Λογισμικό suiteHEART®

Λογισμικό Ανάλυσης cMRI

Οδηγίες Χρήσης

NeoSoft, LLC

NS-03-043-0003-EL Αναθ. 2
Copyright 2023 NeoSoft, LLC
Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος

Ιστορικό αναθεώρησης

Αναθ.	Ημερομηνία	Περιγραφή αλλαγής	Σχετική ενημέρωση ασφαλείας (Ναι/Όχι)
1	22AUG2022	Ενημερώθηκε για την έκδοση προϊόντος 5.1.0. Σε αυτές τις Οδηγίες χρήσης αντικαθίστανται η(οι) προηγούμενη γλώσσα/αναθεώρηση/αριθμοί καταλόγου: Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-039-0003, EN-Αναθ. 6 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-039-0004, FR-Αναθ. 5 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-039-0005, DE-Αναθ. 5 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-039-0006, IT-Αναθ. 5 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-039-0007, EL-Αναθ. 5 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-040-0003, LT-Αναθ. 4 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-040-0004, ES-Αναθ. 4 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-040-0005, SV-Αναθ. 4 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-040-0006, TR-Αναθ. 4 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-040-0007, RO-Αναθ. 4 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-040-0008, NL-Αναθ. 4 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-041-0005, ZH- CN-Αναθ. 2 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-040-0030, PT- PT-Αναθ. 4 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-041-0007, HU-Αναθ. 3 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-042-0006, JA-Αναθ. 1 Λογισμικό suiteHEART® IFU - NS-03-042-0007, VI-Αναθ. 1	Όχι
2	31 ΜΑΙΟΥ 2023	Ενημερώθηκε για την έκδοση προϊόντος 5.1.1. Προστέθηκαν τα εσθονικά. Οι ρυθμιστικές πληροφορίες μετακινήθηκαν στο έγγραφο του Ρυθμιστικού παραρτήματος.	Όχι

Κατασκευαστής

NeoSoft, LLC
N27 W23910A Paul Road
Pewaukee, WI 53072 Η.Π.Α.

Τηλέφωνο: 262-522-6120
ιστότοπος: www.neosoftllc.com

Τμήμα πωλήσεων: orders@neosoftmedical.com
Εξυπηρέτηση: service@neosoftmedical.com

Για να δείτε τις πληροφορίες συμμόρφωσης (Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος, Εισαγωγέας, Πληροφορίες καταχώρησης) μετά την εκκίνηση της εφαρμογής, κάνετε κλικ στην επιλογή «Βοήθεια» ή «Σχετικά» από την κύρια οθόνη. Επιλέξτε την επιλογή «Ρυθμιστικές πληροφορίες». Το έγγραφο θα ανοίξει σε πρόγραμμα προβολής pdf.

Πίνακας Περιεχομένων

Ασφάλεια 1

Εισαγωγή **1**
Ενδείξεις χρήσης **2**
Ενδεδειγμένη χρήση **2**
Υποστηριζόμενες μορφές εικόνας DICOM **2**
Προειδοποιήσεις ασφαλείας **3**
Κίνδυνοι από εξοπλισμό **3**

Κυβερνοασφάλεια 4

Για να ξεκινήσετε 6

Εκκίνηση και έξοδος από την εφαρμογή **6**
Εκκίνηση του λογισμικού suiteHEART® **6**
Έξοδος από το λογισμικό suiteHEART® **7**

Επισκόπηση διεπαφής χρήστη 8

Επισκόπηση **8**
Λειτουργίες ανάλυσης/εφαρμογής προβολής **9**
Πλοήγηση σειράς **9**
Παράθυρο εφαρμογής επεξεργασίας και λειτουργία προβολής **10**
Επιλογές μενού αρχείων **10**
Επιλογές μενού εργαλείων **10**
Επιλογές μενού βοήθειας **11**
Χειριστήρια προβολής εφαρμογής επεξεργασίας **11**
Χειριστήρια προβολής Cine **11**
Παράθυρα προβολής διασταυρούμενης αναφοράς **12**
Εργαλεία χειρισμού εικόνων **12**
Γρήγορα πλήκτρα **14**
Πίνακας αποτελεσμάτων **16**
Αναφορά **19**
Περιήγηση στη βάση δεδομένων **20**
Λειτουργίες της περιήγησης στη βάση δεδομένων **20**
Διαδικασία περιήγησης στη βάση δεδομένων **21**

Εργαλεία διαχείρισης εικόνων 22

Εφαρμογή προβολής **22**
Πλοήγηση σε εικόνες/σειρές **23**
Επέκταση/Σύμπτυξη σειρών **23**
Λειτουργικότητα εφαρμογής προβολής **24**
Λειτουργία σύγκρισης **25**
Δείγμα ροής εργασίας **27**

Ορισμός προτιμήσεων 29

Ρύθμιση προτιμήσεων **29**
Καρτέλα Γενικές ρυθμίσεις **30**
Καρτέλα Πρότυπα **38**
Καρτέλα Μακροεντολές **41**
Καρτέλα Εκτύπωση **43**
Καρτέλα Virtual Fellow® **44**
Καρτέλα Χαρτογράφησης T1/T2 **45**
Καρτέλα αναφοράς **46**
Εισαγωγή Προτιμήσεων **49**
Εξαγωγή Προτιμήσεων **49**

Virtual Fellow® 50

Προεπεξεργασία με Virtual Fellow® **51**

Διεπαφή Virtual Fellow® **52**
Επιλογές Virtual Fellow® **52**
Πρωτόκολλα προβολής **54**
Γρήγορα πλήκτρα - Παράθυρα εμφάνισης επιμήκη άξονα **55**
Επιλογή χρήστη σειράς για πρωτόκολλα προβολής **56**
Επιλογή χρήστη μίας σειράς για παράθυρα προβολής διασταυρούμενης αναφοράς επιμήκους άξονα **57**

Αυτόματη ενημέρωση 58

Ροή εργασίας **58**

Επεξεργασία περιγραμμάτων 60

Καμπύλη Σημείων ROI **60**
Εργαλείο ώθησης **61**
Εργαλείο έλξης περιγράμματος **63**
Διαγραφή ενός περιγράμματος **64**
Πρόσθετο εργαλείο επεξεργασίας (μόνο για ανάλυση λειτουργιών) **65**

Ανάλυση λειτουργίας 66

Κοιλίες **68**
Υπολογισμός μετρήσεων δεικτών **68**
Αυτόματη τμηματοποίηση LV και RV **68**
Μη αυτόματη διαδικασία ανάλυσης λειτουργίας LV και RV **72**
Βασική παρεμβολή **73**
Διόρθωση κίνησης μεταξύ των σειρών **75**
Προβολή Πλέγματος **77**
Αποτελέσματα ανάλυσης κοιλιακής λειτουργίας **80**
Τοπική ανάλυση αριστερής κοιλίας **82**
Ανάλυση αποσυγχρονισμού **83**
Αυτόματη τμηματοποίηση επιμήκους άξονα **85**

Κόλποι **86**
Χειροκίνητη διαδικασία ανάλυσης λειτουργίας LA και RA **86**
Ανάλυση Αυτόματο LA ή RA **87**
Διαστάσεις και επιφάνεια κόλπου **88**

Προεπιλεγμένες μετρήσεις **89**
Εκτέλεση μέτρησης **89**

Ανάλυση Επιπέδου Αορτικής Βαλβίδας **91**
Διαδικασία ανάλυσης επιπέδου αορτικής βαλβίδας **91**

Ανάλυση ροής 94

Ανάλυση ροής με χρήση αυτόματης τμηματοποίησης **96**

Επεξεργασία περιγράμματος **100**

Επιλογές διόρθωσης Γραμμής αναφοράς **102**

Εργαλεία ροής **104**

Επικάλυψη χρωμάτων **105**

Ανώτατη ταχύτητα καθορισμένη από το χρήστη **106**

Επιλογές λειτουργίας καμπύλης **106**

Προβολή αποτελεσμάτων ροής **109**

Αλλαγή ετικέτας κατηγορίας για Ροή1, Ροή2 **109**

Ολοκληρωμένη ανάλυση **111**

Αξιολόγηση μυοκαρδίου 120

Ορισμός ετικετών μετρήσεων αποτελεσμάτων **121**

Διαδικασία ανάλυσης καθυστερημένης βελτίωσης **121**

Ανάλυση T2 **126**

Συνδυαστική ανάλυση **128**

Καθυστερημένη βελτίωση και T2 **128**

Αποτελέσματα διαφορικού σήματος **132**

Ανάλυση πρώιμης βελτίωσης **133**

Εργαλείο τοπικής ROI **135**

Ανάλυση χαρτογράφησης T1 136

Εκτέλεση ανάλυσης **137**

Πολικός χάρτης 16 τμημάτων **139**

Διαγραφή περιγραμμάτων **140**

Ανασκόπηση των καμπύλων T1 **140**

Συντελεστής διόρθωσης αναστροφής (ICF) Siemens MyoMaps **141**

Ανάλυση χαρτογράφησης T2 142

Εκτέλεση ανάλυσης **144**

Πολικός χάρτης 16 τμημάτων **145**

Διαγραφή περιγραμμάτων **146**

Ανασκόπηση των καμπύλων T2 **146**

Αιμάτωση του Μυοκαρδίου 147

Εκτέλεση ανάλυσης αιμάτωσης του μυοκαρδίου **149**

Επεξεργασία περιγράμματος **150**

Ανασκόπηση Αποτελεσμάτων **151**

Εξέταση αποτελεσμάτων γραφήματος/πίνακα **151**

Υπολογίστε τη σχετική ανερχόμενη κλίση (RU) και τον σχετικό δείκτη αποθέματος (RI) **152**

Ορισμός παραμέτρων που υπολογίζονται από την καμπύλη αιμάτωσης του μυοκαρδίου **153**

Ανάλυση Ανοικτού ωοειδούς τρήματος (PFO) 154

T2* 158

Διαδικασία καρδιακής ανάλυσης **159**

Δημιουργία χάρτη χρωμάτων μυοκαρδίου **160**

Προσαρμογή παραμέτρων **160**

Ανασκόπηση των αποτελεσμάτων T2* **161**

Εφαρμογή προβολής ροής 3D/4D 162

Αναφορά 176

Δημογραφικά στοιχεία ασθενών **177**

Διαδικασία αναφοράς **178**

Προσθήκη εικόνων, γραφημάτων ή πινάκων στην έκθεση **179**

Πολικά διαγράμματα **180**

Προεπισκόπηση της αναφοράς **181**

Έγκριση της εξέτασης **182**

Επιλογές εξαγωγής **183**

Ανασκόπηση εγκεκριμένης εξέτασης **184**

Βάση δεδομένων αναφοράς 185

Διαδικασία εργαλείου βάσης δεδομένων αναφοράς **185**

Εκτέλεση ερώτησης **186**

Ανάκτηση μελετών **188**

Προβολή των αποτελεσμάτων **189**

Αποθήκευση ερωτήματος **190**

Διαγραφή αγαπημένου **191**

Εξαγωγή αποτελεσμάτων αναζήτησης σε αρχείο HTML **192**

Εξαγωγή της βάσης δεδομένων **193**

Εισαγωγή βάσης δεδομένων **193**

Παράρτημα 194

Άρθρα αναφοράς **194**

Παράρτημα B - Παράδειγμα επιπέδου σάρωσης λειτουργικής ανάλυσης **195**

Ευρετήριο 197

Ασφάλεια

Εισαγωγή

Για να διασφαλιστεί η αποτελεσματική και ασφαλής χρήση της συσκευής, πρέπει να διαβάσετε αυτήν την ενότητα για θέματα ασφάλειας, καθώς και όλα τα σχετικά θέματα προτού επιχειρήσετε να χρησιμοποιήσετε το λογισμικό. Είναι σημαντικό να διαβάσετε και να κατανοήσετε τα περιεχόμενα του παρόντος εγχειριδίου προτού επιχειρήσετε να χρησιμοποιήσετε αυτό το προϊόν. Κατά διαστήματα θα πρέπει να επανεξετάζετε τις διαδικασίες και τις προφυλάξεις ασφαλείας.

Το λογισμικό προορίζεται για χρήση μόνο από εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο προσωπικό.

Το λογισμικό suiteDXT / suiteHEART® έχει αναμενόμενη ωφέλιμη διάρκεια ζωής 7 ετών από την αρχική ημερομηνία κυκλοφορίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η Ομοσπονδιακή νομοθεσία (Η.Π.Α.) περιορίζει την πώληση, διανομή και χρήση του προϊόντος αυτού από ιατρό ή κατόπιν εντολής ιατρού.

Οι όροι κίνδυνος, προειδοποίηση και προσοχή χρησιμοποιούνται σε όλο το εγχειρίδιο για να υποδείξουν πιθανούς κινδύνους και να ορίσουν κάποιο βαθμό ή επίπεδο σοβαρότητας. Ως πιθανός κίνδυνος ορίζεται οποιαδήποτε πηγή πιθανού τραυματισμού για κάποιο άτομο. Εξοικειωθείτε με τις περιγραφές ορολογίας που περιέχει ο ακόλουθος πίνακας:

Πίνακας 1: Ορολογία ασφαλείας

Γραφικό	Ορισμός
ΚΙΝΔΥΝΟΣ:	Το σύμβολο κινδύνου χρησιμοποιείται για την αναγνώριση συνθηκών ή ενεργειών για τις οποίες είναι γνωστό ότι υφίσταται συγκεκριμένος κίνδυνος ο οποίος είναι βέβαιο ότι θα προκαλέσει σοβαρή σωματική βλάβη, θάνατο ή σημαντική υλική ζημιά εάν αγνοηθούν οι σχετικές οδηγίες.
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:	Το σύμβολο προειδοποίησης χρησιμοποιείται για την αναγνώριση συνθηκών ή ενεργειών για τις οποίες είναι γνωστό ότι υφίσταται συγκεκριμένος κίνδυνος.
ΠΡΟΣΟΧΗ:	Το σύμβολο προσοχής χρησιμοποιείται για την αναγνώριση συνθηκών ή ενεργειών για τις οποίες είναι γνωστό ότι υφίσταται πιθανός κίνδυνος.

Ενδείξεις χρήσης

Το λογισμικό suiteHEART® είναι ένα εργαλείο λογισμικού αναλύσεων, το οποίο παρέχει αναπαραγώγιμα εργαλεία για την ανασκόπηση και την αναφορά ιατρικών απεικονίσεων. Το λογισμικό suiteHEART® μπορεί να εισαγάγει ιατρικές απεικονίσεις από ένα σύστημα MR και να τις εμφανίσει σε μια περιοχή προβολής στην οθόνη υπολογιστή. Η περιοχή προβολής επιτρέπει την πρόσβαση σε πολλές μελέτες και σειρές εικόνων με πολλές τομές και πολλές φάσεις. Οι ακολουθίες πολλών φάσεων των εικόνων μπορούν να προβληθούν σε λειτουργία απεικόνισης cine για να διευκολυνθεί η οπτικοποίηση.

Διατίθεται, επίσης, μια διεπαφή για την εισαγωγή αναφορών. Τα εργαλεία μέτρησης στη διεπαφή χρήστη αναφοράς καθιστούν δυνατή τη γρήγορη και αξιόπιστη συμπλήρωση μιας ολοκληρωμένης κλινικής αναφοράς εξέτασης απεικόνισης. Στα διαθέσιμα εργαλεία περιλαμβάνονται τα εξής: εργαλεία μέτρησης σημείου, απόστασης, επιφάνειας και όγκου όπως μετρήσεις κλάσματος εξώθησης, καρδιακής παροχής, τελοδιαστολικού όγκου, τελοσυστολικού όγκου και ροής όγκου.

Υπάρχουν διαθέσιμα ημιαυτόματα εργαλεία για τον εντοπισμό του περιγράμματος της αριστερής κοιλίας, τον εντοπισμό του επιπέδου βαλβίδας, τον εντοπισμό του περιγράμματος αγγείων για την ανάλυση της ροής, την ανάλυση της έντασης σήματος για μετρήσεις του μεγέθους του μυοκαρδίου και της έμφραξης και την ανάλυση T2*.

Τα αποτελέσματα των εργαλείων μέτρησης ερμηνεύονται από τον ιατρό και είναι δυνατό να διανεμηθούν στους θεράποντες ιατρούς.

Όταν η ερμηνεία πραγματοποιείται από εκπαιδευμένο ιατρό, τα εργαλεία αυτά μπορεί να αποδειχθούν χρήσιμα, υποστηρίζοντας τον καθορισμό μιας διάγνωσης.

Ενδεδειγμένη χρήση

Το λογισμικό suiteHEART® έχει σχεδιαστεί για να υποβοηθά το εκπαιδευμένο κλινικό προσωπικό στην εκτίμηση της ποιότητας και στην ποσοτικοποίηση της καρδιακής λειτουργίας. Το λογισμικό παρέχει τα εργαλεία για την προσαρμογή των παραμέτρων των εικόνων DICOM. Επίσης, παρέχει καταστάσεις παρουσίασης όπου ο χρήστης μπορεί να εκτιμήσει διάφορες ληφθείσες εικόνες MRI της καρδιάς και της αγγείωσης στην πάροδο του χρόνου. Επιπλέον, το λογισμικό παρέχει εργαλεία για τη μέτρηση γραμμικών αποστάσεων, περιοχών και όγκων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ποσοτικοποίηση της καρδιακής λειτουργίας. Τέλος, το λογισμικό παρέχει εργαλεία για μετρήσεις ογκομετρικής ροής και τη δυνατότητα υπολογισμού των τιμών ροής.

Υποστηριζόμενες μορφές εικόνας DICOM

Το λογισμικό suiteHEART® υποστηρίζει τις ακόλουθες μορφές DICOM: MR και Βελτιωμένο MR. Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις υποστηριζόμενες μορφές, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο Δήλωση συμμόρφωσης DICOM του suiteHEART®.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Τα δεδομένα τα οποία έχουν αποθηκευτεί ως εικόνα DICOM που έχει εισαχθεί από εξωτερικό PACS ενδέχεται να μην είναι συμβατά όσον αφορά στην προβολή για το λογισμικό suiteHEART®.

Προειδοποιήσεις ασφαλείας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η εφαρμογή συμβάλλει μόνο στην ανάλυση των εικόνων και δεν παράγει αυτόματα κλινική ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Η χρήση και η τοποθέτηση των ποσοτικών μετρήσεων έγκειται στη διακριτική ευχέρεια του χρήστη. Εάν οι μετρήσεις είναι ανακριβείς, ενδέχεται να οδηγήσουν σε λανθασμένη διάγνωση. Οι μετρήσεις πρέπει να δημιουργούνται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο χρήστη.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Τα τεχνικά σφάλματα (artifacts) σε μια εικόνα είναι πιθανό να παρερμηνευθούν και να οδηγήσουν σε λανθασμένη διάγνωση. Μην χρησιμοποιείτε για διάγνωση εικόνες που περιέχουν τεχνικά σφάλματα. Η ανάλυση πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο χρήστη.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Εάν οι εικόνες δεν περιλαμβάνουν όνομα ασθενή ή αναγνωριστικό, είναι πιθανό να προκύψει διάγνωση για λάθος ασθενή. Μην χρησιμοποιείτε για διάγνωση εικόνες που δεν περιλαμβάνουν όνομα ασθενή και αναγνωριστικό. Επιβεβαιώστε οπτικά τις πληροφορίες ασθενή πριν από την ανάλυση.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η χρήση εικόνων στις οποίες έχει εφαρμοστεί φίλτρο εικόνας μπορεί να οδηγήσει σε αλλοιωμένα αποτελέσματα. Ο χρήστης πρέπει να εκτιμήσει την κατάσταση προτού αναλύσει εικόνες των οποίων η ένταση των pixel έχει διορθωθεί.

Κίνδυνοι από εξοπλισμό

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η χρήση εξοπλισμού που έχει υποστεί ζημιά ή έχει αλλοιωθεί, μπορεί να ενέχει κίνδυνο για τον ασθενή λόγω καθυστερημένης διάγνωσης. Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός λειτουργεί σωστά.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι εφαρμογές μπορεί να λειτουργούν σε περιβάλλον που περιλαμβάνει έναν ή περισσότερους σκληρούς δίσκους οι οποίοι μπορεί να περιέχουν ιατρικά δεδομένα σχετικά με τους ασθενείς. Σε ορισμένες χώρες, αυτός ο εξοπλισμός μπορεί να υπόκειται σε κανονισμούς που αφορούν την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων και την ελεύθερη κυκλοφορία αυτών των δεδομένων. Η κυκλοφορία προσωπικών δεδομένων μπορεί να επιφέρει νομικές κυρώσεις ανάλογα με το σχετικό ρυθμιστικό σώμα. Συνιστάται ιδιαίτερα να προστατεύετε την πρόσβαση στα αρχεία ασθενών. Ο χρήστης έχει την ευθύνη της κατανόησης των νόμων που διέπουν τις πληροφορίες των ασθενών.

Κυβερνοασφάλεια

Η εταιρεία NeoSoft λαμβάνει τα παρακάτω μέτρα προστασίας κυβερνοασφάλειας στον σχεδιασμό και την εφαρμογή τού λογισμικού της:

- Η διαχείριση συγκεκριμένων λειτουργιών λογισμικού της NeoSoft (άδειες χρήστη, αναδόμηση βάσεων δεδομένων, κ.α.) μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο από εκπαιδευμένους χρήστες με δικαιώματα διαχειριστή.
- Το λογισμικό της NeoSoft αναλύεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, για γνωστές αδυναμίες που έχουν καταγραφεί στη βάση δεδομένων NIST και ενημερώνεται, όποτε χρειάζεται.
- Το λογισμικό της NeoSoft χρησιμοποιεί το πρότυπο DICOM για την αποθήκευση δεδομένων ασθενών και για την επικοινωνία δεδομένων των ασθενών στο δίκτυο μέσω μίας θύρας που διαμορφώνεται από τον χρήστη.
- Η αρτιότητα του λογισμικού της NeoSoft επιβεβαιώνεται πριν την εγκατάσταση με md5, ούτως ώστε να εξασφαλιστεί ότι το λογισμικό έχει παραδοθεί με πλήρη ακεραιότητα
- Το λογισμικό της NeoSoft έχει ελεγχθεί για χρήση σε υλισμικό με ενεργοποιημένη την κωδικοποίηση.
- Η NeoSoft εξαλείφει τους κινδύνους κυβερνοασφάλειας με τον σχεδιασμό, ακολουθώντας το πρότυπο ISO 14971.
- Οι εργαζόμενοι της NeoSoft εκπαιδεύονται στην Κυβερνοασφάλεια και την Προστασία των πληροροφοριών υγείας.
- Η NeoSoft δεν λαμβάνει ή διαχειρίζεται προστατευόμενες πληροφορίες υγείας εκτός αν υπάρχει εξουσιοδότηση από έναν πελάτη για την αντιμετώπιση προβλημάτων.
- Το λογισμικό της NeoSoft έχει περάσει από δοκιμές διαπερατότητας.
- Αυτόματη αποσύνδεση (ALOF) - Το suiteHEART μπορεί να ρυθμιστεί για κλείσιμο μετά από ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα μη - χρήσης. Το suiteDXT παραμένει ανοικτό μέχρι να κλείσει από κάποιον χρήστη ή όταν το σύστημα επανεκκινηθεί.
- Στοιχεία ελέγχου (AUDT) - Τα suiteHEART και suiteDXT παράγουν φύλλα καταγραφής με χρονική σήμανση, τα οποία περιλαμβάνουν δρώμενα λογισμικού και πληροφορίες χρηστών
- Εξουσιοδότηση (AUTH) - Στο suiteDXT, ένας διαχειριστής μπορεί να προβάλλει και να ρυθμίσει τον έλεγχο πρόσβασης για άλλους χρήστες. Ανάλογα με το πώς έχει ρυθμιστεί η πρόσβαση, οι χρήστες μπορούν να προβάλλουν μόνο συγκεκριμένες μελέτες στα suiteDXT και suiteHEART. Ο χρήστης Α, για παράδειγμα, μπορεί να έχει πρόσβαση στις πληροφορίες μελέτης μόνο από την τοποθεσία Α και ο χρήστης Β να έχει πρόσβαση στις πληροφορίες μελέτης από την τοποθεσία Α και Β.
- Επαλήθευση κόμβου (NAUT) - Το suiteDXT μπορεί να ρυθμιστεί έτσι ώστε να επικοινωνεί με άλλες συσκευές DICOM ρυθμίζοντας τον τίτλο AE, τη διεύθυνση IP και τη θύρα DICOM. Το suiteHEART δεν αξιοποιεί ως βασική ρύθμιση τη δικτύωση,αλλά μπορεί να ρυθμιστεί έτσι, ώστε να στέλνει δεδομένα σε άλλα συστήματα μέσω μιας αλλαγής ρύθμισης, αναγνωρίζοντας τα άλλα συστήματα μέσω του τίτλου AE, της διεύθυνσης IP και της θύρας. Και τα δύο προϊόντα μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίς τη δικτύωση με την εισαγωγή δεδομένων τοπικών μελετών από το αρχειακό σύστημα, αντί να στέλνουν και να λαμβάνουν δεδομένα μελετών μέσα από ένα δίκτυο.
- Επαλήθευση ατόμων (PAUT) - Τα suiteHEART και suiteDXT μπορούν να ρυθμιστούν έτσι, ώστε να επιτρέπουν την επαλήθευση του χρήστη, τον έλεγχο των κωδικών πρόσβασης και τη ρύθμιση των διαθέσιμων δεδομένων των ασθενών, συγκεκριμένων για τον συνδεδεμένο χρήστη. Οι πληροφορίες χρήστη καταγράφονται.
- Δυνατότητες συνδεσιμότητας (CONN) - Το suiteDXT μπορεί να συνδέεται με άλλους ρυθμισμένους συνεργάτες DICOM, ούτως ώστε να μεταφέρει δεδομένα. Το suiteHEART μπορεί να ρυθμιστεί έτσι, ώστε να στέλνει δεδομένα σε άλλα συστήματα μέσω μιας αλλαγής ρυθμίσεων, αναγνωρίζοντας άλλα συστήματα από τον τίτλο AE, τη διεύθυνση IP και τη θύρα.
- Φυσικές κλειδαριές (PLOK) - Δ/Ο. Η NeoSoft προτείνει τη χρήση προϊόντων προστασίας ασφαλείας δικτύων για την ασφάλειά σας.
- Ενδυνάμωση του συστήματος και των εφαρμογών (SAHD) - Δ/Ο. Η NeoSoft προτείνει τη χρήση προϊόντων προστασίας ασφαλείας δικτύων για την ασφάλειά σας.

- Απο-ταυτοποίηση δεδομένων υγείας (DIDT) - Το suiteDXT περιλαμβάνει τη λειτουργία της «Ανωνυμοποίησης» για την απο-ταυτοποίηση των μελετών των ασθενών.
- Ακεραιότητα και αυθεντικότητα των δεδομένων υγείας (IGAU) - Το suiteDXT περιλαμβάνει μηνύματα κατάστασης για την εισαγωγή/μεταφορά των πληροφοριών μελετών, επιτυγχάνοντας την επιβεβαίωση της επιτυχούς εισαγωγής ή μεταφοράς, ή αν έχουν προκύψει λάθη. Το suiteHEART ειδοποιεί τον χρήστη μέσω ενός αναδυόμενου παραθύρου, αν τα αναμενόμενα εισαγόμενα δεδομένα είναι ελλειπή ή έχουν καταστραφεί.
- Αντίγραφα ασφαλείας δεδομένων και επαναφορά και αποκατάσταση ζημιάς (DTBK) - Τα δεδομένα που δημιουργούνται από το suiteHEART συνιστάται να αποστέλλονται στο PACS για αποθήκευση μακράς διαρκείας/αποθήκευση ασφαλείας. Το suiteDXT περιλαμβάνει ένα εργαλείο αναδόμησης βάσης δεδομένων σε περίπτωση που το τοπικό λογισμικό είναι κατεστραμμένο.
- Εμπιστευτικότητα αποθήκευσης δεδομένων υγείας (STCF) - Το suiteHEART και το suiteDXT έχουν σχεδιαστεί για να χρησιμοποιούνται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό και μπορούν να προστατεύονται με όνομα και κωδικό χρήστη σύμφωνα με την επιθυμία του χρήστη.
- Εμπιστευτικότητα μεταφοράς (TXCF) - Οποιαδήποτε μεταφορά δεδομένων γίνεται σε μορφή DICOM.
- Ακεραιτότητα μεταφοράς (TXIG) - Οποιαδήποτε μεταφορά δεδομένων γίνεται σε μορφή DICOM.
- Αναβαθμίσεις κυβερνοασφάλειας των προϊόντων (CSUP) - οποιεσδήποτε εγκαταστάσεις ή αναβαθμίσεις θα είναι στη μορφή της νέας έκδοσης του λογισμικού όπως επιτρέπεται και εφαρμόζεται σύμφωνα με την επιθυμία του πελάτη.
- Λίστα υλικών λογισμικού (SBoM) - Η οθόνη «Σχετικά» του suiteHEART αναγράφει τα λογισμικά τρίτων. Οι πληροφορίες σχετικά με τα λογισμικά τρίτων μπορούν να βρεθούν στον φάκελο εγκατάστασης «3pInfo» του suiteDXT.
- Οδικός χάρτης για τα συστατικά τρίτων στον κύκλο ζωής της συσκευής (RDMP) - Η NeoSoft αξιολογεί τακτικά τα λογισμικά τρίτων και ενδέχεται να αναβαθμίσει το suiteHEART ή/ και το suiteDXT, αν παραστεί ανάγκη.
- Καθοδήγηση για την ασφάλεια (SGUD) - Η NeoSoft συνιστά τη χρήση προγραμμάτων προστασίας από ιούς.
- Ρύθμιση λειτουργίας ασφάλειας δικτύου (CNFS) Η δυνατότητα του προϊόντος να ρυθμίζει τις λειτουργίες ασφάλειας δικτύων βασισμένη στις ανάγκες του χρήση- Τόσο το suiteHEART, όσο και το suiteDXT μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίς δικτύωση. Αν, παρόλα αυτά, ρυθμιστεί για τη μεταφορά μέσω δικτύου, μόνο ο τίτλος AE, η διεύθυνση IP και οι πληροφορίες της θύρας χρειάζονται. Δεν απαιτείται/συνιστάται περαιτέρω ασφάλεια.
- Επείγουσα είσοδος (EMRG) - Δ/Ο Τα suiteHEART και suiteDXT δεν χρησιμοποιούνται σε επείγουσες καταστάσεις.
- Απομακρυσμένη επισκευή (RMOT) - Η επισκευή μπορεί να γίνει απομακρυσμένα μέσω της προκαθορισμένης απομακρυσμένης μεθόδου πρόσβασης από τον πελάτη (όπως η απομακρυσμένη επιφάνεια εργασίας). Τα suiteHEART and suiteDXT δεν περιλαμβάνουν τη δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου από μόνα τους.
- Εντοπισμός/Προστασία από κακόβουλο λογισμικό (MLDP) - Δ/Ο Τα suiteHEART και suiteDXT δεν περιλαμβάνουν τον εντοπισμό και την προστασία από κακόβουλο λογισμικό. Η NeoSoft προτείνει τη χρήση προϊόντων προστασίας ασφαλείας δικτύων για την ασφάλειά σας.

Για να ξεκινήσετε

Εκκίνηση και έξοδος από την εφαρμογή

Το λογισμικό suiteHEART® είναι μια εφαρμογή που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ανάλυση, ανασκόπηση και αναφορά των μελετών συστήματος μαγνητικής τομογραφίας καρδιάς (MRI - Απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού). Αυτό το εγχειρίδιο παρέχει μια λεπτομερή επεξήγηση της διεπαφής χρήστη του λογισμικού suiteHEART® και της ροής εργασιών για την εκτέλεση ποσοτικής ανάλυσης σε εικόνες MR καρδιάς.

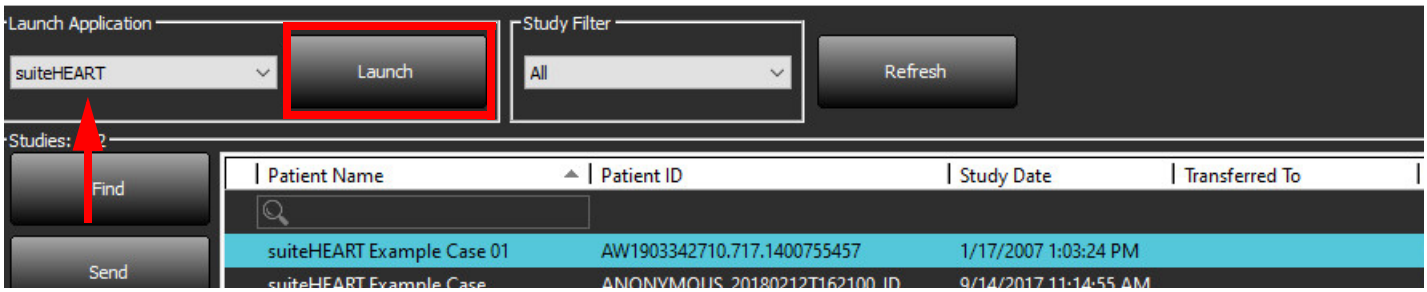
Εκκίνηση του λογισμικού suiteHEART®

1. Εκκινήστε το suiteDXT μέσω της συντόμευσης της επιφάνειας εργασίας.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τόσο η εφαρμογή λογισμικού suiteDXT όσο και η εφαρμογή λογισμικού suiteHEART® πρέπει να εξακολουθούν να λειτουργούν (ταυτόχρονα), για να διευκολύνουν τις απαραίτητες μεταφορές αρχείων μεταξύ των εφαρμογών.

2. Στην κύρια οθόνη, μεταβείτε στο αναπτυσσόμενο μενού Εκκίνηση εφαρμογής και επιλέξτε το λογισμικό suiteHEART®.

ΕΙΚΟΝΑ 1. Εκκίνηση εφαρμογής



3. Επιλέξτε μια μελέτη από τη λίστα μελετών και κάντε ένα από τα εξής:
   - Επιλέξτε Εκκίνηση.
   - Κάντε διπλό κλικ στη μελέτη.

4. Επιλέξτε μια ομάδα μελετών και επιλέξτε Εκκίνηση.

   Χρησιμοποιήστε την επιλογή Αρχείο > Αλλαγή μελέτης για να προβάλετε άλλες μελέτες.

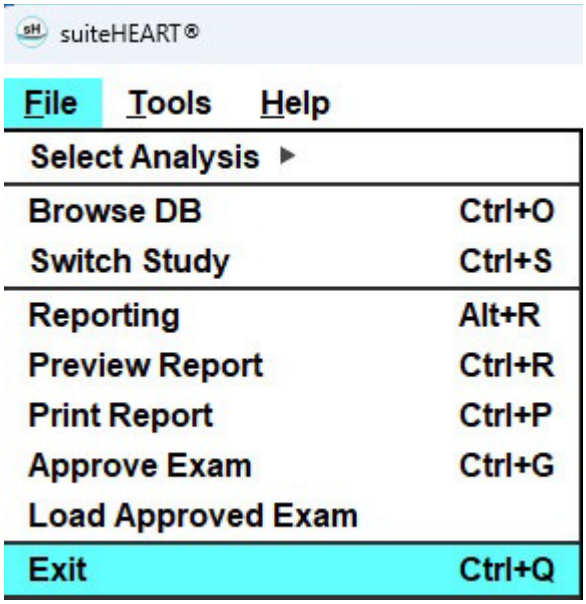
   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η ανάλυση της οθόνης πρέπει να είναι 1920x1080 ή υψηλότερη (τοπίο), 2160x3840 ή υψηλότερη (Πορτρέτο), διαφορετικά το λογισμικό δεν θα ξεκινήσει.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η χρήση εικόνων για ανάλυση με εφαρμοσμένα φίλτρα έντασης pixel μπορεί να προκαλέσει ανακριβή αποτελέσματα.

Έξοδος από το λογισμικό suiteHEART®

Για να εξέλθετε από την εφαρμογή επιλέξτε **Αρχείο > Έξοδος** ή πατήστε το X στην πάνω δεξιά γωνία της διεπαφής χρήστη.

ΕΙΚΟΝΑ 2. Κλείσιμο λογισμικού suiteHEART®



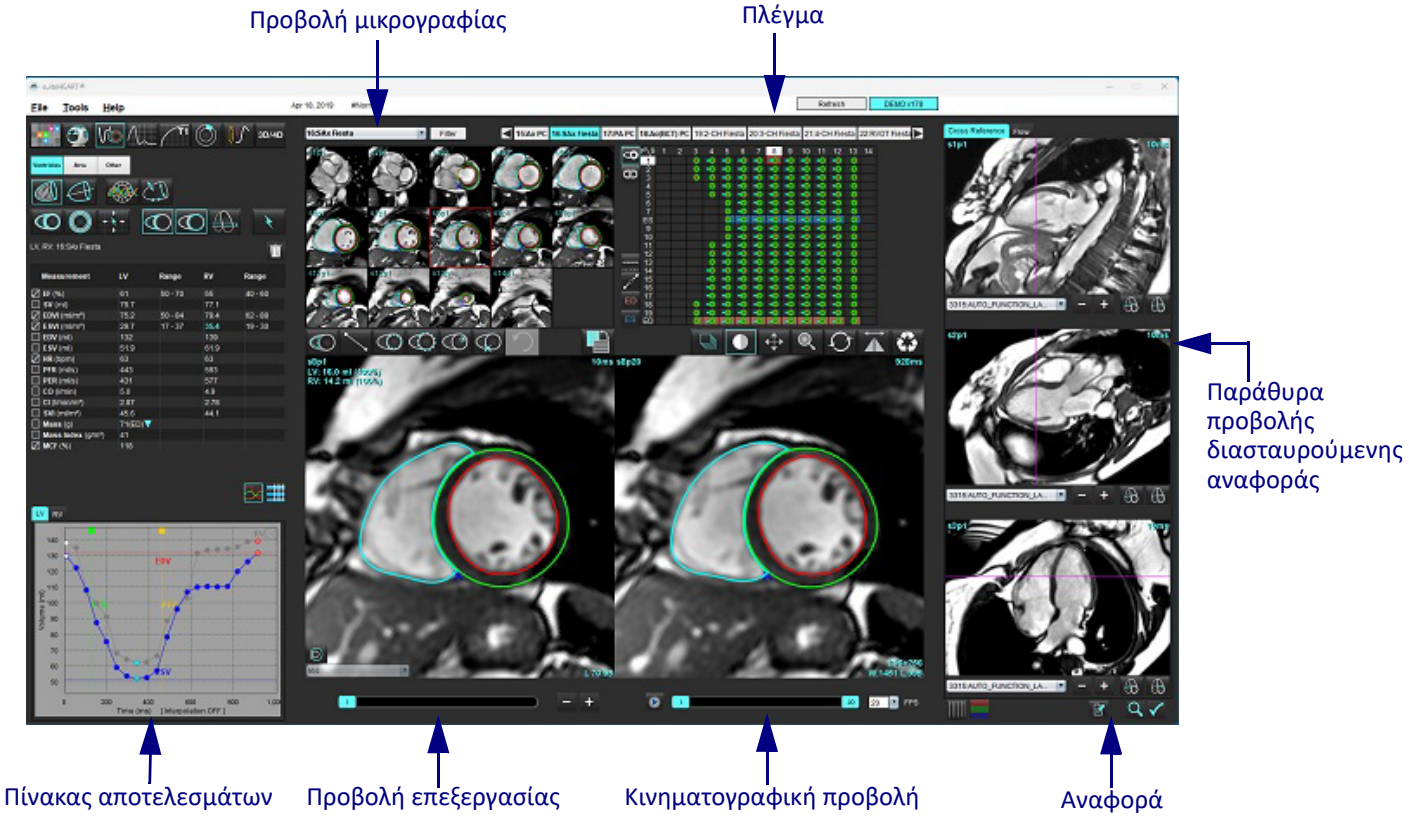
Επισκόπηση διεπαφής χρήστη

Επισκόπηση

Οι διεπαφές των τρόπων ανάλυσης του λογισμικού suiteHEART® οργανώνονται ως εξής:

- **Πίνακας αποτελεσμάτων** - Πρόσβαση σε εργαλεία ανάλυσης για κάθε λειτουργία ανάλυσης και στον πίνακα αποτελεσμάτων
- **Προβολή μικρογραφίας** - Προβολή όλων των θέσεων τομών
- **Προβολή εξεργασίας** - Επεξεργασία και αναθεώρηση τμηματοποίησης
- **Πλέγμα** - Διαθέσιμο για ανάλυση λειτουργίας και αιμάτωσης του μυοκαρδίου
- **Cine View** - Κινηματογραφική προβολή της εικόνας
- **Διασταυρούμενη αναφορά** - 3 παράθυρα προβολής
- **Αναφορά** (Alt + R): Πρόσβαση στην αναφορά

ΕΙΚΟΝΑ 1. Διεπαφή λειτουργίας ανάλυσης (Εμφανίζεται η λειτουργία ανάλυσης λειτουργιών.)



Λειτουργίες ανάλυσης/εφαρμογής προβολής

Πίνακας 1: Λειτουργίες ανάλυσης

Ανάλυση λειτουργίας	Ροή Ανάλυση	Αξιολόγηση μυοκαρδίου	T1 Χαρτογράφηση	T2 Χαρτογράφηση	Ανάλυση αιμάτωσης του μυοκαρδίου	Ανάλυση T2*

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μπορείτε να επιλέξετε την ανάλυση Ανοικτού ωοειδούς τρήματος (PFO) από το αναπτυσσόμενο μενού αρχείων ή χρησιμοποιώντας το πλήκτρο Ctrl 5 στο πληκτρολόγιο.

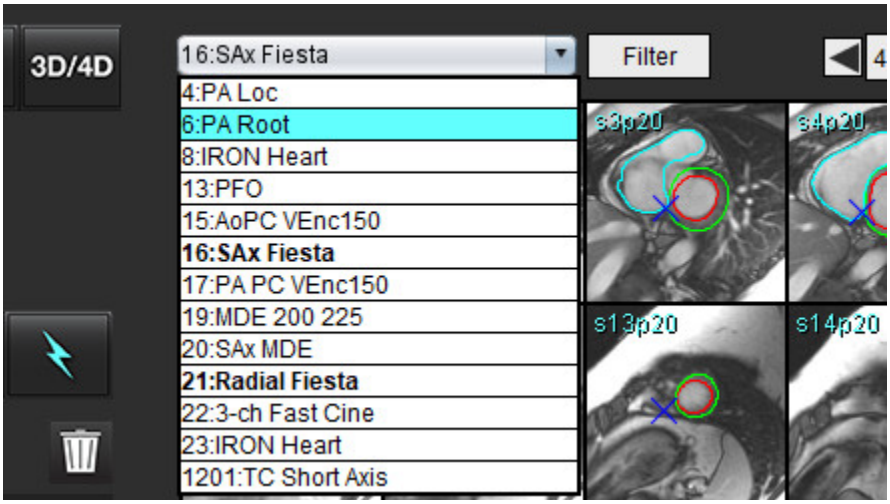
Πίνακας 2: Λειτουργίες εφαρμογής προβολής

Εφαρμογή προβολής	Virtual Fellow®	Εφαρμογή προβολής ροής 3D/4D

Πλοήγηση σειράς

Για να δείτε εικόνες ή να αλλάξετε σειρά στην επιλεγμένη μελέτη, χρησιμοποιήσετε τα κουμπιά αριστερού και δεξιού βέλους στο επάνω μέρος της Προβολής εικόνας. Επίσης, μπορείτε να επιλέξετε τη σειρά χρησιμοποιώντας το αναπτυσσόμενο μενού αρχείων σειρών, το οποίο βρίσκεται στην αριστερή πλευρά του κουμπιού Φίλτρο. Η σειρές στις οποίες υπάρχουν περιοχές ενδιαφέροντος ή ανάλυση τονίζονται με έντονο κείμενο, όπως φαίνεται στην Εικόνα 2.

ΕΙΚΟΝΑ 2. Πλοήγηση σειράς



Παράθυρο εφαρμογής επεξεργασίας και λειτουργία προβολής

Εάν κάνετε δεξιό κλικ με το ποντίκι σε μια εικόνα στην Προβολή εικόνας, θα ενεργοποιηθούν τα εργαλεία χειρισμού εικόνων.

Πίνακας 3: Εργαλεία χειρισμού εικόνων

	Παράθυρο/Επίπεδο Μετακίνηση Μεγέθυνση Περιστροφή Αναστροφή Αποστολή σε αναφορά Παράμετροι σάρωσης Επαναρρύθμιση

Επιλογές μενού αρχείων

Επιλογή ανάλυσης – Επιλέγει τη λειτουργία ανάλυσης (λειτουργία, ροή, αξιολόγηση του μυοκαρδίου, μυοκαρδιακή αιμάτωση, PFO, T2*, χαρτογράφηση T1, χαρτογράφηση T2, 3D/4D και DENSE•)

Περιήγηση ΒΔ – Ανοίγει την τοπική βάση δεδομένων

Αλλαγή μελέτης – Παραθέτει τις διαθέσιμες μελέτες για γρήγορη πρόσβαση

Αναφορά – Ανοίγει τη διεπαφή αναφοράς

Προεπισκόπηση αναφοράς – Προεπισκόπηση της διαμορφωμένης αναφοράς

Εκτύπωση αναφοράς – Εκτυπώνει την αναφορά

Έγκριση εξέτασης – Εγκρίνει και κλειδώνει μια τελική αναφορά με υπογραφή

Φόρτωση εγκεκριμένης εξέτασης – Επαναφέρει μια αναφορά που άνοιξε προηγουμένως

Έξοδος – Κλείνει την εφαρμογή ενώ αποθηκεύει τα αποτελέσματα της τρέχουσας ανάλυσης σε μια σειρά δευτερεύουσας λήψης (SCPT).

•Απαιτείται συμφωνία έρευνας

Επιλογές μενού εργαλείων

Προτιμήσεις >

Επεξεργασία – ανοίγει την εφαρμογή επεξεργασίας προτιμήσεων για τον ορισμό προτιμήσεων λογισμικού και προτύπου

Εισαγωγή – επαναφέρει τις μακροεντολές και τις προτιμήσεις χρήστη

Εξαγωγή – εξάγει όλες τις προτιμήσεις χρήστη

Εξαγωγή >

Αναφορά σε DICOM – δημιουργεί μια αναφορά βάσει της τρέχουσας ανάλυσης και την αποθηκεύει ως σειρά δευτερεύουσας λήψης (SCPT).

Αναφορά σε Excel – δημιουργεί υπολογιστικό φύλλο Excel με τα αποτελέσματα ανάλυσης.

Αναφορά σε XML – εξάγει την αναφορά ως αρχείο XML.

Εικόνες σε DICOM – αποθηκεύει μια απεικόνιση cine DICOM της τρέχουσας επιλεγμένης σειράς ως αρχείο SCPT.

Αναφορά σε... – Εξάγει τα αποτελέσματα σε σύστημα αναφοράς τρίτου.

Εικόνες σε JPEG, AVI, κτλ. – Εξάγει τις εικόνες της τρέχουσας επιλεγμένης σειράς σε οποιαδήποτε επιλεγμένη μορφή αρχείου. Οι διαθέσιμες μορφές είναι οι εξής: συμπιεσμένη ταινία QuickTime, JPEG, TIFF, GIF, PNG ή μη συμπιεσμένη ταινία AVI.

Δεδομένα σε Matlab – εξάγει ένα αρχείο Mat σε δυαδική μορφή. (Απαιτείται συμφωνία έρευνας)

Δεδομένα παραμόρφωσης σε Matlab – εξάγει ένα αρχείο Mat σε δυαδική μορφή. (Η ανάλυση παραμόρφωσης απαιτεί συμφωνία έρευνας)

Βάση δεδομένων αναφοράς – Ανοίγει τη διεπαφή αναζήτησης βάσης δεδομένων
Εναλλαγή σχολίου – Εμφανίζει ή αποκρύπτει τον σχολιασμό της ROI
Εναλλαγή πάχους γραμμής – Εναλλάσσει το πάχος γραμμής των σχολιασμών.
Εναλλαγή γραμμών διασταυρούμενης αναφοράς – Εναλλάσσει τις διασταυρούμενες γραμμές αναφοράς.
Εναλλαγή οπτικού πεδίου (FOV) – Εμφανίζει ή αποκρύπτει το οπτικό πεδίο
Αντιστροφή παραθύρου/επιπέδου – Αντιστρέφει την προβολή παραθύρου/επιπέδου

Επιλογές μενού βοήθειας

Οδηγίες χρήσης – Οδηγίες χρήσης λογισμικού suiteHEART®
Γρήγορα πλήκτρα – Λειτουργίες πληκτρολογίου
Δήλωση συμμόρφωσης DICOM – Δήλωση συμμόρφωσης DICOM λογισμικού suiteHEART®
Πληροφορίες για το suiteHEART® – Πληροφορίες έκδοσης σχετικά με την εφαρμογή
Κανονιστικές πληροφορίες – Οδηγία για τις ιατρικές συσκευές

Χειριστήρια προβολής εφαρμογής επεξεργασίας

Η γραμμή ρύθμισης φάσης

ελέγχει την επιλογή φάσης της απεικόνισης cine.

Μετακινηθείτε στις φάσεις πατώντας ταυτόχρονα το πλήκτρο Ctrl και το μεσαίο κουμπί του ποντικιού.

Τα εικονίδια βήματος εικόνας

επιτρέπουν την πλοήγηση τομή προς τομή όταν η προβολή μικρογραφίας είναι σε τομή ή φάσεις. Η πλοήγηση στις τομές μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί και με τη ρόδα κύλισης του ποντικιού.

Στο πληκτρολόγιό σας, τα πλήκτρα αριστερού και δεξιού βέλους ελέγχουν την πλοήγηση μεταξύ των τομών και τα πλήκτρα πάνω και κάτω βέλους ελέγχουν την πλοήγηση μεταξύ των φάσεων, ανάλογα με τη ρύθμιση προτίμησης που ορίσατε.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Είναι δυνατή η αντιστροφή άξονα x (τομή) και y (φάση). Ανατρέξτε στην ενότητα Λειτουργία στη σελίδα 35. Εάν γίνει αντιστροφή, θα πρέπει να γίνει επανεκκίνηση της εφαρμογής.

Χειριστήρια προβολής Cine

- Γραμμή λειτουργίας απεικόνισης cine: Προσδιορίζει το αρχικό και το τελικό καρέ της ταινίας cine.

- Καρέ ανά δευτερόλεπτο (FPS): Κάντε κλικ στο βέλος ή εισαγάγετε μια τιμή στο πλαίσιο κειμένου, για να αλλάξετε την ταχύτητα απεικόνισης cine

- Εικονίδιο αναπαραγωγής: Βρίσκεται δίπλα στη γραμμή λειτουργίας απεικόνισης cine

- Εικονίδιο παύσης: Βρίσκεται δίπλα στη γραμμή λειτουργίας απεικόνισης cine

Παράθυρα προβολής διασταυρούμενης αναφοράς

Τα τρία παράθυρα προβολής διασταυρούμενης αναφοράς εμφανίζουν την προβολή του επιμήκους άξονα μιας εικόνας όταν η προβολή του βραχέως άξονα εμφανίζεται αυτή τη στιγμή στο παράθυρο προβολής του επεξεργαστή εικόνας. Η προβολή του επιμήκους άξονα είναι μια ορθογώνια τομή σε μια γωνία της εμφανιζόμενης εικόνας στο παράθυρο εφαρμογής επεξεργασίας. Παρέχεται ένα αναπτυσσόμενο μενού όλων των ορθογώνιων τομών, μαζί με ένα κουμπί για την εναλλαγή της προβολής των δεικτών τομής διασταυρούμενης αναφοράς. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά μείον και συν ή τη ρόδα κύλισης του ποντικιού για πλοήγηση μεταξύ των θέσεων τομής.

ΕΙΚΟΝΑ 3. Αναδυόμενος επιλογέας σειράς

Εργαλεία χειρισμού εικόνων

Πίνακας 4: Περιγραφές εργαλείων

	Εναλλαγή ανασκόπησης τομής/φάσης
	Παράθυρο/Επίπεδο – Επιλέξτε και χρησιμοποιήστε το μεσαίο κουμπί στο ποντίκι για να πραγματοποιήσετε ρυθμίσεις
	Κλίμακα χρώματος – Επιλέξτε και χρησιμοποιήστε το μεσαίο κουμπί στο ποντίκι για να πραγματοποιήσετε ρυθμίσεις
	Μετακίνηση – Επιλέξτε και χρησιμοποιήστε το μεσαίο κουμπί στο ποντίκι για να πραγματοποιήσετε ρυθμίσεις
	Μεγέθυνση – Επιλέξτε και χρησιμοποιήστε το μεσαίο κουμπί στο ποντίκι για να πραγματοποιήσετε ρυθμίσεις
	Περιστροφή – Επιλέξτε και χρησιμοποιήστε το μεσαίο κουμπί στο ποντίκι για να πραγματοποιήσετε ρυθμίσεις
	Οριζόντια αναστροφή – Αναστρέφει την εικόνα οριζόντια
	Εύρος όλων – Εφαρμόζει χειρισμό εικόνων σε όλες τις τομές
	Εύρος τρέχουσας έως το τέλος – Εφαρμόζει χειρισμούς εικόνων από την τρέχουσα τομή έως την τελευταία τομή
	Εύρος μόνο τρέχουσας – Εφαρμόζει χειρισμό εικόνων μόνο στην τρέχουσα τομή
	Διάταξη παραθύρου απεικόνισης – Αλλαγή διάταξης εφαρμογής προβολής

Πίνακας 4: Περιγραφές εργαλείων

	Λειτουργία σύγκρισης – Αλλαγή στη λειτουργία σύγκρισης
	Λειτουργία ανασκόπησης – Αλλαγή στη λειτουργία ανασκόπησης
	Εμφάνιση γραμμών διασταυρούμενης αναφοράς – Εμφανίζει/αποκρύπτει τις γραμμές διασταυρούμενης αναφοράς
	Επικάλυψη χάρτη χρωμάτων – Εμφανίζει/αποκρύπτει το χάρτη χρωμάτων ταξινόμησης τομής
	Επαναρρύθμιση – Επαναρρυθμίζει το W/L, τη Μετακίνηση, τη Μεγέθυνση και την Επαναφορά στην προεπιλογή, βάσει της ρύθμισης εύρους
	Περιοχή ενδιαφέροντος – Παρέχει μετρήσεις περιοχής και περιφέρειας
	Σταυρόνημα – Παρέχει δειγματοληψία των δεδομένων ενός pixel
	Γραμμική – Παρέχει τη μέτρηση μιας απόστασης ευθείας γραμμής
	Ετικέτα – Παρέχει την προσθήκη σχολίου χρήστη στο παράθυρο εφαρμογής επεξεργασίας
	Γωνία – Παρέχει μέτρηση γωνίας
	Εύρεση χαρακτηριστικού – εργαλείο διασταυρούμενης αναφοράς εύρεσης, εντοπίζει και προβάλλει αυτόματα εικόνες που περιέχουν την ίδια τοποθεσία
	Αναίρεση – Λειτουργία αναίρεσης που διατίθεται για την επεξεργασία ROI
Refresh	Ανανέωση – Κάντε κλικ στο κουμπί για να ενημερώσετε την προβολή εικόνας με νέες εικόνες που έχουν δικτυωθεί ή για να ενημερώσετε τις λειτουργίες ανάλυσης.
Filter	Φίλτρο – Ταξινομεί σειρές κατά τύπο ακολουθίας παλμών σύμφωνα με τη λειτουργία ανάλυσης. Μπορείτε να το αποεπιλέξετε επιλέγοντας ΟΛΑ. Μπορείτε να ορίσετε τα φίλτρα στις Προτιμήσεις. Το κουμπί φίλτρου θα είναι πράσινο εάν χρησιμοποιείται κάποιο φίλτρο.

Γρήγορα πλήκτρα

Ενέργεια	Γρήγορα πλήκτρα	Ενέργεια	Γρήγορα πλήκτρα
Μεγέθυνση εικόνας	Ctrl + Μεσαίο κουμπί στο ποντίκι	T2*	Ctrl+6
Περιστροφή εικόνας	Ctrl+Shift+Μεσαίο κουμπί στο ποντίκι	Χαρτογράφηση T1	Ctrl+7
Μετακίνηση εικόνας	Shift + Μεσαίο κουμπί στο ποντίκι	Χαρτογράφηση T2	Ctrl+8
Παράθυρο/Επίπεδο	Alt+Μεσαίο κουμπί στο ποντίκι	Εφαρμογή προβολής ροής 3D/ 4D	Ctrl+9
Αναπαραγωγή/παύση απεικόνισης cine	Πλήκτρο διαστήματος	Πλοήγηση μεταξύ των τομών*	Πλήκτρα αριστερού και δεξιού βέλους
Κύλιση φάσης	Ctrl + ρόδα κύλισης ποντικιού	Πλοήγηση μεταξύ των φάσεων*	Πλήκτρα πάνω και κάτω βέλους
Κύλιση στις τομές	Ρόδα κύλισης ποντικιού	Πλοήγηση σε τομές με το Virtual Fellow®	Πλήκτρο Z & A για επόμενη & προηγούμενη τομή
Αναφορά	Alt + R	**Γενικοί σχολιασμοί**	
Εκ νέου επιλογή όλων των εικόνων για προβολή	Ctrl+A	Γραμμικές	Shift+1
Βάση δεδομένων αναφοράς	Ctrl+D	Σταυρόνημα	Shift+2
Επεξεργασία προτιμήσεων	Ctrl+E	Περιοχή ενδιαφέροντος	Shift+3
Εναλλαγή οπτικού πεδίου (FOV)	Ctrl+F	Ετικέτα	Shift+4
Έγκριση εξέτασης	Ctrl+G	Γωνία	Shift+5
Αντιστροφή παραθύρου/ επιπέδου	Ctrl+I	**Εργαλεία επεξεργασίας ενεργής περιοχής ενδιαφέροντος (ROI)**	
Σχολιασμός παχιάς γραμμής	Ctrl+L	Αντιγραφή ROI	Ctrl+C
Περιήγηση στη βάση δεδομένων	Ctrl+O	Επικόλληση ROI	Ctrl+V
Εκτύπωση αναφοράς	Ctrl+P	Ομαλοποίηση ROI	Ctrl+S
Έξοδος από την εφαρμογή ή Έξοδος	Ctrl+Q	Μετατόπιση ROI κάθετα	Πλήκτρα W & S
Προεπισκόπηση αναφοράς	Ctrl+R	Μετατόπιση ROI οριζόντια	Πλήκτρα A & D
Αλλαγή μελέτης	Ctrl+S	Δημιουργήστε μια γωνία καμπύλης σημείων	Alt + Αριστερό κουμπί στο ποντίκι
Εναλλαγή σχολίου	Ctrl+T	Διαγραφή σημείου (καμπύλη σημείων)	DELETE + κέρσορας σε ένα σημείο
Εναλλαγή γραμμών διασταυρούμενης αναφοράς	Ctrl+X	**Εργαλεία επεξεργασίας εφαρμογής προβολής ροής 3D/4D**	
Αναίρεση	Ctrl+Z	Περιστροφή 3D	Ctrl + Alt + Μεσαίο κουμπί στο ποντίκι

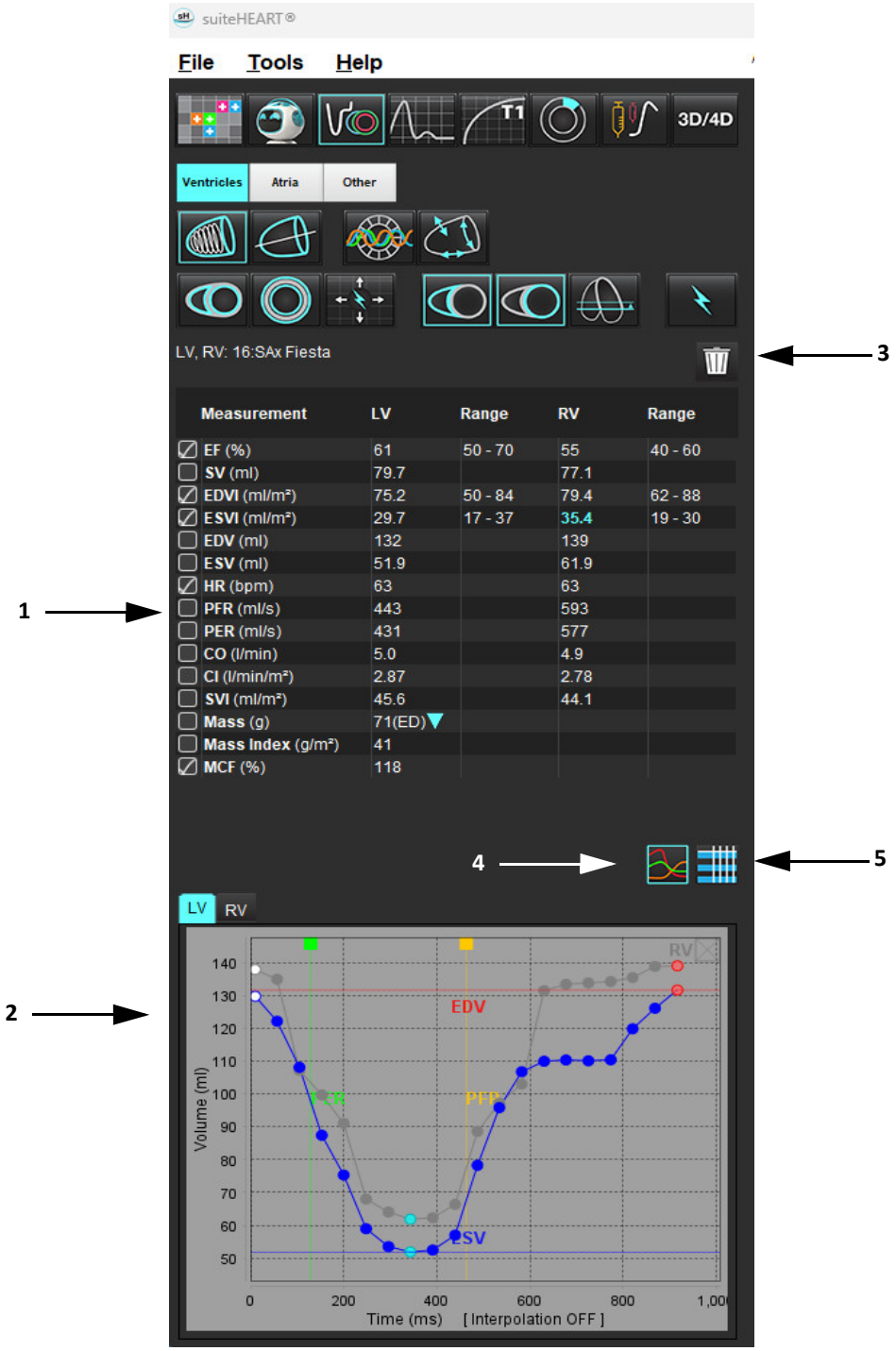
Ενέργεια	Γρήγορα πλήκτρα	Ενέργεια	Γρήγορα πλήκτρα
DENSE	Ctrl+0	Μεγέθυνση εικόνας	Ctrl + Μεσαίο κουμπί στο ποντίκι
Λειτουργία	Ctrl+1	Παράθυρο/Επίπεδο	Alt+Μεσαίο κουμπί στο ποντίκι
Ροή	Ctrl+2		
Αξιολόγηση μυοκαρδίου	Ctrl+3		
Αιμάτωση του Μυοκαρδίου	Ctrl+4		
PFO	Ctrl+5		

*Η ενεργή ρύθμιση θα εξαρτάται από την επιλογή που έχει οριστεί στις Προτιμήσεις.

Πίνακας αποτελεσμάτων

Η προβολή ανάλυσης είναι διαθέσιμη για κάθε λειτουργία ανάλυσης.

ΕΙΚΟΝΑ 4. Πίνακας αποτελεσμάτων



1. Πίνακας αποτελεσμάτων, 2. Εμφάνιση γραφήματος, 3. Διαγραφή, 4. Γραφήματα, 5. Πίνακες

Πίνακας αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων μπορούν να τακτοποιηθούν με άλλη σειρά και να διαμορφωθούν στις προτιμήσεις (ανατρέξτε στο Καρτέλα Εκτύπωση στη σελίδα 43). Ο πίνακας των μετρήσεων μπορεί να τακτοποιηθεί με άλλη σειρά επιλέγοντας μια σειρά και σύροντας τη σε μια νέα θέση. Η σειρά στον πίνακα θα εκτελείται πάντα από προεπιλογή στη σειρά προτίμησης για όλες τις νέες μελέτες. Επιλέξτε ή αποεπιλέξτε μια μέτρηση για συμπερίληψη στην αναφορά κάνοντας κλικ στο πλαίσιο δίπλα στη μέτρηση.

ΕΙΚΟΝΑ 5. Πίνακας αποτελεσμάτων

Measurement	LV	Range	RV	Range
☑ EF (%)	61	58 - 76	56	53 - 77
☑ SV (ml)	79.0	59 - 115	77.2	58 - 109
☑ EDVI (ml/m²)	74.4	59 - 93	79.3	57 - 94
☑ ESVI (ml/m²)	29.2	16 - 34	35.2	14 - 40
☑ EDV (ml)	130	90 - 171	139	87 - 172
☑ ESV (ml)	51.1	25 - 62	61.7	20 - 72
☑ HR (bpm)	63		63	
☐ PFR (ml/s)	440	231 - 805	564	137 - 598
☐ PER (ml/s)	413		576	
☑ CO (l/min)	5.0		4.9	
☑ CI (l/min/m²)	2.85		2.78	
☑ SVI (ml/m²)	45.2	39 - 63	44.1	37 - 61
☑ Mass (g)	70(ED)▼	71 - 143		
☑ Mass Index (g/m²)	40	48 - 77		
☑ MCF (%)	119			

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να επεξεργαστείτε ή να εισαγάγετε τον καρδιακό ρυθμό, κάντε κλικ απευθείας στον πίνακα.

Αποτελέσματα γραφήματος και πίνακα

Μπορείτε να προβάλετε τα αποτελέσματα ως γράφημα ή σε μορφή πίνακα, κάνοντας κλικ στο επιθυμητό εικονίδιο που βρίσκεται στην κάτω δεξιά γωνία της Προβολής ανάλυσης.

ΕΙΚΟΝΑ 6. Γράφημα (αριστερά) και Πίνακας (δεξιά)

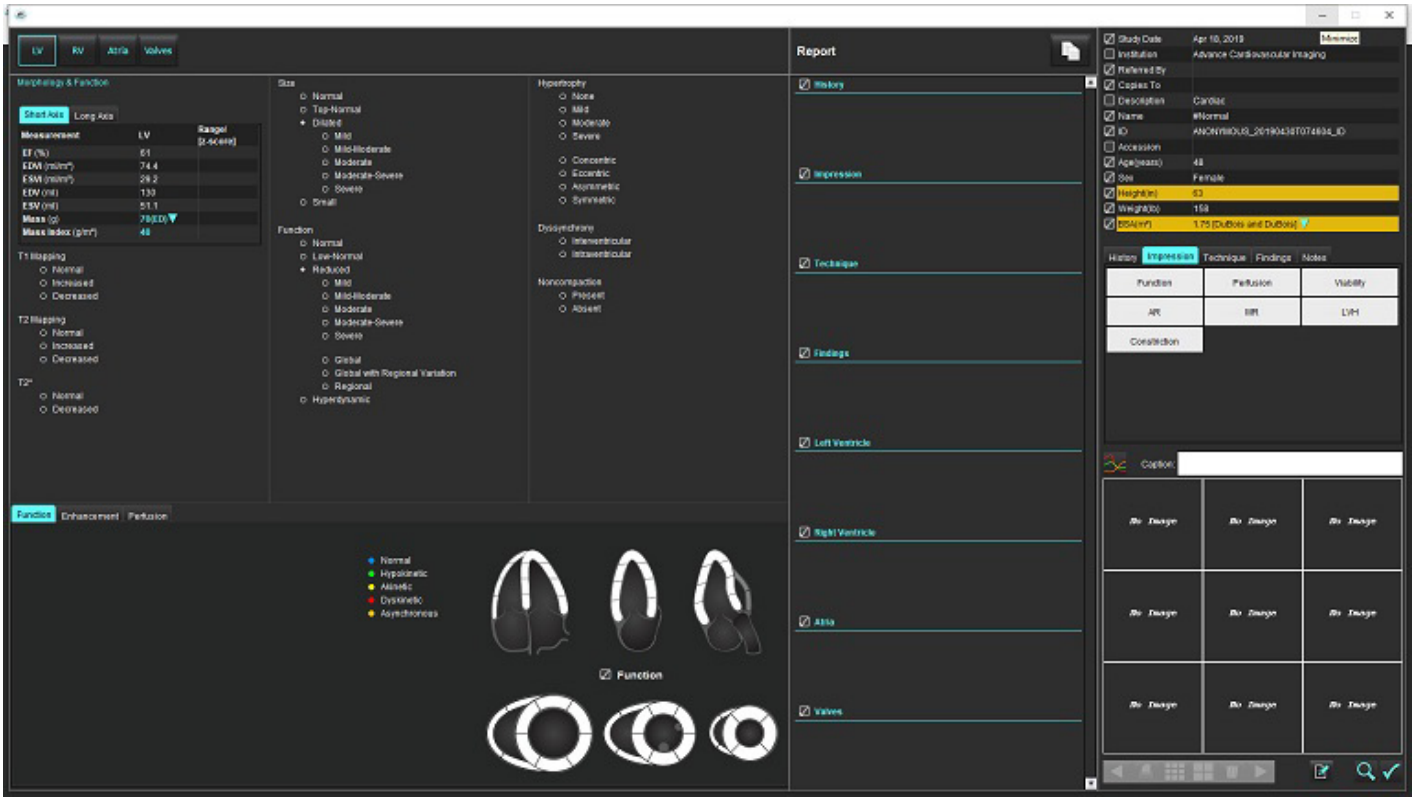
Πίνακας 5: Εργαλεία ανάλυσης

Ενδοκαρδιακή ROI αριστερής κοιλίας	Ενδοκαρδιακή ROI επιμήκους άξονα LV
Επικαρδιακή ROI αριστερής κοιλίας	Επικαρδιακή ROI επιμήκους άξονα LV
Ενδοκαρδιακή ROI δεξιάς κοιλίας	Διαφραγματική ROI αριστερής κοιλίας
Επικαρδιακή ROI δεξιάς κοιλίας	Τοπική ROI αριστερής κοιλίας
Δακτύλιος μιτροειδούς βαλβίδας	ROI αιματικής δεξαμενής αριστερής κοιλίας
Δακτύλιος τριγλώχινης βαλβίδας	
Σημείο εισαγωγής δεξιάς κοιλίας	
ROI θηλοειδούς μυός αριστερής κοιλίας	
ROI θηλοειδούς μυός δεξιάς κοιλίας	
ROI αριστερού κόλπου	
ROI δεξιού κόλπου	
Ενδοκαρδιακή ROI επιμήκους άξονα RV	
Επικαρδιακή ROI επιμήκους άξονα RV	

Αναφορά

Πατήστε ταυτόχρονα Alt + R για να ανοίξετε τη διεπαφή αναφοράς. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην ενότητα Αναφορά στη σελίδα 176.

ΕΙΚΟΝΑ 7. Διεπαφή αναφοράς



- Αναφορά: Χρησιμοποιείται για το άνοιγμα της διεπαφής αναφοράς ή της λειτουργίας ανάλυσης

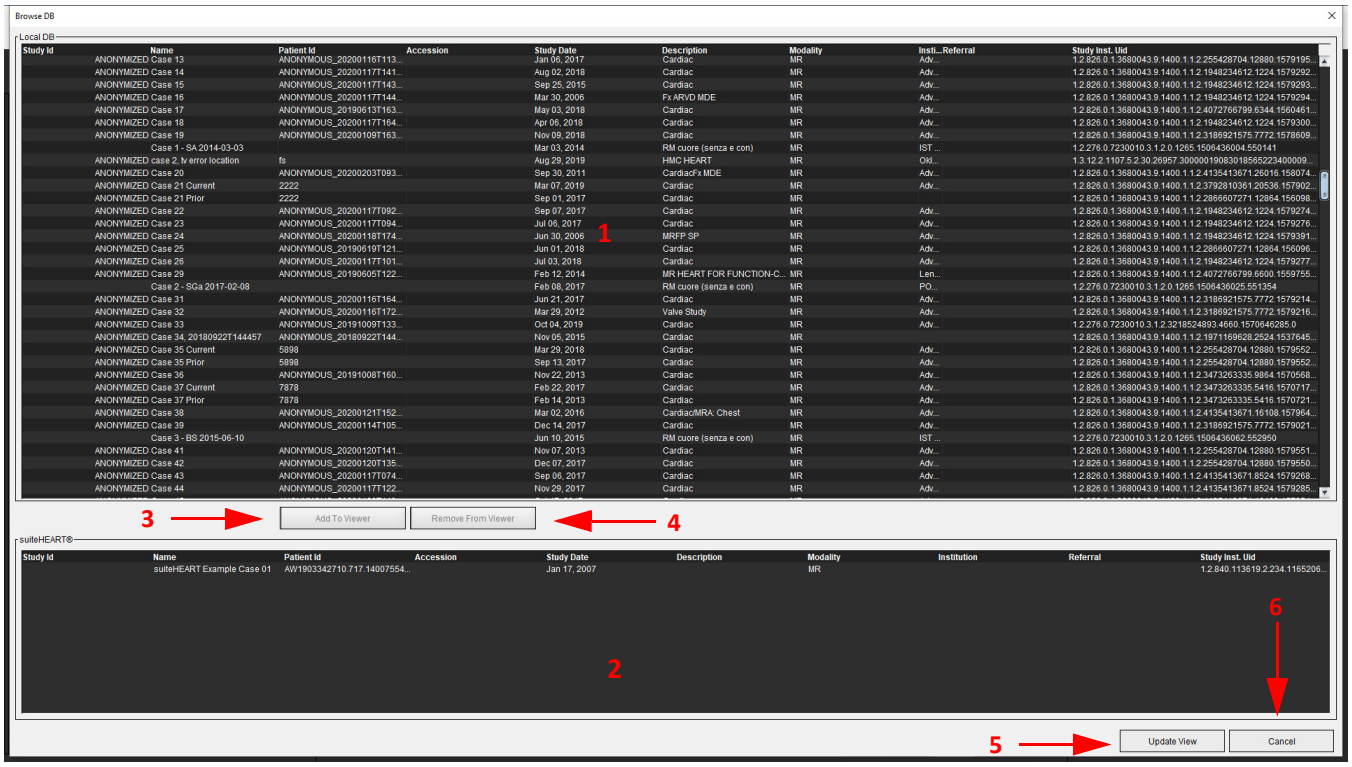
- Προεπισκόπηση αναφοράς: Χρησιμοποιείται για την προεπισκόπηση μιας αναφοράς

- Έγκριση εξέτασης: Χρησιμοποιείται για την υπογραφή μιας αναφοράς

Περιήγηση στη βάση δεδομένων

Το παράθυρο περιήγησης στη βάση δεδομένων παρέχει μια προβολή των τρεχουσών μελετών στην τοπική βάση δεδομένων. Υπάρχουν χειριστήρια που επιτρέπουν την επιλογή των μελετών που θα προβληθούν ή θα προστεθούν στη λίστα αλλαγής μελετών.

ΕΙΚΟΝΑ 8. Περιήγηση στη βάση δεδομένων



1. Λίστα τοπικής βάσης δεδομένων, 2. Εφαρμογή προβολής βάσης δεδομένων λογισμικού suiteHEART®,
3. Προσθήκη στο κουμπί εφαρμογής προβολής, 4. Διαγραφή από την εφαρμογή προβολής, 5. Ενημέρωση προβολής, 6. Άκυρο

Λειτουργίες της περιήγησης στη βάση δεδομένων

Η Περιήγηση στη βάση δεδομένων εκτελείται πάντα από προεπιλογή στην τοπική βάση δεδομένων.

1. Λίστα τοπικής βάσης δεδομένων – εμφανίζει τις εξετάσεις που είναι αποθηκευμένες στην τοπική βάση δεδομένων.
2. Εφαρμογή προβολής βάσης δεδομένων του λογισμικού suiteHEART® – εμφανίζει εξετάσεις που βρίσκονται στην τρέχουσα βάση δεδομένων του λογισμικού suiteHEART®.
3. Προσθήκη στην εφαρμογή προβολής – Προσθέτει την επιλεγμένη εξέταση από την τοπική βάση δεδομένων (εμφανίζεται στο επάνω τμήμα του παραθύρου) στην περιοχή προβολής της βάσης δεδομένων του λογισμικού suiteHEART®.
4. Διαγραφή από την εφαρμογή προβολής – Διαγράφει την εξέταση από την περιοχή προβολής της βάσης δεδομένων του λογισμικού suiteHEART®.
5. Ενημέρωση προβολής – Κλείνει το παράθυρο περιήγησης στη βάση δεδομένων και φέρνει τις εξετάσεις από την ορατή περιοχή λίστας στην εφαρμογή προβολής της εφαρμογής. Χρησιμοποιείται για τη συμπλήρωση του παραθύρου αλλαγής μελετών.
6. Ακύρωση – Κλείνει το παράθυρο περιήγησης στη βάση δεδομένων χωρίς αλλαγές στη λίστα.

Διαδικασία περιήγησης στη βάση δεδομένων

Μπορείτε να προβάλετε τις μελέτες επιλέγοντάς τις από την τοπική βάση δεδομένων, προσθέτοντάς τις στη λίστα εφαρμογής προβολής της βάσης δεδομένων του λογισμικού suiteHEART® και κάνοντας κλικ στην επιλογή **Ενημέρωση προβολής**.

Προσθήκη μελετών στη λίστα αλλαγής μελέτης του λογισμικού suiteHEART®

1. Κάντε κλικ στις επιλογές **Αρχείο > Περιήγηση στη βάση δεδομένων**.
2. Εντοπίστε τη μελέτη στην εφαρμογή προβολής της βάσης δεδομένων και κάντε κλικ στην εξέταση για να την επισημάνετε.
3. Κάντε κλικ στην επιλογή **Προσθήκη στην εφαρμογή προβολής**.
4. Κάντε κλικ στην επιλογή **Ενημέρωση προβολής**.
5. Τώρα η μελέτη εμφανίζεται στη λίστα αλλαγής μελέτης του λογισμικού suiteHEART®.

Διαγραφή εξετάσεων από τη λίστα αλλαγής μελέτης του λογισμικού suiteHEART®

1. Κάντε κλικ στις επιλογές **Αρχείο > Περιήγηση στη βάση δεδομένων**.
2. Εντοπίστε τη μελέτη και μετά κάντε κλικ στην επιλογή **Διαγραφή από την εφαρμογή προβολής**.
3. Κάντε κλικ στην επιλογή **Ενημέρωση εφαρμογής προβολής**.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην διαγράψετε τη μελέτη που είναι ανοιχτή τη δεδομένη στιγμή στο λογισμικό suiteHEART®.

Οι μελέτες πρέπει να φορτωθούν στο λογισμικό suiteHEART® για να μπορούν να εμφανιστούν στην εφαρμογή προβολής. Ανατρέξτε στην ενότητα Διαδικασία περιήγησης στη βάση δεδομένων στη σελίδα 21 για να μάθετε πώς συμπληρώνεται η λίστα αλλαγής μελέτης.

Αλλαγή μελετών στο λογισμικό suiteHEART®

1. Κάντε κλικ στις επιλογές **Αρχείο > Αλλαγή μελέτης**.

   Το παράθυρο Διαθέσιμες μελέτες εμφανίζεται με μια λίστα όλων των εξετάσεων που φορτώθηκαν παλαιότερα από τη διαδικασία περιήγησης στη βάση δεδομένων.
2. Επιλέξτε τη μελέτη.

   Εάν επιλέξετε να μην αλλάξετε μελέτες αφού ανοίξετε το παράθυρο Αλλαγή μελετών, κάντε κλικ οπουδήποτε εκτός του παραθύρου για να επιστρέψετε στην εφαρμογή.

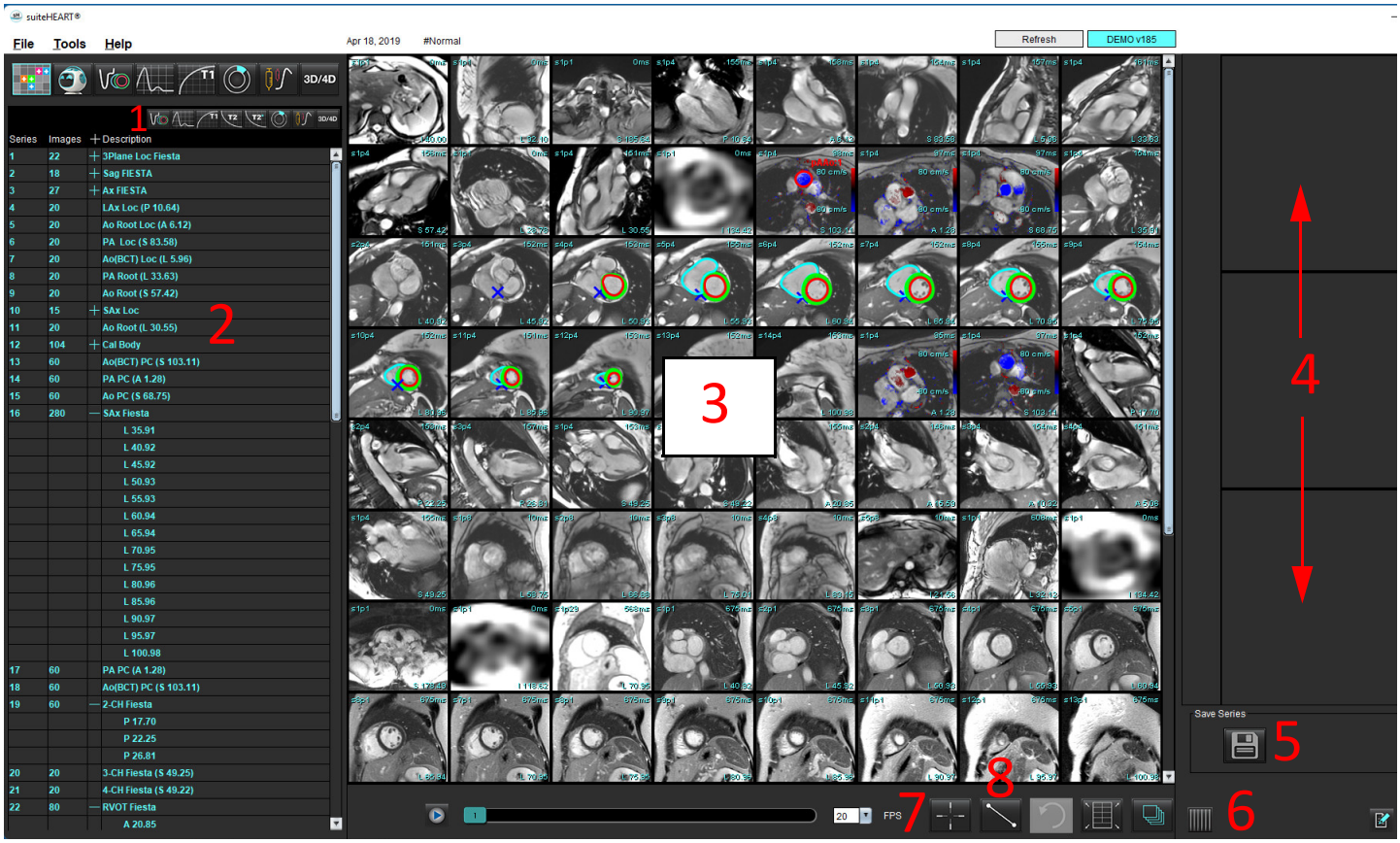
Εργαλεία διαχείρισης εικόνων

Εφαρμογή προβολής

Η εφαρμογή προβολής επιτρέπει τη γρήγορη ανασκόπηση της μελέτης με διασταυρούμενη αναφορά. Η διεπαφή της εφαρμογής προβολής δείχνει τη λίστα των σειρών που έχουν ληφθεί για την επιλεγμένη μελέτη με κάθε σειρά να εμφανίζεται σε ένα παράθυρο απεικόνισης. Μπορείτε να δημιουργήσετε νέους τύπους σειρών για ανάλυση και ανασκόπηση στη διεπαφή της εφαρμογής προβολής. Επίσης, μπορείτε να δημιουργήσετε πρωτόκολλα προβολής που καθορίζονται από το χρήστη για σειρές που λαμβάνονται συνήθως, ώστε να γίνεται ταχύτερα η ανασκόπηση της μελέτης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η εξαγωγή εικόνων είναι εφικτή μόνο στις λειτουργίες ανάλυσης.

ΕΙΚΟΝΑ 1. Εφαρμογή προβολής



1. Φίλτρο εικόνας, 2. Λίστα σειρών/εικόνων, 3. Παράθυρα εμφάνισης εικόνων, 4. Διασταυρούμενη αναφορά, 5. Αποθήκευση σειράς, 6. Διασταυρούμενη αναφορά, 7. Εύρεση χαρακτηριστικού, 8. Εργαλεία μέτρησης

Πλοήγηση σε εικόνες/σειρές

Κάντε κλικ με το ποντίκι σε μια σειρά και χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα Σελίδα πάνω ή Σελίδα κάτω του πληκτρολόγιου για να πλοηγηθείτε στις θέσεις τομών μέσα στη σειρά.

Πλοηγηθείτε στην επόμενη σειρά πατώντας το δεξί βέλος στο πληκτρολόγιο, και το αριστερό βέλος για την προηγούμενη σειρά.

Κατά την πλοήγηση σε μια σειρά πολλαπλών φάσεων, αυτές εμφανίζονται σε μια αυτόματη διάταξη, ενώ μια σειρά με μία φάση θα εμφανίζεται σε διάταξη 1x1.

Εύρεση χαρακτηριστικού*

1. Επιλέξτε για να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο διασταυρούμενης αναφοράς.

   Ο μωβ δείκτης είναι ο κύριος δείκτης που μπορεί να τοποθετηθεί στην εικόνα.

2. Πατήστε το πλήκτρο Ctrl και επιλέξτε το εργαλείο διασταυρούμενης αναφοράς για να ενεργοποιήσετε τον κύριο δείκτη. Όλες οι κοντινές θέσεις τομών θα εμφανίζονται αυτόματα

   Κατόπιν θα συμπληρωθεί η κύρια προβολή μόνο με εκείνες τις τομές όπου ο δευτερεύων πράσινος δείκτης υπολογίστηκε όσο γίνεται πιο κοντά στον κύριο μωβ δείκτη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι σχολιασμοί του πράσινου δευτερεύοντος δείκτη εμφανίζονται στα παράθυρα προβολής που περιέχουν **μη παράλληλες** εικόνες και σε σημεία που υπολογίζονται ότι έχουν απόσταση 3D μέχρι 10mm από τον κύριο δείκτη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι σχολιασμοί του πράσινου δευτερεύοντος δείκτη εμφανίζονται στα παράθυρα προβολής που περιέχουν **παράλληλες** εικόνες και σε σημεία που υπολογίζονται ότι έχουν απόσταση 3D μέχρι 5mm από τον κύριο μωβ δείκτη.

* Προσωρινή αίτηση διπλώματος ευρεσιτεχνίας ΗΠΑ αρ. 62/923,061
Τίτλος: Μέθοδος και σύστημα για την αναγνώριση και προβολή ιατρικών εικόνων
Εφευρέτης(ες): Wolff et al.

Επέκταση/Σύμπτυξη σειρών

Για να επεκτείνετε όλες τις σειρές κάντε κλικ στο (+), για σύμπτυξη κάντε κλικ στο (-).

ΕΙΚΟΝΑ 2. Επέκταση σειρών

Γρήγορα πλήκτρα

Λειτουργία	Ενέργεια
Εκ νέου επιλογή όλων των εικόνων για προβολή	Ctrl+A

Λειτουργικότητα εφαρμογής προβολής

Δημιουργία νέας σειράς

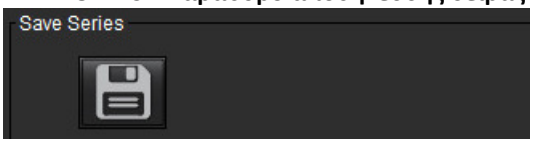
Το πρόγραμμα προβολής επιτρέπει τη δημιουργία τύπων σειρών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για λειτουργία, μυοκαρδιακή αξιολόγηση, μυοκαρδιακή αιμάτωση, T2*, χαρτογράφηση T1, χαρτογράφηση T2 και μόνο για ανασκόπηση (προσαρμοσμένη). Οι σειρές που δημιουργούνται θα προστεθούν στον κατάλογο σειρών για τη μελέτη αυτή και είναι διαθέσιμες για προβολή και ανάλυση στην εφαρμογή λογισμικού suiteHEART®.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να είναι μια σειρά έγκυρη για ανάλυση, θα πρέπει κάθε θέση τομής να έχει τον ίδιο αριθμό φάσεων, την ίδια προδιαγραφή παραμέτρων πρόσληψης και επίπεδου σάρωσης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία νέας σειράς προς ανάλυση που περιέχει τις σωστές εικόνες για ανάλυση. Σειρές που έχουν δημιουργηθεί με λανθασμένο τρόπο, μπορούν να αναλυθούν αλλά είναι πιθανό να παράγουν ανακριβή αποτελέσματα. Ο χρήστης πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος στην καρδιακή ανάλυση και πρέπει να γνωρίζει τις θέσεις τομής που αντιγράφηκαν στη νέα σειρά. Μην διαγράφετε αρχικές εικόνες που έχουν χρησιμοποιηθεί για εισαγωγή DICOM.

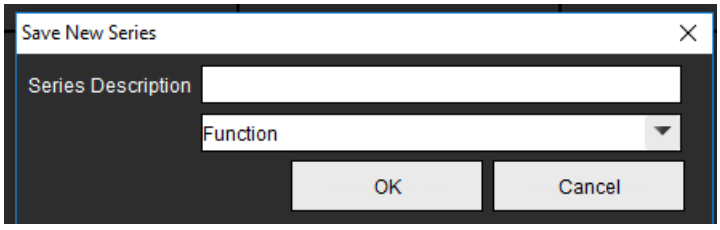
1. Επιλέξτε τις επιθυμητές σειρές ή θέσεις τομής από τη λίστα σειρών.
2. Επιλέξτε μια ομάδα σειρών ή θέσεων τομής πατώντας Shift και κάνοντας κλικ ή πατώντας Ctrl και κάνοντας κλικ για την προσθήκη μίας μόνο σειράς ή θέσης τομής.
3. Κάνοντας κλικ στις εικόνες και σύροντάς τις μπορείτε να αλλάξετε τη σειρά τους μέσα στα παράθυρα απεικόνισης.
4. Για να διαγράψετε μια εικόνα από ένα παράθυρο απεικόνισης, επιλέξτε το παράθυρο απεικόνισης και πατήστε το πλήκτρο Delete στο πληκτρολόγιο.
5. Επιλέξτε από το παράθυρο αποθήκευσης σειράς, όπως φαίνεται στην εικόνα Εικόνα 3.

ΕΙΚΟΝΑ 3. Παράθυρο αποθήκευσης σειράς



6. Πληκτρολογήστε ένα όνομα σειράς για την περιγραφή εφαρμογής σειράς.
7. Επιλέξτε τον κατάλληλο τύπο εφαρμογής σειράς από το αναπτυσσόμενο μενού (Εικόνα 4). Εάν επιλέξετε **Προσαρμογή**, εικόνες με διαφορετικά επίπεδα σάρωσης και τύπους ακολουθίας μπορούν να αποθηκευτούν ως μια σειρά.

ΕΙΚΟΝΑ 4. Αποθήκευση νέας σειράς



Πρωτόκολλα προβολής

Είναι διαθέσιμα μόνο αν ζητηθούν από τη NeoSoft.

Αναφορά

Για να αποκτήσετε πρόσβαση στην Αναφορά ή να επιστρέψετε στη λειτουργία προβολής, κάντε κλικ στο .

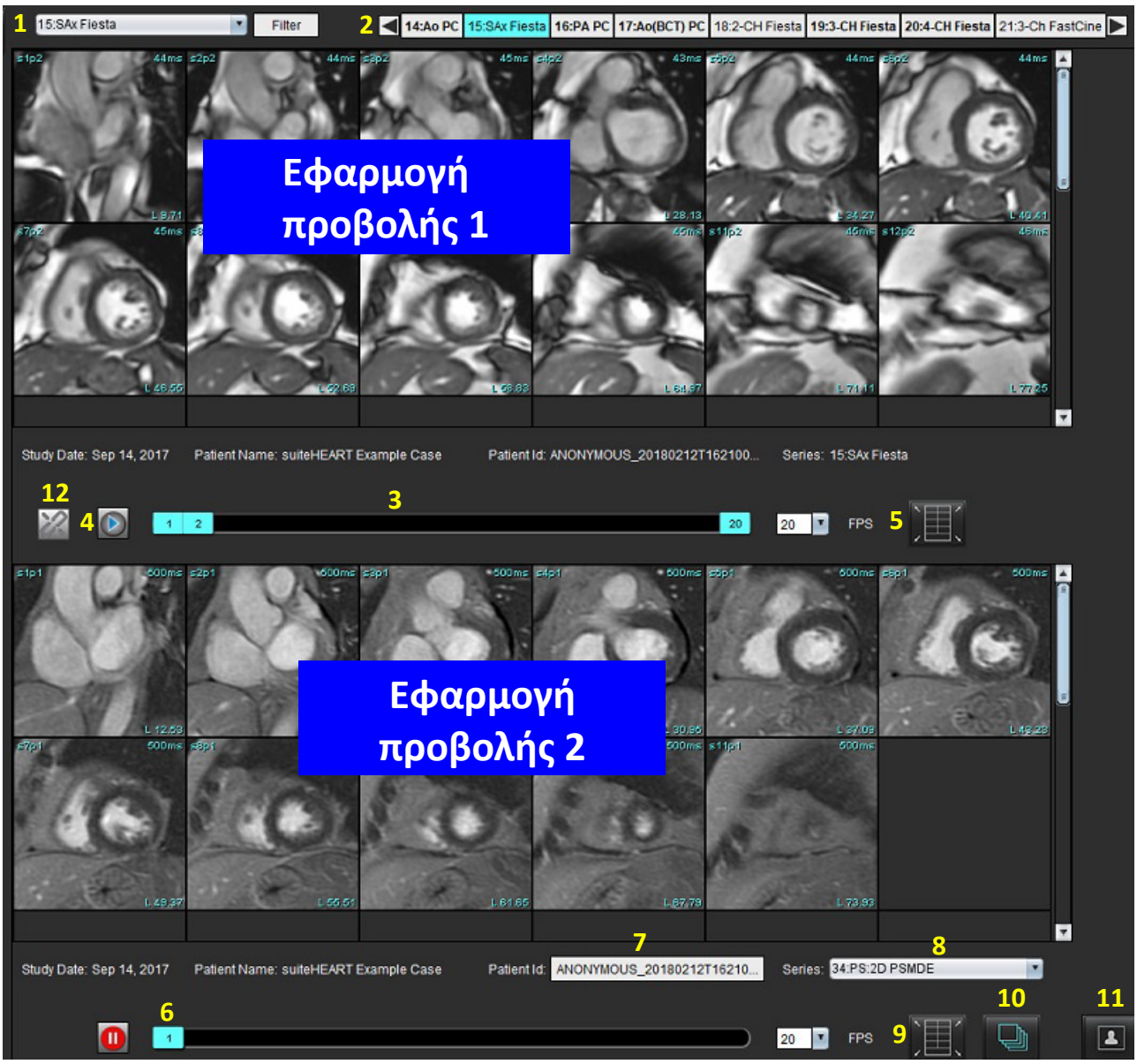
Λειτουργία σύγκρισης

Η λειτουργία σύγκρισης σάς δίνει τη δυνατότητα ανασκόπησης εικόνων/σειρών από μια τρέχουσα ή προηγούμενη εξέταση, ταυτόχρονα μέσα στην ίδια διεπαφή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι εικόνες που αποστέλλονται σε μια αναφορά από την προηγούμενη εξέταση σε λειτουργία σύγκρισης θα είναι σε μορφή bitmap. Δεν είναι δυνατός ο χειρισμός αυτών των εικόνων.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Πριν από την ανασκόπηση ή τη σύγκριση εξετάσεων ή σειρών μέσα σε μια εξέταση, επιβεβαιώστε οπτικά όλες τις πληροφορίες του εξεταζόμενου ασθενή και για τις δύο εφαρμογές προβολής.

ΕΙΚΟΝΑ 5. Λειτουργία προβολής σύγκρισης εφαρμογών



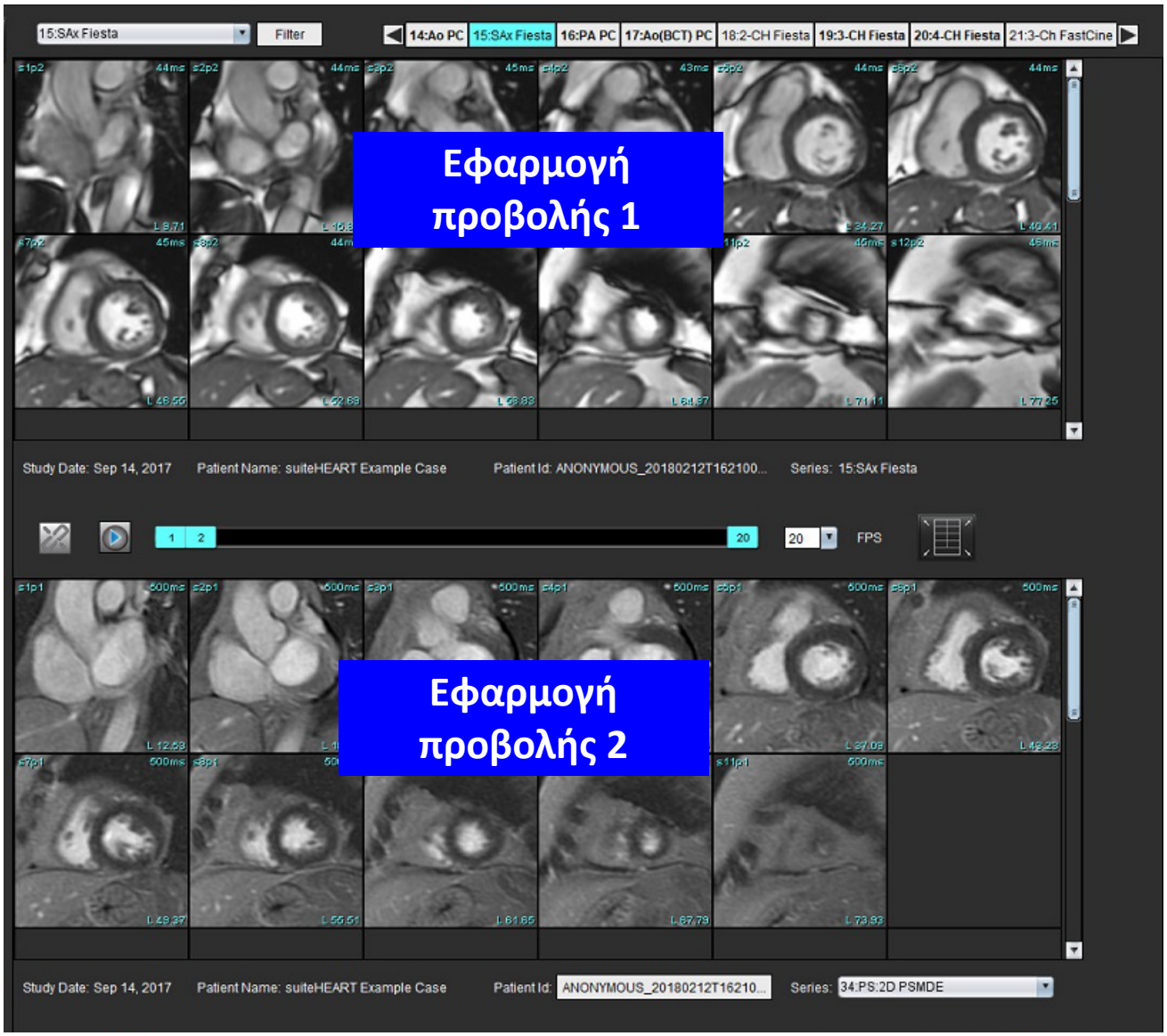
Εφαρμογή προβολής	Ένδειξη	Περιγραφή
Εφαρμογή προβολής 1	1	Αναπτυσσόμενο μενού σειρών
	2	Επιλογέας σειράς
	3	Ενδεικτική γραμμή εξέτασης ασθενή που προβάλλεται τη δεδομένη στιγμή
	4	Χειριστήρια εικόνας
	5	Επιλογές διάταξης παραθύρου απεικόνισης
Εφαρμογή προβολής 2	6	Ενδεικτική γραμμή εξέτασης ασθενή που προβάλλεται τη δεδομένη στιγμή
	7	Επιλογέας εξέτασης
	8	Επιλογέας σειράς
	9	Επιλογές διάταξης παραθύρου απεικόνισης
Και οι δύο εφαρμογές προβολής	10	Αλλαγή ρυθμίσεων εύρους
	11	Εναλλαγή λειτουργίας ανασκόπησης
	12	Εναλλαγή συγχρονισμένης απεικόνισης cine

Δείγμα ροής εργασίας

1. Κάντε διπλό κλικ στο παράθυρο της εφαρμογής επεξεργασίας σε οποιαδήποτε λειτουργία ανάλυσης.

2. Επιλέξτε για να διαχωρίσετε τη διεπαφή στις δύο εφαρμογές προβολής, όπως φαίνεται στην Εικόνα 6.

ΕΙΚΟΝΑ 6. Προβολή στη λειτουργία σύγκρισης



3. Αλλάξτε τη σειρά στην εφαρμογή προβολής 1, χρησιμοποιώντας το αναπτυσσόμενο μενού επιλογής σειράς ή το δεξιό/αριστερό βέλος.
   - Η συγκεκριμένη επάνω εφαρμογή προβολής εμφανίζει πάντα την τρέχουσα μελέτη που έχει ξεκινήσει προηγουμένως.

4. Στην εφαρμογή προβολής 2, χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού σειρών για να επιλέξετε διαφορετική σειρά, μέσα στην ίδια εξέταση, προκειμένου να τη συγκρίνετε με εκείνη που εμφανίζεται στην εφαρμογή προβολής 1.
   - Όταν επιλέξετε ένα παράθυρο απεικόνισης σε οποιαδήποτε εφαρμογή προβολής και εάν η τομή είναι παράλληλη όπως μια σειρά βραχέως άξονα, θα επισημαίνεται η αντίστοιχη τομή, ανάλογα με τη θέση της.

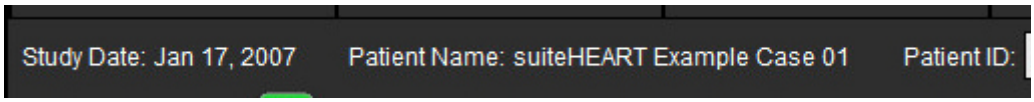
ΕΙΚΟΝΑ 7. Αναπτυσσόμενο μενού σειρών - Εφαρμογή προβολής 2

5. Χρησιμοποιήστε τον επιλογέα εξέτασης για να συγκρίνετε μια άλλη εξέταση στην εφαρμογή προβολής 2 με την τρέχουσα εξέταση που εμφανίζεται στην εφαρμογή προβολής 1.

ΕΙΚΟΝΑ 8. Επιλογέας εξέτασης - Εφαρμογή προβολής 2

6. Επιβεβαιώστε ότι η επιλεγμένη εξέταση είναι σωστή, ελέγχοντας τις πληροφορίες ένδειξης εξέτασης και στις δύο εφαρμογές προβολής.

ΕΙΚΟΝΑ 9. Πληροφορίες ένδειξης εξέτασης



7. Εάν κάνετε δεξιό κλικ με το ποντίκι σε κάποια από τις εφαρμογές προβολής, θα ανοίξουν τα εργαλεία χειρισμού εικόνων.
   - Η επιλογή εύρους ισχύει και για τις δύο εφαρμογές προβολής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η εκτέλεση εντοπισμού εικόνας από την καρτέλα Εικόνες δεν θα εφαρμοστεί εάν η εικόνα προέρχεται από διαφορετική μελέτη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν επιλέξετε μια σειρά απεικόνισης cine και στις δύο εφαρμογές προβολής και οι δύο σειρές έχουν τον ίδιο αριθμό φάσεων, κάντε κλικ στο για να συγχρονίσετε τις προβολές απεικόνισης cine.

Ορισμός προτιμήσεων

Επιλέγοντας **Εργαλεία** > **Προτιμήσεις** από τη γραμμή μενού στη διεπαφή λογισμικού suiteHEART® εμφανίζονται τρεις επιλογές:

- Επεξεργασία
- Εισαγωγή
- Εξαγωγή

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Συνιστάται να ρυθμίσετε τις προτιμήσεις χρήστη πριν από την ανάλυση του πρώτου περιστατικού που θα αναφερθεί. Για να ισχύσουν οι αλλαγές των προτιμήσεων κλείστε την τρέχουσα εξέταση και ύστερα κλείστε και ανοίξτε ξανά την εφαρμογή suiteDXT.

Ρύθμιση προτιμήσεων

Καρτέλα Γενικές Ρυθμίσεις - Οι προτιμήσεις μπορούν να προσαρμοστούν για τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Αναφορά
- Εφαρμογή προβολής
- Virtual Fellow®
- **Εξουσιοδοτημένοι υπεύθυνοι έγκρισης αναφοράς**
- Γενικές
- Ροή
- Χρονόμετρο αδράνειας
- Λειτουργία
- Αξιολόγηση μυοκαρδίου
- Φίλτρο σειρών
- Εξαγωγή (Εικόνας/Βίντεο)

Καρτέλα Πρότυπα - Δημιουργήστε πρότυπα για τα εύρη των παραμέτρων αποτελεσμάτων που χρησιμοποιούνται για την υποβολή εκθέσεων.

Καρτέλα Μακροεντολές - Δημιουργήστε προκαθορισμένο κείμενο για τις ενότητες αναφοράς για τις αποτυπώσεις, τις τεχνικές, το ιστορικό και τα ευρήματα.

Καρτέλα Εκτύπωση - Σειρά και επιλογή των παραμέτρων αποτελεσμάτων για την έκθεση.

Καρτέλα Virtual Fellow® - Επιλέξτε προτιμήσεις προβολής.

Καρτέλα Χαρτογράφησης T1/T2 - Επιλέξτε προτιμήσεις προβολής και ανάλυσης.

Καρτέλα αναφοράς - Επεξεργασία επιλογών κειμένου βάσει μενού και διαμόρφωση κατηγορικών σειρών για λειτουργία αυτόματης προσυμπλήρωσης.

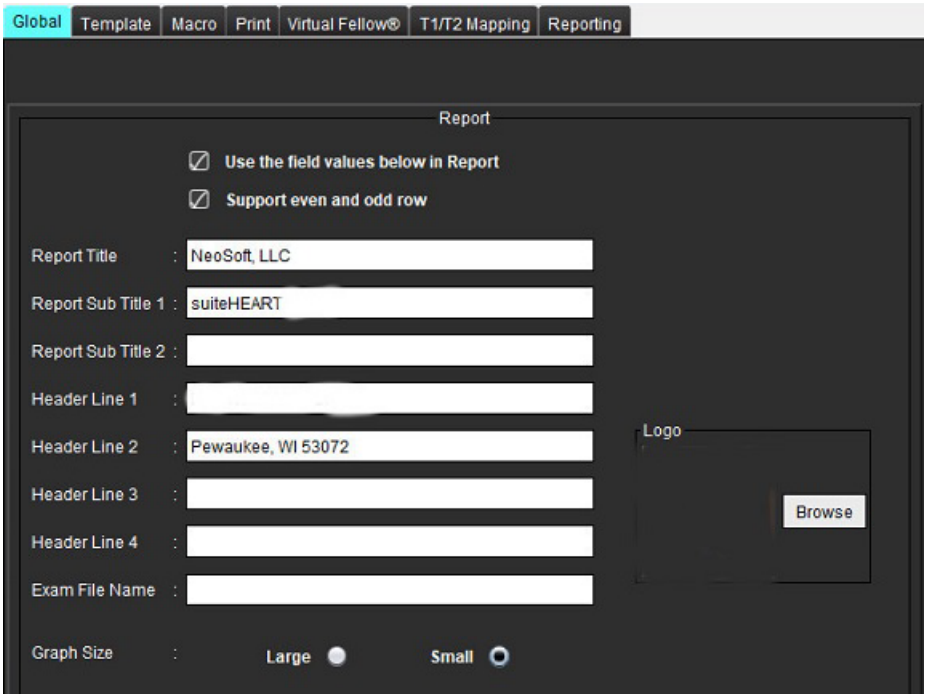
Καρτέλα Γενικές ρυθμίσεις

Επιλέγοντας Επαναφορά στην πάνω δεξιά γωνία της καρτέλας διαγράφονται όλες οι επιλογές χρήστη.

Αναφορά

Διαμορφώνει τις πληροφορίες κεφαλίδας που εμφανίζονται σε όλες τις αναφορές.

ΕΙΚΟΝΑ 1. Προτιμήσεις αναφοράς



Επιλογές για τις προτιμήσεις αναφοράς

1. Από τη γραμμή μενού, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Γενικές ρυθμίσεις**.
3. Τοποθετήστε το δείκτη στο επιθυμητό πεδίο στο πλαίσιο **Αναφορά** και εισαγάγετε τα στοιχεία.

   Οι τίτλοι, οι κεφαλίδες και το λογότυπο θα εμφανιστούν σε μια αναφορά με το καθορισμένο μέγεθος χαρτιού. Για να παραλείψετε αυτές τις πληροφορίες από την αναφορά, αποεπιλέξτε το πλαίσιο ελέγχου «Χρήση των παρακάτω τιμών πεδίου στην αναφορά». Αυτό θα εφαρμοστεί σε όλες τις αναφορές ασθενών που εκτυπώνονται.

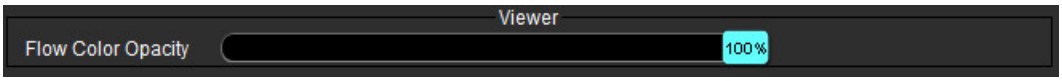
   Εάν επιλέξετε «υποστήριξη άρτιας και περιττής σειράς», θα επισημανθούν οι σειρές αποτελεσμάτων στη διεπαφή και στην αναφορά.
4. Για να προσθέσετε στην αναφορά το λογότυπο μιας εγκατάστασης, δημιουργήστε το αρχείο σε μορφή jpeg, png ή gif και αποθηκεύστε το στο σκληρό δίσκο ή σε CD-ROM. Επιλέξτε **Περιήγηση** στην περιοχή Λογότυπο και εντοπίστε το αρχείο από το παράθυρο του προγράμματος περιήγησης του συστήματος. Επιλέξτε το κατάλληλο αρχείο λογότυπου και κατόπιν επιλέξτε **Άνοιγμα**.

   Το λογότυπο θα πρέπει τώρα να εμφανιστεί στο πλαίσιο αναφοράς προτιμήσεων.
5. Κάντε κλικ στο **Όνομα αρχείου εξέτασης** για να διαμορφώσετε το όνομα αρχείου αναφοράς εξαγωγής.

6. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος**.

   Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

Εφαρμογή προβολής



1. Από τη γραμμή μενού, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Χρησιμοποιήστε τη γραμμή ολίσθησης για να ρυθμίσετε την επικάλυψη του χρώματος της ταχύτητας στις εικόνες αντίθεσης φάσης.

   Για να αφαιρέσετε την επικάλυψη χρώματος, ορίστε την αδιαφάνεια στο 0%.

Virtual Fellow®

ΕΙΚΟΝΑ 2. Προτιμήσεις Virtual Fellow®

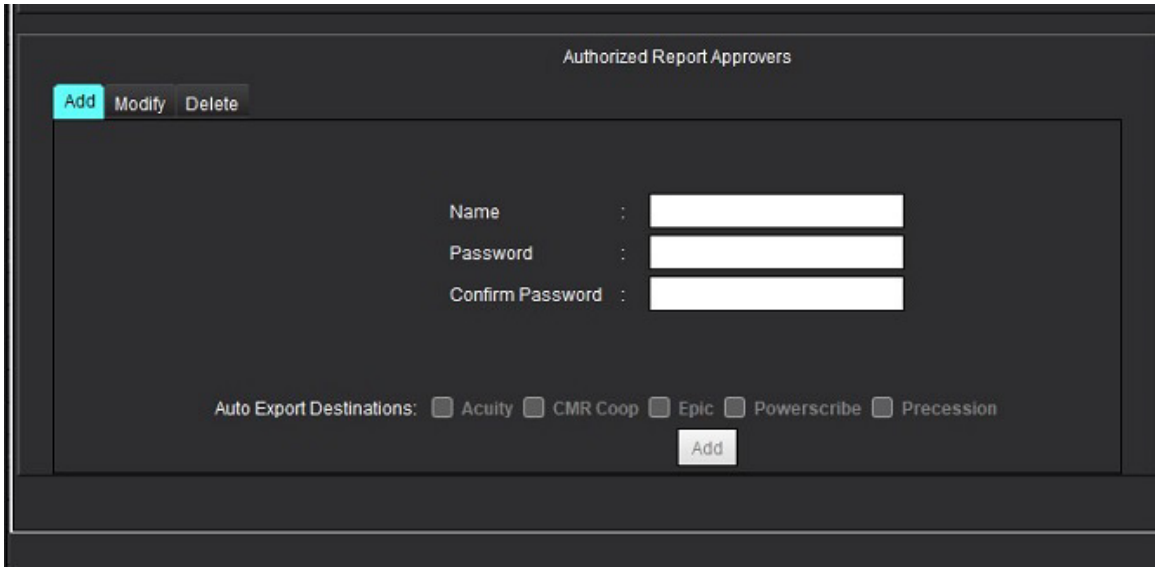
1. Από τη γραμμή μενού, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Γενικές ρυθμίσεις**.
3. Επιλέξτε **Άνοιγμα μελέτης στο Virtual Fellow®** για να ανοίξετε τη μελέτη απευθείας με την εφαρμογή Virtual Fellow®.
4. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος**.

   Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

Εξουσιοδοτημένοι υπεύθυνοι έγκρισης αναφοράς

Η εφαρμογή διαθέτει τη δυνατότητα έγκρισης αναφοράς που κλειδώνει την τελική αναφορά. Αφού εγκριθεί η αναφορά, δεν μπορείτε να την τροποποιήσετε. Οι εγκριτές μπορούν να προστίθενται, να τροποποιούνται και να διαγράφονται.

ΕΙΚΟΝΑ 3. Εξουσιοδοτημένοι υπεύθυνοι έγκρισης αναφοράς



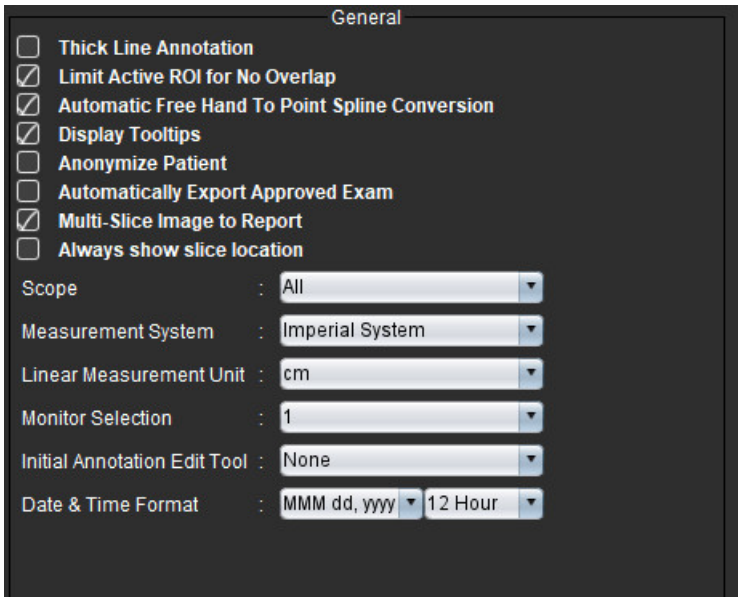
Διαχείριση εγκριτών αναφοράς

1. Από τη γραμμή μενού, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Γενικές ρυθμίσεις** και τοποθετήστε το δείκτη στο πλαίσιο **Εξουσιοδοτημένοι υπεύθυνοι έγκρισης αναφοράς**.
3. Επιλέξτε την καρτέλα **Προσθήκη** για να προσθέσετε ένα όνομα χρήστη στη λίστα με τους εξουσιοδοτημένους υπεύθυνους έγκρισης.
   - Εισαγάγετε το όνομα χρήστη.
   - Πληκτρολογήστε τον κωδικό πρόσβασης δύο φορές.
   - Επιλέξτε **Προσθήκη**.
4. Επιλέξτε την καρτέλα **Τροποποίηση** για να αλλάξετε τον κωδικό πρόσβασης ενός χρήστη στη λίστα με τους εξουσιοδοτημένους υπεύθυνους έγκρισης.
   - Επιλέξτε το χρήστη που θέλετε να τροποποιήσετε.
   - Εισαγάγετε τον παλιό κωδικό πρόσβασης.
   - Εισαγάγετε το νέο κωδικό πρόσβασης δύο φορές.
   - Επιλέξτε **Εφαρμογή**.
5. Επιλέξτε την καρτέλα **Διαγραφή** για να διαγράψετε ένα χρήστη από τη λίστα με τους εξουσιοδοτημένους υπεύθυνους έγκρισης.
   - Επιλέξτε τους χρήστες που θέλετε να διαγράψετε.
   - Επιλέξτε **Διαγραφή**.
6. Επιλέξτε τους κατάλληλους προορισμούς αυτόματης εξαγωγής.

   Η εξαγωγή θα πραγματοποιηθεί αυτόματα όταν πραγματοποιηθεί «εγκεκριμένη εξέταση».
7. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος**.
   - Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

Γενικές

ΕΙΚΟΝΑ 4. Γενικές προτιμήσεις



Επιλογές για τις Γενικές προτιμήσεις

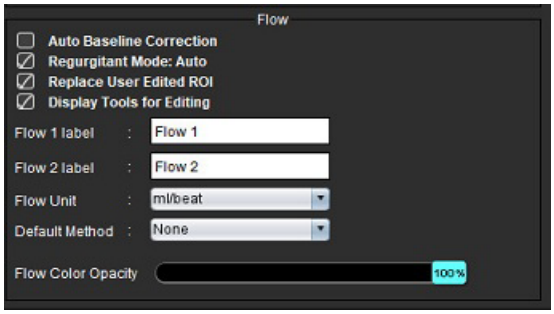
1. Από τη γραμμή μενού, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Γενικές ρυθμίσεις**.
3. Επιλέξτε το πλαίσιο ελέγχου **Σχόλιο ως γραμμής μεγάλου πάχους**, για να εμφανιστεί το σχόλιο ως γραμμή μεγάλου πάχους.
4. Ελέγξτε το **Όριο ενεργής ROI για απουσία επικάλυψης.** Όταν επιλεγεί η ρύθμιση, οι ROI που δεν είναι επιλεγμένες την τρέχουσα στιγμή επικρατούν και όταν η ρύθμιση είναι αποεπιλεγμένη, επικρατεί η ROI που βρίσκεται υπό επεξεργασία.
5. Επιλέξτε **Αυτόματη μετατροπή ελεύθερης σχεδίασης σε καμπύλη σημείων** για την αυτόματη μετατροπή μιας ROI ελεύθερης σχεδίασης σε καμπύλη σημείων.
6. Επιλέξτε **Εμφάνιση εργαλείων-συμβουλών** για να εμφανισθούν εργαλεία-συμβουλές της διεπαφής.
7. Επιλέξτε το πλαίσιο ελέγχου **Αφαίρεση αναγνωριστικών στοιχείων ασθενή** για να αποκρύψετε το όνομα και το αναγνωριστικό ασθενή από την αναφορά.

   Το όνομα όλων των ασθενών θα εμφανιστεί ως «ανώνυμος» και το αναγνωριστικό τους θα είναι κενό. Αυτές οι αλλαγές θα εφαρμοστούν στην αναφορά και στην Προβολή εικόνας.
8. Επιλέξτε **Αυτόματη εξαγωγή εγκεκριμένων εξετάσεων** για να εξαχθεί η αναφορά ως αρχείο DICOM όταν εγκριθεί.
9. Επιλέξτε **Εικόνα πολλαπλών τομών στην αναφορά** για την προσθήκη επιλογής δεξιού κλικ με το ποντίκι για να προστεθεί μια ομάδα εικόνων βραχέως άξονα πολλαπλών πλαισίων.
10. Επιλέξτε **Πάντα εμφάνιση της θέσης τομής** για να εμφανίζεται η θέση της τομής όταν οι παρατηρήσεις είναι απενεργοποιημένες.
11. Ρυθμίστε την επιλογή **Πεδίο εφαρμογής** για χειρισμό της εικόνας από το αναπτυσσόμενο μενού αρχείων.
12. Ρυθμίστε το **Σύστημα μέτρησης**, είτε Αγγλικό ή Μετρικό από το αναπτυσσόμενο μενού αρχείων.
13. Ορίστε τη **Μονάδα Γραμμικής Μέτρησης** είτε σε εκατοστά είτε σε χιλιοστά.

14. Ρυθμίστε την **Επιλογή οθόνης** από το αναπτυσσόμενο μενού αρχείων αν χρησιμοποιείται διπλή οθόνη.
15. Ρυθμίστε τη **Λειτουργία επεξεργασίας αρχικού σχολίου** από το αναπτυσσόμενο μενού αρχείων. Οι επιλογές περιλαμβάνουν Κανένα, Εργαλείο ώθησης, Εργαλείο έλξης.
16. Ρυθμίστε τη **Διαμόρφωση ημερομηνίας και ώρας** από το αναπτυσσόμενο μενού αρχείων.

Ροή

ΕΙΚΟΝΑ 5. Προτιμήσεις ροής



Επιλογές για τις Προτιμήσεις ροής

1. Από τη γραμμή μενού, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Γενικές ρυθμίσεις**.
3. Επιλέξτε το πλαίσιο ελέγχου **Αυτόματη διόρθωση γραμμής αναφοράς** για αυτόματη εκτέλεση της αυτόματης διόρθωσης σφάλματος φάσης για αντίθεση φάσης 2D και 4D.
4. Επιλέξτε **Λειτουργία παλινδρόμησης: Αυτόματα** για αυτόματο υπολογισμό της καθαρής αρνητικής ροής (κάτω από τον άξονα των X).
5. Επιλέγοντας **Αντικατάσταση ROI επεξεργασμένων από τον χρήστη**, θα αντικατασταθούν οι ROI που έχουν επεξεργαστεί από τον χρήστη εάν γίνει αναπαραγωγή.
6. Επιλέξτε **Εμφάνιση εργαλείων για επεξεργασία** για να εμφανισθούν τα εργαλεία επεξεργασίας απευθείας στο παράθυρο απεικόνισης εικόνας.
7. Ορίστε ετικέτες κατηγορίας για **Ροή 1** ή **Ροή 2** πληκτρολογώντας μια νέα ετικέτα. Οι ετικέτες αυτές θα εμφανίζονται ως εργαλεία-συμβουλές στη διεπαφή της ροής.
8. Επιλέξτε την κατάλληλη **Μονάδα ροής** από ml/κτύπο ή l/min στο αναπτυσσόμενο μενού αρχείων.
9. Επιλέξτε την **Προεπιλεγμένη μέθοδο** για επικράτηση της μεθόδου υπολογισμού από το πλαίσιο Ολοκληρωμένη ροή
10. Χρησιμοποιήστε τη γραμμή ολίσθησης για να ρυθμίσετε την **Αδιαφάνεια χρώματος ροής.**

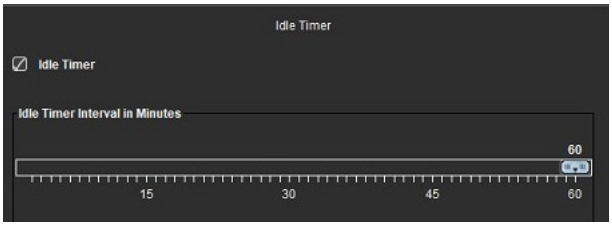
    Για να αφαιρέσετε την επικάλυψη χρώματος, ορίστε την αδιαφάνεια στο 0%.
11. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος**.

    Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

Χρονόμετρο αδράνειας

Στο πλαίσιο χρονόμετρου αδράνειας καθορίζεται το χρονικό διάστημα σε λεπτά για το κλείσιμο της εφαρμογής μετά από μια καθορισμένη περίοδο αδράνειας.

ΕΙΚΟΝΑ 6. Ρυθμίσεις χρονόμετρου αδράνειας



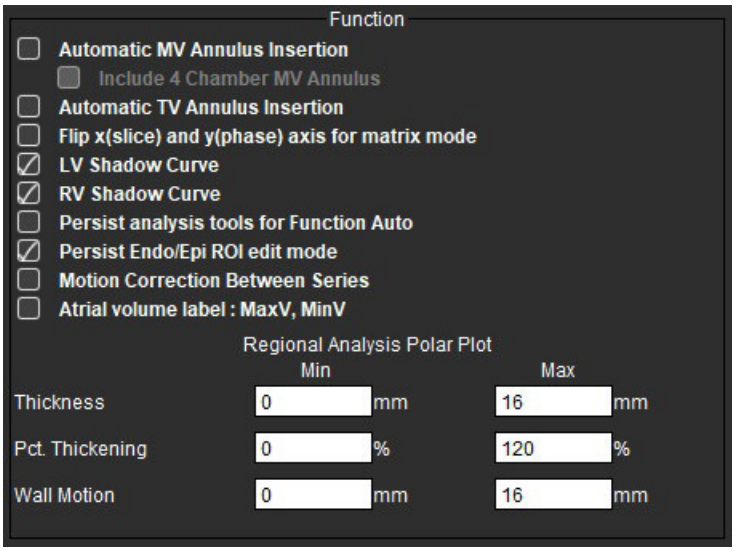
Επιλογές για το χρονόμετρο αδράνειας

1. Από τη γραμμή μενού, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Γενικές ρυθμίσεις** και τοποθετήστε το δείκτη στο πλαίσιο **χρονόμετρο αδράνειας**.
3. Επιλέξτε το πλαίσιο ελέγχου Χρονόμετρο αδράνειας, για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία χρονόμετρου αδράνειας.
4. Μετακινήστε το δείκτη διαστήματος χρονόμετρου αδράνειας στην επιθυμητή χρονική στιγμή σε λεπτά.
5. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος** για να αποθηκεύσετε τις επιλογές σας.

   Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

Λειτουργία

ΕΙΚΟΝΑ 7. Προτιμήσεις λειτουργίας



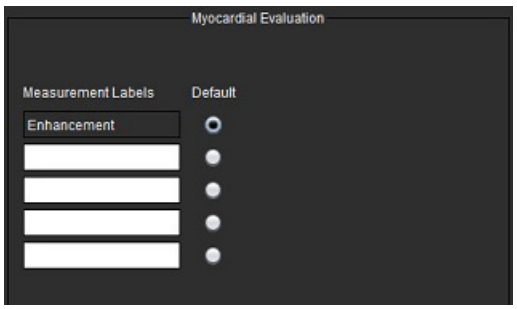
1. Από τη γραμμή μενού της εφαρμογής προβολής εικόνων, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Γενικές ρυθμίσεις**.
3. Για αυτόματη εισαγωγή δακτυλίου για βασική παρεμβολή επιλέξτε **Αυτόματη εισαγωγή δακτυλίου MV** και **Να περιλαμβάνει δακτύλιο MV 4 θαλάμων.** Ελέγξτε την **αυτόματη εισαγωγή δακτυλίου TV.**
4. Επιλέξτε **Αναστροφή άξονα x (τομή) και y (φάση) για τη λειτουργία πλέγματος** για εναλλαγή των αξόνων.
5. Επιλέξτε **Ενεργοποίηση Καμπύλη σκιάς LV** ή **RV** για να εμφανιστούν και οι δύο καμπύλες.
6. Επιλέξτε **Διατήρηση εργαλείων ανάλυσης για αυτόματη λειτουργία** για την εκτέλεση τμηματοποίησης λειτουργιών.
7. Επιλέξτε επεξεργασία **Επίμονης ROI Ενδοκαρδίου/ Επικαρδίου (Persist Endo/Epi ROI)** για την εκτέλεση της επεξεργασίας.

8. Επιλέξτε **Διόρθωση κίνησης μεταξύ τομών** για να έχετε πρόσβαση στη λειτουργία αυτή στην ανάλυση λειτουργίας, ανατρέξτε στο Διόρθωση κίνησης μεταξύ των σειρών στη σελίδα 75.
9. Ελέγξτε την Ετικέτα κολπικού όγκου: MaxV, MinV για να αλλάξετε τις ογκομετρικές ετικέτες.
10. Ορίστε τα ανώτερα και κατώτερα όρια για τα **Πολικά διαγράμματα περιφερειακής ανάλυσης**.
11. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος** για να αποθηκεύσετε τις επιλογές σας.

    Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

Αξιολόγηση μυοκαρδίου

ΕΙΚΟΝΑ 8. Προτιμήσεις αξιολόγησης μυοκαρδίου



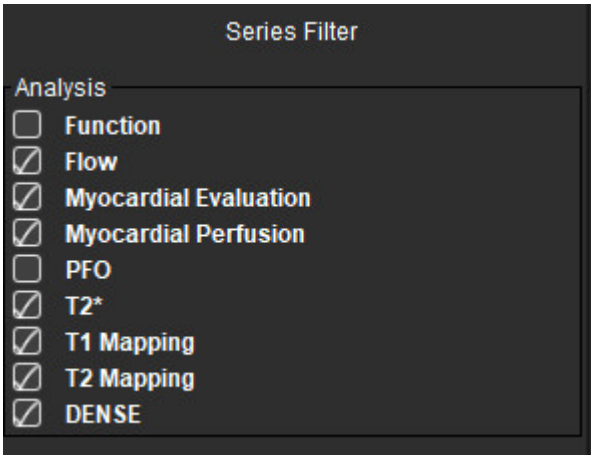
1. Από τη γραμμή μενού, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Γενικές ρυθμίσεις**.
3. Για τον ορισμό των ετικετών μέτρησης ανατρέξτε στο Ορισμός ετικετών μετρήσεων αποτελεσμάτων στη σελίδα 121.
4. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος**.

   Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

Φίλτρο σειρών

Βάσει των τύπων λειτουργιών ανάλυσης, μπορείτε να εφαρμόσετε ένα φίλτρο σειρών για να επισπευστεί η επιλογή της κατάλληλης σειράς που θα αναλυθεί. Επίσης, μπορείτε να επιλέξετε τις προτιμήσεις φίλτρου κατά τη διάρκεια της ανάλυσης, κάνοντας κλικ στο κουμπί φίλτρου στο κύριο πλαίσιο, πάνω από την προβολή μικρογραφίας.

ΕΙΚΟΝΑ 9. Προτιμήσεις φίλτρων



Ρύθμιση Προτιμήσεων φίλτρων

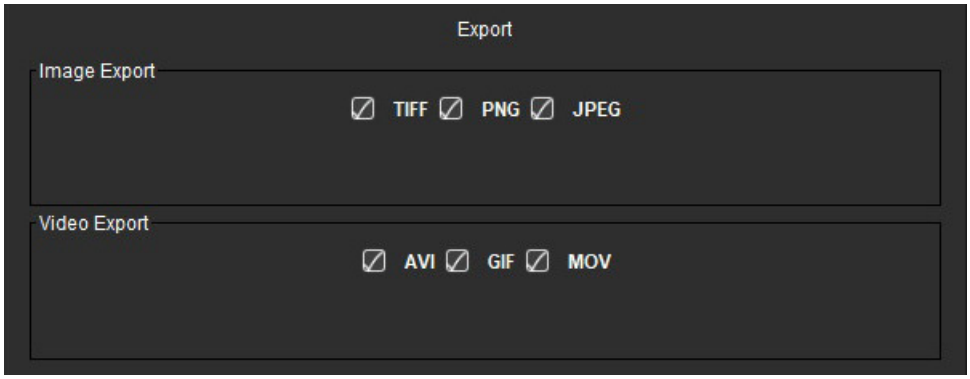
1. Από τη γραμμή μενού, επιλέξτε **Εργαλεία** > **Προτιμήσεις** > **Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Γενικές ρυθμίσεις**.
3. Κάντε κλικ στην κατάλληλη ενεργοποίηση/απενεργοποίηση επιλογής για κάθε τύπο ανάλυσης.
4. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος**.
   - Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν κάποιο φίλτρο σειρών έχει εφαρμοστεί και η απαιτούμενη σειρά δεν υπάρχει, θα εμφανιστεί το μήνυμα: «Δεν υπάρχουν σειρές που σχετίζονται με τον επιλεγμένο τύπο ανάλυσης.» Εάν κάνετε κλικ στην επιλογή OK, θα απενεργοποιηθεί το φίλτρο και θα εμφανιστούν όλες οι σειρές στη μελέτη.

Εξαγωγή (Εικόνας/Βίντεο)

Το πλαίσιο Εξαγωγή σάς δίνει τη δυνατότητα να επιλέξετε τις μορφές εικόνας για την εξαγωγή δεδομένων εικόνας και βίντεο. Η λειτουργία εξαγωγής σάς επιτρέπει να δημιουργείτε μη συμπιεσμένες ταινίες AVI, συμπιεσμένες ταινίες QuickTime, καθώς και αρχεία GIF, JPEG, TIFF και PNG των δεδομένων εικόνας.

ΕΙΚΟΝΑ 10. Προτιμήσεις εξαγωγής εικόνας/βίντεο



Επιλογές εξαγωγής

1. Από τη γραμμή μενού, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Γενικές ρυθμίσεις** και τοποθετήστε το δείκτη στο πλαίσιο **Εξαγωγή**.
3. Επιλέξτε τους κατάλληλους τύπους δεδομένων εικόνας.
4. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος** για να αποθηκεύσετε τις επιλογές σας.

   Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

Καρτέλα Πρότυπα

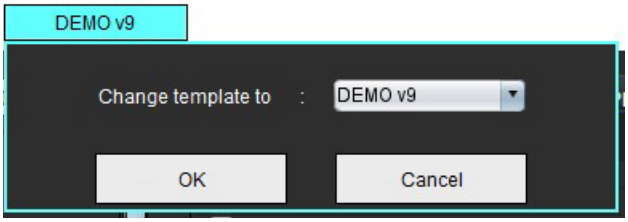
Η εφαρμογή διαθέτει εργαλείο για τη δημιουργία προτύπων που βασίζονται σε κανονικές περιοχές που καθορίζονται από τον χρήστη, οριζόμενες κατά ηλικία και κατά φύλο. Ο υπολογισμός και η αναφορά των Z-τιμών υποστηρίζεται με βάση ένα μοντέλο καθοριζόμενο από τον χρήστη. Ανατρέξτε στις συνιστώμενες παραπομπές.

ΕΙΚΟΝΑ 11. Καρτέλα Πρότυπα

Παρατηρήσεις

Πριν από την έναρξη της ανάλυσης, πρέπει να επιλεγεί από την κύρια διεπαφή το πρότυπο που έχει καθοριστεί από το χρήστη. Κάντε κλικ στο κουμπί **Προεπιλογή** επάνω δεξιά και επιλέξτε το πρότυπο που θα χρησιμοποιηθεί. Εάν αλλαχθεί το πρότυπο μετά τη διεξαγωγή της ανάλυσης, θα εφαρμοσθεί στο πρότυπο το κανονικό εύρος και/ή το ορισμένο από τη Z-τιμή.

ΕΙΚΟΝΑ 12. Αλλαγή προτύπου



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι εισηγμένες μελέτες με προηγούμενη ανάλυση suiteHEART μπορεί να δείχνουν το όνομα του προτύπου που χρησιμοποιήθηκε για τη συγκεκριμένη μελέτη. Το πρότυπο αυτό μπορεί να μην είναι διαθέσιμο για άλλες μελέτες.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν δύο συστήματα για ανάλυση, συνιστάται να δημιουργήσετε το αρχείο προτίμησης προτύπου στο πρώτο σύστημα και μετά να το εισαγάγετε στο δεύτερο σύστημα. Τα αρχεία προτίμησης προτύπου που εισάγονται από διαφορετικό σύστημα θα παρακάμψουν τις προτιμήσεις προτύπου εάν έχουν ήδη δημιουργηθεί στο συγκεκριμένο σύστημα.

Δημιουργία προτύπου

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την εγκυρότητα των τιμών που εισάγονται για κανονικά εύρη και παραμέτρους Z-τιμών. Πριν από την ανάλυση επιβεβαιώστε όλες τις εγγραφές. Εσφαλμένες τιμές θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε λανθασμένη διάγνωση.

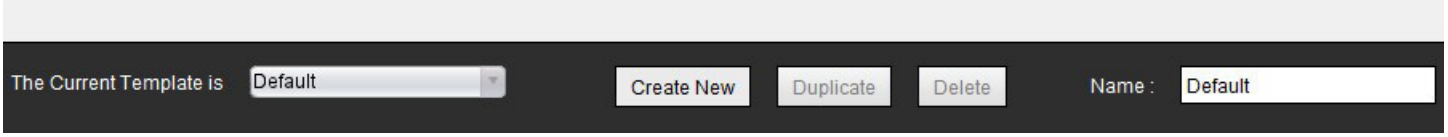
Όλα τα νέα πρότυπα δημιουργούνται αρχικά αντιγράφοντας το πρότυπο προεπιλογής. Δεν είναι δυνατή η επεξεργασία του προεπιλεγμένου προτύπου.

1. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία.**
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Πρότυπο**.

3. Επιλέξτε **Δημιουργία Νέου** ή, για αντιγραφή προτύπου, επιλέξτε **Αντιγραφή**.

   Η προεπιλογή είναι η ηλικία.

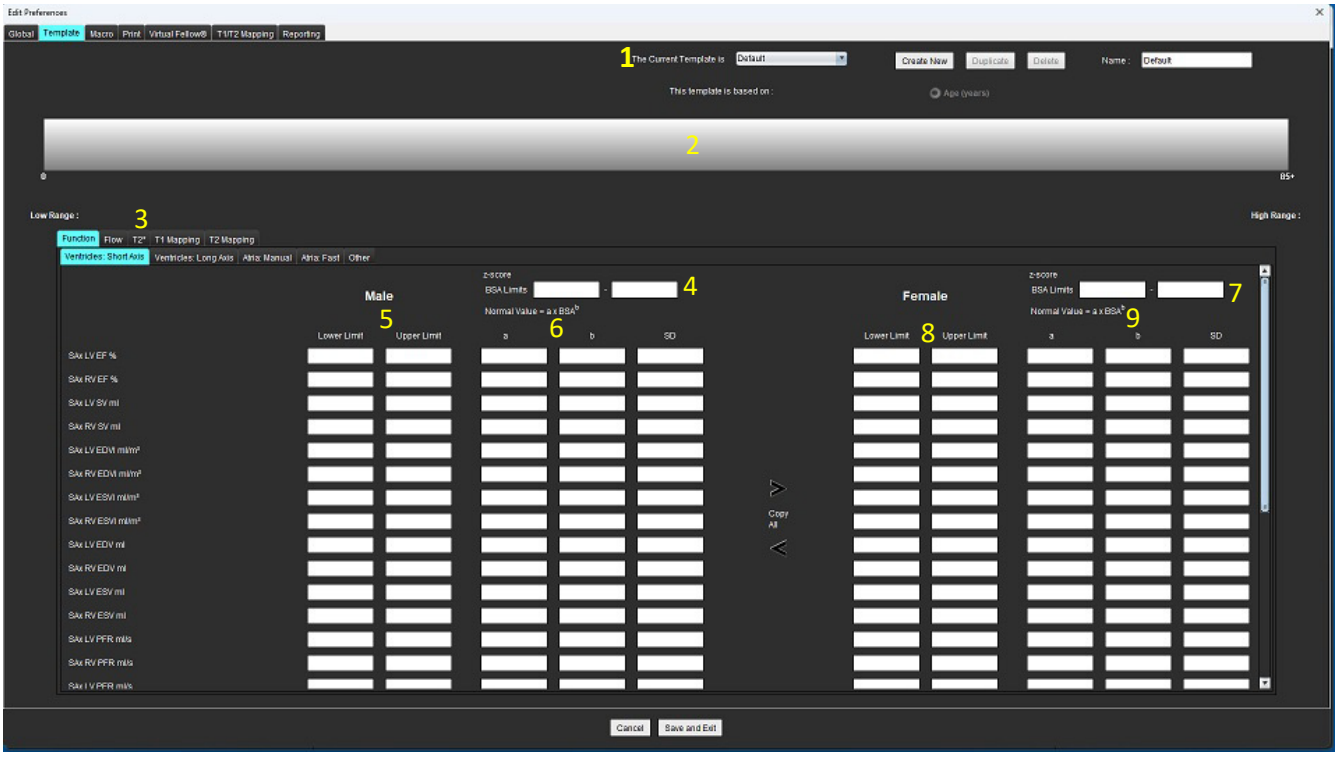
ΕΙΚΟΝΑ 13. Επιλογές δημιουργίας προτύπου



4. Πληκτρολογήστε ένα νέο όνομα για το πρότυπο.

   Όταν καταχωρείτε ένα νέο όνομα, θα ενημερωθεί το αναπτυσσόμενο μενού **Το τρέχον πρότυπο είναι**.

ΕΙΚΟΝΑ 14. Παράδειγμα Καρτέλα προτύπων - Φαίνεται η Λειτουργία βραχέως άξονα



1. Τρέχον πρότυπο, 2. Γραμμή εύρους ηλικίας, 3. Παράμετροι αποτελεσμάτων ανά τύπο ανάλυσης, 4. Άνδρας Z-τιμές όρια BSA, 5. Άνδρας με άνω και κάτω όρια, 6. Άνδρας παράμετροι Z-τιμών, 7. Γυναίκα Z-τιμές όρια BSA, 8. Γυναίκα άνω και κάτω όρια, 9. Γυναίκα παράμετροι Z-τιμών

5. Επιλέξτε τον τύπο ανάλυσης εφαρμογής για τον οποίον θα δημιουργηθεί πρότυπο.

6. Αν χρησιμοποιηθούν τα εύρη ηλικίας, κάντε δεξί κλικ με το ποντίκι στη γραμμή εύρους ηλικίας για να δημιουργηθεί διαχωριστής εύρους ηλικίας.

   Οι γραμμές διαίρεσης εύρους ηλικίας μπορούν να σύρονται και να ρυθμίζονται για τα επιθυμητά εύρη ηλικίας.
   Μπορείτε να δημιουργήσετε πολλές γραμμές διαίρεσης εύρους ηλικίας.
   Οι γραμμές διαίρεσης εύρους ηλικίας μπορούν να διαγραφούν τοποθετώντας το δείκτη κοντά στη γραμμή και επιλέγοντας **Διαγραφή εύρους** από το μενού κάνοντας δεξιό κλικ με το ποντίκι.

7. Εισάγετε τις κανονικές τιμές εύρους για την κατάλληλη λειτουργία ανάλυσης, καθώς και το ανώτερο και το κατώτερο όριο.

8. Διαχωρίστε τις τιμές για τους άνδρες και τις γυναίκες, εάν είναι αναγκαίο. Χρησιμοποιήστε τα βέλη Αντιγραφή όλων για να αντιγράψετε τις τιμές μεταξύ των φύλων. Χρησιμοποιήστε τη γραμμή κύλισης για να περιηγηθείτε στην πλήρη λίστα μετρήσεων για αυτούς τους τύπους ανάλυσης.
9. Αν πρόκειται να υπολογισθούν οι Z-τιμές, θα πρέπει να εισαχθούν από τον χρήστη τιμές για τα όρια τόσο των **a**, **b**, και **SD** όσο και για το **BSA.**

Η προτεραιότητα στις αναφορές περιγράφεται στον παρακάτω πίνακα. Ανάλογα με την περίπτωση, θα εμφανισθούν στον πίνακα αποτελεσμάτων μετρήσεων είτε το κανονικό εύρος ή οι υπολογισμένες Z-τιμές.

Αναφερόμενο/Υπολογιζόμενο	Περίπτωση
Z-τιμή υπολογισμένη	Εάν έχουν εισαχθεί οι παράμετροι Z-τιμών και το BSA είναι εντός ορίων.
Αναφέρεται το κανονικό εύρος	Εάν έχουν εισαχθεί η τιμή z και το κανονικό εύρος και το BSA είναι εκτός ορίων.
Αναφέρεται το κανονικό εύρος	Μόνο αν έχει εισαχθεί κανονικό εύρος.
Δεν υπολογίζεται ούτε το κανονικό εύρος ούτε η Z-τιμή	Αν έχουν εισαχθεί οι παράμετροι Z-τιμών. Δεν έχει εισαχθεί το κανονικό εύρος και το BSA είναι εκτός ορίων.
Δεν υπολογίζεται ούτε το κανονικό εύρος ούτε η Z-τιμή	Δεν έχουν εισαχθεί ούτε παράμετροι τιμών z ούτε ένα κανονικό εύρος.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την εγκυρότητα των τιμών που εισάγονται για κανονικά εύρη και παραμέτρους Z-τιμών. Πριν από την ανάλυση επιβεβαιώστε όλες τις εγγραφές. Εσφαλμένες τιμές θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε λανθασμένη διάγνωση.

10. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος** για να αποθηκεύσετε όλες τις εγγραφές.
    - Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να είναι κάποιο πρότυπο έγκυρο, οι τιμές παραμέτρων πρέπει να εισάγονται ως αριθμοί συμπεριλαμβανομένων των ανώτατων και των κατώτατων τιμών. Εάν υπάρχουν ασυνέπειες στις τιμές, θα εμφανιστεί το ακόλουθο μήνυμα «Επιλέχθηκε μη έγκυρο κανονικό εύρος. Διορθώστε το και επαναλάβετε την αποθήκευση». Η παράμετρος που χρειάζεται διόρθωση θα επισημαίνεται με κόκκινο χρώμα. Η αποθήκευση κενού προτύπου δεν επιτρέπεται. Στη συγκεκριμένη περίπτωση εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα «Δεν είναι δυνατή η αποθήκευση προτύπων».

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα κανονικά εύρη που εισάγονται για την καρτέλα Ροή εφαρμόζονται για τα αποτελέσματα ανάλυσης ροής 2D και 4D.

Βιβλιογραφία

Buechel EV, Kaiser T, Jackson C, Schmitz A, Kellenberger CJ. Normal right- and left ventricular volumes and myocardial mass in children measured by steady state free precession cardiovascular magnetic resonance. J Cardiovasc Magn Reson. 2009 Jun 21;11(1):19. doi: 10.1186/1532-429X-11-19. PMID: 19545393; PMCID: PMC2718870.

Kawel-Boehm N, Maceira A, Valsangiacomo-Buechel ER, Vogel-Claussen J, Turkbey EB, Williams R, Plein S, Tee M, Eng J, Bluemke DA. Normal values for cardiovascular magnetic resonance in adults and children. J Cardiovasc Magn Reson. 2015 Apr 18;17(1):29. doi: 10.1186/s12968-015-0111-7. PMID: 25928314; PMCID: PMC4403942.

Maceira AM, Prasad SK, Khan M, Pennell DJ. Normalized left ventricular systolic and diastolic function by steady state free precession cardiovascular magnetic resonance. J Cardiovasc Magn Reson. 2006;8(3):417-26. doi: 10.1080/10976640600572889. PMID: 16755827.

Maceira AM, Prasad SK, Khan M, Pennell DJ. Reference right ventricular systolic and diastolic function normalized to age, gender and body surface area from steady-state free precession cardiovascular magnetic resonance. Eur Heart J. 2006 Dec;27(23):2879-88. doi: 10.1093/eurheartj/ehl336. Epub 2006 Nov 6. PMID: 17088316.

Διαγραφή προτύπου

1. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Πρότυπο**.
3. Επιλέξτε το πρότυπο από το αναπτυσσόμενο μενού **Το τρέχον πρότυπο είναι**.
4. Κάντε κλικ στην επιλογή **Διαγραφή**.

Καρτέλα Μακροεντολές

Προσαρμοσμένες μακροεντολές αναφορών μπορούν να δημιουργηθούν, με τις οποίες μπορούν να συμπληρωθούν αυτόματα οι υπολογιζόμενες τιμές. Οι μακροεντολές είναι ανεξάρτητες από τα πρότυπα, καθώς οι μακροεντολές που δημιουργούνται είναι διαθέσιμες σε όλους τους χρήστες.

Μακροεντολές μπορούν να δημιουργηθούν για τους παρακάτω τομείς αναφοράς:

- Ιστορικό
- Αποτύπωση
- Τεχνική
- Εύρεση

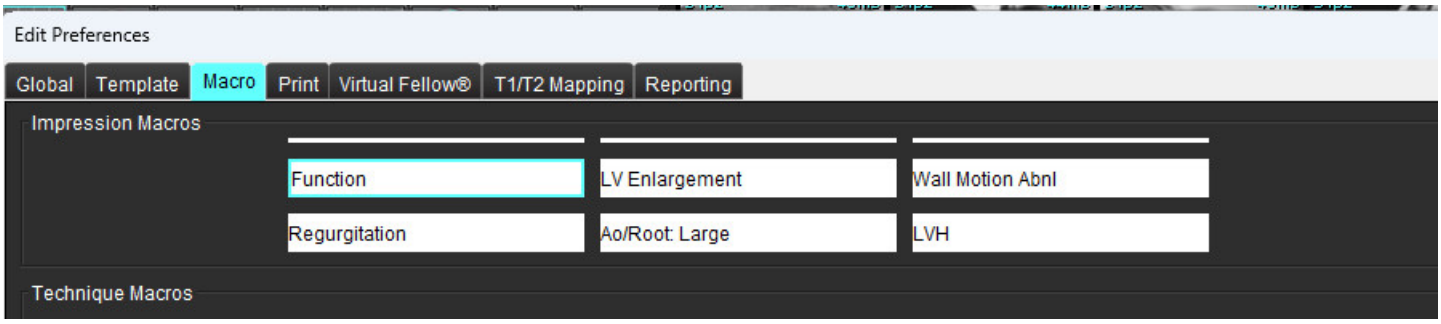
Προσθήκη μακροεντολής αποτυπώσεων

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η δημιουργία μιας μακροεντολής ιστορικού ή τεχνικής ακολουθεί τα ίδια βήματα με τη δημιουργία μιας μακροεντολής αποτύπωσης.

1. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **μακροεντολές**.
3. Επιλέξτε **Προσθήκη μακροεντολής αποτυπώσεων**.

   Εμφανίζεται ένα νέο πεδίο κειμένου στο πλαίσιο Μακροεντολές αποτυπώσεων.

ΕΙΚΟΝΑ 15. Παράθυρο Μακροεντολές αποτυπώσεων



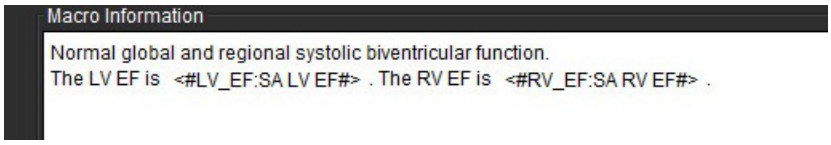
4. Τοποθετήστε το δείκτη μέσα στο νέο πεδίο κειμένου και επεξεργαστείτε το όνομα όπως επιθυμείτε.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μπορείτε να ταξινομήσετε διαφορετικά τις μακροεντολές που δημιουργήθηκαν. Κάντε κλικ και σύρετε την επιθυμητή μακροεντολή σε μια νέα θέση στη λίστα.

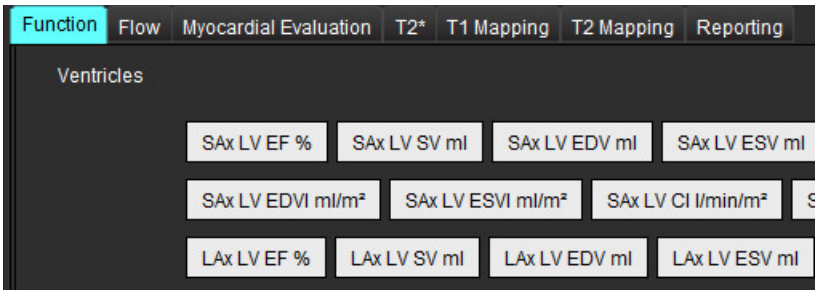
Εισαγωγή του κειμένου μακροεντολής

1. Τοποθετήστε το δείκτη στο πλαίσιο κειμένου Πληροφορίες μακροεντολών και εισαγάγετε το σχετικό κείμενο.
2. Για να εισαγάγετε το αποτέλεσμα μιας παραμέτρου, επιλέξτε οποιαδήποτε από τις παρακάτω καρτέλες ανάλυσης και επιλέξτε το κουμπί παραμέτρου που επιθυμείτε, και αυτό θα εισαχθεί αυτόματα στις πληροφορίες μακροεντολών. Σε αυτό το παράδειγμα, επιλέχθηκε η παράμετρος του κλάσματος εξώθησης LV και εισήχθη στο τέλος του κειμένου.

ΕΙΚΟΝΑ 16. Πληροφορίες μακροεντολών



ΕΙΚΟΝΑ 17. Επιλογές αποτελεσμάτων παραμέτρων μακροεντολών



3. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος**.

   Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

Εκτέλεση μακροεντολής

Ως προαπαιτούμενα για την εκτέλεση μακροεντολής, τα αποτελέσματα ανάλυσης πρέπει να δημιουργηθούν πριν από την εκτέλεση των μακροεντολών που περιλαμβάνουν παραμέτρους αποτελεσμάτων. Μπορείτε να δημιουργήσετε μακροεντολές τεχνικής και αποτύπωσης, ώστε να αυτοματοποιηθεί η δημιουργία αναφορών.

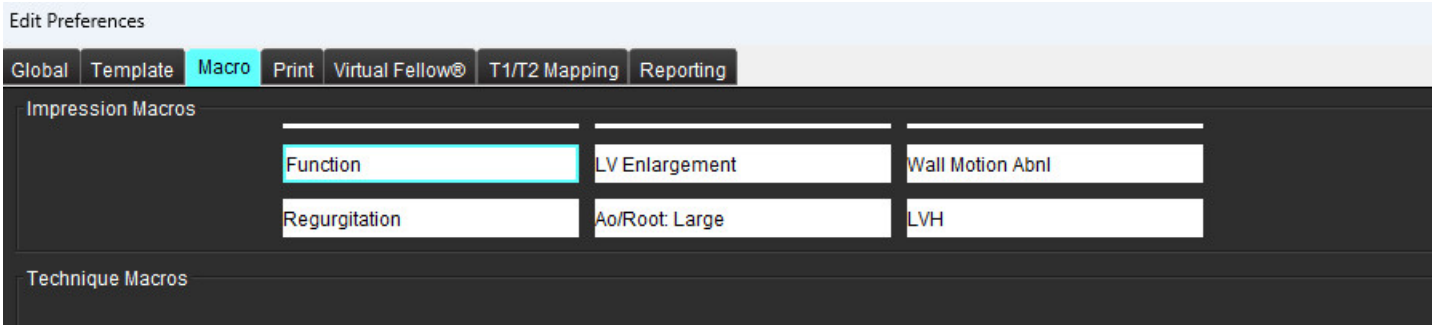
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν μια μακροεντολή περιέχει ένα αποτέλεσμα παραμέτρου που έχει αλλάξει στη λειτουργία ανάλυσης, η μακροεντολή πρέπει να επανεπιλεγεί για να αντικατοπτρίζει το ενημερωμένο αποτέλεσμα.

Διαγραφή μακροεντολής

1. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **μακροεντολές**.
3. Επιλέξτε τη μακροεντολή από τη λίστα.

   Στο παράδειγμα που παρατέθηκε, η μακροεντολή με όνομα Function έχει επιλεγεί για διαγραφή.

ΕΙΚΟΝΑ 18. Λίστα επιλογής μακροεντολών

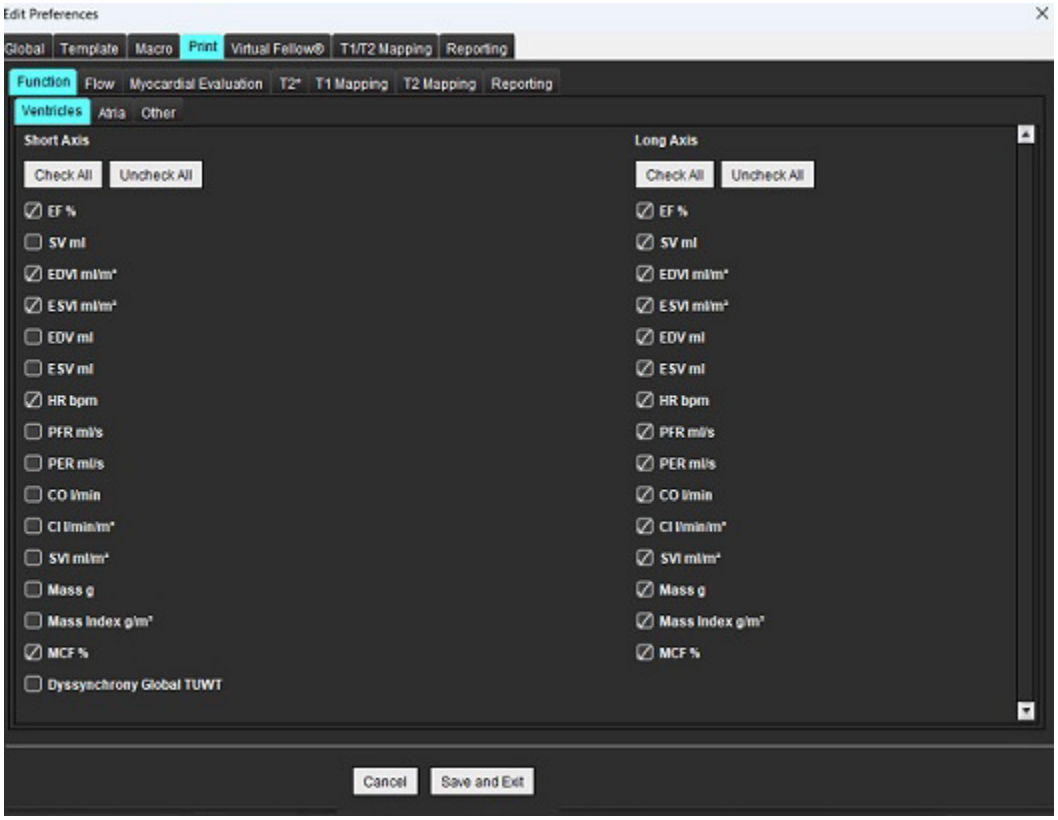


4. Επιλέξτε **Διαγραφή επιλεγμένων μακροεντολών**.

Καρτέλα Εκτύπωση

Μπορείτε να διαμορφώσετε τα υπολογισμένα αποτελέσματα από κάθε λειτουργία ανάλυσης για συμπερίληψη και ταξινόμηση στην αναφορά, στην καρτέλα **Εκτύπωση**.

ΕΙΚΟΝΑ 19. Προτιμήσεις εκτύπωσης



1. Από το μενού, επιλέξτε **Εργαλεία** > **Προτιμήσεις** > **Εκτύπωση**.
2. Επιλέξτε την κατάλληλη καρτέλα ανάλυσης και επιλέξτε το επιθυμητό αποτέλεσμα που θα συμπεριληφθεί στην αναφορά.

3. Η σειρά των αποτελεσμάτων, όπως αυτά είναι καταχωρημένα στην αναφορά, μπορεί να αλλάξει, κάνοντας κλικ σε ένα αποτέλεσμα και σύροντας το σε μια νέα θέση.
4. Επαναλάβετε τη διαδικασία για κάθε καρτέλα λειτουργίας ανάλυσης.
5. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος**.

   Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

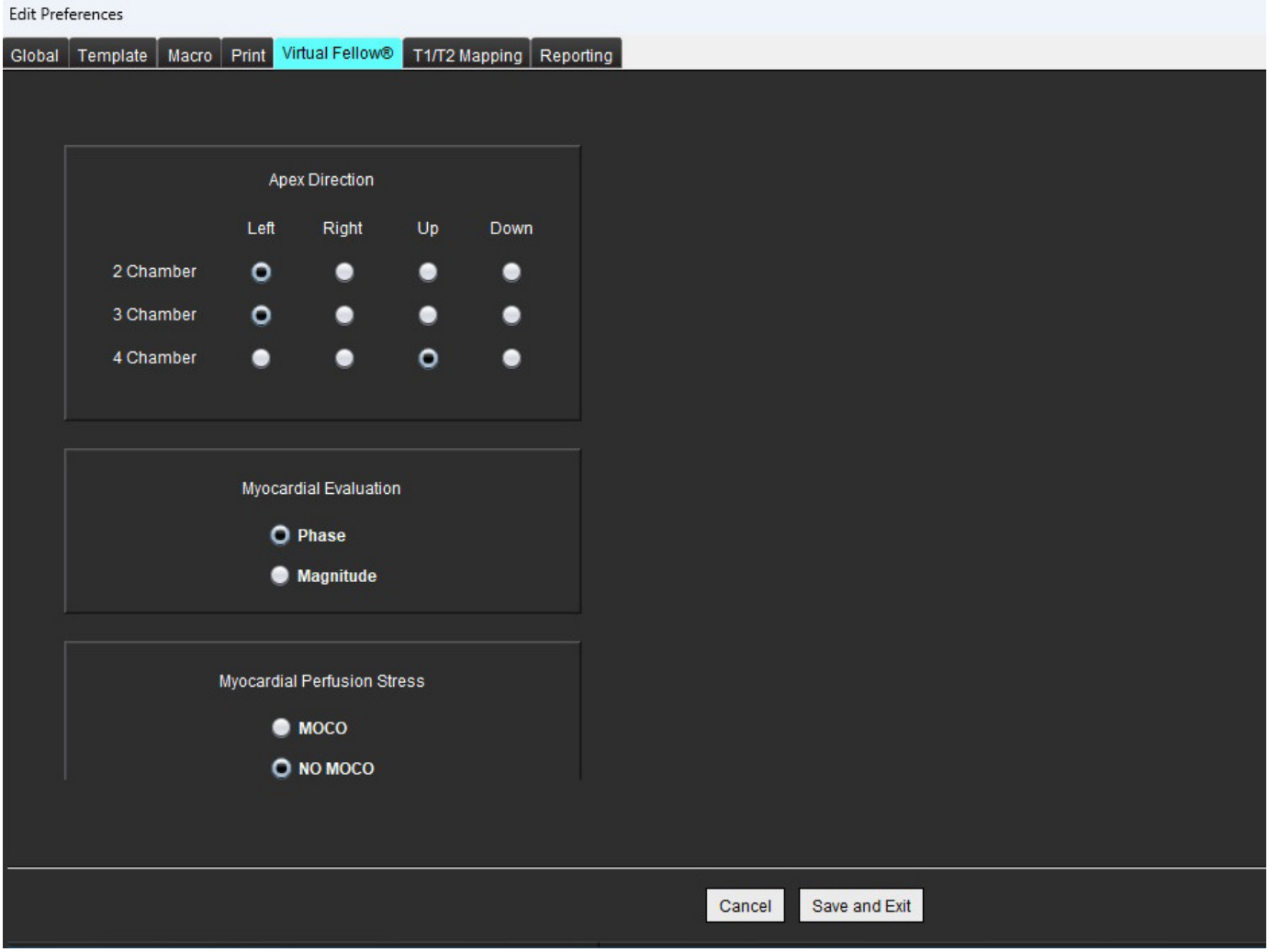
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν οι επιλογές εκτύπωσης πραγματοποιούνται απευθείας στη διεπαφή εφαρμογής, δεν θα αποθηκευτούν με το πρότυπο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν η σειρά των αποτελεσμάτων αλλάξει απευθείας στη διεπαφή, η αλλαγή δεν θα αποθηκευτεί στο πρότυπο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι οριζόμενες από τον χρήστη μετρήσεις που δημιουργήθηκαν στην ενότητα Άλλα στην Ανάλυση λειτουργιών θα εμφανίζονται στην καρτέλα Προτιμήσεις εκτύπωσης Άλλα. Αυτές οι μετρήσεις μπορούν να αναδιαταχθούν.

Καρτέλα Virtual Fellow®

ΕΙΚΟΝΑ 20. Προτιμήσεις Virtual Fellow®

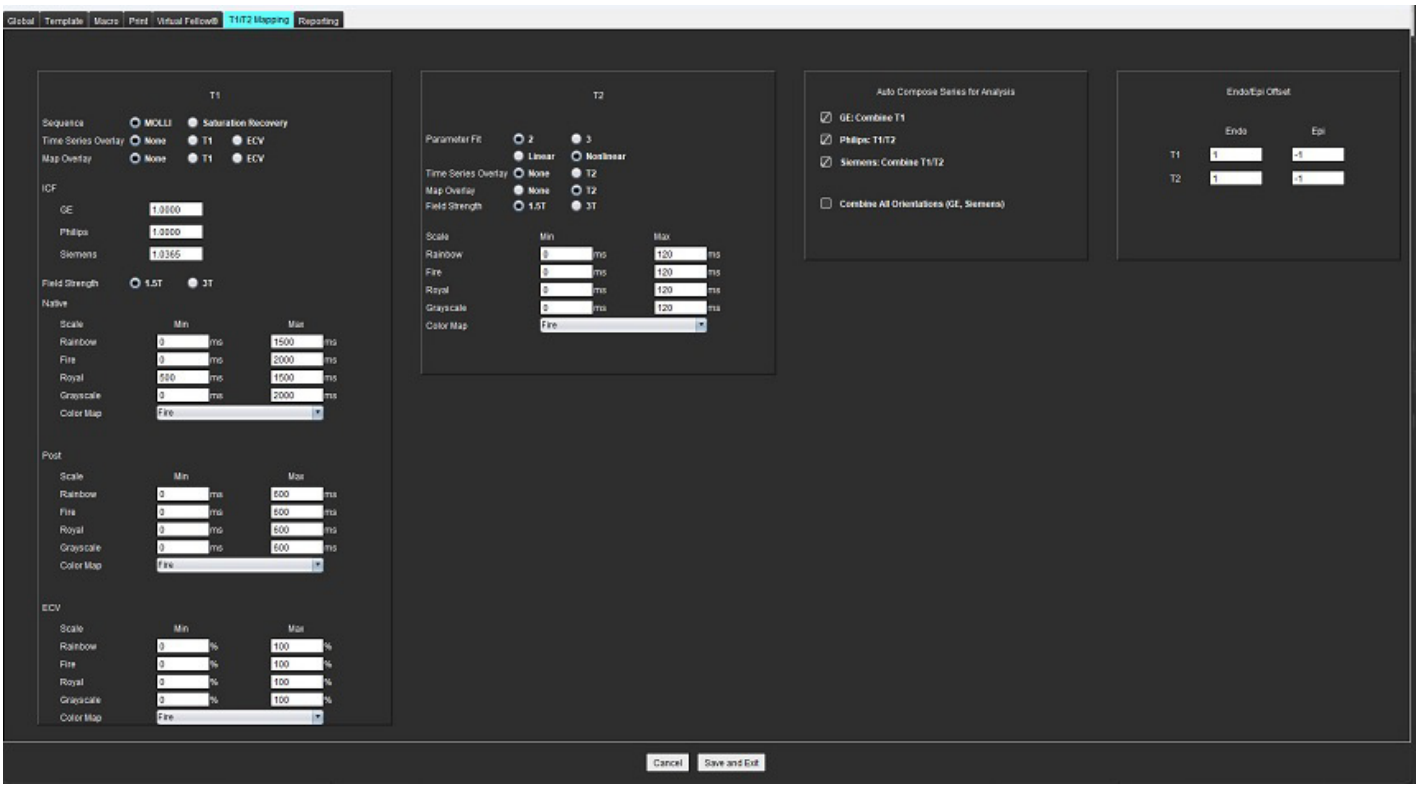


1. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Virtual Fellow®**.
3. Επιλέξτε την κατεύθυνση κορυφής για τις όψεις επιμήκους άξονα
4. Επιλέξτε τη σειρά για εμφάνιση είτε **Φάση** ή **Μέγεθος** για Αξιολόγηση μυοκαρδίου.
5. Επιλέξτε τη σειρά **MOCO** ή τη **NO MOCO** για εμφάνιση για την αιμάτωση του μυοκαρδίου.
6. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος**.

   Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

Καρτέλα Χαρτογράφησης T1/T2

ΕΙΚΟΝΑ 21. Προτιμήσεις Χαρτογράφησης T1/T2



1. Από τη γραμμή μενού, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Χαρτογράφηση T1/T2**.
3. Για τη δημιουργία μιας έγκυρης σειράς για ανάλυση επιλέξτε την ορθή επιλογή για τον τύπο πωλητού στο **Αυτόματη σύνθεση σειρών για ανάλυση**.
4. Η **μετατόπιση Endo/Epi** ορίζεται σε 1 και -1, με το 1 να ισούται με 0,25 εικονοστοιχεία.
5. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος**.

   Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

Χαρτογράφηση T1

1. Για την ανάλυση της χρονοσειράς επιλέξτε **MOLLI** ή **Ανάκτηση κορεσμού** για τον τύπο ακολουθίας για Χαρτογράφηση T1.
2. Για την αυτόματη εμφάνιση του έγχρωμου χάρτη επιλέξτε **Επικάλυψη χρονοσειρών** ή **Επικάλυψη χάρτη**.
3. Εισάγετε το ICF, ανατρέξτε στο Ανάλυση χαρτογράφησης T1 στη σελίδα 136.
4. Επιλέξτε την **Ένταση πεδίου** και ορίστε τον τύπο χρωματικού χάρτη και τις τιμές κλίμακας είτε για 1.5T είτε για 3T.
5. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος**.

   Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

Χαρτογράφηση T2

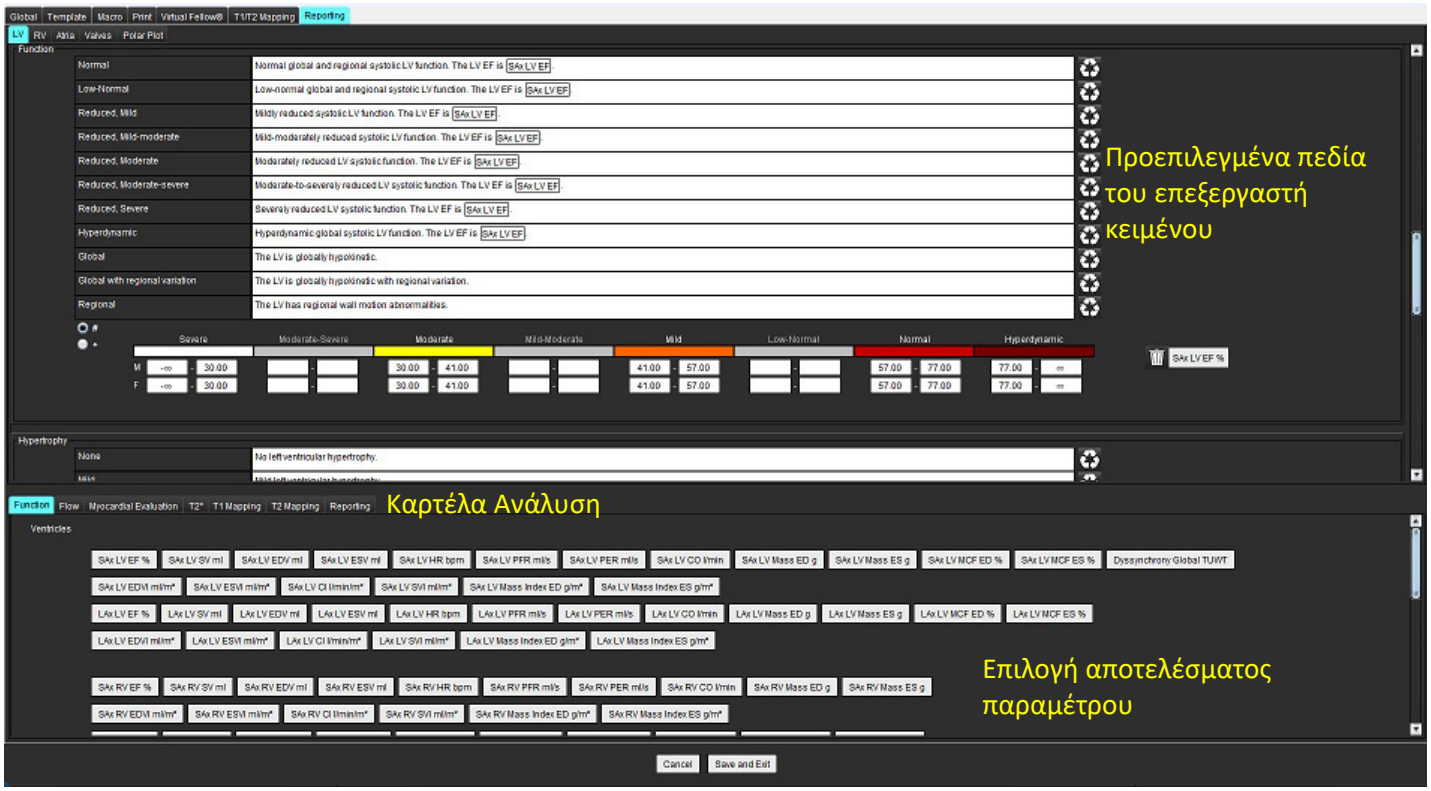
1. Για την ανάλυση της χρονοσειράς επιλέξτε τον κατάλληλο υπολογισμό **Προσαρμογής παραμέτρων**.
2. Για την αυτόματη εμφάνιση του έγχρωμου χάρτη επιλέξτε **Επικάλυψη χρονοσειρών** ή **Επικάλυψη χάρτη**.
3. Επιλέξτε την **Ένταση πεδίου** και ορίστε τον τύπο χρωματικού χάρτη και τις τιμές κλίμακας είτε για 1.5T είτε για 3T.
4. Επιλέξτε **Αποθήκευση και έξοδος**.

   Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ούτε αποδοχή αλλαγών.

Καρτέλα αναφοράς

1. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία** από τη γραμμή μενού.
2. Επιλέξτε την καρτέλα **Αναφορά**.
3. Κάντε κλικ στο κατάλληλο πεδίο για να επεξεργαστείτε το προεπιλεγμένο κείμενο για τις περιγραφές των μενού, όπως φαίνεται στο Εικόνα 22.
4. Προσθέστε ένα αποτέλεσμα παραμέτρου με το κείμενο επιλέγοντας την κατάλληλη καρτέλα ανάλυσης και κάνοντας κλικ στην επιθυμητή παράμετρο, όπως φαίνεται στο Εικόνα 22.
5. Αφαιρέστε ένα αποτέλεσμα παραμέτρου τοποθετώντας τον κέρσορα μετά το εισαγόμενο αποτέλεσμα και πατώντας το πλήκτρο διαγραφής.

ΕΙΚΟΝΑ 22. Προτιμήσεις αναφοράς



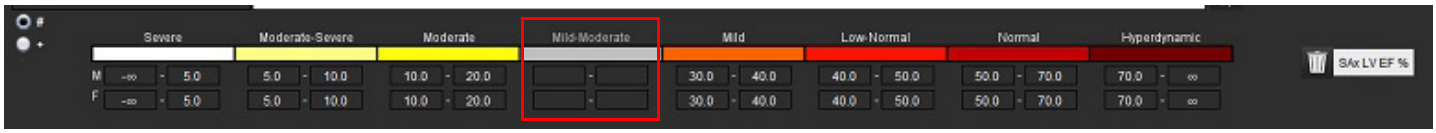
6. Κάντε κλικ στο για να επαναφέρετε το προεπιλεγμένο κείμενο.
7. Καθορίστε κατηγορικά εύρη αναφοράς για ένα αποτέλεσμα παραμέτρου που σχετίζεται με την επιλογή μενού κάνοντας κλικ στο

.
8. Επιλέξτε το κατάλληλο αποτέλεσμα παραμέτρου από τη σχετική καρτέλα ανάλυσης.
9. Επιλέξτε είτε Απόλυτη είτε Αντιστάθμιση .

Επιλογή	Περιγραφή
Απόλυτος	Τα εύρη που βασίζονται σε απόλυτες τιμές για το φύλο ανεξαρτήτως ηλικίας.
Αντιστάθμιση	Τα εύρη που βασίζονται στο πόση απόκλιση υπάρχει από το κανονικό εύρος που έχει οριστεί σε ένα πρότυπο και την ηλικία.

10. Πληκτρολογήστε τις κατάλληλες τιμές για τα εύρη κατηγοριών. Για να εξαλείψετε μια κατηγορία αναφοράς, κάντε κλικ στη χρωματική μπάρα, η μπάρα γίνεται γκρι και οι τιμές αφαιρούνται. Εικόνα 23.

ΕΙΚΟΝΑ 23. Αφαίρεση κατηγορίας αναφοράς



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η συμπλήρωση κατηγορικών σειρών θα ενεργοποιήσει τη λειτουργία αυτόματης προσυμπλήρωσης για την έκθεση. Το κείμενο θα προσυμπληρώνεται σύμφωνα με τις τιμές που ορίζει ο χρήστης. Εάν γίνει επιλογή από τη διεπαφή μενού κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αναφοράς, η λειτουργία προσυμπλήρωσης δεν είναι πλέον ενεργοποιημένη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το προσυμπληρωμένο κείμενο για τα ακόλουθα αποτελέσματα παραμέτρων απαιτεί τη συμπλήρωση της κατάλληλης ανάλυσης από τον χρήστη: Όγκοι κόλπων, υπερτροφία: Μέγιστο πάχος τοιχώματος, T2*, βαλβιδική στένωση, βαλβιδική παλινδρόμηση.

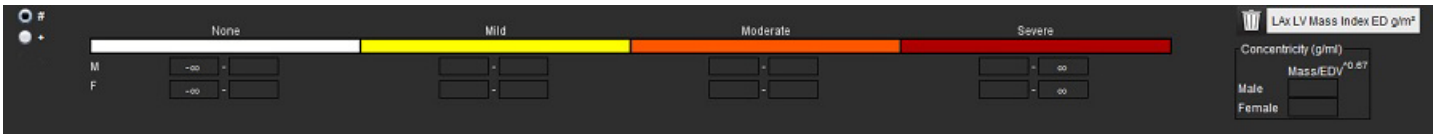
11. Για να επαναφέρετε τις κατηγορικές περιοχές αναφοράς και την επιλεγμένη τιμή κάντε κλικ στο

.

Ορισμός της κατηγορίας υπερτροφίας

Η αναφορά για την υπερτροφία μπορεί να οριστεί περαιτέρω ως ομόκεντρη ή έκκεντρη. Πρέπει να εισαχθούν τιμές για τα κατηγορικά εύρη και να συμπληρωθούν οι τιμές ομοκεντρικότητας για άνδρες και γυναίκες. Βλ. Εικόνα 24.

ΕΙΚΟΝΑ 24. Κατηγορικά εύρη υπερτροφίας και ομοκεντρικότητα



Βιβλιογραφία

Petersen SE, Khanji MY, Plein S, Lancellotti P, Bucciarelli-Ducci C. European Association of Cardiovascular Imaging expert consensus paper: a comprehensive review of cardiovascular magnetic resonance normal values of cardiac chamber size and aortic root in adults and recommendations for grading severity. Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2019 Dec 1;20(12):1321-1331. doi: 10.1093/ehjci/jez232. Erratum in: Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2019 Dec 1;20(12):1331. PMID: 31544926.

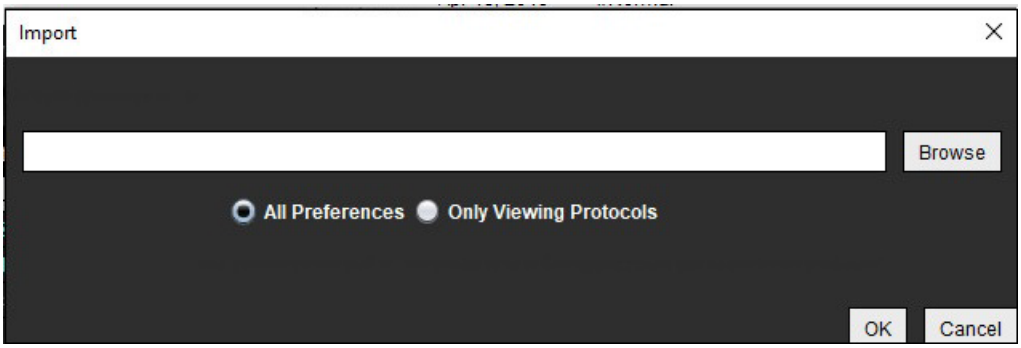
Αναφορές Ομοκεντρικότητας

Khouri MG, Peshock RM, Ayers CR, de Lemos JA, Drazner MH. A 4-tiered classification of left ventricular hypertrophy based on left ventricular geometry: the Dallas heart study. Circ Cardiovasc Imaging. 2010 Mar;3(2):164-71. doi: 10.1161/CIRCIMAGING.109.883652. Epub 2010 Jan 8. PMID: 20061518.

Εισαγωγή Προτιμήσεων

1. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Εισαγωγή**.

ΕΙΚΟΝΑ 25. Εισαγωγή προτιμήσεων



2. Επιλέξτε το κουμπί Περιήγηση, επιλέξτε τη θέση του αρχείου προτιμήσεων και μετά επιλέξτε το κουμπί Άνοιγμα.
3. Για να εισαγάγετε πρωτόκολλα προβολής, επιλέξτε το κουμπί επιλογής για το μήνυμα **Μόνο πρωτόκολλα προβολής**.
4. Επιλέξτε **OK** για να πραγματοποιήσετε τη διαδικασία εισαγωγής όπως ορίζεται.

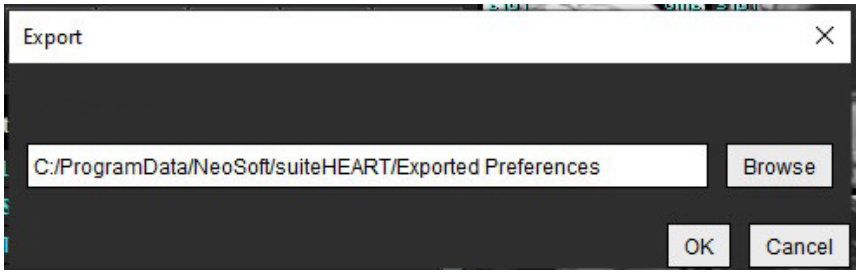
   Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς εισαγωγή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Δεν υποστηρίζεται η εισαγωγή προτιμήσεων από προηγούμενες εκδόσεις (4.0.4 ή προγενέστερες) του λογισμικού suiteHEART®. Για βοήθεια σχετικά με την εισαγωγή προτιμήσεων από προηγούμενες εκδόσεις, επικοινωνήστε με το Τμήμα υποστήριξης της NeoSoft στη διεύθυνση service@neosoftmedical.com.

Εξαγωγή Προτιμήσεων

1. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Εξαγωγή**.

ΕΙΚΟΝΑ 26. Εξαγωγή προτιμήσεων



2. Επιλέξτε **Περιήγηση**, επιλέξτε το φάκελο όπου θα τοποθετηθεί το αρχείο προτιμήσεων και μετά επιλέξτε **Αποθήκευση**.
3. Επιλέξτε **OK**.

   Επιλέξτε **Ακύρωση** για έξοδο χωρίς εξαγωγή.

Virtual Fellow®

Το Virtual Fellow® είναι μια τυποποιημένη λειτουργία προβολής εικόνων για μελέτες MR καρδιάς. Η λειτουργία βελτιώνει τη ροή εργασίας οπτικοποίησης, διευκολύνοντας την εξέταση των μελετών MR καρδιάς από τους ιατρούς. Η λειτουργία εφαρμόζει αυτομάτως εργαλεία χειρισμού εικόνων όπως επίπεδο παραθύρου, μεγέθυνση, μετακίνηση και περιστροφή. Η εξέταση των τρεχουσών και των προηγούμενων μελετών MR καρδιάς μπορεί να πραγματοποιηθεί εύκολα με τη λειτουργία Virtual Fellow®.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία Virtual Fellow® με προεπεξεργασία, ανατρέξτε στις Οδηγίες χρήσης του suiteDXT.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το αναγνωριστικό ασθενή, για να προβληθεί στο Virtual Fellow®, θα πρέπει να αντιστοιχεί τόσο στην τρέχουσα όσο και στην προηγούμενη εξέταση.

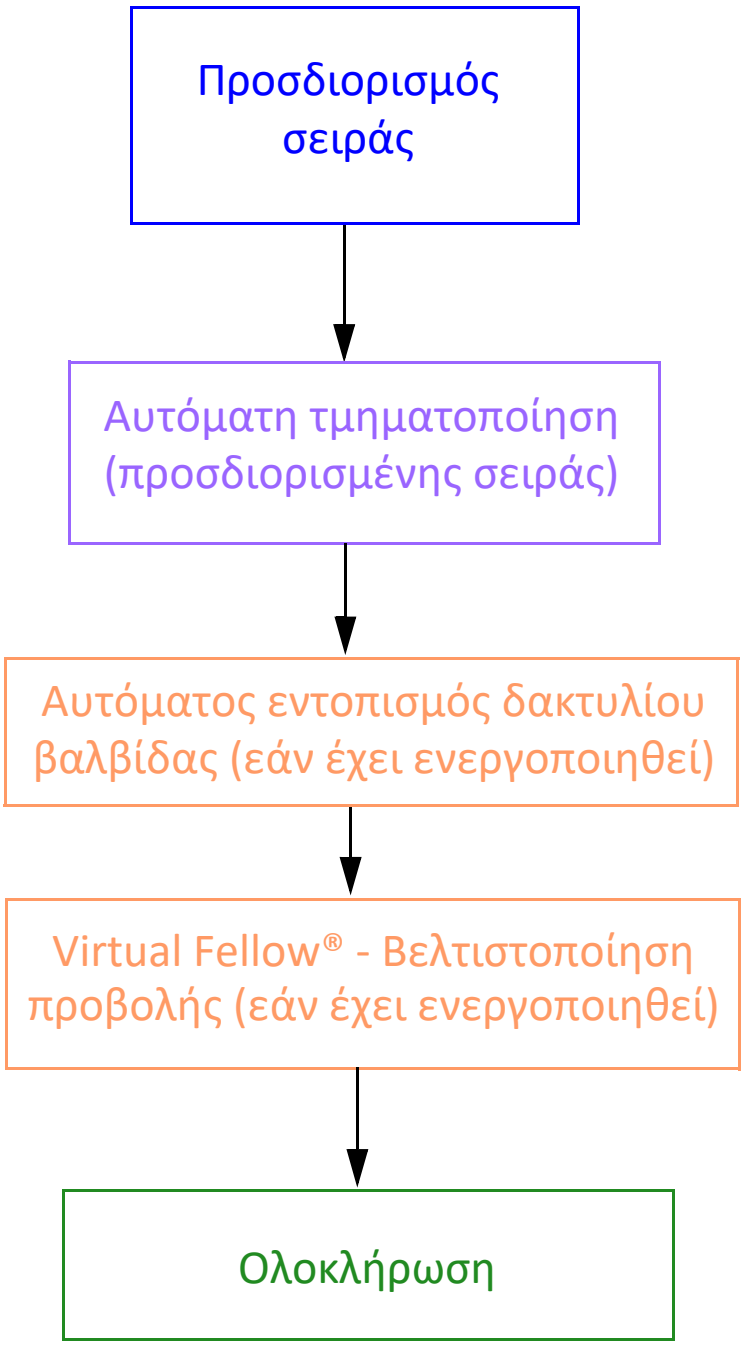
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων ανάλυσης δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί στο Virtual Fellow®. Επιλέξτε την κατάλληλη λειτουργία ανάλυσης για να εκτελέσετε την επεξεργασία.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο χρήστης ευθύνεται για την επιβεβαίωση της σωστής επιλογής εικόνας για τα πρωτόκολλα προβολής που δημιουργούνται από το Virtual Fellow®. Οι εικόνες που ταυτοποιούνται λανθασμένα για τα τρέχοντα/προηγούμενα πρωτόκολλα προβολής μπορούν να επιλεγούν μη αυτόματα. Ο χρήστης θα πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος στις τεχνικές καρδιακής απεικόνισης, προκειμένου να διασφαλιστεί η ανασκόπηση των κατάλληλων εικόνων. Για να ελέγξετε όλες τις εικόνες που λήφθηκαν για τη μελέτη, χρησιμοποιήστε τη λειτουργία εφαρμογής προβολής που βρίσκεται στην ενότητα Εργαλεία διαχείρισης εικόνων στη σελίδα 22.

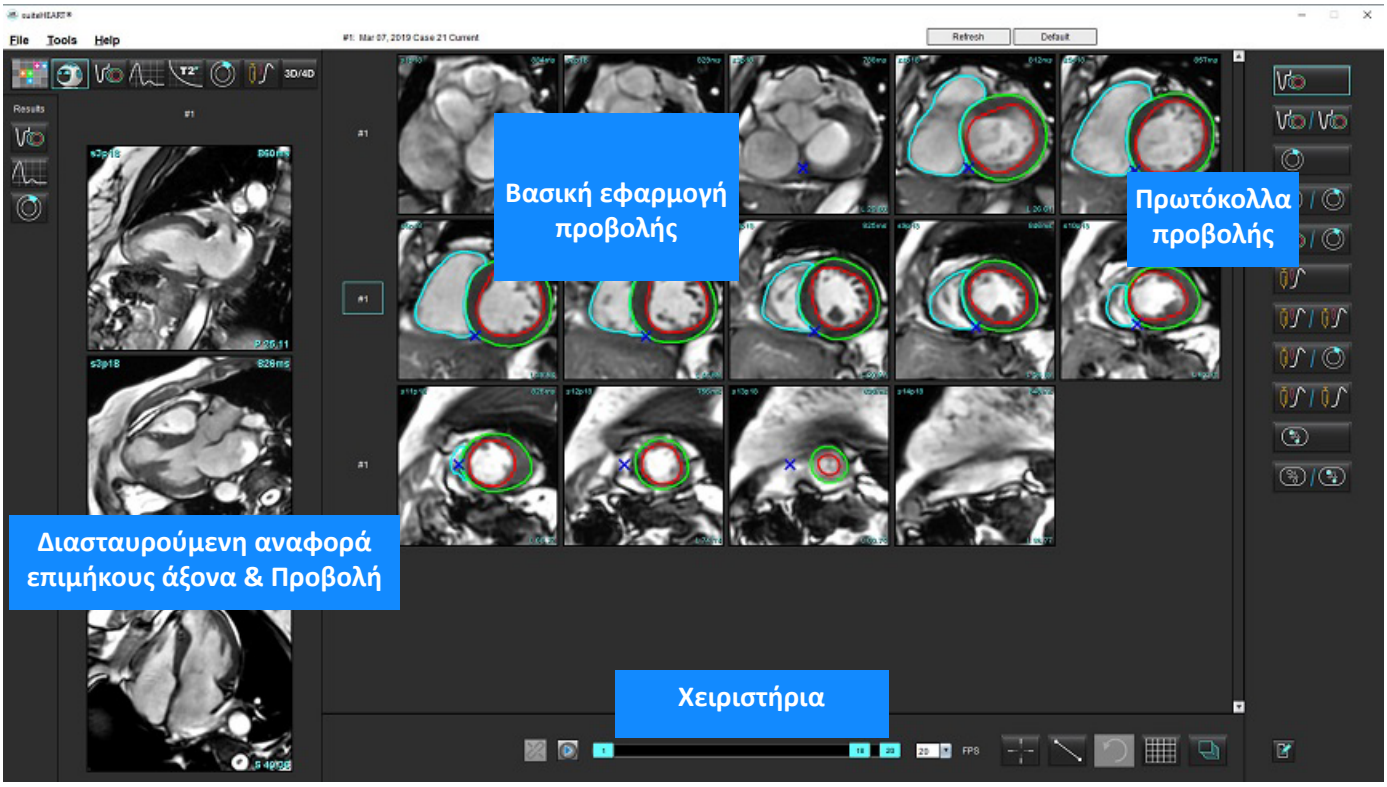
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Πριν από την ανασκόπηση ή τη σύγκριση των μελετών, επιβεβαιώστε οπτικά όλες τις πληροφορίες ένδειξης του εξεταζόμενου ασθενή στο επάνω μέρος της διεπαφής. Το #1 υποδεικνύει την τρέχουσα μελέτη και το #2 την προηγούμενη μελέτη.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο χειρισμός εικόνων, όπως το πλάτος και το επίπεδο παραθύρου (WW/WL), η μετακίνηση, η μεγέθυνση, η περιστροφή και η αναστροφή, που πραγματοποιείται από το Virtual Fellow® μπορεί να επηρεάσει την εμφάνιση διάφορων παθολογιών και την παρατήρηση άλλων ανατομικών δομών. Ελέγξτε κάθε πρωτόκολλο προβολής και πραγματοποιήστε τις κατάλληλες προσαρμογές.

Προεπεξεργασία με Virtual Fellow®

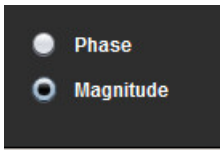
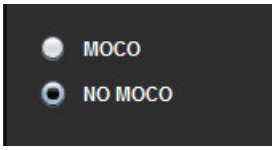
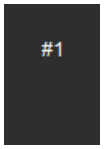
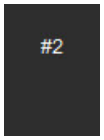
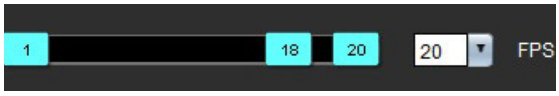


Διεπαφή Virtual Fellow®



Επιλογές Virtual Fellow®

Επιλογή	Περιγραφή
	Virtual Fellow®
	Εμφάνιση αποτελεσμάτων λειτουργίας
	Εμφάνιση αποτελεσμάτων ροής
	Εμφάνιση αποτελεσμάτων αξιολόγησης μυοκαρδίου

Επιλογή	Περιγραφή
 	Η Εναλλαγή σύνδεσης χρησιμοποιείται για την εκτέλεση WW/WL, μετατόπισης, περιστροφής και αναστροφής τόσο στην τρέχουσα όσο και στην προηγούμενη σειρά. Η Εναλλαγή αποσύνδεσης χρησιμοποιείται για την εκτέλεση WW/WL, μετατόπισης, περιστροφής και αναστροφής σε μία σειρά. ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η μεγέθυνση εφαρμόζεται πάντα τόσο στην τρέχουσα όσο και στην προηγούμενη σειρά.
	Η επιλογή Φάση χρησιμοποιείται για την προβολή της καθυστερημένης βελτίωσης εξαρτώμενης από τη φάση. Η επιλογή Μέγεθος χρησιμοποιείται για την προβολή της καθυστερημένης βελτίωσης μεγέθους.
	Η επιλογή MOCO χρησιμοποιείται για την προβολή της σειράς αιμάτωσης του μυοκαρδίου με διόρθωση κίνησης. Η επιλογή NO MOCO χρησιμοποιείται για την προβολή της σειράς αιμάτωσης του μυοκαρδίου χωρίς διόρθωση κίνησης.
	Το #1 είναι η ένδειξη για τη σειρά που εμφανίζεται για την τρέχουσα μελέτη. Κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι απευθείας στο #1 για να αλλάξετε τη σειρά.
	Το #2 είναι η ένδειξη για τη σειρά που εμφανίζεται για την προηγούμενη μελέτη. Κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι απευθείας στο #2 για να αλλάξετε τη σειρά.
	Τα χειριστήρια απεικόνισης cine χρησιμοποιούνται για την αναπαραγωγή, την παύση, την επιλογή των καρέ ανά δευτερόλεπτο και τον καθορισμό του αρχικού και του τελικού καρέ της ταινίας cine.

Επιλογή	Περιγραφή
	Εργαλείο διασταυρούμενης αναφοράς εύρεσης, προσδιορίζει και προβάλει αυτόματα εικόνες που περιέχουν την ίδια τοποθεσία. Για πληροφορίες πάνω στη χρήση αυτής της λειτουργίας ανατρέξτε στο Εύρεση χαρακτηριστικού* στη σελίδα 23.
	Τα εργαλεία μέτρησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην κύρια προβολή και σε προβολές επιμήκους άξονα.
	Αναίρεση γενικών επεξεργασιών μετρήσεων.
	Επιλογές διάταξης παραθύρου απεικόνισης*: 1x1, 1x2, 4x4 και 5x4. *Ανάλογα με το επιλεγμένο πρωτόκολλο.
	Η λειτουργία Εύρος είναι η ίδια με εκείνη που περιγράφεται στην ενότητα Εργαλεία χειρισμού εικόνων στη σελίδα 12.
Αριστερό βέλος πληκτρολογίου	Χρησιμοποιείται για την προώθηση της θέσης τομής όταν χρησιμοποιείται ένα τρέχον/προηγούμενο πρωτόκολλο προβολής.
Δεξιό βέλος πληκτρολογίου	Χρησιμοποιείται για την αντιστροφή της θέσης τομής όταν χρησιμοποιείται ένα τρέχον/προηγούμενο πρωτόκολλο προβολής.

Πρωτόκολλα προβολής

	Τύπος σειράς
	Σειρά λειτουργίας απεικόνισης cine βραχέως άξονα
	Τρέχουσα λειτουργία απεικόνισης cine βραχέως άξονα με προηγούμενη.
	Αξιολόγηση μυοκαρδίου.

	Τύπος σειράς
	Τρέχουσα Αξιολόγηση μυοκαρδίου με προηγούμενη.
	Λειτουργία απεικόνισης cine βραχέως άξονα με Αξιολόγηση μυοκαρδίου.
	Αιμάτωση του μυοκαρδίου, σειρά σε καταπόνηση.
	Τρέχουσα σειρά αιμάτωσης μυοκαρδίου σε Καταπόνηση με προηγούμενη.
	Τρέχουσα αιμάτωση του μυοκαρδίου σε καταπόνηση με αξιολόγηση μυοκαρδίου.
	Σειρά αιμάτωση του μυοκαρδίου σε καταπόνηση/σε ηρεμία.
	Αξονική σειρά T1.
	SSFP με αξονική σειρά T1.

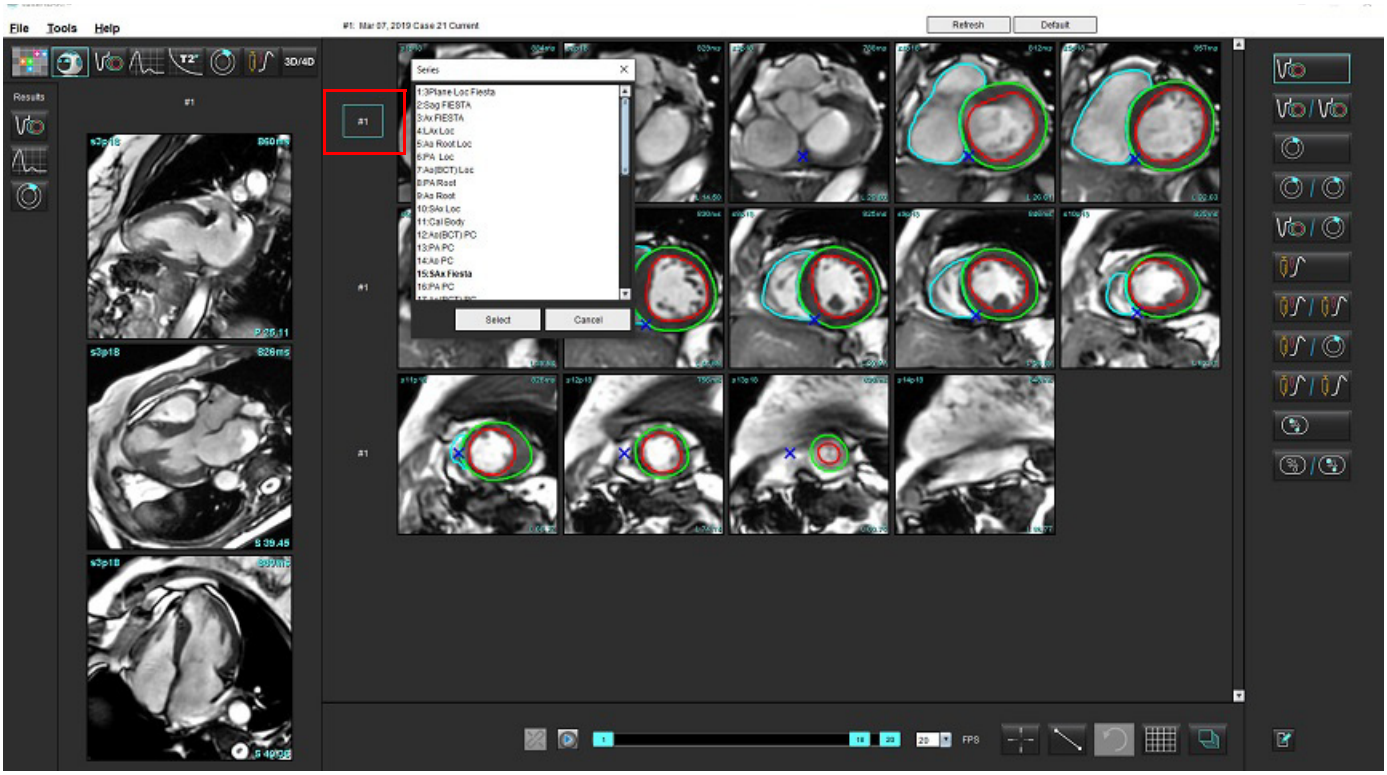
Γρήγορα πλήκτρα - Παράθυρα εμφάνισης επιμήκη άξονα

Λειτουργία	Ενέργεια
Πλοήγηση στις τομές προς τα εμπρός.	Z
Πλοήγηση στις τομές προς τα πίσω.	A
Πλοήγηση στις τομές.	Ρόδα κύλισης ποντικιού

Επιλογή χρήστη σειράς για πρωτόκολλα προβολής

Τα πρωτόκολλα προβολής είναι διαμορφωμένα για την προβολή εικόνων από την τρέχουσα μελέτη ή από την τρέχουσα και την προηγούμενη μελέτη. Εάν οι εικόνες που εμφανίζονται δεν είναι οι αναμενόμενες εικόνες προς ανασκόπηση, επιλέξτε ξανά την κατάλληλη σειρά κάνοντας αριστερό κλικ με το ποντίκι απευθείας πάνω στη σήμανση αριθμού (#1 για την τρέχουσα μελέτη ή #2 για την προηγούμενη μελέτη) στη διεπαφή Virtual Fellow® όπως φαίνεται στην Εικόνα 1. Θα εμφανιστεί η λίστα σειρών για την τρέχουσα μελέτη (#1). Επιλέξτε την κατάλληλη σειρά.

ΕΙΚΟΝΑ 1. Διεπαφή Virtual Fellow®

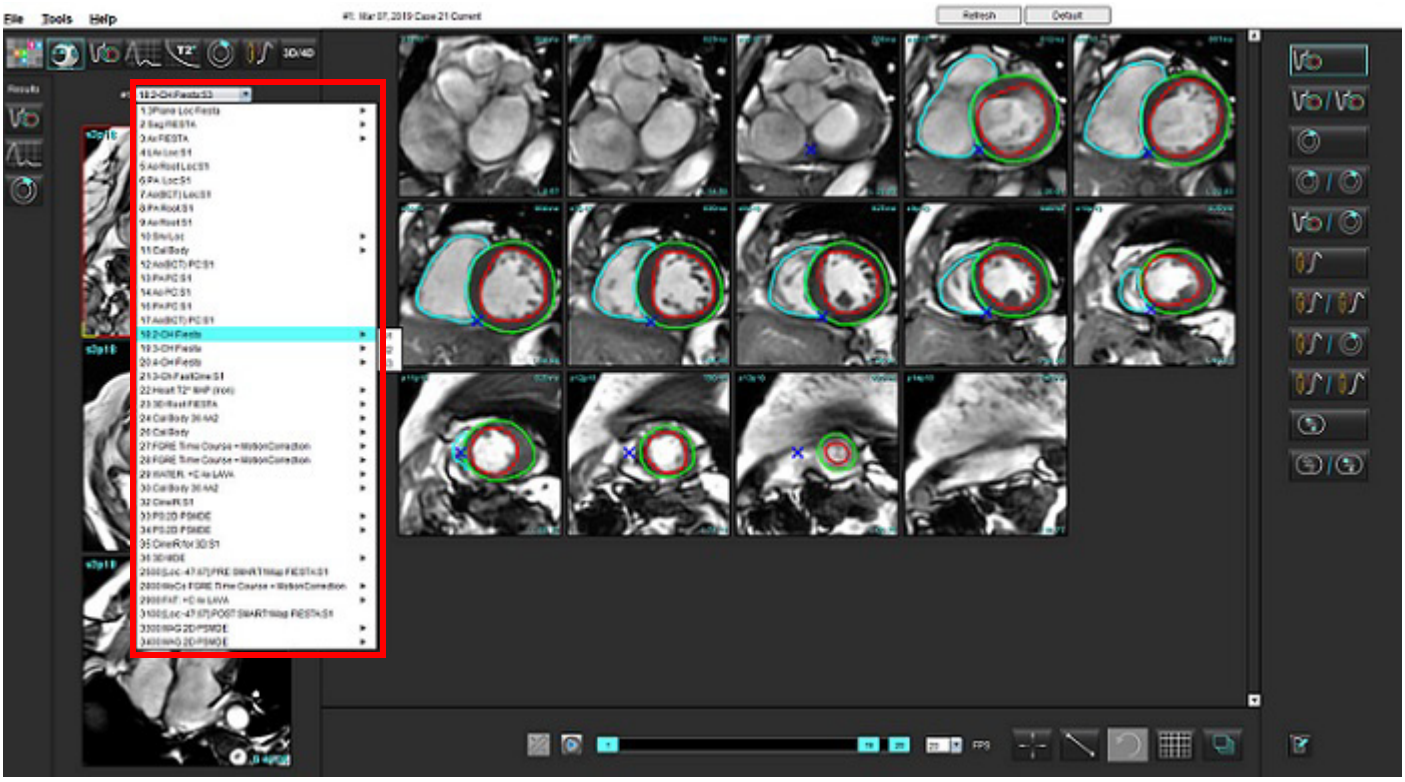


Επιλογή χρήστη μίας σειράς για παράθυρα προβολής διασταυρούμενης αναφοράς επιμήκους άξονα

Εάν οι προβαλλόμενες εικόνες δεν είναι οι αναμενόμενες προβολές, μπορείτε να επιλέξετε την κατάλληλη σειρά κάνοντας απευθείας κλικ σε ένα παράθυρο προβολής επιμήκους άξονα και κατόπιν επιλέγοντας την εικόνα από το αναπτυσσόμενο μενού του αρχείου, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν χρησιμοποιούνται οι επιλογές πληκτρολογίου **Z** ή **A**, η επιλεγμένη από τον χρήστη εικόνα δεν θα υπάρχει πλέον στο παράθυρο προβολής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να ορίσετε την κατεύθυνση κορυφής από το μενού προβολής εικόνας, επιλέξτε Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία και επιλέξτε την καρτέλα Virtual Fellow®.



Αυτόματη ενημέρωση

Η λειτουργία αυτόματης ενημέρωσης επιτρέπει την εκκίνηση μελέτης με επεξεργασία στο παρασκήνιο. Εάν οι εικόνες είναι συνδεδεμένες στο δίκτυο κατά την εκκίνηση της μελέτης, η ανάλυση (και το Virtual Fellow® εάν έχει ρυθμιστεί) θα εκτελούνται στο παρασκήνιο εάν ο αλγόριθμος εντοπίσει κάποιον έγκυρο τύπο σειράς. Οι υποστηριζόμενοι τρόποι ανάλυσης περιλαμβάνουν:

- Λειτουργία
- Ροή
- Αξιολόγηση του μυοκαρδίου (μόνο βραχέως άξονα καθυστερημένης ενίσχυσης)
- Χαρτογράφηση T1
- Χαρτογράφηση T2

Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του suiteDXT για να ρυθμίσετε τη λειτουργία αυτόματης ενημέρωσης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μετά από προεπεξεργασία, ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την αξιολόγηση της ακρίβειας ολόκληρης της ανάλυσης και για να κάνει τις απαραίτητες διορθώσεις.

Ροή εργασίας

1. Εάν μια μελέτη έχει δικτυωθεί ή εάν η μελέτη βρίσκεται σε διαδικασία εκτέλεσης και δικτύωσης και υπάρχει γαλάζια ένδειξη κύκλου στην καταχώριση της μελέτης DXT, όπως φαίνεται στο Εικόνα 1, η μελέτη μπορεί να ξεκινήσει.

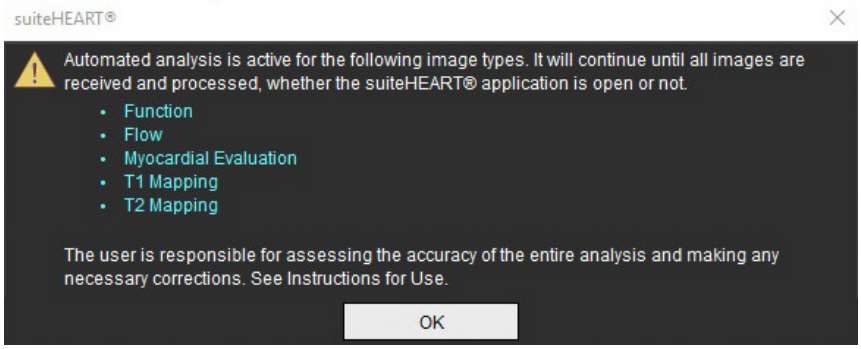
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν μια ανάλυση εκτελεστεί χειροκίνητα πριν από την αυτόματη ενημέρωση, τα αποτελέσματα δεν θα αντικατασταθούν.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν η μελέτη είναι κλειστή, ένας πράσινος κύκλος υποδεικνύει την ολοκλήρωση της επεξεργασίας.

ΕΙΚΟΝΑ 1. Κατάλογος μελετών DXT

2. Όταν ανοίγει η μελέτη εμφανίζεται το μήνυμα που φαίνεται στο Εικόνα 2.

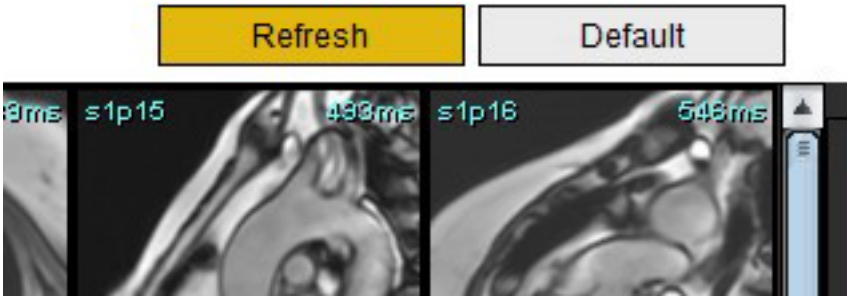
ΕΙΚΟΝΑ 2. Έναρξη μελέτης



3. Όταν ολοκληρωθεί η ανάλυση μιας σειράς, η ένδειξη Ανανέωση θα γίνει κίτρινη, όπως φαίνεται στο Εικόνα 3. Κάντε κλικ για να ενημερώσετε τους τρόπους ανάλυσης.

   Ανάλογα με τον αριθμό των τύπων σειρών για ανάλυση, η ένδειξη Ανανέωση (Refresh) ενδέχεται να χρειαστεί να πατηθεί αρκετές φορές.

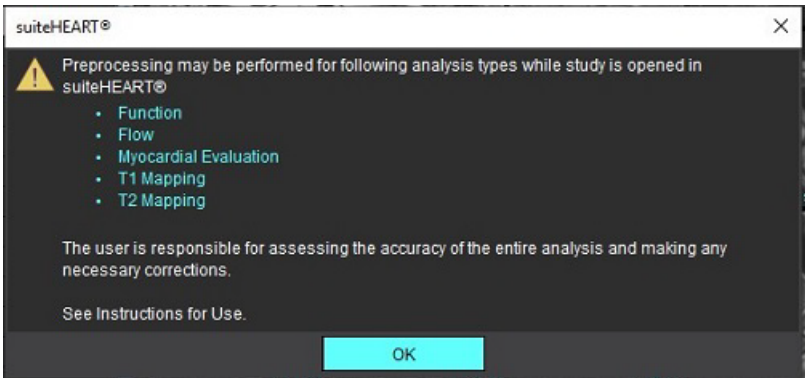
ΕΙΚΟΝΑ 3. Δείκτης ανανέωσης



4. Όταν η μελέτη κλείσει, εμφανίζεται το μήνυμα που φαίνεται στο Εικόνα 4.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν μετά το κλείσιμο της μελέτης συνδεθούν στο δίκτυο πρόσθετοι τύποι σειρών, μπορεί να πραγματοποιηθεί επεξεργασία.

ΕΙΚΟΝΑ 4. Κλείσιμο μελέτης



Επεξεργασία περιγραμμάτων

Η επεξεργασία περιγραμμάτων, όπως περιγράφεται σε αυτήν την ενότητα, είναι διαθέσιμη σε όλες τις λειτουργίες ανάλυσης. Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη τόσο στο παράθυρο εφαρμογής επεξεργασίας όσο και στη λειτουργία ανασκόπησης.

Καμπύλη Σημείων ROI

1. Στο παράθυρο εφαρμογής επεξεργασίας, κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι στο περίγραμμα. Το περίγραμμα θα γίνει μωβ όταν το επιλέξετε.
2. Κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι και σύρετε το κέντρο του περιγράμματος για να το μετακινήσετε, όπως φαίνεται στην Εικόνα 1.
    - Εάν το επιλεγμένο περίγραμμα δημιουργήθηκε με τη μέθοδο καμπύλης σημείων, εμφανίζονται τα σημεία για επεξεργασία. Κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι και σύρετε οποιαδήποτε από τα σημεία για να προσαρμόσετε το μέγεθος και το σχήμα του περιγράμματος, όπως φαίνεται στην Εικόνα 1.
    - Εάν το επιλεγμένο περίγραμμα δημιουργήθηκε με χρήση του εργαλείου ελεύθερης σχεδίασης, κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι και χρησιμοποιήστε την επεξεργασία ελεύθερης σχεδίασης για να ενημερώσετε το περίγραμμα.

Πρόσθετη λειτουργικότητα:

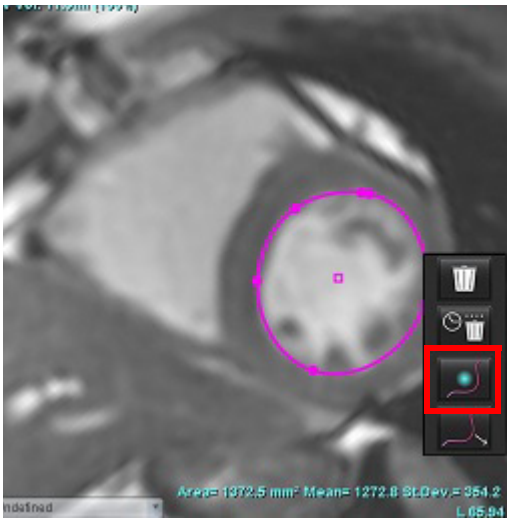
- Με Εναλλαγή (Alt)+ αριστερό κλικ δημιουργείται γωνιακό σημείο.
- Με κλικ στο πρώτο σημείο κλείνει το περίγραμμα.
- Με κλικ στο περίγραμμα δημιουργείται απευθείας ένα σημείο.
- Διαγραφή + δρομέας (δείκτης) στο σημείο αφαιρεί ένα σημείο.
- Σύροντας ένα σημείο κοντά σε ένα γειτονικό σημείο διαγράφεται το γειτονικό σημείο.
- Όταν ο αριθμός σημείων γίνει μικρότερος του 3, η ROI διαγράφεται.

ΕΙΚΟΝΑ 1. Συμβατική επεξεργασία περιγράμματος

Εργαλείο ώθησης

1. Για να ενεργοποιήσετε το εργαλείο ώθησης, κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι στο περίγραμμα για να το επιλέξετε. Μετά κάντε δεξιό κλικ με το ποντίκι και επιλέξτε το εργαλείο ώθησης από το αναδυόμενο μενού, όπως φαίνεται στην Εικόνα 2.
    - Όταν εφαρμοστεί το εργαλείο ώθησης, η επιλεγμένη ROI (περιοχή ενδιαφέροντος) καμπύλης σημείων γίνεται ROI ελεύθερης σχεδίασης.

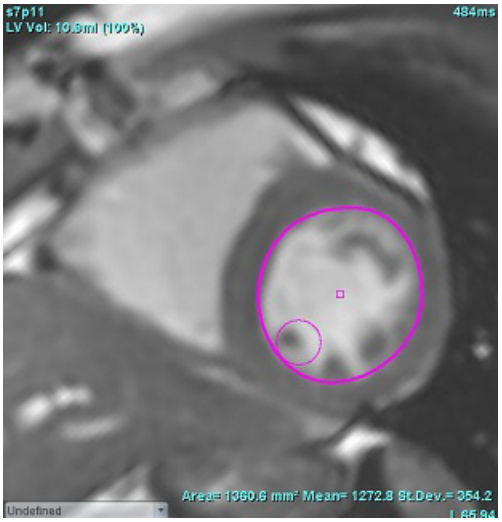
ΕΙΚΟΝΑ 2. Ενεργοποίηση εργαλείου ώθησης



2. Ο δείκτης θα εμφανιστεί ως τετράγωνο. Τοποθετήστε το δείκτη μακριά από τη ROI και πατήστε παρατεταμένα το αριστερό κουμπί του ποντικιού. Το εργαλείο ώθησης θα εμφανιστεί όπως φαίνεται στην Εικόνα 3.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το μέγεθος του κύκλου ώθησης σχηματίζεται από προεπιλογή στο μέγεθος που αποτελεί ίση απόσταση από το δείκτη του ποντικιού μέχρι την επιλεγμένη ROI. Επανατοποθετήστε το δείκτη για να αλλάξετε το μέγεθος.

ΕΙΚΟΝΑ 3. Εργαλείο ώθησης



3. Για να απενεργοποιήσετε το εργαλείο ώθησης, κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι στο περίγραμμα, κατόπιν κάντε δεξιό κλικ με το ποντίκι και επιλέξτε το εργαλείο ώθησης από το αναδυόμενο μενού, όπως φαίνεται στην Εικόνα 4.

ΕΙΚΟΝΑ 4. Απενεργοποίηση εργαλείου ώθησης

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στις Προτιμήσεις μπορείτε να ορίσετε την προεπιλεγμένη κατάσταση ενεργοποίησης/απενεργοποίησης του εργαλείου ώθησης.

Εργαλείο έλξης περιγράμματος

1. Για να ενεργοποιήσετε το εργαλείο έλξης, κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι στο περίγραμμα για να το επιλέξετε. Μετά κάντε δεξιό κλικ με το ποντίκι και επιλέξτε το εργαλείο έλξης από το αναδυόμενο μενού, όπως φαίνεται στην Εικόνα 5. Αυτό επιτρέπει τη διόρθωση ενός τμήματος περιγράμματος σύροντας μέρη του περιγράμματος για τη δημιουργία μικρών διορθώσεων.

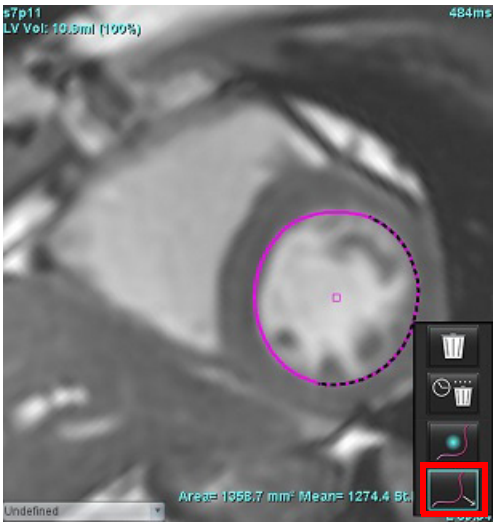
ΕΙΚΟΝΑ 5. Ενεργοποίηση εργαλείου έλξης

2. Κάντε αριστερό κλικ απευθείας στο τμήμα του περιγράμματος που πρόκειται να επεξεργαστεί. Το μήκος του μαύρου διακεκομμένου τμήματος μπορεί να ελεγχθεί με τη μεσαία ρόδα του ποντικιού. Η θέση του δείκτη του ποντικιού σε σχέση με τη μαύρη διακεκομμένη γραμμή ελέγχει την αλλαγή στην επεξεργασία αυτού του τμήματος του περιγράμματος.

ΕΙΚΟΝΑ 6. Εργαλείο έλξης

3. Για να απενεργοποιήσετε το εργαλείο έλξης, κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι στο περίγραμμα, κατόπιν κάντε δεξιό κλικ με το ποντίκι και επιλέξτε το εργαλείο έλξης από το αναδυόμενο μενού, όπως φαίνεται στην Εικόνα 7.

ΕΙΚΟΝΑ 7. Απενεργοποίηση εργαλείου έλξης



Διαγραφή ενός περιγράμματος

1. Κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι στο περίγραμμα για να το επιλέξετε και πατήστε το πλήκτρο διαγραφής στο πληκτρολόγιο.

ή

2. Κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι στο περίγραμμα για να το επιλέξετε, και ύστερα κάντε δεξιό κλικ με το ποντίκι και επιλέξτε είτε για να διαγράψετε ένα μόνο περίγραμμα ή για να διαγράψετε τα περιγράμματα από όλες τις φάσεις ή όλα τα χρονικά σημεία, όπως φαίνεται στην Εικόνα 8.

ΕΙΚΟΝΑ 8. Διαγραφή περιγράμματος

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία της μεθόδου καμπύλης σημείων εφαρμόζεται σε όλες τις αναλύσεις, εκτός από την εφαρμογή προβολής 3D/4D.

Η ακόλουθη λειτουργία αντιγραφής/επικόλλησης και μετατόπισης είναι διαθέσιμη σε όλες τις λειτουργίες ανάλυσης, με εξαίρεση την ανάλυση PFO.

- Έλεγχος+Ψ (Ctrl+C) - Αντιγραφή ROI
- Έλεγχος+Ω (Ctrl+V) - Επικόλληση ROI
- Έλεγχος+Σ (Ctrl +S) - Ομαλοποίηση ROI

Πρόσθετο εργαλείο επεξεργασίας (μόνο για ανάλυση λειτουργιών)

Οι επιλογές που εμφανίζονται στο παράθυρο προβολής Επεξεργαστής είναι για εναλλαγή μεταξύ των τριών τρόπων επεξεργασίας.

Εργαλείο	Περιγραφή
	ROI με όριο
	ROI χωρίς όριο
	Επικάλυψη

Ανάλυση λειτουργίας

Ο χρήστης ευθύνεται για την ακριβή και πλήρη τοποθέτηση (και τη σωστή αντιστοίχιση) όλων των περιοχών ενδιαφέροντος (ROI), συμπεριλαμβανομένων εκείνων που δημιουργούνται ή τροποποιούνται από τους αλγόριθμους αυτόματης τμηματοποίησης. Οι ποσοτικές τιμές που δημιουργούνται από το λογισμικό εξαρτώνται από την ακριβή και πλήρη τοποθέτηση (και τη σωστή αντιστοίχιση) αυτών των περιοχών ενδιαφέροντος.

Η λειτουργία προεπεξεργασίας μελέτης επιτρέπει την προεπεξεργασία της ανάλυσης λειτουργίας. Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του suiteDXT.

Αυτή η ενότητα παρουσιάζει λεπτομερώς τα τυπικά βήματα που ακολουθούνται για μια ανάλυση καρδιακής λειτουργίας. Τα δείγματα ροών εργασίας παρέχουν μια επισκόπηση των βημάτων που ακολουθούνται στην εφαρμογή για την ολοκλήρωση μιας ανάλυσης καρδιακής λειτουργίας. Η διαδικασία περιγράφει τον τρόπο εκτέλεσης ποσοτικής ανάλυσης.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Συνιστάται η καρδιακή ανάλυση να πραγματοποιείται από πιστοποιημένους χρήστες, εάν τα αποτελέσματα ανάλυσης πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για διάγνωση.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μετά από προεπεξεργασία, ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την αξιολόγηση της ακρίβειας ολόκληρης της ανάλυσης και για να κάνει τυχόν απαραίτητες διορθώσεις. Μια πλήρης ανασκόπηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- Τοποθέτηση/ταυτοποίηση ROI
- Αντιστοίχιση ΤΔ/ΤΣ
- Τοποθέτηση δακτυλίων ΜΒ/ΤΒ
- Θέση σημείου εισαγωγής RV

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η εφαρμογή συμβάλλει μόνο στην ανάλυση των εικόνων και δεν παράγει αυτόματα κλινική ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Η χρήση και η τοποθέτηση των ποσοτικών μετρήσεων έγκειται στη διακριτική ευχέρεια του χρήστη. Εάν οι μετρήσεις είναι ανακριβείς, ενδέχεται να οδηγήσουν σε λανθασμένη διάγνωση. Οι μετρήσεις πρέπει να δημιουργούνται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο χρήστη.

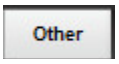
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Τυχόν εσφαλμένο επίπεδο σάρωσης μπορεί να προκαλέσει ανακριβή αποτελέσματα ανάλυσης. Βλ. Παράρτημα Β.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για την αναδρομική σειρά 2D που δημιουργήθηκε από ροή 4D μπορεί να απαιτείται μη αυτόματη τμηματοποίηση.

Επιλέξτε Υπάρχουν τρεις κατηγορίες για την ανάλυση:

– Περιλαμβάνει ανάλυση όγκου για την αριστερή κοιλία (LV) και τη δεξιά κοιλία (RV)

– Περιλαμβάνει ανάλυση όγκου για τον αριστερό κόλπο (LA) και το δεξιό κόλπο (RA).



– Περιλαμβάνει προκαθορισμένες γραμμικές μετρήσεις και μετρήσεις καθοριζόμενες από τον χρήστη που μπορούν να προστεθούν.

Κοιλίες

Επιλέξτε τον τύπο ανάλυσης:

Βραχύς άξονας	Επιμήκης άξονας

Κάντε κλικ στο για να διαγράψετε τα περιγράμματα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τη διαγραφή των περιγραμμάτων μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία πλέγματος.

Υπολογισμός μετρήσεων δεικτών

1. Κάντε κλικ στην επιλογή .
2. Εισαγάγετε τιμές στα πεδία **Ύψος** και **Βάρος** για τον ασθενή.

   Οι μετρήσεις του δείκτη τελοδιαστολικού όγκου, του δείκτη τελοσυστολικού όγκου, του δείκτη τελοδιαστολικής μάζας, του δείκτη τελοσυστολικής μάζας, της φάσης δείκτη μάζας, του δείκτη καρδιακής παροχής και του δείκτη συστολικού όγκου υπολογίζονται στον πίνακα μετρήσεων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μπορείτε να επιλέξετε τη μέθοδο υπολογισμού BSA από τη Διεπαφή αναφοράς.

Αυτόματη τμηματοποίηση LV και RV

Η λειτουργία αυτόματης τμηματοποίησης υπολογίζει τις τυπικές παραμέτρους της καρδιακής λειτουργίας χωρίς ανατομική είσοδο. Μετά τη δημιουργία των αποτελεσμάτων τμηματοποίησης, οι τύποι ROI μπορούν να επιλεγούν ή να αποεπιλεγούν για προβολή. Επίσης, μπορείτε να πραγματοποιήσετε επεξεργασία τμηματοποίησης από την είσοδο χρήστη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν τα κουμπιά LV και RV στη λειτουργία βραχέως άξονα είναι και τα δύο αποεπιλεγμένα ή αν το κουμπί επιλογής κοιλότητας στον επιμήκη άξονα είναι αποεπιλεγμένο, το κουμπί λειτουργίας αυτόματης αναπαραγωγής θα είναι ανενεργό.

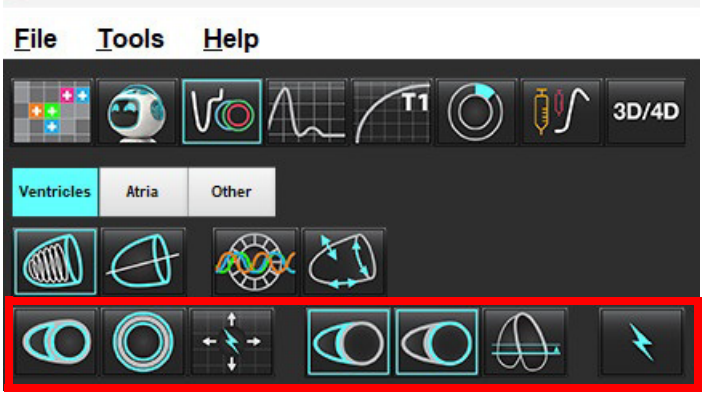
Για να ξεκινήσει η τμηματοποίηση LV και RV πραγματοποιήστε τα εξής:

1. Επιλέξτε τη σειρά βραχέως άξονα και προσαρμόστε το παράθυρο/επίπεδο.
2. Κάντε κλικ στην επιλογή

.
3. Κάντε κλικ στο για αυτόματη τμηματοποίηση.
4. Κάντε τις κατάλληλες επιλογές από τη γραμμή εργαλείων τμηματοποίησης, όπως φαίνεται στην Εικόνα 1.

5. Επιλέξτε για να ξεκινήσει η αυτόματη τμηματοποίηση.

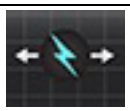
ΕΙΚΟΝΑ 1. Γραμμή εργαλείων τμηματοποίησης



Πίνακας 1: Τύποι περιγραμμάτων αυτόματης τμηματοποίησης

Ομαλή λειτουργία – Περιλαμβάνει τους θηλοειδείς μύες στον κοιλιακό όγκο.	Τραχεία λειτουργία – Εξαιρεί τους θηλοειδείς μύες από τον όγκο κοιλίας.	Τραχεία LV, Ομαλή RV.	Ομαλή LV, Τραχεία RV	Εμφανίζονται ενδοκαρδιακά και επικαρδιακά περιγράμματα.	Εμφανίζονται ενδοκαρδιακά περιγράμματα.	Εμφανίζονται χορδές.

Πίνακας 2: Τύποι αναπαραγωγής* αυτόματης τμηματοποίησης

			
Αναπαραγωγή όλων των τομών όλων των φάσεων ή εμφάνιση όλων των τομών όλων των φάσεων	Αναπαραγωγή όλων των τομών - μία φάση	Αναπαραγωγή όλων των φάσεων - μία τομή	Αναπαραγωγή εμφάνισης περιγραμμάτων μόνο για φάσεις ΤΔ/ΤΣ (ED/ES)

*Η λειτουργικότητα αναπαραγωγής θα εναλλάσσεται όταν στην προτίμηση επιλέγεται αναστροφή άξονα x (τομή) και y (φάση) για τη λειτουργία πλέγματος.

Πίνακας 3: Επιλογή κοιλίας

Δεξιά κοιλία - Δημιουργία τμηματοποίησης ή προβολής	Αριστερή κοιλία - Δημιουργία τμηματοποίησης ή προβολής

Πραγματοποίηση Αυτόματης τμηματοποίησης για όλες τις τομές και όλες τις φάσεις

Αυτή η επιλογή απαιτείται για τη δημιουργία αποτελεσμάτων τοπικής ανάλυσης, αποσυγχρονισμού και ανάλυσης επιπέδου βαλβίδων.

1. Επιλέξτε τη σειρά βραχέως άξονα και προσαρμόστε το παράθυρο/επίπεδο.
2. Κάντε κλικ στην επιλογή Ventricles .
3. Κάντε κλικ στο για αυτόματη τμηματοποίηση.
4. Από τη γραμμή τμηματοποίησης επιλέξτε τη λειτουργία εξομάλυνσης ή τραχεία λειτουργία .
5. Για δημιουργία αποτελεσμάτων μυοκαρδιακής μάζας, επιλέξτε .
6. Κάντε κλικ στο για όλες τις φάσεις και όλες τις τομές.
7. Κάντε κλικ είτε στο είτε στο ή και τα δύο.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για βέλτιστη τμηματοποίηση RV, επιλέξτε τα επικαρδιακά και τα ενδοκαρδιακά ίχνη.

8. Επιλέξτε για να ξεκινήσει η αυτόματη τμηματοποίηση.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το κουμπί λειτουργίας αυτόματης αναπαραγωγής θα είναι ανενεργό εάν οι επιλογές LV και RV είναι αποεπιλεγμένες.

Ανασκόπηση ακρίβειας τμηματοποίησης και επεξεργασία

1. Αναπαραγάγετε τη σειρά βραχέως άξονα σε λειτουργία απεικόνισης cine και ελέγξτε την ακρίβεια των περιγραμμάτων.
2. Επεξεργαστείτε όποια περιγράμματα είναι ανακριβή.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η επεξεργασία περιγράμματος υποστηρίζεται για τη λειτουργία εξομάλυνσης. Πραγματοποιήστε επεξεργασία περιγράμματος και επιλέξτε την αυτόματη τμηματοποίηση.

   Για εκ νέου αντιστοίχιση ED ή ES, κάντε κλικ σε κάποιο από τα κουμπιά ED ή ES και επιλέξτε είτε το αριστερό ή το δεξιό πλευρό στο κελί του πίνακα. Ανατρέξτε στην ενότητα Προβολή Πλέγματος στη σελίδα 77.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι αναθέσεις φάσης των ED και ES καθορίζονται από την τμηματοποίηση. Ο μεγαλύτερος όγκος που υπολογίζεται αντιστοιχίζεται στο ED και ο μικρότερος όγκος που υπολογίζεται στο ES.

3. Ελέγξτε την τοποθέτηση του κατώτερου σημείου εισαγωγής RV σε κάθε τομή. Προσαρμόστε για κάθε τομή εάν

χρειάζεται.

4. Ελέγξτε τη λειτουργία πλέγματος και επιβεβαιώστε τις αντιστοιχίσεις ED και ES.

Πραγματοποίηση αυτόματης τμηματοποίησης για όλες τις τομές σε μία φάση

1. Επιλέξτε τη σειρά βραχέως άξονα και προσαρμόστε το παράθυρο/επίπεδο.
2. Κάντε κλικ στην επιλογή Ventricles.
3. Κάντε κλικ στην επιλογή .
4. Από τη γραμμή τμηματοποίησης επιλέξτε τη λειτουργία εξομάλυνσης ή τραχεία λειτουργία .
5. Για δημιουργία αποτελεσμάτων μυοκαρδιακής μάζας, επιλέξτε .
6. Ελέγξτε τις εικόνες του βραχέως άξονα και επιλέξτε την τελοδιαστολική φάση.
7. Επιλέξτε ή ή και τα δύο.
8. Επιλέξτε για όλες τις τομές σε μία φάση.
9. Επιλέξτε για να ξεκινήσει η αυτόματη τμηματοποίηση.
10. Ελέγξτε τις εικόνες του βραχέως άξονα και επιλέξτε την τελοσυστολική φάση.
11. Επιλέξτε για να ξεκινήσει η αυτόματη τμηματοποίηση.

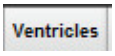
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το κουμπί λειτουργίας αυτόματης αναπαραγωγής θα είναι ανενεργό εάν οι επιλογές LV και RV είναι αποεπιλεγμένες.

Ανασκόπηση ακρίβειας τμηματοποίησης/επεξεργασία

1. Αναπαραγάγετε τη σειρά βραχέως άξονα σε λειτουργία απεικόνισης cine και ελέγξτε την ακρίβεια των περιγραμμάτων.
2. Επεξεργαστείτε όποια περιγράμματα είναι ανακριβή.
3. Ελέγξτε τη λειτουργία πλέγματος και επιβεβαιώστε τις αντιστοιχίσεις ED και ES.
4. Ελέγξτε όλα τα αποτελέσματα στον πίνακα μετρήσεων.

Μη αυτόματη διαδικασία ανάλυσης λειτουργίας LV και RV

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Συνιστάται η χρήση της τελοδιαστολικής και της τελοσυστολικής φάσης. Η επεξεργασία θα πρέπει να ξεκινήσει στην τελοδιαστολική φάση. Η ροή εργασιών ανάλυσης διεξάγεται συνήθως από τη βάση προς την κορυφή.

1. Επιλέξτε .
2. Επιλέξτε την κατάλληλη σειρά βραχέως άξονα από την Προβολή εικόνας.
3. Κάντε κλικ στην επιλογή 

.
4. Για μετρήσεις όγκου, κάντε κλικ στο κουμπί .
5. Εντοπίστε την τελοδιαστολική φάση.

Προσδιορισμός του ενδοκαρδίου

1. Επιλέξτε για LV ή για RV.
2. Χαράξτε το ενδοκαρδιακό περίγραμμα.
3. Για να προχωρήσετε στην επόμενη τομή χρησιμοποιήστε το

, το αριστερό και το δεξί βέλος, τη ρόδα κύλισης του ποντικιού ή επιλέξτε τη μικρογραφία.
4. Επαναλάβετε τα βήματα 2 και 3 μέχρι να τμηματοποιηθεί ολόκληρη η αριστερή ή/και η δεξιά κοιλία.

   Το εργαλείο ενδοκαρδιακού περιγράμματος θα παραμείνει επιλεγμένο για να επιταχύνει την τμηματοποίηση πολλαπλών τομών.
5. Εντοπίστε την τελοσυστολική φάση.
6. Επαναλάβετε τα βήματα 2 και 3 στην τελοσυστολική φάση μέχρι να τμηματοποιηθεί ολόκληρη η αριστερή ή/και η δεξιά κοιλία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το λογισμικό προσδιορίζει αυτόματα την τελοδιαστολική φάση ως τη φάση με το μεγαλύτερο όγκο και την τελοσυστολική φάση ως τη φάση με το μικρότερο όγκο. Οι αντιστοιχίσεις της τελοδιαστολικής και τελοσυστολικής φάσης ενημερώνονται κατά τη διάρκεια της τμηματοποίησης.

Ανασκόπηση ακρίβειας τμηματοποίησης και επεξεργασία

1. Αναπαραγάγετε τη σειρά βραχέως άξονα σε λειτουργία απεικόνισης cine και ελέγξτε την ακρίβεια των περιγραμμάτων.
2. Επεξεργαστείτε όποια περιγράμματα είναι ανακριβή.
3. Ελέγξτε τη λειτουργία πλέγματος και επιβεβαιώστε τις αντιστοιχίσεις ED και ES.
4. Ελέγξτε όλα τα αποτελέσματα στον πίνακα μετρήσεων.

Μη αυτόματη διαδικασία μυοκαρδιακής μάζας LV και RV

1. Επιλέξτε την κατάλληλη καρδιακή φάση.
2. Επιλέξτε για επικάρδιο LV ή για επικάρδιο RV.
3. Χαράξτε το επικαρδιακό περίγραμμα.
4. Προχωρήστε στην επόμενη τομή χρησιμοποιώντας . Εναλλακτικά, χρησιμοποιήστε <-- και --> ή επιλέξτε τη μικρογραφία.
5. Επαναλάβετε τα βήματα 3 και 4 μέχρι να τμηματοποιηθεί ολόκληρο το επικάρδιο της αριστερής ή/και της δεξιάς κοιλίας.

   Τα αποτελέσματα μάζας ενημερώνονται αυτόματα ενώ προσδιορίζονται τα επικαρδιακά περιγράμματα.

Ανασκόπηση ακρίβειας τμηματοποίησης/επεξεργασία

1. Αναπαραγάγετε τη σειρά βραχέως άξονα σε λειτουργία απεικόνισης cine και ελέγξτε την ακρίβεια των περιγραμμάτων.
2. Επεξεργαστείτε όποια περιγράμματα είναι ανακριβή.
3. Ελέγξτε τη λειτουργία πλέγματος και επιβεβαιώστε τις αντιστοιχίσεις ED και ES.
4. Ελέγξτε όλα τα αποτελέσματα στον πίνακα μετρήσεων.

Βασική παρεμβολή

Για να πραγματοποιήσετε παρεμβολή για τις βασικές τομές, προσδιορίστε το δακτύλιο μιτροειδούς ή τριγλώχινης βαλβίδας στην προβολή του επιμήκους άξονα.

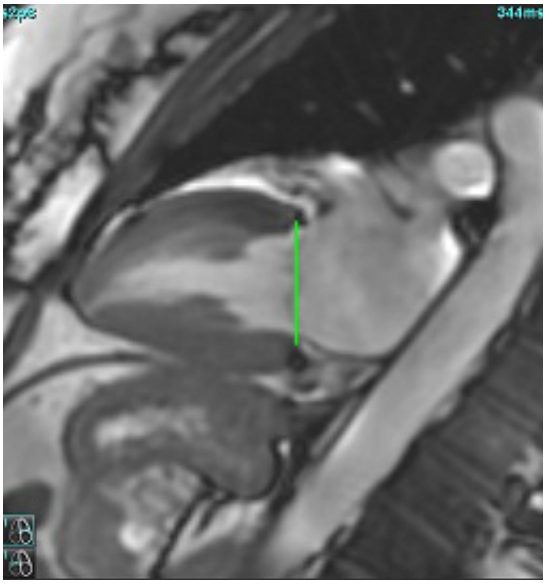
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία παρεμβολής είναι «απενεργοποιημένη», εκτός εάν στις προτιμήσεις έχει οριστεί η αυτόματη εισαγωγή του δακτυλίου της βαλβίδας για την LV και την RV. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**. Επιλέξτε **Αυτόματη εισαγωγή δακτυλίου MV ή TV** στη Λειτουργία.

1. Για τη βασική παρεμβολή για LV, επιλέξτε μια προβολή 2 κοιλοτήτων στη λειτουργία διασταυρούμενης αναφοράς.
2. Επιλέξτε .
3. Προσδιορίστε το δακτύλιο MB, όπως φαίνεται στην Εικόνα 2. Ελέγξτε την τοποθέτηση της γραμμής στις κατάλληλες τελοσυστολικές και τελοδιαστολικές φάσεις, χρησιμοποιώντας τα χειριστήρια απεικόνισης cine.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Υποστηρίζεται η βασική παρεμβολή πολλαπλών επιπέδων. Για παράδειγμα, ο δακτύλιος MV μπορεί να ταυτοποιηθεί σε προβολές 2 και 4 κοιλοτήτων και η τοποθέτηση γίνεται μεταξύ των δύο επιπέδων. Για αυτόματη τοποθέτηση, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία.** Ελέγξτε την αυτόματη εισαγωγή δακτυλίου MV και **συμπεριλάβετε δακτύλιο MV 4 κοιλοτήτων.**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εντοπίστε τη σειρά της θέσης είτε του δακτυλίου MB ή του TB κάνοντας κλικ στο ή στο που βρίσκονται κάτω αριστερά στο παράθυρο απεικόνισης.

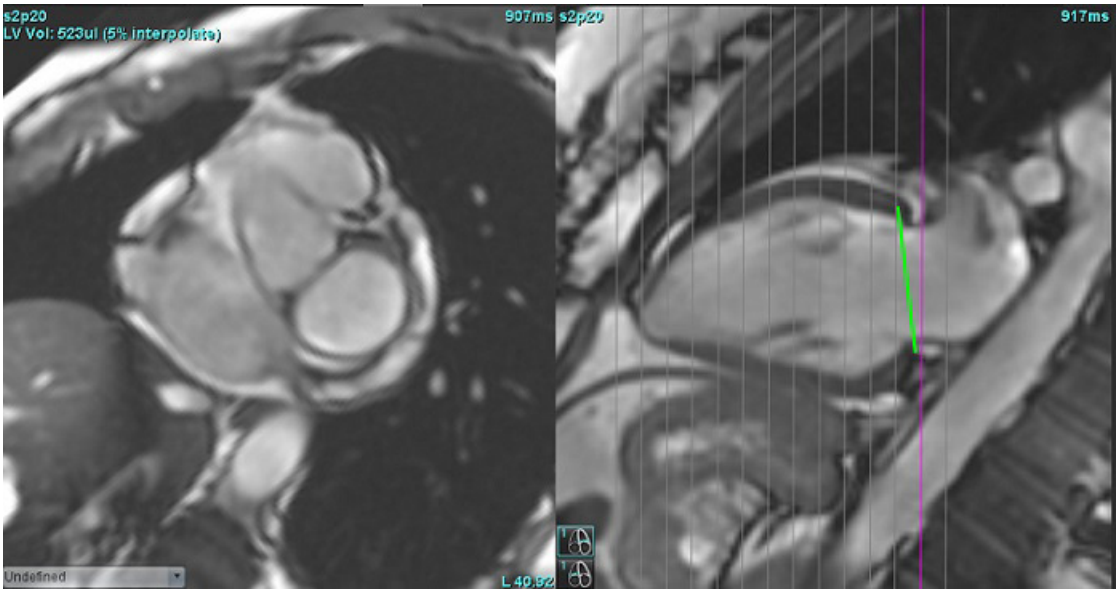
ΕΙΚΟΝΑ 2. Δακτύλιος ΜΒ



4. Ελέγξτε τον ενημερωμένο υπολογισμό εξετάζοντας τις τομές διασταυρούμενης αναφοράς σε σχέση με τη γραμμή.

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 3, ο υπολογισμός του όγκου που υποβλήθηκε σε παρεμβολή βασίζεται στη σχέση της διασταύρωσης της γραμμής με την τομή (ροζ γραμμή) - αυτός περιλαμβάνεται πλέον στα αποτελέσματα όγκου. Η πραγματική περιοχή ενδιαφέροντος δεν θα εμφανίζεται. Οι τομές που έχουν υποβληθεί σε παρεμβολή θα δηλώνουν την ποσότητα του όγκου με το ποσοστό της παρεμβολής στην αριστερή γωνία της εικόνας, όπως φαίνεται στην Εικόνα 3.

ΕΙΚΟΝΑ 3. Υπολογισμός όγκου

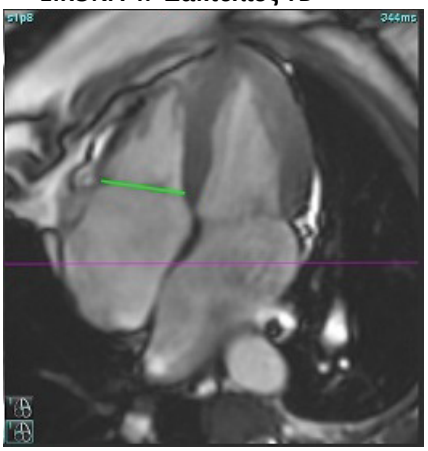


5. Για τη βασική παρεμβολή για RV, επιλέξτε μια προβολή 4 κοιλοτήτων στη λειτουργία διασταυρούμενης αναφοράς.

6. Επιλέξτε .

7. Προσδιορίστε το δακτύλιο ΤΒ, όπως φαίνεται στην Εικόνα 4. Ελέγξτε την τοποθέτηση της γραμμής στις κατάλληλες τελοσυστολικές και τελοδιαστολικές φάσεις, χρησιμοποιώντας το χειριστήριο απεικόνισης cine.

ΕΙΚΟΝΑ 4. Δακτύλιος ΤΒ



8. Ελέγξτε τους ενημερωμένους υπολογισμούς εξετάζοντας τις τομές διασταυρούμενης αναφοράς σε σχέση με τη γραμμή και στη συνέχεια ελέγξτε τις αντιστοιχίσεις ED και ES στη Εφαρμογή προβολής πλέγματος.
9. Για επαναφορά του αποτελέσματος στην αρχική τιμή, κάντε παρατεταμένα δεξιό κλικ με το ποντίκι στη γραμμή, για να επιλέξετε τη διαγραφή ή κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι στη γραμμή και χρησιμοποιήστε το πλήκτρο Delete στο πληκτρολόγιο.

Ανασκόπηση ακρίβειας

1. Αναπαραγάγετε τη σειρά του επιμήκους άξονα σε λειτουργία απεικόνισης cine και ελέγξτε την τοποθέτηση της γραμμής.
2. Προσαρμόστε την τοποθέτηση της γραμμής όπως απαιτείται.
3. Εάν πραγματοποιηθεί αυτόματη εισαγωγή, ελέγξτε αν υπάρχει κατάλληλη επιλογή σειράς και τοποθέτηση γραμμής. Εάν δεν έχει τοποθετηθεί σωστά, κάντε δεξιό κλικ με το ποντίκι στη γραμμή και πατήστε Delete.

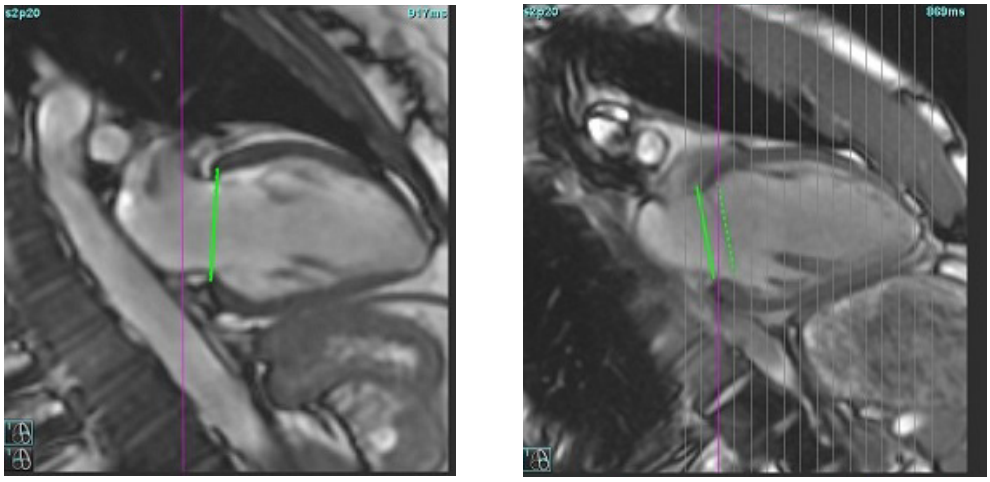
Διόρθωση κίνησης μεταξύ των σειρών

Η διόρθωση κίνησης μεταξύ των σειρών αντισταθμίζει την καρδιακή μετατόπιση που μπορεί να συμβεί μεταξύ των λήψεων εικόνων επιμήκους άξονα και εικόνων βραχέως άξονα. Μπορεί να προκύψουν σφάλματα στους όγκους των κοιλοτήτων αν τα επίπεδα δακτυλίων προέρχονται από εικόνες επιμήκους άξονα που δεν αντιστοιχούν χωρικά με εικόνες βραχέως άξονα οι οποίες περιλαμβάνουν τα ενδοκαρδιακά περιγράμματα που χρησιμοποιούνται στην ογκομετρική ανάλυση. Το σφάλμα μπορεί να προκύψει εάν οι εικόνες βραχέως και επιμήκους άξονα έχουν ληφθεί σε διαφορετικά στάδια του αναπνευστικού κύκλου ή αν ο ασθενής αλλάξει θέση (δηλ. μετατοπιστεί) μεταξύ των λήψεων εικόνων επιμήκους και βραχέως άξονα. Εάν είναι επιλεγμένη η **Διόρθωση κίνησης μεταξύ των σειρών**, το τελοδιαστολικό κέντρο του επιπέδου των κολποκοιλιακών βαλβίδων ορίζεται από το πιο κοντά στη βάση τελοδιαστολικό κοιλιακό ενδοκαρδιακό περίγραμμα. Η γωνία του επιπέδου δακτυλίου βαλβίδας και η σχετική θέση του κέντρου του σε άλλες καρδιακές φάσεις προσδιορίζονται από τη γωνία των γραμμών του δακτυλίου και τη σχετική θέση του κέντρου του δακτυλίου όπως ορίζονται στις εικόνες επιμήκους άξονα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να έχετε πρόσβαση στη δυνατότητα κατά τη λειτουργία ανάλυσης λειτουργίας. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**. Επιλέξτε **Διόρθωση κίνησης μεταξύ σειρών** στη Λειτουργία.

1. Κάντε αυτόματη τμηματοποίηση LV και RV για όλες τις φάσεις και όλες τις τομές.
2. Κάντε τη Βασική παρεμβολή για τις LV και RV.
3. Επιλέξτε .
4. Η συμφωνία μπορεί να επιβεβαιωθεί όταν η διακεκομμένη γραμμή εμφανίζεται να επικαλύπτει τη θέση της γραμμής του δακτυλίου MB, όπως φαίνεται στην Εικόνα 5 (αριστερά).

ΕΙΚΟΝΑ 5. Επιβεβαιωμένη συμφωνία (αριστερά) Καρδιακή μετατόπιση (δεξιά)



5. Στην Εικόνα 5 (δεξιά) φαίνεται ένα κενό μεταξύ της πλήρους και της διακεκομμένης γραμμής του δακτυλίου.
6. Η πλήρης γραμμή αντιπροσωπεύει το επίπεδο δακτυλίου που σχεδιάστηκε στην εικόνα επιμήκους άξονα. Η διακεκομμένη γραμμή αντιπροσωπεύει το μετατοπισμένο επίπεδο δακτυλίου που βασίζεται στην τοποθεσία του πιο κοντά στη βάση ενδοκαρδιακού περιγράμματος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο χρήστης ευθύνεται για τον καθορισμό της αιτίας του κενού μεταξύ της πλήρους και της διακεκομμένης γραμμής, και για τη διόρθωση της ανάλυσης αν χρειασθεί. Μερικές από τις πιθανές αιτίες για ένα κενό είναι:

- Το πιο κοντά στη βάση ενδοκαρδιακό περίγραμμα στην εικόνα βραχέως άξονα δεν έχει σχεδιασθεί στη σωστή τομή. Εάν δεν διορθωθεί, το λογισμικό θα κάνει αντιστάθμιση, λανθασμένα, λόγω μετατόπισης.
- Η γραμμή δακτυλίου δεν αντιπροσωπεύει τη θέση του δακτυλίου. Εάν δεν διορθωθεί, το λογισμικό θα κάνει αντιστάθμιση, λανθασμένα, λόγω μετατόπισης.
- Καρδιακή μετατόπιση μεταξύ της λήψης επιμήκους άξονα και της λήψης βραχέως άξονα.

Εάν το πιο κοντά στη βάση ενδοκαρδιακό περίγραμμα έχει σχεδιασθεί στη σωστή τομή και η γραμμή δακτυλίου έχει σχεδιασθεί σωστά στην εικόνα επιμήκους άξονα, τότε το κενό μεταξύ της πλήρους και της διακεκομμένης γραμμής αντιπροσωπεύει πραγματική καρδιακή μετατόπιση και το λογισμικό θα κάνει τη διόρθωση για αυτήν τη μετατόπιση.

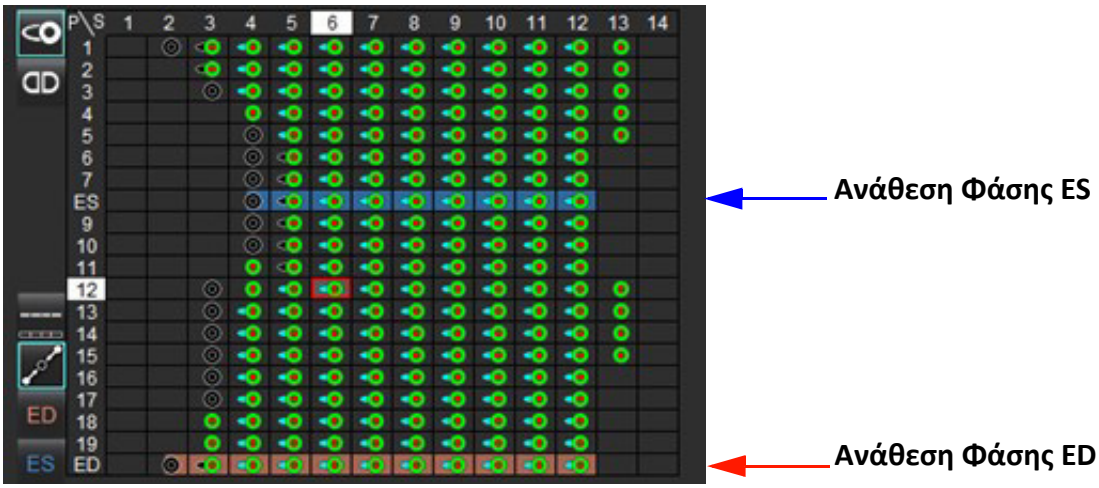
7. Ελέγξτε τη μετατόπιση αν η τμηματοποίηση της RV έχει γίνει και ο δακτύλιος TB έχει τοποθετηθεί.

Προβολή Πλέγματος

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Είναι δυνατή η αντιστροφή άξονα x (τομή) και y (φάση). Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**. Επιλέξτε **Αναστροφή αξόνων X (τομή) και Y (φάση) για λειτουργία πίνακα**στη Λειτουργία. Αν αλλάξει η προτίμηση, θα πρέπει να γίνει επανεκκίνηση της εφαρμογής.

Το πλέγμα χρησιμοποιείται για την ανασκόπηση και την ανάθεση των τελικών συστολικών και τελικών διαστολικών φάσεων και για την πλοήγηση μεταξύ φάσεων και τομών. Οι εκχωρημένες φάσεις ED και ES υποδεικνύονται ως μπλοκ συμπαγούς χρώματος κόκκινου για την ED ή μπλε για την ES, όπως φαίνεται στο Εικόνα 6.

ΕΙΚΟΝΑ 6. Προβολή πλέγματος για LV και RV

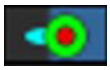


Κοιλιακή ανάθεση

Η ανάθεση ED (Εικόνα 7) ή ES (Εικόνα 8) για την αριστερή κοιλία γίνεται με την επιλογή της δεξιάς πλευράς ενός μεμονωμένου κελιού πλέγματος.

ΕΙΚΟΝΑ 7.

ΕΙΚΟΝΑ 8.



Η ανάθεση ED (Εικόνα 9) ή ES (Εικόνα 10) για τη δεξιά κοιλία γίνεται με την επιλογή της αριστερής πλευράς ενός μεμονωμένου κελιού πλέγματος.

ΕΙΚΟΝΑ 9.

ΕΙΚΟΝΑ 10.

Κολπική ανάθεση

Η ανάθεση ED (Εικόνα 11) ή ES (Εικόνα 12) για τον αριστερό κόλπο γίνεται με την επιλογή της δεξιάς πλευράς ενός μεμονωμένου κελιού πλέγματος.

ΕΙΚΟΝΑ 11.

ΕΙΚΟΝΑ 12.

Η ανάθεση ED (Εικόνα 13) ή ES (Εικόνα 14) για τον δεξιό κόλπο γίνεται με την επιλογή της αριστερής πλευράς ενός μεμονωμένου κελιού πλέγματος.

ΕΙΚΟΝΑ 13.

ΕΙΚΟΝΑ 14.

Λειτουργικότητα πλέγματος

Η διαγραφή των περιγραμμάτων μπορεί να γίνει είτε επιλέγοντας μια σειρά φάσης ή τομής ή ένα μεμονωμένο κελί πίνακα και κάνοντας δεξιό κλικ.

Η παρεμβολή επισημαίνεται από τους μη χρωματισμένους δείκτες. Μπορείτε να εφαρμόσετε την παρεμβολή στις ακόλουθες καταστάσεις:

- Εάν η ίδια καρδιακή φάση ιχνηθετείται στις τομές για την τελοσυστολή ή την τελοδιαστολή ή/και μια τομή έχει παρακαμφθεί.
- Εάν η ίδια καρδιακή φάση ιχνηθετείται στις τομές για την τελοσυστολή ή την τελοδιαστολή ή/και μια τομή έχει παρακαμφθεί, η βασική παρεμβολή μπορεί να εφαρμοστεί.

Επιλογές προβολής

Προβολή πλέγματος LV/RV

Προβολή πλέγματος RA/LA

Επιλογές

Γενική ED/ES		Με αυτήν την επιλογή, ο συνδυασμένος όγκος βασίζεται στις αντιστοιχίσεις ED και ES βάσει της ίδιας φάσης.
Μονό ΤΔ/ΤΣ		Με αυτήν την επιλογή, ο συνδυασμένος όγκος βασίζεται στον μεγαλύτερο και τον μικρότερο όγκο ανά φάση για κάθε τομή. Για να ενεργοποιηθεί πρέπει να επιλέξετε τη λειτουργία Αναπαραγωγή όλων των τομών, όλων των φάσεων. Η βασική παρεμβολή δεν υποστηρίζεται σε αυτήν τη λειτουργία.
Παρεμβολή		Επιλέξτε «Ενεργοποίηση» ή «Απενεργοποίηση». Υποδεικνύεται απευθείας στην καμπύλη όγκου.
ΤΔ	ED	Κάντε κλικ απευθείας στην αριστερή πλευρά του κελιού του πλέγματος για το RV ή στη δεξιά πλευρά του κελιού για το LV για να εκχωρήσετε την τελοδιαστολική φάση. Κάντε κλικ απευθείας στην αριστερή πλευρά του κελιού του πλέγματος για το RA ή στη δεξιά πλευρά του κελιού για το LA για να εκχωρήσετε την τελοδιαστολική φάση.
ES	ES	Κάντε κλικ απευθείας στην αριστερή πλευρά του κελιού του πλέγματος για το RV ή στη δεξιά πλευρά του κελιού για το LV για να εκχωρήσετε την τελοσυστολική φάση. Κάντε κλικ απευθείας στην αριστερή πλευρά του κελιού του πλέγματος για το RA ή στη δεξιά πλευρά του κελιού για το LA για να εκχωρήσετε την τελοσυστολική φάση.
Max		Επιλογή για μέγιστο όγκο κόλπου*
Min		Επιλογή για ελάχιστο όγκο κόλπου*

*Ανατρέξτε στη σημείωση στο Κόλποι στη σελίδα 86.

Δείκτες κοιλότητας

Δείκτες κοιλιακής τμηματοποίησης

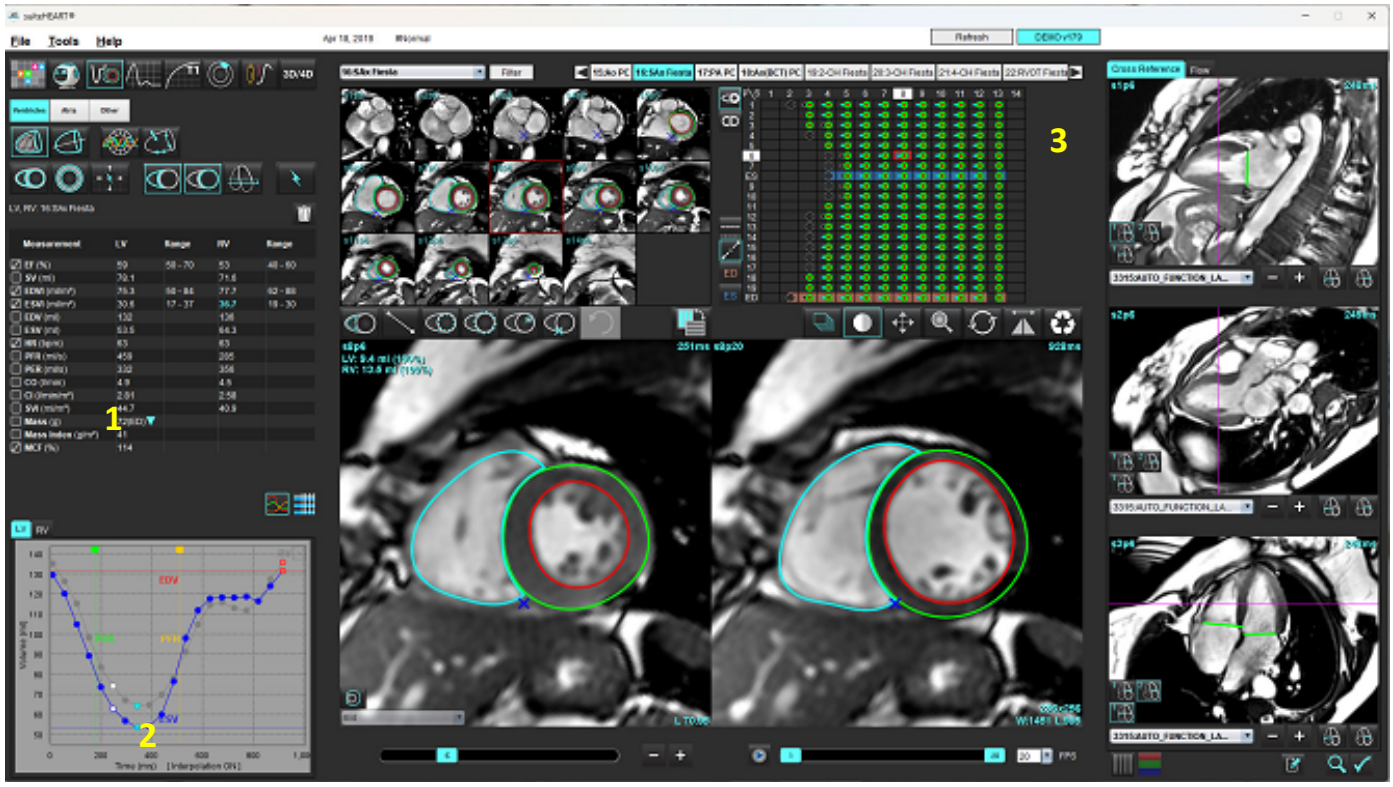
Ενδοκάρδιο LV	Επικάρδιο LV	Ενδοκάρδιο RV	Επικάρδιο RV

Δείκτες κολπικής τμηματοποίησης

Ενδοκάρδιο RA	Ενδοκάρδιο LA

Αποτελέσματα ανάλυσης κοιλιακής λειτουργίας

ΕΙΚΟΝΑ 15. Αποτελέσματα αυτόματης τμηματοποίησης κοιλίας



1. Ογκομετρικά αποτελέσματα, 2. Καμπύλη όγκου, 3. Πλέγμα

Καμπύλη όγκου

Όταν πραγματοποιηθεί αυτόματη τμηματοποίηση για όλες τις φάσεις και όλες τις τομές για LV ή RV, δημιουργείται μια καμπύλη όγκου κοιλίας προς το χρόνο, όπως φαίνεται στην Εικόνα 15. Κάντε δεξί κλικ με το ποντίκι για να συμπεριλάβετε την καμπύλη όγκου στην έκθεση.

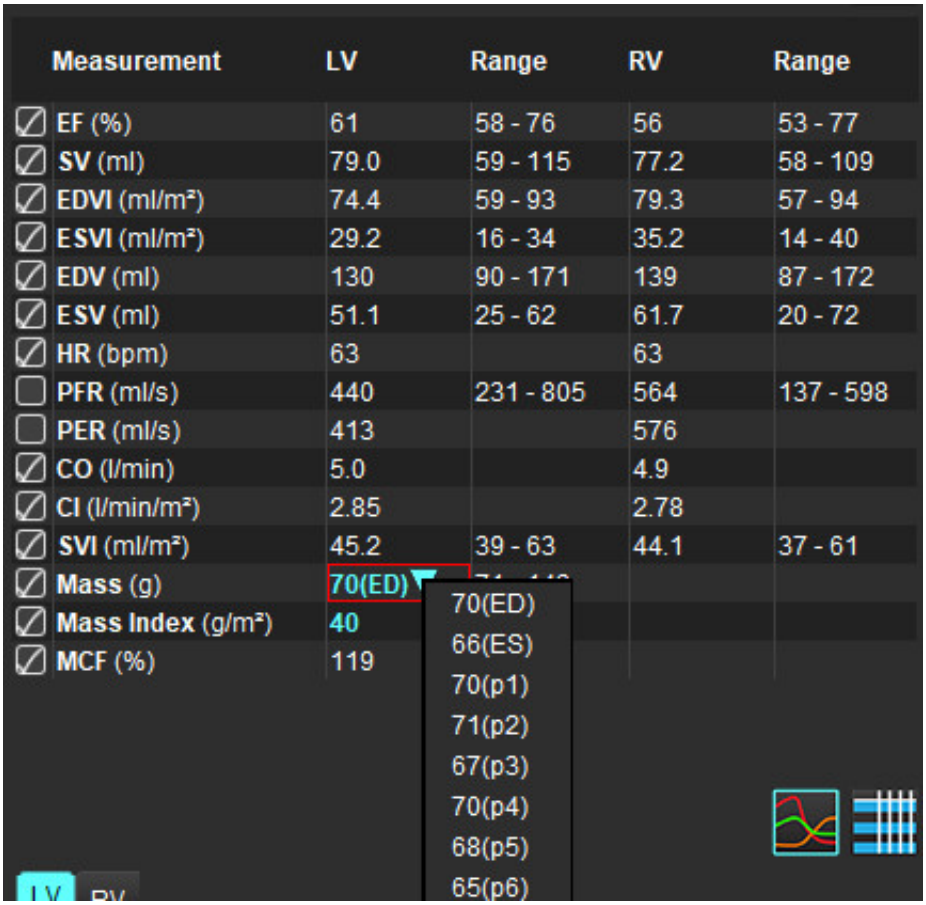
- Ο κόκκινος κύκλος υποδεικνύει την τελοδιαστολική τιμή (αναφερόμενη ως ED στο παράθυρο προβολής εικόνας).
  - Κάντε κλικ στον κόκκινο κύκλο και σύρετέ τον για να αντιστοιχήσετε εκ νέου την τιμή ED.
- Ο μπλε κύκλος υποδεικνύει την τελοσυστολική τιμή (αναφερόμενη ως ES στο παράθυρο προβολής εικόνας).
  - Κάντε κλικ στον μπλε κύκλο και σύρετέ τον για να αντιστοιχήσετε εκ νέου την τιμή ES.

- Ο πράσινος δείκτης υποδεικνύει τον ανώτατο ρυθμό εξώθησης (PER - Peak Ejection Rate) σε ml/sec. (Διαδραστικός κάθετος δείκτης).
- Ο κίτρινος δείκτης υποδεικνύει τον Ανώτατο ρυθμό πλήρωσης (PFR) σε ml/sec. (Διαδραστικός κάθετος δείκτης).
- Η αντίστοιχη επιλογή φάσης εικόνας υποδεικνύεται από τον λευκό κύκλο στην καμπύλη όγκου.

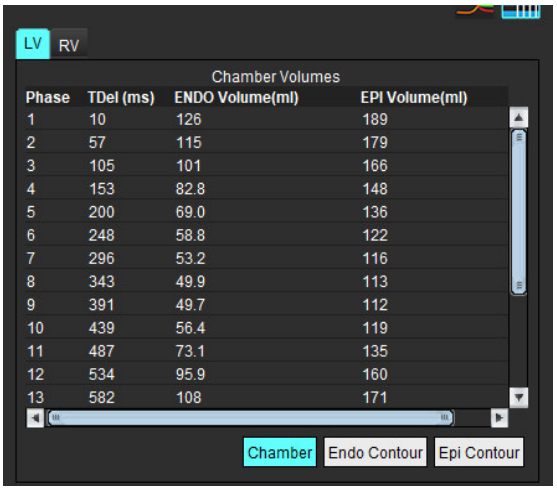
Τα ογκομετρικά αποτελέσματα εμφανίζονται στον πίνακα μετρήσεων.

- Για να ελέγξετε τα αποτελέσματα μάζας κοιλίας ή τον δείκτη μάζας, κάντε αριστερό κλικ στο ανεστραμμένο τρίγωνο για την LV ή την RV.
- Η φάση που έχει επιλεγεί από τον κατάλογο φάσεων εμφανίζεται στην αναφορά. Το προεπιλεγμένο είναι ED.

ΕΙΚΟΝΑ 16. Αποτελέσματα μάζας



ΕΙΚΟΝΑ 17. Πίνακας όγκου κοιλότητας



Phase	TDel (ms)	ENDO Volume(ml)	EPI Volume(ml)
1	10	126	189
2	57	115	179
3	105	101	166
4	153	82.8	148
5	200	69.0	136
6	248	58.8	122
7	296	53.2	116
8	343	49.9	113
9	391	49.7	112
10	439	56.4	119
11	487	73.1	135
12	534	95.9	160
13	582	108	171

Οι τιμές ογκομέτρησης LV και RV εμφανίζονται στον πίνακα όγκου κοιλότητας.

Τοπική ανάλυση αριστερής κοιλίας

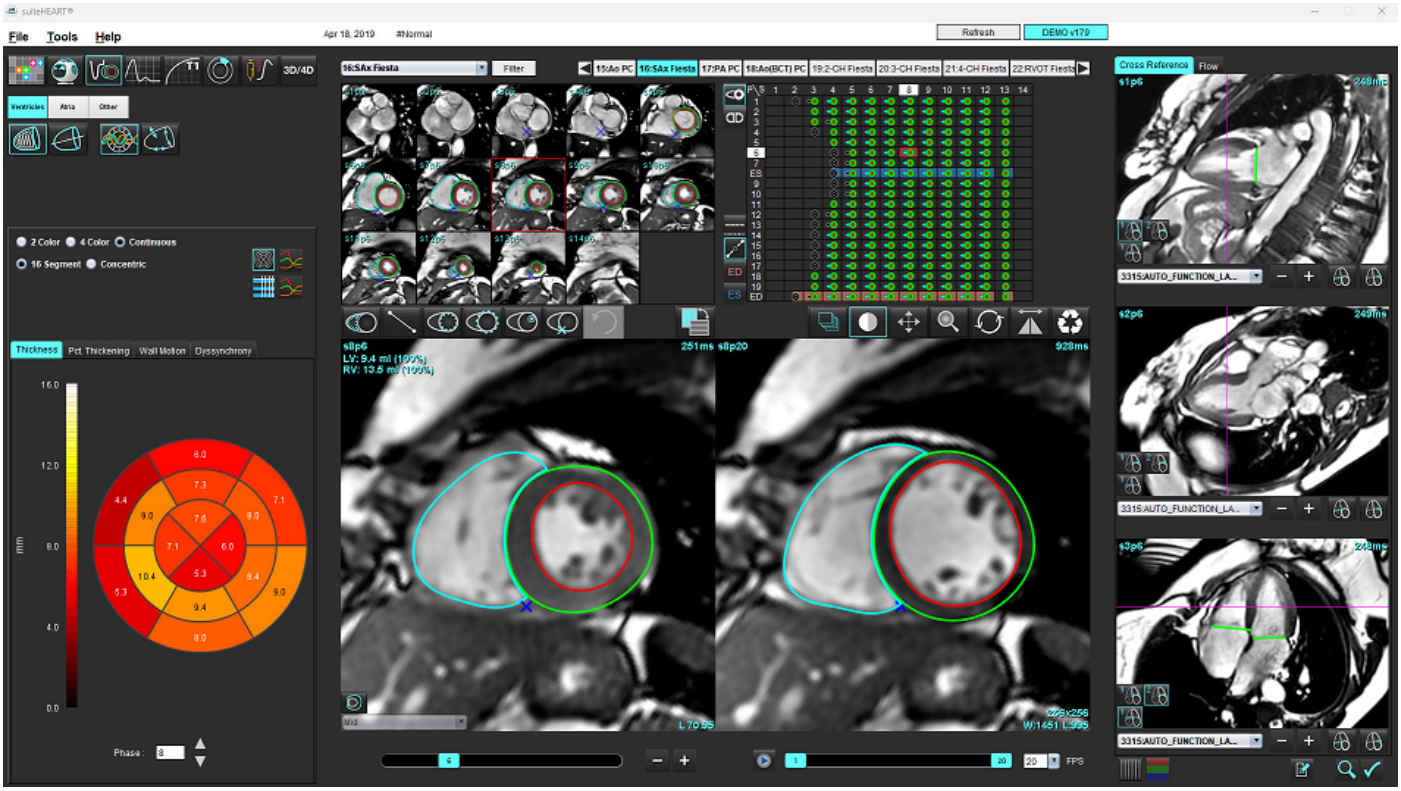
Η τοπική ανάλυση LV επιτρέπει την ανασκόπηση της κίνησης των τοιχωμάτων, του πάχους των τοιχωμάτων, της διόγκωσης των τοιχωμάτων και των αποτελεσμάτων πάχους των τοιχωμάτων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν τα κουμπιά LV και RV στη λειτουργία βραχέως άξονα είναι και τα δύο αποεπιλεγμένα ή αν το κουμπί επιλογής κοιλότητας στον επιμήκη άξονα είναι αποεπιλεγμένο, το κουμπί λειτουργίας αυτόματης αναπαραγωγής θα είναι ανενεργό.

1. Πραγματοποιήστε αυτόματη τμηματοποίηση LV για όλες τις τομές σε όλες τις φάσεις (ανατρέξτε στη σελίδα 70).
2. Ελέγξτε την τοποθέτηση του σημείου εισαγωγής RV σε κάθε τομή και προσαρμόστε το σημείο εισαγωγής RV για τις βασικές τομές.
3. Για να προσθέσετε ένα σημείο εισαγωγής RV σε μια θέση τομής, κάντε κλικ στο σημείο εισαγωγής RV , επιλέξτε μια τομή αυτόματης τμηματοποίησης και εναποθέστε το σημείο εισαγωγής RV.
4. Επιβεβαιώστε την ταξινόμηση βασική, μέση και κορυφής.

5. Κάντε κλικ στην τοπική ανάλυση . Το πάχος, η ποσοστιαία πάχυνση και η κίνηση των τοιχωμάτων θα εμφανίζονται σε μορφές διαγράμματος, γραφήματος ή πίνακα.

ΕΙΚΟΝΑ 18. Τοπική ανάλυση



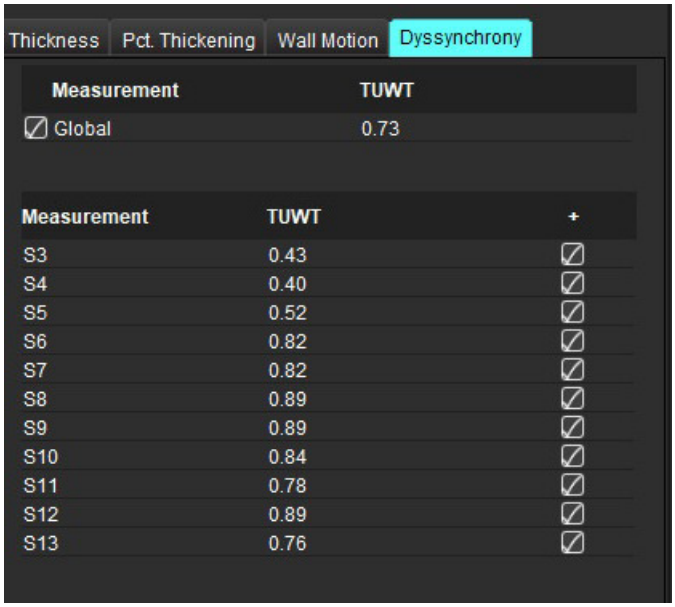
Ανάλυση αποσυγχρονισμού

Ο αποσυγχρονισμός είναι μια επέκταση των αποτελεσμάτων τοπικής ανάλυσης που επιτρέπει τον υπολογισμό της Προσωρινής ομοιομορφίας του πάχους τοιχωμάτων (TUWT) βάσει περιφερειακών πληροφοριών που λαμβάνονται από την τοπική ανάλυση.

Διαδικασία ανάλυσης αποσυγχρονισμού

1. Πραγματοποιήστε αυτόματη τμηματοποίηση LV (Βλέπε Πραγματοποίηση Αυτόματης τμηματοποίησης για όλες τις τομές και όλες τις φάσεις στη σελίδα 70.).
2. Επιλέξτε την τοπική ανάλυση .
3. Επιλέξτε την καρτέλα «Αποσυγχρονισμός».
4. Ο πίνακας μετρήσεων δείχνει τα αποτελέσματα για κάθε τομή και το μέσο γενικό αποτέλεσμα.
5. Ο υπολογισμός γενικού αποτελέσματος είναι βέλτιστος μόνο όταν περιλαμβάνονται οι μεσοκοιλιακές τομές LV. Για να διαγράψετε ένα αποτέλεσμα τομής από τον υπολογισμό γενικού αποτελέσματος, κάντε κλικ απευθείας στο πλαίσιο με το σημείο ελέγχου στην τελευταία δεξιά στήλη (Εικόνα 19).

ΕΙΚΟΝΑ 19. Υπολογισμός γενικού αποτελέσματος



Συνιστώμενη αναφορά

Bilchick et al, “Cardiac Magnetic Resonance Assessment of Dyssynchrony and Myocardial Scar Predicts Function Class Improvement Following Cardiac Resynchronization Therapy”, JACC, Vol.1:No 5: 2008 p.561-8

Helm RH, Leclercq C, Faris OP, Ozturk C, McVeigh E, Lardo AC, Kass DA. Cardiac dyssynchrony analysis using circumferential versus longitudinal strain: implications for assessing cardiac resynchronization. Circulation. 2005 May 31;111(21):2760-7. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.104.508457. Epub 2005 May 23. PMID: 15911694; PMCID: PMC2396330.

Αυτόματη τμηματοποίηση επιμήκους άξονα

1. Επιλέξτε .
2. Επιλέξτε μια σειρά επιμήκους άξονα.

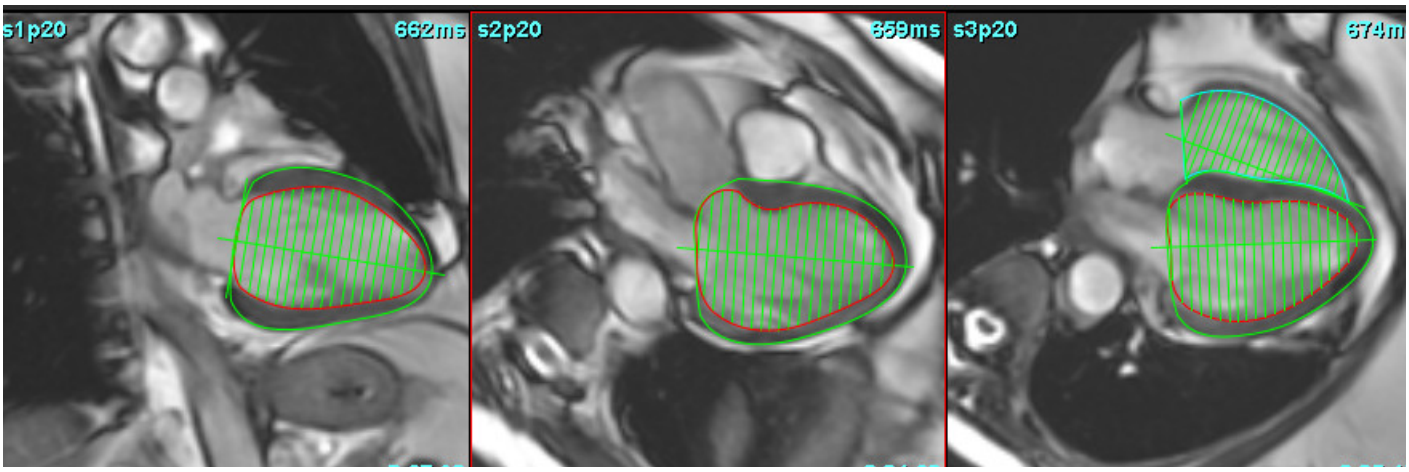
   Συνιστάται να δημιουργήσετε μια σειρά με τις κανονικές προβολές του επιμήκους άξονα.

3. Επιλέξτε .
4. Επιλέξτε για αναπαραγωγή όλων των τομών, όλων των φάσεων.
5. Κάντε κλικ στην επιλογή .

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το κουμπί λειτουργίας αυτόματης αναπαραγωγής θα είναι ανενεργό εάν η επιλογή προβολής του επιμήκους άξονα είναι αποεπιλεγμένη.

6. Ελέγξτε όλα τα ίχνη. Προσαρμόστε την κεντρική γραμμή, προκειμένου να αντιστοιχεί στον επιμήκη άξονα της αριστερής κοιλίας από τη βάση έως την κορυφή.
7. Για χειροκίνητη χάραξη, κάντε κλικ για να χαράξετε το ενδοκάρδιο της αριστερής κοιλίας και κάντε κλικ για να χαράξετε το ενδοκάρδιο της δεξιάς κοιλίας τόσο το τελοδιαστολικό όσο και το τελοσυστολικό.
8. Για τον υπολογισμό της μάζας, εντοπίστε το επικάρδιο της αριστερής κοιλίας ή το επικάρδιο της δεξιάς κοιλίας.

ΕΙΚΟΝΑ 20. Τοποθέτηση κεντρικής γραμμής



Τα αποτελέσματα εμφανίζονται στον πίνακα μετρήσεων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι προεπιλεγμένες ετικέτες μέτρησης για τον κολπικό όγκο είναι EDV που αναφέρεται στον μέγιστο κολπικό όγκο και ESV που αναφέρεται στον ελάχιστο κολπικό όγκο. Για να ορίσετε τις ετικέτες ως MaxV και MinV, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία.** Επιλέξτε **Ετικέτα κολπικού όγκου: MaxV, MinV στο πλαίσιο της λειτουργίας.**

Χειροκίνητη διαδικασία ανάλυσης λειτουργίας LA και RA

1. Επιλέξτε την κατάλληλη σειρά από την Προβολή εικόνας.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για βέλτιστα αποτελέσματα, συνιστάται να χρησιμοποιήσετε μια στοίβα 4 κοιλοτήτων για ανάλυση. Η προβολή 4 κοιλοτήτων περιγράφει καλύτερα την ανατομία του κόλπου.

2. Κάντε κλικ στην επιλογή Atria.
3. Επιλέξτε το κουμπί .
4. Εντοπίστε την τελοδιαστολική φάση.

Προσδιορισμός του ενδοκαρδίου

1. Επιλέξτε για ενδοκάρδιο LA ή για ενδοκάρδιο RA.
2. Χαράξτε το ενδοκαρδιακό περίγραμμα.
3. Για να προχωρήσετε στην επόμενη τομή χρησιμοποιήστε το , το αριστερό και το δεξί βέλος, τη ρόδα κύλισης του ποντικιού ή κάντε κλικ στη μικρογραφία.
4. Επαναλάβετε τα βήματα 2 και 3 μέχρι να τμηματοποιηθεί ολόκληρος ο κόλπος.
5. Εντοπίστε την τελοσυστολική φάση.
6. Επαναλάβετε τα βήματα 2 και 3 στην τελοσυστολική φάση μέχρι να τμηματοποιηθεί ολόκληρος ο κόλπος.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το λογισμικό προσδιορίζει αυτόματα την τελοδιαστολική φάση ως τη φάση με το μεγαλύτερο όγκο και την τελοσυστολική φάση ως τη φάση με το μικρότερο όγκο. Οι αντιστοιχίσεις της τελοδιαστολικής και τελοσυστολικής φάσης ενημερώνονται κατά τη διάρκεια της τμηματοποίησης.

7. Εάν έχει χρησιμοποιηθεί προβολή βραχέως άξονα, προσδιορίστε το δακτύλιο MB ή/και TB.

Ανάλυση Αυτόματο LA ή RA

1. Κάντε κλικ στην επιλογή

.
2. Επιλέξτε μια σειρά επιμήκους άξονα.

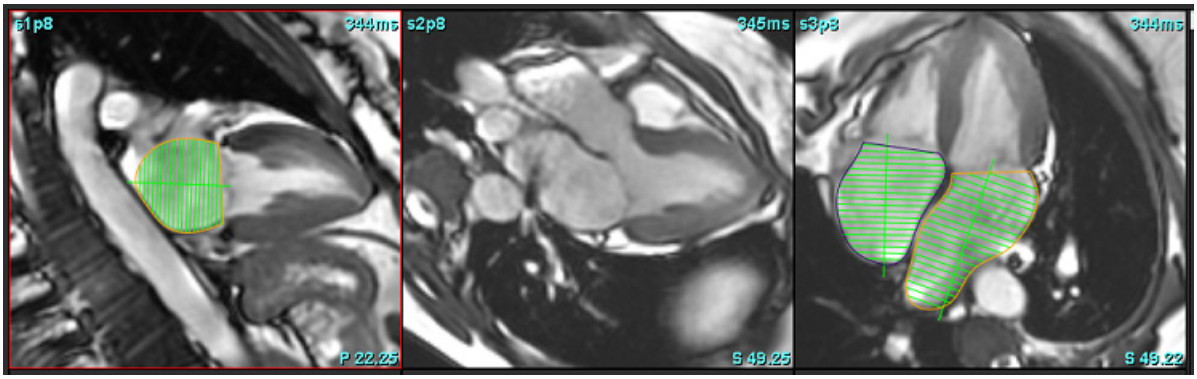
   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Συνιστάται να δημιουργήσετε μια σειρά με τις κανονικές προβολές του επιμήκους άξονα. Η τμηματοποίηση των κόλπων υποστηρίζεται για τις προβολές 2 και 4 κοιλοτήτων.

3. Επιλέξτε .
4. Επιλέξτε για αναπαραγωγή όλων των τομών, όλων των φάσεων.
5. Κάντε κλικ στην επιλογή .

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το κουμπί λειτουργίας αυτόματης αναπαραγωγής θα είναι ανενεργό εάν η επιλογή προβολής του επιμήκους άξονα είναι αποεπιλεγμένη.

6. Ελέγξτε όλα τα ίχνη. Ρυθμίστε την κεντρική γραμμή έτσι ώστε να είναι τοποθετημένη παράλληλα προς την κολπική κοιλότητα.
7. Για χειροκίνητη χάραξη, κάντε κλικ στο για να χαράξετε το ενδοκάρδιο της δεξιάς κοιλίας και κάντε κλικ στο για να χαράξετε το ενδοκάρδιο τόσο το τελοδιαστολικό όσο και το τελοσυστολικό της αριστερής κοιλίας.

ΕΙΚΟΝΑ 21. Τοποθέτηση κεντρικής γραμμής

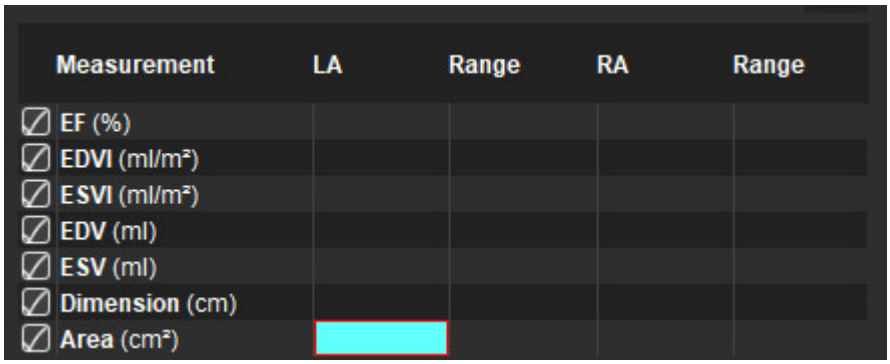


Διαστάσεις και επιφάνεια κόλπου

1. Κάντε κλικ στην επιλογή

.
2. Επιλέξτε την κατάλληλη σειρά.
3. Για να πραγματοποιήσετε μια μέτρηση διαστάσεων κόλπου, κάντε κλικ απευθείας στη στήλη του πίνακα για LA ή RA και μετά εναποθέστε δύο σημεία. Βλ. Εικόνα 22.
4. Για να πραγματοποιήσετε μια μέτρηση περιοχής κόλπου, κάντε κλικ απευθείας στη στήλη του πίνακα για LA ή RA και μετά σχεδιάστε μια ROI. Βλ. Εικόνα 22.

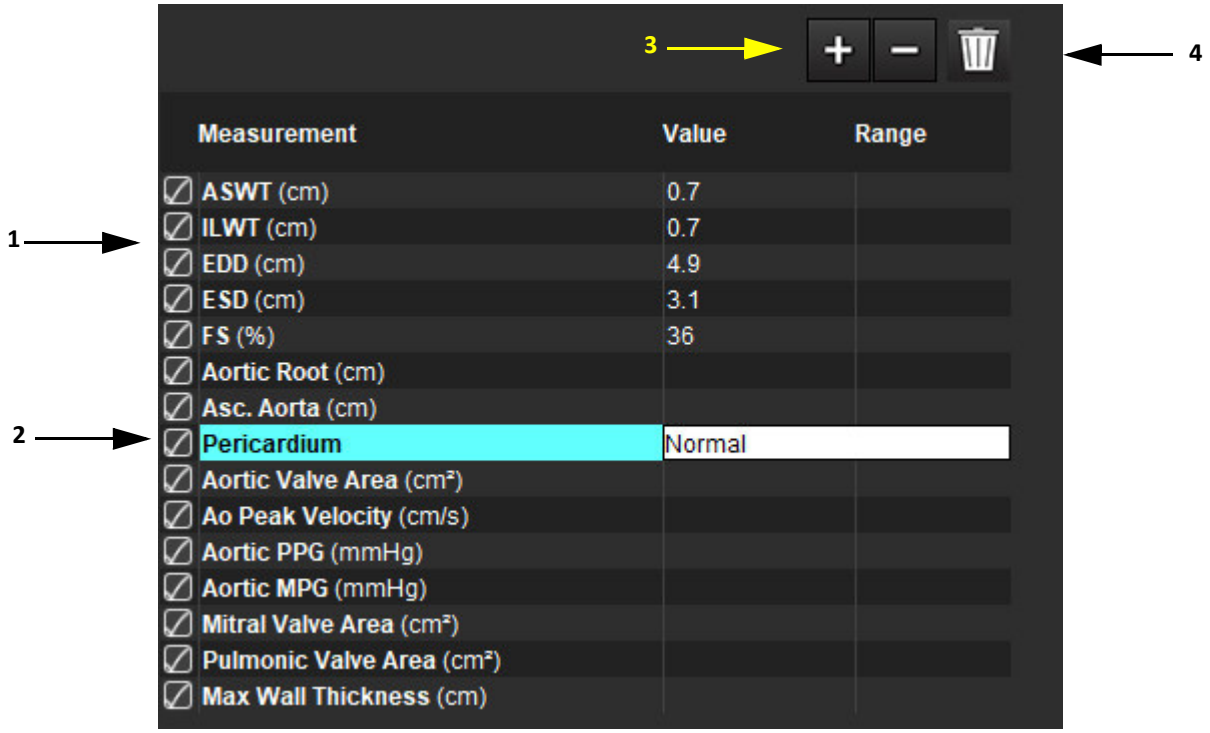
ΕΙΚΟΝΑ 22. Μέτρηση κόλπου



Προεπιλεγμένες μετρήσεις

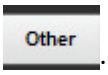
Η εφαρμογή επιτρέπει την αναφορά γραμμικών μετρήσεων και μετρήσεων επιφανειών. Μπορείτε να βρείτε επεξηγήσεις, τοποθετώντας το δείκτη πάνω από τη μέτρηση που αναφέρεται στον πίνακα.

ΕΙΚΟΝΑ 23. Προεπιλεγμένες μετρήσεις



1. Συμπερίληψη στην Αναφορά, 2. Πεδίο πληκτρολόγησης για περικάρδιο, 3. Προσθήκη/διαγραφή προσαρμοσμένης μέτρησης, 4. Διαγραφή όλων των μετρήσεων

Εκτέλεση μέτρησης

1. Επιλέξτε .
2. Επιλέξτε τη σειρά.
3. Κάντε κλικ στο κουμπί 

.
4. Εντοπίστε την εικόνα με την ανατομία που πρόκειται να μετρηθεί.
5. Κάντε κλικ στην επιθυμητή μέτρηση, η οποία θα τονισθεί ως ένδειξη ότι η επιλογή είναι ενεργή.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η ακριβής τοποθέτηση της γραμμής είναι εξαιρετικά σημαντική για τα αποτελέσματα των μετρήσεων. Εάν οι μετρήσεις είναι ανακριβείς μπορεί να οδηγήσουν σε λανθασμένη διάγνωση. Οι μετρήσεις πρέπει να δημιουργούνται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο χρήστη.

6. Για επεξεργασία, κάντε κλικ στο σχόλιο και όταν το χρώμα αλλάξει σε μωβ υποδεικνύεται ότι είναι ενεργό. Τοποθετήστε το δείκτη πάνω από ένα από τα τελικά σημεία και ρυθμίστε το τελικό σημείο.

   Η τιμή μέτρησης απόστασης ενημερώνεται αναλόγως στον πίνακα μετρήσεων, όταν μετακινήσετε το δείκτη εκτός του παραθύρου της Εφαρμογής επεξεργασίας εικόνων.

   Τοποθετήστε το δείκτη πάνω από την κεντρική ένδειξη για να μετακινήσετε ολόκληρη τη γραμμή μέτρησης απόστασης σε κάποια άλλη θέση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να επαναρρυθμίσετε τη μέτρηση, επιλέξτε τη γραμμή μέτρησης απόστασης, κάντε δεξιό κλικ με το ποντίκι για να μεταβείτε στο μενού και επιλέξτε τον κάλαθο αχρήστων, ή χρησιμοποιήστε το πλήκτρο Delete στο πληκτρολόγιο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι προσαρμοσμένες μετρήσεις μπορούν να αναδιαταχθούν στην καρτέλα Προτιμήσεις εκτύπωσης Άλλη καρτέλα στις Προτιμήσεις, επιλέξτε **Εργαλεία** > **Προτιμήσεις** > **Επεξεργασία** και, στη συνέχεια, επιλέξτε την καρτέλα **Εκτύπωση**.

Διαγραφή μετρήσεων

Κάντε κλικ στο για να διαγράψετε όλες τις μετρήσεις.

Προσθήκη προσαρμοσμένης μέτρησης

1. Κάντε κλικ στο .
2. Εισαγάγετε μια μοναδική ετικέτα στο αναδυόμενο παράθυρο προσθήκης προσαρμοσμένης μέτρησης.
3. Επιλέξτε τον τύπο μέτρησης μεταξύ των επιλογών Γραμμική ή Επιφάνεια.
4. Επιλέξτε **ΟΚ**.

Διαγραφή προσαρμοσμένης μέτρησης

1. Κάντε κλικ στο .
2. Επιλέξτε τις προσαρμοσμένες μετρήσεις που θα διαγράψετε από τη λίστα.
3. Επιλέξτε **Επιλογή**.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι προσαρμοσμένες μετρήσεις που δημιουργούνται θα παραμένουν για κάθε μελλοντική ανάλυση μέχρι να διαγραφούν από τη λίστα.

Ανάλυση Επιπέδου Αορτικής Βαλβίδας

Η λειτουργία ανάλυσης επιπέδου αορτικής βαλβίδας επιτρέπει τον υπολογισμό της μέγιστης ταχύτητας, της κλίσης μέγιστης πίεσης και της μέσης κλίσης πίεσης για την αορτική βαλβίδα.

Η κλίση πίεσης υπολογίζεται από την καρδιακή παροχή, με χρήση των αποτελεσμάτων από την αυτόματη τμηματοποίηση LV, βάσει των αλλαγών ανά καρέ στο συστολικό όγκο της αριστερής κοιλίας.

Διαδικασία ανάλυσης επιπέδου αορτικής βαλβίδας

1. Πραγματοποιήστε αυτόματη τμηματοποίηση LV σε όλες τις τομές σε όλες τις φάσεις (βλ. σελίδα 70).
2. Επιλέξτε μια σειρά που δείχνει την ανατομία της βαλβίδας.
3. Επιλέξτε περιοχή αορτικής βαλβίδας από τον πίνακα μετρήσεων (Εικόνα 24) και πραγματοποιήστε εμβαδομέτρηση της αορτικής βαλβίδας, όπως φαίνεται στο Εικόνα 25.

ΕΙΚΟΝΑ 24. Περιοχή αορτικής βαλβίδας

Measurement	Value	Range
ASWT (cm)	0.7	
ILWT (cm)	0.7	
EDD (cm)	4.9	
ESD (cm)	3.1	
FS (%)	36	
Aortic Root (cm)		
Asc. Aorta (cm)		
Pericardium	Normal	
Aortic Valve Area (cm²)		
Ao Peak Velocity (cm/s)		

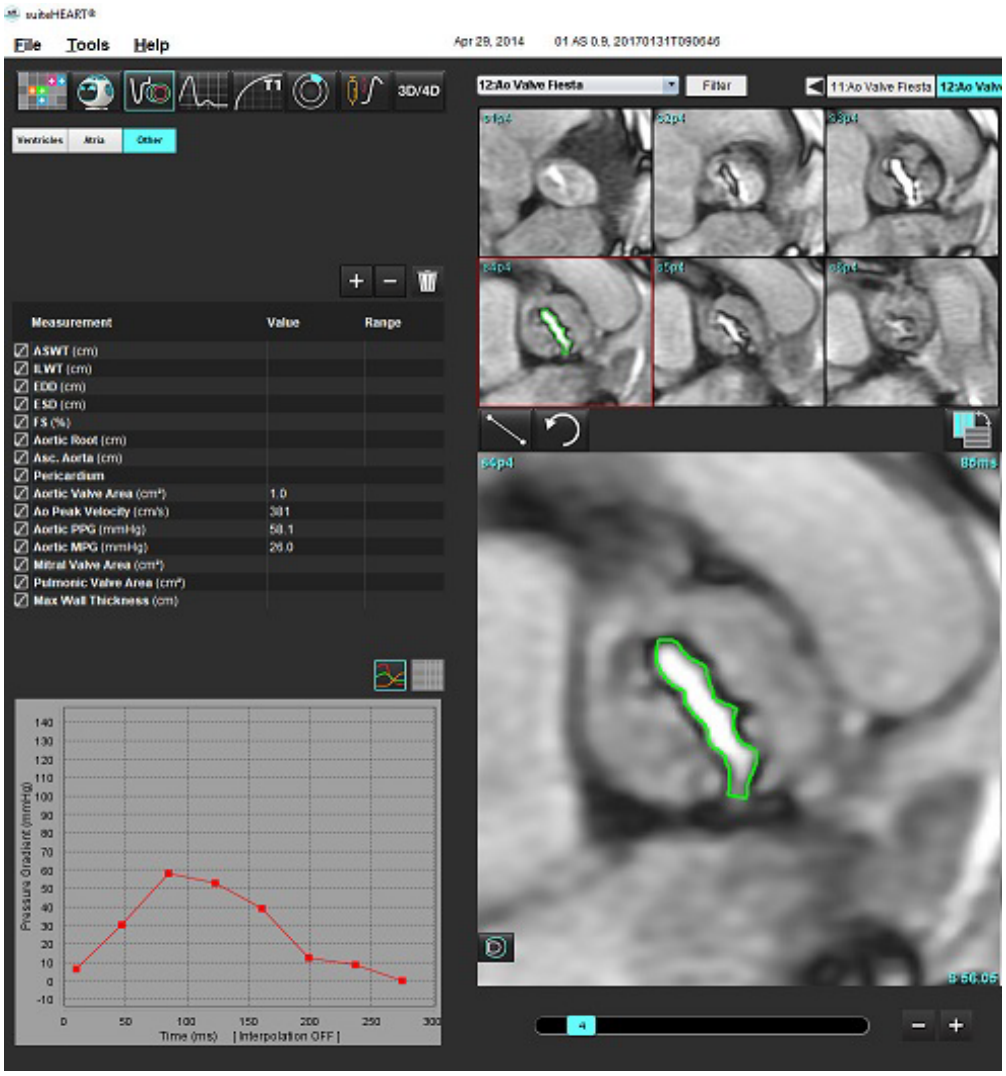
4. Αφού ολοκληρωθεί η ROI, ο πίνακας θα ενημερωθεί με τα αποτελέσματα και θα παρουσιαστεί ένα γράφημα που θα δείχνει την κλίση πίεσης ως προς τον χρόνο.

Κάντε κλικ στο για να διαγράψετε όλες τις μετρήσεις.

Συνιστώμενη αναφορά

Wolff, Steven D., M.D., Ph.D. Noninvasive methods for determining the pressure gradient across a heart valve without using velocity data at the valve orifice. U.S. Patent 9,585,568, March 7, 2017.

ΕΙΚΟΝΑ 25. Ανάλυση Επιπέδου Αορτικής Βαλβίδας



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Συνιστάται η καρδιακή ανάλυση να πραγματοποιείται από πιστοποιημένους χρήστες, εάν τα αποτελέσματα ανάλυσης πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για διάγνωση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα αποτελέσματα για ανώτατη ταχύτητα, ανώτατη κλίση πίεσης, και μέση κλίση πίεσης που λαμβάνονται από την ανάλυση επιπέδου βαλβίδας δεν είναι έγκυρα για ασθενείς με παλινδρόμηση μιτροειδούς ή με αναστόμωση.

Κλάσμα συστολής του μυοκαρδίου

Το κλάσμα συστολής του μυοκαρδίου (MCF) απαιτεί πλήρη τμηματοποίηση ενδο- και επικαρδιακή LV του βραχέως άξονα και αναφέρεται στον πίνακα αποτελεσμάτων για τη λειτουργία του βραχέως άξονα. Ο χρήστης είναι υπεύθυνος να καθορίσει τα δικά του φυσιολογικά όρια για το MCF.

Συνιστώμενες παραπομπές

Abdalla M, Akwo EA, Bluemke DA, Lima JAC, Shimbo D, Maurer MS, Bertoni AG. Association between reduced myocardial contraction fraction and cardiovascular disease outcomes: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. Int J Cardiol. 2019 Oct 15;293:10-16. doi: 10.1016/j.ijcard.2019.07.040. Epub 2019 Jul 11. PMID: 31327521; PMCID: PMC7175692.

Arenja N, Fritz T, Andre F, Riffel JH, Aus dem Siepen F, Ochs M, Paffhausen J, Hegenbart U, Schönland S, Müller-Hennessen M, Giannitsis E, Kristen AV, Katus HA, Friedrich MG, Buss SJ. Myocardial contraction fraction derived from cardiovascular magnetic resonance cine images-reference values and performance in patients with heart failure and left ventricular hypertrophy. Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2017 Dec 1;18(12):1414-1422. doi: 10.1093/ehjci/jew324. PMID: 28165128.

Maurer MS, Packer M. How Should Physicians Assess Myocardial Contraction?: Redefining Heart Failure With a Preserved Ejection Fraction. JACC Cardiovasc Imaging. 2020 Mar;13(3):873-878. doi: 10.1016/j.jcmg.2019.12.021. PMID: 32139035.

Ανάλυση ροής

Η λειτουργία Ανάλυση ροής υποστηρίζει λήψεις ροών τόσο σε 2D όσο και σε 4D. Υποστηρίζεται τόσο μη αυτόματη όσο και πλήρως αυτόματη τμηματοποίηση με ποσοτικοποίηση του όγκου ροής, της ταχύτητας, του όγκου παλινδρόμησης, της κλίσης πίεσης, του ημίχρονου πίεσης, και του λόγου Qp/Qs. Με βάση τις επιλογές μεθόδου του χρήστη, μπορεί να γίνει αυτόματος υπολογισμός της αορτικής, μιτροειδούς, πνευμονικής, και τριγλώχινος παλινδρόμησης. Η ακρίβεια των αποτελεσμάτων υπολογισμού ροής εξαρτάται από τη λήψη των εικόνων με χρήση του σωστού επιπέδου σάρωσης, των κατάλληλων παραμέτρων λήψης, και την κωδικοποίηση ροής μεταξύ επιπέδων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η αυτόματη τμηματοποίηση μπορεί να είναι λιγότερο ακριβής σε περιπτώσεις όπου η ποιότητα της εικόνας δεν είναι καλή. Στις περιπτώσεις αυτές, είναι ευθύνη του χρήστη να γίνει επεξεργασία των περιγραμμάτων ή να γίνει μη αυτόματη τμηματοποίηση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν έχουν γίνει τόσο η ανάλυση αντίθεσης φάσης 2D όσο και η ανάλυση ροής εν σειρά 4D όλα τα αποτελέσματα θα είναι διαθέσιμα στη λειτουργία Ανάλυση ροής.

Η λειτουργία Προεπεξεργασία υποστηρίζει την ταυτοποίηση τύπων αγγείων για ανάλυση αντίθεσης φάσης 2D όπως φαίνεται στον Πίνακα 1. Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του suiteDXT.

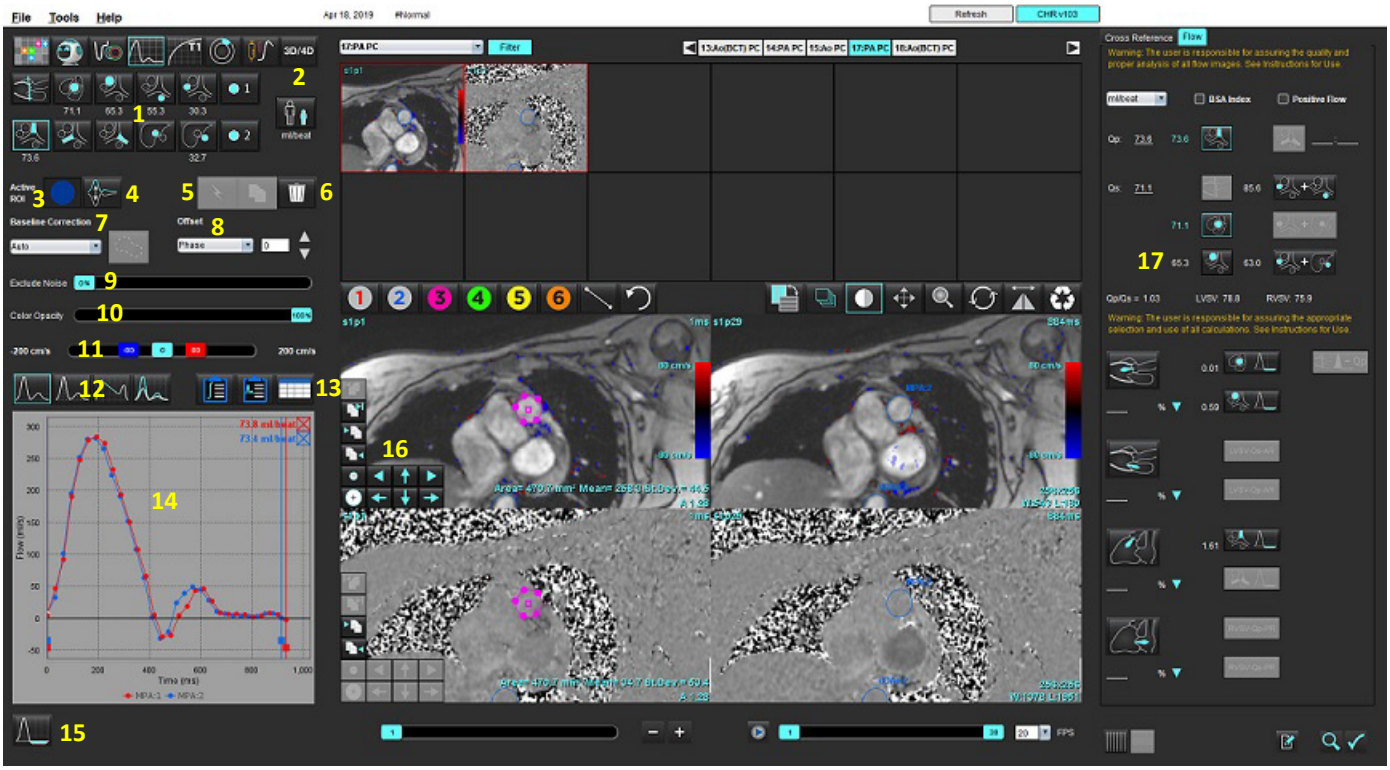
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μετά από προεπεξεργασία, ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την αξιολόγηση της ακρίβειας ολόκληρης της ανάλυσης και για να κάνει τις απαραίτητες διορθώσεις. Μια πλήρης ανασκόπηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- Τοποθέτηση ROI
- Σωστή ταυτοποίηση αγγείων για κάθε κατηγορία
- Διόρθωση γραμμής αναφοράς

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο χρήστης ευθύνεται για την ακριβή τοποθέτηση και τη σωστή αντιστοίχιση κατηγορίας όλων των περιοχών ενδιαφέροντος (ROI), συμπεριλαμβανομένων εκείνων που δημιουργούνται ή τροποποιούνται από τους αλγόριθμους αυτόματης τμηματοποίησης. Οι ποσοτικές τιμές που δημιουργούνται από το λογισμικό εξαρτώνται από την ακριβή τοποθέτηση και τη σωστή αντιστοίχιση κατηγορίας αγγείου σε όλες τις περιοχές ενδιαφέροντος.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η εφαρμογή συμβάλλει μόνο στην ανάλυση των εικόνων και δεν παράγει αυτόματα κλινική ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Η χρήση και η τοποθέτηση των ποσοτικών μετρήσεων έγκειται στη διακριτική ευχέρεια του χρήστη. Εάν οι μετρήσεις είναι ανακριβείς, ενδέχεται να οδηγήσουν σε λανθασμένη διάγνωση. Οι μετρήσεις πρέπει να δημιουργούνται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο χρήστη.

ΕΙΚΟΝΑ 1. Ανασκόπηση Διεπαφής Ανάλυσης ροής



1. Κατηγορίες αγγείων, 2. Επιλογή Ενήλικας/Παιδί, 3. Επιλογή ενεργής ROI, 4. Αναστροφή γραφήματος, 5. Αναπαραγωγή επιλογών, 6. Επιλογές διαγραφής, 7. Γραμμή αναφοράς, αναπτυσσόμενο μενού διόρθωσης, 8. Αντιστάθμιση: Φάση, Διαστολή, Ροή, 9. Αποκλεισμός pixel θορύβου, 10. Έλεγχος αδιαφάνειας χρώματος, 11. Διόρθωση αλλοίωσης, 12. Επιλογές λειτουργίας καμπύλης, 13. Επιλογές πίνακα αποτελεσμάτων, 14. Αποτέλεσμα/Εμφάνιση καμπύλης, 15. Λειτουργία παλινδρόμησης, 16. Εργαλεία επεξεργασίας, 17. Ολοκληρωμένη ανάλυση

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η ανάλυση ροής εμφανίζει τις εικόνες μεγέθους και φάσης σε μια προβολή εικόνων σε παράθεση. Άλλοι τύποι εικόνων που λήφθηκαν στην ίδια θέση σάρωσης δεν εμφανίζονται και θα πρέπει να ελεγχθούν στην εφαρμογή Προβολής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο ρυθμός καρδιάς μπορεί να ληφθεί περνώντας τον δείκτη ποντικιού πάνω από τα αποτελέσματα ροής στην προβολή καμπύλης.

Ανάλυση ροής με χρήση αυτόματης τμηματοποίησης

Εάν έχει ολοκληρωθεί η προεπεξεργασία, με βάση τη σειρά αντίθεσης φάσης 2D που υπάρχει στην μελέτη, η τμηματοποίηση θα πραγματοποιηθεί αυτόματα στη σειρά αντίθεσης φάσης 2D και θα αντιστοιχιστεί με την κατάλληλη κατηγορία αγγείου (Πίνακας 1). Η αυτόματη τμηματοποίηση δεν απαιτεί να τοποθετηθεί μια αρχική ROI στο αγγείο. Απλώς επιλέξτε την κατάλληλη κατηγορία αγγείου και την σωστή σειρά που εμφανίζει αυτό το αγγείο. Εάν δεν γίνει η προεπεξεργασία, είναι σημαντικό να επιλέξετε τη σωστή κατηγορία που αντιστοιχεί στην ανατομία αγγείου που έχει ληφθεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την ακριβή τοποθέτηση και την ορθή κατηγοριοποίηση όλων των περιοχών ενδιαφέροντος (ROI), περιλαμβανομένων αυτών που δημιουργήθηκαν από προεπεξεργασία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν έχουν ληφθεί περισσότερα από έξι αγγεία για την αντίθεση φάσης ανά καρτέλα, η λειτουργία προεπεξεργασίας θα διατηρήσει μόνο τα έξι πιο πρόσφατα αποτελέσματα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το καθαρό αποτέλεσμα ροής θα προβληθεί κάτω από κάθε κατηγορία αγγείου. Εάν σε μια κατηγορία αγγείου υπάρχουν περισσότερες από μία μετρήσεις ροής, θα εμφανισθεί ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων. Για απόκρυψη αυτής της τιμής, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία** και ορίστε τη μονάδα ροής ως **ΚΑΜΜΙΑ** για τη Ροή.

Πίνακας 1: Κατηγορίες αγγείων

Κατηγορία αγγείων	Εργαλείο-συμβουλή	Ετικέτα
	LVOT	Αριστερή κοιλιακή εκροή (Παιδιατρική)
	pAAo	Εγγύς Ανιούσα αορτή
	mAAo	Μέση Ανιούσα αορτή
	pDAo	Εγγύς κατιούσα αορτή (Παιδιατρική)
	SVC	Άνω κοίλη φλέβα (Παιδιατρική)
	MPA	Κύρια πνευμονική αρτηρία
	RPA	Δεξιά πνευμονική αρτηρία (Παιδιατρική)

Πίνακας 1: Κατηγορίες αγγείων

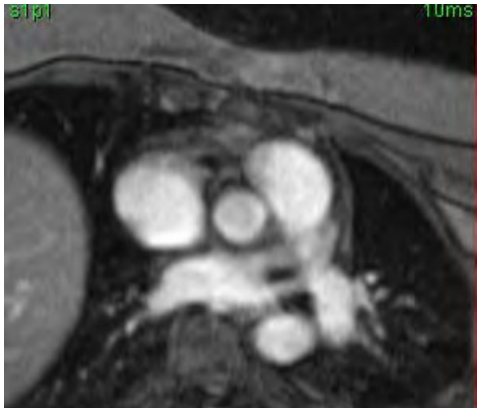
Κατηγορία αγγείων	Εργαλείο-συμβουλή	Ετικέτα
	LPA	Αριστερή πνευμονική αρτηρία (Παιδιατρική)
	IVC	Κάτω κοίλη φλέβα (Παιδιατρική)
	dDAo	Άπω κατιούσα αορτή (Παιδιατρική)
1 2	Ροή 1, Ροή 2	Κατηγορίες οριζόμενες από τον χρήστη. Κάντε δεξιό κλικ και εισάγετε μια νέα ετικέτα για την κατηγορία. Η ετικέτα θα εμφανισθεί ως εργαλείο-συμβουλή.

Εκτελέστε αυτόματη ή μη αυτόματη τμηματοποίηση

(Παράδειγμα τμηματοποίησης εγγύς ανιούσας αορτής)

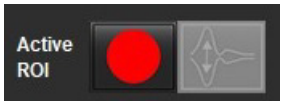
1. Επιλέξτε Ενήλικας ή Παιδιατρική .
2. Επιλέξτε την κατηγορία.
3. Επιλέξτε την κατάλληλη σειρά αντίθεσης φάσης που δείχνει την εγγύς ανιούσα αορτή, όπως φαίνεται στην Εικόνα 2.

ΕΙΚΟΝΑ 2. Εγγύς Ανιούσα αορτή



4. Επιλέξτε το χρώμα της ενεργής ROI, όπως φαίνεται στην Εικόνα 3.

ΕΙΚΟΝΑ 3. Επιλογή ενεργής ROI



Διατίθενται έξι ROI, με αρίθμηση 1–6. Η χρωματική κωδικοποίηση παραμένει συνεπής στην προβολή ανάλυσης, στα παράθυρα απεικόνισης εικόνων και στα γραφήματα.

5. Επιλέξτε .
6. Ελέγξτε την τμηματοποίηση στο αγγείο. Επιβεβαιώστε ότι έχει τμηματοποιηθεί το σωστό αγγείο.

   Εάν δεν έχει τμηματοποιηθεί το σωστό αγγείο, πραγματοποιήσετε μη αυτόματη τμηματοποίηση.

7. Για να πραγματοποιήσετε μη αυτόματη τμηματοποίηση επιλέξτε .
8. Δημιουργήστε ένα περίγραμμα γύρω από το αγγείο τοποθετώντας 4 σημεία γύρω από το αγγείο ενδιαφέροντος, και μετακινήστε τον δείκτη έξω από το παράθυρο της λειτουργίας επεξεργασίας για να κλείσετε τη ROI.

   - Επιλέξτε για αυτόματη τμηματοποίηση σε όλες τις φάσεις στην τομή.

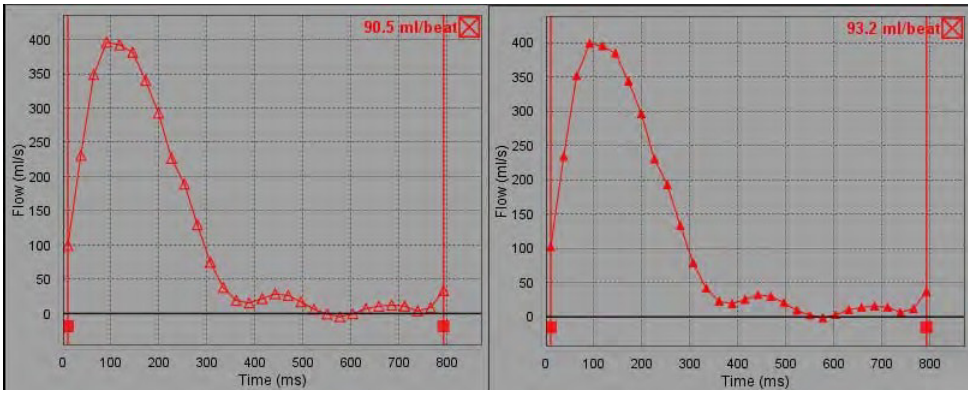
   ή

   - Επιλέξτε για αναπαραγωγή του ίδιου περιγράμματος σε όλες τις φάσεις στην τομή. Αυτή η ενέργεια είναι χρήσιμη όταν αναλύετε μικρά, σταθερά αγγεία.

9. Για επεξεργασία, κάντε κλικ σε ένα περίγραμμα, πραγματοποιήστε την επεξεργασία και κάντε κλικ στο . Ανατρέξτε στην ενότητα Επεξεργασία περιγράμματος στη σελίδα 100.
10. Τα αποτελέσματα ροής εμφανίζονται στο γράφημα και στους πίνακες αποτελεσμάτων. Κάντε κλικ στο πλαίσιο ελέγχου δίπλα στο αποτέλεσμα της ροής, για να διαγράψετε τη συσχετισμένη καμπύλη από το γράφημα.
11. Επιλέξτε μια επιλογή διόρθωσης της γραμμής αναφοράς από το αναπτυσσόμενο μενού αρχείων.

    Οι καμπύλες με διόρθωση γραμμής αναφοράς που εφαρμόζονται θα έχουν σταθερά σημεία δεδομένων φάσης, όπως φαίνεται στην Εικόνα 8. Ανατρέξτε στην ενότητα Επιλογές διόρθωσης Γραμμής αναφοράς στη σελίδα 102.

ΕΙΚΟΝΑ 4. Γράφημα ροής - Χωρίς διόρθωση (αριστερό γράφημα), Με διόρθωση (δεξιό γράφημα)



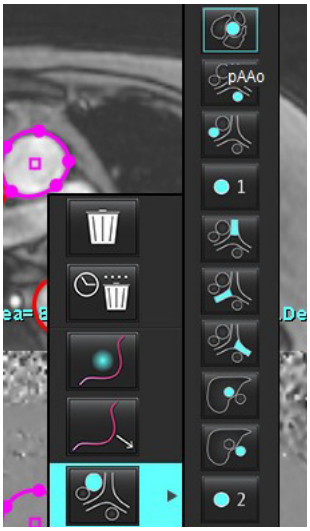
Όλες οι καμπύλες ροής που δημιουργούνται εμφανίζονται σε θετική κατεύθυνση. Οι ανεστραμμένες καμπύλες σημειώνονται με .

Κατηγορία αγγείων Μετακίνηση

Κατά τον έλεγχο, εάν ένα αποτέλεσμα ροής που έχει ολοκληρωθεί δεν βρίσκεται στη σωστή κατηγορία αγγείου, μπορεί να μετακινηθεί στη σωστή κατηγορία.

Κάντε αριστερό κλικ στο περίγραμμα, ύστερα δεξιό κλικ, επιλέξτε με τον δρομέα τον τύπο του αγγείου και ύστερα επιλέξτε την κατάλληλη κατηγορία ροής, όπως φαίνεται στην Εικόνα 5. (Εμφανίζονται παιδιατρικές κατηγορίες.) Τα αποτελέσματα της ροής θα εμφανισθούν τώρα σε αυτή την κατηγορία.

ΕΙΚΟΝΑ 5. Επιλογή μετακίνησης κατηγορίας αγγείου



Επεξεργασία περιγράμματος

1. Επιλέξτε τη φάση που θέλετε να επεξεργαστείτε.
2. Κάντε αριστερό κλικ στο περίγραμμα για να το ενεργοποιήσετε προς επεξεργασία.

   Το περίγραμμα θα γίνει μωβ, υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να το επεξεργαστείτε.
3. Εάν εμφανισθεί, επεξεργασθείτε το περίγραμμα μετακινώντας την καμπύλη σημείων.
4. Πραγματοποιήστε επεξεργασία ελεύθερης σχεδίασης κάνοντας κλικ και σχεδιάζοντας.
5. Κάντε αριστερό κλικ στο περίγραμμα προς επιλογή, και ύστερα δεξιό κλικ για να χρησιμοποιήσετε τα εργαλεία, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 2.
6. Χρησιμοποιήστε τα εργαλεία επεξεργασίας της εφαρμογής παράθυρο απεικόνισης, όπως περιγράφεται στον Πίνακα 3.

Πίνακας 2: Επιλογές δεξιού κλικ ποντικιού

Εργαλείο	Περιγραφή
	Διαγραφή μίας μόνο ROI στην τρέχουσα φάση
	Διαγραφή όλων των ROI σε όλες τις φάσεις
	Επιλογή εργαλείου ώθησης
	Επιλογή εργαλείου έλξης
Θα εμφανισθεί η τρέχουσα κατηγορία αγγείου.	Μετακινήστε τα αποτελέσματα ροής σε μια διαφορετική κατηγορία

Επεξεργασία ενός εύρους φάσεων

1. Επιλέξτε την επιθυμητή τομή.
2. Επιλέξτε για να εμφανιστούν οι μικρογραφίες όλων των φάσεων μιας δεδομένης θέσης τομής.
3. Επιλέξτε την πρώτη φάση του εύρους φάσεων που θα επεξεργαστείτε.
4. Πατήστε παρατεταμένα το πλήκτρο Shift και επιλέξτε την τελευταία φάση του εύρους που θα επεξεργαστείτε.
5. Επεξεργαστείτε το περίγραμμα στο παράθυρο της εφαρμογής επεξεργασίας εικόνων.
6. Αποεπιλέξτε το περίγραμμα κάνοντας κλικ στην εικόνα μακριά από το επιλεγμένο περίγραμμα ή μετακινώντας το δείκτη εκτός του παραθύρου εφαρμογής επεξεργασίας.

Πίνακας 3: Εργαλεία επεξεργασίας παράθυρου απεικόνισης

Εργαλείο	Περιγραφή
	Αντιγραφή επεξεργασίας στο τέλος των φάσεων
	Αντιγραφή επεξεργασίας στην αρχή των φάσεων
	Αντιγραφή ROI από προηγούμενη φάση
	Αντιγραφή ROI στην επόμενη φάση
	Μείωση του μεγέθους της ROI
	Διεύρυνση του μεγέθους της ROI
	Πλοήγηση στην προηγούμενη και την επόμενη φάση
	Μετατόπιση της ROI δεξιά ή αριστερά
	Μετατόπιση της ROI πάνω ή κάτω

Επιλογές διόρθωσης Γραμμής αναφοράς

Υπάρχουν τρεις μέθοδοι διορθώσεων της γραμμής αναφοράς ροής για την αντίθεση φάσης 2D. Οι καμπύλες ροής στις οποίες εφαρμόζεται μέθοδος διόρθωσης θα έχουν σταθερά σημεία δεδομένων φάσης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι εικόνες αντίθεσης φάσης που χρησιμοποιούνται για ανάλυση δεν θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα αναδίπλωσης φάσης εικόνας. Αναδίπλωση φάσης που τυχόν υπάρχει στην εικόνα ακυρώνει την αυτόματη διόρθωση της γραμμής αναφοράς.

Αυτόματη διόρθωση γραμμής αναφοράς

Η Αυτόματη διόρθωση γραμμής αναφοράς διορθώνει σφάλματα φάσης που προκύπτουν κατά τη λήψη εικόνων με την εξέταση του σφάλματος φάσης σε σταθερά όργανα σε απόσταση (π.χ. θωρακικό τοίχωμα, ήπαρ κτλ.) και τη χωρική προσαρμογή των δεδομένων χρησιμοποιώντας γραμμική παρεμβολή ή παρεμβολή υψηλότερης τάξης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν δημιουργηθεί μια σειρά μεγέθους και φάσης 2D με χρήση τη εφαρμογής προβολής 3D/4D, η εφαρμογή θα δημιουργήσει μη διορθωμένη σειρά και δεύτερη σειρά όπου θα έχει εφαρμοστεί η διόρθωση σφάλματος φάσης. Μην εφαρμόσετε την επιλογή «Αυτόματα» από το αναπτυσσόμενο μενού διόρθωσης γραμμής αναφοράς στη σειρά με τη σήμανση «Διορθώθηκε».

1. Δημιουργήστε μια καμπύλη ροής χρησιμοποιώντας την κατάλληλη σειρά αντίθεσης φάσης.
2. Επιλέξτε Αυτόματο από το αναπτυσσόμενο μενού διόρθωσης γραμμής αναφοράς.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η αυτόματη διόρθωση γραμμής αναφοράς θα εφαρμόζεται αυτόματα, εάν στις Προτιμήσεις έχει επιλεγεί η **Αυτόματη διόρθωση γραμμής αναφοράς**.
3. Η διόρθωση θα εφαρμόζεται με τα ενημερωμένα αποτελέσματα να εμφανίζονται απευθείας στο γράφημα ροής.
4. Η σειρά που σημειώνει αποτυχία στην ανάλυση προσαρμογής υποδεικνύεται από ένα σύμβολο προειδοποίησης, όπως φαίνεται στην Εικόνα 6.

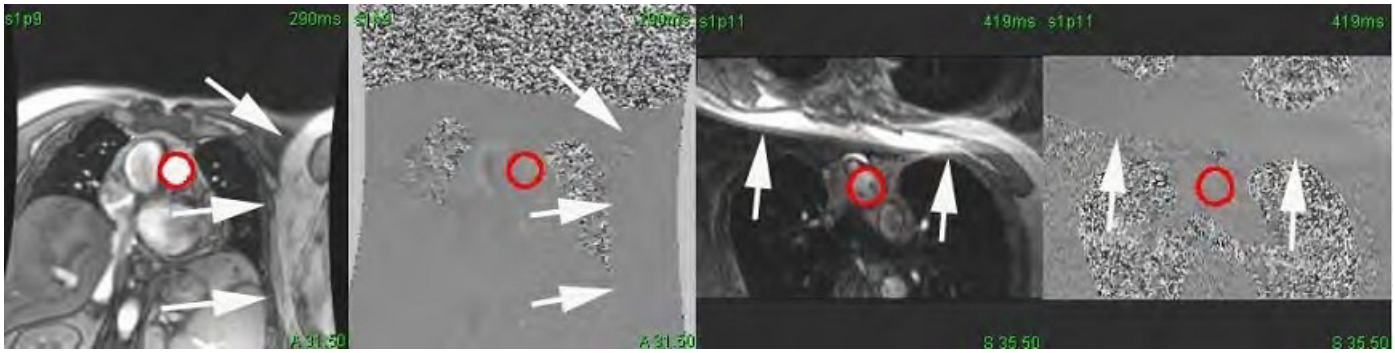
ΕΙΚΟΝΑ 6. Αποτυχία διόρθωσης γραμμής αναφοράς

Τύποι αποτυχίας:

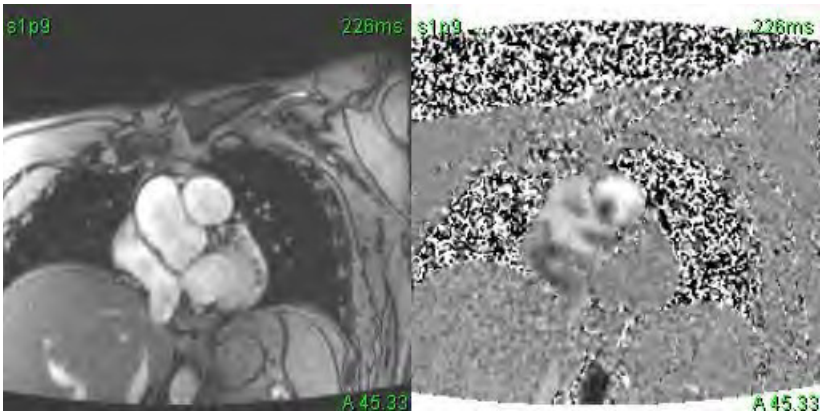
1 – Αναδίπλωση στην εικόνα
2 – Θόρυβος στην εικόνα
3 – Η εικόνα δεν είναι έγκυρη

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η αναδίπλωση φάσης που υπάρχει στην εικόνα θα προκαλέσει ανακριβή αποτελέσματα ροής, όπως φαίνεται στην Εικόνα 7. Οι εικόνες 2D Cine αντίθεσης φάσης που χρησιμοποιούνται για ανάλυση ροής δεν θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα αναδίπλωσης φάσης εικόνων, όπως φαίνεται στην Εικόνα 8.

ΕΙΚΟΝΑ 7. Παραδείγματα εικόνων που εμφανίζουν αναδίπλωση φάσης (Λευκά βέλη)



ΕΙΚΟΝΑ 8. Παραδείγματα εικόνων χωρίς αναδίπλωση φάσης



Διόρθωση με ομοίωμα

Για να βελτιώσετε την ακρίβεια των αποτελεσμάτων αντίθεσης φάσης και για να διορθώσετε τα σφάλματα μετατόπισης φάσης βάσης αναφοράς, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μια λήψη ομοιώματος για τον υπολογισμό του συγκεκριμένου σφάλματος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η σειρά διόρθωσης ομοιώματος πρέπει να έχει ληφθεί με την ίδια προδιαγραφή σάρωσης και τις ίδιες παραμέτρους με την αρχική σειρά αντίθεσης φάσης. Πρέπει να υπάρχει σήμα από ένα σταθερό αντικείμενο που να γεμίζει όλο το περίγραμμα στις σειρές ομοιώματος.

1. Δημιουργήστε μια καμπύλη ροής χρησιμοποιώντας την κατάλληλη σειρά αντίθεσης φάσης.
2. Επιλέξτε την αντίστοιχη σειρά ομοιώματος από το αναπτυσσόμενο μενού διόρθωσης γραμμής αναφοράς.
3. Η διόρθωση θα εφαρμόζεται με τα ενημερωμένα αποτελέσματα να εμφανίζονται απευθείας στο γράφημα ροής.

Διόρθωση περιγράμματος φόντου

Αυτή η μέθοδος διόρθωσης μπορεί να εξεταστεί για αγγεία που περιβάλλονται από στατικό ιστό.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για βέλτιστη διόρθωση, το περίγραμμα φόντου πρέπει να τοποθετείται σε στατικό ιστό ακριβώς δίπλα και γύρω από την περιοχή ροής.

1. Δημιουργήστε μια καμπύλη ροής χρησιμοποιώντας την κατάλληλη σειρά αντίθεσης φάσης.
2. Επιλέξτε ROI φόντου από το αναπτυσσόμενο μενού διόρθωσης γραμμής αναφοράς.
3. Κάντε κλικ στο για να σχεδιάσετε ένα περίγραμμα.
4. Η διόρθωση θα εφαρμόζεται με τα ενημερωμένα αποτελέσματα να εμφανίζονται απευθείας στο γράφημα ροής.

Εργαλεία ροής

Επιλογές αντιστάθμισης

Το αναπτυσσόμενο μενού αρχείων έχει 3 επιλογές: Φάση, Ροή, Διαστολή

Πίνακας 4:

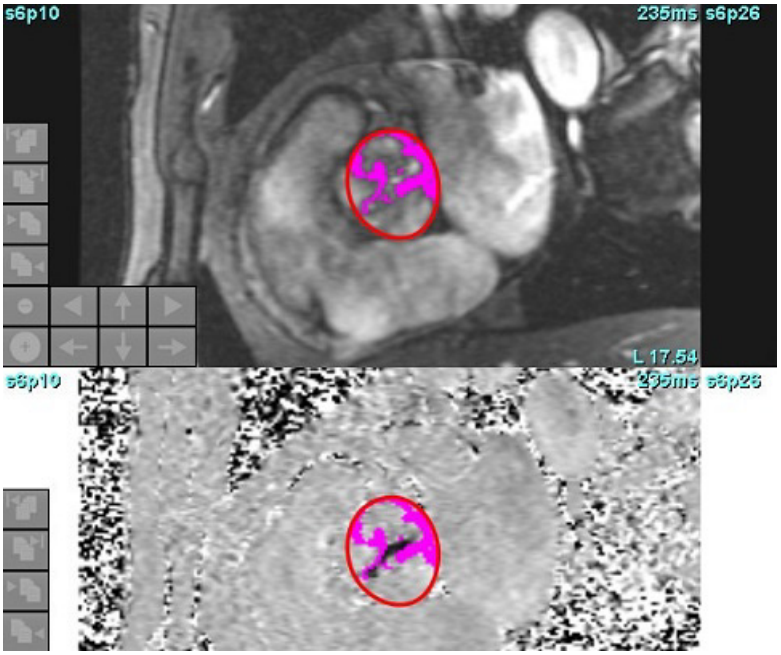
Επιλογή	Περιγραφή
Φάση	Αλλάζει την τεταγμένη της καμπύλης ροής.
Ροή	Αλλάζει την τιμή της τετμημένης της καμπύλης ροής που αλλάζει τις τιμές γραμμής αναφοράς του αποτελέσματος ροής.
Διαστολή	Αλλάζει ομοιόμορφα την ακτίνα του τμηματοποιημένου αγγείου για όλες τις φάσεις κατά έναν καθορισμένο αριθμό pixel ώστε να περιλαμβάνει έγκυρα pixel ροής.

Αποκλεισμός pixel θορύβου

Αυτή η επιλογή προσδιορίζει τα pixel χαμηλής έντασης (υψηλή διακύμανση ταχυτήτων) εάν υπάρχουν εντός τη ROI, τα οποία ορίζονται από τη ροζ επικάλυψη όπως φαίνεται στην Εικόνα 10 και τα αποκλείει από τον υπολογισμό της ροής. Μπορείτε να προσαρμόσετε το ποσοστό των pixel θορύβου με τη γραμμή ρύθμισης.

ΕΙΚΟΝΑ 9. Pixel θορύβου

ΕΙΚΟΝΑ 10. Pixel θορύβου που ορίζονται με τη ροζ επικάλυψη



Επικάλυψη χρωμάτων

Για την εμφάνιση επικάλυψης χρώματος κόκκινου/μπλε που αντιπροσωπεύει τις ταχύτητες στην εικόνα μεγέθους, κάντε κλικ και σύρετε τη γραμμή ρύθμισης αδιαφάνειας χρώματος. Ρυθμίστε το εύρος ταχυτήτων τοποθετώντας τον μπλε ή τον κόκκινο δείκτη όπως φαίνεται στην Εικόνα 11. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία** στην καρτέλα Γενικές Ρυθμίσεις στην περιοχή Ροή για να ρυθμίσετε την αδιαφάνεια του χρώματος. Για να αφαιρέσετε την επικάλυψη χρώματος, ορίστε την αδιαφάνεια στο 0%.

ΕΙΚΟΝΑ 11. Χειριστήρια επικάλυψης χρωμάτων

Διόρθωση αλλοίωσης ταχύτητας

Για να διορθώσετε την αλλοίωση ταχύτητας, σύρετε το κουμπί ελέγχου γραμμής ρύθμισης, για να πραγματοποιηθεί η αναίρεση αναδίπλωσης φάσης. Το αποτέλεσμα της αλλαγής θα ενημερωθεί απευθείας στην εικόνα φάσης και το γράφημα ροής θα ενημερωθεί. Η διόρθωση αλλοίωσης μπορεί να πραγματοποιηθεί χωρίς να υπάρχει κάποια ROI στην εικόνα. Εάν υπάρχουν περισσότερες από μία θέση τομής στη σειρά, η αλλαγή της ρύθμισης θα επηρεάσει όλες τις θέσεις τομής. Για την αλλαγή μίας μόνο θέσης τομής, πατήστε το πλήκτρο Ctrl ή Alt στο πληκτρολόγιο όταν μετακινείτε το κουμπί ελέγχου γραμμής ρύθμισης.

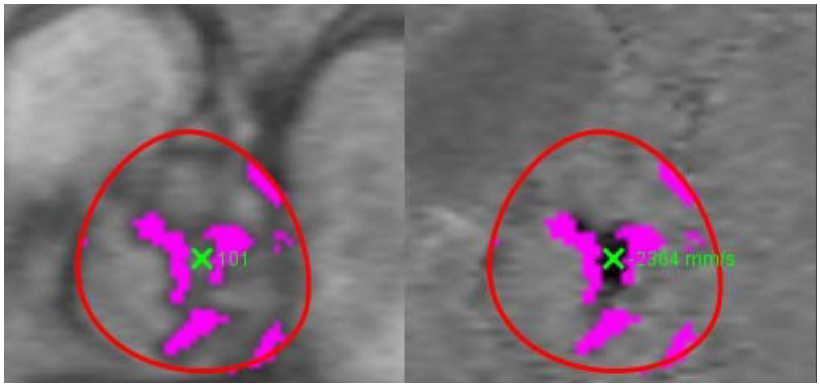
Ανώτατη ταχύτητα καθορισμένη από το χρήστη

1. Επιλέξτε την κατάλληλη φάση του καρδιακού κύκλου.

2. Χρησιμοποιήστε για να τοποθετήσετε το δείκτη στην εικόνα φάσης.

   Ο δείκτης συγχρονίζεται τόσο με τις εικόνες μεγέθους όσο και με τις εικόνες φάσης. Το αποτέλεσμα ταχύτητας εμφανίζεται σε mm/s στην εικόνα φάσης δίπλα στο δείκτη.

ΕΙΚΟΝΑ 12. Ταχύτητα ροής pixel



Επιλογές λειτουργίας καμπύλης

Πίνακας 5:

Επιλογή	Λειτουργία	Περιγραφή
	Ροή	Η καμπύλη αντιπροσωπεύει τον όγκο ροής σε κάθε φάση σε ολόκληρο τον καρδιακό κύκλο (προεπιλογή). Κάθε σημείο της καμπύλης αντιπροσωπεύει τη ροή για τη συγκεκριμένη φάση. Εμφανίζεται το καθαρό αποτέλεσμα ροής.
	Ιστόγραμμα	Δείχνει ένα διάγραμμα με την ταχύτητα κάθε pixel σε κάθε περιοχή ενδιαφέροντος για κάθε φάση του καρδιακού κύκλου. Εμφανίζονται αποτελέσματα της ανώτατης και της μέσης κλίσης πίεσης.
	Ημίχρονο πίεσης (PHT)	Το χρονικό διάστημα που απαιτείται προκειμένου να μειωθεί στο μισό η ανώτατη κλίση της διαμιτροειδούς πίεσης. Επιτρέπει τον προσδιορισμό της κλίσης του γραφήματος για τον υπολογισμό του PHT και της επιφάνειας της μιτροειδούς βαλβίδας (MVA).
	Σύγκριση	Επιτρέπει την εμφάνιση καμπύλων από δύο διαφορετικές κατηγορίες.
	Παλινδρόμηση	Υπολογίζει την καθαρή αρνητική ροή (κάτω από τον άξονα των X).

Λειτουργία ιστογράμματος

Επιλέξτε τη λειτουργία ιστογράμματος για να εμφανιστεί ένα διάγραμμα με ταχύτητες ανά pixel και ο υπολογισμός της ανώτατης και της μέσης κλίσης πίεσης.

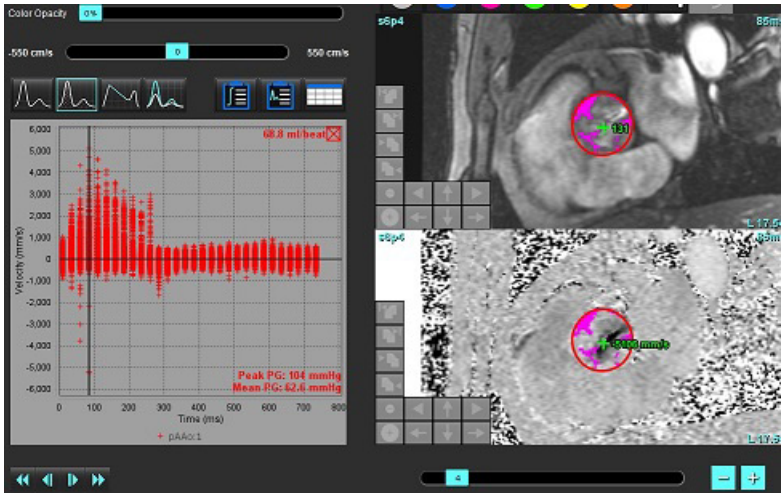
1. Δημιουργήστε μια καμπύλη ροής χρησιμοποιώντας την κατάλληλη σειρά αντίθεσης φάσης.
2. Επιλέξτε .
3. Κάντε κλικ απευθείας στο γράφημα, για να ενεργοποιηθεί ένας δείκτης σταυρονήματος στην εικόνα φάσης, ο οποίος υποδεικνύει την αντίστοιχη θέση του συγκεκριμένου pixel.
4. Χρησιμοποιήστε τα χειριστήρια με το διπλό βέλος στο κάτω μέρος του γραφήματος, για να εντοπίσετε την υψηλότερη ή τη χαμηλότερη τιμή ταχύτητας, (Εικόνα 13).
5. Χρησιμοποιήστε τα χειριστήρια με το μονό βέλος για διακριτή αύξηση των τιμών ταχύτητας, όπως φαίνεται στην Εικόνα 13.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργικότητα εντοπισμού σειράς, όταν γίνεται απευθείας κλικ στην καμπύλη ροής, απενεργοποιείται κατά την παραμονή στη λειτουργία ιστογράμματος. Για να ενεργοποιηθεί η λειτουργικότητα εντοπισμού, μεταβείτε στη λειτουργία ροής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να διασφαλίσετε ότι θα εμφανίζεται η αντίστοιχη εικόνα μεγέθους και φάσης, χρησιμοποιήστε μία καμπύλη ροής κάθε φορά και αποεπιλέξτε τις άλλες καμπύλες ιστογράμματος από την προβολή γραφήματος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι μελέτες που αναλύθηκαν με χρήση της λειτουργίας ιστογράμματος με παλαιότερη έκδοση του λογισμικού suiteHEART® ενδέχεται να πρέπει να αναλυθούν ξανά.

ΕΙΚΟΝΑ 13. Λειτουργία ιστογράμματος

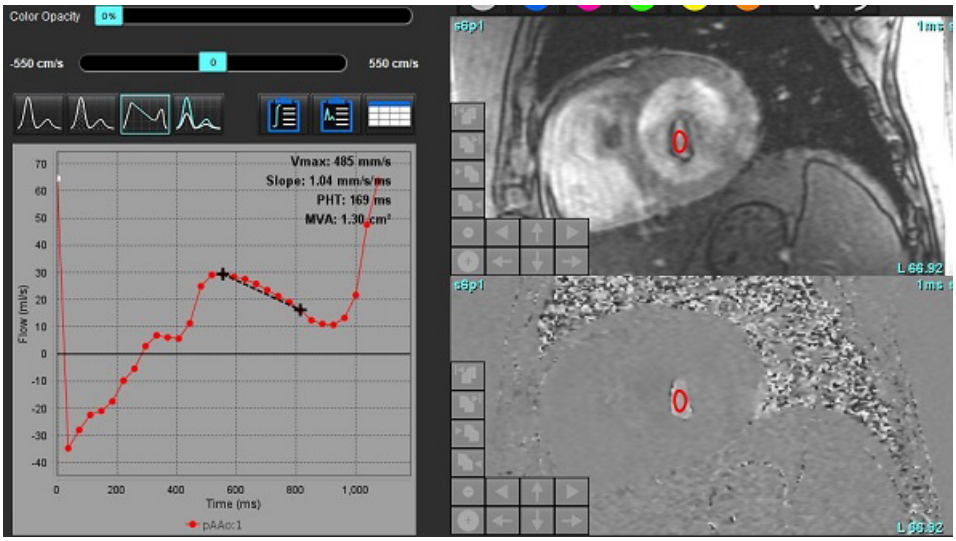


Ημίχρονο πίεσης

Το ημίχρονο πίεσης (PHT) μπορεί να ληφθεί με τη μέτρηση της κλίσης επιβράδυνσης του κύματος E στις εικόνες αντίθεσης φάσης που λαμβάνονται στη μιτροειδή βαλβίδα. Αυτή η λειτουργία επιτρέπει τον προσδιορισμό της κλίσης του γραφήματος για τον υπολογισμό του PHT και της επιφάνειας της μιτροειδούς βαλβίδας (MVA).

1. Δημιουργήστε μια καμπύλη ροής χρησιμοποιώντας την κατάλληλη σειρά αντίθεσης φάσης της μιτροειδούς βαλβίδας.
2. Για την αναπαραγωγή της ROI χρησιμοποιήστε την επιλογή αντιγραφής-επικόλλησης.
3. Επιλέξτε .
4. Κάντε κλικ απευθείας στο διάγραμμα για να προσδιορίσετε την υψηλότερη ταχύτητα του τμήματος επιβράδυνσης της καμπύλης.
5. Κάντε κλικ σε ένα σημείο λήξης για να υπολογίσετε την κλίση της καμπύλης, όπως φαίνεται στην Εικόνα 14.
6. Για επαναρρύθμιση του υπολογισμού, τοποθετήστε το δείκτη πάνω από ένα σημείο λήξης, κάντε δεξιό κλικ με το ποντίκι και επιλέξτε τον κάδο απορριμμάτων.

ΕΙΚΟΝΑ 14. Αποτελέσματα ημίχρονου πίεσης



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα αποτελέσματα της περιοχής μιτροειδούς βαλβίδας (MVA) και ημιχρόνου πίεσης (PHT) δεν είναι έγκυρα σε ασθενείς με αορτική ανεπάρκεια, καρδιακή παράκαμψη ή μειωμένη κοιλιακή συμμόρφωση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργικότητα εντοπισμού σειράς, όταν γίνεται απευθείας κλικ στην καμπύλη ροής, απενεργοποιείται κατά την παραμονή στη λειτουργία PHT. Για να ενεργοποιηθεί η λειτουργικότητα εντοπισμού, μεταβείτε στη λειτουργία ροής.

Παραπομπή:

http://www.csecho.ca/mdmath/?tag=mvaph

Προβολή αποτελεσμάτων ροής

Επιλέξτε μια από τις παρακάτω επιλογές για ανασκόπηση των αποτελεσμάτων ροής σε μορφή πίνακα.

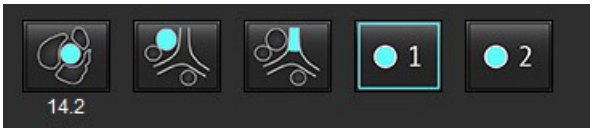
Πίνακας 6: Επιλογές πίνακα αποτελεσμάτων

Επιλογή	Ετικέτα	Περιγραφή
	Ολοκληρωμένη ανάλυση	Εμφανίζει τα αποτελέσματα ανάλυσης από το πλαίσιο ροής. Περιλαμβάνει αποτελέσματα για αορτική, μιτροειδή, πνευμονική, και τριγλώχινη παλινδρόμηση και τον λόγο Qp/Qs. Ανατρέξτε στην ενότητα Ολοκληρωμένη ανάλυση στη σελίδα 111.
	Ανάλυση Ροής	Σύνοψη αποτελεσμάτων ανά καμπύλη ροής.
	Πίνακας δεδομένων	Δείχνει λεπτομερείς παραμέτρους ροής για κάθε φάση και κάθε καμπύλη ροής.

Αλλαγή ετικέτας κατηγορίας για Ροή1, Ροή2

Μόνο οι ετικέτες για τις κατηγορίες της Ροής 1 ή της Ροής 2 μπορούν να αλλαχτούν.

ΕΙΚΟΝΑ 15. Ροή 1, Ροή 2

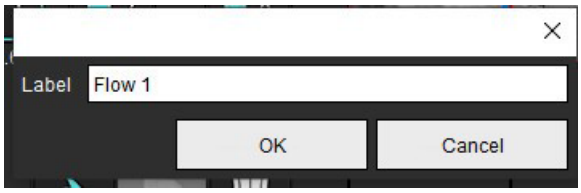


Αλλαγή ετικέτας

1. Κάντε δεξιό κλικ με το ποντίκι στη Ροή 1 ή στη Ροή 2 (Εικόνα 15).
2. Εισαγάγετε το νέο όνομα της ετικέτας (Εικόνα 16).
3. Οι νέες ετικέτες θα εμφανισθούν ως εργαλεία-συμβουλές.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η ετικέτα της λεζάντας της καμπύλης θα έχει την ίδια ετικέτα.

ΕΙΚΟΝΑ 16. Επεξεργασία ετικέτας κατηγορίας



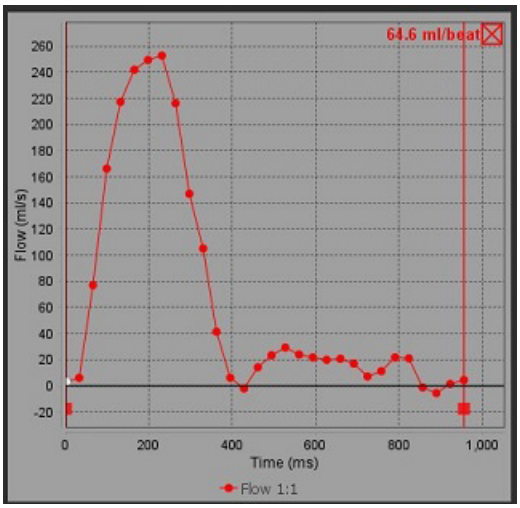
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Με την αλλαγή των ετικετών κατηγορίας ροής, αλλάζει η ετικέτα επικεφαλίδας ροής για την αναφορά.

Επεξεργασία Λεζαντών Καμπύλης

1. Κάντε δεξιό κλικ στη Ροή 1:1, στο κάτω μέρος του γραφήματος ροής (Εικόνα 17).

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν η ετικέτα της κατηγορίας έχει αλλάξει, η ετικέτα αυτή θα εμφανισθεί.

ΕΙΚΟΝΑ 17. Επεξεργασία Λεζαντών Καμπύλης



2. Εισαγάγετε το νέο όνομα της ετικέτας.

ΕΙΚΟΝΑ 18. Αλλαγή ετικέτας λεζαντών καμπύλης ροής

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι νέες λεζάντες καμπύλης ροής θα αποθηκευτούν με το τρέχον πρότυπο.

Ολοκληρωμένη ανάλυση

Με βάση μια μέθοδο επιλεγόμενη από τον χρήστη, η Ολοκληρωμένη ανάλυση υπολογίζει τα Qp, Qs, Qp/Qs, τους όγκους αορτικής, μιτροειδούς, πνευμονικής και τριγλώχινας παλινδρόμησης και τα κλάσματα παλινδρόμησης (RF%).

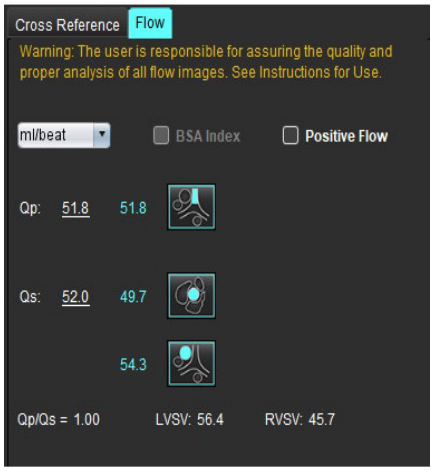
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την επιλογή της μεθόδου για τον προσδιορισμό των Qp, Qs, και των όγκων αορτικής, μιτροειδούς, πνευμονικής και τριγλώχινας παλινδρόμησης και των κλασμάτων παλινδρόμησης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μερικές ή όλες οι μέθοδοι ενδέχεται να μην είναι κατάλληλες, ανάλογα με την παθολογία του ασθενούς. Ο χρήστης είναι υπεύθυνος να καθορίσει ποια μέθοδος είναι έγκυρη για ερμηνεία, αν είναι κάποια.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την ακριβή τοποθέτηση και την ορθή κατηγοριοποίηση όλων των περιοχών ενδιαφέροντος (ROI), περιλαμβανομένων αυτών που δημιουργήθηκαν από προεπεξεργασία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο χρήστης μπορεί να ορίσει την προεπιλεγμένη μέθοδο υπολογισμού για Ολοκληρωμένη ανάλυση επιλέγοντας Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία από το πτυσσόμενο μενού αρχείων. Προεπιλογές μεθόδου είναι: Καμία, Όλες, ή Τελευταία.

Επισκόπηση Ολοκληρωμένης ανάλυσης (εμφανίζεται για Ενήλικα)

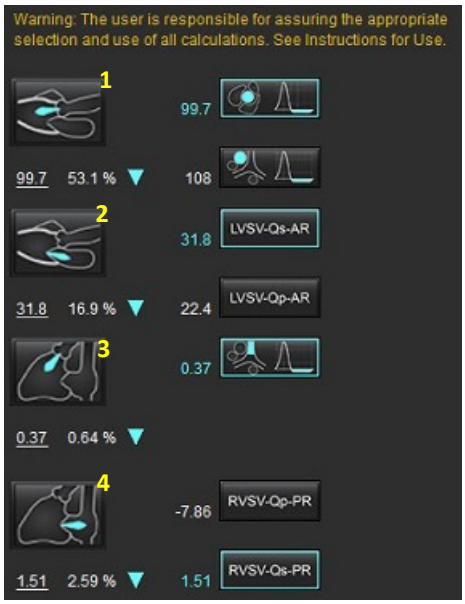


- Επιλογή μονάδας ml/κτύπο ή l/min
- Δείκτης για επιλογή BSA (πρέπει να εισαχθούν το ύψος και το βάρος στη Διεπαφή αναφοράς)
- Επιλογή αποτελέσματος θετικής ροής

Επιλογές για Qp και Qs

- Qp: Εμφανίζει τις τιμές ροής για την κατηγορία MPA
- Qs: Εμφανίζει τις τιμές ροής από τις κατηγορίες είτε pAAo ή mAAo
- Αποτέλεσμα Qp/Qs
- Αποτελέσματα όγκου παλμού LV και RV από την ανάλυση λειτουργίας βραχέως άξονα

Οι υπογραμμισμένες τιμές Qp ή Qs μπορούν να εισαχθούν με το χέρι. Για επαναφορά, διαγράψτε την τιμή και πατήστε enter στο πληκτρολόγιο.



Η μέθοδος υπολογισμού μπορεί να επιλεγεί για τα παρακάτω:

- 1- Αορτική παλινδρόμηση και RF%
- 2- Μιτροειδής παλινδρόμηση και RF%
- 3- Πνευμονική παλινδρόμηση και RF%
- 4-Τριγλώχινη παλινδρόμηση και RF%

Οι υπογραμμισμένες τιμές παλινδρόμησης μπορούν να εισαχθούν με το χέρι. Για επαναφορά, διαγράψτε την τιμή και πατήστε enter στο πληκτρολόγιο.

Πίνακας 7: Επιλογές Qp/Qs

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν σε μια κατηγορία αγγείου υπάρχουν περισσότερες από μία μέτρηση, θα χρησιμοποιηθεί ο μέσος όρος.

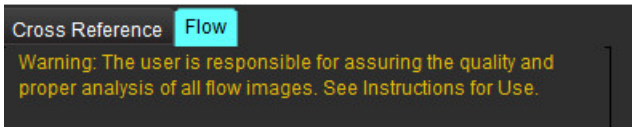
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για το Qp ή το Qs, η τιμή μπορεί να ληφθεί από μία ή από ένα συνδυασμό των επιλογών που περιγράφονται στον πίνακα.

Αποτέλεσμα	Επιλογή	Περιγραφή
Qp		Αποτέλεσμα ροής από την κατηγορία MPA.
Qp (Παιδιατρική)		Αποτέλεσμα ροής από LPA + RPA
Qs		Αποτέλεσμα ροής από την κατηγορία pAAo ή mAAO. Επιλέξτε και τους δύο τύπους αγγείου για να εξαχθεί ο μέσος όρος αποτελέσματος της Qs.
Qs (Παιδιατρική)		Αποτέλεσμα ροής από την κατηγορία LVOT.
Qs (Παιδιατρική)		Αποτέλεσμα ροής SVC + pDAo
Qs (Παιδιατρική)		Αποτέλεσμα ροής SVC + IVC
Qs (Παιδιατρική)		Αποτέλεσμα ροής SVC + dDAo
Qp/Qs=		Το αποτέλεσμα βασίζεται στις παραπάνω επιλογές.

Υπολογισμός Qp/Qs

1. Για να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία Ολοκληρωμένης ανάλυσης, επιλέξτε POH επάνω δεξιά, όπως φαίνεται στην Εικόνα 19.

ΕΙΚΟΝΑ 19. Καρτέλα ροής

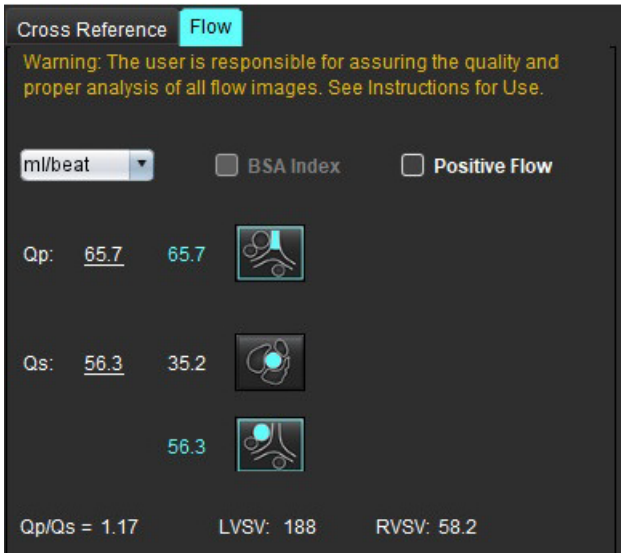


2. Πριν χρησιμοποιήσετε την Ολοκληρωμένη ανάλυση, επιβεβαιώστε όλες τις αντιστοιχίσεις αγγείων και την ακρίβεια των περιγραμμάτων σε όλες τις κατηγορίες.
   - Εάν το τμηματοποιημένο αγγείο είναι σε λάθος κατηγορία, κάντε δεξιό κλικ με το ποντίκι και μεταφέρετέ το στη σωστή κατηγορία.
   - Εάν το τμηματοποιημένο αγγείο είναι λάθος αγγείο για αυτήν την κατηγορία, διαγράψτε την ενεργή ROI και κάντε κλικ στο .
   - Εάν χρησιμοποιήσατε αυτόματη τμηματοποίηση και το αγγείο δεν έχει ταυτοποιηθεί σωστά, πραγματοποιήστε μη αυτόματη τμηματοποίηση. Ανατρέξτε στην ενότητα Εκτελέστε αυτόματη ή μη αυτόματη τμηματοποίηση στη σελίδα 97.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την ακριβή τοποθέτηση και την ορθή κατηγοριοποίηση όλων των περιοχών ενδιαφέροντος (ROI), περιλαμβανομένων αυτών που δημιουργήθηκαν από προεπεξεργασία.

3. Για Qp επιλέξτε .
4. Για Qs επιλέξτε ή ή και τις δύο κατηγορίες αγγείων (θα ληφθεί ο μέσος όρος από τις τιμές για τις δύο κατηγορίες).
5. Το αποτέλεσμα Qp/Qs θα υπολογισθεί όπως φαίνεται στην Εικόνα 20.

ΕΙΚΟΝΑ 20. Αποτελέσματα Qp/Qs (Εμφανίζονται για ενήλικα)



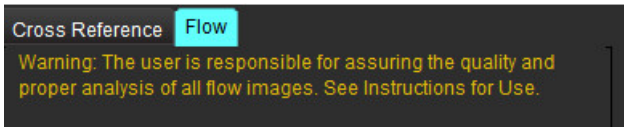
Πίνακας 8: Μέθοδοι υπολογισμού για Όγκο παλινδρόμησης

Επιλογή	Τύπος βαλβίδας	Περιγραφή μεθόδου
	Αορτική	Άμεση από την καμπύλη ροής (Εγγύς)
	Αορτική	Άμεση από την καμπύλη ροής (Μέσον)
- Qp	Αορτική (Παιδιατρική)	Θετικός ρυθμός ροής LVOT - Qp
LVSV-Qs-AR	Μιτροειδής	Έμμεση (Η τιμή LVSV [Όγκος εγκεφαλικού επεισοδίου δεξιάς κοιλίας] που χρησιμοποιείται έχει ληφθεί από τα αποτελέσματα λειτουργίας βραχέως άξονα)
LVSV-Qp-AR	Μιτροειδής	Έμμεση (Η τιμή LVSV [Όγκος εγκεφαλικού επεισοδίου αριστερής κοιλίας] που χρησιμοποιείται έχει ληφθεί από τα αποτελέσματα λειτουργίας βραχέως άξονα)
	Πνευμονική	Άμεση από την καμπύλη ροής (MPA)
	Πνευμονική (Παιδιατρική)	Άμεση από την καμπύλη ροής LPA + RPA Αρνητική ροή
RVSV-Qp-PR	Τριγλώχινα	Έμμεση (Η τιμή RVSV [Όγκος εγκεφαλικού επεισοδίου δεξιάς κοιλίας] που χρησιμοποιείται έχει ληφθεί από τα αποτελέσματα λειτουργίας βραχέως άξονα)
RVSV-Qs-PR	Τριγλώχινα	Έμμεση (Η τιμή RVSV [Όγκος εγκεφαλικού επεισοδίου δεξιάς κοιλίας] που χρησιμοποιείται έχει ληφθεί από τα αποτελέσματα λειτουργίας βραχέως άξονα)

Υπολογισμός Όγκου παλινδρόμησης και Κλάσματος παλινδρόμησης (RF%)

1. Για να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία Ολοκληρωμένης ανάλυσης, επιλέξτε ΡΟΗ επάνω δεξιά, όπως φαίνεται στην Εικόνα 21.

ΕΙΚΟΝΑ 21. Καρτέλα ροής

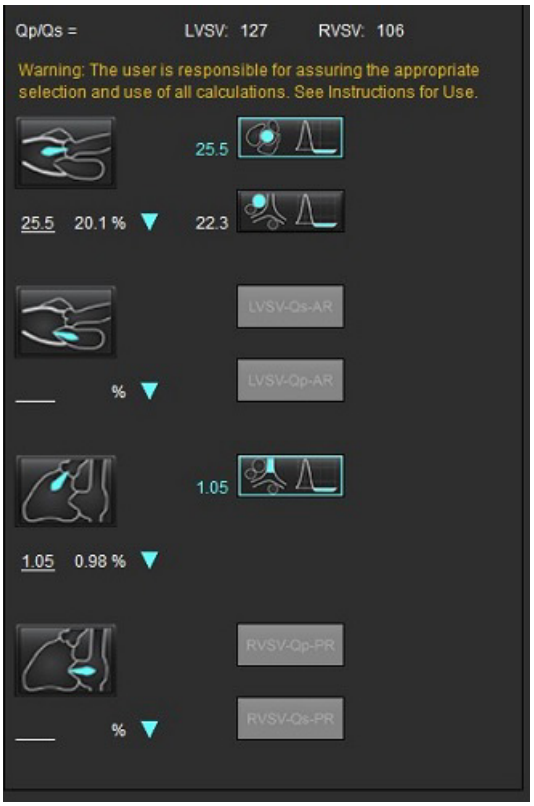


2. Πριν χρησιμοποιήσετε την Ολοκληρωμένη ανάλυση, επιβεβαιώστε όλες τις αντιστοιχίσεις αγγείων και την ακρίβεια των περιγραμμάτων σε όλες τις κατηγορίες.
   - Εάν το τμηματοποιημένο αγγείο είναι σε λάθος κατηγορία, κάντε δεξιό κλικ με το ποντίκι και μεταφέρετέ το στη σωστή κατηγορία.
   - Εάν το τμηματοποιημένο αγγείο είναι λάθος αγγείο για αυτήν την κατηγορία, διαγράψτε την ενεργή ROI και κάντε κλικ στο .
   - Εάν χρησιμοποιήσατε αυτόματη τμηματοποίηση και το αγγείο δεν έχει ταυτοποιηθεί σωστά, πραγματοποιήστε μη αυτόματη τμηματοποίηση. Ανατρέξτε στην ενότητα Εκτελέστε αυτόματη ή μη αυτόματη τμηματοποίηση στη σελίδα 97.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την ακριβή τοποθέτηση και την ορθή κατηγοριοποίηση όλων των περιοχών ενδιαφέροντος (ROI), περιλαμβανομένων αυτών που δημιουργήθηκαν από προεπεξεργασία.

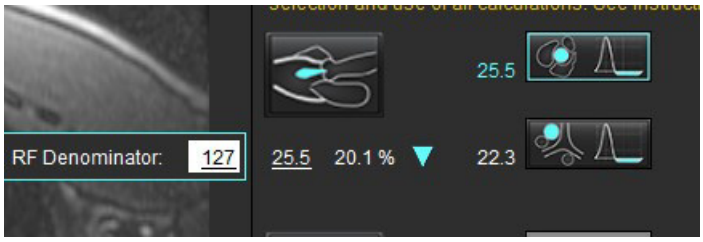
3. Επιλέξτε τον τρόπο υπολογισμού. Στην Εικόνα 22 υπολογίζονται η αορτική παλινδρόμηση και το κλάσμα παλινδρόμησης επιλέγοντας το και η πνευμονική παλινδρόμηση και το κλάσμα παλινδρόμησης υπολογίζονται επιλέγοντας το .

ΕΙΚΟΝΑ 22. Επιλογές μεθόδου για την Αορτική και την Πνευμονική (εμφανίζονται για ενήλικα)



4. Ο όγκος παλινδρόμησης και το RF% υπολογίζονται όπως φαίνεται στην Εικόνα 22. Η τιμή του παρονομαστή που χρησιμοποιείται είναι το LVSV για την αορτική και την μιτροειδή και το RVSV για την τριγλώχινα και την πνευμονική. Για να εισαγάγετε μια διαφορετική τιμή, κάντε αριστερό κλικ στο τρίγωνο και πληκτρολογήστε μια νέα τιμή στο πεδίο. Για επαναφορά στην αρχική τιμή, απλώς διαγράψτε το πεδίο και πατήστε enter στο πληκτρολόγιο, όπως φαίνεται στην Εικόνα 23.

ΕΙΚΟΝΑ 23. Παρονομαστής RF



5. Εάν έχουν επιλεγεί περισσότερες από μία μέθοδοι υπολογισμού, θα εξαχθεί ο μέσος όρος των τιμών για το αποτέλεσμα του όγκου παλινδρόμησης.
6. Για τον υπολογισμό της μιτροειδούς παλινδρόμησης και του RF% θα πρέπει να έχει επιλεγεί μια μέθοδος υπολογισμού για τα Qp, Qs και την αορτική παλινδρόμηση, όπως φαίνεται στην Εικόνα 24.
7. Για τον υπολογισμό της τριγλώχινας παλινδρόμησης και του RF% θα πρέπει να έχει επιλεγεί μια μέθοδος υπολογισμού για τα Qp, Qs και την πνευμονική παλινδρόμηση, όπως φαίνεται στην Εικόνα 24.
8. Οποιοδήποτε αρνητικό αποτέλεσμα θεωρείται μη έγκυρο και θα σημειώνεται με ένα κίτρινο τρίγωνο όπως φαίνεται στο σχήμα 24.

ΕΙΚΟΝΑ 24. Επιλογές μεθόδου (εμφανίζονται για ενήλικα)

Αναθεώρηση αποτελεσμάτων Ολοκληρωμένης ανάλυσης

Για την αναθεώρηση όλων των αποτελεσμάτων επιλέξτε το .

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η επιλογή για τις μονάδες ροής είναι στο πάνω μέρος του πλαισίου Ολοκληρωμένης ανάλυσης, επιλέξτε ml/παλμό ή l/min.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα αποτελέσματα μπορούν να αντιστοιχιστούν στο BSA επιλέγοντας το Αντιστοίχιση στο BSA στο πάνω μέρος του πλαισίου Ολοκληρωμένης ανάλυσης. Θα πρέπει να έχουν καταχωρηθεί το ύψος και το βάρος στην καρτέλα Ιστορικού.

ΕΙΚΟΝΑ 25. Ολοκληρωμένα αποτελέσματα

Measurement	Value
Qp (ml/beat)	60.0
Qs (ml/beat)	71.4
Qp/Qs	0.84
Aortic Regurgitant Volume (ml/beat)	0.70
Aortic Regurgitant Fraction (%)	0.97
Mitral Regurgitant Volume (ml/beat)	-0.17
Mitral Regurgitant Fraction (%)	-0.23
Pulmonic Regurgitant Volume (ml/beat)	1.02
Pulmonic Regurgitant Fraction (%)	0.67
Tricuspid Regurgitant Volume (ml/beat)	92.3
Tricuspid Regurgitant Fraction (%)	60.2

Αξιολόγηση μυοκαρδίου

Ο χρήστης ευθύνεται για την ακριβή και πλήρη τοποθέτηση όλων των περιοχών ενδιαφέροντος (ROI), συμπεριλαμβανομένων εκείνων που δημιουργούνται ή τροποποιούνται από τους αλγόριθμους αυτόματης τμηματοποίησης. Οι ποσοτικές τιμές που δημιουργούνται από το λογισμικό εξαρτώνται από την ακριβή και πλήρη τοποθέτηση αυτών των περιοχών ενδιαφέροντος και την οριοθέτηση που έχει εφαρμοστεί.

Η λειτουργία προεπεξεργασίας μελέτης επιτρέπει την προεπεξεργασία της καθυστερημένης βελτίωσης. Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης του suiteDXT.

Το εργαλείο ανάλυσης αξιολόγησης μυοκαρδίου (ME - Myocardial Evaluation) επιτρέπει τον ποσοτικό προσδιορισμό περιοχών με διαφορετικές εντάσεις σημάτων εντός του μυοκαρδίου.

Υπάρχουν τέσσερεις διαθέσιμες καρτέλες ανάλυσης:

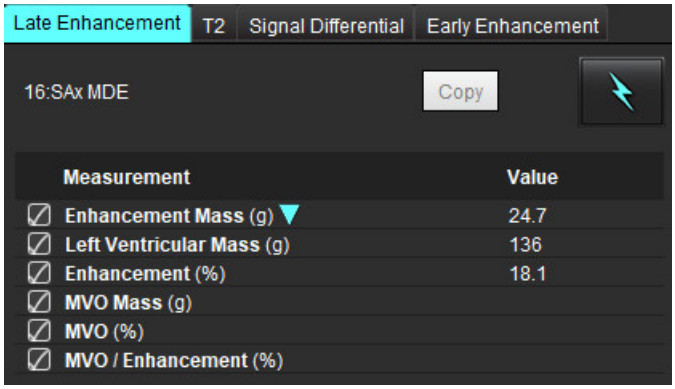
- **Καθυστερημένη βελτίωση** - Προσδιορίζει τα τμήματα μυοκαρδίου με αυξημένη και χαμηλή ένταση σήματος.
- **T2** - Προσδιορίζει τα τμήματα μυοκαρδίου με αυξημένη ένταση σήματος από τεχνικές απεικόνισης σκούρου αίματος.
- **Διαφορικό σήματος** - Δείχνει τα αποτελέσματα διάσωσης μάζας (Salvage Mass) χρησιμοποιώντας καθυστερημένη βελτίωση και ανάλυση T2, καθώς και την αναλογία έντασης σήματος (SI) T2.
- **Πρώιμη βελτίωση** - Προσδιορίζει τον λόγο της έντασης σήματος του μυοκαρδίου και το ποσοστό της απόλυτης βελτίωσης μυοκαρδίου από T1 σταθμισμένες εικόνες.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μετά από προεπεξεργασία, ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την αξιολόγηση της ακρίβειας ολόκληρης της ανάλυσης και για να κάνει τις απαραίτητες διορθώσεις. Μια πλήρης ανασκόπηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- Τοποθέτηση/ταυτοποίηση ROI
- Θέση σημείου εισαγωγής RV
- Όριο έντασης σήματος

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η εφαρμογή συμβάλλει μόνο στην ανάλυση των εικόνων και δεν παράγει αυτόματα κλινική ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Η χρήση και η τοποθέτηση των ποσοτικών μετρήσεων έγκειται στη διακριτική ευχέρεια του χρήστη. Εάν οι μετρήσεις είναι ανακριβείς, ενδέχεται να οδηγήσουν σε λανθασμένη διάγνωση. Οι μετρήσεις πρέπει να δημιουργούνται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο χρήστη.

Καρτέλες ανάλυσης



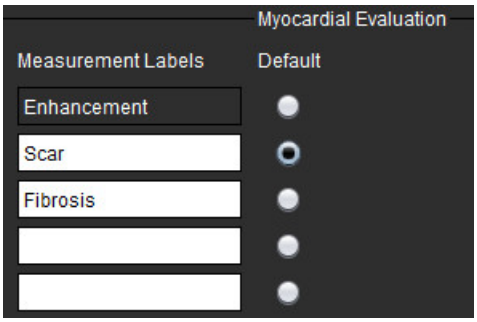
Ορισμός ετικετών μετρήσεων αποτελεσμάτων

Οι ετικέτες μετρήσεων αποτελεσμάτων μπορούν να ορίζονται από τον χρήστη. Η προεπιλεγμένη ετικέτα είναι Βελτίωση.

1. Επιλέξτε Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία.
2. Πληκτρολογήστε πρόσθετες ετικέτες στα κενά πεδία, όπως φαίνεται στην Εικόνα 1.
3. Επιλέξτε την προεπιλεγμένη ετικέτα.

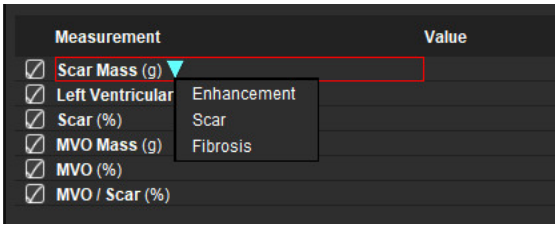
   Η ετικέτα αυτή θα χρησιμοποιηθεί σε όλες τις νέες αναλύσεις.
4. Κάντε κλικ στο Αποθήκευση και έξοδος.

ΕΙΚΟΝΑ 1. Ορισμός ετικετών



Για την αλλαγή της ετικέτας στον πίνακα μετρήσεων, κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι στο βέλος για να επιλέξετε μια νέα ετικέτα.

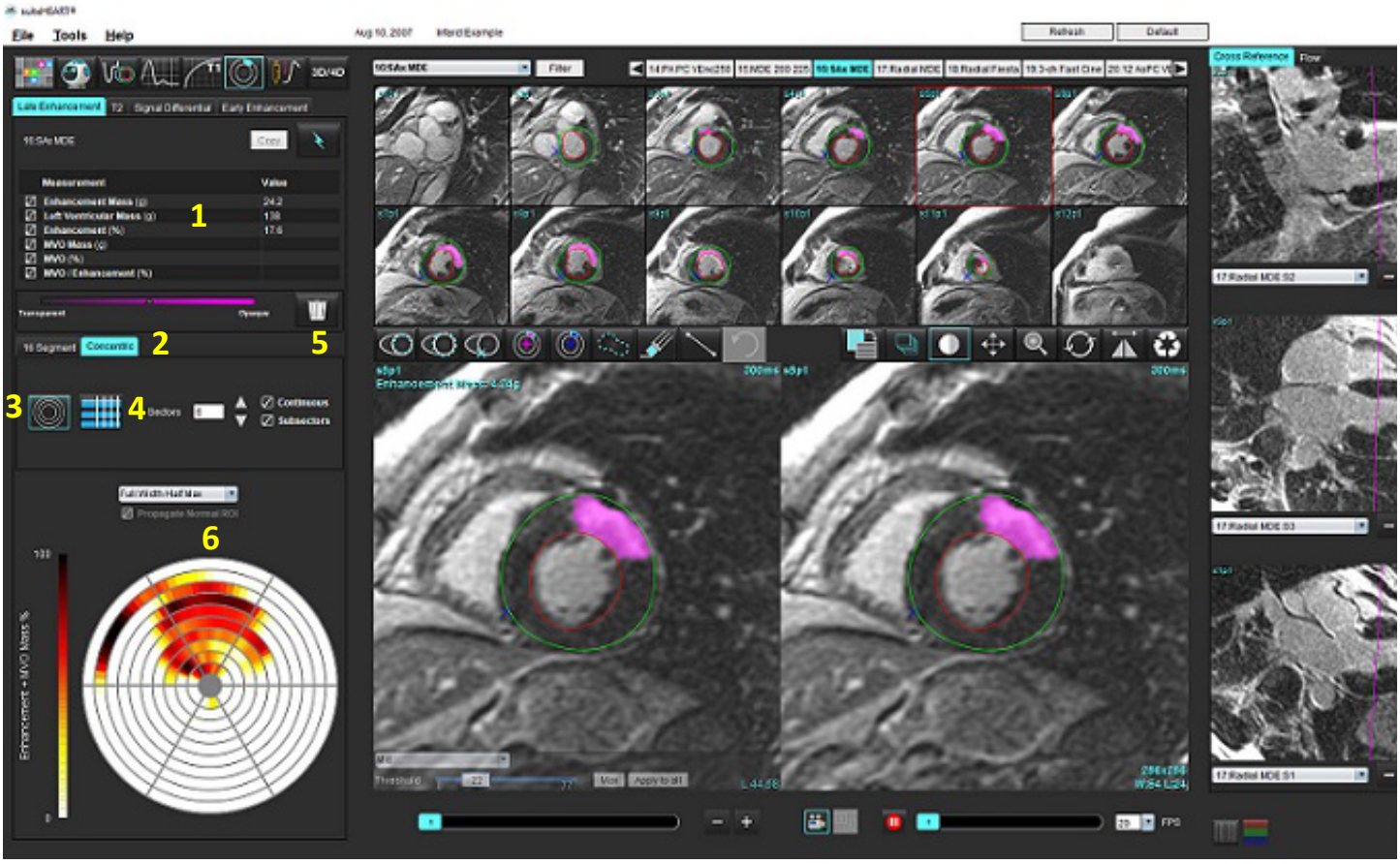
ΕΙΚΟΝΑ 2. Ετικέτες μέτρησης ΜΕ



Διαδικασία ανάλυσης καθυστερημένης βελτίωσης

1. Επιλέξτε .
2. Επιλέξτε την καρτέλα Καθυστερημένη βελτίωση.
3. Επιλέξτε την κατάλληλη σειρά βραχέως άξονα.
4. Επιλέξτε για να πραγματοποιηθεί αυτόματη τμηματοποίηση.
5. Ελέγξτε όλα τα ενδοκαρδιακά και επικαρδιακά ίχνη, το σημείο εισαγωγής RV και την οριοθέτηση σε κάθε τομή. Επεξεργαστείτε την οριοθέτηση όπως απαιτείται.

ΕΙΚΟΝΑ 3. Ανάλυση Αξιολόγησης Μυοκαρδίου



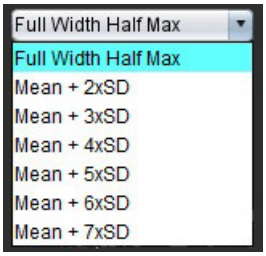
1. Πίνακας αποτελεσμάτων, 2. Επιλογή πολικού διαγράμματος, 3. Προβολή πολικού διαγράμματος, 4. Προβολή πίνακα αποτελεσμάτων, 5. Διαγραφή, 6. Πολικό διάγραμμα

6. Για να πραγματοποιήσετε μη αυτόματη τμηματοποίηση, χαράξτε το ενδοκάρδιο LV στην τομή που είναι πιο κοντά στη βάση επιλέγοντας .
7. Χαράξτε το επικάρδιο LV επιλέγοντας .
8. Τοποθετήστε το κατώτερο σημείο εισαγωγής RV επιλέγοντας .
9. Μετακινήστε το δείκτη εκτός του παραθύρου της εφαρμογής επεξεργασίας για να ολοκληρώσετε τη ROI.
10. Επαναλάβετε τα βήματα 6 - 9 μέχρι να τμηματοποιηθεί ολόκληρη η κοιλία.
11. Επιβεβαιώστε τη βασική, τη μέση και την ανώτατη ταξινόμηση.

Επιλογή ορίου

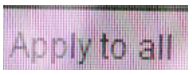
1. Επιλέξτε τον κατάλληλο αλγόριθμο ορίου από το αναπτυσσόμενο μενού αρχείων (Εικόνα 4).

ΕΙΚΟΝΑ 4. Επιλογή αλγόριθμου ορίου



2. Εάν απαιτείται, κάντε κλικ στην επιλογή

για να μεγιστοποιήσετε την τιμή ορίου για τη συγκεκριμένη τομή.

   Κάντε κλικ στην επιλογή 

για να εφαρμόσετε τη συγκεκριμένη τιμή σε όλες τις τομές. Χρησιμοποιήστε τη γραμμή ρύθμισης για να προσαρμόσετε τον αλγόριθμο ορίου για κάθε τομή, εάν χρειάζεται.

3. Για μέσα αποτελέσματα SD +2 έως +7, τοποθετήστε μια κανονική ROI σε ένα κανονικό τμήμα μυοκαρδίου. Η συγκεκριμένη ROI αντιγράφεται σε όλες τις τομές, εάν επιλεγεί η Αναπαραγωγή κανονικής ROI.

Επεξεργασία ορίου

1. Για να προσθέσετε περιοχές υψηλής έντασης σήματος, επιλέξτε .

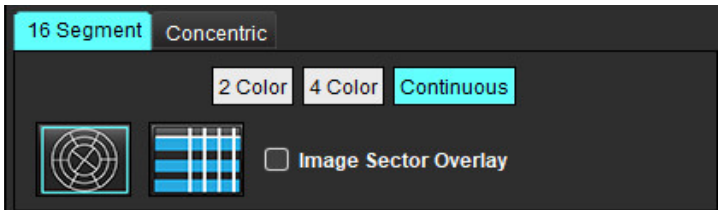
2. Για να προσθέσετε περιοχές χαμηλής έντασης σήματος, επιλέξτε .

3. Για να διαγράψετε καθεμιά από τις περιοχές έντασης σήματος, επιλέξτε το μικρό εργαλείο διαγραφής ή το μεγάλο εργαλείο διαγραφής.

Μορφές προβολής πολικού διαγράμματος

Το εργαλείο ανάλυσης ΜΕ παρέχει 2 μορφές πολικού διαγράμματος: 16 τμημάτων και Ομόκεντρο

Επιλογή 1: Πολικό διάγραμμα 16 τμημάτων

1. Επιλέξτε την καρτέλα **16 τμημάτων** 

.

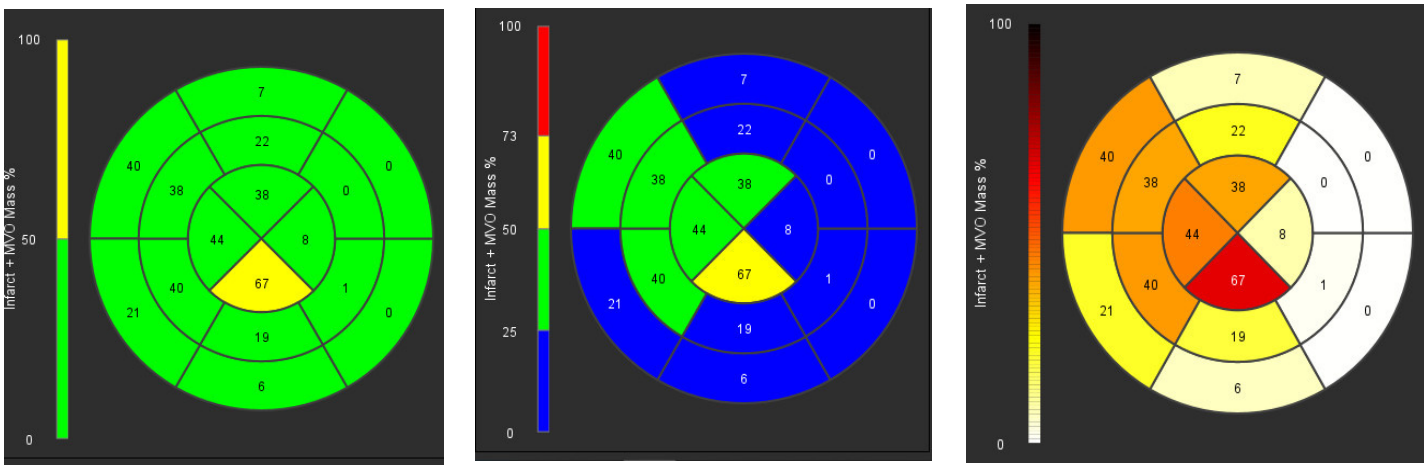
2. Επιλέξτε 2 χρωμάτων, 4 χρωμάτων ή Συνεχής.

   Μπορείτε να καθορίσετε τις αντιστοιχίσεις χρωμάτων κάνοντας κλικ στη γραμμή κλίμακας χρωμάτων.

   Για να αλλάξετε τις ποσοστιαίες τιμές, κάντε κλικ και σύρετε απευθείας στο διαχωριστή χρωμάτων.

ΕΙΚΟΝΑ 5. Πολικά διαγράμματα

Πολικό διάγραμμα 2 χρωμάτων **Πολικό διάγραμμα 4 χρωμάτων** **Πολικό διάγραμμα συνεχούς χρώματος**



3. Επιλέξτε για να εμφανίσετε τον πίνακα σύνοψης πολικού διαγράμματος.

Επιλογή 2: Μορφή τομή προς τομή

1. Επιλέξτε την καρτέλα **Ομόκεντρο**.

ΕΙΚΟΝΑ 6. Καρτέλα Ομόκεντρο

Η καρτέλα Ομόκεντρο παρέχει τις προτιμήσεις που αλλάζουν τη μορφή του πολικού διαγράμματος σε μορφή τομής προς τομή, όπου κάθε δακτύλιος αντιπροσωπεύει μια τομή. Ο αριθμός των δακτυλίων καθορίζεται από τον αριθμό των τομών που αναλύονται.

2. Επιλέξτε τον αριθμό τομέων.
3. Επιλέξτε τους υποτομείς για να εμφανίσετε τις μαζικές ποσοστιαίες αλλαγές ROI εντός του τομέα.

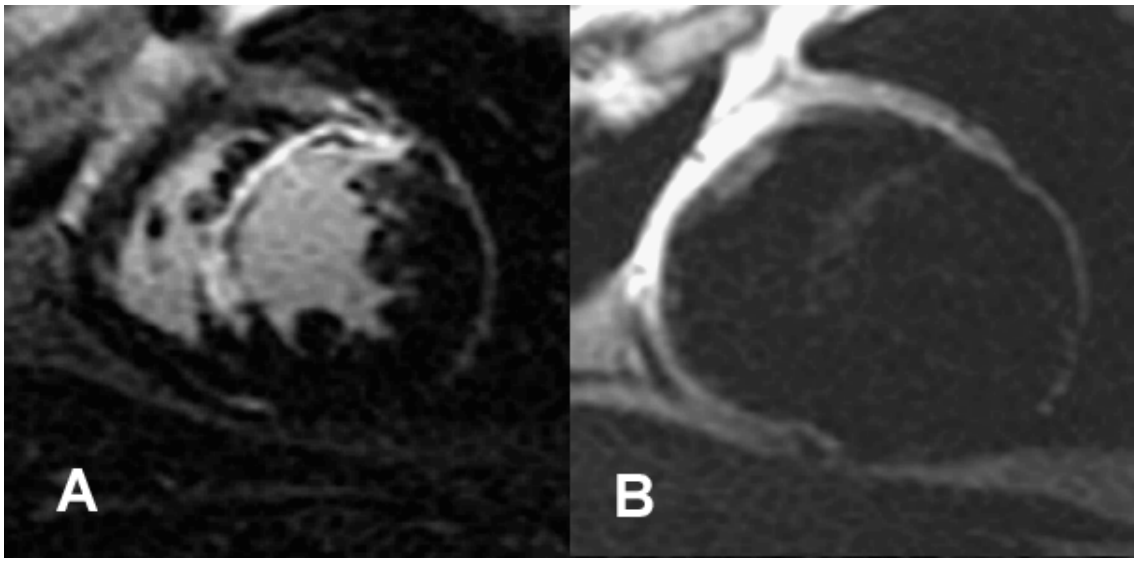
   Όταν επιλέγονται υποτομείς εφαρμόζεται μια λειτουργία εξομάλυνσης.

4. Κάντε κλικ στο πλαίσιο ελέγχου **Συνεχές** για να αλλάξετε το πολικό διάγραμμα σε ποσοστιαία ένταση σήματος και να κωδικοποιήσετε με χρώμα τις τιμές σε ένα συνεχές φάσμα από 0 έως 100%.

Κάντε κλικ στο για να διαγράψετε τα περιγράμματα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η ημιαυτόματη οριοθέτηση για την ανάλυση καθυστερημένης βελτίωσης έχει βέλτιστη απόδοση σε εικόνες αξιολόγησης μυοκαρδίου υψηλής ποιότητας όπως φαίνεται παρακάτω (Εικόνα Α). Στις εικόνες που λαμβάνονται χωρίς σήμα από την αιματική δεξαμενή (Εικόνα Β) ή με λανθασμένο χρόνο αναστροφής, το όριο θα πρέπει να ορίζεται υποκειμενικά από το χρήστη.

ΕΙΚΟΝΑ 7. Εικόνες μυοκαρδίου καθυστερημένης βελτίωσης

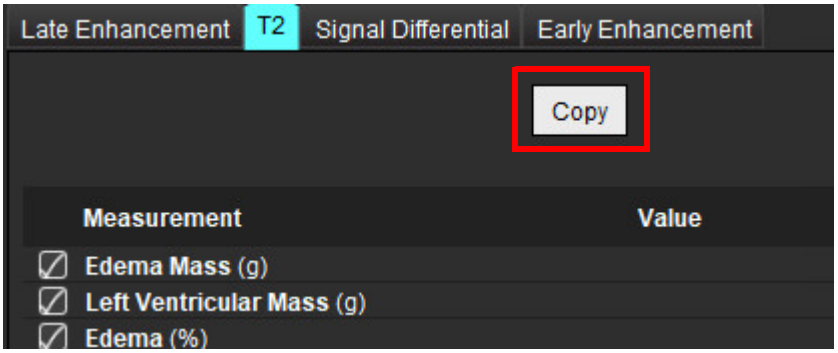


Ανάλυση T2

1. Επιλέξτε την καρτέλα T2.
2. Εάν η σειρά καθυστερημένης βελτίωσης έχει ήδη αναλυθεί, μπορείτε να αντιγράψετε τις ROI στη σειρά T2 επιλέγοντας αντιγραφή (βλ.Εικόνα 8).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για την αντιγραφή των ROI, ο αριθμός των τομών θα πρέπει να συμφωνεί για κάθε σειρά, ώστε τα αποτελέσματα να είναι ακριβή. Εάν ο αριθμός των τομών δεν συμφωνεί, το κουμπί αντιγραφής δεν θα είναι διαθέσιμο. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη διαδικασία εισαγωγής DICOM για να δημιουργήσετε την κατάλληλη σειρά που περιέχει τον ίδιο αριθμό τομών.
Για βέλτιστα αποτελέσματα, οι παράμετροι λήψης, όπως το πλέγμα και το FOV, θα πρέπει να είναι ίδιες για κάθε σειρά. Μετά την ολοκλήρωση μιας αντιγραφής, ελέγξτε προσεκτικά τις ROI σε όλες τις θέσεις τομών και κάντε τις κατάλληλες τροποποιήσεις.

ΕΙΚΟΝΑ 8. Κουμπί αντιγραφής



3. Εάν δεν υπάρχει προηγούμενη ανάλυση καθυστερημένης βελτίωσης, μπορείτε να δημιουργήσετε τις ROI με μη αυτόματο τρόπο.
4. Χαράξτε το ενδοκάρδιο LV στην τομή που είναι πιο κοντά στη βάση επιλέγοντας .
5. Χαράξτε το επικάρδιο LV επιλέγοντας .
6. Επισημάνετε το κατώτερο σημείο εισαγωγής RV επιλέγοντας .
7. Μετακινήστε το δείκτη εκτός του παραθύρου της εφαρμογής επεξεργασίας για να ολοκληρώσετε τη ROI.
8. Επαναλάβετε τα βήματα 4 - 7 μέχρι να τμηματοποιηθεί ολόκληρη η κοιλία.

9. Για να πραγματοποιήσετε μια οριοθέτηση 2 τυπικών αποκλίσεων, επιλέξτε την Προσθήκη κανονικής ROI και τοποθετήστε μια ROI σε ένα κανονικό τμήμα μυοκαρδίου. Η συγκεκριμένη ROI αντιγράφεται σε όλες τις τομές, εάν επιλεγεί η Αναπαραγωγή κανονικής ROI. Ελέγξτε κάθε θέση τομής και προσαρμόστε τη ROI όπως απαιτείται.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν παρέχεται η ROI σκελετικού μυός και η κανονική ROI, το λογισμικό εκτελεί τον ακόλουθο υπολογισμό:

T2 SI κανονικοποιημένου μυοκαρδίου = SI μυοκαρδίου/ SI σκελετικού μυός,

Υπολογισμός ορίου: Όριο = 2 * STD ΚΑΝΟΝΙΚΟ + AVG ΚΑΝΟΝΙΚΟ

10. Επιλέξτε την πρώτη βασική τομή και χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού ταξινόμησης τομών για να επιλέξτε Βάση. Επιβεβαιώστε τις ταξινομήσεις για τις υπόλοιπες τομές. Χρησιμοποιήστε τη γραμμή ρύθμισης για να προσαρμόσετε τον αλγόριθμο ορίου για κάθε τομή, εάν χρειάζεται.

11. Για να πραγματοποιήσετε ανάλυση έντασης σήματος T2, επιλέξτε το «Προσθήκη ROI σκελετικού μυός» και τοποθετήστε μια ROI στο σκελετικό μυ. Η συγκεκριμένη ROI αντιγράφεται σε όλες τις εικόνες. Ελέγξτε κάθε θέση τομής και προσαρμόστε τη ROI όπως απαιτείται.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι εικόνες σκούρου αίματος μπορεί να έχουν ανεπαρκή καταστολή ροής, η οποία θα μπορούσε να προκαλέσει ανακριβή οριοθέτηση και ανάλυση έντασης σήματος. Η ανεπαρκής καταστολή της ροής μπορεί να οδηγήσει σε υψηλή ένταση σήματος που μπορεί να συγχέεται με μυοκαρδιακό οίδημα. Τεχνικά σφάλματα χαμηλής έντασης σήματος μπορούν να προκαλέσουν εσφαλμένο αποτέλεσμα χαμηλού.

Επεξεργασία

Για να προσθέσετε περιοχές υψηλής έντασης σήματος T2, επιλέξτε .

Για να διαγράψετε περιοχές υψηλής έντασης σήματος T2, επιλέξτε το μικρό εργαλείο διαγραφής ή το μεγάλο εργαλείο διαγραφής .

Κάντε κλικ στο για να διαγράψετε τα περιγράμματα.

Συνδυαστική ανάλυση

Καθυστερημένη βελτίωση και T2

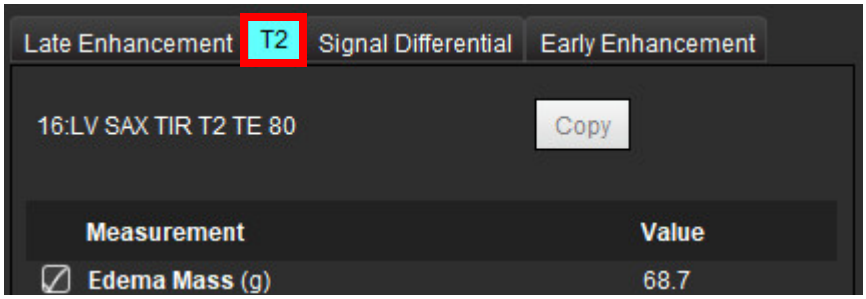
Η λειτουργία συνδυαστικής ανάλυσης επιτρέπει την ανάλυση σε παράθεση με εργαλεία επεξεργασίας για εικόνες καθυστερημένης βελτίωσης και T2 (Οίδημα).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να ενεργοποιηθεί η λειτουργία συνδυαστικής ανάλυσης, πρέπει πρώτα να ολοκληρώσετε την ανάλυση μιας σειράς καθυστερημένης βελτίωσης βραχέως άξονα χρησιμοποιώντας την καρτέλα Καθυστερημένη βελτίωση. Οι εικόνες T2 (Οίδημα) πρέπει να υπάρχουν στην ίδια μελέτη.

1. Επιλέξτε .
2. Επιλέξτε μια κατάλληλη μελέτη με εικόνες καθυστερημένης βελτίωσης και T2 (Οίδημα). Ολοκληρώστε τη διαδικασία ανάλυσης για καθυστερημένη βελτίωση.

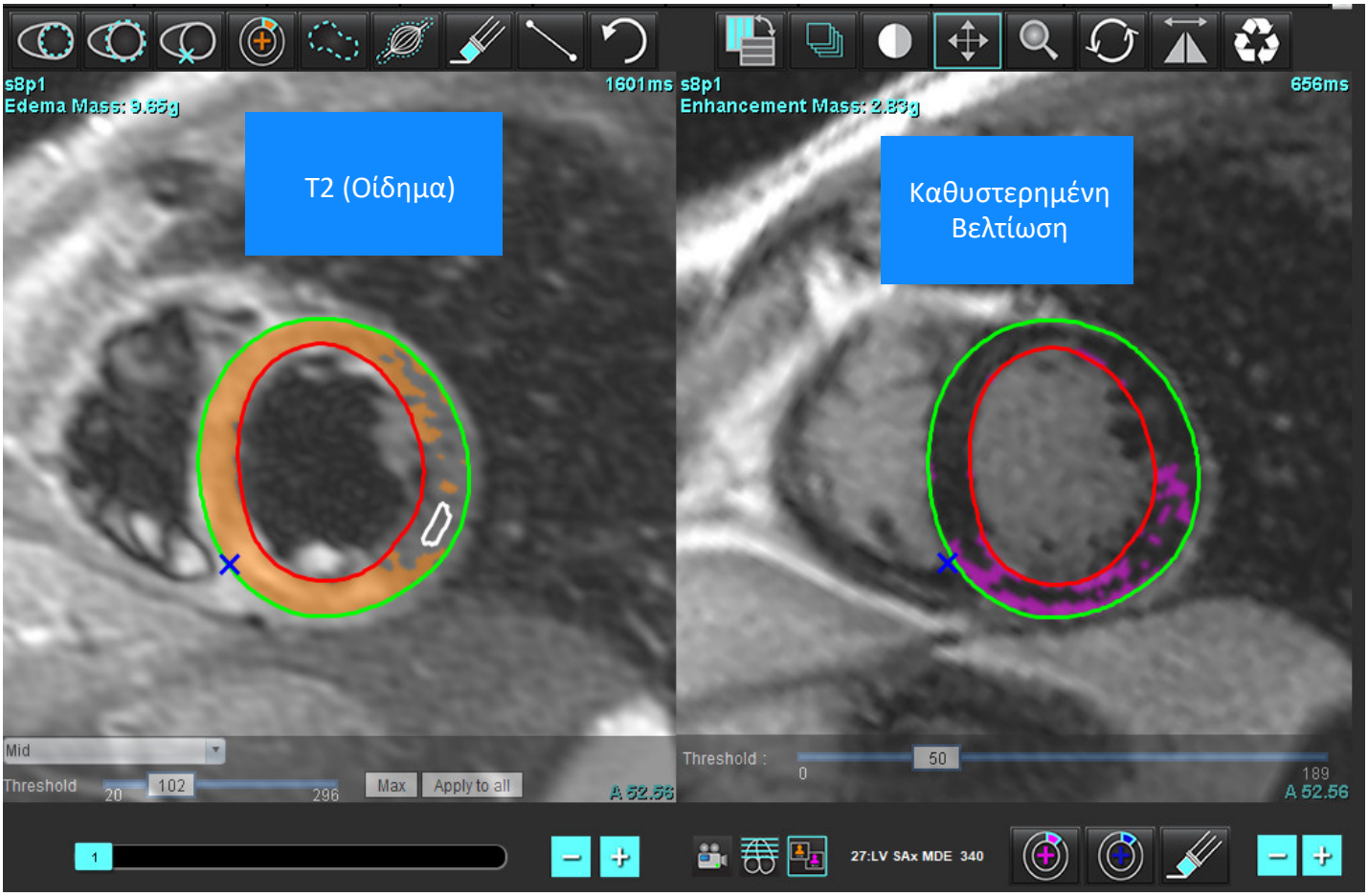
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Επανεξετάστε την οριοθέτηση για κάθε τομή βραχέως άξονα στην καρτέλα Καθυστερημένη βελτίωση πριν από την επιλογή συνδυασμένης λειτουργίας ανάλυσης.

3. Επιλέξτε την καρτέλα T2 και ολοκληρώστε τη διαδικασία ανάλυσης για τη σειρά T2.



4. Επιλέξτε για να ξεκινήσει η συνδυαστική ανάλυση, όπως φαίνεται στο Εικόνα 9.

ΕΙΚΟΝΑ 9. Λειτουργία συνδυαστικής ανάλυσης



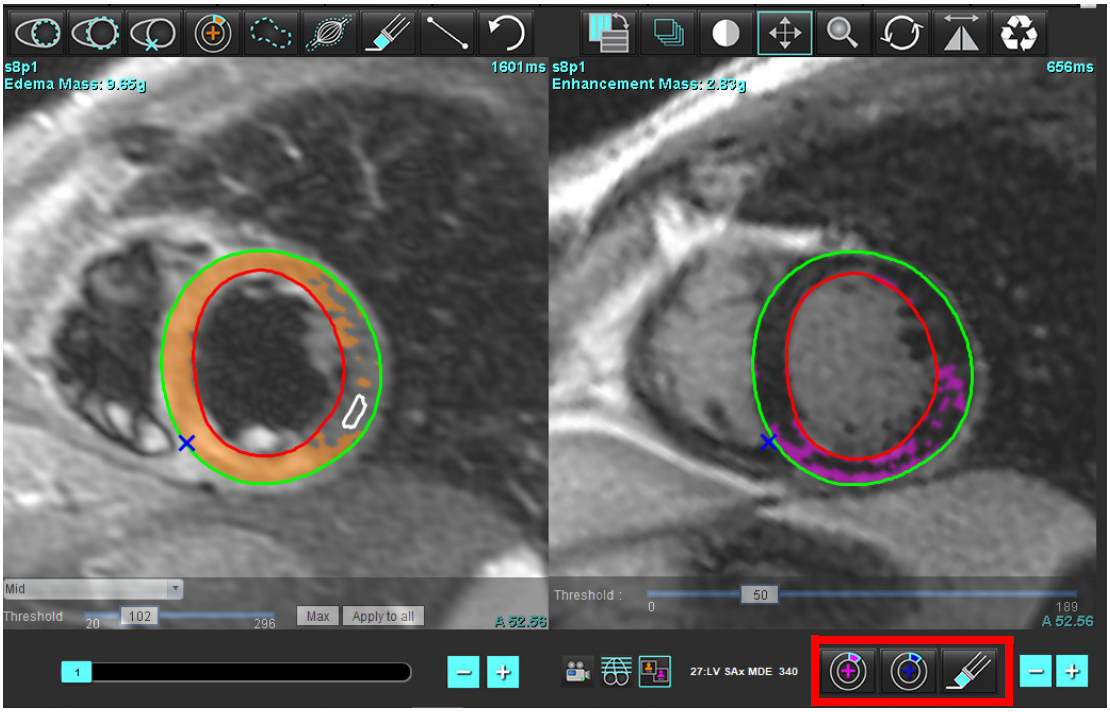
5. Αφού ολοκληρωθεί η επιλογή, η σειρά καθυστερημένης βελτίωσης που αναλύθηκε προηγουμένως θα εμφανιστεί στο παράθυρο προβολής λειτουργίας. Στη συνέχεια, αυτό το παράθυρο γίνεται παράθυρο εφαρμογής επεξεργασίας για τις εικόνες καθυστερημένης βελτίωσης.

6. Για την επεξεργασία των εικόνων καθυστερημένης βελτίωσης, χρησιμοποιήστε τα εργαλεία επεξεργασίας που βρίσκονται κάτω από το παράθυρο απεικόνισης εικόνας, όπως φαίνεται στην Εικόνα 10.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Επιβεβαιώστε όλες τις ενημερώσεις στα αποτελέσματα απευθείας στην καρτέλα Καθυστερημένη βελτίωση.

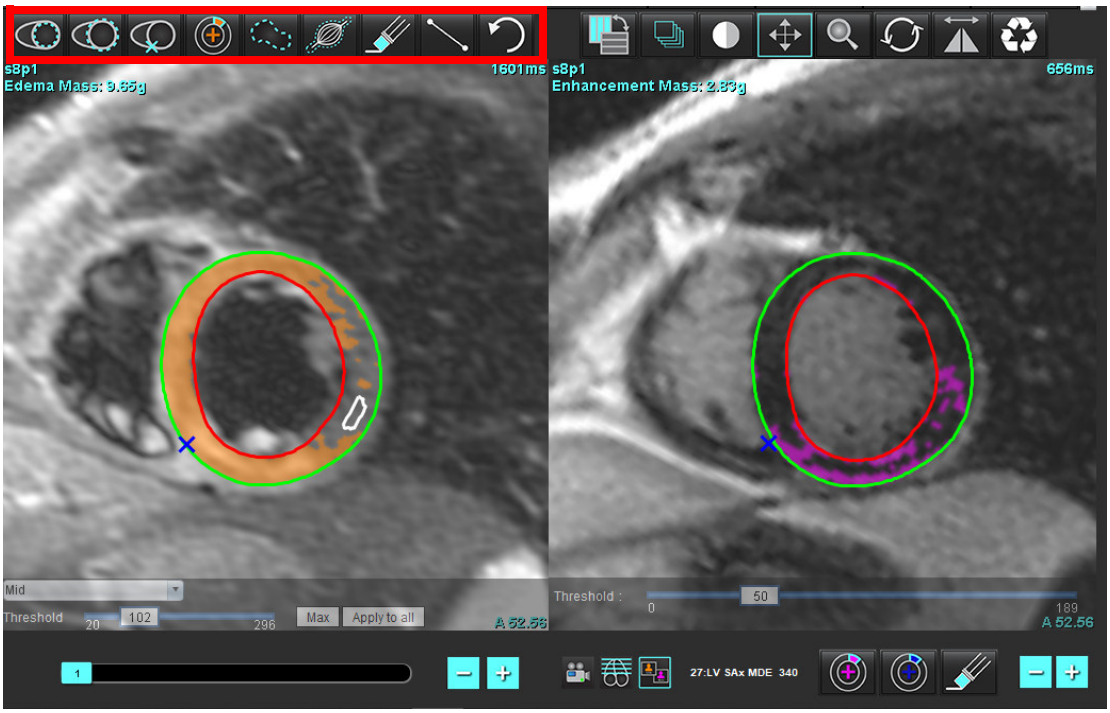
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν οι ROI ενδοκαρδίου LV ή επικαρδίου LV διαγραφούν, επιστρέψτε στην καρτέλα Καθυστερημένη βελτίωση για να τις χαράξετε ξανά.

ΕΙΚΟΝΑ 10. Εργαλεία επεξεργασίας καθυστερημένης βελτίωσης



7. Για την επεξεργασία της σειράς T2 (Οίδημα) στην αριστερή πλευρά, χρησιμοποιήστε τα εργαλεία επεξεργασίας που βρίσκονται πάνω από το παράθυρο απεικόνισης εικόνας, όπως φαίνεται στην Εικόνα 11.

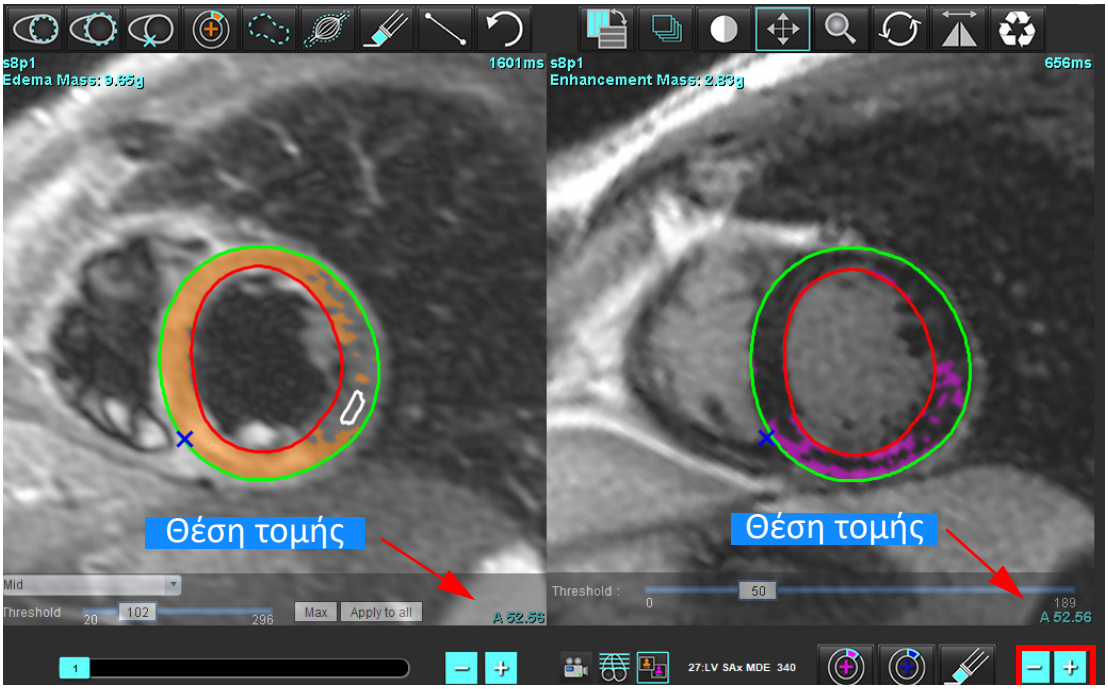
ΕΙΚΟΝΑ 11. Εργαλεία ανάλυσης T2 (Οίδημα)



8. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά μείον και συν για να μεταβείτε σε διαφορετικό επίπεδο τομής για τη σειρά καθυστερημένης βελτίωσης, όπως φαίνεται στην Εικόνα 12.
   - Οι πληροφορίες θέσης τομής βρίσκονται στην κάτω δεξιά γωνία κάθε παραθύρου απεικόνισης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η θέση τομής που εμφανίζεται για την καθυστερημένη βελτίωση προσδιορίζεται από τη θέση τομής στο παράθυρο εφαρμογής επεξεργασίας T2 (Οίδημα). Για να παρακάμψετε αυτήν την επιλογή, χρησιμοποιήστε τα κουμπιά μείον/συν.

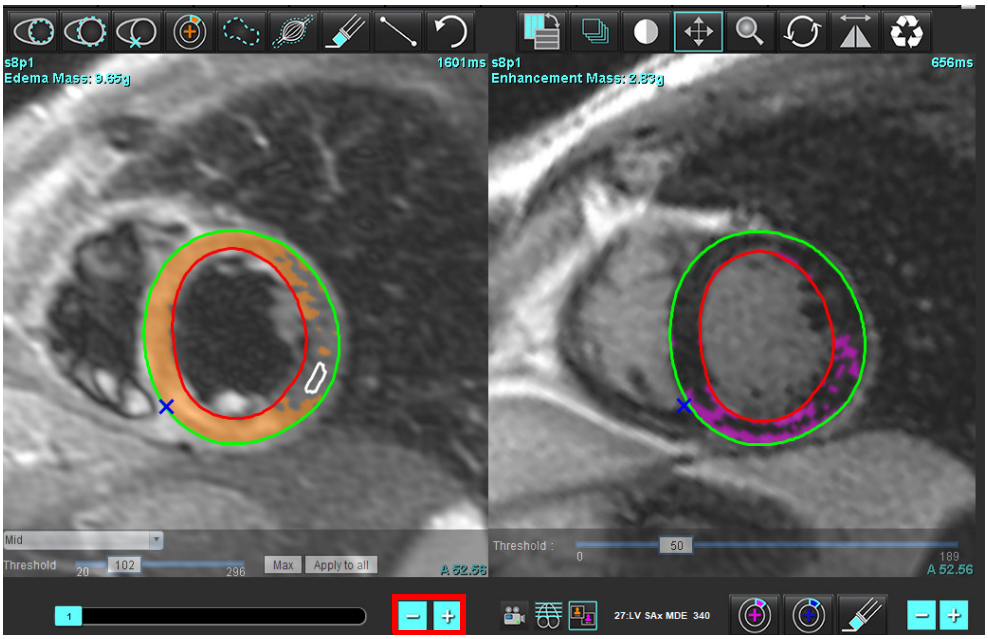
ΕΙΚΟΝΑ 12. Καθυστερημένη βελτίωση χειριστηρίων μετάβασης σε τομή



9. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά μείον και συν που βρίσκονται κάτω από το παράθυρο απεικόνισης εφαρμογής επεξεργασίας T2 (οίδημα), για να μεταβείτε σε διαφορετικό επίπεδο τομής για τη σειρά καθυστερημένης βελτίωσης και τη σειρά T2 (Οίδημα), όπως φαίνεται στην Εικόνα 13.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στη λειτουργία συνδυαστικής ανάλυσης, τα κουμπιά συν και μείον στην αριστερή πλευρά συνδέουν τη μετάβαση σε τομή και για τα δύο παράθυρα απεικόνισης.

ΕΙΚΟΝΑ 13. Χειριστήρια μετάβασης σε συνδυαστική τομή



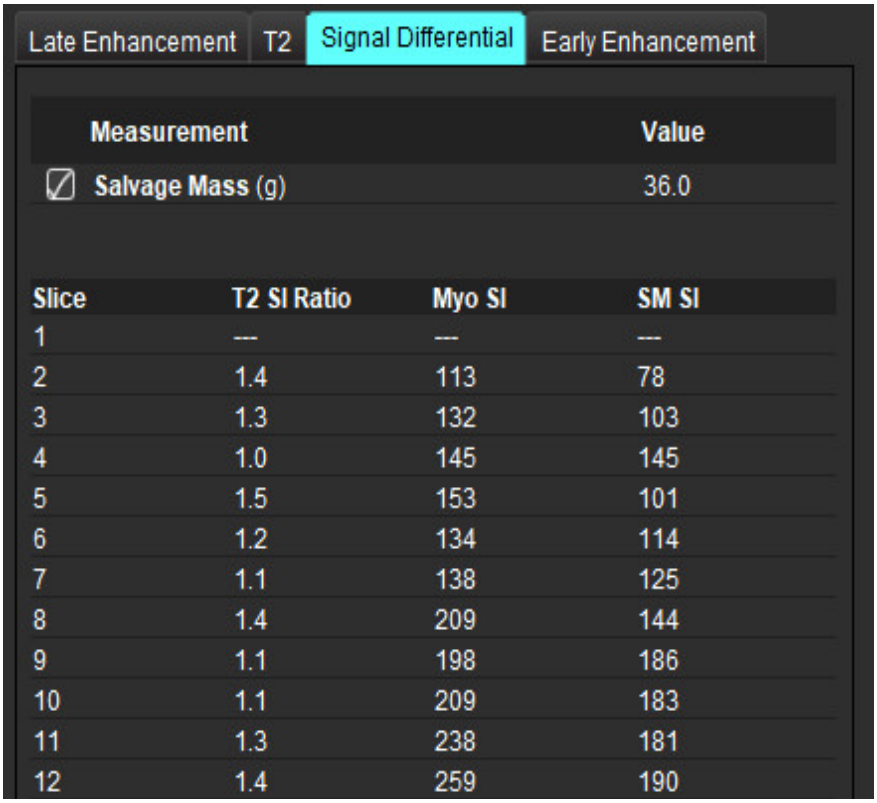
Αποτελέσματα διαφορικού σήματος

Επιλέξτε την καρτέλα Διαφορικό σήματος

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να ληφθούν τα αποτελέσματα Διάσωσης μάζας, πρέπει να ολοκληρωθεί η ανάλυση καθυστερημένης βελτίωσης και T2. Η ανάλυση T2 πρέπει να ολοκληρωθεί με την τοποθέτηση της ROI «Προσθήκη σκελετικού μυός» για την ανάλυση T2 έντασης σήματος (SI).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν το αποτέλεσμα T2 (Οίδημα) είναι μικρότερο από το αποτέλεσμα καθυστερημένης βελτίωσης (Έμφραγμα + MVO), το αποτέλεσμα της διάσωσης μάζας θα είναι κενό.

ΕΙΚΟΝΑ 14. Καρτέλα Διαφορικό σήματος

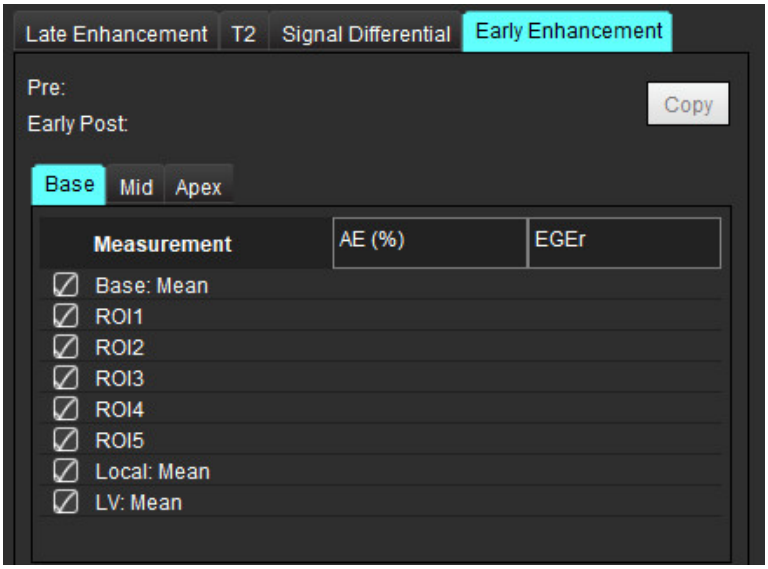


Ανάλυση πρώιμης βελτίωσης

Οι εικόνες που απαιτούνται για την ανάλυση είναι μια στοίβα βραχέως άξονα, με χρήση ακολουθίας T1 με ελεγχόμενη περιστροφική ηχωγραφία, Προ- και Μετα-βελτίωσης. Η ανάλυση επιτρέπει τη χειροκίνητη τμηματοποίηση του επικαρδίου και του ενδοκαρδίου στην αρχική σειρά με μια λειτουργία αντιγραφής για τον υπολογισμό της απόλυτης ενίσχυσης % (AE) και του λόγου πρώιμης ενίσχυσης Gd (EGEr). Μια τοπική ROI μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση περιοχών στο μυοκάρδιο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι εικόνες σκούρου αίματος μπορεί να έχουν ανεπαρκή καταστολή ροής, η οποία θα μπορούσε να προκαλέσει ανακριβή οριοθέτηση και ανάλυση έντασης σήματος.

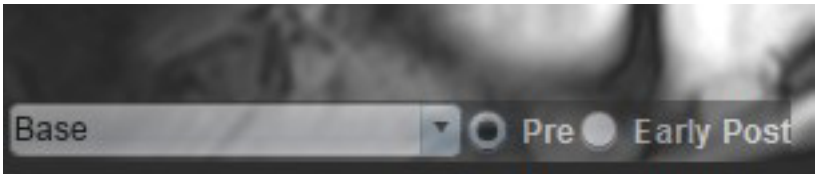
1. Επιλέξτε την καρτέλα Πρώιμη βελτίωση.
2. Επιλέξτε την κατάλληλη T1 σταθμισμένη σειρά βραχέως άξονα.



3. Χαράξτε το ενδοκάρδιο LV στην τομή που είναι πιο κοντά στη βάση επιλέγοντας .
4. Χαράξτε το επικάρδιο LV επιλέγοντας .
5. Επισημάνετε το κατώτερο σημείο εισαγωγής RV επιλέγοντας .
6. Μετακινήστε το δείκτη εκτός του παραθύρου της εφαρμογής επεξεργασίας για να ολοκληρώσετε τη ROI.
7. Επαναλάβετε τα βήματα 3 - 6 μέχρι να τμηματοποιηθεί ολόκληρη η κοιλία.
8. Προσθέστε μια ROI στον σκελετικό μυ επιλέγοντας .
9. Επιλέξτε μια θέση βασικής τομής. Κάντε κλικ στο αναπτυσσόμενο μενού Ταξινόμηση τομών και επιλέξτε Βάση.
10. Επιβεβαιώστε τις ταξινομήσεις βάσης, μέσου και κορυφής για κάθε τομή.

11. Για την ανάλυση μιας συγκεκριμένης περιοχής του μυοκαρδίου, επιλέξτε και χαράξτε μια ROI στο μυοκάρδιο.

ΕΙΚΟΝΑ 15. Επιλογή ταξινόμηση τομών και τύπου σειράς



12. Επιλέξτε τον τύπο σειράς για Προ.

    Εάν η σειρά Πρώιμη Μετά- είχε τμηματοποιηθεί πρώτα, επιλέξτε Πρώιμη Μετά.

13. Επιλέξτε τον κατάλληλο τύπο T1 σταθμισμένης σειράς βραχέως άξονα.

    Εάν η σειρά Πρώιμη Μετά είχε τμηματοποιηθεί πρώτα, επιλέξτε τη σειρά Προ.

14. Επιλέξτε Αντιγραφή.

15. Ελέγξτε όλα τα ενδοκαρδιακά και επικαρδιακά ίχνη, τις θέσεις εισαγωγής RV και σκελετικού μυός και επεξεργασθείτε όπως απαιτείται.

16. Οι ROI μπορούν να αντιγραφούν μόνο όταν έχουν συμπληρωθεί όλες οι ROI και οι εισαγωγές RV, ταξινομήσεις τομών, τύποι σειρών (βήματα 3-12) για τις επιλεγμένες σειρές.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν έχει διαγραφεί ένα ενδοκαρδιακό ή επικαρδιακό ίχνος, χρησιμοποιήστε το Αναίρεση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η σκελετική ROI μπορεί να διορθωθεί σε κάθε θέση τομής. Εάν διαγραφεί, η ανάλυση θα πρέπει να ξαναγίνει.

17. Κάντε κλικ στο και επιλέξτε **ΟΛΑ: Πρώιμη βελτίωση** για να διαγράψετε όλες τις αναλύσεις.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για την αντιγραφή των ROI, ο αριθμός των τομών θα πρέπει να συμφωνεί για κάθε σειρά, ώστε τα αποτελέσματα να είναι ακριβή. Εάν ο αριθμός των τομών δεν συμφωνεί, το κουμπί αντιγραφής δεν θα είναι διαθέσιμο. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη διαδικασία εισαγωγής DICOM για να δημιουργήσετε την κατάλληλη σειρά που περιέχει τον ίδιο αριθμό τομών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για βέλτιστα αποτελέσματα, οι παράμετροι λήψης, όπως το πλέγμα και το FOV, θα πρέπει να είναι ίδιες για κάθε σειρά. Μετά την ολοκλήρωση μιας αντιγραφής, ελέγξτε προσεκτικά τις ROI σε όλες τις θέσεις τομών και κάντε τις κατάλληλες τροποποιήσεις.

Εργαλείο τοπικής ROI

1. Επιλέξτε την κατάλληλη Προ-βελτίωσης T1 σταθμισμένη σειρά βραχέως άξονα.
2. Χαράξτε μια τοπική ROI στη συγκεκριμένη περιοχή μυοκαρδίου επιλέγοντας .
3. Προσθέστε μια ROI στον σκελετικό μυ επιλέγοντας .
4. Επιλέξτε την κατάλληλη ταξινόμηση τομών και τον κατάλληλο τύπο σειράς όπως φαίνεται στην Εικόνα 16.

ΕΙΚΟΝΑ 16. Επιλογή ταξινόμηση τομών και τύπου σειράς

5. Επιλέξτε τον κατάλληλο τύπο T1 σταθμισμένης σειράς βραχέως άξονα.
6. Επιλέξτε Αντιγραφή.
7. Κάντε κλικ στο και επιλέξτε **ΟΛΑ: Πρώιμη βελτίωση** για να διαγράψετε όλες τις αναλύσεις.

Συνιστώμενες παραπομπές

Abdel-Aty H, Boyé P, Zagrosek A, Wassmuth R, Kumar A, Messroghli D, Bock P, Dietz R, Friedrich MG, Schulz-Menger J. Diagnostic performance of cardiovascular magnetic resonance in patients with suspected acute myocarditis: comparison of different approaches. J Am Coll Cardiol. 2005 Jun 7;45(11):1815-22. doi: 10.1016/j.jacc.2004.11.069. PMID: 15936612.

Amado LC, Gerber BL, Gupta SN, Rettmann DW, Szarf G, Schock R, Nasir K, Kraitchman DL, Lima JA. Accurate and objective infarct sizing by contrast-enhanced magnetic resonance imaging in a canine myocardial infarction model. J Am Coll Cardiol. 2004 Dec 21;44(12):2383-9. doi: 10.1016/j.jacc.2004.09.020. PMID: 15607402.

Berry C, Kellman P, Mancini C, Chen MY, Bandettini WP, Lowrey T, Hsu LY, Aletras AH, Arai AE. Magnetic resonance imaging delineates the ischemic area at risk and myocardial salvage in patients with acute myocardial infarction. Circ Cardiovasc Imaging. 2010 Sep;3(5):527-35. doi: 10.1161/CIRCIMAGING.109.900761. Epub 2010 Jul 14. PMID: 20631034; PMCID: PMC2966468.

Ferreira VM, Schulz-Menger J, Holmvang G, et al. Cardiovascular Magnetic Resonance in Nonischemic Myocardial Inflammation: Expert Recommendations. J Am Coll Cardiol. 2018;72(24):3158-3176. doi:10.1016/j.jacc.2018.09.072.

Galea N, Francone M, Fiorelli A, Noce V, Giannetta E, Chimenti C, Frustaci A, Catalano C, Carbone I. Early myocardial gadolinium enhancement in patients with myocarditis: Validation of “Lake Louise consensus” criteria using a single bolus of 0.1mmol/Kg of a high relaxivity gadolinium-based contrast agent. Eur J Radiol. 2017 Oct;95:89-95. doi: 10.1016/j.ejrad.2017.07.008. Epub 2017 Jul 27. PMID: 28987703.

Ανάλυση χαρτογράφησης T1

Αυτή η λειτουργία επιτρέπει την ποσοτικοποίηση σήματος του διαμήκους χρόνου χαλάρωσης (spin-lattice relaxation) (T1). Η εφαρμογή υποστηρίζει ανάλυση T1 τόσο για τις εγγενείς εικόνες (μη βελτιωμένες) όσο και για τις εικόνες μετά τη βελτίωση και τον υπολογισμό του εξωκυτταρικού κλάσματος όγκου (ECV).

Απαιτούμενες εικόνες: Εικόνες αναστροφής ή ανάκτησης κορεσμού με διαφορετικούς χρόνους αναστροφής (TI) ή χάρτες εν σειρά. Για την ανάλυση συνιστώνται σειρές στις οποίες έχει εφαρμοστεί διόρθωση κίνησης. Συνιστώνται αντιπροσωπευτικές θέσεις τομής για τη βάση, το μέσο και την κορυφή της αριστερής κοιλίας.

Για περισσότερες οδηγίες σχετικά με την εκτέλεση της χαρτογράφησης T1 ανατρέξτε στο ακόλουθο άρθρο:

Messroghli, D.R., Moon, J.C., Ferreira, V.M. et al. Clinical recommendations for cardiovascular magnetic resonance mapping of T1, T2, T2* and extracellular volume: A consensus statement by the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance (SCMR) endorsed by the European Association for Cardiovascular Imaging (EACVI). J Cardiovasc Magn Reson 19, 75 (2017). https://doi.org/10.1186/s12968-017-0389-8

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μετά από προεπεξεργασία, ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την αξιολόγηση της ακρίβειας ολόκληρης της ανάλυσης και για να κάνει τις απαραίτητες διορθώσεις. Μια πλήρης ανασκόπηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- Τοποθέτηση/ταυτοποίηση ROI
- Θέση σημείου εισαγωγής RV

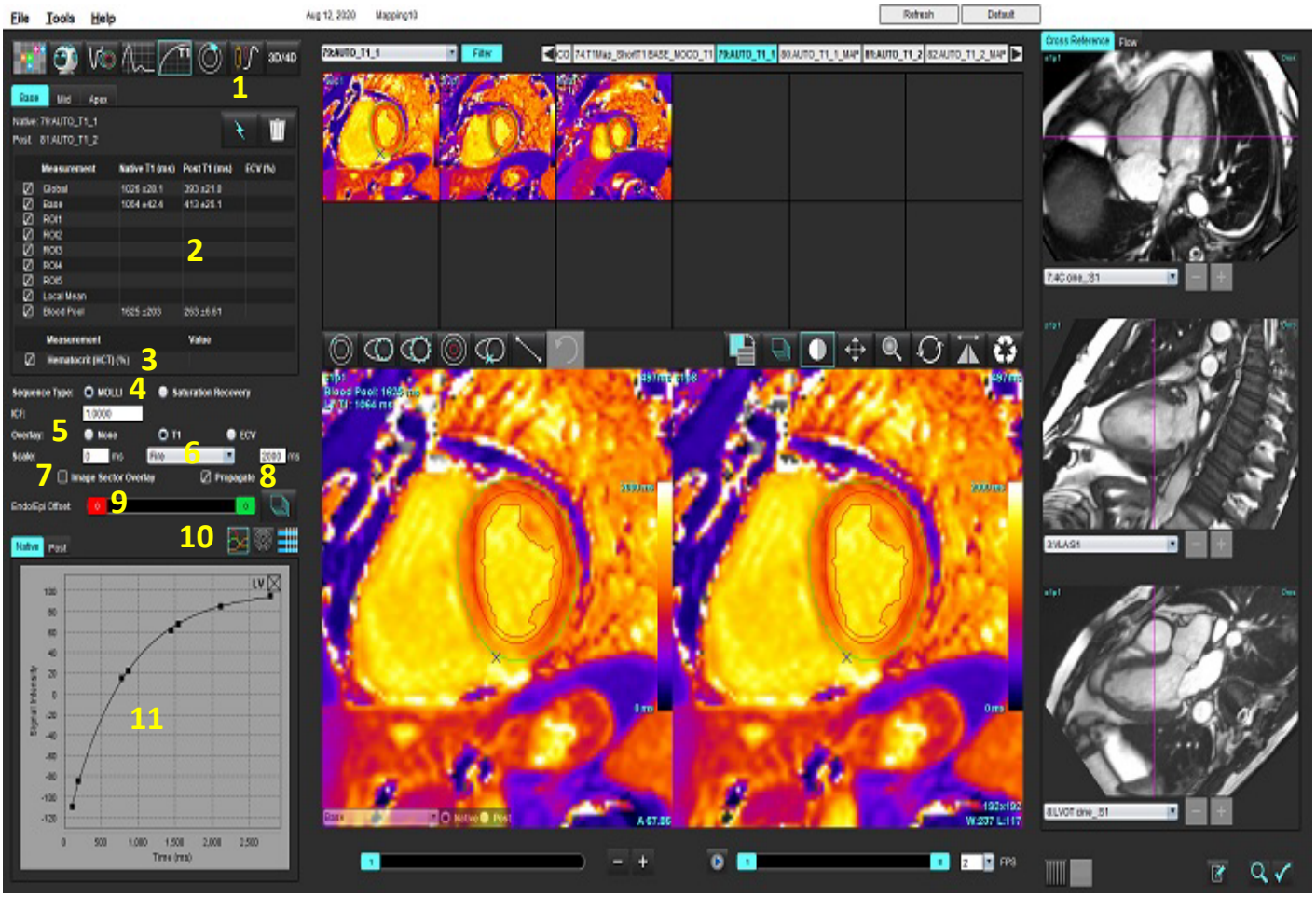
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η εφαρμογή συμβάλλει μόνο στην ανάλυση των εικόνων και δεν παράγει αυτόματα ποσοτικά εκφρασμένα αποτελέσματα. Η χρήση και η τοποθέτηση των ποσοτικών μετρήσεων έγκειται στη διακριτική ευχέρεια του χρήστη. Εάν οι μετρήσεις είναι ανακριβείς, ενδέχεται να οδηγήσουν σε λανθασμένη διάγνωση. Οι μετρήσεις πρέπει να δημιουργούνται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο χρήστη.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο χρήστης ευθύνεται για την ακριβή τοποθέτηση όλων των περιοχών ενδιαφέροντος (ROI), συμπεριλαμβανομένων εκείνων που δημιουργούνται από την αυτόματη τμηματοποίηση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να ορίσετε τις προτιμήσεις χαρτογράφησης T1, Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**. Επιλέξτε την καρτέλα Χαρτογράφηση T1/T2.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Συνιστάται να ορίσετε το **Αυτόματη σύνθεση σειράς για ανάλυση** στις προτιμήσεις για τον τύπο του σαρωτή σας. Για την ανάλυση απαιτείται όλες οι θέσεις των τομών να βρίσκονται σε μια ενιαία σειρά. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**. Επιλέξτε την καρτέλα Χαρτογράφηση T1/T2.

ΕΙΚΟΝΑ 1. Διεπαφή χαρτογράφησης T1



1. Αυτόματη τμηματοποίηση, 2. Αποτελέσματα T1, 3. Καταχώρηση αιματοκρίτη, 4. Επιλογή τύπου ακολουθίας, 5. Επιλογές επικάλυψης χάρτη χρωμάτων, 6. Επιλογές έγχρωμου χάρτη, 7. Εμφάνιση επικάλυψης τομέα, 8. Επεξεργασία αναπαραγωγής, 9. Μετατόπιση Ενδο/Επικαρδίου, 10. Καμπύλη, πολικό διάγραμμα 16 τμημάτων ή πίνακας, 11. Καμπύλες T1

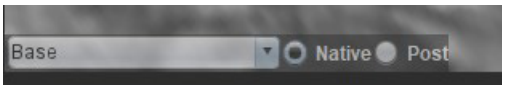
Εκτέλεση ανάλυσης

1. Επιλέξτε .
2. Επιλέξτε την κατάλληλη χρονοσειρά ή σειρά χάρτη.
3. Ο έγχρωμος χάρτης θα εμφανισθεί αυτόματα αν έχει επιλεγεί η προτίμηση για επικάλυψη.
4. Για να επιλέξετε διαφορετική χρωματική κλίμακα, χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού αρχείων.
5. Για τη δημιουργία Συνολικού αποτελέσματος T1 επιλέξτε .
6. Ελέγξτε όλα τα ενδοκαρδιακά και επικαρδιακά ίχνη, τη θέση του σημείου εισαγωγής RV και της αιματικής δεξαμενής.
7. Διορθώστε όλα τα ανακριβή περιγράμματα.
8. Χρησιμοποιήστε την μετατόπιση Ενδο (Endo) (κόκκινο) ή Επι (Epi) (πράσινο) για να ρυθμίσετε τα περιγράμματα.

Αναπαραγωγή της μετατόπισης σε όλες τις τομές. Μετατόπιση μονής τομής.

9. Για την επεξεργασία ενός μοναδικού χρόνου αναστροφής, απενεργοποιήστε το

.
10. Επιβεβαιώστε την ταξινόμηση τομών για κάθε θέση τομής και τύπο σειράς.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν μια στοίβα από εικόνες βραχέως άξονα τμηματοποιηθούν, το αποτέλεσμα της T1 για τους τομείς της βάσης, του μέσου ή της κορυφής και το πολικό διάγραμμα 16 τμημάτων θα υπολογισθεί κατά μέσο όρο, με βάση την ταξινόμηση τομών. Το αποτέλεσμα T1 της αιματικής δεξαμενής δεν θα περιληφθεί στον μέσο όρο.

11. Για τον υπολογισμό του ECV κάντε τμηματοποίηση τόσο στη σειρά Εγγενής όσο και στη σειρά Μετά.
12. Ελέγξτε όλα τα ενδοκαρδιακά και επικαρδιακά ίχνη, τη θέση του σημείου εισαγωγής RV και της αιματικής δεξαμενής και στις δύο σειρές.
13. Για τη μέτρηση ενός τμήματος του μυοκαρδίου επιλέξτε το .

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Χρησιμοποιήστε την αντιγραφή/επικόλληση για να αντιγράψετε ένα τοπικό ROI από τη εγγενή εικόνα στη μετα-εικόνα, εάν πρόκειται να υπολογιστεί το ECV.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μπορούν να δημιουργηθούν μέχρι πέντε μετρήσεις για τοπική ROI σε μια εικόνα για τη Βάση, το Μέσον και την Κορυφή.

14. Επιλέξτε για να τοποθετήσετε μια ROI αιματικής δεξαμενής, εάν απαιτείται.
15. Εισαγάγετε την τιμή του αιματοκρίτη (HCT).
16. Το αποτέλεσμα ECV (%) θα εμφανιστεί στον πίνακα αποτελεσμάτων.
17. Μπορείτε να πραγματοποιήσετε μη αυτόματη τμηματοποίηση.
    - Χαράξτε το ενδοκάρδιο LV επιλέγοντας .
    - Χαράξτε το επικάρδιο LV επιλέγοντας .
    - Επισημάνετε το σημείο εισαγωγής RV επιλέγοντας .
    - Εάν πρέπει να υπολογισθεί το ECV τοποθετήστε τη ROI της αιματικής δεξαμενής επιλέγοντας .
    - Επιβεβαιώστε την ταξινόμηση τομών για κάθε θέση τομής και τύπο σειράς.

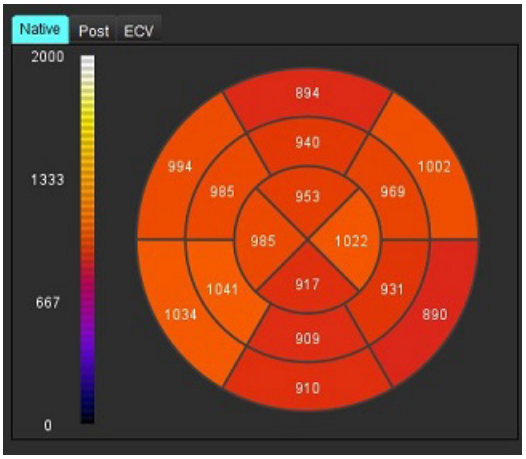
Συνιστώμενη αναφορά

Wong. et al,. ”Association Between Extracellular Matrix Expansion Quantified by Cardiovascular Magnetic Resonance and Short-Term Mortality.” Circulation (2012):126:1206-1216.

Πολικός χάρτης 16 τμημάτων

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για το πολικό διάγραμμα ECV θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί η ανάλυση ECV.

1. Ολοκληρώστε τη γενική ανάλυση T1 για τις καρτέλες Βάση, Μέσο και Κορυφή.
2. Επιβεβαιώστε το σημείο εισαγωγής RV για κάθε θέση τομής.
3. Επιβεβαιώστε τη σωστή ταξινόμηση τομών και τον σωστό τύπο σειράς.
4. Επιλέξτε το πολικό διάγραμμα 16 τμημάτων .



5. Επιλέξτε Image Sector Overlay για να εμφανισθεί η επικάλυψη τομέα απευθείας στην εικόνα.
6. Επιλέξτε διαγράμματα για να επιστρέψετε στις καμπύλες T1, αν αναλύθηκε η χρονοσειρά.

Μορφή τιμών αποτελεσμάτων T1

Αποτέλεσμα	Εικόνες DICOM		Εικόνες χάρτη
Συνολική	μέση τιμή +/- std		μέση τιμή +/- std
Βάση/Μέσον/ Κορυφή	τιμή +/- σφάλμα		μέση τιμή +/- std
Τοπικές ROI	τιμή +/- σφάλμα		μέση τιμή +/- std
Τοπική	μέση τιμή +/- std		μέση τιμή +/- std
Δεξαμενή αίματος	τιμή +/- σφάλμα		μέση τιμή +/- std

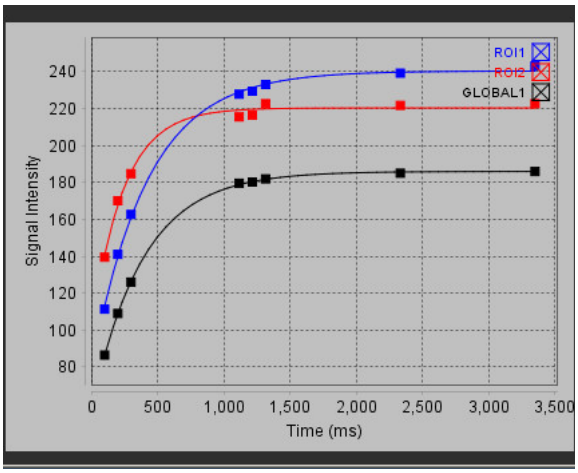
Διαγραφή περιγραμμάτων

Κάντε κλικ στο στη διεπαφή για να διαγραφούν **ΟΛΑ** τα περιγράμματα στην επιλεγμένη σειρά.

Κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι σε ένα περίγραμμα και ύστερα δεξιό κλικ για τη διαγραφή ενός μόνο περιγράμματος, ή επιλέξτε το για να διαγραφούν τα περιγράμματα σε όλα τα χρονικά σημεία.

Ανασκόπηση των καμπύλων T1

1. Τα αποτελέσματα προσαρμογής καμπύλης δείχνουν τη συμπεριφορά σήματος από τα δεδομένα εικόνας. Σε περιπτώσεις τεχνικών σφαλμάτων στις εικόνες λόγω λανθασμένης δήλωσης, τεχνικών σφαλμάτων του αναπνευστικού ή αρρυθμιών, η προσαρμογή καμπύλης μπορεί να μην είναι η βέλτιστη.
2. Μπορείτε να εξαλείψετε ένα σημείο έντασης σήματος από τον υπολογισμό, κάνοντας κλικ απευθείας στο σημείο στο γράφημα και επιλέγοντας το περίγραμμα στην εικόνα, το οποίο γίνεται μωβ.
3. Επιλέξτε Διαγραφή με παρατεταμένο δεξιό κλικ με το ποντίκι ή πατήστε το πλήκτρο Delete στο πληκτρολόγιο.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η εμφάνιση της καμπύλης δημιουργείται μόνο με τη χρήση της χρονοσειράς για ανάλυση.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Τα αποτελέσματα της προσαρμογής της καμπύλης T1 πρέπει να ελεγχθούν από κάποιον κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο χρήστη.

Αποτέλεσμα	Αναφορά εξίσωσης	Τύπος προσαρμογής
T1 Look-Locker (MOLLI)	y=A-B exp(-t/T1*)	Μη γραμμική προσαρμογή καμπύλης με χρήση αλγόριθμου Levenberg-Marquardt*

Συνιστώμενη αναφορά

*Messroghli D. R. et al,. ”Modified Look-Locker Inversion Recovery (MOLLI) for High Resolution T1 Mapping of the Heart.” Magnetic Resonance in Medicine (2004) 52: 141-146.

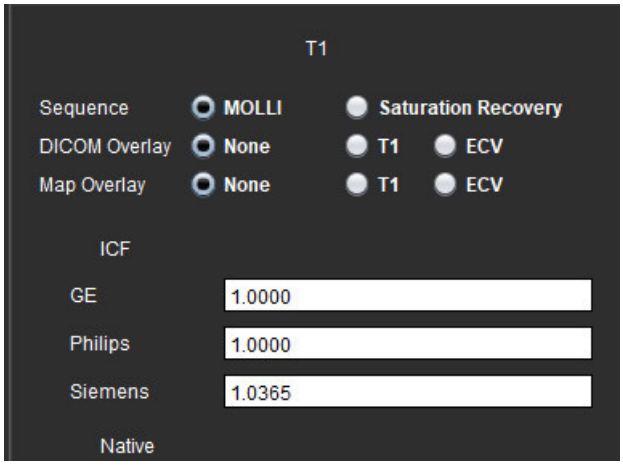
Συντελεστής διόρθωσης αναστροφής (ICF) Siemens MyoMaps

Για να λάβετε αποτελέσματα T1 κατά την ανάλυση των εικόνων χρονοσειράς που είναι παρόμοια με τον παραγόμενο χάρτη T1 του σαρωτή, επιβεβαιώστε τον παλμό αντιστροφής απόδοσης που χρησιμοποιείται για τα πρωτόκολλα MyoMaps MOLLI. Εάν αναφέρεται ως «Non-sel IR T1 Map» στον σαρωτή στην κάρτα Αντίθεση/Κοινό στην προετοιμασία του μαγνητικού πεδίου (Magn Preparation), ο συνιστώμενος συντελεστής διόρθωσης αντιστροφής ICF=1,0365. Για περισσότερες επεξηγήσεις, επικοινωνήστε με τον Ειδικό Υποστήριξης Εφαρμογών της Siemens.

Εάν αναλύετε τις εικόνες χρονοσειράς, εισάγετε τον αντίστοιχο συντελεστή ICF στις προτιμήσεις, όπως φαίνεται στην εικόνα Εικόνα 2.

1. Επιλέξτε Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία.
2. Επιλέξτε την καρτέλα Χαρτογράφηση T1/T2.
3. Εισάγετε τον συντελεστή ICF ανάλογα με τον τύπο προμηθευτή.

ΕΙΚΟΝΑ 2. Προτιμήσεις χαρτογράφηση T1



Συνιστώμενη αναφορά

Kellman, P., Hansen, M.S. T1-mapping in the heart: accuracy and precision. J Cardiovasc Magn Reson 16, 2 (2014). https://doi.org/10.1186/1532-429X-16-2

Ανάλυση χαρτογράφησης T2

Αυτή η λειτουργία επιτρέπει την ποσοτικοποίηση σήματος του χρόνου χαλάρωσης T2. Η χαρτογράφηση T2 είναι μια τεχνική χαρακτηρισμού ιστού.

Απαιτούμενες εικόνες: Ακολουθία προετοιμασίας T2 με ανάγνωση ελεύθερης μετάπτωσης σταθερής κατάστασης με διάφορους χρόνους ηχούς (TE) ή χάρτες εν σειρά. Για την ανάλυση συνιστώνται σειρές στις οποίες έχει εφαρμοστεί διόρθωση κίνησης. Συνιστώνται αντιπροσωπευτικές θέσεις τομής για τη βάση, το μέσο και την κορυφή της αριστερής κοιλίας.

Για μη γραμμικό 2 σημείων, η εξίσωση είναι y = a * exp(-TE/T2), όπου TE είναι ο χρόνος ηχούς ή η διάρκεια της προετοιμασίας T2, ανάλογα με την ακολουθία.

Για μη γραμμικό 3 σημείων, η εξίσωση είναι y = a * exp(-TE/T2) + c, όπου a, T2 και c είναι συντελεστές (παράμετρος που πρέπει να υπολογιστεί από την προσαρμογή).

Για γραμμικό 2 σημείων, η εξίσωση είναι Y = A - TE/T2, όπου Y = log(y) και A = log(a).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για προσαρμογή 2 σημείων είτε για γραμμική είτε για μη γραμμική, δεν πραγματοποιείται αφαίρεση παρασκηνίου.

Για περισσότερες οδηγίες σχετικά με την εκτέλεση της χαρτογράφησης T2 ανατρέξτε στο ακόλουθο άρθρο:

Messroghli, D.R., Moon, J.C., Ferreira, V.M. et al. Clinical recommendations for cardiovascular magnetic resonance mapping of T1, T2, T2* and extracellular volume: A consensus statement by the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance (SCMR) endorsed by the European Association for Cardiovascular Imaging (EACVI). J Cardiovasc Magn Reson 19, 75 (2017). https://doi.org/10.1186/s12968-017-0389-8

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μετά από προεπεξεργασία, ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την αξιολόγηση της ακρίβειας ολόκληρης της ανάλυσης και για να κάνει τις απαραίτητες διορθώσεις. Μια πλήρης ανασκόπηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- Τοποθέτηση/ταυτοποίηση ROI
- Θέση σημείου εισαγωγής RV

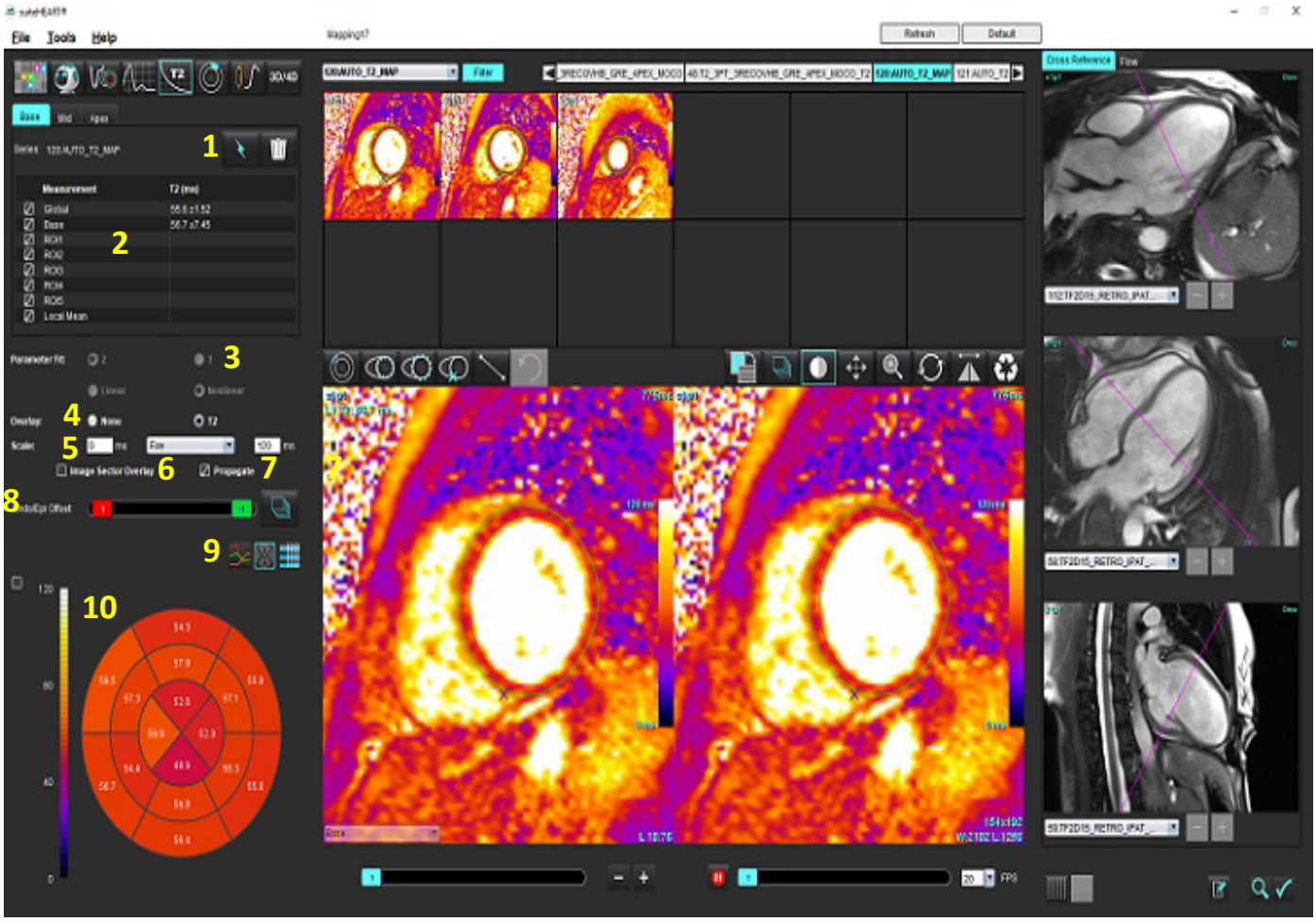
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η εφαρμογή συμβάλλει μόνο στην ανάλυση των εικόνων και δεν παράγει αυτόματα ποσοτικά εκφρασμένα αποτελέσματα. Η χρήση και η τοποθέτηση των ποσοτικών μετρήσεων έγκειται στη διακριτική ευχέρεια του χρήστη. Εάν οι μετρήσεις είναι ανακριβείς, ενδέχεται να οδηγήσουν σε λανθασμένη διάγνωση. Οι μετρήσεις πρέπει να δημιουργούνται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο χρήστη.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο χρήστης ευθύνεται για την ακριβή τοποθέτηση όλων των περιοχών ενδιαφέροντος (ROI), συμπεριλαμβανομένων εκείνων που δημιουργούνται από την αυτόματη τμηματοποίηση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να ορίσετε τις προτιμήσεις χαρτογράφησης T2, Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**. Επιλέξτε την καρτέλα Χαρτογράφηση T1/T2.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Συνιστάται να ορίσετε το **Αυτόματη σύνθεση σειράς για ανάλυση** στις προτιμήσεις για τον τύπο του σαρωτή σας. Για την ανάλυση απαιτείται όλες οι θέσεις των τομών να βρίσκονται σε μια ενιαία σειρά. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**. Επιλέξτε την καρτέλα Χαρτογράφηση T1/T2.

ΕΙΚΟΝΑ 1. Διεπαφή χαρτογράφησης T2



1. Αυτόματη τμηματοποίηση, 2. Αποτελέσματα T2, 3. Επιλογές προσαρμογής παραμέτρων, 4. Επιλογές επικάλυψης χάρτη χρωμάτων, 5. Δυνατότητες επιλογής χάρτη χρωμάτων, 6. Εμφάνιση επικάλυψης τομέα, 7. Επεξεργασία αναπαραγωγής, 8. Αντιστάθμιση Ενδο/Επι (Endo/Epi), 9. Καμπύλη, πολικό διάγραμμα 16 τμημάτων ή πίνακας, 10. Πολικό διάγραμμα

Εκτέλεση ανάλυσης

1. Επιλέξτε

.
2. Επιλέξτε την κατάλληλη χρονοσειρά ή σειρά χάρτη.
3. Εάν αναλύετε τη χρονοσειρά, επιλέξτε τη μέθοδο προσαρμογής.

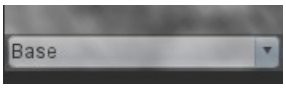
   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο αλγόριθμος μη γραμμικής προσαρμογής δεν εκτιμά το θόρυβο παρασκηνίου.
4. Ορίστε την προτίμηση επικάλυψης για αυτόματη εμφάνιση του χάρτη χρωμάτων, αν επιθυμείτε.
5. Χρησιμοποιήστε το αναπτυσσόμενο μενού αρχείων για να επιλέξετε μια διαφορετική χρωματική κλίμακα.
6. Δημιουργήστε ένα Συνολικό αποτέλεσμα T2 επιλέγοντας .
7. Ελέγξτε όλα τα ενδοκαρδιακά και επικαρδιακά ίχνη και το σημείο εισαγωγής RV.
8. Διορθώστε όλα τα ανακριβή περιγράμματα.
9. Χρησιμοποιήστε την μετατόπιση Ενδο (Endo) (κόκκινο) ή Επι (Epi) (πράσινο) για να ρυθμίσετε τα περιγράμματα

.

Αναπαραγωγή της μετατόπισης σε όλες τις τομές. Μετατόπιση μονής τομής.

10. Για την επεξεργασία ενός μοναδικού χρόνου ηχούς, απενεργοποιήστε το

.
11. Επιβεβαιώστε την ταξινόμηση τομών για κάθε θέση τομής και τύπο σειράς.



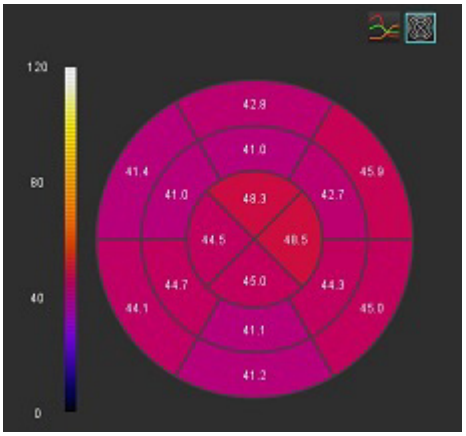
   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν μια στοίβα από εικόνες βραχέως άξονα τμηματοποιηθούν, το αποτέλεσμα της T2 για τους τομείς της βάσης, του μέσου ή της κορυφής και το πολικό διάγραμμα 16 τμημάτων θα υπολογισθεί κατά μέσο όρο, με βάση την ταξινόμηση τομών.

12. Για τη μέτρηση ενός τμήματος του μυοκαρδίου επιλέξτε το .

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μπορούν να δημιουργηθούν μέχρι πέντε μετρήσεις για τοπική ROI σε μια εικόνα για τη Βάση, το Μέσον και την Κορυφή.
13. Μπορείτε να πραγματοποιήσετε μη αυτόματη τμηματοποίηση.
    - Χαράξτε το ενδοκάρδιο LV επιλέγοντας .
    - Χαράξτε το επικάρδιο LV επιλέγοντας .
    - Επισημάνετε το σημείο εισαγωγής RV επιλέγοντας .
    - Επιβεβαιώστε την ταξινόμηση τομών για κάθε θέση τομής.

Πολικός χάρτης 16 τμημάτων

1. Ολοκληρώστε τη συνολική ανάλυση T2 για τη Βάση, το Μέσο και την Κορυφή.
2. Επιβεβαιώστε το σημείο εισαγωγής RV για κάθε θέση τομής.
3. Επιβεβαιώστε τη σωστή ταξινόμηση τομών.
4. Επιλέξτε το πολικό διάγραμμα 16 τμημάτων .



5. Επιλέξτε Image Sector Overlay για να εμφανισθεί η επικάλυψη τομέα απευθείας στην εικόνα.
6. Επιλέξτε διαγράμματα για να επιστρέψετε στις καμπύλες T2, αν αναλύθηκε η χρονοσειρά.

Μορφή τιμών αποτελεσμάτων T2

Αποτέλεσμα	Εικόνες DICOM		Εικόνες χάρτη
Συνολική	μέση τιμή +/- std		μέση τιμή +/- std
Βάση/Μέσον/ Κορυφή	τιμή +/- σφάλμα		μέση τιμή +/- std
Τοπικές ROI	τιμή +/- σφάλμα		μέση τιμή +/- std
Τοπική	μέση τιμή +/- std		μέση τιμή +/- std

Διαγραφή περιγραμμάτων

Κάντε κλικ στο στη διεπαφή για να διαγραφούν **ΟΛΑ** τα περιγράμματα στην επιλεγμένη σειρά.

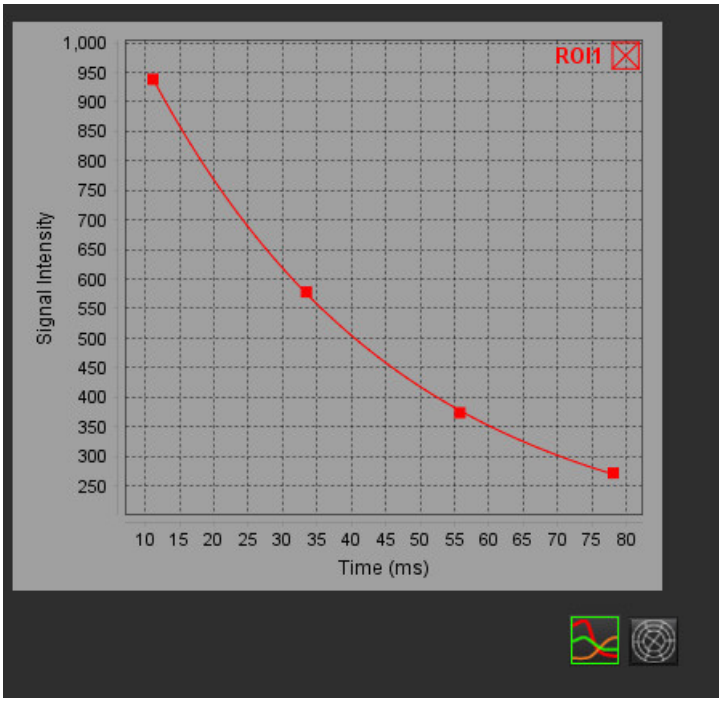
Κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι σε ένα περίγραμμα και ύστερα δεξιό κλικ για τη διαγραφή ενός μόνο περιγράμματος, ή επιλέξτε το για να διαγραφούν τα περιγράμματα σε όλα τα χρονικά σημεία.

Ανασκόπηση των καμπύλων T2

1. Τα αποτελέσματα προσαρμογής καμπύλης δείχνουν τη συμπεριφορά σήματος από τα δεδομένα εικόνας. Σε περιπτώσεις τεχνικών σφαλμάτων στις εικόνες λόγω αναδίπλωσης, λανθασμένης καταχώρησης, τεχνικών σφαλμάτων του αναπνευστικού ή αρρυθμιών, η προσαρμογή καμπύλης μπορεί να μην είναι η βέλτιστη.
2. Μπορείτε να εξαλείψετε ένα σημείο έντασης σήματος από τον υπολογισμό, κάνοντας κλικ απευθείας στο σημείο στο γράφημα και επιλέγοντας το περίγραμμα στην εικόνα, το οποίο γίνεται μωβ.
3. Επιλέξτε Διαγραφή με παρατεταμένο δεξιό κλικ με το ποντίκι ή πατήστε το πλήκτρο Delete στο πληκτρολόγιο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η εμφάνιση της καμπύλης δημιουργείται μόνο με τη χρήση της χρονοσειράς για ανάλυση.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Τα αποτελέσματα της προσαρμογής της καμπύλης T2 πρέπει να ελεγχθούν από κάποιον κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο χρήστη.



Αιμάτωση του Μυοκαρδίου

Η λειτουργία ανάλυσης αιμάτωσης μυοκαρδίου επιτρέπει στον χρήστη την ανασκόπηση και ανάλυση των εικόνων αιμάτωσης του μυοκαρδίου. Για την ανάλυση συνιστώνται σειρές στις οποίες έχει εφαρμοστεί διόρθωση κίνησης.

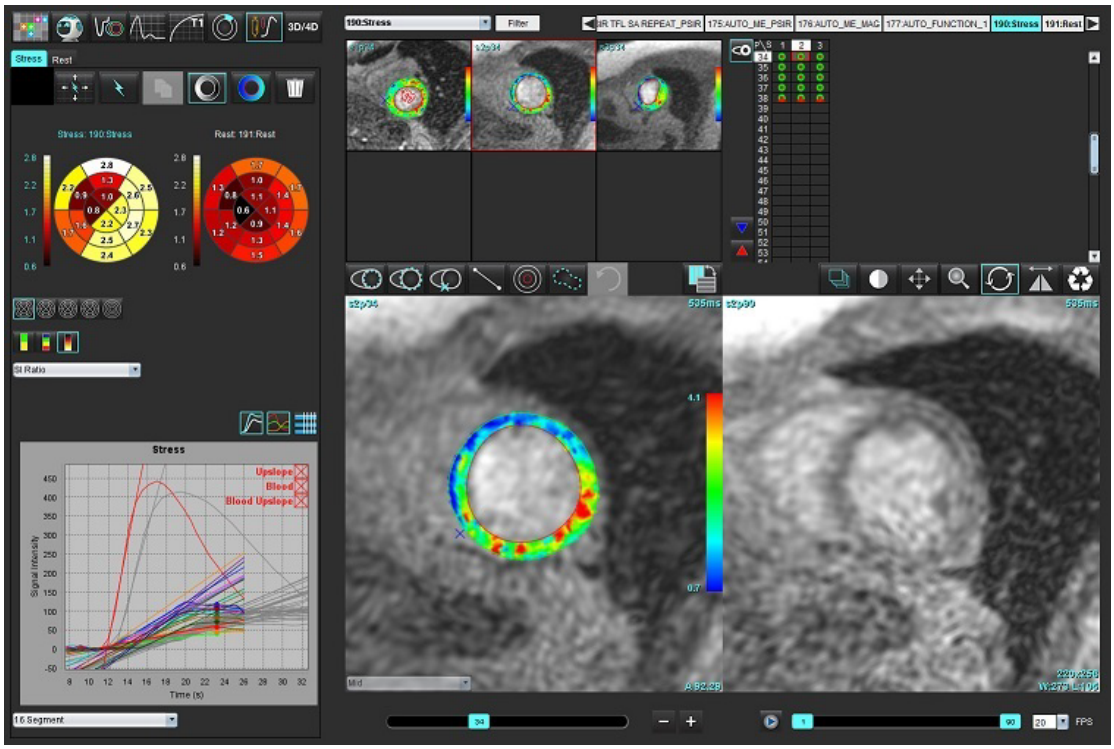
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Υποστηρίζεται η ημι-ποσοτική ανάλυση. Εάν είναι διαθέσιμη μια σειρά διπλής ακολουθίας, μπορεί να εφαρμοστεί λειτουργία διόρθωσης σκίασης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Συνιστάται να δημιουργηθεί μία μονή σειρά με τις εικόνες με διόρθωση κίνησης της αιμάτωσης σε καταπόνηση, και μία μονή σειρά με τις εικόνες με διόρθωση κίνησης σε ηρεμία.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι παράμετροι ανερχόμενης κλίσης και σχετικής ανερχόμενης κλίσης μπορεί να μην είναι ακριβείς σε εικόνες στις οποίες δεν έχει πραγματοποιηθεί διόρθωση σκίασης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η εφαρμογή συμβάλλει μόνο στην ανάλυση των εικόνων και δεν παράγει αυτόματα κλινική ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Η χρήση και η τοποθέτηση των ποσοτικών μετρήσεων έγκειται στη διακριτική ευχέρεια του χρήστη. Εάν οι μετρήσεις είναι ανακριβείς, ενδέχεται να οδηγήσουν σε λανθασμένη διάγνωση. Οι μετρήσεις πρέπει να δημιουργούνται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο χρήστη.

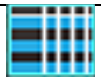
ΕΙΚΟΝΑ 1. Διεπαφή ανάλυσης αιμάτωσης του μυοκαρδίου



Πίνακας 1: Εργαλεία ανάλυσης

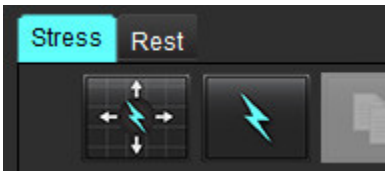
	Αναπαραγωγή όλων των τομών, όλων των φάσεων
	Αναπαραγωγή όλων των φάσεων – μία τομή.
	Πραγματοποίηση αυτόματης κατάτμησης.
	Επανυπολογισμός της ανάλυσης μετά την επεξεργασία. (Μόνο εάν έχει πραγματοποιηθεί αυτόματη κατάτμηση.)
	Αντιγραφή/ επικόλληση περιγραμμάτων σε όλες τις φάσεις.
	Επανυπολογισμός της ανάλυσης μετά την επεξεργασία. (Μόνο αν έχει γίνει αντιγραφή / επικόλληση.)
	Εφαρμόστηκε δίορθωση σκίασης.
	Εμφάνιση χρωματικής επικάλυψης τμήματος.

Πίνακας 1: Εργαλεία ανάλυσης

	Εμφάνιση χωρίς επικάλυψη.
	Εμφάνιση χρωματικής επικάλυψης βάσει pixel για υπολογισμένη παράμετρο.
	Εμφάνιση γραφήματος.
	Εμφάνιση γραφημάτων με καταπόνηση και σε ηρεμία.
	Εμφάνιση πίνακα αποτελεσμάτων παραμέτρων.
	Επιλογή πολικού διαγράμματος 16, 32, 48, 96 τμημάτων ή ομόκεντρου.
	Επιλογή πολικού διαγράμματος 2 χρωμάτων, 4 χρωμάτων ή συνεχούς.
	Επιλογές ομόκεντρων πολικών διαγραμμάτων.

Εκτέλεση ανάλυσης αιμάτωσης του μυοκαρδίου

1. Επιλέξτε .
2. Επιλέξτε την καρτέλα είτε για καταπόνηση ή για ηρεμία.



3. Επιλέξτε τη σειρά αιμάτωσης μυοκαρδίου.
4. Επιλέξτε για να πραγματοποιηθεί αυτόματη κατάτμηση και υπολογισμός ανάλυσης.
5. Ελέγξτε όλα τα ενδοκαρδιακά και επικαρδιακά ίχνη, το σημείο εισαγωγής RV (δεξιά κοιλία) σε κάθε τομή και διορθώστε εάν απαιτείται.
6. Επιβεβαιώστε τη βασική, τη μέση και την ανώτατη ταξινόμηση.

7. Για να εκτελέσετε μη αυτόματη κατάτμηση, επιλέξτε για να σχεδιάσετε το ενδοκαρδιακό περίγραμμα σε μία μόνο τομή ή σε όλες τις τομές.

8. Επιλέξτε για να σχεδιάσετε το επικαρδιακό περίγραμμα σε μία μόνο τομή ή σε όλες τις τομές.

9. Επιλέξτε για να αντιγράψετε / επικολλήσετε τα περιγράμματα σε όλες τις φάσεις.

10. Τοποθετήστε το κατώτερο σημείο εισαγωγής RV επιλέγοντας .
11. Ελέγξτε όλα τα ενδοκαρδιακά και επικαρδιακά ίχνη, το σημείο εισαγωγής RV (δεξιά κοιλία) σε κάθε τομή και διορθώστε εάν απαιτείται.
12. Επιβεβαιώστε τη βασική, τη μέση και την ανώτατη ταξινόμηση.
13. Το αρχικό και το τελικό καρέ που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση καθορίζονται αυτόματα από τον χρόνο άφιξης και τον χρόνο αιχμής. Για προσαρμογή επιλέξτε .
    - Κάντε κλικ στο για να εκχωρήσετε τη φάση έναρξης, στη συνέχεια κάντε κλικ απευθείας στο κελί του πλέγματος.
    - Κάντε κλικ στο για να εκχωρήσετε τη φάση λήξης και, στη συνέχεια, κάντε κλικ απευθείας στο κελί του πλέγματος.

Επεξεργασία περιγράμματος

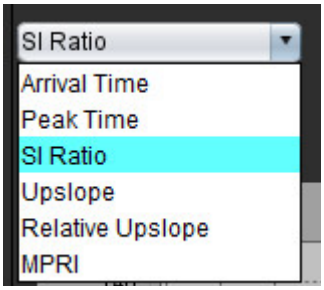
Όταν εκτελείται μια επεξεργασία, η ανάλυση πρέπει να υπολογιστεί εκ νέου. Θα εμφανιστεί το σύμβολο προειδοποίησης επεξεργασίας. Κάντε κλικ στο για να εκτελέσετε τον επαναληπτικό υπολογισμό.

Ανασκόπηση Αποτελεσμάτων

1. Επιλέξτε για να ελέγξετε τις υπολογισμένες παραμέτρους από το αναπτυσσόμενο μενού του αρχείου. Βλ. Εικόνα 2.

   Εάν τοποθετήσετε τον δείκτη πάνω από ένα τμήμα στο πολικό διάγραμμα, θα επισημανθεί το αντίστοιχο γράφημα για το συγκεκριμένο τμήμα.

ΕΙΚΟΝΑ 2. Αναπτυσσόμενο μενού υπολογισμένων παραμέτρων



Εξέταση αποτελεσμάτων γραφήματος/πίνακα

1. Επιλέξτε για να εξετάσετε τα αποτελέσματα των γραφημάτων από το αναπτυσσόμενο μενού του αρχείου, Εικόνα 3, που βρίσκεται κάτω αριστερά, κάτω από την οθόνη γραφημάτων.

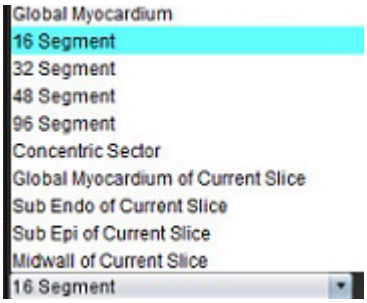
2. Κάντε κλικ στο για να εμφανιστούν τα γραφήματα.

   Όταν εμφανίζεται η χρωματική επικάλυψη τμήματος στην εικόνα, η τοποθέτηση του δείκτη απευθείας σε ένα χρωματισμένο τμήμα θα επισημάνει το αντίστοιχο γράφημα για αυτό το τμήμα.

3. Κάντε κλικ για να εμφανίσετε τόσο τις καμπύλες σε καταπόνηση όσο και τις καμπύλες σε ηρεμία.

4. Κάντε κλικ στο για να εμφανιστούν τα αποτελέσματα των παραμέτρων.

ΕΙΚΟΝΑ 3. Αποτελέσματα γραφήματος



Υπολογίστε τη σχετική ανερχόμενη κλίση (RU) και τον σχετικό δείκτη αποθέματος (RI)

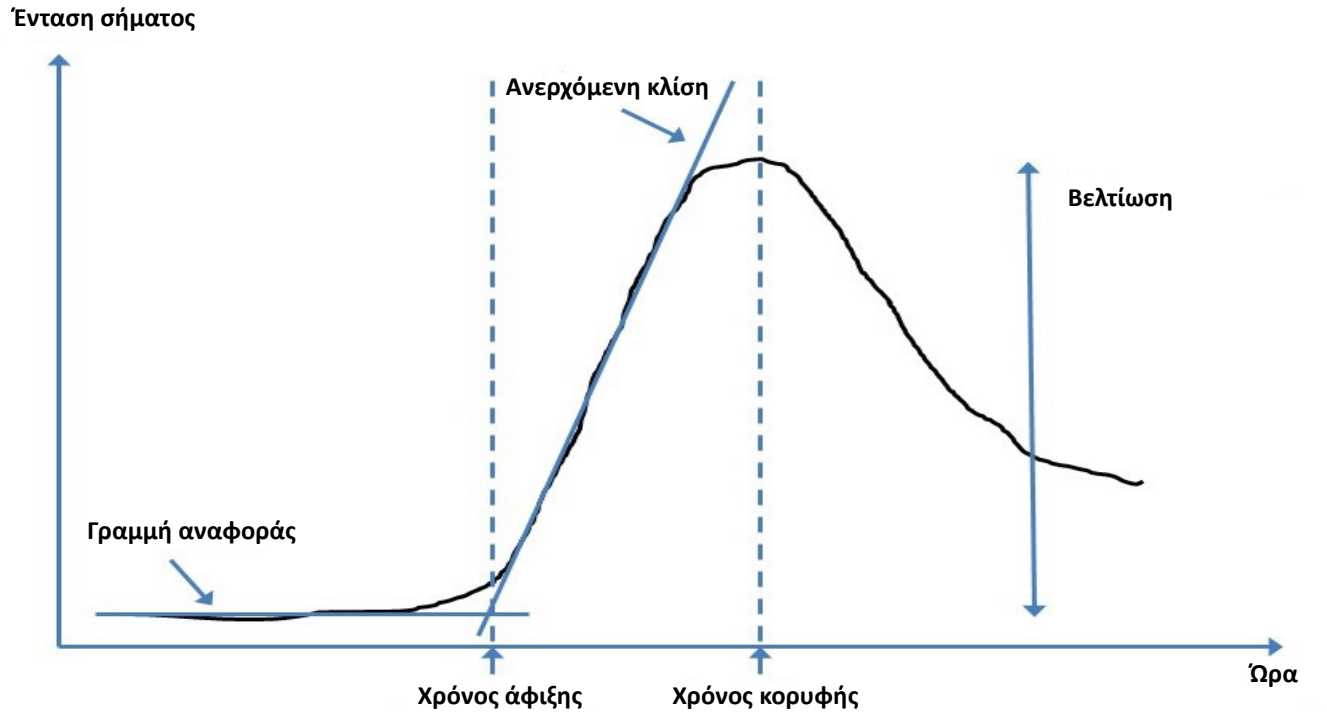
1. Η ROI αιματικής δεξαμενής τοποθετείται αυτόματα κατά την αυτόματη τμηματοποίηση.
2. Για να αλλάξετε τη θέση της τομής της αιματικής δεξαμενής, χρησιμοποιήστε την προβολή μικρογραφιών για να επιλέξετε μια διαφορετική θέση τομής. Για να δημιουργήσετε αυτόματα νέα ROI αιματικής δεξαμενής επιλέξτε ή επιλέξτε .
3. Για να τοποθετήσετε χειροκίνητα ROI αιματικής δεξαμενής επιλέξτε χαράξτε μια ROI και ύστερα επιλέξτε ή .

   Συνιστάται βασικό επίπεδο τομής.
4. Για να διαγράψετε τη ROI της αιματικής δεξαμενής, κάντε δεξί κλικ στο ποντίκι και επιλέξτε

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τον υπολογισμό του δείκτη αποθέματος, πρέπει να υπάρχει ανάλυση τόσο σε καταπόνηση όσο και σε ηρεμία.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι παράμετροι αποτελεσμάτων αιμάτωσης του μυοκαρδίου ανερχόμενης κλίσης και σχετικής ανερχόμενης κλίσης μπορεί να μην είναι ακριβείς σε εικόνες στις οποίες δεν έχει πραγματοποιηθεί διόρθωση σκίασης.

Ορισμός παραμέτρων που υπολογίζονται από την καμπύλη αιμάτωσης του μυοκαρδίου



Χρόνος άφιξης	χρόνος (σε δευτερόλεπτα) της τομής της γραμμής αναφοράς και της ανερχόμενης κλίσης
Χρόνος κορυφής	είναι ο χρόνος (σε δευτερόλεπτα) στον οποίο η ένταση σήματος φθάνει στο μέγιστο
Λόγος SI (έντασης σήματος)	SI (χρόνος αιχμής – γραμμή αναφοράς) / γραμμή αναφοράς
Ανερχόμενη κλίση	Η ανερχόμενη κλίση υπολογίζεται από τη σταθμισμένη γραμμική προσαρμογή χρησιμοποιώντας σημεία μεταξύ του χρόνου άφιξης και του χρόνου κορυφής
Σχετική ανερχόμενη κλίση	RU = ανερχόμενη κλίση μυοκαρδίου / ανερχόμενη κλίση αιματικής δεξαμενής
Δείκτης αποθέματος	Ο δείκτης μυοκαρδιακού αποθέματος (RI) ορίζεται ως: RI = RU ΣΕ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ / RU ΣΕ ΗΡΕΜΙΑ

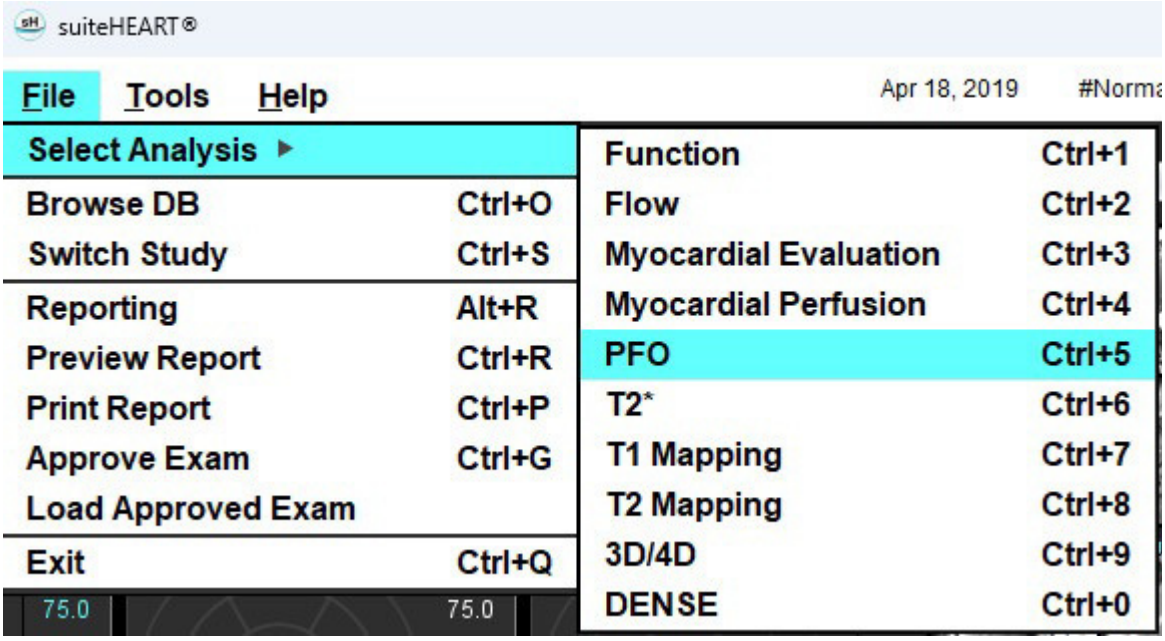
Ανάλυση Ανοικτού ωοειδούς τρήματος (PFO)

Το εργαλείο ανάλυσης PFO επιτρέπει τη δημιουργία καμπύλων σήματος ως προς το χρόνο για να υποδείξει μια πρώιμη αιχμή για τον εντοπισμό ενός PFO.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η εφαρμογή συμβάλλει μόνο στην ανάλυση των εικόνων και δεν παράγει αυτόματα κλινική ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Η χρήση και η τοποθέτηση των ποσοτικών μετρήσεων έγκειται στη διακριτική ευχέρεια του χρήστη. Εάν οι μετρήσεις είναι ανακριβείς, ενδέχεται να οδηγήσουν σε λανθασμένη διάγνωση. Οι μετρήσεις πρέπει να δημιουργούνται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο χρήστη.

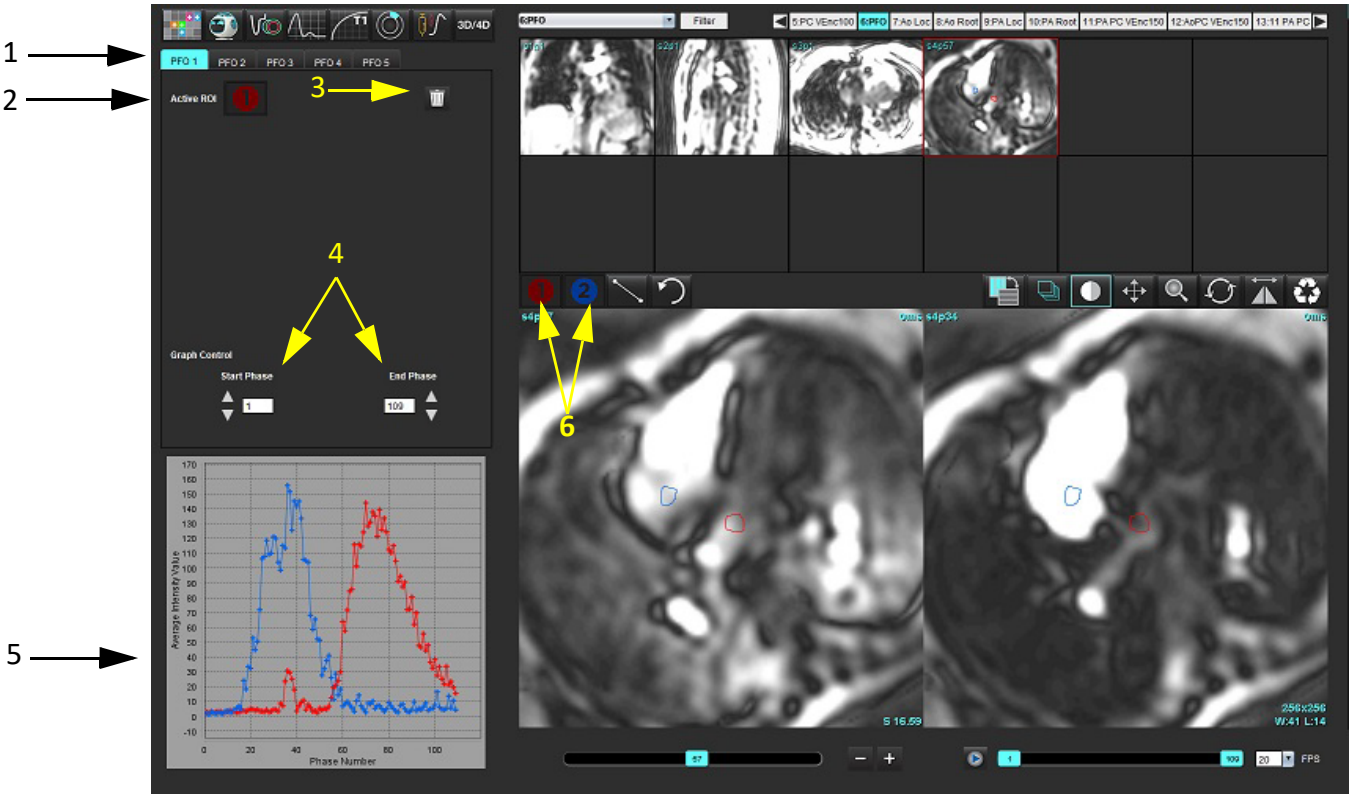
Εκκίνηση PFO

1. Επιλέξτε **Αρχείο > Επιλογή ανάλυσης > PFO**.



2. Επιλέξτε μια σειρά σε πραγματικό χρόνο.

ΕΙΚΟΝΑ 1. Παράθυρο ανάλυσης PFO



1. Επεξεργάσιμες καρτέλες PFO, 2. Ενεργές ROI, 3. Διαγραφή, 4. Φάση έναρξης και λήξης, 5. Καμπύλη έντασης σήματος ως προς φάση, 6. Εικονίδια ανάλυσης PFO

Επιλογή ανατομίας κόλπου

Επιλέξτε μια εικόνα όπου μπορεί να εκτιμηθεί η ανατομία του αριστερού κόλπου (LA) και του δεξιού κόλπου (RA).

Δημιουργία καμπύλης έντασης αριστερού κόλπου (LA)

1. Σχεδιάστε την καμπύλη επιλέγοντας 1.
2. Χαράξτε ένα περίγραμμα στο LA στο παράθυρο της εφαρμογής επεξεργασίας εικόνων.
3. Μετακινήστε το δείκτη εκτός του παραθύρου της εφαρμογής επεξεργασίας εικόνων.
4. Δημιουργήστε καμπύλη έντασης LA.

   Η καμπύλη έντασης σήματος για το LA δημιουργείται αυτόματα.

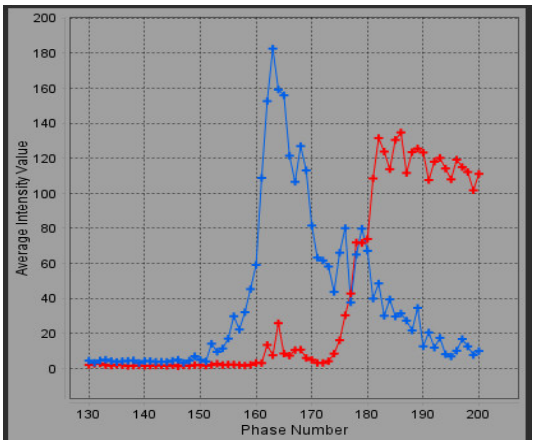
Δημιουργία καμπύλης έντασης δεξιού κόλπου (RA)

1. Δημιουργήστε την καμπύλη έντασης RA ακολουθώντας τα ίδια βήματα που αναφέρθηκαν προηγουμένως για τη δημιουργία της καμπύλης έντασης LA χρησιμοποιώντας το 2.

   Οι καμπύλες επικαλύπτονται και εμφανίζονται στο παράθυρο εμφάνισης των αποτελεσμάτων καμπύλης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν, για παράδειγμα, μια ROI έχει τοποθετηθεί στη φάση 1 και η φάση έναρξης αλλάξει, η ROI που σχεδιάστηκε από το χρήστη θα υπάρχει ακόμα στην αρχική εικόνα όπου τοποθετήθηκαν οι ROI.

ΕΙΚΟΝΑ 2. Αποτελέσματα καμπύλης PFO



Ανασκόπηση δεδομένων καμπύλης και επιλογή εύρους φάσης

1. Ελέγξτε τις καμπύλες στο παράθυρο αναφοράς και προσαρμόστε τη **Φάση έναρξης** και τη **Φάση λήξης**.
2. Χρησιμοποιήστε το πάνω και το κάτω βέλος για να επιλέξετε τη **Φάση έναρξης** και τη **Φάση λήξης**, προκειμένου να ρυθμίσετε το εύρος φάσης για την προβολή καμπύλης.

Η προσαρμογή των φάσεων έναρξης και λήξης επηρεάζει την εμφάνιση των καμπυλών PFO.

Κάνοντας κλικ σε ένα σημείο στο γράφημα, ενημερώνεται η φάση που προβάλλεται στο παράθυρο της εφαρμογής επεξεργασίας εικόνων.

ΕΙΚΟΝΑ 3. Οθόνη επιλογής φάσης έναρξης και λήξης

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν υπάρχουν δύο λήψεις στην ίδια σειρά, μπορείτε να ορίσετε τις φάσεις έναρξης και λήξης για την πρώτη λήψη, να σχεδιάσετε τις ROI LA και RA (κάτι που έχει ως αποτέλεσμα την αυτόματη δημιουργία καμπυλών) και μετά να επαναλάβετε τη διαδικασία σε άλλη καρτέλα PFO για το δεύτερο σύνολο εικόνων. Όλες οι ετικέτες της καρτέλας PFO είναι επεξεργάσιμες.

Επεξεργασία περιγραμμάτων

Επεξεργασία πολλαπλών φάσεων σε μια μεμονωμένη θέση τομής:

1. Επιλέξτε τη θέση τομής
2. Επιλέξτε
3. Επιλέξτε την πρώτη φάση του εύρους φάσεων που θα επεξεργαστείτε.
4. Πατήστε παρατεταμένα το πλήκτρο Shift και επιλέξτε την τελευταία φάση του εύρους που θα επεξεργαστείτε.

   Οι επιλεγμένες μικρογραφίες εικόνων θα εμφανιστούν επισημασμένες με κόκκινο πλαίσιο.
5. Επεξεργαστείτε το περίγραμμα στο παράθυρο της εφαρμογής επεξεργασίας εικόνων.
6. Αποεπιλέξτε το περίγραμμα κάνοντας κλικ στην εικόνα μακριά από το επιλεγμένο περίγραμμα ή μετακινώντας το δείκτη εκτός του παραθύρου της εφαρμογής επεξεργασίας.

Ο έλεγχος της επεξεργασίας ROI μπορεί να γίνει με τη ρύθμιση του εύρους.

Επιλέξτε την κατάλληλη λειτουργία εύρους από την Προβολή εικόνας.

Εύρος Όλα – Εφαρμόζει τροποποιήσεις ROI σε όλες τις φάσεις.

Εύρος τρέχουσας έως το τέλος – Εφαρμόζει τροποποιήσεις ROI από την τρέχουσα φάση έως το τέλος.

Εύρος μόνο τρέχουσας – Εφαρμόζει τροποποιήσεις ROI μόνο στην τρέχουσα φάση.

Διαγραφή περιγραμμάτων

Κάντε κλικ στο για να διαγράψετε **ΟΛΑ** τα περιγράμματα.

Κάντε αριστερό κλικ σε μια εικόνα και ακολούθως με δεξιό κλικ στο ποντίκι επιλέξτε για να διαγράψετε τα περιγράμματα σε όλα τα χρονικά σημεία.

Ανασκόπηση τελικών αποτελεσμάτων καμπύλης

Δημιουργείται ένα γράφημα από τα περιγράμματα που δείχνουν την ένταση pixel ως προς το χρόνο. Κάντε δεξιό κλικ με το ποντίκι στο για να αποσταλεί στην αναφορά.

T2*

Το εργαλείο ανάλυσης T2* υπολογίζει τις τιμές T2* ιστού από μια ακολουθία ηχούς γρήγορης κλίσης πολλαπλής ηχούς.

Η καμπύλη T2* είναι ένα γράφημα της έντασης σήματος ως προς το χρόνο ηχούς χρησιμοποιώντας έναν τύπο καμπύλης εκθετικής εξασθένισης. Ο αλγόριθμος προσαρμογής T2* βασίζεται στο μη γραμμικό αλγόριθμο ελάχιστων τετραγώνων Levenberg-Marquardt.

Η καμπύλη εξασθένισης T2* υπολογίζεται ως εξής: $y = a * \exp(-TE/T2^*) + c$

Όπου:

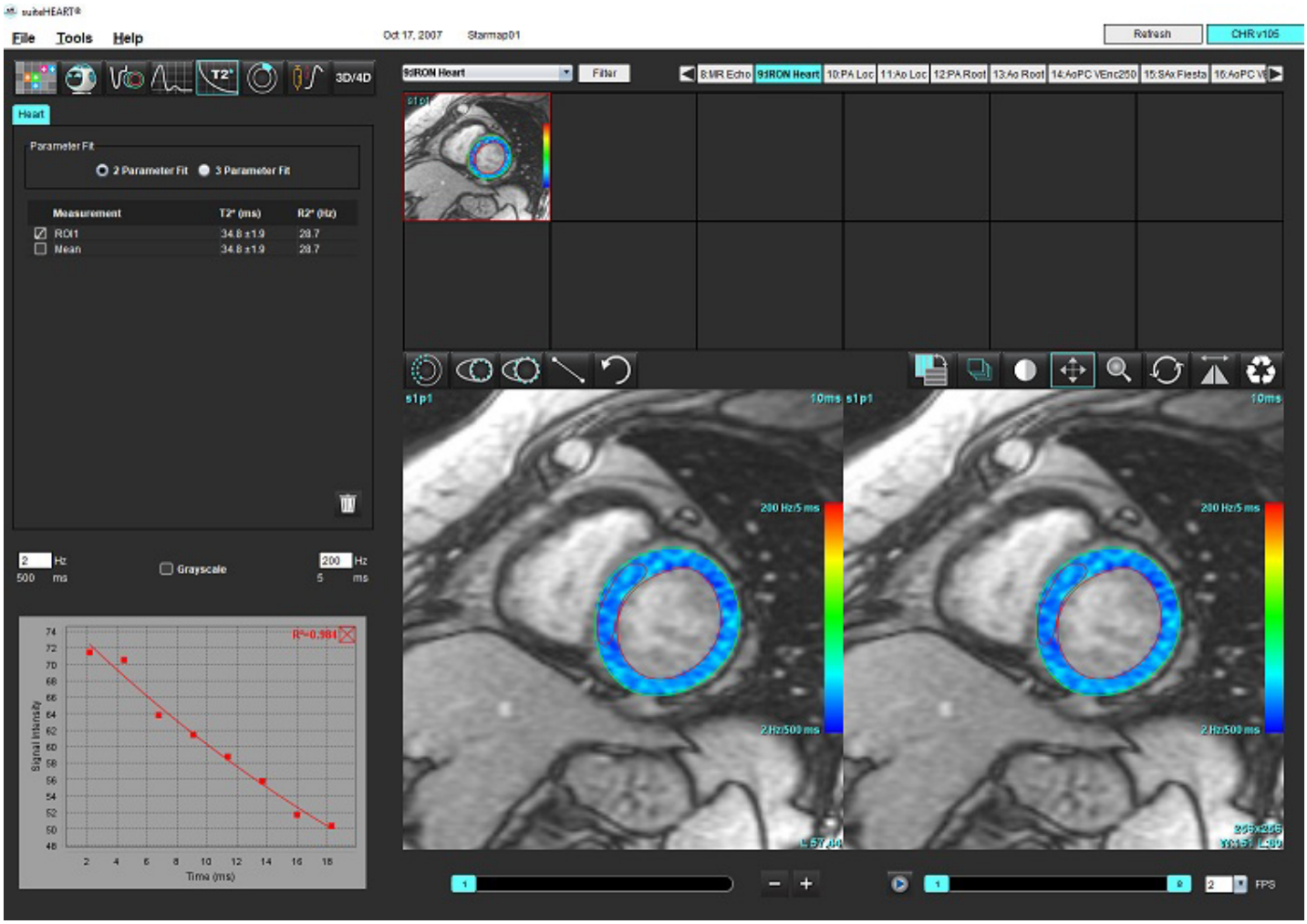
Πίνακας 1:

y	είναι η ένταση σήματος σε χρόνο TE
a	είναι η εγκάρσια μαγνήτιση σε χρόνο 0 (μηδέν)
TE	είναι ο χρόνος ηχούς
T2*	είναι η σταθερά εξασθένισης και
c	είναι ο θόρυβος παρασκηνίου

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η εφαρμογή συμβάλλει μόνο στην ανάλυση των εικόνων και δεν παράγει αυτόματα κλινική ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Η χρήση και η τοποθέτηση των ποσοτικών μετρήσεων έγκειται στη διακριτική ευχέρεια του χρήστη. Εάν οι μετρήσεις είναι ανακριβείς, ενδέχεται να οδηγήσουν σε λανθασμένη διάγνωση. Οι μετρήσεις πρέπει να δημιουργούνται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο χρήστη.

Διαδικασία καρδιακής ανάλυσης

ΕΙΚΟΝΑ 1. Διεπαφή ανάλυσης T2*



1. Επιλέξτε .
2. Επιλέξτε την κατάλληλη σειρά.
3. Επιλέξτε την τομή βραχέως άξονα από το πλαίσιο με τις μικρογραφίες.
4. Σχεδιάστε ένα περίγραμμα που να περιλαμβάνει το ενδοκοιλιακό διάφραγμα χρησιμοποιώντας το .

   Τα T2* και R2* υπολογίζονται και εμφανίζονται στον πίνακα αποτελεσμάτων.

   Η τιμή R2 υπολογίζεται και εμφανίζεται στο γράφημα.

Δημιουργία χάρτη χρωμάτων μυοκαρδίου

1. Σχεδιάστε ένα περίγραμμα του ενδοκαρδιακού πλαισίου χρησιμοποιώντας το .
2. Σχεδιάστε ένα περίγραμμα του επικαρδιακού πλαισίου χρησιμοποιώντας το .

   Ο χάρτης χρωμάτων T2*/R2* επικαλύπτεται στην εικόνα.
3. Μπορείτε να αλλάξετε το χάρτη χρωμάτων R2*.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το προεπιλεγμένο εύρος για εικόνες 1.5T είναι 5 ms - 500 ms για T2*. Το προεπιλεγμένο εύρος για εικόνες 3.0T είναι 2,5 ms - 1000 ms για T2*.
4. Κάντε κλικ και σύρετε πάνω ή κάτω τα βέλη, για να ρυθμίσετε το δυναμικό εύρος χρωμάτων για τον χάρτη χρωμάτων.

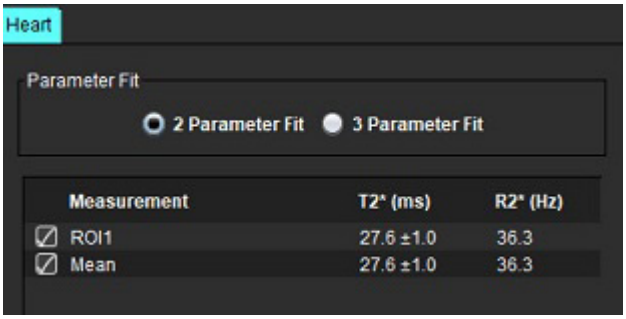
   Η χρωματική επικάλυψη στην Εφαρμογή επεξεργασίας εικόνων αλλάζει δυναμικά.

   Επίσης, οι τιμές Hz και ms αλλάζουν δυναμικά.
5. Μπορείτε να καθορίσετε τις τιμές T2* και R2* επιλέγοντας το και τοποθετώντας το πάνω από την επικάλυψη του χάρτη χρωμάτων στην εικόνα.

Προσαρμογή παραμέτρων

Επιλέξτε Προσαρμογή 2 παραμέτρων ή Προσαρμογή 3 παραμέτρων για την καμπύλη εξασθένησης T2*.

ΕΙΚΟΝΑ 2. Προσαρμογή παραμέτρων



Η προσαρμογή 2 παραμέτρων είναι ευρέως αποδεκτή βάσει της βιβλιογραφίας που υπόκειται σε αξιολόγηση από ομότιμους ειδικούς [1]. Σε αυτό το μοντέλο, ο θόρυβος παρασκηνίου, c, υπολογίζεται με χρήση αλγόριθμου ιστογράμματος βάσει και αφαιρείται από την ένταση σήματος. Στη συνέχεια, πραγματοποιείται μη γραμμική προσαρμογή.

Η προσαρμογή 3 παραμέτρων είναι, επίσης, διαθέσιμη όπως αναφέρεται στη βιβλιογραφία που υπόκειται σε αξιολόγηση από ομότιμους ειδικούς [2]. Αυτό το μοντέλο αποτελεί μια μη γραμμική προσέγγιση που λειτουργεί απευθείας από το αρχικό σήμα εισόδου.

Και για τα δύο μοντέλα, η αρχική τιμή T2* εκτιμάται με τη χρήση δοκιμαστικής γραμμικής προσαρμογής.

1. D.J Pennell, et al. «Cardiovascular T2-star (T2Star) magnetic resonance for the early diagnosis of myocardial iron overload,» Eur Heart J 2001; 22: 2171-2179.
2. Ghugre NR, et al. «Improved R2* Measurements in Myocardial Iron Overload,» Journal of Magnetic Resonance Imaging 2006, 23: 9-16.

Ανασκόπηση των αποτελεσμάτων T2*

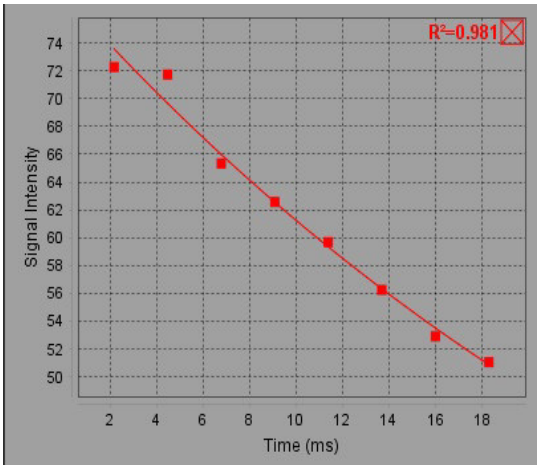
1. Ελέγξτε τη θέσης περιγράμματος σε όλες τις εικόνες.
2. Ο πίνακας παραθέτει τις ξεχωριστές μετρήσεις T2*/R2* και, επίσης, υπολογίζει τη μέση τιμή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η καμπύλη T2* είναι ένα γράφημα της έντασης σήματος ως προς το χρόνο ηχούς χρησιμοποιώντας έναν τύπο καμπύλης εκθετικής εξασθένισης. Κατά περίπτωση, μπορεί να χρειασθεί να διαγραφούν αργότερα σημεία ηχούς από την καμπύλη εξασθένισης για καλύτερη προσαρμογή της καμπύλης. Αυτό μπορεί να συμβεί σε ακραίες περιπτώσεις υπερφόρτωσης σιδήρου όταν η ένταση σήματος μπορεί να είναι πολύ χαμηλή.

Για να διαγράψετε ένα μεμονωμένο περίγραμμα από μια εικόνα

1. Κάντε αριστερό κλικ στο ποντίκι για να επιλέξετε το περίγραμμα, το οποίο γίνεται μωβ.
2. Κάντε δεξιό κλικ με το ποντίκι για να επιλέξετε τον κάδο απορριμμάτων ή χρησιμοποιήστε το πλήκτρο Delete στο πληκτρολόγιο για να διαγράψετε ένα περίγραμμα.
   - Το περίγραμμα διαγράφεται και η προσαρμογή της καμπύλης υπολογίζεται εκ νέου.

ΕΙΚΟΝΑ 3. Καμπύλη T2*



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Τα αποτελέσματα της προσαρμογής της καμπύλης T2* πρέπει να ελεγχθούν από κάποιον κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο χρήστη.

Πίνακας 2: Μετατροπές R2*/T2*

Αποτέλεσμα	Μονάδα	Μετατροπή
R2*	Hz	R2*=1000/T2*
T2*	ms	T2*=1000/R2*

Χρησιμοποιείται ο συντελεστής 1000, επειδή τα T2 και T2* αναφέρονται σε μονάδες χιλιοστών του δευτερολέπτου (ms) και τα R2 και R2* σε Hertz (ή s-1).

Εφαρμογή προβολής ροής 3D/4D

Παρέχει διαδραστική λοξή αναμόρφωση εικόνων ροής 3D και 4D. Υπάρχουν διαθέσιμα εργαλεία για τη δημιουργία εικόνων αντίθεσης φάσης 2D και λειτουργίας 2D από 4D που μπορούν να αναλυθούν. Μπορεί να εκτελεστεί ανάλυση ροής εν σειρά.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μια σειρά 3D με ισομετρικά voxel και επικαλυπτόμενες τομές βελτιώνει την ποιότητα των αναμορφωμένων εικόνων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η εφαρμογή προβολής ροής 3D/4D θα προβάλλει σειρά 4D μόνο εάν υπάρχει άδεια για τη συγκεκριμένη σειρά 4D.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν έχουν γίνει τόσο η ανάλυση αντίθεσης φάσης 2D όσο και η ανάλυση ροής εν σειρά 4D όλα τα αποτελέσματα θα είναι διαθέσιμα στη λειτουργία Ανάλυση ροής.

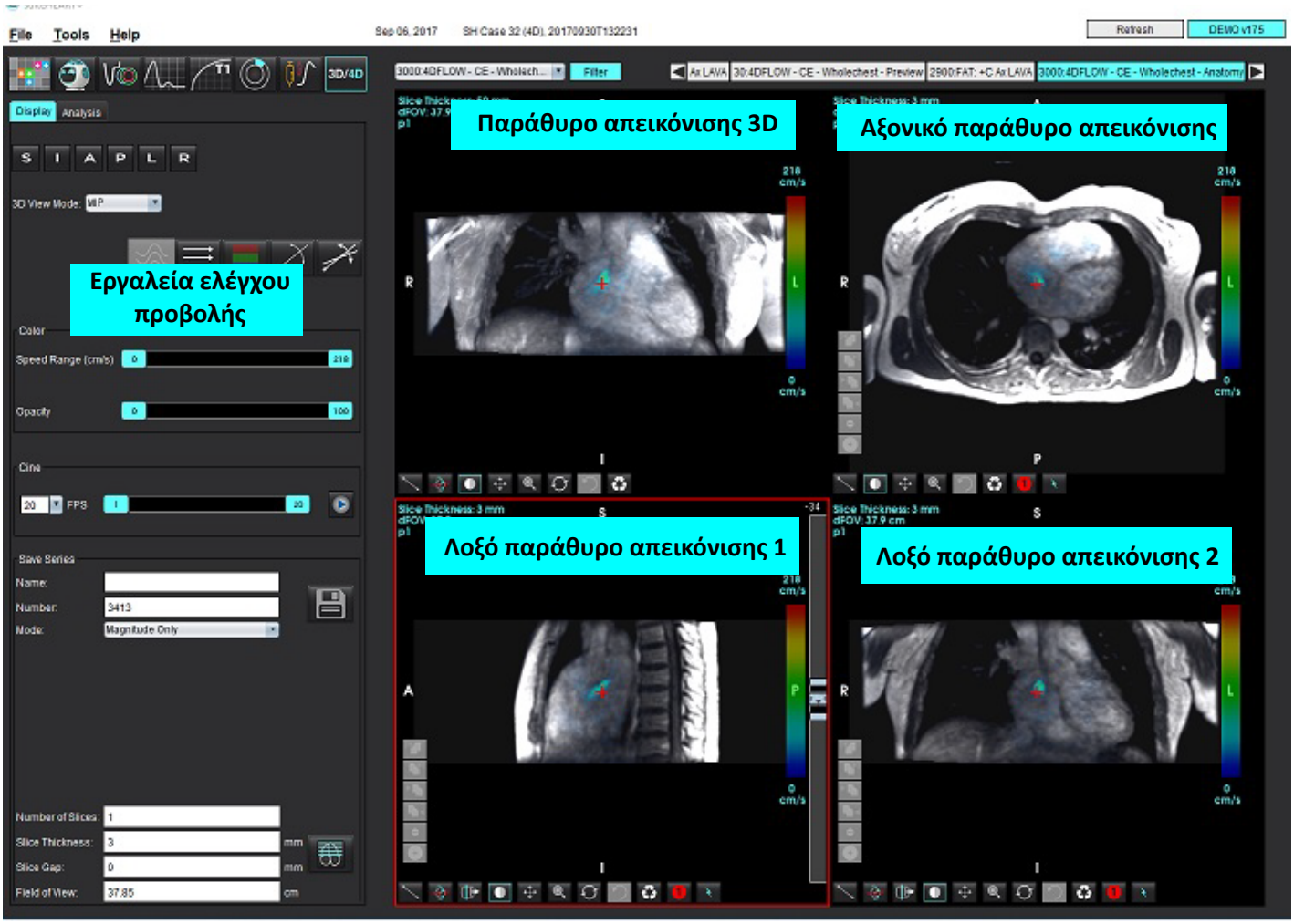
ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι αναμορφώσεις 3D ή εικόνας παρέχουν επιπλέον συμπληρωματικές πληροφορίες μόνο στη διαμόρφωση διάγνωσης και θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πάντα σε συνδυασμό με τεχνικές συμβατικής απεικόνισης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Θα πρέπει πάντα να συσχετίζετε τυχόν αναμορφώσεις 3D με τα αρχικά δεδομένα λήψης.

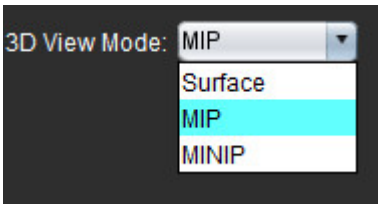
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Οι ρυθμίσεις πλάτους και επιπέδου παραθύρου (WW/WL) μπορούν να επηρεάσουν την εμφάνιση διάφορων παθολογιών και τη δυνατότητα παρατήρησης άλλων ανατομικών δομών. Τυχόν εσφαλμένες ρυθμίσεις WW/WL ενδέχεται να προκαλέσουν τη μη εμφάνιση των δεδομένων απεικόνισης. Ενδέχεται να απαιτούνται διαφορετικές ρυθμίσεις WW/WL για την ανασκόπηση όλων των δεδομένων απεικόνισης.

Συστατικά διεπαφής εφαρμογής προβολής ροής 3D/4D

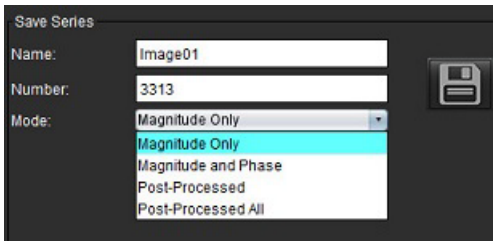
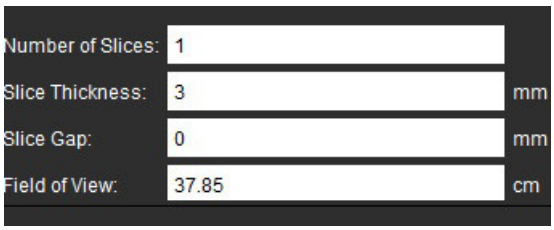
ΕΙΚΟΝΑ 1. Εργαλεία ελέγχου προβολής και παράθυρα απεικόνισης



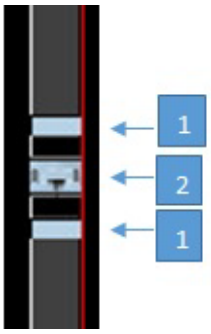
Πίνακας 1: Εργαλεία ελέγχου προβολής

Εργαλείο	Περιγραφή
	Δείκτης σταυρονήματος - συγχρονίζει την πλοήγηση ανάμεσα σε όλα τα παράθυρα απεικόνισης.
	Κουμπιά προσανατολισμού - αλλάζουν το επίπεδο της εικόνας στα παράθυρα απεικόνισης 3D και λοξής απεικόνισης. **S = Επάνω** **I = Κάτω** **A = Εμπρός** **P = Πίσω** **L = Αριστερά** **R = Δεξιά**
	Λοξή λειτουργία - εμφανίζει το επίπεδο της λοξής αναμόρφωσης και την κάθετη διασταύρωση για προβολή της επιθυμητής ανατομίας.
	Διπλή λοξή λειτουργία: εμφανίζει τρία λοξά επίπεδα που καθορίζονται από τρεις ρυθμιζόμενους άξονες με χρώματα – μπλε, κίτρινο, πράσινο. Ρυθμίστε οποιονδήποτε άξονα για να ενημερώσετε τα δύο άλλα λοξά επίπεδα.
	**Λειτουργία προβολής 3D** - παρέχει λειτουργίες απόδοσης εικόνας στο παράθυρο απεικόνισης 3D **Επιφάνεια** - Απεικόνιση με βάση έναν σύνθετο αλγόριθμο **MIP** - Προβολή μέγιστης έντασης (Προεπιλογή) **MINIP** - Προβολή ελάχιστης έντασης
	Γραμμές ροής - Απεικόνιση πεδίων ταχύτητας 3D σε μία συγκεκριμένη χρονική φάση. Ρυθμίσεις: **Φίλτρο ροής** - Ρυθμίζει την ένταση των γραμμών ροής.
	Διανύσματα - Βέλη που αντιστοιχούν στην ταχύτητα και την κατεύθυνση της ροής του αίματος. Ρυθμίσεις: **Φίλτρο διανυσμάτων** - Ρυθμίζει το όριο ταχύτητας του αίματος. **Ενδιάμεση απόσταση** - Ρυθμίζει την πυκνότητα των βελών. **Μέγεθος** - Ρυθμίζει την κλίμακα του βέλους στην τοπική ταχύτητα.

Πίνακας 1: Εργαλεία ελέγχου προβολής

Εργαλείο	Περιγραφή
1 2 3	**1 Έγχρωμη επικάλυψη ταχύτητας*** (απενεργοποιείται όταν επιλέγονται γραμμές ροής και διανύσματα). **2 Αφαίρεση έγχρωμης επικάλυψης ταχύτητας*** **3 Οπτικοποίηση φάσεων*** *Διατίθεται μόνο για εικόνες 4D.
	Εύρος ταχύτητας - προσαρμόζει την αντιστοίχιση ταχύτητας χρωμάτων της κατεύθυνσης ροής. Διατίθεται μόνο για εικόνες ροής 4D. Το υπόμνημα έγχρωμης γραμμής του εύρους ταχύτητας εμφανίζεται στη δεξιά πλευρά κάθε παραθύρου απεικόνισης. Η τιμή αποτελεί μια εκτίμηση.
	Αδιαφάνεια - ελέγχει την αδιαφάνεια ταχύτητας χρώματος στην εικόνα για βελτίωση της οπτικοποίησης όσον αφορά στην υποκείμενη ανατομία. Διατίθεται μόνο για εικόνες ροής 4D.
	Απεικόνιση cine - ελέγχει τα καρέ ανά δευτερόλεπτο και προσδιορίζει το αρχικό και το τελικό καρέ της ταινίας cine. Διατίθεται μόνο για εικόνες 3D μεγέθους σε συνάρτηση με το χρόνο και εικόνες ροής 4D. Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο διαστήματος στο πληκτρολόγιο για αναπαραγωγή ή παύση στην απεικόνιση cine.
 	**Αποθήκευση σειράς** - δημιουργεί μια συμβατική λειτουργική σειρά 2D ή σειρά εικόνων ροής για ανάλυση ή εικόνες MIP μετεπεξεργασίας. Χρησιμοποιείται για την εισαγωγή του αριθμού τομών, του πάχους τομής, του κενού και του οπτικού πεδίου. Αυτές οι παράμετροι είναι σημειωμένες στην επάνω αριστερή πλευρά κάθε παραθύρου απεικόνισης. Για ενεργοποίηση/απενεργοποίηση χρησιμοποιήστε Ctrl + T. **Μόνο μέγεθος** - δημιουργεί από τις αρχικές εικόνες μια πολυφασική σειρά μεγέθους μίας τομής ή πολλών τομών για χρήση σε ανάλυση λειτουργίας. **Μέγεθος και φάση** - δημιουργεί από τις αρχικές εικόνες μια πολυφασική σειρά μεγέθους με φάση μίας τομής ή πολλών τομών για χρήση σε ανάλυση ροής. Αυτή η επιλογή είναι διαθέσιμη μόνο όταν έχει επιλεγεί μια σειρά ροής 4D. (Επίσης, δημιουργείται μια διπλότυπη σειρά με αυτόματη διόρθωση φάσης.) **Μετεπεξεργασία** - δημιουργεί εικόνες προβολής μέγιστης έντασης από εικόνες 3D. Όταν υπάρχουν δεδομένα ροής 4D, στις εικόνες δημιουργούνται πολυφασικές σειρές μίας τομής ή πολλών τομών με χρωματική επικάλυψη για λόγους ανασκόπησης. **Μετεπεξεργασμένα Όλα** - Αποθηκεύει όλες τις διαμορφωμένες εικόνες από κάθε παράθυρο απεικόνισης.

Πίνακας 1: Εργαλεία ελέγχου προβολής

Εργαλείο	Περιγραφή
	Αποθήκευση - Αποθηκεύει όλους τους τύπους σειρών εικόνων που δημιουργούνται από τον ορισμό σειράς στην τοπική βάση δεδομένων.
	Σχεδιασμός Rx - προσδιορίζει τον επιθυμητό άξονα επιπέδου σάρωσης που δημιουργείται σύμφωνα με τον ορισμό σειράς.
	**Σελιδοποίηση και διόγκωση** - αλλάζει το πάχος της εικόνας MIP και των σελίδων στο σετ εικόνων. 1= κάντε κλικ και σύρετε καθένα από τα πλευρικά κουμπιά, για να αλλάξετε το πάχος της εικόνας MIP. 2= κάντε κλικ και σύρετε το ρυθμιστικό στη σελίδα στο σετ εικόνων ή χρησιμοποιήστε τη ρόδα κύλισης του ποντικιού. Τα χειριστήρια βρίσκονται στη δεξιά πλευρά του επιλεγμένου παραθύρου απεικόνισης.
	Γραμμική - παρέχει τη μέτρηση μιας απόστασης ευθείας γραμμής. Κάντε κλικ απευθείας στη μέτρηση και μετά κάντε δεξιό κλικ με το ποντίκι για να πραγματοποιηθούν οι ενέργειες Διαγραφή, Εντοπισμός ή Ετικέτα.
	Περιστροφή 3D - δίνει κλίση ή περιστρέφει τις εικόνες στο παράθυρο απεικόνισης 3D ή/και στα λοξά παράθυρα απεικόνισης 1 και 2. Κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι και σύρετε απευθείας στο παράθυρο απεικόνισης για κλίση ή περιστροφή.
	Κατεύθυνση ροής - εμφανίζει το κάθετο επίπεδο στα λοξά παράθυρα απεικόνισης 1 και 2. Για να χρησιμοποιήσετε αυτήν τη λειτουργία, κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι απευθείας στην ανατομία ενδιαφέροντος. Διατίθεται μόνο για εικόνες ροής 4D.
	Παράθυρο/Επίπεδο - διατίθεται σε όλα τα παράθυρα απεικόνισης.
	Μετακίνηση - διατίθεται σε όλα τα παράθυρα απεικόνισης.

Πίνακας 1: Εργαλεία ελέγχου προβολής

Εργαλείο	Περιγραφή
	Μεγέθυνση - διατίθεται σε όλα τα παράθυρα απεικόνισης.
	Περιστροφή - διατίθεται για το παράθυρο απεικόνισης 3D, το παράθυρο απεικόνισης 1 και το παράθυρο απεικόνισης 2.
	Επαναρρύθμιση - διατίθεται σε όλα τα παράθυρα απεικόνισης.
	Παράμετροι σάρωσης - κάντε δεξί κλικ του ποντικιού σε οποιοδήποτε παράθυρο προβολής.

Πίνακας 2: Γρήγορα πλήκτρα

Λειτουργία	Ενέργεια
Στόχευση δείκτη	Τοποθετήστε τον κέρσορα στην επιθυμητή ανατομία και πατήστε τα πλήκτρα Shift και Ctrl.
Διάταξη 1 x 1	Διπλό κλικ σε οποιοδήποτε παράθυρο προβολής 2 x 2 αλλάζει τη διάταξη σε 1 x 1 και πίσω σε 2 x 2.
Γραμμική μέτρηση	Πραγματοποιείται πατώντας το πλήκτρο Shift και το 1.

Διάταξη εφαρμογής προβολής ροής 3D/4D και αποτελέσματα δημιουργίας σειράς

Ανάλογα με τον τύπο της σειράς εικόνων που επιλέγονται για αναμόρφωση, ο τύπος δημιουργίας εικόνων συνοψίζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3: Διατάξεις και αποτέλεσμα εφαρμογής προβολής ροής 3D/4D

Διάταξη εφαρμογής προβολής ροής 3D/4D	Αποτελέσματα σειράς εικόνων 3D	Αποτελέσματα σειράς εικόνων ροής 4D
Προβολή 3D (παράθυρο απεικόνισης επάνω αριστερά)	Μετεπεξεργασία	Μετεπεξεργασία
Αξονική (παράθυρο απεικόνισης επάνω δεξιά)	Μόνο μέγεθος Μετεπεξεργασία (MIP)	Μόνο μέγεθος*, Μέγεθος και φάση* και Μετεπεξεργασία (χρωματική επικάλυψη)*
Λοξή 1 (παράθυρο απεικόνισης κάτω αριστερά)	Μόνο μέγεθος Μετεπεξεργασία (MIP)	Μόνο μέγεθος*, Μέγεθος και φάση* και Μετεπεξεργασία (χρωματική επικάλυψη)*

Πίνακας 3: Διατάξεις και αποτέλεσμα εφαρμογής προβολής ροής 3D/4D

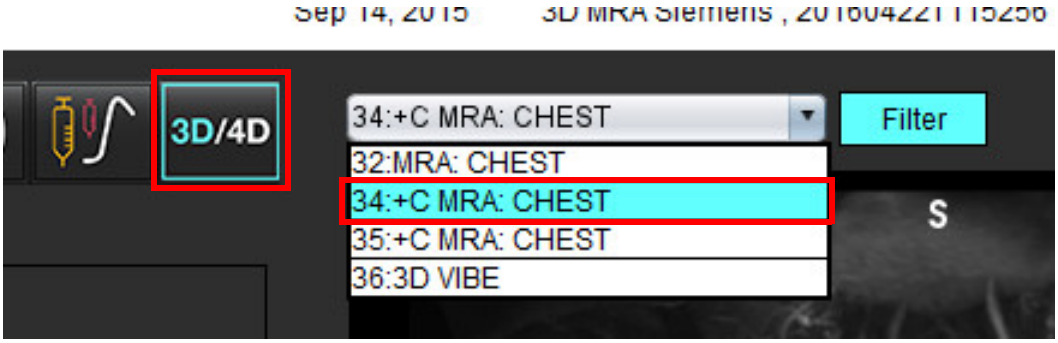
Διάταξη εφαρμογής προβολής ροής 3D/4D	Αποτελέσματα σειράς εικόνων 3D	Αποτελέσματα σειράς εικόνων ροής 4D
Λοξή 2 (παράθυρο απεικόνισης κάτω δεξιά)	Μόνο μέγεθος Μετεπεξεργασία (MIP)	Μόνο μέγεθος*, Μέγεθος και φάση* και Μετεπεξεργασία (χρωματική επικάλυψη)*
*Αυτός ο τύπος σειράς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για συμβατική ανάλυση στο λογισμικό suiteHEART®		
Για κάθε σειρά μεγέθους και φάσης, δημιουργείται μια διπλότυπη σειρά με αυτόματη διόρθωση φάσης.		

Παράδειγμα ροής εργασίας: Δημιουργία εικόνων MIP από σειρά εικόνων 3D

1. Επιλέξτε την κατάλληλη μελέτη και εκκινήστε το λογισμικό suiteHEART®.
2. Επιλέξτε

.
3. Επιλέξτε την κατάλληλη σειρά 3D από το αναπτυσσόμενο μενού πλοήγησης σειράς. Ο επιλεγμένος τύπος εικόνας θα υποδεικνύεται στο κουμπί, όπως φαίνεται στηνΕικόνα 2.

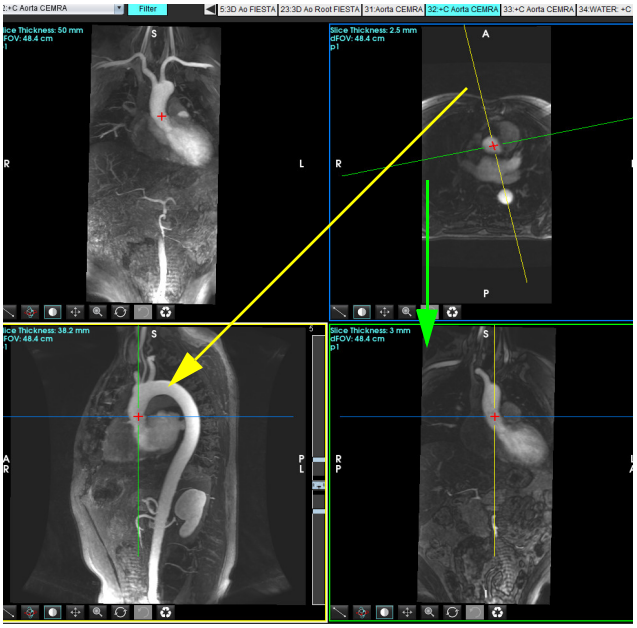
ΕΙΚΟΝΑ 2. Πλοήγηση σειράς



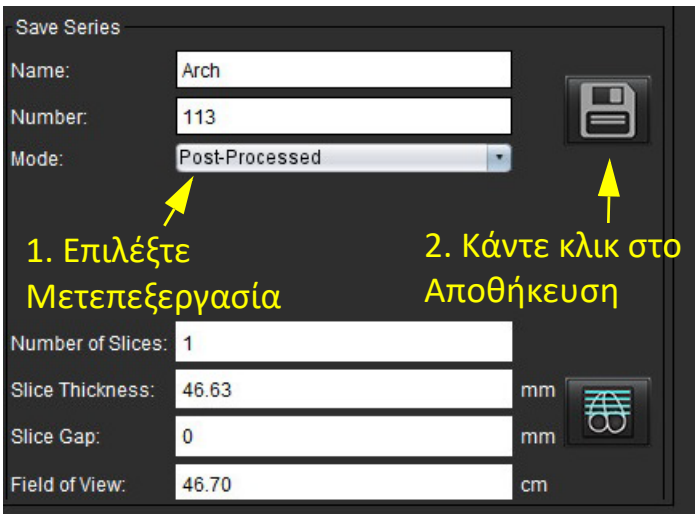
4. Επιλέξτε το και κάντε κλικ στο επιθυμητό παράθυρο απεικόνισης. Γραμμές αναμόρφωσης θα εμφανίζονται όπως φαίνονται στην Εικόνα 3.

ΕΙΚΟΝΑ 3. Διπλή λοξή λειτουργία

5. Κάντε κλικ στη συμπαγή γραμμή, κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι και κατόπιν σύρετε και δώστε κλίση στη γραμμή, για να εμφανιστεί η επιθυμητή ανατομία.
   a.) Κάντε κλικ στο επιθυμητό παράθυρο απεικόνισης για αποθήκευση.
   b.) Προσαρμόστε το πάχος MIP χρησιμοποιώντας τα χειριστήρια στη δεξιά πλευρά του παραθύρου απεικόνισης.
   c.) Συμπληρώστε τις καταχωρίσεις ορισμού σειράς, όπως φαίνεται στην Εικόνα 4.
   d.) Κάντε κλικ στο κουμπί αποθήκευσης, για να αποθηκεύσετε την εικόνα MIP στην τοπική βάση δεδομένων.



ΕΙΚΟΝΑ 4. Ορισμός σειράς

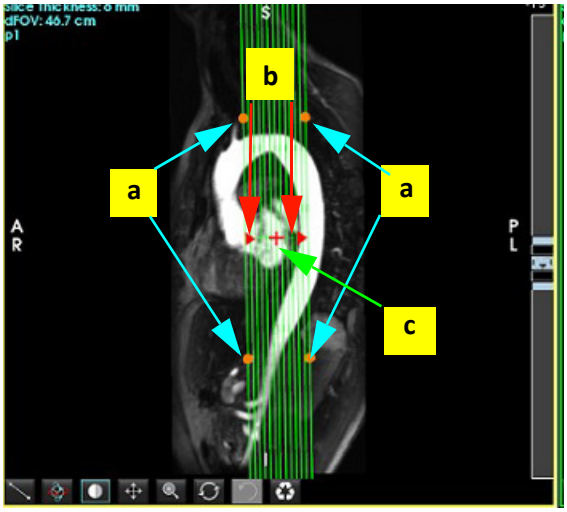


6. Δημιουργήστε μια στοίβα εικόνων MIP επιλέγοντας .

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο μέγιστος αριθμός εικόνων MIP μετεπεξεργασίας που μπορείτε να δημιουργήσετε είναι 512.

7. Κάντε κλικ στο παράθυρο απεικόνισης που θα χρησιμοποιηθεί ως εικόνα αναφοράς και ορίστε μια στοίβα εικόνων παρτίδας, όπως φαίνεται στηνΕικόνα 5.
   a.) Επεκτείνετε το εύρος της κάλυψης τομής.
   b.) Προσαρμόστε τη γωνία και τα βέλη που υποδεικνύουν την κατεύθυνση τομής.
   c.) Μετακινήστε το Rx.

ΕΙΚΟΝΑ 5. Σχεδιασμός Rx



8. Καταχωρίστε τις επιλογές ορισμού σειράς και κάντε κλικ στην επιλογή για να αποθηκεύσετε τη στοίβα εικόνων στην τοπική βάση δεδομένων.
9. Για να δείτε τη σειρά που δημιουργήθηκε, μεταβείτε στην ανάλυση λειτουργίας, επιλέξτε τη λειτουργία ελέγχου και κάντε κλικ στην ανανέωση.

Παράδειγμα ροής εργασίας: Δημιουργία σειράς 2D για ανάλυση

Για τη δημιουργία συμβατικών εικόνων αντίθεσης φάσης 2D ή λειτουργικών εικόνων 2D απαιτείται μια σειρά ροής 4D που έχει συμβάσεις ροής και μεγέθους σε συνάρτηση με το χρόνο για τα R/L, A/P και S/I.

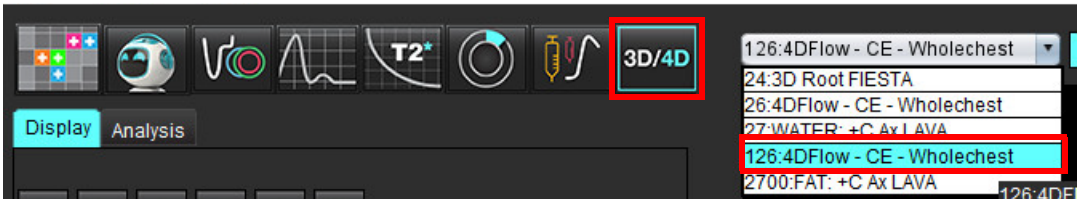
Οι σειρές που δημιουργούνται μόνο βάσει μεγέθους ή μεγέθους και φάσης από εικόνες ροής 4D είναι έγκυρες συμβατικές σειρές 2D που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ανάλυση λειτουργίας ή ροής.

Οι σειρές που δημιουργούνται βάσει μετεπεξεργασίας από ροή 4D έχουν χρωματική επικάλυψη ροής.

1. Επιλέξτε την κατάλληλη μελέτη και εκκινήστε το λογισμικό suiteHEART®.
2. Επιλέξτε

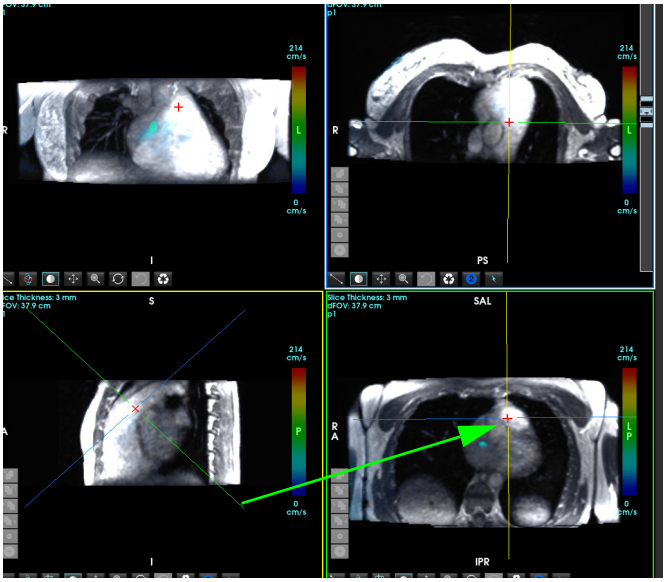
.
3. Επιλέξτε την κατάλληλη σειρά 4D από το αναπτυσσόμενο μενού πλοήγησης σειράς, όπως φαίνεται στηνΕικόνα 6. Ο επιλεγμένος τύπος εικόνας θα υποδεικνύεται στο κουμπί, όπως φαίνεται στηνΕικόνα 6.

ΕΙΚΟΝΑ 6. Πλοήγηση σειράς



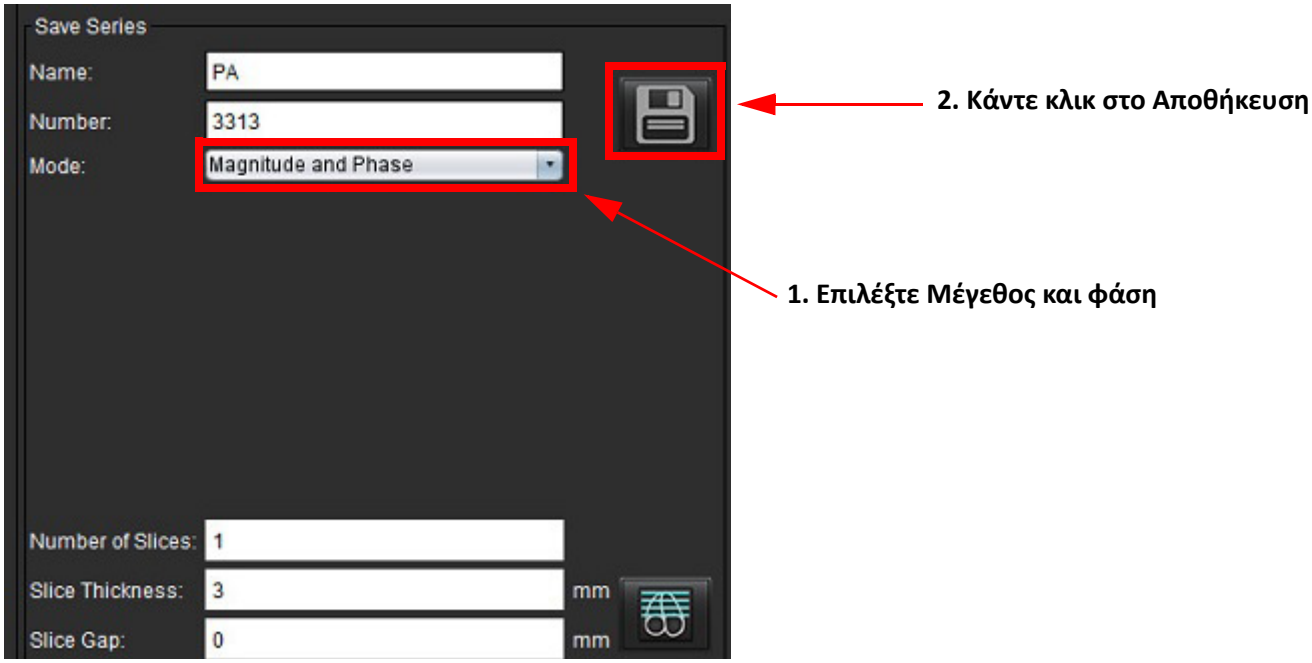
4. Επιλέξτε το και κάντε κλικ στο επιθυμητό παράθυρο απεικόνισης. Γραμμές αναμόρφωσης θα εμφανίζονται όπως φαίνονται στην Εικόνα 7.

ΕΙΚΟΝΑ 7. Διπλή λοξή λειτουργία



5. Κάντε κλικ στη συμπαγή γραμμή, κάντε αριστερό κλικ με το ποντίκι και κατόπιν σύρετε και δώστε κλίση στη γραμμή, για να εμφανιστεί η επιθυμητή ανατομία.
   a.) Κάντε κλικ στο επιθυμητό παράθυρο απεικόνισης για αποθήκευση και επιλέξτε τη λειτουργία Μέγεθος και φάση, για να δημιουργήσετε μια σειρά αντίθεσης φάσης 2D ή επιλέξτε Μέγεθος για να δημιουργήσετε μια λειτουργική σειρά.
   b.) Προσαρμόστε το πάχος τομής χρησιμοποιώντας τα χειριστήρια στη δεξιά πλευρά του παραθύρου απεικόνισης.
   c.) Συμπληρώστε τις καταχωρίσεις ορισμού σειράς, όπως φαίνεται στην Εικόνα 8 και κάντε κλικ στο κουμπί αποθήκευσης για να αποθηκεύσετε τη σειρά στην τοπική βάση δεδομένων.

ΕΙΚΟΝΑ 8. Ορισμός σειράς και αποθήκευση

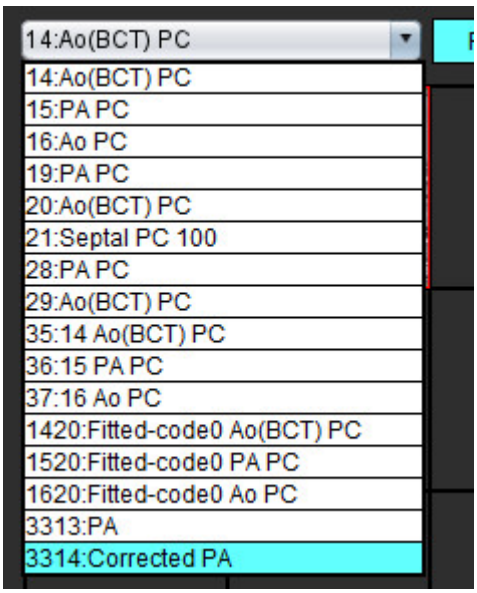


6. Για να δημιουργήσετε μια στοίβα πολυφασικών εικόνων πολλών τομών, επιλέξτε .

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο μέγιστος αριθμός πολυφασικών εικόνων που μπορείτε να δημιουργήσετε είναι 32.

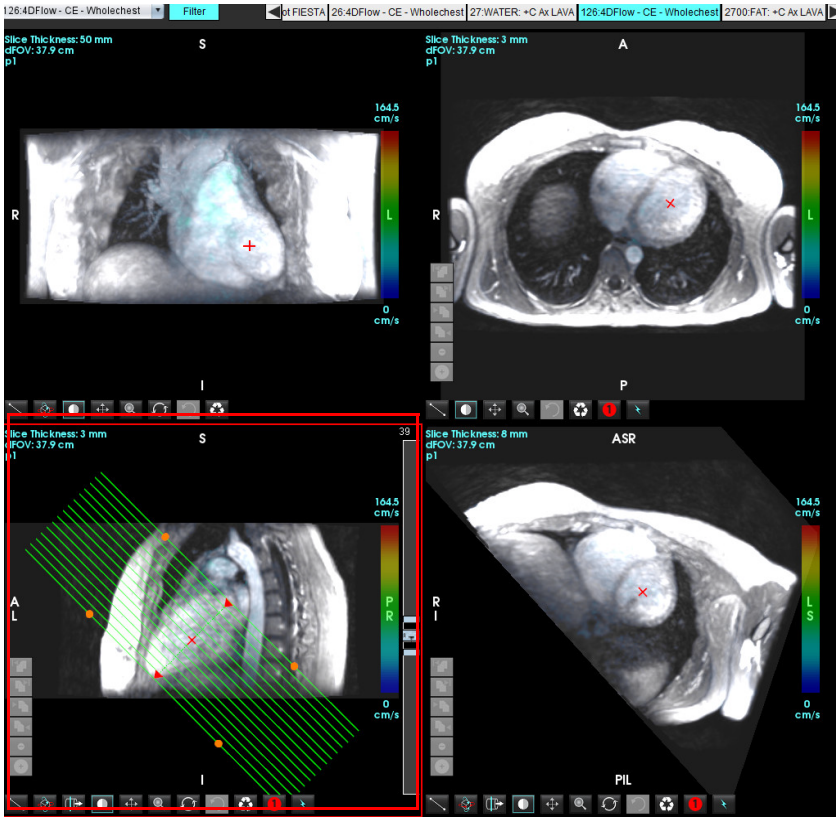
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν αποθηκεύετε σειρές μεγέθους και φάσης, θα γίνεται αυτόματη διόρθωση της γραμμής αναφοράς στη δεύτερη σειρά. Η σειρά θα φέρει τη σήμανση «διορθώθηκε» όπως φαίνεται στην Εικόνα 9.

ΕΙΚΟΝΑ 9. Παράδειγμα σειράς με αυτόματη διόρθωση σφάλματος αντιστάθμισης φάσης



7. Κάντε κλικ στο παράθυρο απεικόνισης που θα χρησιμοποιηθεί ως εικόνα αναφοράς και ορίστε μια στοίβα εικόνων παρτίδας, όπως φαίνεται στην Εικόνα 10.

ΕΙΚΟΝΑ 10. Σχεδιασμός Rx



8. Ορίστε τις επιλογές ορισμού σειράς και κάντε κλικ στην επιλογή για να αποθηκεύσετε τη στοίβα εικόνων στην τοπική βάση δεδομένων.

9. Για να αναλύσετε τη σειρά που δημιουργήθηκε, μεταβείτε στην κατάλληλη λειτουργία ανάλυσης και κάντε κλικ στην ανανέωση.

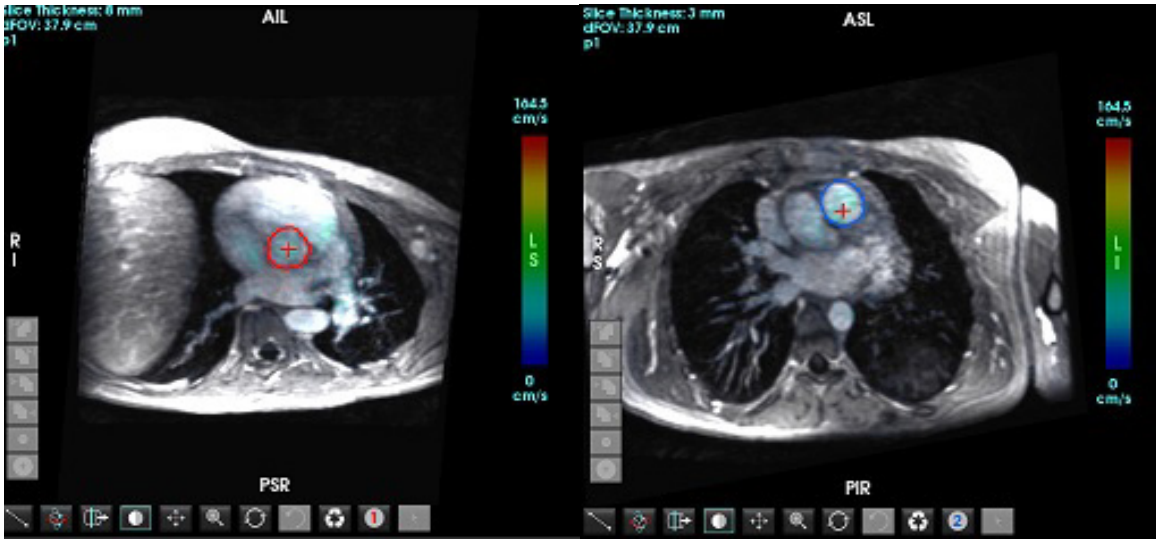
Παράδειγμα ροής εργασίας: Δημιουργήστε μία μέτρηση ροής

Για λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τα εργαλεία διεπαφής ανάλυσης ροής, δείτε Ανάλυση ροής στη σελίδα 94.

1. Επιλέξτε την **καρτέλα ανάλυσης**.

2. Εντοπίστε το αγγείο ενδιαφέροντος. Υποστηρίζεται μόνο η αορτική ή πνευμονική ανατομία για την αυτόματη κατάτμηση, όπως φαίνεται. Κάντε κλικ στο για να δημιουργήσετε μια καμπύλη ροής.

ΕΙΚΟΝΑ 11. Παράδειγμα αορτικών και πνευμονικών αγγείων



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την ακριβή τοποθέτηση και την ορθή κατηγοριοποίηση όλων των περιοχών ενδιαφέροντος (ROI), περιλαμβανομένων αυτών που δημιουργήθηκαν από προεπεξεργασία.

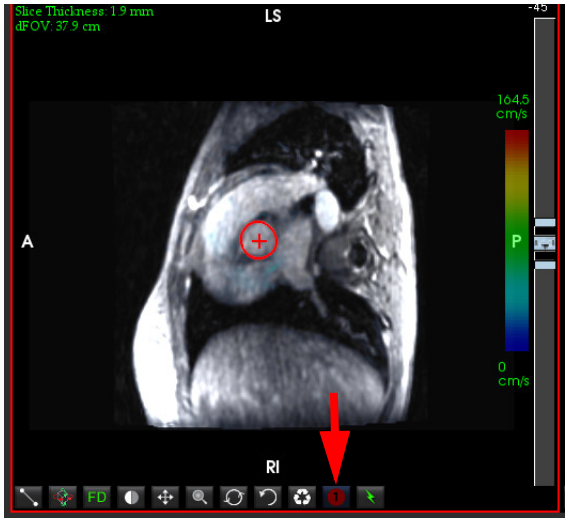
3. Για τη μη αυτόματη τμηματοποίηση, εντοπίστε το αγγείο ενδιαφέροντος και κάντε κλικ στο όπως φαίνεται στο Εικόνα 12.

Διατίθενται έξι ROI, με αρίθμηση 1–6. Η χρωματική κωδικοποίηση είναι συνεπής στην προβολή ανάλυσης, στα παράθυρα απεικόνισης εικόνων και στα γραφήματα.

4. Δημιουργήστε ένα περίγραμμα γύρω από ένα αγγείο τοποθετώντας 4 σημεία γύρω από το αγγείο ενδιαφέροντος.

5. Κάντε κλικ στο για τμηματοποίηση σε όλες τις φάσεις.

ΕΙΚΟΝΑ 12. Μη αυτόματη τοποθέτηση ROI



Εκτέλεση διόρθωσης αλλοίωσης ταχύτητας

Για να διορθώσετε την αλλοίωση ταχύτητας, σύρετε το κουμπί ελέγχου γραμμής ρύθμισης, για να πραγματοποιηθεί η αναίρεση αναδίπλωσης φάσης. Το αποτέλεσμα της αλλαγής θα ενημερωθεί απευθείας στην εικόνα φάσης και στα αποτελέσματα που εμφανίζονται απευθείας στο γράφημα ροής. Για να ελέγξετε κάθε μία από τις τρεις εικόνες με κωδικοποίηση ταχύτητας κατά μήκος των τριών ορθογώνιων (x, y, z) διευθύνσεων, επιλέξτε από το αναπτυσσόμενο μενού όπως φαίνεται στην Εικόνα 13.

ΕΙΚΟΝΑ 13.

Αναφορά

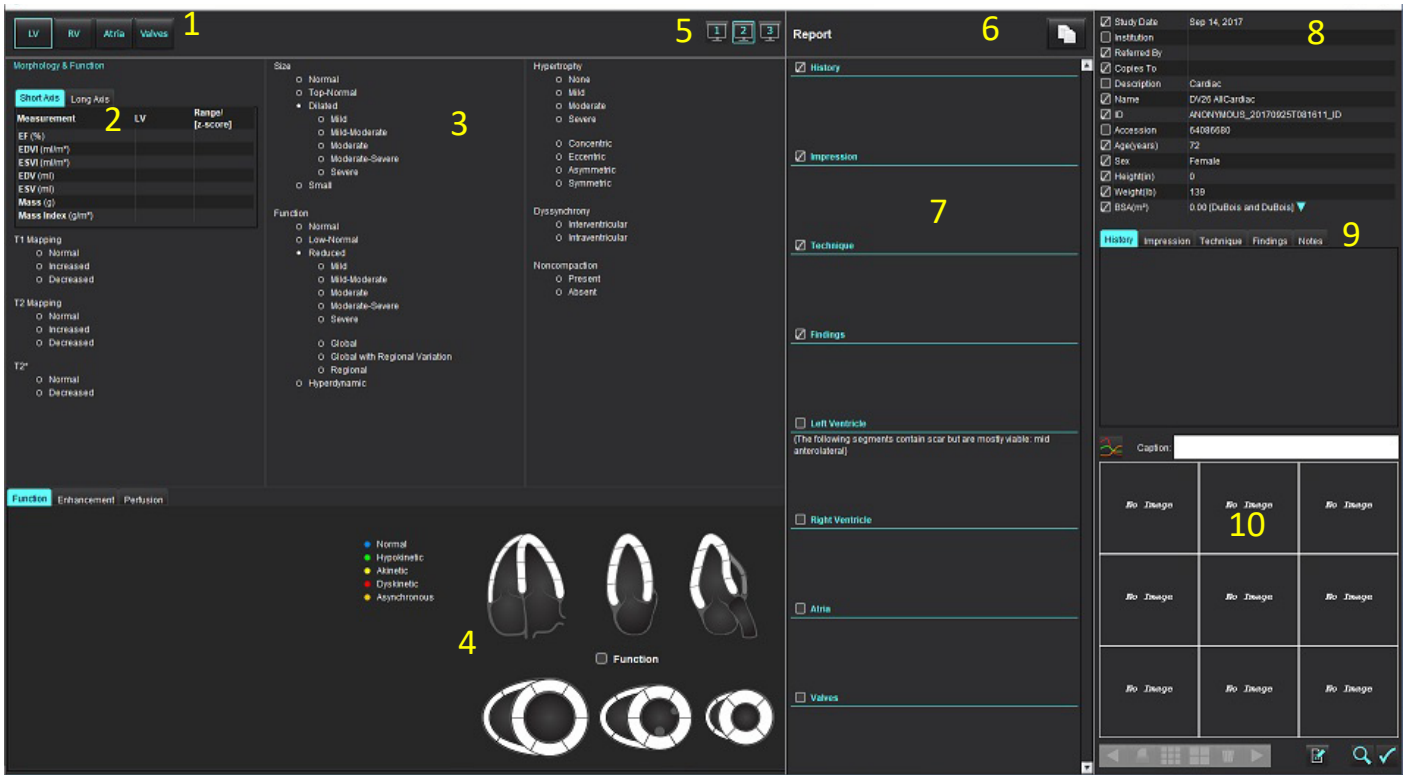
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η αναφορά θα πρέπει να ελέγχεται πριν από την έγκριση και τη διανομή της για να διασφαλιστεί ότι το περιεχόμενο συμφωνεί με την ανάλυση. Εάν τα περιεχόμενα της αναφοράς είναι λανθασμένα, μπορεί να οδηγήσουν σε καθυστερημένη ή λανθασμένη διάγνωση. Η ανάλυση και η ερμηνεία θα πρέπει να πραγματοποιούνται από κατάλληλα εκπαιδευμένους και πιστοποιημένους χρήστες.

Η διεπαφή αναφοράς είναι προσβάσιμη κάνοντας κλικ στο στην κάτω δεξιά γωνία της διεπαφής ή εκτελώντας τον συνδυασμό Alt+R. Συνιστάται η ύπαρξη δύο οθονών για τη διευκόλυνση της αναφοράς καρδιακών εικόνων.

Εάν υπάρχουν πολλές οθόνες, επιλέξτε την οθόνη από το επάνω μεσαίο δεξιό μέρος της διεπαφής.

Η διεπαφή αναφοράς (Εικόνα 1) παρέχει επιλογή βάσει μενού. Οι επιλογές μπορούν να γίνουν απευθείας στη διεπαφή με το κατάλληλο τμήμα της αναφοράς να συμπληρώνεται με κείμενο. Το κείμενο αναφοράς και τα κατηγορικά εύρη για τα αποτελέσματα των παραμέτρων μπορούν να οριστούν από τον χρήστη στις προτιμήσεις. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία** και επιλέξτε την καρτέλα **Αναφορά**.

ΕΙΚΟΝΑ 1. Διεπαφή αναφοράς



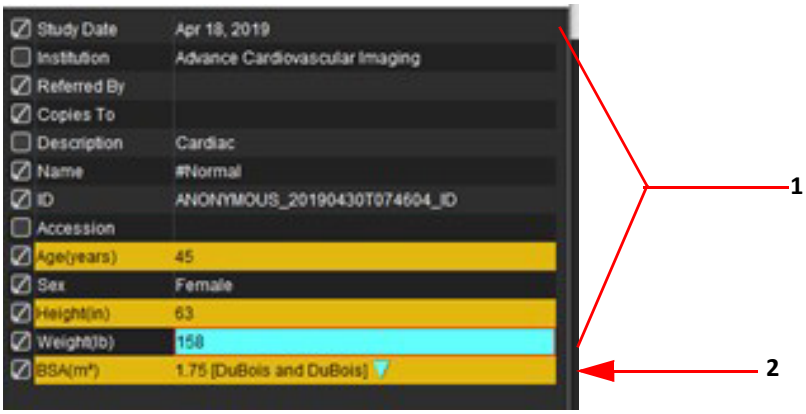
1. Επιλογή καρδιακής ανατομίας, 2. Αποτελέσματα, 3. Επιλογές μενού, 4. Σχήματα για πολικά διαγράμματα, 5. Επιλογή οθόνης, 6. Αντιγραφή αναφοράς ως HTML, 7. Περιεχόμενο έκθεσης, 8. Δημογραφικά στοιχεία ασθενών, 9. Καρτέλες μακροεντολών, 10. Προσθήκη εικόνων, γραφημάτων, πινάκων στην έκθεση

Δημογραφικά στοιχεία ασθενών

Η ενότητα των δημογραφικών στοιχείων περιέχει πληροφορίες για τον ασθενή από την επικεφαλίδα DICOM. Τα πεδία μπορούν να επεξεργαστούν (επισημαίνονται) όπως φαίνεται στο Εικόνα 10.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η επεξεργασία δεν αλλάζει την επικεφαλίδα DICOM.

ΕΙΚΟΝΑ 2. Δημογραφικά στοιχεία



1. Πληροφορίες επικεφαλίδας DICOM, 2. Επιλογή BSA

Το είδος υπολογισμού BSA μπορεί να επιλεγεί κάνοντας αριστερό κλικ με το ποντίκι στο ανεστραμμένο τρίγωνο.

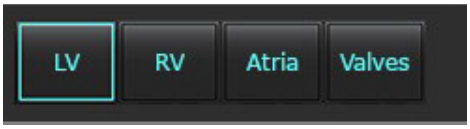
Μέθοδος υπολογισμού BSA	Τύπος
DuBois και DuBois	BSA (m2) = 0,20247 x Ύψος (m)0,725 x Βάρος (kg)0,425
Mosteller	BSA (m2) = SQRT ([Ύψος (cm) x Βάρος (kg)]/3600) BSA (m2) = SQRT ([Ύψος (in) x Βάρος (lbs)]/3131)
Gehan και George	BSA (m2) = 0,0235 x Ύψος (cm)0,42246 x Βάρος (kg)0,51456
Haycock	BSA (m2) = 0,024265 x Ύψος (cm)0,3964 x Βάρος (kg)0,5378
Boyd	BSA (m2) = 0,0003207 x Ύψος (cm)0,3 x Βάρος (grams)0,7285 - (0,0188 x LOG (grams))

Παραπομπή: http://halls.md/formula-body-surface-area-bsa/

Η κατάλληλη καρδιακή ανατομία που θα αναφερθεί μπορεί να επιλεγεί από το επάνω αριστερό μέρος της διεπαφής, όπως φαίνεται στην εικόνα Εικόνα 3.

- LV: Αριστερή Κοιλία
- RV: Δεξιά Κοιλία
- Κόλποι
- Βαλβίδες

ΕΙΚΟΝΑ 3. Επιλογή καρδιακής ανατομίας

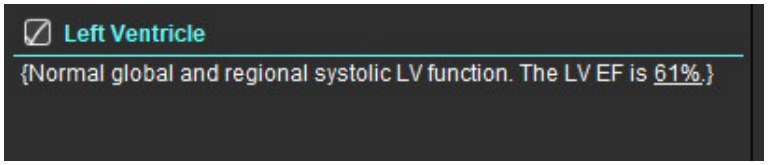


Διαδικασία αναφοράς

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η συμπλήρωση κατηγορικών σειρών θα ενεργοποιήσει τη λειτουργία αυτόματης προσυμπλήρωσης για την έκθεση. Το κείμενο θα προσυμπληρώνεται σύμφωνα με τις τιμές που ορίζει ο χρήστης. Εάν γίνει επιλογή από τη διεπαφή μενού κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αναφοράς, η λειτουργία προσυμπλήρωσης δεν είναι πλέον ενεργοποιημένη.

1. Από τα μενού, επιλέξτε τα σχετικά ευρήματα για τη μελέτη. Εάν έχει επιλεγεί η LV, τότε το τμήμα αναφοράς για την αριστερή κοιλία θα συμπληρωθεί με κείμενο όπως φαίνεται στο Εικόνα 4.

ΕΙΚΟΝΑ 4. Παράδειγμα επιλογής για την αριστερή κοιλία

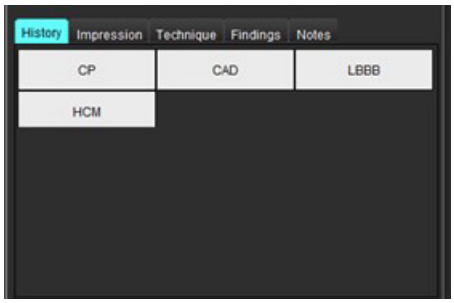


2. Τοποθετήστε τον κέρσορα έξω από την παρένθεση και πατήστε το βέλος προς τα πίσω στο πληκτρολόγιο για να αφαιρέσετε ολόκληρη την αγκύλη ή τοποθετήστε τον κέρσορα μέσα στην παρένθεση για χειροκίνητη προσθήκη ή επεξεργασία κειμένου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όλες οι κατάλληλες αναλύσεις πρέπει να ολοκληρωθούν πριν από τη δημιουργία παραμέτρων αποτελεσμάτων.

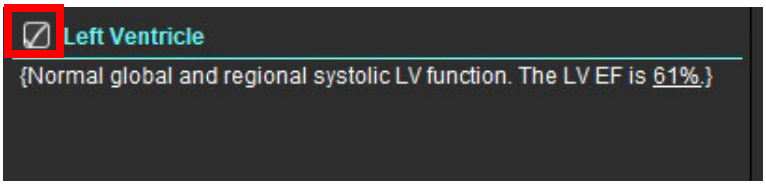
3. Όλες οι ενότητες αναφοράς μπορούν να επεξεργαστούν χειροκίνητα. Μπορούν να δημιουργηθούν μακροεντολές για τις ενότητες της έκθεσης Ιστορικό, Αποτύπωση, Τεχνική και Ευρήματα. Διαμορφώστε τις μακροεντολές, επιλέγοντας **Εργαλεία > Προτιμήσεις >Επεξεργασία**, επιλέξτε την καρτέλα **Μακροεντολές**.

ΕΙΚΟΝΑ 5. Η καρτέλα Ιστορικό εμφανίζεται με Μακροεντολές που ορίζονται από τον χρήστη



4. Στην ενότητα αναφοράς, κάντε κλικ στα πλαίσια ελέγχου για να συμπεριλάβετε ή να εξαιρέσετε περιεχόμενο στην αναφορά. Βλ. Εικόνα 6.

ΕΙΚΟΝΑ 6. Περιεχόμενο αναφοράς



5. Κάντε κλικ στο για να εξαγάγετε την αναφορά σε μορφή HTML.

Προσθήκη εικόνων, γραφημάτων ή πινάκων στην έκθεση

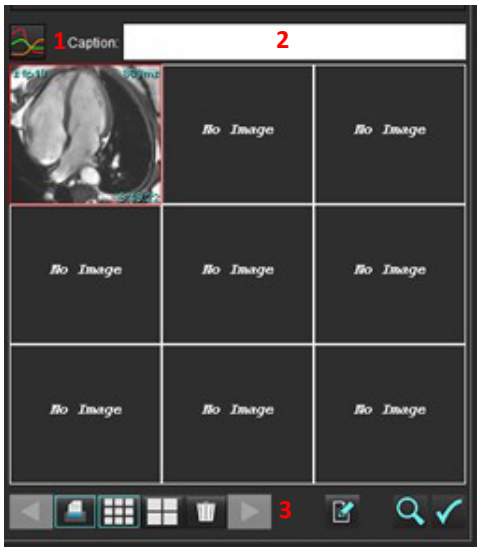
1. Κάντε δεξί κλικ σε οποιοδήποτε παράθυρο προβολής εικόνας, γραφική παράσταση ή πίνακα και επιλέξτε .

2. Κάντε προβολή γραφικών παραστάσεων ή πινάκων επιλέγοντας .

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εικόνες πολλαπλών τομών μπορούν να σταλούν στην αναφορά. Επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία**. Επιλέξτε Εικόνα πολλαπλών τομών για αναφορά στην ενότητα Γενικά.

Στη λειτουργία ανασκόπησης, επιλέξτε με δεξιό κλικ το . Η Σημείωση Λειτουργία Cine (κινηματογραφικής απεικόνισης) πρέπει να είναι σε παύση.

ΕΙΚΟΝΑ 7. Εικόνες, Γραφήματα, Πίνακες



1. Προβολή γραφικών και πινάκων, 2 Εισαγωγή λεζάντας, 3. Χειριστήρια

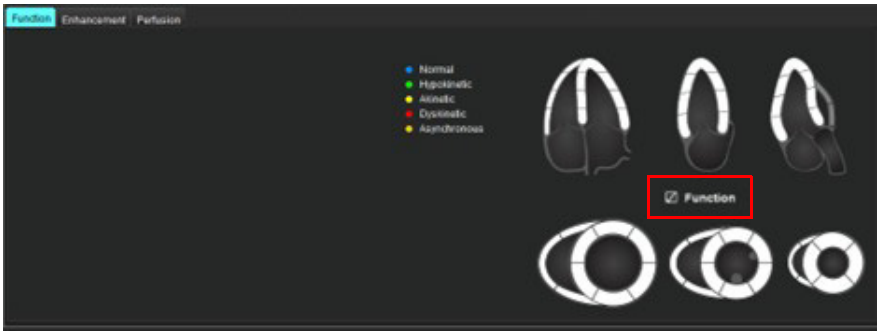
Χειριστήρια

	Προχωρήστε σε κάθε εικόνα, γράφημα ή πίνακα
	Συμπεριλαμβάνεται στην έκθεση όταν είναι ενεργοποιημένη
	Μορφή εικόνας μικρή ή μεγάλη
	Διαγραφή εικόνας, γραφήματος, ή πίνακα
	Εντοπισμός εικόνας

Πολικά διαγράμματα

Τα πολικά διαγράμματα μπορούν να προστεθούν στην έκθεση συμπληρώνοντας το κατάλληλο σχήμα. Τα πολικά διαγράμματα είναι διαθέσιμα για τη Λειτουργία, την Ενίσχυση και την Αιμάτωση. Για να συμπεριλάβετε πολικά διαγράμματα στην έκθεση κάντε κλικ στο πλαίσιο που εμφανίζεται στο Εικόνα 8.

ΕΙΚΟΝΑ 8. Σχηματική αναπαράσταση



Επιλογή Τμήματος

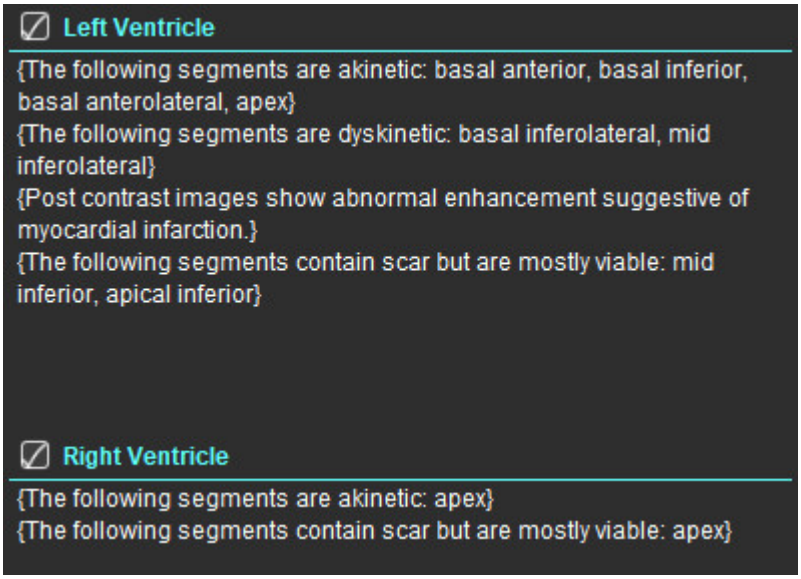
1. Κάντε αριστερό κλικ σε μια χρωματικά κωδικοποιημένη περιγραφή και κάντε αριστερό κλικ στο τμήμα ή
   κάντε δεξιό κλικ απευθείας σε ένα τμήμα για να επιλέξετε από τη λίστα ή
   επιλέξτε μακριά από το τμήμα για να ρυθμίσετε όλα τα τμήματα.
2. Οι επιλογές τμημάτων για τη λειτουργία και την ενίσχυση θα συμπληρώσουν το κατάλληλο τμήμα της έκθεσης είτε για την αριστερή είτε για τη δεξιά κοιλία με περιγραφές κειμένου της επιλογής, όπως φαίνεται στο Εικόνα 9.
3. Διαμορφώστε την προεπιλεγμένη ετικέτα, Ενίσχυση, επιλέγοντας **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Επεξεργασία** και εισαγάγετε την επιθυμητή ετικέτα στην ενότητα Αξιολόγηση του μυοκαρδίου. Επιλέξτε την κατάλληλη ετικέτα από την καρτέλα Ανάλυση αξιολόγησης του μυοκαρδίου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν ολοκληρωθεί το ακραίο τμήμα του επιμήκους άξονα, στην έκθεση θα διαμορφωθεί το πολικό διάγραμμα 17 τμημάτων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σχηματικό διάγραμμα Ενίσχυση μπορεί να ενεργοποιηθεί κατά την προβολή των σχημάτων Αιμάτωσης.

4. Για να ρυθμίσετε το πολικό διάγραμμα σε 4 χρώματα, επιλέξτε **Εργαλεία > Προτιμήσεις > Αναφορά > Χρώμα πολικού διαγράμματος** και επιλέξτε **4 χρώματα**.

ΕΙΚΟΝΑ 9. Επιλογές Τμήματος



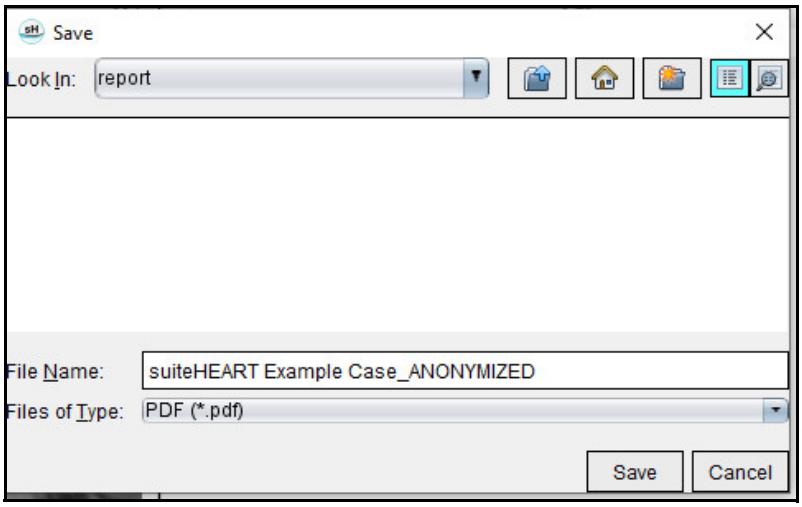
Προεπισκόπηση της αναφοράς

1. Επιλέξτε Αρχείο > Προεπισκόπηση αναφοράς ή επιλέξτε από την κάτω δεξιά πλευρά.
2. Ελέγξτε την αναφορά για να διασφαλίσετε ότι περιλαμβάνονται όλα τα επιθυμητά αποτελέσματα ανάλυσης και οι δομημένες πληροφορίες.
3. Επιλέξτε για να αποθηκεύσετε την αναφορά.
4. Επιλέξτε τον προορισμό και τον τύπο αρχείου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μπορείτε να διαμορφώσετε το όνομα του αρχείου αναφοράς στις Προτιμήσεις. Ανατρέξτε στην ενότητα **Επιλογές για τις προτιμήσεις αναφοράς** στη σελίδα 30.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Οι τιμές που εμφανίζονται με κόκκινο χρώμα είναι εκτός εύρους. Αυτό δεν είναι εμφανές εάν η εκτύπωση της αναφοράς είναι ασπρόμαυρη.

ΕΙΚΟΝΑ 10. Παράθυρο Αποθήκευση



5. Επιλέξτε Εκτύπωση για να εκτυπώσετε την αναφορά.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η αναφορά θα πρέπει να ελέγχεται πριν από την έγκριση και τη διανομή της για να διασφαλιστεί ότι το περιεχόμενο συμφωνεί με την ανάλυση. Εάν τα περιεχόμενα της αναφοράς είναι λανθασμένα, μπορεί να οδηγήσουν σε καθυστερημένη ή λανθασμένη διάγνωση. Η ανάλυση και η ερμηνεία θα πρέπει να πραγματοποιούνται από κατάλληλα εκπαιδευμένους και πιστοποιημένους χρήστες.

Έγκριση της εξέτασης

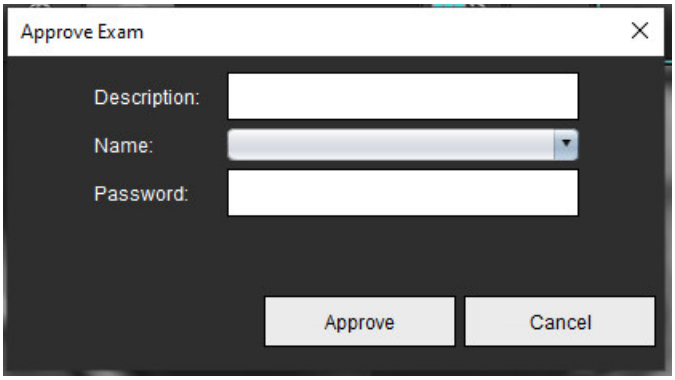
Η εφαρμογή διαθέτει μια λειτουργία που εγκρίνει και κλειδώνει τις αναφορές. Η εγκεκριμένη αναφορά αποθηκεύεται και μπορείτε να την προβάλετε, αλλά όχι να την αλλάξετε.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Προϋποθέσεις: Ο χρήστης πρέπει να είναι εξουσιοδοτημένος υπογράφων της αναφοράς. Βλ. **Εξουσιοδοτημένοι υπεύθυνοι έγκρισης αναφοράς** στη σελίδα 31.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το μενού και το κουμπί «Εγκεκριμένη εξέταση» δεν είναι ενεργοποιημένα μέχρι να πραγματοποιηθεί μια ενέργεια σε κάποια εικόνα.

1. Επιλέξτε Έγκριση εξέτασης ή επιλέξτε Αρχείο > Έγκριση εξέτασης.

ΕΙΚΟΝΑ 11. Παράθυρο Έγκριση εξέτασης



2. Εισαγάγετε μια περιγραφή υπογραφής, εάν το επιθυμείτε.
3. Επιλέξτε το όνομα χρήστη από το αναπτυσσόμενο μενού Όνομα.
4. Πληκτρολογήστε τον κωδικό πρόσβασης.
5. Κάντε κλικ στην επιλογή Έγκριση για επιβεβαίωση και κλείσιμο του παραθύρου. Κάντε κλικ στην επιλογή Ακύρωση για να κλείσετε το παράθυρο χωρίς να ολοκληρώσετε τη διαδικασία υπογραφής.

   Δημιουργείται μια σειρά με χρήση της περιγραφής που παρέχεται.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν έχει πραγματοποιηθεί μια εγκεκριμένη εξέταση, στην αναφορά θα υπάρχει η σφραγίδα με την ημερομηνία και την ώρα.

Επιλογές εξαγωγής

1. Επιλέξτε **Εργαλεία > Εξαγωγή > Αναφορά σε DICOM**.

   Δημιουργείται μια δευτερεύουσα λήψη (SCPT) και αποθηκεύεται στη λίστα σειρών.

2. Επιλέξτε **Εργαλεία > Εξαγωγή > Αναφορά σε Excel**.

   Εξάγει την αναφορά ως αρχείο Excel.

3. Επιλέξτε **Εργαλεία > Εξαγωγή > Αναφορά σε XML**.

   Εξάγει την αναφορά ως αρχείο XML.

4. Επιλέξτε **Εργαλεία > Εξαγωγή > Εικόνες σε DICOM**.

   Δημιουργείται μια δευτερεύουσα λήψη (SCPT) και αποθηκεύεται στη σειρά.

5. Επιλέξτε **Εργαλεία > Εξαγωγή > Αναφορά σε...**

   Εξάγει τα αποτελέσματα σε σύστημα αναφοράς τρίτου.

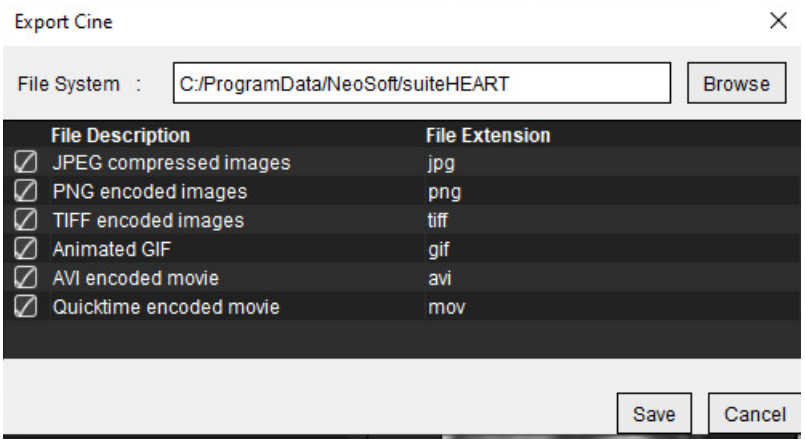
6. Επιλέξτε **Εργαλεία > Εξαγωγή > Εικόνες σε JPEG, AVI, κτλ.**

   Εμφανίζεται το αναδυόμενο μενού Αποθήκευσης απεικόνισης cine.

7. Επιλέξτε **Εργαλεία > Εξαγωγή > Δεδομένα σε Matlab** (μόνο με άδεια χρήσης)**.**

   Εξάγει ένα αρχείο Mat σε δυαδική μορφή.

ΕΙΚΟΝΑ 12. Παράθυρο Αποθήκευση απεικόνισης cine



1. Επιλέξτε τους τύπους αρχείων προς εξαγωγή.
2. Μεταβείτε στη θέση στην οποία θα αποθηκευτούν τα αρχεία.
3. Κάντε κλικ στο Αποθήκευση για να ξεκινήσετε τη διαδικασία εξαγωγής και να κλείσετε το παράθυρο. Η τρέχουσα προβεβλημένη σειρά είναι το μόνο αρχείο που εξάγεται.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κατά την εξαγωγή δεδομένων σε αρχεία AVI ή MOV, το λογισμικό suiteHEART® ορίζει το μέγιστο ρυθμό καρέ ανά δευτερόλεπτο σε 20 καρέ ανά δευτερόλεπτο, ανεξάρτητα από τις ρυθμίσεις που χρησιμοποιούνται για προβολή στην εφαρμογή.

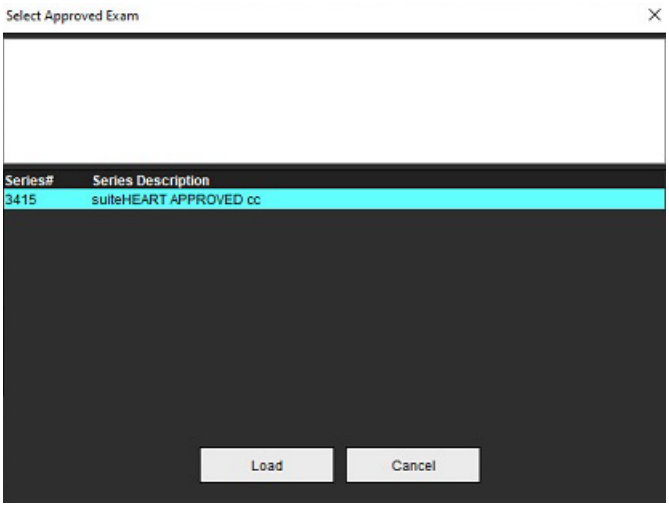
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση εξαγωγής προσαρμοσμένης σειράς με εικόνες πολλαπλής φάσης ή μίας φάσης ως αρχείο .avi ή .mov, βεβαιωθείτε ότι πριν από την εξαγωγή έχετε επιλέξει ένα παράθυρο απεικόνισης που περιέχει μια εικόνα πολλαπλής φάσης.

Ανασκόπηση εγκεκριμένης εξέτασης

1. Επιλέξτε **Αρχείο > Φόρτωση εγκεκριμένης εξέτασης**.

   Αυτή η ενέργεια εμφανίζει το παράθυρο Επιλογή εγκεκριμένης εξέτασης. Όλες οι εγκεκριμένες εξετάσεις που σχετίζονται με την εξέταση εμφανίζονται στη λίστα.

ΕΙΚΟΝΑ 13. Παράθυρο Επιλογή εγκεκριμένης εξέτασης



2. Επιλέξτε τη σειρά από τη λίστα.
3. Κάντε κλικ στην επιλογή Φόρτωση για να φορτώσετε και να προβάλετε την εγκεκριμένη εξέταση και τη συνοδευτική της ανάλυση.
   - Οι εγκεκριμένες εξετάσεις διατίθενται μόνο για προβολή.
   - Μπορείτε να δημιουργήσετε μια νέα εξέταση από μια εγκεκριμένη εξέταση, εάν επεξεργαστείτε μια εγκεκριμένη αναφορά και αποθηκεύσετε αυτές τις αλλαγές σε μια νέα εξέταση. Η νέα εξέταση αποθηκεύεται ως δευτερεύουσα σειρά λήψης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η φόρτωση μιας εγκεκριμένης εξέτασης και ανάλυσης θα αντικαταστήσει τις πληροφορίες στην τρέχουσα συνεδρία ανάλυσης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κατά την επαναφορά εξετάσεων που έχουν αναλυθεί με προηγούμενες εκδόσεις του λογισμικού suiteHEART® και σε περίπτωση που έχει πραγματοποιηθεί «Φόρτωση εγκεκριμένης εξέτασης», η αναφορά δεν θα έχει το όνομα του υπεύθυνου έγκρισης ή τη σφραγίδα με την ημερομηνία και την ώρα. **Πριν από την επανέκδοση της αναφοράς, συνιστάται να ελέγξετε κάθε ανάλυση και να επιβεβαιώσετε όλα τα αποτελέσματα.**

Βάση δεδομένων αναφοράς

Η Βάση δεδομένων αναφοράς σάς επιτρέπει να εκτελείτε αναζήτηση στα περιεχόμενα προηγούμενων εγκεκριμένων αναφορών. Μια αναφορά εισάγεται στη βάση δεδομένων αναφοράς μόνο εφόσον έχει εγκριθεί.

Διαδικασία εργαλείου βάσης δεδομένων αναφοράς

1. Επιλέξτε **Εργαλεία > Βάση δεδομένων αναφοράς**.

Επιλέξτε Κριτήρια αναζήτησης

2. Επιλέξτε το σωστό πρότυπο για αναζήτηση από το αναπτυσσόμενο μενού Πρότυπο αναζήτησης.
3. Επιλέξτε το ερώτημα αναζήτησης από το αναπτυσσόμενο μενού Ιστορικό. Η τρέχουσα γραμμή ερωτήματος εμφανίζει τις τιμές που έχετε επιλέξει.

ΕΙΚΟΝΑ 1. Επιλογές αναζήτησης

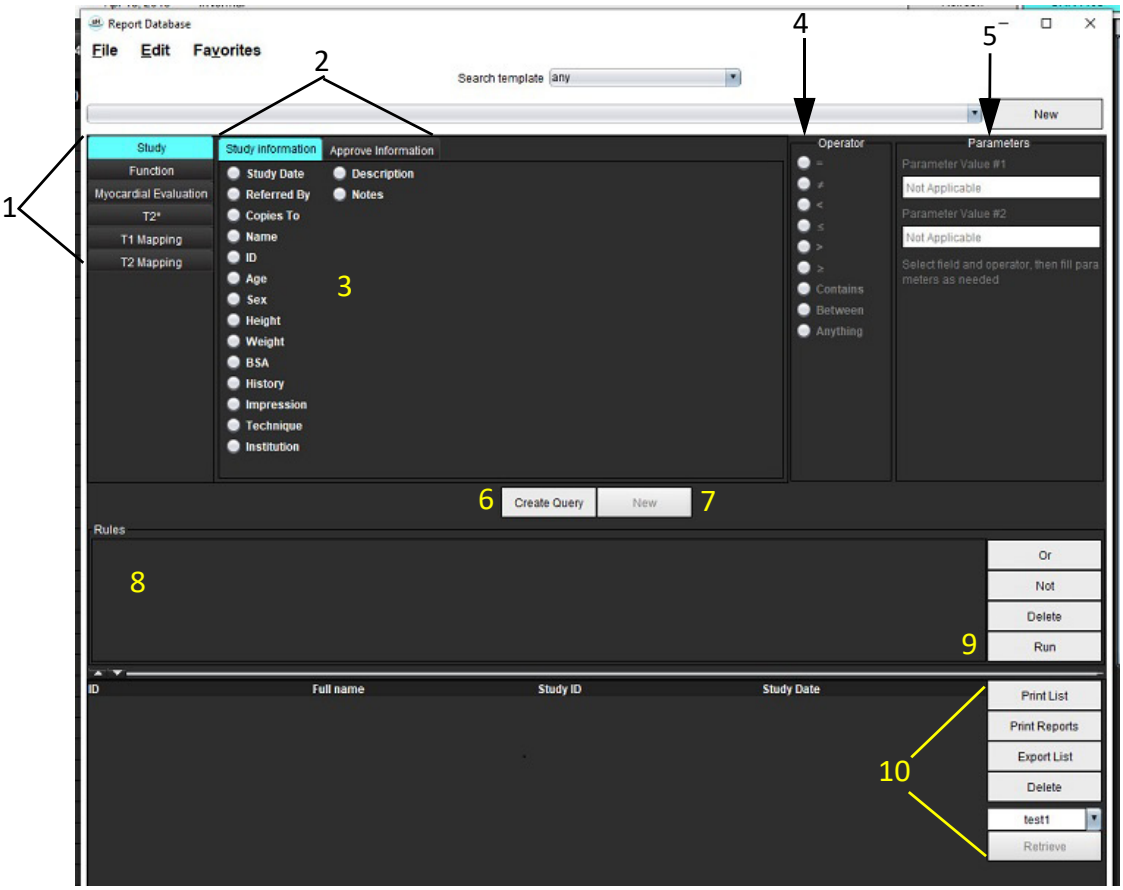
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν το επιθυμητό ερώτημα δεν υπάρχει ήδη, δημιουργήστε νέο ερώτημα.

Εκτέλεση ερώτησης

1. Επιλέξτε **Νέο** στα δεξιά της γραμμής Ιστορικού, όπως φαίνεται στο Σχήμα 1.

   Τα πλαίσια δημιουργίας ερωτήματος εμφανίζονται στο παράθυρο Βάση δεδομένων αναφοράς.

ΕΙΚΟΝΑ 2. Πλαίσιο δημιουργίας ερωτήματος



1. Καρτέλες ανάλυσης ερωτήματος, 2. Ομάδα ερωτήματος, 3. Πεδία ερωτήματος, 4. Χειριστές ερωτήματος, 5. Παράμετροι ερωτήματος, 6. Δημιουργία ερωτήματος, 7. Νέα ερώτηση, 8. Κανόνες ερωτήματος, 9. Παράμετροι ερωτήματος, 10. Επιλογές ερωτήματος

2. Επιλέξτε την καρτέλα κατηγορίας ερωτήματος από Μελέτη, Λειτουργία, ΜΕ, T2*, χαρτογράφηση T1 και χαρτογράφηση T2. Οι ομάδες και τα πεδία ερωτημάτων ενημερώνονται αντίστοιχα.
3. Επιλέξτε την ομάδα ερωτήματος.
4. Επιλέξτε το πεδίο ερωτήματος.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η Βάση δεδομένων αναφοράς δεν μπορεί να εκτελέσει αναζήτηση σε προσαρμοσμένες μετρήσεις.

5. Επιλέξτε το χειριστή που θα προσδιορίσει τις παραμέτρους αναζήτησης του ερωτήματος.
6. Εισάγετε παραμέτρους για να δώσετε τιμές για τα κριτήρια αναζήτησης.
7. Επιλέξτε **Δημιουργία ερωτήματος** για να εμφανιστεί το ερώτημα στο πλαίσιο Κανόνες. Κατά τη διάρκεια μιας μεμονωμένης αναζήτησης είναι δυνατή η εκτέλεση πολλών ερωτημάτων. Επαναλάβετε τα βήματα 1 έως 7 για κάθε επιπλέον κανόνα.

   Το κουμπί **Όχι** ακυρώνει μια τιμή ερωτήματος.

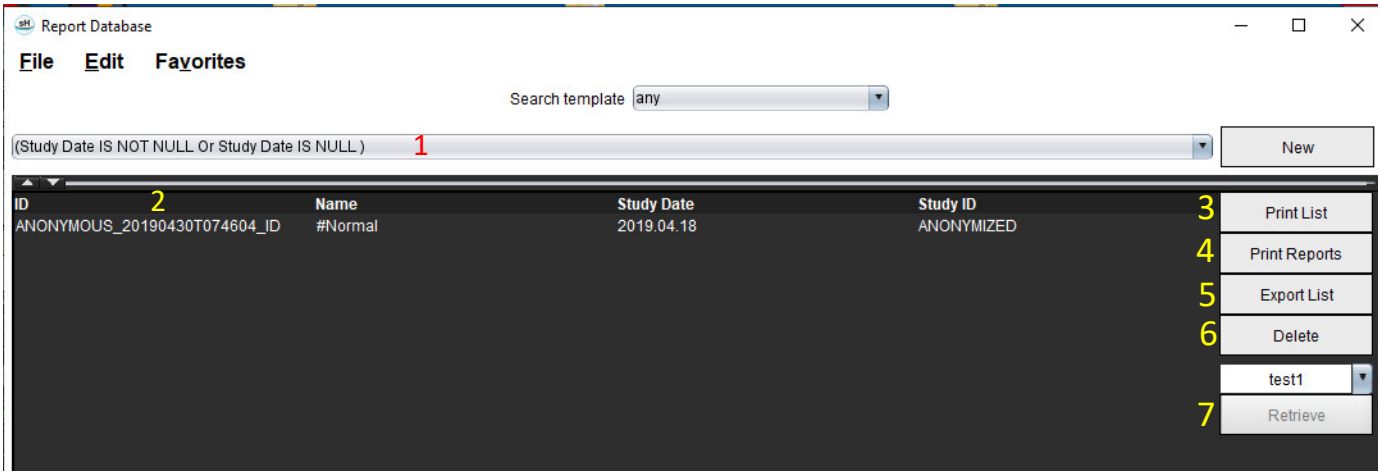
Το κουμπί **Ή** συνενώνει πολλά ερωτήματα, ενώ ικανοποιεί την αναζήτηση με ένα μόνο από τα ερωτήματα. Η λειτουργία **Ή** εφαρμόζεται στον κανόνα ερωτήματος πάνω από την επιλογή.

Το κουμπί **Διαγραφή** δίνει τη δυνατότητα επιλογής και διαγραφής ενός κανόνα ερωτήματος.

8. Επιλέξτε **Εκτέλεση** για να πραγματοποιήσετε αναζήτηση στη βάση δεδομένων.

   Τα αποτελέσματα αναζήτησης εμφανίζονται στο παράθυρο αποτελεσμάτων του ερωτήματος. Οι τιμές των ερωτημάτων που ικανοποιούν την αναζήτηση εμφανίζονται στην άκρα δεξιά στήλη του παραθύρου αποτελεσμάτων.

ΕΙΚΟΝΑ 3. Παράθυρο αποτελεσμάτων ερωτήματος



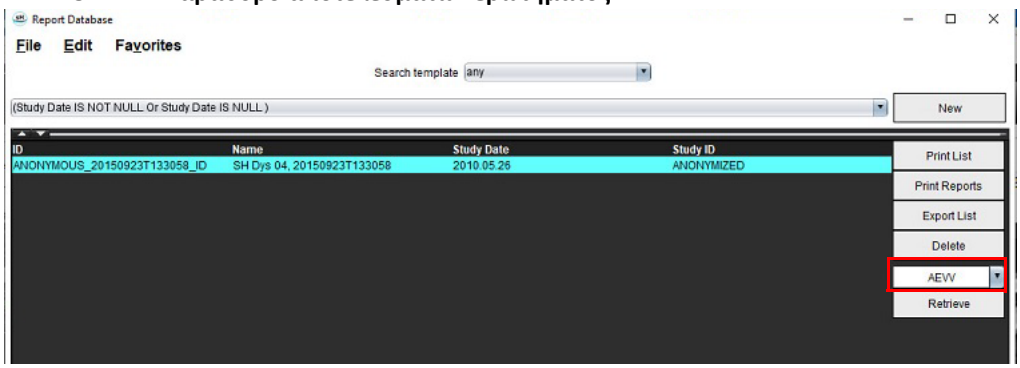
1. Γραμμή ιστορικού, 2. Αποτελέσματα ερωτήματος, 3. Εκτύπωση Λίστας, 4. Εκτύπωση Αναφορών, 5. Εξαγωγή Λίστας, 6. Διαγραφή, 7. Ανάκτηση μελετών

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα αποτελέσματα των νέων ερωτημάτων δημιουργούνται μόνο βάσει ενός μοναδικού συνδυασμού του αναγνωριστικού της εξέτασης, της ημερομηνίας εξέτασης, της εξουσιοδοτημένης υπογραφής και του προτύπου αναφοράς. Εάν αναγνωριστεί διπλότυπη εγγραφή κάποιων από αυτά τα πεδία, η παλιά αναφορά αντικαθίσταται με τη νέα.

Ανάκτηση μελετών

1. Από το παράθυρο αποτελεσμάτων ερωτήματος, επιλέξτε την **πηγή DICOM**.
2. Επιλέξτε τις **μελέτες** από τη λίστα.
3. Κάντε κλικ στην επιλογή **Ανάκτηση**.

ΕΙΚΟΝΑ 4. Παράθυρο αποτελεσμάτων ερωτήματος

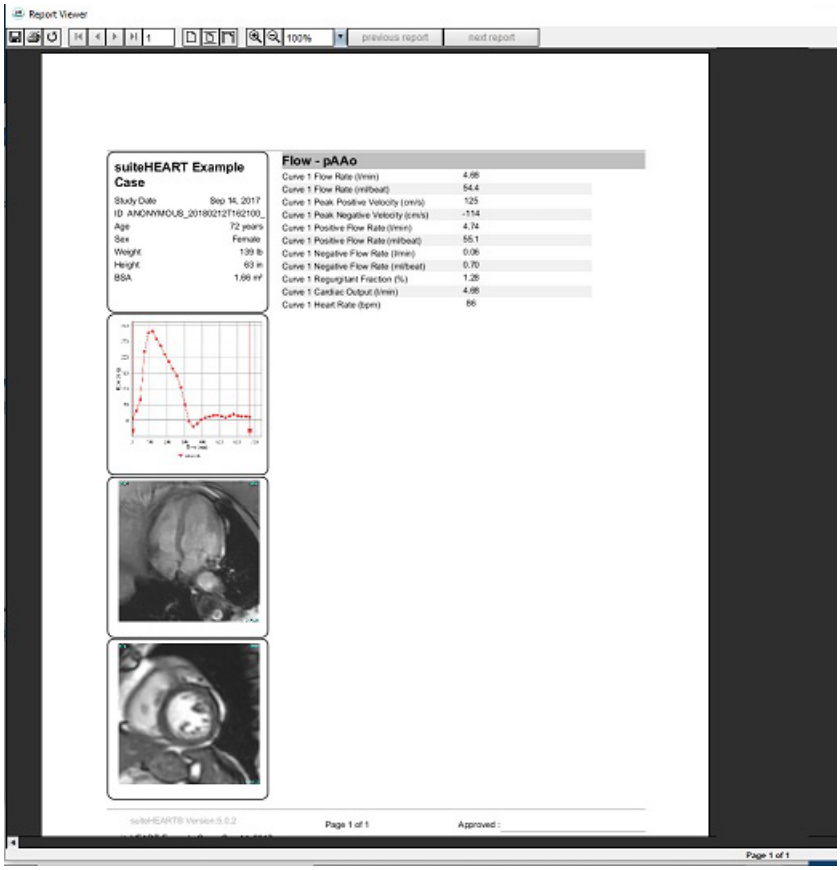


Προβολή των αποτελεσμάτων

1. Για να προβάλετε μια αναφορά, κάντε διπλό κλικ σε μια καταχώρηση στο παράθυρο αποτελεσμάτων ερωτήματος.

   Ένα νέο παράθυρο ανοίγει εμφανίζοντας την επιλεγμένη αναφορά. Εάν διατίθενται περισσότερες από μία αναφορές, χρησιμοποιήστε τις επιλογές **Επόμενη αναφορά** και **Προηγούμενη αναφορά** για να μετακινηθείτε στις αναφορές. Κάντε κλικ στο δείκτη κλεισίματος του παραθύρου × για να κλείσετε το παράθυρο ανασκόπησης αναφοράς.

ΕΙΚΟΝΑ 5. Εφαρμογή προβολής αναφοράς



2. Από την κύρια αναφοράς, διεπαφή βάσης δεδομένων:

   Με τις επιλογές **Επεξεργασία > Επιλογή όλων** επιλέγετε όλα τα αποτελέσματα αναζήτησης.

   Με τις επιλογές **Επεξεργασία > Διαγραφή επιλογής** αποεπιλέγετε όλα τα αποτελέσματα αναζήτησης.

   Με τις επιλογές **Επεξεργασία > Αναστροφή επιλογής** εναλλάσσετε την κατάσταση επιλογής κάθε αποτελέσματος.

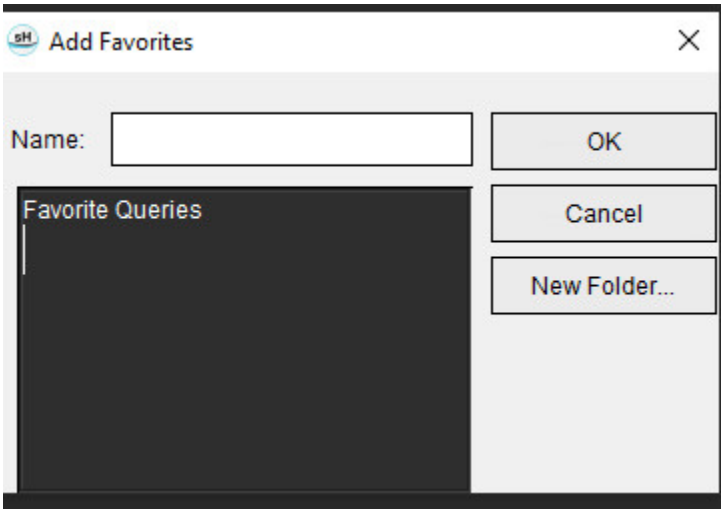
   Με τις επιλογές **Επεξεργασία > Διαγραφή ιστορικού** διαγράφετε τις εγγραφές προηγούμενων ερωτημάτων.

3. Επιλέξτε **Εκτύπωση λίστας** για να αποστείλετε τη λίστα ερωτημάτων στον εκτυπωτή.
4. Επιλέξτε **Εκτύπωση αναφορών** για να αποστείλετε τις επιλεγμένες αναφορές στον εκτυπωτή.
5. Επιλέξτε **Εξαγωγή λίστας** για να αποθηκεύσετε τη λίστα ως αρχείο html και την αναφορά ως pdf.
6. Επιλέξτε **Διαγραφή** για να διαγράψετε τις επιλεγμένες αναφορές από τη βάση δεδομένων αναφοράς

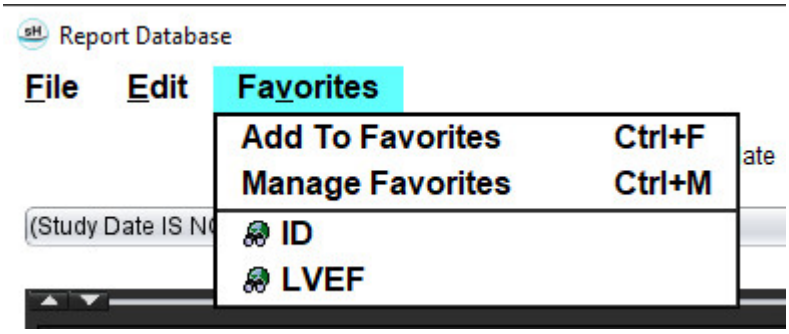
Αποθήκευση ερωτήματος

1. Επιλέξτε **Αγαπημένα > Προσθήκη στα αγαπημένα**.
2. Στο πλαίσιο κειμένου Προσθήκη στα αγαπημένα, πληκτρολογήστε μια ετικέτα για το ερώτημα και κάντε κλικ στο **OK**.

ΕΙΚΟΝΑ 6. Μενού Αγαπημένα



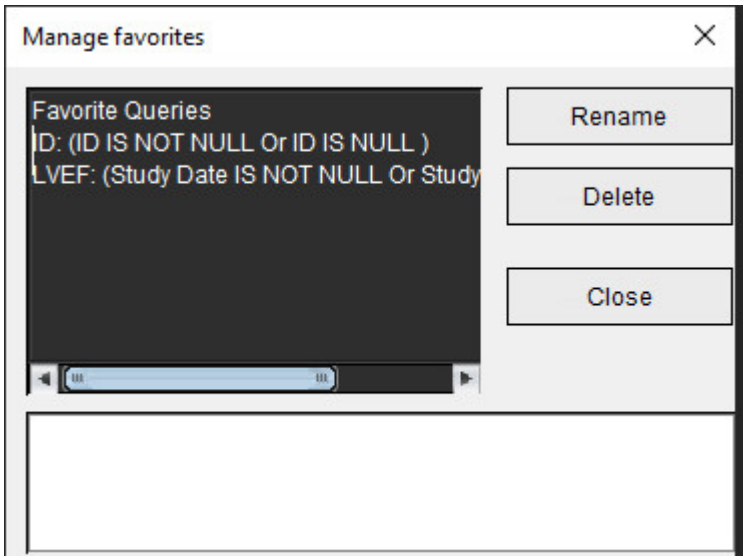
ΕΙΚΟΝΑ 7. Αναπτυσσόμενο μενού Αγαπημένα



Διαγραφή αγαπημένου

1. Επιλέξτε **Αγαπημένα > Διαχείριση αγαπημένων** από το παράθυρο Βάση δεδομένων αναφοράς.

ΕΙΚΟΝΑ 8. Παράθυρο Διαχείριση αγαπημένων



2. Επιλέξτε το στοιχείο από τα αγαπημένα.

   Ολόκληρος ο τύπος ερωτήματος εμφανίζεται στο παράθυρο Αποτέλεσμα.

3. Κάντε κλικ στην επιλογή **Διαγραφή**.

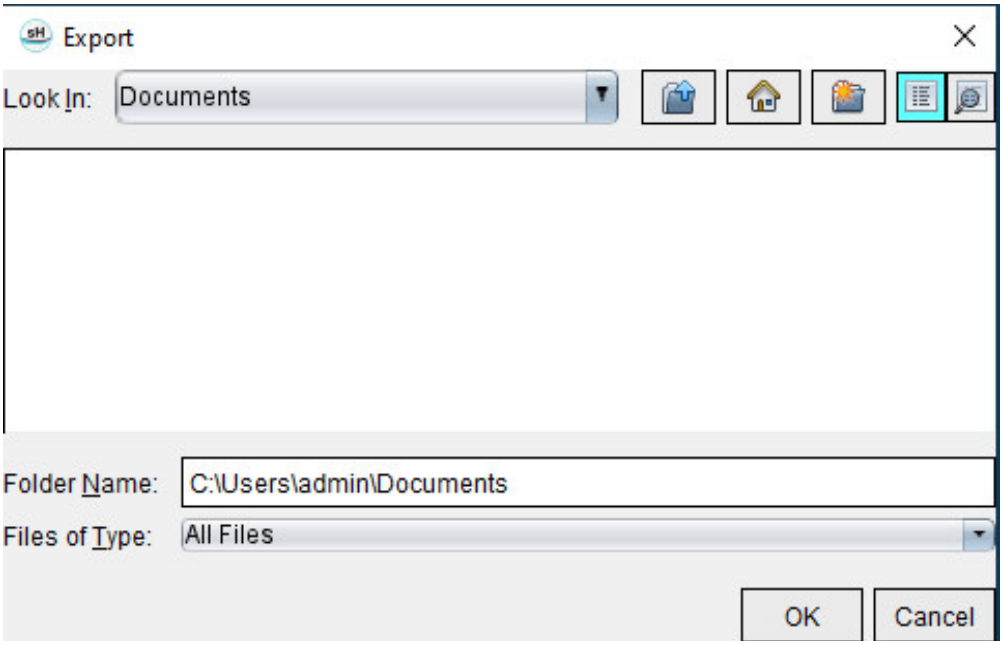
   Ένα αναδυόμενο μήνυμα θα επιβεβαιώσει την επιλογή διαγραφής. Επιλέξτε **Ναι**.

4. Επιλέξτε **Κλείσιμο**.

Εξαγωγή αποτελεσμάτων αναζήτησης σε αρχείο HTML

1. Επιλέξτε **Εξαγωγή λίστας** στη δεξιά πλευρά του παραθύρου Βάση δεδομένων αναφοράς.

ΕΙΚΟΝΑ 9. Παράθυρο Εξαγωγή



2. Επιλέξτε τον κατάλογο στον οποίο θα γίνει η εξαγωγή της λίστας.
3. Επιλέξτε **OK**.
   - Ένα αναδυόμενο παράθυρο σάς ρωτά εάν πρέπει να συμπεριληφθούν οι αναφορές.
   - Η λίστα και οι αναφορές εξάγονται σε αρχείο HTML.

Εξαγωγή της βάσης δεδομένων

Καθώς η βάση δεδομένων μεγαλώνει, συνιστάται να αρχειοθετήσετε τα δεδομένα.

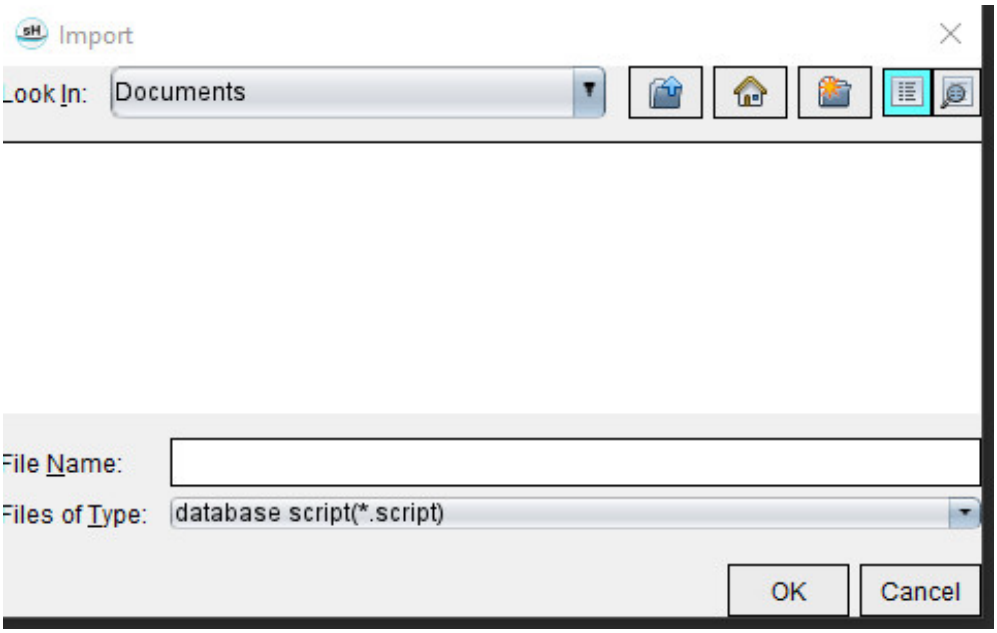
1. Επιλέξτε **Αρχείο > Εξαγωγή** από τη γραμμή μενού της Βάσης δεδομένων αναφοράς.
2. Επιλέξτε τον κατάλογο στον οποίο θα γίνει η εξαγωγή της λίστας.
3. Επιλέξτε **OK**. Η βάση δεδομένων εξάγεται στην εξωτερική συσκευή αποθήκευσης.

Εισαγωγή βάσης δεδομένων

Η βάση δεδομένων μπορεί να εισαχθεί από άλλο PC στο οποίο είχε εξαχθεί.

1. Επιλέξτε **Αρχείο > Εισαγωγή**.

ΕΙΚΟΝΑ 10. Παράθυρο Εισαγωγή



2. Επιλέξτε τον κατάλογο από τον οποίο θα γίνει η εισαγωγή της βάσης δεδομένων.
3. Η βάση δεδομένων που εισάγεται συγχωνεύεται με την υπάρχουσα βάση δεδομένων.

Παράρτημα

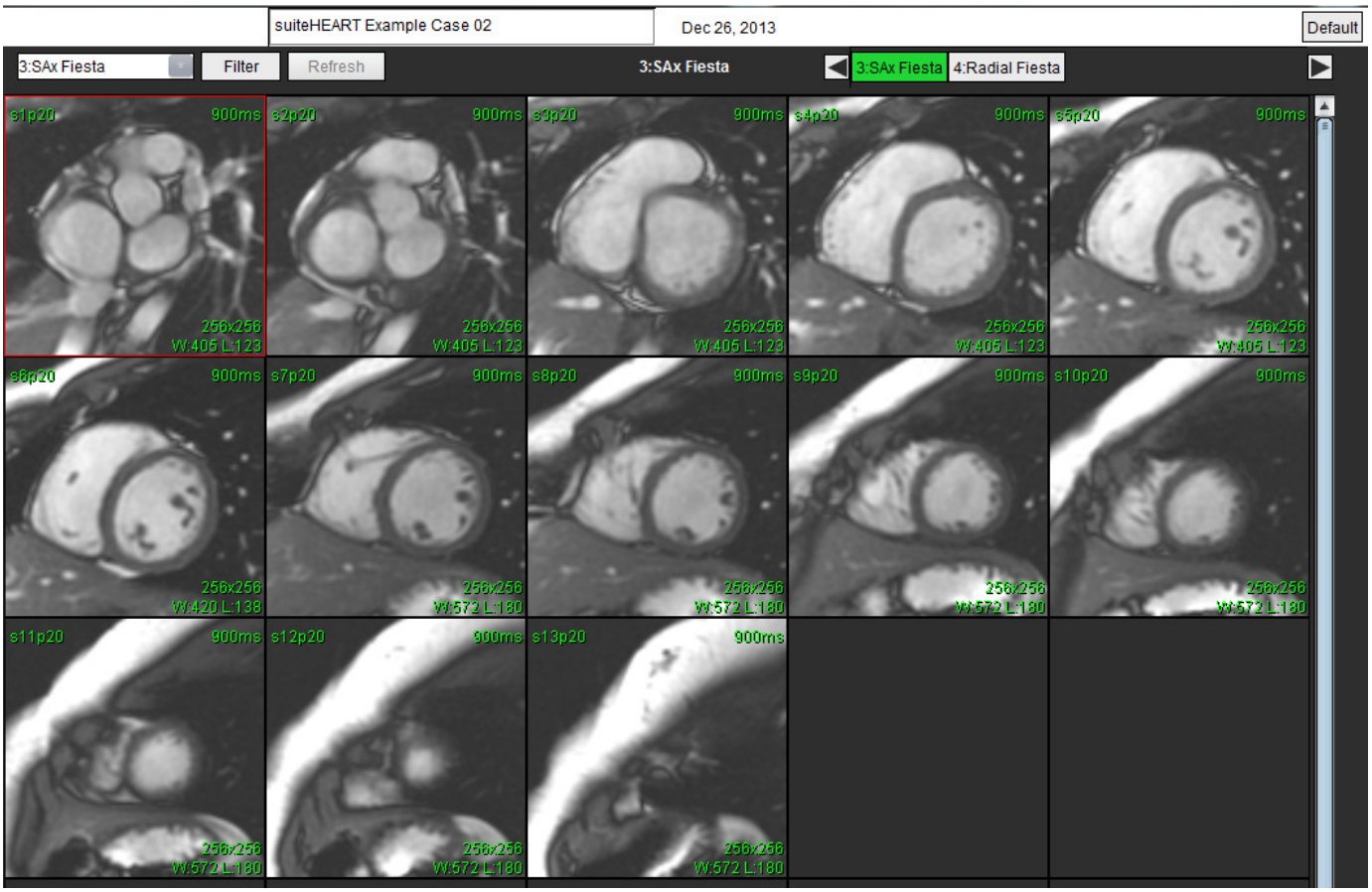
Άρθρα αναφοράς

Τα φυσιολογικά εύρη, όπως περιγράφονται στο Καρτέλα Πρότυπα στη σελίδα 38 του παρόντος εγχειριδίου μπορούν να καθοριστούν από τις ακόλουθες βιβλιογραφικές αναφορές που υπόκεινται σε αξιολόγηση από ομότιμους ειδικούς:

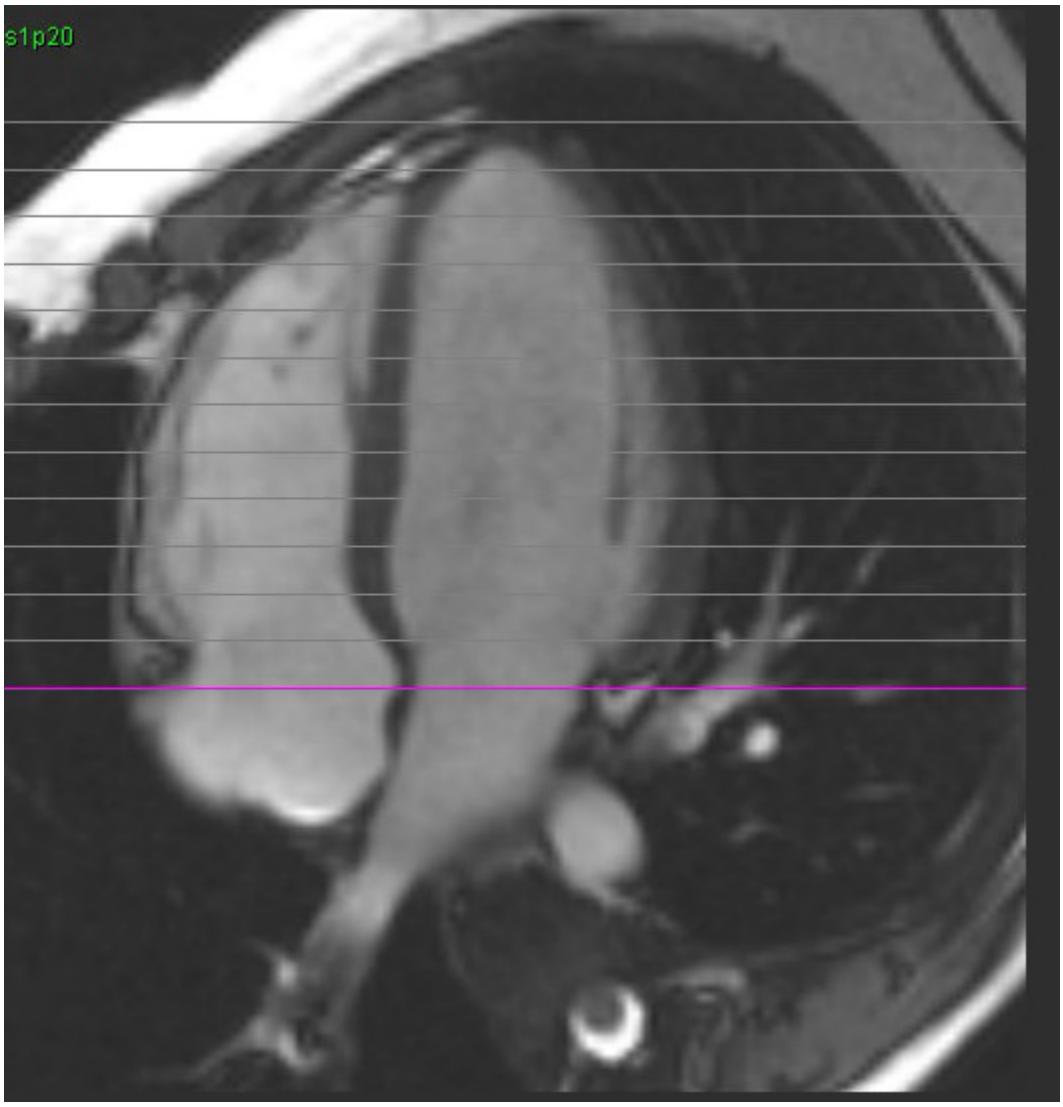
1. Kawel-Boehm et al, “Normal Values for Cardiovascular Magnetic Resonance in Adults and Children.” Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance (2015) 17:29
2. Maceira A.M. et al, “Normalized Left Ventricular Systolic and Diastolic Function by Steady State Free Precession Cardiovascular Magnetic Resonance.” Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance (2006) 8, 417-426.
3. Lorenz C. et al. “Normal Human Right and Left Ventricular Mass, Systolic Function, and Gender differences by Cine Magnetic Resonance Imaging.” Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance 1(1), 7-21, 1999.
4. Sechtem, U. et al. “Regional left ventricular wall thickening by magnetic resonance imaging: evaluation in normal persons and patients with global and regional dysfunction.” Am. J. Cardiol. 1987 Jan 1;59(1):145-51.
5. Storey P, et al. “R2* Imaging of Transfusional Iron Burden at 3T and Comparison with 1.5T,” Journal of Magnetic Resonance Imaging 25:540–547 (2007)
6. D.J Pennell, et al. “Cardiovascular T2-star (T2Star) magnetic resonance for the early diagnosis of myocardial iron overload”, Eur Heart J 2001; 22: 2171-2179.

Παράρτημα B - Παράδειγμα επιπέδου σάρωσης λειτουργικής ανάλυσης

Για ακριβή αποτελέσματα λειτουργίας, η ανάλυση θα πρέπει να πραγματοποιείται σε μια προβολή βραχέως άξονα όπως φαίνεται στην πρώτη εικόνα παρακάτω.



Εκτελέστε σωστά την εντολή επιπέδου σάρωσης για τη λήψη της προβολής βραχέως άξονα. Οι τομές θα πρέπει να καθοριστούν κάθετα προς τον επιμήκη άξονα της αριστερής κοιλίας με τουλάχιστον 2 τομές πάνω από τη βάση και 1 τομή μετά την κορυφή που περιλαμβάνεται στη σειρά.



Ευρετήριο

H

HTML, Εξαγωγή αποτελεσμάτων 192

L

LA
- Αυτόματο 87
- Με μη αυτόματο τρόπο 86

P

Pixel θορύβου, αποκλεισμός 104

Q

Qp/Qs
- Επιλογές 113
- Υπολογισμός 113

R

RA
- Ανάλυση, χειροκίνητα 86
- Αυτόματη ανάλυση 87

T

T2Star 158
- Αποτελέσματα 161
- Διαδικασία ανάλυσης 159
- Προσαρμογή παραμέτρων 160
- Χάρτης χρωμάτων μυοκαρδίου, Δημιουργία 160

V

Virtual Fellow® 50
- Εργαλεία διεπαφής 52

Virtual Fellow™
- Διεπαφή 52

Πρωτόκολλα προβολής 54

A

Ανάλυση Ανοικτού ωοειδούς τρήματος (PFO) 154

Ανάλυση άξονα βαλβίδας 91

Ανάλυση αποσυγχρονισμού 83

Ανάλυση λειτουργίας 66
- Αποτελέσματα ανάλυσης κοιλιακής λειτουργίας 80
- Γρήγορη διαδικασία LV 85
- Μέτρηση
  - Διαγραφή 90
  - Προσθήκη 90
- Προσαρμοσμένη μέτρηση
  - Προσθήκη 90
- Ρύθμιση μέτρησης 89

Ανάλυση πρώιμης βελτίωσης 133

Ανάλυση Ροής 94
- Αλλαγή ετικέτας 109
- Αυτόματη τμηματοποίηση 96
- Επιλογές Qp/Qs 113
- Επιλογές αντιστάθμισης 104
- Εργαλεία 104
- Λεζάντες Καμπύλης 110
- Προβολή αποτελεσμάτων 109

Αναφορά 176
- Αναθεώρηση Εγκεκριμένων εξετάσεων 182, 184
- Διαδικασία 178
- Διαδικασία προτιμήσεων 30
- Εγκριτές 31
- Εγκριτές, Διαχείριση 32
- Εξαγωγή 183
- Πολικά διαγράμματα 180
- Προεπισκόπηση αναφοράς 181
- Προσθήκη εικόνων, γραφημάτων, πινάκων 179

Ανώτατη ταχύτητα, καθοριζόμενη από τον χρήστη 106

Αξιολόγηση μυοκαρδίου 120
- Ανάλυση T2 126
- Μορφές πολικού διαγράμματος 123

Αποθήκευση ερωτήματος, Βάση δεδομένων αναφοράς 190

Αποκλεισμός pixel θορύβου 104

Αποτυπώσεις
- Μακροεντολή, Προσθήκη 41

Αριστερή Κοιλία (LV)
- Με μη αυτόματο τρόπο 72

Αυτόματη ενημέρωση 58

Αυτόματη τμηματοποίηση 96
Διαδικασία 97
Όλες οι τομές και όλες οι φάσεις 70
Όλες οι τομές, μία φάση 71
Αυτόματη τμηματοποίηση LV και RV 68

Β

Βάση δεδομένων αναφοράς 185
Αποθήκευση ερωτήματος 190
Διαγραφή αγαπημένου 191
Διαδικασία εργαλείων 185
Εισαγωγή βάσης δεδομένων 193
Εξαγωγή αναζήτησης σε HTML 192
Ερώτημα 186
Κριτήρια αναζήτησης 185
Βάση δεδομένων, Περιήγηση 20
Βασική παρεμβολή 73

Γ

Γενικές προτιμήσεις 33
Γραμμική μέτρηση
Ρύθμιση 89
Γρήγορα πλήκτρα 14

Δ

Δημογραφικά στοιχεία ασθενών 177
Διαγραφή αγαπημένου, Βάση δεδομένων αναφοράς 191
Διαγραφή ενός περιγράμματος 64
Διαγραφή μετρήσεων 90
Διαγραφή περιγράμματος 64
Διαδικασία ανάλυσης καθυστερημένης βελτίωσης 121
Διαδικασία μη αυτόματης τμηματοποίησης 97
Διαφορικό σήματος 132
Αποτελέσματα 132
Καρτέλα 132
Διεπαφή χρήστη
Αναφορά 19
Επισκόπηση 8
Λειτουργία Cine (κινηματογραφικής απεικόνισης) 11
Λειτουργία διασταυρούμενης αναφοράς 12
Λειτουργίες ανάλυσης 9
Μενού αρχείων 10

Μενού βοήθειας 11
Μενού εργαλείων 10
Παράθυρο εφαρμογής επεξεργασίας 10
Πλοήγηση σειράς 9
Προβολή λειτουργίας 10
Χειρισμός εικόνων 12
Χειριστήρια προβολής εικόνας 11

Διόρθωση αλλοίωσης ταχύτητας 105

Διόρθωση γραμμής αναφοράς 102

Διόρθωση με ομοίωμα 103

E

Έγκριση εξέτασης, Δομημένη αναφορά 182

Εισαγωγή
Βάση δεδομένων 193
Προτιμήσεις 49

Εκκίνηση της εφαρμογής 6

Ενδεδειγμένη χρήση 2

Ενδείξεις χρήσης 2

Εξαγωγή
Προτιμήσεις 49

Εξαγωγή αποτελεσμάτων αναζήτησης σε HTML
Βάση δεδομένων αναφοράς 192

Έξοδος από την εφαρμογή 6

Επεξεργασία περιγράμματος
Διαγραφή 64
Εργαλείο έλξης 63
Εργαλείο ώθησης 61
Καμπύλη Σημείων ROI 60

Επεξεργασία περιγραμμάτων 60

Επικάλυψη χρωμάτων 105

Επιλογές αντιστάθμισης 104

Επιλογές λειτουργίας καμπύλης 106

Επιλογές μενού αρχείων 10

Επιλογές μενού βοήθειας 11

Εργαλεία διαχείρισης εικόνων 22
Λειτουργία σύγκρισης 25

Εργαλεία επεξεργασίας παράθυρου απεικόνισης 101

Εργαλεία επεξεργασίας, παράθυρο απεικόνισης 101

Εργαλεία χειρισμού εικόνων 12

Εργαλείο έλξης περιγράμματος 63

Εργαλείο τοπικής ROI 135

Εργαλείο ώθησης 61

Ετικέτα
  Κατηγορία 109

Εύρος φάσεων, επεξεργασία 100

Εφαρμογή προβολής 22

Εφαρμογή προβολής ροής 3D/4D 162
  Αποτελέσματα δημιουργίας σειράς 167
  Διάταξη εφαρμογής προβολής 167
  Στοιχεία διεπαφής 163

Η

Ημίχρονο πίεσης 108

Κ

Καθυστερημένη βελτίωση
  T2 128

Καμπύλη Σημείων ROI 60

Καρτέλα
  Αναφορά 19

Καρτέλα Virtual Fellow® 44

Καρτέλα εκτύπωση 43

Καρτέλα Χαρτογράφησης T1/T2 45

Κατηγορίες αγγείων 96

Κατηγορίες αγγείων, μετακίνηση 99

Κίνδυνοι από εξοπλισμό 3

Κλάσμα παλινδρόμησης, Υπολογισμός 115

Κοιλίες 68

Κόλποι 86

Λ

Λεζάντες καμπύλης, επεξεργασία 110

Λειτουργία απεικόνισης cine 11

Λειτουργία διασταυρούμενης αναφοράς 12

Λειτουργία ιστογράμματος 107

Λειτουργία σύγκρισης 25

Μ

Μακροεντολή

Αποτυπώσεις, Προσθήκη 41
Διαγραφή 42
Εκτέλεση 42
Κείμενο 42
Προτιμήσεις 41

Μενού εργαλείων 10

Μετακίνηση κατηγορίας αγγείου 99

Μετρήσεις
Γραμμικές 89
Διαγραφή 90
Προσαρμοσμένη, Διαγραφή 90
Προσαρμοσμένη, Προσθήκη 90

Μετρήσεις δεικτών, Υπολογισμός 68

Μετρήσεις, Προεπιλογή 89

Μη αυτόματη RV 72

Ο

Όγκος παλινδρόμησης, υπολογισμός 115

Ολοκληρωμένη ανάλυση, αποτελέσματα 119

Π

Περιήγηση στη βάση δεδομένων 20

Πίνακας όγκου κοιλότητας 82

Πλοήγηση σειράς 9

Πολικά διαγράμματα
Επιλογή Τμήματος 180

Προειδοποιήσεις Ασφαλείας 3

Προεπισκόπηση αναφοράς 181

Προτιμήσεις
Virtual Fellow® 31
Αναφορά 30
Αναφορά Εγκριτών 32
Γενικές 33
Εισαγωγή 49
Εξαγωγή 49
Εξαγωγή (Εικόνας/Βίντεο) 37
Εξαγωγή εικόνας/βίντεο 37
Επεξεργασία 29
Καρτέλα Virtual Fellow® 44
Καρτέλα εκτύπωση 43
Καρτέλα Χαρτογράφησης T1/T2 45
Λειτουργία 35
Μακροεντολή 41
Ορισμός 29

Πρότυπο 38
Ροή 34
Φίλτρο σειρών 36
Χρονόμετρο αδράνειας 34
Πρότυπο
Προτιμήσεις 38

P

Ροή 34
Ρυθμίσεις χρονόμετρου αδράνειας 34

Σ

Συνδυαστική ανάλυση 128

T

Τμηματοποίηση
Αυτόματο 97
Με μη αυτόματο τρόπο 97
Τμηματοποίηση αριστερής κοιλίας 68
Τμηματοποίηση δεξιάς κοιλίας 68
Τοπική ανάλυση 82

Y

Υπολογισμός μετρήσεων δεικτών 68

X

Χάρτης χρωμάτων μυοκαρδίου 160
Χαρτογράφηση T1 136
Χαρτογράφηση T2 142
Χειριστήρια προβολής εικόνας 11