργίας σε ασθενείς με εμμένουσα κολπική μαρμαρυγή.

Σχολιασμός - Κλινική χρησιμότητα - Περιορισμοί: Σύμφωνα με τη μελέτη όλοι οι δείκτες διαστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας έδειξαν περιορισμένη ικανότητα ανίχνευσης αυξημένων πιέσεων πλήρωσης μεμονωμένα, ενώ από αυτούς μόνο το septal E/e' και το LASr έδει-

ξαν μια ικανοποιητική συσχέτιση με τη μέση πίεση του αριστερού κόλπου. Ο αλγόριθμος που προτείνεται επιτρέπει μια πιο ακριβή εκτίμηση των πιέσεων πλήρωσης σε ασθενείς με κολπική μαρμαρυγή και περιλαμβάνει σχετικά απλές παραμέτρους που είναι εύκολο και γρήγορο να μετρηθούν στην καθημερινή πρακτική. Πρακτικά, αν ένας ασθενής με κολπική μαρμαρυγή έχει στην ηρεμία $E/e' < 11$ και $LAVi < 38 \text{ ml/m}^2$ πιθανότατα έχει φυσιολογικές πιέσεις πλήρωσης.

Ενδιαφέρον στοιχείο στη μελέτη είναι πως η διαγνωστική αξία της ταχύτητας ανεπάρκειας τριγλώχινας (κλασσικός δείκτης διαστολικής δυσλειτουργίας και εκτίμησης πιέσεων πλήρωσης) είναι περιορισμένη στην ανίχνευση υψηλών πιέσεων πλήρωσης καθώς το 1/3 αυτών με $TR \text{ vmax} > 2,8 \text{ m/sec}$ είχε τελικά χαμηλή μέση πίεση στον αριστερό κόλπο. Η ασθενής αυτή συσχέτιση μεμονωμένων παραμέτρων υπογραμμίζουν την ανάγκη μιας πιο ολοκληρωμένης προσέγγισης μέσω συνδυασμού τους σε ένα διαγνωστικό αλγόριθμο προσέγγισης.

Σημαντικός περιορισμός της μελέτης είναι φυσικά πως οι ασθενείς που χρησιμοποιήθηκαν πέρα από το σχετικά μικρό αριθμό ($n=176$), είναι ασθενείς που παραπέμπονται για κατάλυση και όχι ασθενείς με συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας βασικά (κατάσταση στην οποία η γνώση των πιέσεων πλήρωσης είναι σαφώς σημαντικότερη).

MΑΡΤΙΟΣ 2025

Θεματολογία: Καρδιακή ανεπάρκεια

Effect of Sacubitril/Valsartan or Enalapril on Left Ventricular Function in Patients With Hematologic Malignancies Treated With Bone Marrow Transplantation: A Randomized Controlled Trial

Εισαγωγή: Σε ασθενείς με μεταμόσχευση μυελού των οστών (BMT) για αιματολογικές κακοήθειες, τα διαθέσιμα δεδομένα για την πρόληψη της καρδιοτοξικότητας που σχετίζεται με τη θεραπεία του καρκίνου (CTRCD) παραμένουν περιορισμένα.

Σκοπός: Διερευνήσαμε εάν η έγκαιρη έναρξη της θεραπείας με σακουμπιτρίλη/βαλσαρτάνη ή εναλαπρίλη θα μπορούσε να συμβάλει στην πρόληψη της CTRCD σε ασθενείς που υποβάλλονται σε BMT.

Μέθοδος: Τυχαιοποιήσαμε 90 ασθενείς με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας (LVEF) μετά από BMT σε τρεις ομάδες: σακουμπιτρίλη/βαλσαρτάνη, εναλαπρίλη ή καμία καρδιοπροστατευτική αγωγή (ομάδα ελέγχου). Τα κύρια καταληκτικά σημεία περιλάμβαναν: i) το LVEF, ii) τη συνολική επιμήκη παραμόρφωση της αριστερής κοιλίας (GLS), iii) το χαμένο μυοκαρδιακό έργο (GWW) και την απόδοση του μυοκαρδιακού έργου (GWE) μέσω ηχοκαρδιογραφίας με speckle tracking. Δευτερεύοντα καταληκτικά σημεία περιλάμβαναν τις μεταβολές στους όγκους της αριστερής κοιλίας.

Αποτελέσματα: Οι ασθενείς που έλαβαν σακουμπιτρίλη/βαλσαρτάνη ή εναλαπρίλη για 6 μήνες δεν παρουσίασαν επιδείνωση του LV GLS ή του LVEF ($p > 0,05$). Αντίθετα, η ομάδα ελέγχου εμφάνισε επιδείνωση του LV GLS ($-20,9 \pm 2,1\%$ έναντι $-18,8 \pm 2,6$, $p = 0,001$) και μείωση του LVEF ($p = 0,045$) στους 6 μήνες μετά το BMT. Η ποσοστιαία βελτίωση του GWW και του GWE ήταν μεγαλύτερη στην ομάδα της σακουμπιτρίλης/βαλσαρτάνης σε σύγκριση με τις ομάδες εναλαπρίλης και ελέγχου ($p = 0,044$ και $p = 0,011$, αντίστοιχα) στους 6 μήνες. Αντίθετα, στην ομάδα ελέγχου το GWW αυξήθηκε ($80,7 \pm 60,6$ έναντι $115,3 \pm 52,1 \text{ mm Hg}\%$, $p = 0,045$) και το GWE μειώθηκε ($p = 0,030$) στους 6 μήνες μετά το BMT. Μεταξύ των τριών ομάδων θεραπείας, μόνο η ομάδα της σακουμπιτρίλης/βαλσαρτάνης εμφάνισε μείωση του τελοδιαστολικού και τελοσυστολικού όγκου της αριστερής κοιλίας σε σύγκριση με την αρχική τιμή ($102,3 \pm 26,9$ έναντι $93,2 \pm 18,9 \text{ mL}$, $p = 0,042$ και $44,5 \pm 15,4$ έναντι $39,1 \pm 10,1 \text{ mL}$, $p = 0,012$, αντίστοιχα).

Συμπεράσματα: Η θεραπεία με σακουμπιτρίλη/βαλσαρτάνη ή εναλαπρίλη προφύλαξε από την επιδείνωση της μυοκαρδιακής λειτουργίας στους 6 μήνες σε ασθενείς με αιματολογικές κακοήθειες που υποβλήθηκαν σε BMT. Επιπλέον, η σακουμπιτρίλη/βαλσαρτάνη παρουσίασε πιο ευνοϊκή επίδραση στους δείκτες του μυοκαρδιακού έργου.

Effect of Semaglutide on Cardiac Structure and Function in Patients With Obesity-Related Heart Failure

Εισαγωγή: Η παχυσαρκία συνδέεται με δυσμενείς επιπτώσεις στη δομή της καρδιάς και αποτελεί βασικό παράγοντα για την ανάπτυξη και εξέλιξη της καρδιακής ανεπάρκειας (HF). Η εβδομαδιαία χορήγηση σεμαγλουτίδης (2,4 mg) έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει τα σχετικά με την καρδιακή ανεπάρκεια συμπτώματα, τους φυσικούς περιορισμούς, το σωματικό βάρος και τη λειτουργία της άσκησης σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης (HFpEF) που σχετίζεται με την παχυσαρκία. Ωστόσο, οι επιδράσεις της σεμαγλουτίδης στη δομή και λειτουργία της καρδιάς σε αυτόν τον πληθυσμό παραμένουν άγνωστες.

Σκοπός: Στην παρούσα ηχοκαρδιογραφική υπομελέτη της κλινικής μελέτης STEP-HFpEF, αξιολογήσαμε τις επιδράσεις της εβδομαδιαίας χορήγησης σεμαγλουτίδης (2,4 mg) έναντι του εικονικού φαρμάκου στη δομή και λειτουργία της καρδιάς.

Μέθοδος: Ηχοκαρδιογραφία πραγματοποιήθηκε κατά την τυχαιοποίηση και στις 52 εβδομάδες σε 491 από τους 1.145 συμμετέχοντες (43%) της κλινικής μελέτης STEP-HFpEF (συνδυασμός των δοκιμών STEP-HFpEF [Semaglutide Treatment Effect in People with Obesity and HFpEF] και STEP-HFpEF DM [Semaglutide Treatment Effect in People with Obesity, HFpEF, and Type 2 Diabetes]). Το πρωτεύον καταληκτικό σημείο ήταν η μεταβολή του όγκου του αριστερού κόλπου (LA), ενώ οι αλλαγές σε άλλες ηχοκαρδιογραφικές παραμέτρους αξιολογήθηκαν ως δευτερεύοντα καταληκτικά σημεία.

Αποτελέσματα: Στη μελέτη δεν υπήρξαν διαφορές στις βασικές κλινικές και ηχοκαρδιογραφικές παραμέτρους μεταξύ των ασθενών που έλαβαν σεμαγλουτίδη (n=253) και εκείνων που έλαβαν εικονικό φάρμακο (n=238). Σε διάστημα 52 εβδομάδων, η σεμαγλουτίδη επιβράδυνε την αναδιαμόρφωση του αριστερού κόλπου (EMD: -6,13 mL, 95% CI -9,85 έως -2,41, p=0,0013) και τη διάταση της δεξιάς κοιλίας (τελοδιαστολική επιφάνεια: -1,99 cm², p=0,016· τελοσυστολική επιφάνεια: -1,41 cm², p=0,0064) σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο. Επιπλέον, παρατηρήθηκε βελ-

τίωση στη διαστολική λειτουργία μέσω μείωσης της ταχύτητας κύματος E (p=0,0037), της αναλογίας E/A (p=0,0075) και τάση βελτίωσης του λόγου E/e' (p=0,05). Οι επιδράσεις αυτές ήταν ανεξάρτητες από την παρουσία σακχαρώδους διαβήτη ή κολπικής μαρμαρυγής.

Αντίθετα, δεν διαπιστώθηκε επίδραση της σεμαγλουτίδης στις διαστάσεις, τη μάζα ή τη συστολική λειτουργία της αριστερής κοιλίας. Σημαντικό εύρημα αποτελεί η συσχέτιση της μεγαλύτερης απώλειας βάρους με μεγαλύτερη μείωση του όγκου του αριστερού κόλπου (Pinteraction=0,033), χωρίς αντίστοιχη επίδραση σε άλλες παραμέτρους.

Συνολικά, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η σεμαγλουτίδη συμβάλλει στην επιβράδυνση της αναδιαμόρφωσης των κόλπων και της δεξιάς κοιλίας και βελτιώνει επιμέρους δείκτες διαστολικής λειτουργίας, χωρίς όμως να επηρεάζει τη συστολική λειτουργία ή τη δομή της αριστερής κοιλίας.

Συμπεράσματα: Στην ηχοκαρδιογραφική υπομελέτη της κλινικής μελέτης STEP-HFpEF, η σεμαγλουτίδη φάνηκε να βελτιώνει τη δυσμενή καρδιακή αναδιαμόρφωση συγκριτικά με το εικονικό φάρμακο, υποδεικνύοντας περαιτέρω ότι η θεραπεία με σεμαγλουτίδη μπορεί να έχει τροποποιητική επίδραση στη νόσο σε ασθενείς με HFpEF σχετιζόμενη με την παχυσαρκία.

In-hospital prognostic value of TAPSE/sPAP in patients hospitalized for acute heart failure

Εισαγωγή-Σκοπός: Ο λόγος της συστολικής επιμήκους μετατόπισης του δακτυλίου της τριγλώχινας προς την συστολική πίεση της πνευμονικής αρτηρίας (TAPSE/sPAP), όπως αξιολογείται με την ηχοκαρδιογραφία, φαίνεται να αποτελεί μια καλή μη επεμβατική προσέγγιση για την εκτίμηση της κοιλιοαρτηριακής σύζευξης της δεξιάς κοιλίας με το πνευμονικό αγγειακό δίκτυο. Στόχος ήταν να αξιολογηθεί η προγνωστική αξία του λόγου TAPSE/sPAP κατά τη νοσηλεία ασθενών με οξεία καρδιακή ανεπάρκεια (AHF).

Μέθοδος-Αποτελέσματα: Η μελέτη ανέλυσε 333 ασθενείς με οξεία καρδιακή ανεπάρκεια (μέση ηλικία 68 έτη, 70% άνδρες). Ο δείκτης TAPSE/sPAP μετρήθηκε με ηχοκαρδιογραφία στις πρώτες 24 ώρες από την εισαγωγή. Το πρω-

τεύον καταληκτικό σημείο ήταν τα μείζονα ανεπιθύμητα καρδιαγγειακά συμβάντα (MACEs), που καταγράφηκαν στο 15% των ασθενών. Ένα όριο TAPSE/sPAP < 0,40 mm/mmHg σχετίστηκε με σημαντικά αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης MACEs, ανεξάρτητα από συννοσηρότητες και κλινική βαρύτητα. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώθηκαν και σε ομάδα ελέγχου, δείχνοντας ότι ο δείκτης TAPSE/sPAP αποτελεί ανεξάρτητο και ισχυρό προγνωστικό δείκτη για ενδονοσοκομειακή έκβαση.

Συμπέρασμα: Τιμή TAPSE/sPAP < 0,40 mm/mmHg, όπως αξιολογείται ηχωκαρδιογραφικά άμεσα μετά την εισαγωγή με AHF, συσχετίζεται ανεξάρτητα με τα MACEs κατά τη νοσηλεία. Αυτή η συσχέτιση υποδηλώνει την ανάγκη για αυξημένη παρακολούθηση και ενισχυμένη εξειδικευμένη φροντίδα για την καρδιακή ανεπάρκεια σε αυτούς τους ασθενείς.

Long-term outcomes after stress echocardiography in real-world practice: a 5-year follow-up of the UK EVAREST study

Εισαγωγή-Σκοπός: Η δυναμική ηχωκαρδιογραφία χρησιμοποιείται ευρέως για την αξιολόγηση ασθενών με θωρακικό άλγος. Ωστόσο, η κλινική αξία ενός θετικού ή αρνητικού αποτελέσματος για την πρόβλεψη μακροπρόθεσμων εκβάσεων στην καθημερινή κλινική πρακτική δεν έχει προηγουμένως διερευνηθεί σε επίπεδο κάποιου υγειονομικού συστήματος.

Μέθοδος-Αποτελέσματα: Στην ανάλυση συμπεριλήφθηκαν 5503 ασθενείς από 32 νοσοκομεία του NHS στο Ηνωμένο Βασίλειο μεταξύ 2018 και 2022, συμμετέχοντας στη μελέτη EVAREST/BSE-NSTEP, με διαθέσιμα δεδομένα ιατρικών εκβάσεων από το NHS England έως το 2023. Τα αποτελέσματα της δυναμικής ηχωκαρδιογραφίας συσχετίστηκαν με την κλινική έκβαση, συμπεριλαμβανομένου του θανάτου, επεμβάσεων, νοσηλείων και σχετικών καρδιαγγειακών διαγνώσεων, χρησιμοποιώντας ανάλυση Kaplan-Meier και αναλογικούς κινδύνους Cox (HRs).

Η διάμεση διάρκεια παρακολούθησης ήταν 829 ημέρες. Ένα θετικό αποτέλεσμα ηχωκαρδιογραφίας φόρτισης συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο εμφράγματος του μυοκαρδίου [HR 2,71,

95% διάστημα εμπιστοσύνης (CI) 1,73–4,24, $p < 0,001$] και ενός σύνθετου τελικού σημείου που περιλάμβανε καρδιαγγειακή θνησιμότητα και έμφραγμα του μυοκαρδίου (HR 2,03, 95% CI 1,41–2,93, $p < 0,001$). Οι αναλογίες κινδύνου αυξήθηκαν με το ισχαιμικό φορτίο.

Αντίθετα, ένα αρνητικό αποτέλεσμα ηχωκαρδιογραφίας φόρτισης προσδιόρισε μια «περίοδο εγγύησης» χωρίς συμβάντα τουλάχιστον 5 ετών για ασθενείς χωρίς ιστορικό στεφανιαίας νόσου και 4 ετών για εκείνους με προϋπάρχουσα νόσο.

Συμπεράσματα: Στην κλινική πράξη, ο βαθμός μυοκαρδιακής ισχαιμίας που καταγράφεται μέσω της δυναμικής ηχωκαρδιογραφίας κατηγοριοποιεί σωστά τον κίνδυνο μελλοντικών συμβάντων σε βάθος 5 ετών. Ένα αρνητικό αποτέλεσμα προβλέπει με ακρίβεια ότι οι ασθενείς δεν διατρέχουν αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο πέρα από τον γενικό πληθυσμό για αντίστοιχο χρονικό διάστημα.

Θεματολογία: Μυοκαρδιοπάθειες

Imaging features of non-dilated left ventricular cardiomyopathy: differences and similarities with dilated cardiomyopathy

Εισαγωγή-Σκοπός: Το φάσμα της διατατικής μυοκαρδιοπάθειας (DCM) περιλαμβάνει ασθενείς με διάταση αριστερής κοιλίας αλλά και ασθενείς με συστολική δυσλειτουργία, χωρίς διάταση. Η τελευταία αυτή οντότητα ονομάστηκε υποκινητική μη διατατική μυοκαρδιοπάθεια (H-NDLVC). Σκοπός μας είναι να περιγράψουμε τα επιδημιολογικά, κλινικά και απεικονιστικά χαρακτηριστικά των ασθενών με DCM, συγκρίνοντας τις περιπτώσεις ασθενών με H-NDLVC με αυτές ασθενών με την κλασική μορφή της διατατικής μυοκαρδιοπάθειας.

Μέθοδος: Από τον Ιανουάριο του 2014 έως τον Δεκέμβριο του 2022, όλοι οι ασθενείς με πρωτοδιάγνωση DCM που μελετήθηκαν στο τεταρτοβάθμιο νοσοκομείο μας συμπεριλήφθηκαν σε μια προοπτική μελέτη καταγραφής. Διενεργήθηκε διαθωρακικό υπερηχογράφημα και μαγνητική τομογραφία καρδιάς (CMR) στα πλαίσια της μελέτης. Κατά τη διάρκεια του follow up, καταγράφηκαν όλες οι νοσηλείες για καρδιακή ανεπάρ-

κεια (HF), αρρυθμολογικά συμβλήματα και θνητότητα.

Αποτελέσματα: Σε μελέτη 227 ασθενών (μέση ηλικία 63,8 έτη, 31,7% γυναίκες) με μέσο follow-up 34,3 μηνών συγκρίθηκαν ασθενείς με διατατική μυοκαρδιοπάθεια (DCM, 77,5%) και με υποομάδα μη διατατικής αριστερής κοιλίας με υπολειμματική λειτουργία (H-NDLVC, 22,5%). Η ομάδα H-NDLVC είχε υψηλότερο ποσοστό ανδρών και συχνότερο αριστερό σκελικό αποκλεισμό, ενώ η ομάδα DCM εμφάνιζε μεγαλύτερη διάταση αριστερού κόλπου, σημαντικότερη μιτροειδική ανεπάρκεια και χειρότερη διαστολική λειτουργία. Η παρουσία LGE και χαρακτηριστικών υψηλού κινδύνου δεν διέφερε σημαντικά μεταξύ των ομάδων. Κατά την παρακολούθηση, και οι δύο ομάδες παρουσίασαν σημαντική βελτίωση στους όγκους της αριστερής κοιλίας και στο κλάσμα εξώθησης. Σε υποομάδα ασθενών με γενετικό έλεγχο (n=78), η H-NDLVC εμφάνισε τάση για υψηλότερη συχνότητα θετικών αποτελεσμάτων. Δεν υπήρξαν διαφορές σε κλινικά συμβλήματα (νοσηλείες για καρδιακή ανεπάρκεια, κοιλιακές αρρυθμίες, θνητότητα). Συμπερασματικά, οι ασθενείς με H-NDLVC και DCM έχουν παρόμοια πρόγνωση, με συγκρίσιμη βελτίωση στη λειτουργία της αριστερής κοιλίας κατά το follow-up.

Συμπεράσματα: Η H-NDLVC αντιπροσωπεύει 1 στις 5 περιπτώσεις ασθενών με DCM στην μελέτη. Αυτοί οι ασθενείς εμφανίζουν λιγότερο μειωμένη συστολική λειτουργία, λιγότερες μεταβολές της διαστολικής λειτουργίας και μικρότερη επίπτωση σημαντικής ανεπάρκειας μιτροειδούς. Ωστόσο, το ποσοστό ασθενών με LGE και πρότυπο LGE υψηλού κινδύνου είναι όμοιο με αυτό των ασθενών με αληθή κοιλιακή διάταση, ενώ επίσης ο γενετικός έλεγχος είναι θετικός σε έναν στους 3 ασθενείς που εξετάστηκαν. Επομένως, οι ασθενείς αυτοί φαίνεται να ωφελούνται από μια ολοκληρωμένη διαγνωστική προσέγγιση που περιλαμβάνει εξειδικευμένες απεικονιστικές τεχνικές και γονιδιακό έλεγχο.

Mavacamten-Associated Temporal Changes in Left Atrial Function in Obstructive HCM. Insights From the VALOR-HCM Trial

Εισαγωγή-Σκοπός: Σε σοβαρά συμπτωματικούς ασθενείς με αποφρακτική υπερτροφική μυο-

καρδιοπάθεια (HCM), η μελέτη VALOR-HCM έδειξε ότι το Mavacamten μείωσε την αναγκαιότητα υποβολής σε SRT, με σταθερή βελτίωση της κλίσης πίεσης στον χώρο εξόδου της αριστερής κοιλίας. Το Mavacamten επίσης οδήγησε σε ευνοϊκή καρδιακή αναδιαμόρφωση, συμπεριλαμβανομένης και της βελτίωσης βιοδεικτών (π.χ., NT pro-B-type νατριουρητικό πεπτιδίο και τροπονίνη T). Ωστόσο, η επίπτωση του Mavacamten στην λειτουργικότητα του αριστερού κόλπου (LA) είναι άγνωστη. Στόχος αυτής της μελέτης είναι να αξιολογήσει διαδοχικές μεταβολές στην επιμήκη παραμόρφωση του αριστερού κόλπου (LA strain), στους ασθενείς που συμπεριλήφθηκαν στην μελέτη VALOR-HCM.

Μέθοδος: Η VALOR-HCM συμπεριέλαβε 112 συμπτωματικούς ασθενείς με αποφρακτική HCM (μέση ηλικία 60 έτη, 51% άντρες). Οι ασθενείς στο σκέλος του Mavacamten (n=56) συνέχισαν τη θεραπεία για 56 εβδομάδες και οι ασθενείς στο σκέλος του placebo (n=52) μεταπήδησαν σε Mavacamten από την εβδομάδα 16 έως και την 56. Υπερηχογραφικοί δείκτες εκτίμησης της επιμήκους παραμόρφωσης του αριστερού κόλπου μετρήθηκαν χρησιμοποιώντας λογισμικό μετεπεξεργασίας ουδέτερο από τον προμηθευτή.

Αποτελέσματα: Στη μελέτη αναφοράς, ο μέσος όγκος του αριστερού κόλπου (LAVI) και οι παράμετροι του LA strain (conduit, contraction και reservoir) ήταν $41,3 \pm 16,5$ mL/m², $-11,8\% \pm 6,5\%$, $-8,7\% \pm 5,0\%$, και $20,5\% \pm 8,7\%$, αντίστοιχα (όλα χειρότερα από τα αναφερόμενα φυσιολογικά όρια). Το LAVI βελτιώθηκε σημαντικά ($-5,6 \pm 9,7$ mL/m²), από το baseline, την εβδομάδα 56 ($p < 0,001$). Παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση ($p < 0,05$) στις απόλυτες τιμές του LA strain, από το baseline, την εβδομάδα 56 (conduit $[-1,7\% \pm 6\%]$, contraction $[-1,2\% \pm 4,5\%]$, και reservoir $[2,8\% \pm 7,7\%]$). Οι ασθενείς που λάμβαναν αρχικά placebo δεν παρουσίασαν διαφορές στις μετρήσεις του αριστερού κόλπου μέχρι την εβδομάδα 16. Δεν υπήρξε σημαντική βελτίωση στις παραμέτρους του LA strain (conduit $[-0,9\% \pm 3,8\%]$, contraction $[-0,4\% \pm 3,4\%]$, και reservoir $[1,4\% \pm 6,1\%]$; all; $p = \text{NS}$), από το baseline, την εβδομάδα 56 σε ασθενείς με ιστορικό κολπικής μαρμαρυγής.

Συμπεράσματα: Στην VALOR-HCM, το Mavacamten οδήγησε σε βελτίωση του όγκου και της

επιμήκους παραμόρφωσης του αριστερού κόλπου την 56η εβδομάδα, υποδηλώνοντας τη σταθερή ευνοϊκή αναδιαμόρφωση του αριστερού κόλπου και τη βελτίωση στους λειτουργικότητάς του, με εξαίρεση την υποομάδα ασθενών με ιστορικό κολπικής μαρμαρυγής. Ενδεχόμενη επίδραση της αναδιαμόρφωσης του αριστερού κόλπου, με τη μακρόχρονη χρήση του Mavacamten, στη μείωση του υψηλού κολπικού αρρυθμολογικού φορτίου στους ασθενείς με HCM μένει να αποδειχθεί.

Right atrial strain in Anderson Fabry disease

Εισαγωγή-Σκοπός: Η νόσος Anderson-Fabry (FD) είναι μια σπάνια φυλοσύνδετη λυσοσωμική διαταραχή που προκαλείται από παθογόνες μεταλλάξεις του γονιδίου της α γαλακτοσιδάσης, με αποτέλεσμα την πλήρη ή μερική ανεπάρκεια της δραστηριότητας του ενζύμου. Η καρδιακή συμμετοχή εκδηλώνεται συνήθως ως υπερτροφία της αριστερής κοιλίας, ωστόσο ιστολογικές μελέτες αποδεικνύουν ότι όλες οι καρδιακές κοιλότητες επηρεάζονται από την συσσώρευση σφαιροτρι-ασουλκε-ραμιδίου (Gb3).

Ο ρόλος του strain στην εκτίμηση της μηχανικής των καρδιακών κοιλοτήτων και ιδίως της συνολικής επιμήκους παραμόρφωσης της αριστερής κοιλίας και του strain της δεξιάς κοιλίας και του αριστερού κόλπου είναι δεδομένος, αποτελώντας πλέον δείκτες υποκλινικής δυσλειτουργίας και πρόγνωσης στις μυοκαρδιοπάθειες.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνηθεί η δομική και λειτουργική αναδιαμόρφωση του δεξιού κόλπου σε ασθενείς με FD έναντι υγιών μαρτύρων χρησιμοποιώντας 2D ηχοκαρδιογραφία, παρακολούθηση σημείων (STE) και να συναξιολογηθούν πιθανές διαφορές στους ασθενείς με FD με και χωρίς υπερτροφία της αριστερής κοιλίας (LVH).

Μέθοδος: Στη μελέτη συμπεριλήφθηκαν συνολικά 64 ασθενείς με FD (50% άνδρες, μέση ηλικία 50 ± 17 έτη) και 64 μάρτυρες, σταθμισμένοι ως προς την ηλικία, το φύλο και τους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου. Οι ασθενείς με FD χωρίστηκαν σε δύο κατηγορίες ανάλογα με την παρουσία LVH (πάχος τοιχώματος >12 mm) ή όχι. Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε τυπική ηχο-

καρδιογραφία και STE ανάλυση συμπεριλαμβανοντας το strain του δεξιού κόλπου (reservoir, contractile, conduit strain).

Αποτελέσματα: Η ανάλυση με χρήση STE σημείωσε μειωμένες τιμές strain για όλες τις καρδιακές κοιλότητες στους ασθενείς με FD έναντι της ομάδας ελέγχου, επηρεάζοντας την συνολική επιμήκη παραμόρφωση της αριστερής κοιλίας (LV-GLS, $p < 0,001$), του reservoir strain ($p = 0,001$), conduit strain ($p = 0,012$) και contractile strain ($p < 0,001$) του αριστερού κόλπου, της συνολικής επιμήκους παραμόρφωσης της δεξιάς κοιλίας και του strain του ελεύθερου τοιχώματος αυτής ($p < 0,001$). Ομοίως, το strain του δεξιού κόλπου παρουσίασε σημαντικά μειωμένες τιμές σε όλες τις φάσεις του στους ασθενείς με FD σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (RA reservoir $27,4 \pm 11,1$ vs. $41,9 \pm 8,3\%$, $p < 0,001$, RA contractile $9,9 \pm 5,1$ vs. $18,0 \pm 4,9\%$, $p < 0,001$, RA conduit $19,1 \pm 8,1$ vs. $24,1 \pm 8,1\%$, $p = 0,001$). Κατά τη σύγκριση ασθενών με FD χωρίς υπερτροφία της αριστερής κοιλίας με την ομάδα ελέγχου, διαπιστώθηκε ότι το reservoir και το contractile strain ήταν επίσης σημαντικά μειωμένα στην πρώτη ομάδα ($p < 0,001$).

Συμπεράσματα: Η παρούσα μελέτη απέδειξε ότι οι δείκτες παραμόρφωσης του δεξιού κόλπου ήταν μειωμένοι στους ασθενείς με FD, ενώ το reservoir και το contractile strain ήταν μειωμένα, ακόμα και πριν την εμφάνιση υπερτροφίας της αριστερής κοιλίας. Οι ερευνητές της μελέτης εκτιμούν ότι αυτό συμβαίνει λόγω 1) της εγγενούς συμμετοχής του μυοκαρδίου του δεξιού κόλπου κατά την εξέλιξη της νόσου 2) της συστολικής και διαστολικής δυσλειτουργίας της δεξιάς κοιλίας που επηρεάζει το μεταφόρτιο του δεξιού κόλπου και τις πιέσεις πλήρωσης αυτού καθώς και 3) λόγω αιμοδυναμικών παραγόντων που επηρεάζουν τις πιέσεις του δεξιού κόλπου μέσω συμμετοχής των αριστερών καρδιακών κοιλοτήτων. Συνεπώς, οι μειωμένες τιμές παραμόρφωσης του δεξιού κόλπου ενδεχομένως να αποτελούν ένα πρώιμο σημάδι συμμετοχής των δεξιών καρδιακών κοιλοτήτων στη FD, υποστηρίζοντας την ανάγκη χρήσης της STE ηχοκαρδιογραφίας στην παραπάνω νόσο. Περιορισμό της μελέτης αποτελεί το μικρό δείγμα. Η βραχύχρονη περίοδος παρακολούθησης και ο μειωμένος αριθμός μεζωνων καρδιακών συμβαμάτων δεν επέτρεψε να

αναλυθεί η κλινική και προγνωστική σημασία των δεικτών παραμόρφωσης του δεξιού κόλπου στη FD. Επιπλέον στη μελέτη συμπεριλήφθηκαν ασθενείς με κολπική μαρμαρυγή καθώς και ασθενείς με προηγούμενη εμφύτευση μόνιμου τεχνητού βηματοδότη, κάτι που πρέπει να ληφθεί υπόψη καθώς τόσο οι υπερκοιλιακές αρρυθμίες όσο και η βηματοδότηση μπορεί να επηρεάσουν τη μηχανική των κόλπων.

Usefulness of exercise stress echocardiography for predicting cardiovascular events and atrial fibrillation in hypertrophic cardiomyopathy

Εισαγωγή-Σκοπός: Στην υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια (HCM), τα στοιχεία εκείνα που δείχνουν να καθορίζουν τελικά τη ικανότητα του ασθενούς για άσκηση, αλλά και ο προγνωστικός ρόλος που τυχόν έχει η δυναμική υπερηχοκαρδιογραφία φόρτισης (ESE) ως προς τα “σκληρά” καταληκτικά σημεία, δεν έχουν πλήρως εξακριβωθεί. Σκοπός της μελέτης ήταν να διερευνήσει τις παραμέτρους από μια μελέτη δυναμικής υπερηχοκαρδιογραφίας φόρτισης που φαίνονται ακριβώς να συσχετίζονται με τη λειτουργική ικανότητα του ασθενούς αφενός, αλλά και την εμφάνιση καρδιαγγειακών συμβαμάτων και κολπικής μαρμαρυγής σε πάσχοντες από τη νόσο.

Μέθοδος-Αποτελέσματα: Σε μελέτη 74 ασθενών με υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια (HCM) και διατηρημένο κλάσμα εξώθησης ($\geq 50\%$) που υποβλήθηκαν σε ηχωκαρδιογραφία κόπωσης (ESE), διερευνήθηκαν οι προγνωστικοί δείκτες καρδιαγγειακών συμβαμάτων. Το πρωτογενές σύνθετο καταληκτικό σημείο (καρδιαγγειακός θάνατος, νοσηλεία για καρδιακή ανεπάρκεια, κοιλιακές αρρυθμίες ή ανάγκη υποβοήθησης αριστερής κοιλίας) εμφανίστηκε σε 13 ασθενείς. Δείκτες δυσλειτουργίας δεξιάς και αριστερής κοιλίας, καθώς και οι παράμετροι e' και TAPSE, συσχετίστηκαν ανεξάρτητα με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης του πρωτογενούς καταληκτικού σημείου, βελτιώνοντας την προγνωστική αξία μοντέλων που περιλάμβαναν eGFR και LAVI. Στους ασθενείς χωρίς ιστορικό κολπικής μαρμαρυγής, ο όγκος αριστερού κόλπου, το peak exercise reservoir strain και η κλίση πίεσης στην έξοδο της αριστερής κοιλίας συσχετίστηκαν με την εμφάνιση νέας κολπικής μαρμαρυγής. Συμπερασματικά, η ESE παρέχει χρήσιμες παραμέτρους για την προγνωστική αξιολόγηση ασθενών με HCM και διατηρημένο EF.

φάνιση νέας κολπικής μαρμαρυγής. Συμπερασματικά, η ESE παρέχει χρήσιμες παραμέτρους για την προγνωστική αξιολόγηση ασθενών με HCM και διατηρημένο EF.

Σχολιασμός: Σε ασθενείς με HCM, οι παράμετροι από τη δυναμική υπερηχοκαρδιογραφία φόρτισης που είχαν να κάνουν με τη λειτουργικότητα της αριστερής και της δεξιάς κοιλίας συσχετίζονταν με τη λειτουργική ικανότητα του ασθενούς για άσκηση. Τα e' και TAPSE στο peak της δοκιμασίας μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως επιπρόσθετοι προγνωστικοί δείκτες (εκτός των eGFR και LAVI) για μείζονα καρδιαγγειακά συμβαματα. Από την άλλη μεριά, η κλίση πίεσης στο χώρο εξόδου της αριστερής κοιλίας και η λειτουργικότητα του αριστερού κόλπου κατά τη διάρκεια της άσκησης μπορούσαν να λειτουργήσουν ως προγνωστικοί δείκτες εμφάνισης κολπικής μαρμαρυγής.

Βιβλιογραφία

1. Transcatheter Aortic-Valve Replacement for Asymptomatic Severe Aortic Stenosis. EARLY TAVR Trial P. Généreux, A. Schwartz, J.B. Oldemeyer, et al. N Engl J Med 2024 Oct 28.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2405880>
2. Early Intervention in Patients With Asymptomatic Severe Aortic Stenosis and Myocardial Fibrosis. The EVOLVED Randomized Clinical Trial. Loganath K, MD, Craig NJ, MD, Everett RJ, et al. JAMA 2024 Oct 28:e2422730.
<https://doi.org/10.1001/jama.2024.2273>
3. Transcatheter Aortic Valve Replacement in Patients With Systolic Heart Failure and Moderate Aortic Stenosis: TAVR UNLOAD. P Van Mieghem NM, Elmariah S, Spitzer E, et al. J Am Coll Cardiol 2024 Oct 22:S0735-1097(24)09960-1.
<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2024.10.070>
4. Effect of Sacubitril/Valsartan or Enalapril on Left Ventricular Function in Patients With Hematologic Malignancies Treated With Bone Marrow Transplantation: A Randomized Controlled Trial. Katogiannis K, Ikonomidis I, Farmakis D, Thymis J, Stamouli M, Koliou GA, Makavos G, Tsilivarakis D, Vythoulkas D, Tsirigotis P. JACC Adv. 2025 Feb 20;4(3):101628
<https://doi.org/10.1016/j.jacadv.2025.101628>
5. Effect of Semaglutide on Cardiac Structure and Function in Patients With Obesity-Related Heart Failure.

- Solomon SD, Ostrominski JW, Wang X, Shah SJ, Borlaug BA, Butler J, Davies MJ, Kitzman DW, Verma S, Abildstrøm SZ, Nygaard Einfeldt M, Rasmussen S, Abhayaratna WP, Ahmed FZ, Ben-Gal T, Chopra V, Ito H, Merkely B, Núñez J, Senni M, van der Meer P, Wolf D, Petrie MC, Kosiborod MN; STEP-HFpEF Trial Committees and Investigators. *J Am Coll Cardiol.* 2024 Oct 22;84(17):1587-1602. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2024.08.021>
6. In-hospital prognostic value of TAPSE/sPAP in patients hospitalized for acute heart failure. Fauvel C, Dillinger JG, Rossanaly Vasram R, Bouleti C, Logeart D, Roubille F, Meune C, Ohlmann P, Bonnefoy-Coudraz E, Albert F, Attou S, Boukhris M, Pommier T, Merat B, Noirclerc N, Bouali N, Aghezaf S, Schurtz G, Mansencal N, Andrieu S, Henry P, Pezel T; ADDICT-ICCU Investigators. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2024 Jul 31;25(8):1099-1108. <https://doi.org/10.1093/ehjci/jeae059>
 7. Long-term outcomes after stress echocardiography in real-world practice: a 5-year follow-up of the UK EVAREST study. Woodward W, Johnson CL, Krasner S, O'Driscoll J, McCourt A, Dockerill C, Balkhausen K, Chandrasekaran B, Firoozan S, Kardos A, Sabharwal N, Sarwar R, Senior R, Sharma R, Wong K, Augustine DX, Leeson P. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2025 Jan 31;26(2):187-196. <https://doi.org/10.1093/ehjci/jeae291>
 8. Dobutamine Stress Echocardiography in Low-Gradient Aortic Stenosis Nils Sofus Borg Mogensen, MD, Mulham Ali, MD, Rasmus Carter-Storch, MD, PhD, Mohamed-Salah Annabi, MD, Jasmine Grenier-Delaney, MD, Jacob Eifer Møller, MD, PhD, DMSci, Kristian Altern Øvrehus, MD, PhD, Patricia A. Pellikka, MD, Philippe Pibarot, DVM, PhD, Marie-Annick Clavel, DVM, PhD, and Jordi Sanchez Dahl, MD, PhD, DMSci, *Journal of the American Society of Echocardiography*, November 2024 <https://doi.org/10.1016/j.echo.2024.06.017>
 9. Echocardiographic Detection of Regional Wall Motion Abnormalities Using Artificial Intelligence Compared to Human Readers Jeremy A. Slivnick, MD, Nils T. Gessert, PhD, Juan I. Cotella, MD, Lucas Oliveira, PhD, Nicola Pezzotti, PhD, Parastou Eslami, PhD, Ali Sadeghi, PhD, Simon Wehle, PhD, David Prabhu, PhD, Irina Waechter-Stehle, PhD, Ashish M. Chaudhari, PhD, Teodora Szasz, PhD, Linda Lee, MD, Marie Altenburg, MD, Giancarlo Saldana, MD, Michael Randazzo, MD, Jeanne M. DeCara, MD, Karima Addetia, MD, Victor Mor-Avi, PhD, and Roberto M. Lang, MD, *Journal of the American Society of Echocardiography*, July 2024 <https://doi.org/10.1016/j.echo.2024.03.017>
 10. Novel algorithm for non-invasive estimation of left atrial pressure in patients with atrial fibrillation Seo J, Yu HT, Kim IS, Kim TH, Joung B, Pak HN, Cho I, Shim CY, Hong GR, Ha JW. Novel algorithm for non-invasive estimation of left atrial pressure in patients with atrial fibrillation. *European Heart Journal Cardiovascular Imaging*, Dec. 2024 <https://doi.org/10.1093/ehjci/jeae311>
 11. Imaging features of non-dilated left ventricular cardiomyopathy: differences and similarities with dilated cardiomyopathy C Olmos, P Zulet, I Sanchez, J Goirigolzarri, A Restrepo, V Poveda, C Davila, J A De Agustin, F Islas, Imaging features of non-dilated left ventricular cardiomyopathy: differences and similarities with dilated cardiomyopathy. *European Heart Journal - Cardiovascular Imaging*, Volume 26, Issue Supplement_1, January 2025 <https://doi.org/10.1093/ehjci/jeae333.487>
 12. Mavacamten-Associated Temporal Changes in Left Atrial Function in Obstructive HCM. Insights From the VALOR-HCM Trial Desai, M, Okushi, Y, Wolski, K. et al. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2025 Mar;18(3):251-262. <https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2024.08.005>
 13. Right atrial strain in Anderson Fabry disease Rosa Lillo, Alessio Cianci, Maria Chiara Meucci, Giulia Iannaccone, Claudio Di Brango, Filippo Tusa, Mario Marsilia, Gaetano Antonio Lanza, Antonella Lombardo, Francesco Burzotta and Francesca Graziani. *Front. Cardiovasc. Med.*, 18 February 2025 Sec. Hypertension Volume 12 – 2025 <https://doi.org/10.3389/fcvm.2025.1496534>
 14. Usefulness of exercise stress echocardiography for predicting cardiovascular events and atrial fibrillation in hypertrophic cardiomyopathy Yoshii T, Amano M, Moriuchi K, Nakagawa S, Nishimura H, Tamai Y, Mizumoto A, Koda A, Demura Y, Jo Y, Irie Y, Sakamoto T, Amaki M, Kanzaki H, Noguchi T, Nishimura K, Kitai T, Izumi C. *J Cardiol.* 2024 Aug 28:S0914-5087(24)00170-9. <https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2024.08.010>