

Software-ul suiteHEART®

Software de analiză cMRI

Instrucțiuni de utilizare

NeoSoft, LLC

NEOSOFT

NS-03-040-0007 Rev. 2
Drepturi de autor 2020 NeoSoft, LLC
Toate drepturile rezervate

Istoricul reviziilor

Revizia	Data	Descrierea modificării	Actualizare legată de siguranță (Da/Nu)
1	30NOV2019	Actualizat pentru versiunea de produs 5.0.1.	Nu
2	23NOV2020	Actualizat pentru versiunea de produs 5.0.2.	Nu

Producător



NeoSoft, LLC
N27 W23910A Paul Road
Pewaukee, WI 53072 S.U.A.

Telefon: 262-522-6120
site-ul web: www.neosoftllc.com

Vânzări: orders@neosoftmedical.com
Service: service@neosoftmedical.com

Instrucțiunile de utilizare pentru acest dispozitiv sunt furnizate electronic în format document portabil (.pdf). Un vizualizator pdf este necesar pentru a vizualiza instrucțiunile de utilizare. O copie pe hârtie a instrucțiunilor de utilizare poate fi furnizată la cerere, fără costuri, în termen de 7 zile calendaristice, prin e-mail către service@neosoftmedical.com.

Instrucțiunile de utilizare pot fi accesate în următoarele moduri:

1. După lansarea aplicației, faceți clic pe „Ajutor” sau „Despre” din ecranul principal. Selectați opțiunea „Instrucțiuni de utilizare”. Instrucțiunile de utilizare se vor deschide într-un vizualizator pdf.
2. Dacă pachetul de instalare inițial primit de la NeoSoft este disponibil, deschideți fișierul zip și navigați la folder-ul „Documentație”, apoi folder-ul „Instrucțiuni de utilizare” și faceți dublu clic pe Instrucțiunile de utilizare.pdf în limba dvs., denumit EN - Engleză, FR - Franceză, DE - Germană, EL - Greacă, IT - Italiană, LT - Lituaniană, ES - Spaniolă, SV - Suedeză, TR - Turcă, RO - Română, NL - Olandeză, ZH-CN - Chineză, PT-PT - Portugheză, HU - Maghiară.
3. Navigați la folder-ul în care este instalată aplicația. Găsiți folder-ul „Documentație”, deschideți folder-ul „Instrucțiuni de utilizare” și faceți dublu clic pe Instrucțiunile de utilizare.pdf în limba dvs., denumit EN - Engleză, FR - Franceză, DE - Germană, EL - Greacă, IT - Italiană, LT - Lituaniană, ES - Spaniolă, SV - Suedeză, TR - Turcă, RO - Română, NL - Olandeză, ZH-CN - Chineză, PT-PT - Portugheză, HU - Maghiară.
4. Copii electronice ale instrucțiunilor de utilizare sunt, de asemenea, disponibile pe www.neosoftllc.com/neosoft/product_manuals/ pentru cel puțin 15 ani de la ultima dată de fabricație.

Directiva pentru dispozitive medicale

Acest produs este conform cerințelor directivei consiliului 93/42/EEC privind dispozitivele medicale atunci când poartă următorul marcaj de Conformitate CE:



Reprezentanți europeni:



EMERGO EUROPE
Prinsessegracht 20
2514 AP, Haga
Olanda

Canada:

Numărul licenței dispozitivului Health Canada: 99490

Număr de înregistrare malaiezian a dispozitivului medical: GB10979720-50888

Malaysia Authorized Representative:

Emergo Malaysia Sdn. Bhd.

Level 16, 1 Sentral Jalan Stesen Sentral 5 KL Sentral, 50470

Kuala Lumpur MALAYSIA



ATENȚIE: *Legislația federală a Statelor Unite ale Americii restricționează vânzarea acestui dispozitiv numai de către medic sau la recomandarea unui medic.*

Cuprins

Directiva pentru dispozitive medicale i

Siguranță 1

- Introducere 1
- Indicații pentru utilizare 2
- Domeniu de utilizare 2
- Formate de imagine DICOM acceptate 2
- Informații privind siguranța 3
- Riscuri legate de echipament 3

Introducere 4

- Lansarea și ieșirea din aplicație 4
- Lansare software suiteHEART® 4
- Ieșire din software-ul suiteHEART® 5

Prezentare generală a interfeței utilizatorului 6

- Prezentare generală 6
- Moduri de analiză/vizualizare 7
 - Navigare Serie 7
- Fereastra editorului și vizualizarea modului 8
 - Opțiuni Meniu fișier 8
 - Opțiuni Meniu Instrumente 8
 - Opțiuni Meniu Ajutor 9
 - Comenzi vizualizare imagine 9
- Vizualizări mod 9
 - Mod Cine 9
 - Mod Matrice 10
 - Mod comparare 11
 - Instrumente de administrare a imaginilor 11
- Comenzi rapide 13
- Vizualizare Analiză 15
 - Revizuire vizualizare analiză 16
- Vizualizare Raport 18
- Răsfoire BD 19
 - Caracteristici ale Răsfoirii BD 19
 - Procedură răsfoire BD 20

Instrumente de administrare a imaginilor 21

- Vizualizator 21
 - Navigație imagine/serie 22
 - Funcționalitatea vizualizatorului 23
- Mod comparare 25
 - Mostră flux de lucru 27

Definirea preferințelor 29

Setarea preferințelor 29

- Filă Global 29
- Preferințe șablon 37
- Filă macro 41
- Filă Imprimare 43
- Filă Virtual Fellow® 44
- Filă Cartografiere T1/T2 45
- Importare Preferințe 46
- Exportare preferințe 46

Virtual Fellow® 47

Pre-procesarea cu Virtual Fellow® 48

Interfață Virtual Fellow® 49

- Selecții Virtual Fellow® 49
- Vizualizarea protocoalelor 51
- Comenzi rapide tastatură 52
- Selectarea utilizatorului unei serii pentru vizualizarea protocoalelor 53
- Selectarea de către utilizator a unei serii pentru porturile de vizualizare pentru compararea axelor lungi 54

Editarea contururilor 55

- Editare convențională 55
- Instrumentul deplasare fină 56
- Instrument de tragere contur 57
- Ștergeți un contur 59

Analiza funcției 60

Ventricule 61

- Calcularea măsurătorilor indicilor 61
- Segmentare automată LV & RV (VS & VD) 61
- Procedura de analiză a funcției VS și VD manuală 65
- Interpolare bazală 66
- Corecția mișcării între serii 68
- Funcționalitate de interpolare 70
- Rezultatele analizei funcției ventriculare 72
- Analiza regională ventricul stâng 75
- Analiza disincroniei 76
- Procedura rapidă a analizei funcționale VS 77

Atrii 78

- Procedura manuală a analizei funcției AS și AD 78
- Procedura rapidă în analiza funcțională AS sau AD 79
- Dimensiuni și suprafață atriale 79

Măsurători implicite 80

- Efectuați o măsurătoare 80

Analiza planului valvei 82

Analiza fluxului 84

Analiza fluxului folosind segmentarea automată 86

- Editarea conturului 89
- Opțiuni de corectare a nivelului de referință 92
- Instrumente flux 94

- Suprapunere de culoare 95
- Viteza de vârf definită de utilizator 96
- Selecții mod curbă 96
- Vizualizare rezultate flux 100
- Modificare etichetă categorie pentru flux 1, flux 2 100
- Analiză integrată 102

Evaluarea miocardică 110

- Definire etichete de măsurare a rezultatelor 111
- Procedură de analiză îmbunătățire tardivă 111
- Analiza T2 115
- Analiză combinată 117
 - Îmbunătățirea tardivă și T2 117
 - Rezultate diferențiale ale semnalului 121
- Analiză îmbunătățire timpurie 122
 - Instrument RDI locală 123

Analiza de cartografiere T1 125

- Efectuare analiză 126
 - Hartă polară pe 16 segmente 128
 - Ștergeți contururi 129
 - Revizuirea curbelor T1 129

Analiza de cartografiere T2 130

- Efectuare analiză 131
 - Hartă polară pe 16 segmente 132
 - Ștergeți contururi 133
 - Revizuirea curbelor T2 133

Perfuzie Miocardică 135

- Efectuare analiză perfuzie miocardică 137
 - Editarea conturului 138
 - Verificarea rezultatelor: Grafic polar în 16 segmente 138
 - Verificare grafic/rezultate tabel 138
 - Calculare curbă ascendentă relativă (RU) și index de rezervă (RI) 139
 - Definirea parametrilor calculați din curba perfuziei miocardice 140

Analiza Patent Foramen Ovale (PFO) 141

T2Star 145

- Procedura de analiză a inimii 146
 - Crearea hărții colorate a miocardului 147
 - Parametri ajustare 147
 - Verificarea rezultatelor T2Star 148

Vizualizator flux 3D/4D 149

Raportarea structurată 162

- Definirea conținutului raportului 162

Vizualizare raportare structurată 162

Filă istoric 162

Filă Impresie 164

Filă Imagini 165

Filă Grafice Polare 167

Previzualizarea raportului 169

Aprobarea Examinării 170

Opțiuni exportare 171

Verificarea unei examinări aprobate 172

Baza de date a rapoartelor 173

Procedura instrumentului bazei de date a rapoartelor 173

Crearea unei interogări 173

Activarea căutării 175

Vizualizarea rezultatelor 175

Salvare interogare 177

Ștergerea unei preferințe 178

Exportarea rezultatelor căutării într-un fișier HTML 179

Exportarea bazei de date 179

Importare bază de date 180

Mod Tabletă 181

Apendice 183

Apendicele A – Articole de referință 183

Apendicele B – Exemplu de plan de scanare a analizei funcționale 184

Index 186

Siguranță

Introducere

Pentru a asigura o utilizare sigură și eficientă este esențial să citiți această secțiune privind siguranța și toate temele asociate, înainte de a încerca să utilizați software-ul. Este important să citiți și să înțelegeți conținutul acestui manual înainte de a încerca să folosiți produsul. Este recomandat să revedeți periodic procedurile și precauțiile de siguranță.

Software-ul este destinat exclusiv utilizării de către personal specializat și calificat.

Software-ul suiteDXT/suiteHEART® are o durată prevăzută de viață de 7 ani de la data lansării sale inițiale.



ATENȚIE: Legislația națională restricționează vânzarea, distribuirea și folosirea acestui dispozitiv numai de către doctor sau la recomandarea unui doctor (valabil pentru SUA).

Termenii pericol, avertisment și atenție sunt utilizați în acest manual pentru a indica riscuri și a desemna un grad sau nivel de gravitate. Riscul este definit ca o sursă de accidentare potențială a unei persoane. Familiarizați-vă cu descrierile de terminologie listate în următorul tabel:

Tabelul 1: Terminologia privind siguranța

Grafic	Definiție
 PERICOL:	Pericol se utilizează la identificarea condițiilor sau acțiunilor în cazul cărora se cunoaște existența unui pericol specific, care <u>va</u> cauza vătămare corporală gravă, moarte sau pagube materiale însemnate, dacă instrucțiunile nu se respectă.
 AVERTISMENT:	Avertismentul este utilizat pentru a identifica condițiile sau acțiunile pentru care se știe că există un pericol specific.
 ATENȚIE:	Atenție se utilizează pentru a identifica condițiile sau acțiunile pentru care se știe că există un pericol potențial.

Indicații pentru utilizare

Software-ul suiteHEART® este un instrument software analitic, care oferă instrumente reproductibile pentru revizuirea și raportarea imaginilor medicale. Software-ul suiteHEART® poate importa imagini medicale dintr-un sistem MR și le poate afișa într-o zonă de vizualizare pe ecranul computerului. Zona de vizualizare permite accesul la studii multiple și la serii de imagini cu secțiuni și faze multiple. Succesiunile de imagini cu faze multiple pot fi afișate în modul cinematic pentru a facilita vizualizarea.

De asemenea, este disponibilă și o interfață pentru introducerea rapoartelor. Instrumentele de măsurare din interfața de raportare fac posibilă completarea rapidă și sigură a unui raport clinic pentru o examinare imagistică. Instrumentele disponibile includ: instrumente de măsurare a punctului, distanței, suprafeței și volumului precum fracția de ejeție, debitul cardiac, volumul telediastolic, volumul telesistolic și măsurători ale debitului de volum.

Sunt disponibile instrumente semiautomate pentru detectarea conturului ventricular stâng, detectarea planului valvei, detectarea conturului vasului pentru analiza debitului, analizarea intensității semnalului pentru măsurarea dimensiunii miocardului și a infarctului și analiza T2 star.

Rezultatele instrumentelor de măsurare sunt interpretate de către medic și pot fi comunicate medicilor de familie.

Atunci când sunt interpretate de către un medic calificat, aceste instrumente pot fi utile în stabilirea unui diagnostic.

Domeniu de utilizare

Software-ul suiteHEART® este destinat să asiste personalul clinic instruit în calificarea și cuantificarea funcției cardiace. Software-ul oferă instrumentele de ajustare a parametrilor imaginilor DICOM și oferă stări de prezentare în care utilizatorul poate aprecia diferite imagini RMN dobândite cu inima și vascularizația în timp. În plus, software-ul oferă instrumente pentru măsurarea distanțelor liniare, a zonelor și a volumelor care pot fi utilizate pentru cuantificarea funcției cardiace. În sfârșit, software-ul oferă instrumentele pentru măsurările volumetrice ale debitului și capacitatea de a calcula valorile debitului.

Formate de imagine DICOM acceptate

Software-ul suiteHEART® acceptă următorul format DICOM; RM și RM îmbunătățit. Consultați manualul de instrucțiuni de conformitate al software-ului suiteHEART® DICOM pentru mai multe detalii despre formatele acceptate.



ATENȚIE: Datele stocate ca imagine DICOM importate de un PACS extern pot să nu fie compatibile cu vizualizarea software-ului suiteHEART®.

Informații privind siguranța



AVERTISMENT: Aplicația ajută doar la analizarea imaginilor și nu produce în mod automat o interpretare clinică a rezultatelor. Utilizarea și plasarea de măsurători cantitative rămân la discreția utilizatorului. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte pot avea loc diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatori calificați și instruiți corespunzător.



AVERTISMENT: Artefactele de pe o imagine pot fi interpretate greșit, ceea ce poate duce la o diagnosticare greșită. Nu utilizați pentru diagnosticare imagini ce conțin artefacte. Analiza trebuie efectuată doar de către utilizatori calificați și instruiți corespunzător.



AVERTISMENT: Poate avea loc o diagnosticare a unui alt pacient, în cazul în care imaginile nu conțin numele sau ID-ul pacientului. Nu utilizați pentru diagnosticare imagini care nu conțin numele și ID-ul pacientului. Înainte de a începe analiza confirmați vizual informațiile pacientului.



ATENȚIE: Utilizarea de imagini asupra cărora a fost aplicat un filtru de imagine poate avea ca efect rezultate modificate. Utilizatorul trebuie să acționeze cu precauție înainte de a analiza imagini corectate din punct de vedere al intensității pixelilor. Software-ul va afișa un mesaj de avertizare dacă sunt încărcate imagini care au fost filtrate.

Riscuri legate de echipament



ATENȚIE: Folosirea echipamentelor deteriorate sau compromise poate periclita pacientul prin întârzierea diagnosticării. Asigurați-vă că echipamentul este în perfectă stare de funcționare.



ATENȚIE: Aplicațiile pot funcționa pe echipamente care includ unul sau mai multe hard-discuri, care pot conține date medicale ale pacienților. În unele țări aceste echipamente trebuie să se conformeze unor reglementări referitoare la prelucrarea datelor personale și la circulația liberă a acestor date. Punerea în circulație a datelor de natură personală poate avea ca efect acționarea în justiție, în funcție de organismul de reglementare aplicabil. Se recomandă insistent ca accesul la dosarele pacienților să fie protejat. Utilizatorul este responsabil pentru înțelegerea legislației care reglementează informațiile pacienților.

Introducere

Lansarea și ieșirea din aplicație

Software-ul suiteHEART® este o aplicație care poate fi folosită pentru analiza, revizuirea și raportarea studiilor RMN cardiace (imagistică prin rezonanță magnetică). Acest manual oferă o explicație detaliată a interfeței utilizatorului software-ului suiteHEART® și a fluxului de muncă pentru efectuarea analizei cantitative a imaginilor cardiace de RM.

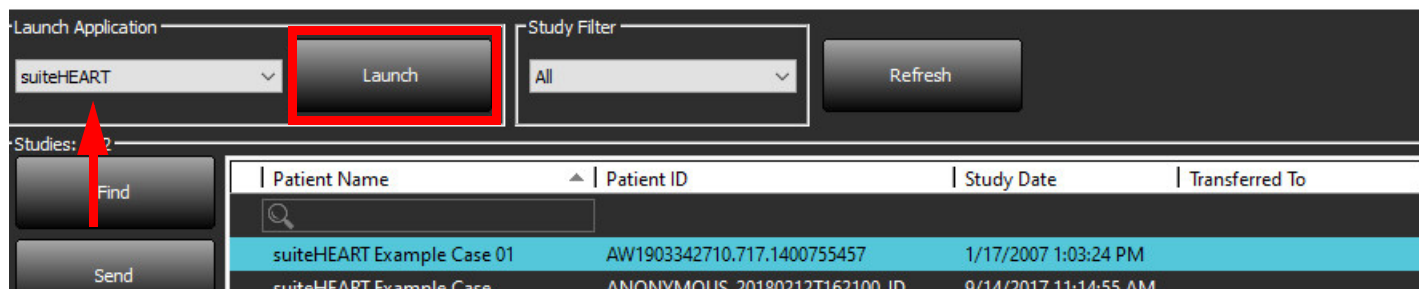
Lansare software suiteHEART®

1. Lansați suiteDXT prin intermediul scurtăturii de pe desktop.

NOTĂ: Atât aplicațiile software suiteDXT, cât și aplicațiile software suiteHEART® trebuie să rămână în funcțiune (simultan) pentru a facilita transferul(urile) necesar(e) al(e) fișierelor între aplicații.

2. Pe ecranul principal, accesați meniul derulant Lansare aplicație și selectați software-ul suiteHEART®.

FIGURA 1. Lansați aplicația



3. Selectați un studiu din lista de studii și efectuați una dintre următoarele acțiuni:
 - Selectați Lansare.
 - Faceți dublu clic pe studiu.
4. Selectați un grup de studii și selectați Lansare.
5. Examinările care conțin imagini cu filtre de intensitate de pixeli aplicate vor fi listate într-o casetă de mesaje înainte de deschiderea examenului.

NOTĂ: Rezoluția ecranului trebuie să fie setată la 1920x1080 sau mai mare, altfel software-ul nu se va lansa.

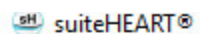


AVERTISMENT: Utilizarea de imagini cu filtre de intensitate pixeli aplicate pentru analiză poate determina rezultate inexacte.

Ieșire din software-ul suiteHEART®

Pentru a ieși din aplicație selectați **File (Fișier) > Exit (Ieșire)** sau faceți clic pe X în colțul din dreapta sus al interfeței.

FIGURA 2. Închideți software-ul suiteHEART®



File Tools Help	
Select Analysis ▶	
Browse DB	Ctrl+O
Switch Study	Ctrl+S
Preview Report	Ctrl+R
Print Report	Ctrl+P
Approve Exam	Ctrl+G
Load Approved Exam	
Exit	Ctrl+Q

Prezentare generală a interfeței utilizatorului

Prezentare generală

Interfața software-ului suiteHEART® are trei panouri principale, așa cum se arată în Figura 1.

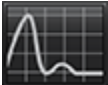
- Vizualizare analiză: Oferă instrumente de analiză pentru fiecare mod de analiză.
- Vizualizare imagine: Oferă acces rapid pentru analiza și revizuirea funcțiilor.
 - Format din vizualizări miniatură, fereastră editor și vizualizare mod.
- Vizualizare raport: Oferă instrumentele utilizate pentru raportarea structurată.

FIGURA 1. Trei panouri principale: Vizualizare analiză, vizualizare imagine, vizualizare raport



Moduri de analiză/vizualizare

Tabelul 1: Moduri analiză

						
Analiza funcției	Flux Analiză	Evaluarea miocardică	T1 Cartografiere	T2 Cartografiere	Analiză perfuzie miocardică	Analiză T2 Star

NOTĂ: Analiza Patent Foramen Ovale (PFO) poate fi selectată din meniul derulant al fișierului sau utilizând Ctrl 5 de pe tastatură.

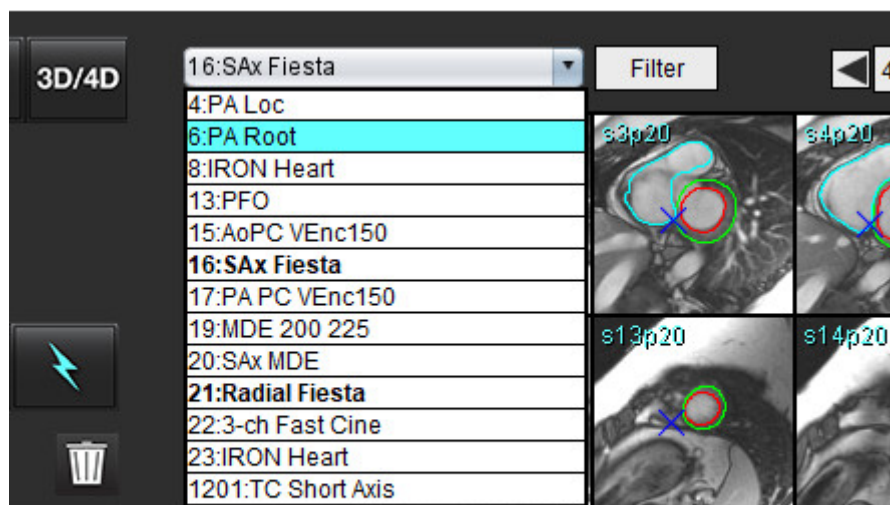
Tabelul 2: Moduri de vizualizare

		
Vizualizator	Virtual Fellow®	Vizualizator flux 3D/4D

Navigare Serie

Pentru a vizualiza imaginile sau a schimba seriile din studiul selectat, utilizați butoanele săgeată stânga și dreapta din partea de sus a vizualizării imaginii. Meniul derulant fișier serie, situat în stânga butonului Filtru, poate fi folosit și pentru a selecta seria. Seriile care au analize sau regiuni de interes prezente vor fi identificate cu caractere albine, așa cum se arată în Figura 2.

FIGURA 2. Navigare serie



Fereastra editorului și vizualizarea modului

Efectuând un clic dreapta pe mouse pe o imagine din Vizualizare imagine va activa instrumentele de administrare a imaginii.

Tabelul 3: Instrumente de administrare a imaginilor

	Fereastră/Nivel
	Panoramare
	Transfocare
	Rotire
	Răsucire
	Trmiteți la raport
	Parametri de scanare
	Resetare

Opțiuni Meniu fișier

Select Analysis (Selectare analiză) – Selectează modul de analiză (funcție, flux, evaluare miocardică, perfuzie miocardică, PFO, T2Star, cartografiere T1, cartografiere T2, vizualizator flux 3D/4D și DENSE*)

Browse DB (Răsfoire BD) – Deschide baza de date locală

Switch Study (Comutare studiu) – Enumeră studiile disponibile pentru acces rapid

Preview Report (Previzualizare raport) – Previzualizează raportul formatat

Print Report (Imprimare raport) – Tipărește raportul

Approve Exam (Aprobare examinare) – Aprobă și blochează un raport final cu o semnătură

Load Approved Exam (Încărcare examinare aprobată) – Restabilește un raport deschis anterior

Exit (Ieșire) – Închide aplicația, iar în același timp salvează rezultatele analizei curente într-o serie de captură secundară (SCPT).

*Necesită acord de cercetare

Opțiuni Meniu Instrumente

Preferences (Preferințe) >

Edit (Editare) – Deschide editorul preferințelor pentru setarea preferințelor software-ului și șablonului

Import (Importare) – Restabilește preferințele și comenzile macro ale utilizatorului

Export (Exportare) – Exportă toate preferințele utilizatorului

Export (Exportare) >

Report to DICOM (Raport în DICOM) – Generează un raport bazat pe analiza curentă și îl salvează ca o serie de captură secundară (SCPT).

Report to Excel (Raport în Excel) – Generează o foaie de calcul Excel cu rezultatele analizei.

Report to XML (Raport în XML) – Exportare raport ca fișier XML.

Images to DICOM (Imagini în DICOM) – Salvează cine DICOM din seria selectată în prezent ca fișier SCPT.

Raport în... – Exportă rezultatele către sistemul de raportare de la o terță parte.

Images to JPEG, AVI, etc. (Imagini în JPEG, AVI etc.) – Exportă imaginile din seria selectată curent în oricare dintre formatele de fișier selectate. Formatele disponibile sunt: film comprimat QuickTime, JPEG, TIFF, GIF, PNG sau film AVI necomprimat.

Data to Matlab (Date către Matlab) – Exportă un fișier Mat într-o formă binară. (Disponibil numai cu licență)

Strain to Matlab (Deformare în Matlab) – Exportă un fișier Mat într-o formă binară. (Analiza deformării necesită un acord de cercetare)

Baza de date a rapoartelor – Deschide interfața de căutare a bazei de date
Toggle Annotation (Comutare adnotare) – Comută afișarea adnotării RDI
Grosimea liniei de comutare – Comută grosimea liniei de adnotări.
Comutare linii de comparare – Comută linii de comparare pe imagini.
Toggle FOV (Comutare FOV) – Comută câmpul vizual
Invert Window/Level (Inversare fereastră/nivel) – Inversează vizualizarea fereastră/nivel

Opțiuni Meniu Ajutor

Instructions for Use (Instrucțiuni de utilizare) – Instrucțiuni de utilizare software suiteHEART®
DICOM Conformance Statement (Declarație de conformitate DICOM) – Declarație de conformitate DICOM software suiteHEART®
About suiteHEART® (Despre suiteHEART®) – Informații despre versiune despre aplicație
Quick Keys (Taste rapide) – Funcții tastatură

Comenzi vizualizare imagine

 Bara de glisare fază controlează selecția de faze cine.

 Pictogramele pas de imagine permit navigarea secțiune cu secțiune atunci când vizualizarea miniatură este în secțiune sau faze.

Pe tastatură, tastele săgeată stânga și dreapta controlează navigarea între secțiuni și tastele săgeată sus și jos controlează navigarea între faze, în funcție de setarea preferată.

NOTĂ: Axa x (secțiune) și y (fază) pot fi schimbate. Consultați [Funcție la pagina 34](#). Dacă sunt schimbate, aplicația trebuie repornită.

Vizualizări mod

Vizualizarea modului are trei formate disponibile:

Mod Cine



– Cine: Controlează vizualizarea unei imagini cine într-un mod film.



– Bară mod cine: Definește cadrul de început și de sfârșit al filmului cine.



– Cadre pe secundă (FPS): Faceți clic pe săgeată sau introduceți o valoare în caseta de text pentru a schimba viteza cine



– Pictogramă redare: Situată lângă bara mod cine



– Pictogramă de pauză: Situată lângă bara mod cine

Mod Matrice



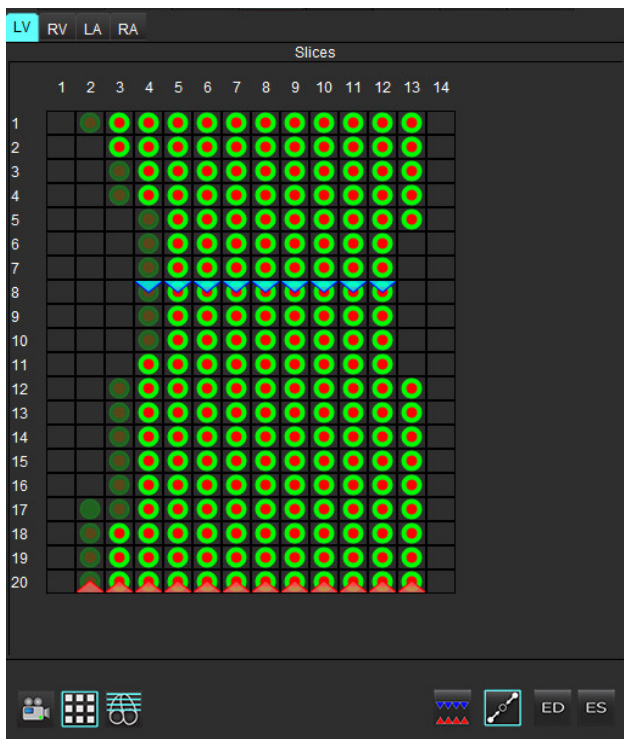
Pictograma modului matrice: Afișează o grilă a imaginilor în secțiuni/faze

Imaginile selectate pentru analiză sunt evidențiate, iar contururile endocardului și epicardului sunt notate. Modul matrice poate fi utilizat pentru navigarea în cadrul fazelor. Butoanele ED și ES pot fi utilizate pentru a selecta fazele în matrice, în mod corespunzător. Făcând clic pe rezultatele unei intrări din matrice, din secțiunea care este afișată în editorul imaginilor.

Modul matrice acceptă ștergerea contururilor pe un loc de secțiune dintr-un rând sau coloană, care poate fi efectuată prin selectarea numărului secțiunii sau numărului fazei și efectuarea unui clic dreapta cu mouse-ul și selectarea coșului de gunoi. Contururile dintr-o singură fază, grup de faze sau secțiuni pot fi, de asemenea, efectuate selectând direct locurile dorite ale fazei și secțiunii pe matrice și executând un clic dreapta cu mouse-ul și selectând coșul de gunoi.

NOTĂ: Axa x (secțiune) și y (fază) pot fi schimbate. Consultați [Funcție la pagina 34](#). Dacă preferința este modificată, aplicația trebuie repornită.

FIGURA 3. Mod matrice



Modul matrice este utilizat pentru a revizui și atribui fazele telesistolice și telediastolice. Poate fi utilizat în modul ED/ES unic atunci când frecvența cardiacă se modifică în timpul achiziției, pentru a permite o măsurare exactă a volumelor telesistolice și telediastolice. Selectați butonul ES și faceți clic pe celule în modul matrice pentru a seta secțiunea/faza telesistolice specificată. Selectați butonul ED și faceți clic pe celule în modul matrice pentru a seta secțiunea/faza telediastolică specificată. Volumele sunt recalculate automat pe măsură ce sunt selectate imaginile telesistolice și telediastolice.

Mod comparare

Modul Cross Reference (Comparare) afișează dispunerea pe axa lungă a unei imagini în timp ce dispunerea pe axa scurtă este afișată în fereastra de editare a imaginii. Dispunerea pe axa lungă reprezintă o secțiune ortogonală într-un unghi al imaginii afișate în fereastra editorului. Este oferit un meniu vertical cu toate secțiunile ortogonale disponibile, împreună cu un buton pentru a comuta afișarea indicatorilor secțiunii de comparare. Utilizați minus și plus pentru a naviga între locațiile secțiunii.

FIGURA 4. Comenzile modului Cross Reference (Comparare)



FIGURA 5. Pictogramă mod comparare



Instrumente de administrare a imaginilor

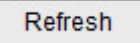
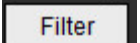
Tabelul 4: Descrieri instrument

	Comutare revizuire secțiune/fază
	Window/Level (Fereastră/Nivel) – Selectați și utilizați butonul din mijloc al mouse-ului pentru a face ajustări
	Pan (Panoramare) – Selectați și utilizați butonul din mijloc al mouse-ului pentru a face ajustări
	Zoom (Transfocare) – Selectați și utilizați butonul din mijloc al mouse-ului pentru a face ajustări
	Rotate (Rotire) – Selectați și utilizați butonul din mijloc al mouse-ului pentru a face ajustări
	Flip horizontal (Răsucire pe orizontală) – Imaginea este răsucită pe orizontală
	Domeniu toate – aplică manipularea imaginii la toate secțiunile

Tabelul 4: Descrieri instrument

	Domeniu curent până la sfârșit – aplică manipulările imaginii de la secțiunea curentă la ultima secțiune
	Numai domeniul curent – aplică manipularea imaginii numai pentru secțiunea curentă
	Layout Viewport (Aspect port de vizualizare) – Modifică aspectul vizualizatorului
	Compare Mode (Mod de comparare) – Schimbă la modul de comparare
	Review Mode (Mod de revizuire) – Schimbă la modul de revizuire
	Show Cross References lines (Afișare linii de referință încrucișată) – Activează/oprește liniile de referință încrucișate
	Colormap Overlay (Suprapunere hartă colorată) – Activează/dezactivează harta colorată clasificare secțiune
	Resetare – Resetează W/L, rotire panoramică, transfocare (zoom) și rotire înapoi la valorile implicite, pe baza setării domeniului de aplicare
	Region of Interest (Regiune de interes) – oferă măsurători de zonă și circumferință
	Crosshair (Reticul) – Oferă eșantionare de date cu un singur pixel
	Linear (Liniar) – Oferă măsurarea unei distanțe în linie dreaptă
	Label (Etichetă) – Oferă adăugarea adnotării utilizatorului în fereastra editorului
	Angle (Unghi) – Oferă măsurarea unghiului

Tabelul 4: Descrieri instrument

	Instrument de comparare – găsiți caracteristică care identifică în mod automat și afișează imagini care conțin aceeași locație
	Undo (Anulare) – Anulează funcționalitatea disponibilă pentru editare RDI
	Refresh (Împrospătare) – Faceți clic pe buton pentru a actualiza vizualizarea imaginii cu imaginile din rețea noi
	Filter (Filtru) – Sortează seria prin tip și impuls conform modului de analiză. Poate fi deselectată selectând TOATE. Filtrele pot fi setate în Preferințe. Butonul de filtrare va fi verde dacă este folosit un filtru.

Comenzi rapide**Tabelul 5: Comenzi rapide**

Funcție	Acțiune
Transfocare imagine	Ctrl + butonul din mijloc al mouse-ului
Rotire imagine	Ctrl + Shift + butonul din mijloc al mouse-ului
Panoramare imagine	Shift + butonul din mijloc al mouse-ului
Fereastră/Nivel	Alt + butonul din mijloc al mouse-ului
Redare Cine/Pauză	Bara de spațiu
Reselectați toate imaginile pentru vizualizare	Ctrl + A
Baza de date a rapoartelor	Ctrl + D
Editare	Ctrl + E
Comutare câmp vizual (FOV)	Ctrl + F
Aprobare examinare	Ctrl + G
Inversează fereastră/nivel	Ctrl + I
Adnotare Linie Groasă	Ctrl + L
Deschidere răsfoire BD	Ctrl + O
Imprimare raport	Ctrl + P
Închidere aplicație sau ieșire	Ctrl + Q
Deschidere raport de previzualizare	Ctrl + R
Comută studiu	Ctrl + S
Comutare adnotare	Ctrl + T
Comutați liniile de comparare	Ctrl + X
Anulare	Ctrl + Z

Tabelul 5: Comenzi rapide

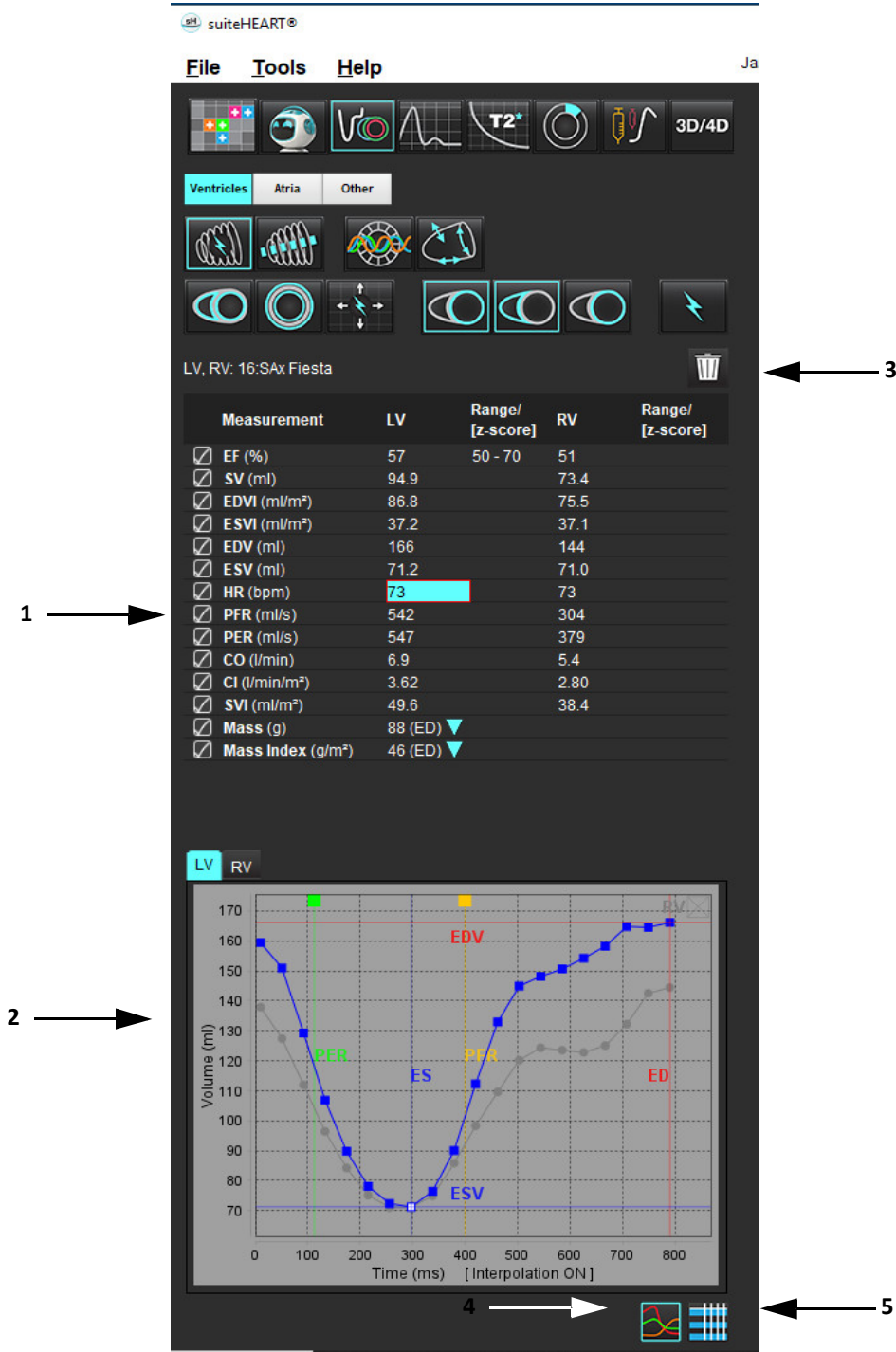
Funcție	Acțiune
DENS	Ctrl + 0
Funcție	Ctrl + 1
Flux	Ctrl + 2
Evaluarea miocardică	Ctrl + 3
Perfuzie Miocardică	Ctrl + 4
PFO	Ctrl + 5
T2Star	Ctrl + 6
Cartografiere T1	Ctrl + 7
Cartografiere T2	Ctrl + 8
Vizualizator flux 3D/4D	Ctrl + 9
Navigare între secțiuni*	Tastele săgeată stânga și dreapta
Navigare între faze*	Taste săgeată sus și jos
Navigare secțiune Virtual Fellow®	Taste Z și A pentru secțiunea următoare și anterioară
Instrumente editare RDI	
Copiere RDI	Ctrl + C
Lipire RDI	Ctrl + V
Uniformizare RDI	Ctrl + S
Deplasare RDI pe orizontală	Taste W și S
Deplasare RDI pe verticală	Taste A și D
Generați un colț splină punct	Alt + Butonul din Stânga al Mouse-ului
Ștergerea unui punct (splină punct)	ȘTERGERE + Cursor pe un punct
Instrumente de editare vizualizator flux 3D/4D	
Rotire 3D	Ctrl + Alt + butonul din mijloc al mouse-ului
Transfocare imagine	Ctrl + butonul din mijloc al mouse-ului
Fereastră/Nivel	Alt + butonul din mijloc al mouse-ului

*Setarea activă va depinde de ceea ce este ales în Preferințe.

Vizualizare Analiză

Vizualizarea de analiză este disponibilă pentru fiecare mod de analiză.

FIGURA 6. Caracteristici de vizualizare analiză



1. Tabel de rezultate, 2. Afișare grafic, 3. Ștergere, 4. Grafice, 5. Tabele

Revizuire vizualizare analiză

Tabel de rezultate

Rezultatele măsurătorii pot fi reordonate și configurate în preferințe (consultați [Filă Imprimare la pagina 43](#)). Tabelul de măsurare poate fi reordonat prin selectarea unui rând și glisarea într-o poziție nouă. Ordinea tabelului va fi întotdeauna implicită la ordinea de preferință pentru toate studiile noi. Selectați sau deselectați o măsurare de la includerea în raport făcând clic pe caseta de lângă măsurare.

FIGURA 7. Tabel de rezultate

Measurement	LV	Range/ [z-score]	RV	Range/ [z-score]
☒ EF (%)	57	50 - 70	51	
☒ SV (ml)	94.9		73.4	
☒ EDVI (ml/m ²)	86.8		75.5	
☒ ESVI (ml/m ²)	37.2		37.1	
☒ EDV (ml)	166		144	
☒ ESV (ml)	71.2		71.0	
☒ HR (bpm)	73		73	
☒ PFR (ml/s)	542		304	
☒ PER (ml/s)	547		379	
☒ CO (l/min)	6.9		5.4	
☒ CI (l/min/m ²)	3.62		2.80	
☒ SVI (ml/m ²)	49.6		38.4	
☒ Mass (g)	88 (ED) ▼			
☒ Mass Index (g/m ²)	46 (ED) ▼			

NOTĂ: Faceți clic direct pe tabelul din coloană pentru a introduce sau a edita ritmul cardiac.

Rezultatele graficului și tabelului

Rezultatele pot fi afișate sub forma unui grafic sau în format tabelar, făcând clic pe pictograma dorită aflată în colțul din dreapta jos al vizualizării de analiză.

FIGURA 8. Grafic (stânga) și tabel (dreapta)



Tabelul 6: Instrumentele analizei

 RDI endocardică ventriculară stângă	 RDI locală ventriculară stângă
 RDI epicardică ventriculară stângă	 RDI acumulare de sânge ventriculară stângă
 RDI endocardică ventriculară dreaptă	
 RDI epicardică ventriculară dreaptă	
 Inelul valvei mitrale	
 Inelul valvei tricuspide	
 Punctul de inserție ventricular drept	
 RDI mușchi papilar ventricular stâng	
 RDI mușchi papilar ventricular drept	
 RDI atriu stâng	
 RDI Atriu drept	
 RDI endocardică pentru axa lungă VS	
 RDI epicardică pentru axa lungă VS	
 RDI sept ventricul stâng	

Vizualizare Raport

Software-ul suiteHEART® are patru vizualizări de raport pentru raportarea structurată. Consultați [Raportarea structurată la pagina 162](#) pentru mai multe informații.

FIGURA 9. File de raportare

HISTORYIMPRESSIONIMAGESPOLAR PLOTSFLOW

Name	Value
☒ Study Date	Jan 17, 2007
☐ Institution	
☒ Referred By	
☒ Copies To	
☐ Description	
☒ Name	suiteHEART Example Case 01
☒ ID	AW1903342710.717.1400755457
☐ Accession	
☒ Age(years)	38
☒ Sex	Female
☒ Height(in)	63
☒ Weight(lb)	195
☒ BSA(m²)	1.91 [DuBois and DuBois]

☒ HISTORY

NOTES



 – Previzualizare raport: Folosit pentru previzualizarea unui raport

 – Aprobare examinare: Folosit pentru semnătura raportului

Răsfoire BD

Fereastra de răsfoire BD oferă o perspectivă a studiilor curente din baza de date locală. Există comenzi care vă permit să alegeți studiile pe care să le vizualizați sau să le adăugați la lista de studii de comutare.

FIGURA 10. Răsfoire BD

The screenshot displays two windows. The top window, titled 'Browse DB', contains a table with columns: Study Id, Name, Patient Id, Accession, Study Date, Description, Modality, Instit., Referral, and Study Inst. Uid. It lists various anonymized cases. The bottom window, titled 'suiteHEART®', shows a detailed view of a selected study (Study Id: ANONYMIZED Case 01). Red arrows and numbers 1 through 6 point to specific UI elements: 1 points to the 'Study Id' column in the 'Browse DB' table; 2 points to the 'suiteHEART®' window title; 3 points to the 'Add To Viewer' button; 4 points to the 'Remove From Viewer' button; 5 points to the 'Update View' button; and 6 points to the 'Cancel' button.

1. Listă baze de date locale, 2. Vizualizare bază de date software suiteHEART®, 3. Adăugare la butonul Vizualizator, 4. Eliminare din vizualizator, 5. Vizualizare actualizare, 6. Revocare

Caracteristici ale Răsfoirii BD

Răsfoirea BD întotdeauna direcționează accesul către baza de date locală.

1. Local database listing (Lista locală a bazei de date) – afișează examinările care sunt stocate în baza de date locală.
2. suiteHEART® Software database viewer (Vizualizator bază de date software suiteHEART®) – afișează examinările care se află în baza de date curentă a software-ului suiteHEART®.
3. Add to Viewer (Adăugare în vizualizator) – adaugă examinarea selectată din baza de date locală (afișată în partea superioară a ferestrei) în spațiul de vizualizare al bazei de date al software-ului suiteHEART®.
4. Remove from Viewer (Eliminare din vizualizator) – elimină examinarea din spațiul de vizualizare al bazei de date al software-ului suiteHEART®.
5. Update View (Actualizare vizualizare) – închide fereastra de răsfoire a bazei de date și aduce examinările din spațiul listei vizibile în vizualizatorul aplicației. Utilizat pentru completarea ferestrei de comutare a studiilor.
6. Cancel (Revocare) – închide fereastra de răsfoire a bazei de date, fără a aduce nicio modificare listei.

Procedură răsfoire BD

Studiile pot fi vizualizate prin selectarea acestora din baza de date locală, adăugându-le la lista vizualizare bază de date software suiteHEART® și făcând clic pe **Update View (Actualizare vizualizare)**.

Adăugare studii la lista comutare studiu a software-ului suiteHEART®

1. Faceți clic pe **File (Fișier) > Browse DB (Răsfoire BD)**.
2. Localizați studiul în vizualizare bază de date și faceți clic pe examinare pentru a o evidenția.
3. Faceți clic pe **Add To Viewer (Adăugare în vizualizator)**.
4. Faceți clic pe **Update View (Actualizare vizualizare)**.
5. Studiul apare acum în lista comutare studiu a software-ului suiteHEART®.

Eliminare examinări din lista studiu comutare a software-ului suiteHEART®

1. Faceți clic pe **File (Fișier) > Browse DB (Răsfoire BD)**.
2. Localizați studiul, apoi faceți clic pe **Remove from Viewer (Eliminare din vizualizator)**.
3. Faceți clic pe **Update Viewer (Actualizare vizualizator)**.



ATENȚIE: Nu ștergeți studiul deschis în acest moment în software-ul suiteHEART®.

Studiile trebuie încărcate în software-ul suiteHEART® înainte să poată fi afișate în vizualizator. Consultați [Procedură răsfoire BD la pagina 20](#) pentru a afla cum să completați lista comutare studiu.

Comutați studiile în cadrul software-ului suiteHEART®

1. Faceți clic pe **File (Fișier) > Switch Study (Comutare studiu)**.
Fereastra Studii disponibile este afișată cu o listă a tuturor examinărilor care au fost încărcate anterior prin procedura răsfoire BD.
2. Selectați studiul.
Dacă alegeți să nu comutați studiile după deschiderea ferestrei Switch Studies (Comutare studii), faceți clic oriunde în afara ferestrei pentru a reveni în aplicație.

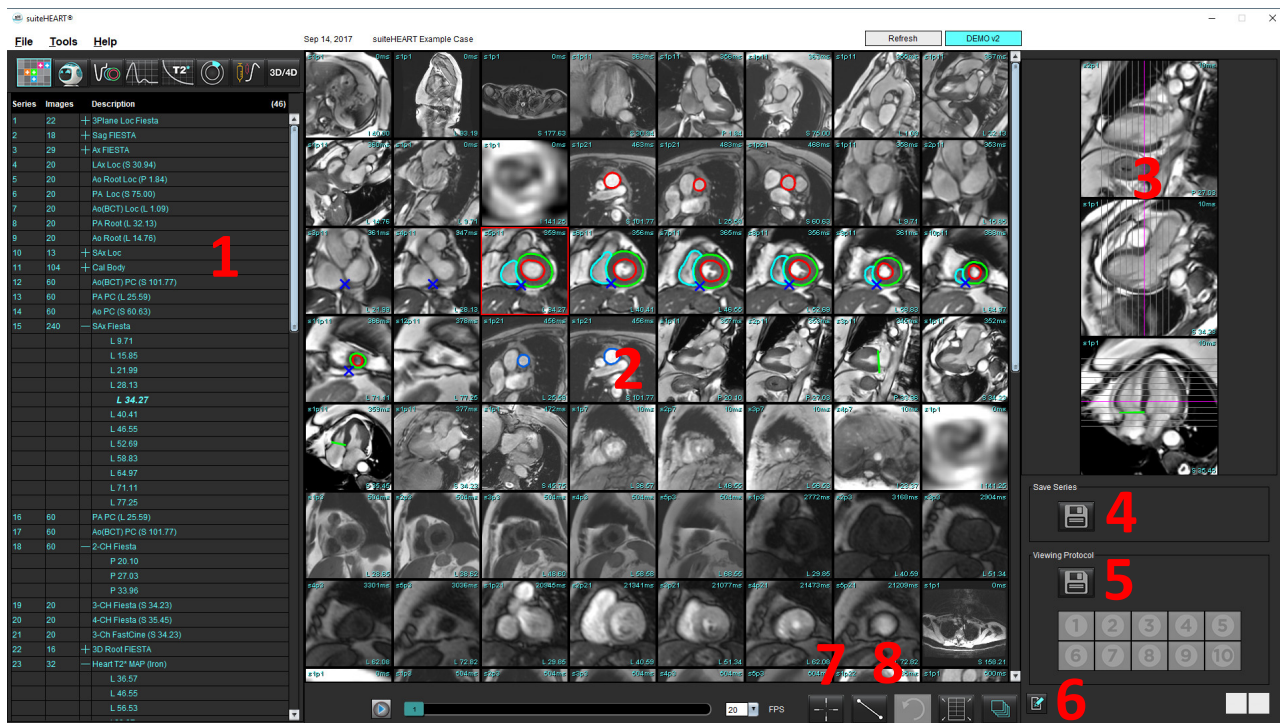
Instrumente de administrare a imaginilor

Vizualizator

Vizualizatorul permite revizuirea rapidă a studiului prin comparare. Interfața de vizualizare afișează lista seriilor care au fost achiziționate pentru studiul selectat, cu fiecare serie afișată într-un port de vizualizare. Noi tipuri de serii pot fi create pentru analiză și revizuire în interfața vizualizatorului. Protocoalele de vizualizare definite de utilizator pentru seriile obținute curent pot fi, de asemenea, create pentru a accelera revizuirea studiului.

NOTĂ: Exportarea imaginii poate fi efectuată numai în modurile de analiză.

FIGURA 1. Vizualizator



1. Lista seriilor de studiu, 2. Port de vizualizare serie/secțiune, 3. Comparare, 4. Salvați seria, 5. Vizualizarea protocoalelor, 6. Treceți la filele raportului, 7. Găsire caracteristică, 8. Instrumente de măsurare

Navigație imagine/serie

Faceți clic pe o serie și utilizați Page Up (Pagină sus) sau Page Down (Pagină jos) pe tastatură pentru a naviga prin locurile secțiunii din cadrul seriei.

Navigation către următoarea serie apăsând săgeată dreapta de pe tastatură și respectiv săgeată stânga pentru seria anterioară.

Atunci când navigați către o serie cu faze multiple, acestea sunt afișate într-o încadrare automată, pe când seria cu o singură fază va fi afișată într-o încadrare de 1x1.

Găsire caracteristică*



1. Selectați pentru a utiliza instrumentul de comparare.

Cursorul violet este cursorul principal care poate fi poziționat pe imagine.

2. Apăsați tasta Ctrl și selectați instrumentul de comparare pentru a activa cursorul principal. Toate locurile secțiunilor apropiate sunt afișate automat.

Vizualizarea principală va fi apoi populată numai cu acele secțiuni în care cursorul verde secundar a fost calculat a fi aproape de cursorul violet principal.

NOTĂ: Adnotările verzi secundare comparate apar pe porturi de vizualizare care conțin imagini **non-paralele** și în puncte care sunt calculate a fi în cadrul unei distanțe 3D de până la 10 mm față de cursorul principal.

NOTĂ: Adnotările verzi secundare comparate apar pe porturi de vizualizare care conțin imagini **paralele** și în puncte care sunt calculate a fi în cadrul unei distanțe 3D de până la 5 mm față de cursorul principal violet.

Comandă rapidă

Funcție	Acțiune
Reselectați toate imaginile pentru vizualizare	Ctrl + A

*Cererea provizorie de brevet S.U.A. nr. 62/923.061
Titlu: Metoda și sistemul de identificare și afișare a imaginilor medicale
Inventator(i): Wolff și colab.

Funcționalitatea vizualizatorului

Creați o serie nouă

Vizualizatorul permite crearea de tipuri de serie care pot fi utilizate pentru analiza funcției, evaluării miocardice, perfuziei miocardice, T2Star, a cartografierii T1, a cartografierii T2 numai pentru revizuire (personalizată). Seria care este creată va fi adăugată la lista de serii pentru acel studiu și sunt disponibile pentru vizualizare și analiză în cadrul aplicației software suiteHEART®.

NOTĂ: Pentru ca o serie să fie validă pentru analiză, fiecare loc de secțiune trebuie să aibă același număr de faze, aceiași parametri de achiziție și prescripția planului de scanare.



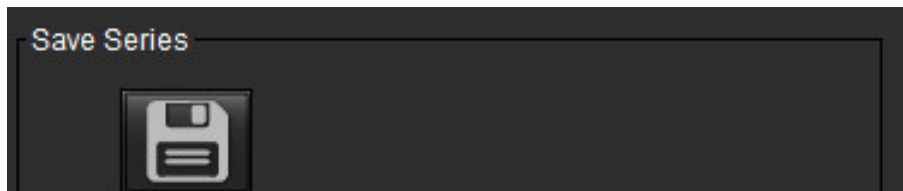
AVERTISMENT: Utilizatorul își asumă responsabilitatea pentru crearea de serii noi pentru analizare care să conțină imaginile corecte pentru analiză. Seriile formate incorect pot fi analizate dar pot să conducă la rezultate inexacte. Utilizatorul trebuie să fie instruit corespunzător în analiza cardiacă și trebuie să cunoască locurile secțiunilor copiate în noua serie. Nu ștergeți imaginile originale care au fost utilizate pentru importarea DICOM.

1. Selectați seria sau locurile de secțiuni dorite din lista de serii.
2. Selectați un grup de serie sau locuri de secțiuni efectuând un clic pe Shift sau un clic pe Ctrl pentru adăugarea unei singure serii sau a unui loc de secțiune.
3. Clicul și glisarea permit comandarea imaginilor în cadrul porturilor de vizualizare.
4. Pentru a șterge o imagine dintr-un port de vizualizare, selectați portul de vizualizare și apăsați tasta Ștergere de pe tastatură.



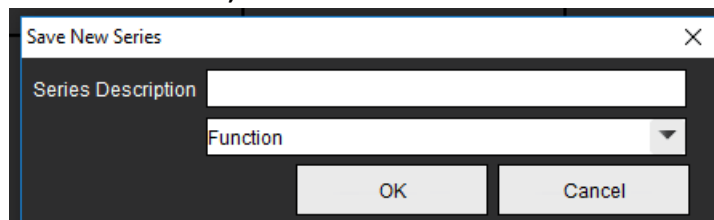
5. Selectați  din panoul Salvare serie Figura 2.

FIGURA 2. Panou Salvare serie



6. Introduceți un nume de serie pentru descriere serie aplicație.
7. Selectați tipul de aplicație serie corespunzătoare din meniul derulant (Figura 3). Dacă **Personalizat** este selectat, imagini cu diferite planuri de scanare și tipuri de secvențe pot fi salvate ca o serie.

FIGURA 3. Salvați serie nouă



Creați un protocol de vizualizare

Expediați procesul de revizuire prin crearea unui protocol de vizualizare care salvează o dispunere a vizualizării definite de utilizator pe baza etichetei seriei.

NOTĂ: Vizualizarea protocoalelor necesită ca etichetele seriei să fie aceleași pentru fiecare studiu. Dacă etichetele de serie au fost schimbate, imaginile nu vor apărea în portul de vizualizare.



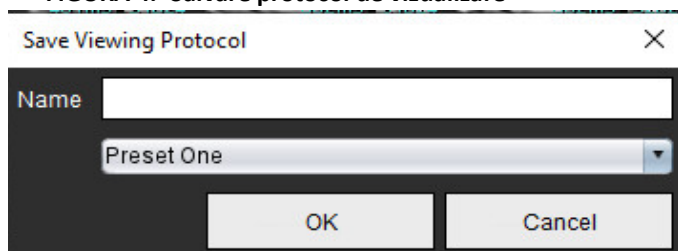
AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil pentru crearea protocoalelor de vizualizare utilizate pentru revizuire care conțin tipurile corecte de serii. Dacă etichetele seriei sunt schimbate într-un studiu, protocolul de vizualizare trebuie să fie resalvat. Verificați întotdeauna lista de serii pentru a confirma că tipurile de serii corecte sunt utilizate pentru revizuire.

1. Selectați seria sau locurile de secțiuni dorite din lista de serii.
2. Selectați un grup de serie sau locuri de secțiuni efectuând un clic pe Shift sau un clic pe Ctrl pentru adăugarea unei singure serii sau a unui loc de secțiune.
3. Clicul și glisarea permit comandarea imaginilor în cadrul porturilor de vizualizare.
4. Pentru a șterge o imagine dintr-un port de vizualizare, selectați portul de vizualizare și apăsați tasta Ștergere de pe tastatură.



5. Selectați  din panoul protocolului de vizualizare.
6. Introduceți un nume de etichetă și selectați un număr prestabilit din meniul derulant (Figura 4).
7. Faceți clic pe OK pentru a salva.

FIGURA 4. Salvare protocol de vizualizare



Accesarea fișelor de vizualizare a raportării



Pentru a accesa fișele de vizualizare a raportării, faceți clic pe .



Pentru a reveni la funcționalitatea vizualizatorului, faceți clic pe .

Mod comparare

Modul de comparare vă oferă posibilitatea de a revizui imagini/serii dintr-un examen curent sau dintr-un examen anterior, simultan în cadrul aceleiași interfețe.

NOTĂ: Imaginile trimise către un raport în modul de comparare vor fi în format bitmap. Nu va fi posibilă nicio manipulare a imaginii pe aceste imagini.



AVERTISMENT: Înainte de revizuirea sau compararea examenelor sau seriilor din cadrul unui examen, confirmați vizual toate informațiile referitoare la indicatorul examenului pacientului pentru ambii vizualizatori.

FIGURA 5. Comparați modul vizualizator

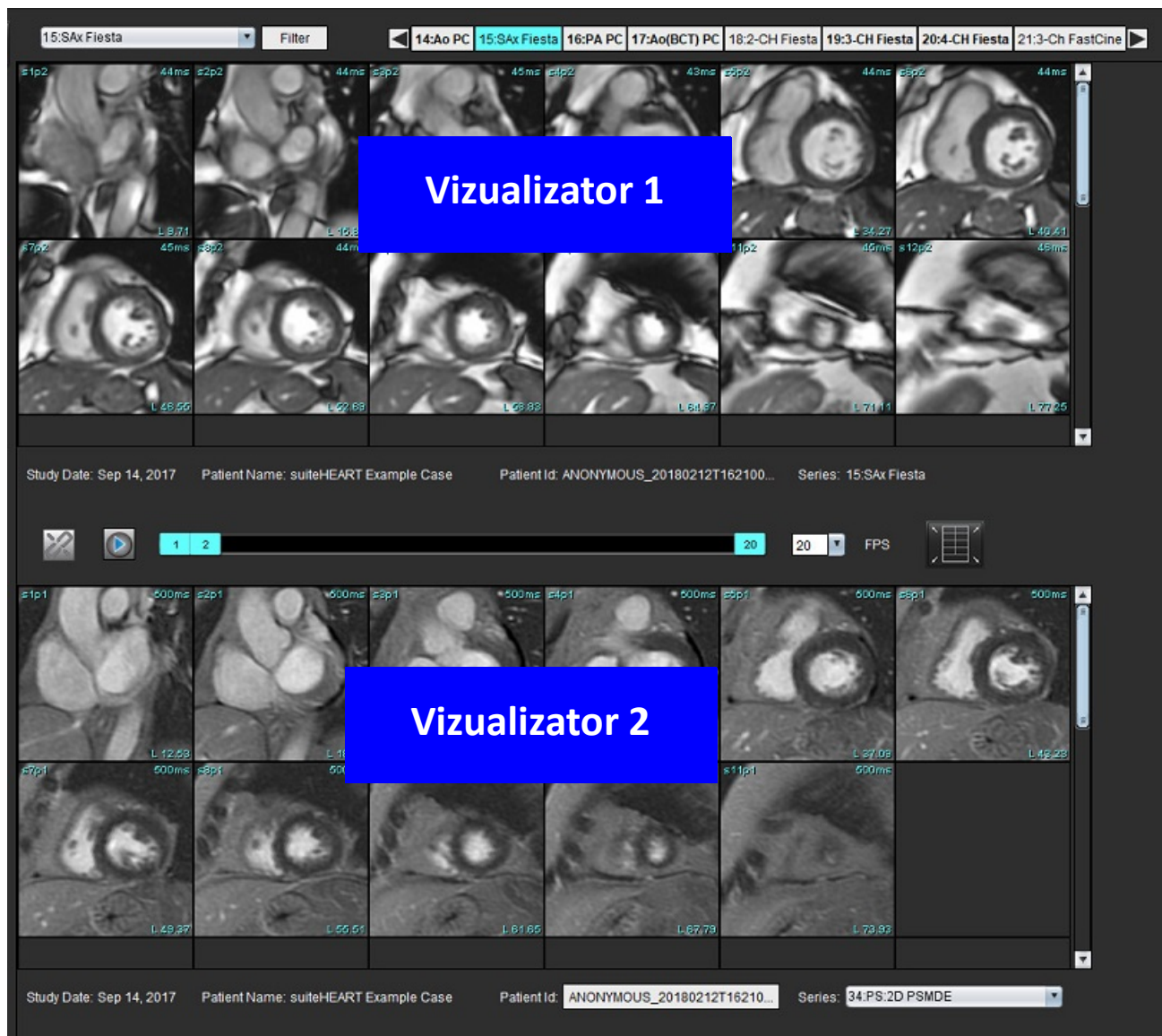


Vizualizator	Convocare	Descriere
Vizualizator 1	1	Derulare serie
	2	Selector de serie
	3	Linie indicator al examenului pacientului vizualizat în acel moment
	4	Comenzi imagine
	5	Selecții aspect porturi de vizualizare
Vizualizator 2	6	Linie indicator al examenului pacientului vizualizat în acel moment
	7	Selector de examene
	8	Selector de serie
	9	Selecții aspect porturi de vizualizare
Ambii vizualizatori	10	Modificați setările ariei de acoperire
	11	Comutați pentru modul de revizuire
	12	Comutați la cine sincronizată

Mostră flux de lucru

1. Faceți dublu clic pe fereastra editorului în orice mod de analiză.
2. Selectați  pentru a împărți interfața în doi vizualizatori, așa cum se arată în Figura 6.

FIGURA 6. Vizualizare în modul de comparație



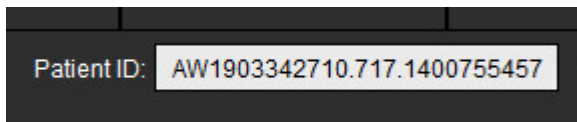
3. Modificați seria din Vizualizator 1 folosind meniul derulant de selecție a seriei sau săgețile dreapta/stânga.
 - Acest vizualizator superior afișează întotdeauna studiul curent care a fost lansat anterior.
4. În vizualizator 2, utilizați derularea seriei pentru a alege o serie diferită, în cadrul aceluiași examen, pentru a o compara cu cea afișată în vizualizator 1.
 - Când este selectat un port de vizualizare în orice vizualizator și dacă secțiunea este paralelă, cum ar fi o serie de axe scurte, va fi evidențiată secțiunea corespunzătoare, bazată pe locația secțiunii.

FIGURA 7. Seria derulare jos, vizualizator 2



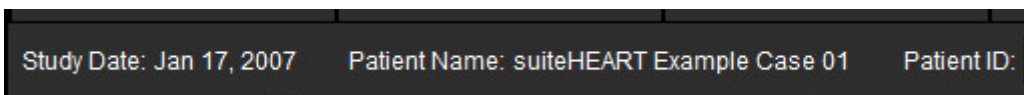
5. Utilizați selectorul de examene, pentru a compara un examen diferit din vizualizator 2 cu examenul curent prezentat în vizualizator 1.

FIGURA 8. Selector de examinări, vizualizator 2



6. Confirmați selecția corectă a examenului verificând informațiile indicatorului de examen pentru ambii vizualizatori.

FIGURA 9. Informații referitoare la examen



7. Efectuând un clic dreapta pe orice vizualizator va deschide instrumentele de administrare a imaginii.
 - Selecția arie de acoperire se aplică ambilor vizualizatori.

NOTĂ: Efectuarea localizării imaginii din fila Imagini nu va fi valabilă dacă imaginea este dintr-un alt studiu.

NOTĂ: Dacă o serie cine este selectată în ambii vizualizatori și ambele serii au același număr de faze, faceți clic



pe  pentru a sincroniza vizualizările cine.

Definirea preferințelor

Selectând **Preferences (Preferințe)** din meniul Tools (Instrumente), din bara de meniu interfață software suiteHEART®, vor fi afișate trei opțiuni:

- Editare
- Importare
- Exportare

IMPORTANT: Se recomandă configurarea preferințelor utilizatorului, înainte de analizarea primului caz care urmează a fi raportat. Pentru ca modificările preferințelor să aibă efect, închideți examinarea actuală și apoi închideți și relansați suiteDXT.

Setarea preferințelor

Preferințele pot fi personalizate pentru următoarele caracteristici în fila Global.

- Raport
- Persoane autorizate care aprobă raportul
- Aspecte generale
- Flux
- Temporizator inactiv
- Funcție
- Virtual Fellow®
- Evaluarea miocardică
- Filtru serie
- Exportare (Imagine/Video)

Intervalele de parametri de rezultat definiți de utilizator pot fi create sub fila Template (Șablon). Comenzile macro pentru raportarea structurată pot fi create sub fila Macro.

Filă Global

Selectarea Reset (Resettare) din colțul din stânga sus al filei va șterge toate selecțiile de utilizatori.

Raport

Configurați informațiile din antet care apar în toate rapoartele.

FIGURA 1. Preferințele raportării

Selecții pentru preferințe raport

1. Din bara de meniu Image View (Vizualizare imagini), selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Global**.
3. Plasați cursorul în câmpul dorit din panoul **Raport** și introduceți informațiile.
Titlurile, anteturile și sigla vor apărea pe un raport cu dimensiunea specificată a hârtiei. Pentru ca aceste informații să nu apară în raport debifați caseta „Use the field values below in Report (Utilizați valorile câmpurilor de mai jos în raport)”. Aceasta va avea efect pentru toate rapoartele pacienților care sunt imprimate.
Bifând „asistență rând par și impar” va evidenția rândurile de rezultate pe interfață și pe raport.
4. Pentru a insera o siglă a locației în raport, pregătiți fișierul în format jpeg, png sau gif și salvați-l pe unitatea hard sau CD-ROM. Selectați **Browse (Răsfoire)** în secțiunea Logo (Siglă) și localizați fișierul din fereastra de navigare a sistemului. Selectați fișierul corespunzător al siglei și selectați **Open (Deschidere)**.
Sigla ar trebui să apară acum în panoul cu preferințele raportului.
5. Faceți clic dreapta pe mouse pe **Nume fișier examen** pentru a configura numele de fișier raport de export (doar pentru examene aprobate).

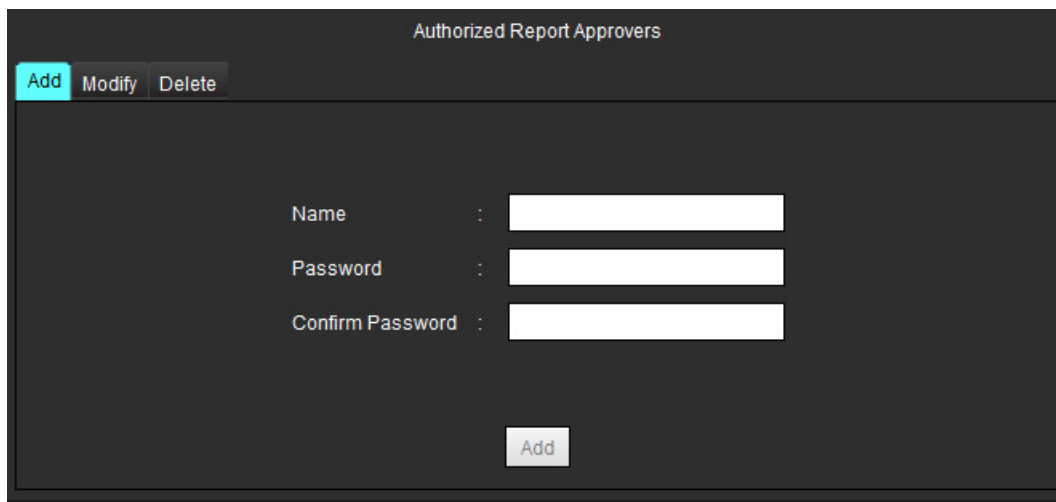
6. Selectați **Save and Exit (Salvare și ieșire)**.

Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

Persoane autorizate care aprobă raportul

Aplicația are o funcție de aprobare a raportului care blochează raportul final. După ce este aprobat, raportul nu mai poate fi modificat. Acreditările persoanelor care aprobă sunt adăugate, modificate și șterse după cum este descris.

FIGURA 2. Persoane autorizate care aprobă raportul

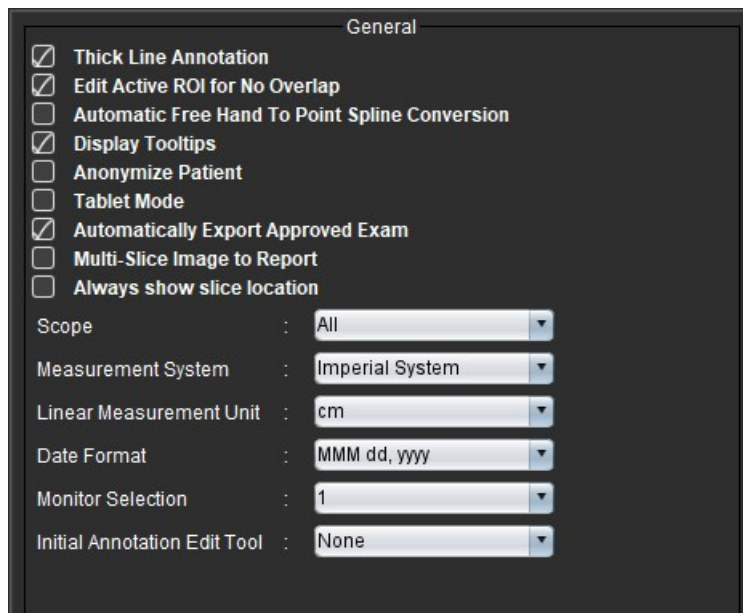


Persoane autorizate gestionare raport

1. Din bara de meniu Image View (Vizualizare imagini), selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Global (Global)** și plasați cursorul în panoul **Authorized Report Approvers (Persoane autorizate care aprobă raportul)**.
3. Selectați fila **Add (Adăugare)** pentru a adăuga un nume de utilizator la lista persoanelor autorizate.
 - Introduceți numele de utilizator.
 - Introduceți de două ori parola.
 - Selectați **Add (Adăugare)**.
4. Selectați fila **Modify (Modificare)** pentru a modifica parola unui utilizator din lista persoanelor autorizate.
 - Selectați utilizatorul pentru a modifica.
 - Introduceți parola veche.
 - Introduceți de două ori parola nouă.
 - Selectați **Apply (Aplicare)**.
5. Selectați fila **Delete (Ștergere)** pentru a șterge un utilizator din lista persoanelor autorizate.
 - Selectați utilizatorul(i) pentru ștergere.
 - Selectați **Delete (Ștergere)**.
6. Selectați **Save and Exit (Salvare și ieșire)**.
 - Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

Aspecte generale

FIGURA 3. Preferințe generale



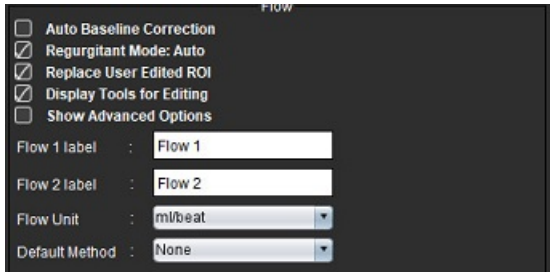
Selecții pentru Preferințe generale

1. Din bara de meniu Image Viewer (Vizualizator imagini), selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Global**.
3. Bifați caseta de validare **Thick Line Annotation (Adnotare linie groasă)** pentru a afișa adnotarea ca linii groase.
4. Verificați **Editare RDI activă** pentru nicio suprapunere pentru a dezactiva suprapunerea.
Când se selectează „Editare RDI activă pentru nicio suprapunere”, RDI care nu sunt selectate în prezent sunt dominante și când este debifată RDI care este editată este dominantă.
5. Bifați **Automatic Free Hand to Point Spline Conversion (Mână liberă automată pentru a îndrepta către conversia splinei)** pentru a converti automat o RDI de mână liberă să se îndrepte către splineă.
6. Bifați **Display Tooltips (Afișare indicii instrumente)** pentru a afișa indicii instrumente.
7. Bifați caseta **Anonymize Patient (Ascundere identitate pacient)** pentru a nu trece în raport numele și id-ul pacientului.
Toate numele pacienților vor fi afișate ca „anonymous” (anonim) iar id-ul va fi gol. Aceste modificări se vor aplica raportului și în Image View (Vizualizare imagini).
8. Bifați **Tablet Mode (Mod tabletă)** pentru a utiliza aplicația pe un dispozitiv tabletă.
9. Bifați **Automatically Export Approved Exam (Exportare automată examinare aprobată)** pentru a exporta raportul ca fișier DICOM la aprobare.
10. Bifați **Multi-Slice Image to Report (Imagine secțiune multiplă în raport)** pentru a adăuga o opțiune clic dreapta pe mouse pentru a adăuga un grup de imagini pe axe scurte cu mai multe cadre.
11. Bifați **Always show slice location (Afișează întotdeauna locul secțiunii)** pentru a afișa adnotarea locului secțiunii în portul de vizualizare.
12. Setați selecția **Scope (Scop)** pentru gestionarea imaginii din meniul derulant fișier.

13. Setati **Measurement System (Sistem de măsurare)**, fie imperial, fie metric din meniul derulant fișier.
14. Setati **Date Format (Format dată)** din meniul derulant fișier.
15. Setati **Monitor Selection (Selecție monitor)** din meniul derulant fișier dacă se utilizează un monitor dual.
16. Setati **Initial Annotation Editing Mode (Mod editare adnotare inițial)** din meniul derulant fișier. Selecțiile includ Niciuna, Instrumentul deplasare fină sau Instrumentul de tragere.

Flux

FIGURA 4. Preferințe flux



Selecții pentru preferințele fluxului

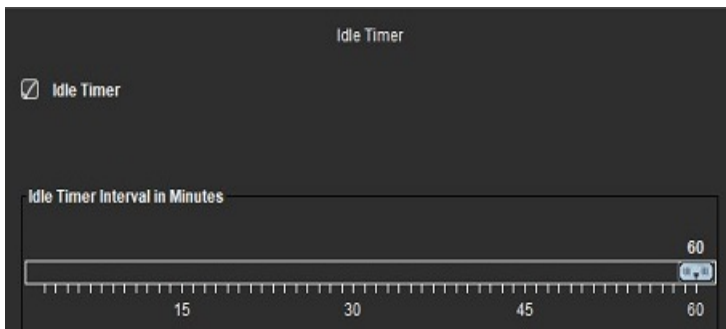
1. Din bara de meniu Image Viewer (Vizualizator imagini), selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Global**.
3. Bifați caseta de validare **Auto Baseline Correction (Corectare nivel de referință automat)** pentru a efectua în mod automat corectarea erorilor în fază automată pentru contrastul de fază 2D și 4D.
4. Bifați **Mod regurgitant: Auto** pentru a calcula automat fluxul negativ net (sub axa x).
5. Bifați **Replace User Edited ROI (Înlocuiți RDI editată de utilizator)**, va înlocui RDI editate de utilizator dacă se efectuează propagarea.
6. Bifați **Display Tools for Editing (Afișați instrumente de editare)** pentru a afișa instrumentele de editare direct în portul de vizualizare a imaginilor.
7. Bifați **Show Advanced Options (Afișează opțiuni avansate)** pentru a accesa rezultate pozitive, negative, vârful plicului și vârful absolut.
8. Definiți etichetele de categorie pentru **Flux 1** sau **Flux 2** tastând o nouă etichetă. Aceste etichete vor apărea ca indicii instrumente pe interfața de flux.
9. Selectați **Unitate flux** corespunzătoare ml/bătăi sau l/min din meniul derulant fișier.
10. Selectați **Metodă implicită** pentru persistența metodei de calcul pentru panoul flux integrat
11. Selectați **Save and Exit (Salvare și ieșire)**.

Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

Temporizator inactiv

Panoul Temporizator inactiv stabilește intervalul de timp în minute pentru ca aplicația să se închidă după o perioadă de inactivitate stabilită.

FIGURA 5. Setări temporizator inactiv



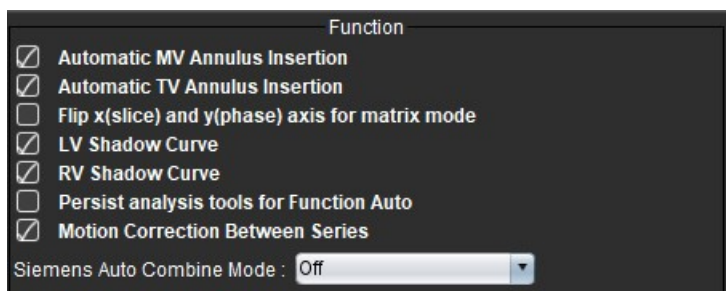
Selecții pentru temporizatorul inactiv

1. Din bara de meniu Image View (Vizualizare imagini), selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Global (Global)** și plasați cursorul în panoul **Idle Timer (Temporizator inactiv)**.
3. Selectați caseta Idle Timer (Temporizator inactiv) pentru a activa funcția temporizator inactiv.
4. Glisați marcajul pentru intervalul temporizatorului inactiv până la timpul dorit în minute.
5. Selectați **Salvare și ieșire** pentru a stoca selecțiile.

Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

Funcție

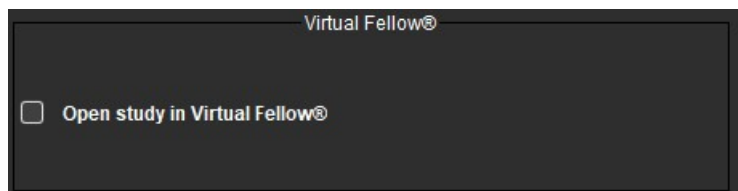
FIGURA 6. Preferințe funcție



1. Din bara de meniu Image Viewer (Vizualizator imagini), selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Global**.
3. Pentru plasarea automată a liniei de bază pentru verificare analiză funcție fie **MV automată**, fie **Insertie linie inel TV**.
4. Bifați **Răsucire axă x (secțiuni) și y (fază) pentru modul matrice** pentru a schimba axa.
5. Verificați **Activare VS** sau **Curbă umbră VD** pentru a afișa ambele curbe.
6. Bifați **Continuare instrumente de analiză pentru funcția auto** pentru efectuarea editării atunci când utilizați segmentarea automată.
7. Bifați **Motion Correction Between Slices (Corectare mișcare între secțiuni)** pentru a accesa această funcție în analiza de funcții, consultați [Corecția mișcării între serii la pagina 68](#).
8. Selectați cel mai nou, cel mai vechi sau prompt pentru **Mod combinare auto Siemens** din meniul derulant fișier.
9. Selectați **Salvare și ieșire** pentru a stoca selecțiile.

Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

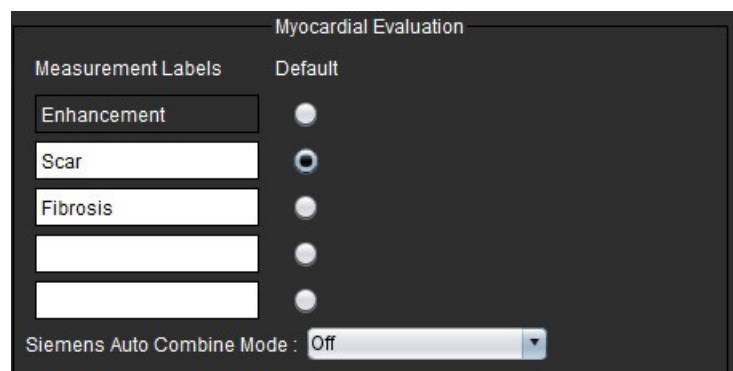
FIGURA 7. Preferințe Virtual Fellow®



1. Din bara de meniu Image Viewer (Vizualizator imagini), selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Global**.
3. Bifați **Open study in Virtual Fellow® (Deschidere studiu în Virtual Fellow®)** pentru a deschide direct studiul cu aplicația Virtual Fellow®.
4. Selectați **Save and Exit (Salvare și ieșire)**.
Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

Evaluarea miocardică

FIGURA 8. Preferințe evaluare miocardică

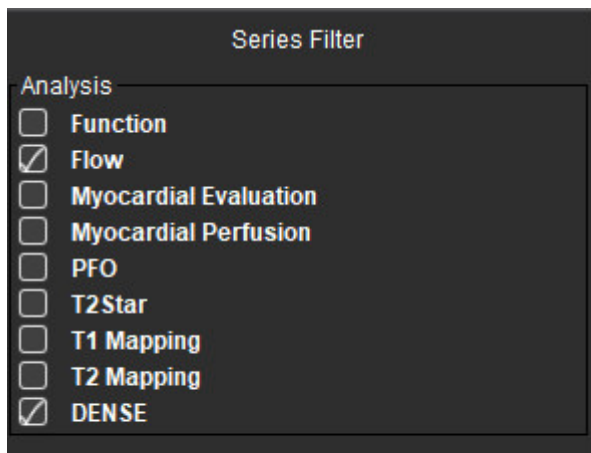


1. Din bara de meniu Image Viewer (Vizualizator imagini), selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Global**.
3. Pentru a defini etichetele măsurărilor, consultați [Definire etichete de măsurare a rezultatelor la pagina 111](#).
4. Selectați Cel mai nou, Cel mai vechi sau Prompt pentru **Mod combinare auto Siemens** din meniul derulant fișier.
NOTĂ: Dacă eticheta seriei este „nulă”, seria va fi ignorată.
5. Selectați **Save and Exit (Salvare și ieșire)**.
Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

Filtru serie

Pe baza tipurilor de moduri de analiză, un filtru de serie poate fi aplicat pentru a facilita selectarea seriei adecvate pentru analiză. Preferințele filtrului pot fi, de asemenea, selectate în timpul analizei, făcând clic pe butonul filtru de pe panoul principal, deasupra vizualizării în miniatură.

FIGURA 9. Preferințe filtru



Setare preferințe filtru

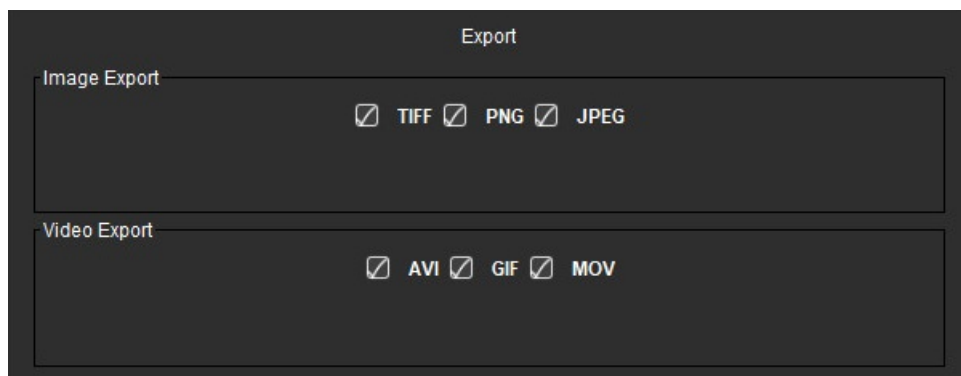
1. Din bara de meniu Image Viewer (Vizualizator imagini), selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Global**.
3. Faceți clic pe selecția corespunzătoare de pornire/oprire pentru fiecare tip de analiză.
4. Selectați **Save and Exit (Salvare și ieșire)**.
 - Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

NOTĂ: Dacă un filtru de serie a fost aplicat și seria necesară nu este prezentă, va apărea un mesaj: „Nu există nicio serie asociată cu tipul de analiză selectat.” Dacă faceți clic pe OK, va dezactiva filtrul și va afișa toate seriile în studiu.

Exportare (Imagine/Video)

Panoul Export (Exportare) vă permite să selectați formatele de imagine pentru exportarea imaginilor și datelor video. Funcția de exportare vă permite să creați clipuri video AVI necomprimate, clipuri video QuickTime comprimate, fișiere GIF, JPEG, TIFF și PNG ale datelor imaginilor.

FIGURA 10. Preferințe de export de imagini/video



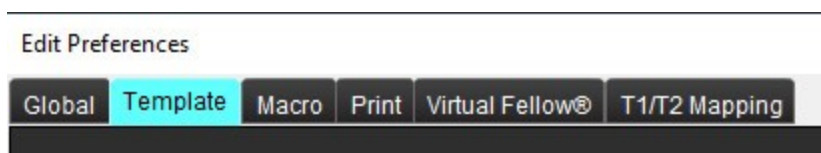
Selecții exportare

1. Din bara de meniu Image View (Vizualizare imagini), selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Global** și plasați cursorul în panoul **Exportare**.
3. Selectați tipurile adecvate pentru datele imaginilor.
4. Selectați **Salvare și ieșire** pentru a salva selecțiile.
Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau accepta vreo modificare.

Preferințe șablon

Aplicația oferă un instrument pentru a crea șabloane pe baza intervalelor normale definite de utilizator specificate de vârstă și sex. Calculul și raportarea scorurilor z sunt acceptate pe baza unui model definit de utilizator. Consultați referințele recomandate.

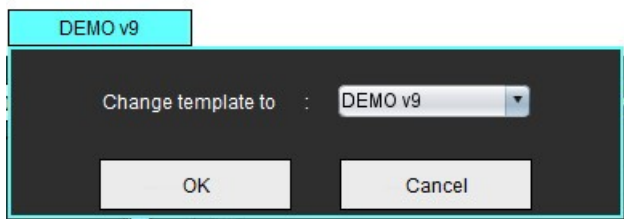
FIGURA 11. Filă șabloane



Considerații

Înainte de a începe analiza, șablonul definit de utilizator trebuie selectat din interfața principală. Faceți clic pe **Default (Implicit)** din dreapta sus și selectați șablonul care va fi utilizat. Modificarea șablonului după efectuarea analizei va aplica intervalul normal și/sau scorul Z definit în șablon.

FIGURA 12. Schimbare șablon



NOTĂ: Studiile importate cu analiza suiteHEART anterioară pot arăta numele șablonului utilizat pentru acel studiu. Este posibil ca acest șablon să nu fie disponibil pentru alte studii.

Dacă sunt folosite două sisteme pentru analiză, este recomandat să creați fișierul de preferințe șablon pe primul sistem și apoi să-l importați în al doilea sistem. Fișierele de preferințe pentru șabloane importate dintr-un alt sistem vor suprascrie preferințele șablonului dacă au fost deja create pe acel sistem.

Creați un șablon

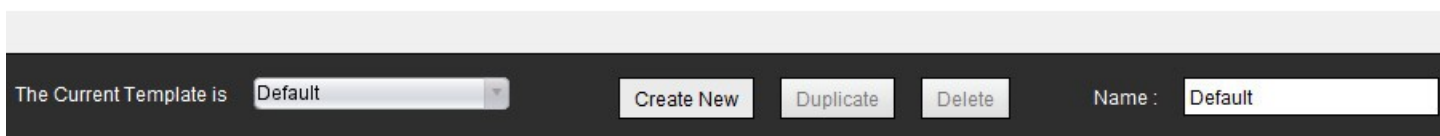


AVERTISMENT: Valabilitatea valorilor introduse pentru intervalele normale și parametrii scorurilor Z este doar responsabilitate utilizatorului. Confirmați toate intrările înainte de analiză. Valorile incorecte pot duce la diagnosticarea greșită.

Toate șabloanele noi sunt inițial create prin copierea șablonului implicit. Șablonul implicit nu poate fi modificat.

1. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Șablon**.
3. Faceți clic pe **Create New (Creați nou)** sau pentru a duplica un șablon, faceți clic pe **Duplicate (Duplicare)**.
Vârsta este valoarea implicită.

FIGURA 13. Selecții creare șablon



4. Introduceți un nume nou pentru șablon.
Când este introdus un nou nume, meniul derulant **Modelul curent este** se va actualiza.

FIGURA 14. Exemplu filă șablon – Este afișată funcția axei scurte

1. Șablon curent, 2. Bară interval vârstă, 3. Parametri rezultați per tip de analiză, 4. Limite BSA (SC) scor Z bărbat,
5. Limitele superioare și inferioare masculine, 6. Parametrii scorului Z bărbat, 7. Limite BSA (SC) scor Z femeie,
8. Limitele superioară și inferioară femeie, 9. Parametrii scorului Z femeie

5. Selectați tipul de analiză al aplicației dorite pentru care să creați un șablon.
6. Dacă se vor utiliza domenii de vârstă, faceți clic dreapta pe Age Range Bar (Bara intervalului de vârstă) pentru a crea un divizor de interval de vârstă.
 - Barele de divizare a intervalului de vârstă pot fi glisate și reglate pentru intervalul de vârstă dorit.
 - Pot fi create mai multe bare de divizare a intervalului de vârstă.
 - Barele de divizare a intervalului de vârstă pot fi șterse plasând cursorul în apropierea barei și selectând **Delete Range (Ștergere interval)** din meniul butonului dreapta al mouse-ului.
7. Introduceți valorile normale ale intervalului pentru modul de analiză corespunzător, precum și limitele inferioare și superioare.
8. Diferențiați între valorile pentru bărbați și pentru femei, dacă este cazul. Utilizați săgețile Copy All (Copiere tot) pentru a copia valori între sexe. Utilizați bara de derulare pentru a naviga la lista completă de măsurători pentru tipul respectiv de analiză.
9. Dacă urmează să fie calculate scorurile z, valorile atât pentru **a**, **b** și **DS**, cât și pentru **Limite SC** trebuie introduse de utilizator.

Prioritatea de raportare este prezentată în tabelul de mai jos. În funcție de condiție, fie intervalul normal, fie scorul z calculat pe tabelele cu rezultatele măsurătorii vor fi afișate.

Raportat/calculat	Condiție
Scor z calculat	Dacă s-au introdus parametri scor z și BSA (SC) se încadrează în limite
Raportat interval normal	Dacă scorul z și intervalul normal sunt introduse și BSA (SC) este în afara limitelor
Raportat interval normal	Numai dacă a fost introdus un interval normal
Nu se calculează nici intervalul normal, nici scorul z	Dacă se introduc parametrii scorului z. Niciun interval normal introdus și BSA (SC) nu se încadrează în limite
Nu se calculează nici intervalul normal, nici scorul z	Nici parametrii scorului z, nici un interval normal nu au fost introduse



AVERTISMENT: Valabilitatea valorilor introduse pentru intervalele normale și parametrii scorurilor Z este doar responsabilitatea utilizatorului. Confirmați toate intrările înainte de analiză. Valorile incorecte pot duce la diagnosticarea greșită.

10. Selectați **Salvare și ieșire** pentru a salva toate intrările.

- Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

NOTĂ: Pentru ca un șablon să fie valabil, valorile parametrilor trebuie introduse sub formă de caractere numerice, cu valori superioare și inferioare introduse. Dacă se constată neconcordanțe în valori, va apărea următorul mesaj „Interval normal nevalid selectat. Vă rugăm să corectați și să salvați din nou.” Parametrul care are nevoie de corecție va fi evidențiat cu roșu. Salvarea unui șablon necompletat nu este permisă și va determina afișarea următorului mesaj „Imposibil de salvat șablonul (șabloanele)”.

NOTĂ: Intervalele normale introduse pentru fila Flux se aplică atât rezultatelor analizei fluxului 2D, cât și celor 4D.

Referințe recomandate

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 iunie 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, Turbey 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.

Ștergerea unui șablon

1. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Șablon**.
3. Selectați șablonul din meniul derulant **Actualul șablon este**.
4. Faceți clic pe **Delete (Ștergere)**.

Filă macro

Pot fi create macro-uri de raportare personalizate care pot fi populate automat cu valori calculate. Comenzile macro sunt independente de șabloane, deoarece macro-urile create sunt disponibile pentru toți utilizatorii.

Comenzile macro pot fi create pentru următoarele secțiuni de raportare:

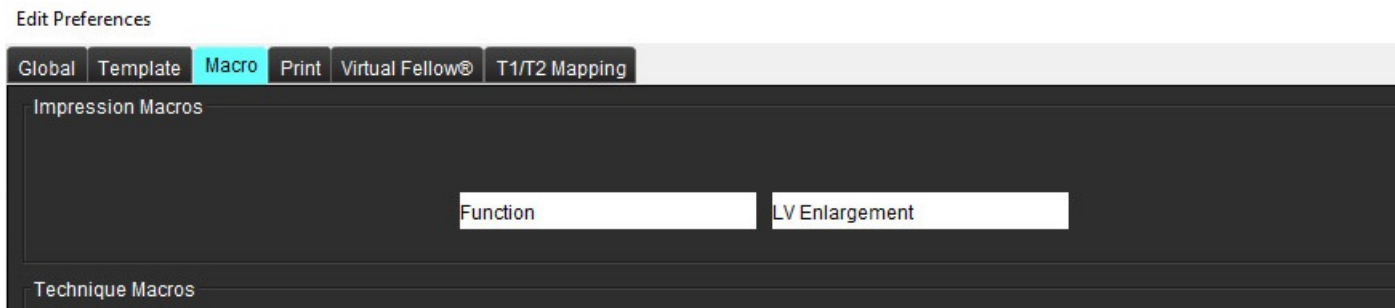
- Istoric
- Impresie
- Tehnică

Adăugarea unei comenzi macro Impressions (Impresii)

NOTĂ: Crearea unui History (Istoric) sau unei comenzi macro Technique (Tehnică) urmează aceeași pași precum crearea unei comenzi macro Impression (Impresii).

1. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Macro (Macro)**.
3. Selectați **Add Impressions Macro (Adăugarea unei comenzi macro Impresii)**.
Va apărea un câmp text nou în panoul Impression Macros (Comenzi macro Impresii).

FIGURA 15. Fereastra Impression Macros (Comenzi macro Impresii)



4. Plasați cursorul în noul câmp de editare text și editați numele după cum doriți.

NOTĂ: Comenzile macro create pot fi reordonate. Faceți clic și trageți comanda macro dorită într-o poziție nouă din listă.

Introduceți text comandă macro

1. Plasați cursorul în caseta Macro Information (Informații comandă macro) și introduceți textul relevant.
2. Pentru a introduce un rezultat parametru, selectați oricare dintre filele analizei de mai jos și selectați butonul parametrului dorit, care va fi introdus automat în informațiile comenzii macro. În acest exemplu, a fost selectat și introdus la finalul textului parametrul LV Ejection Fraction (Frația de ejeție VS).

FIGURA 16. Informații comandă macro

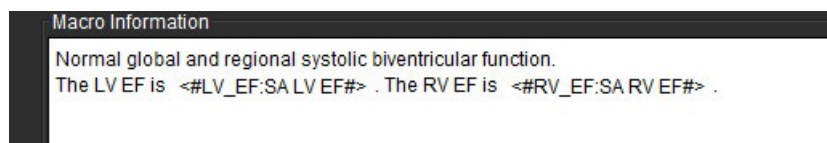
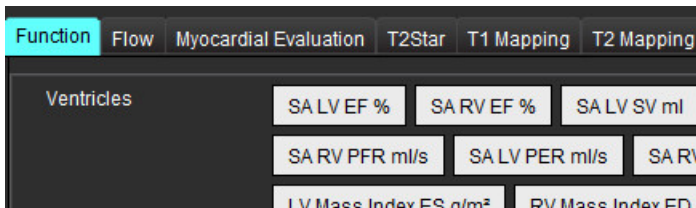


FIGURA 17. Selecțiile rezultatului parametrului macro



3. Selectați **Save and Exit (Salvare și ieșire)**.

Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

Executarea unei comenzi macro

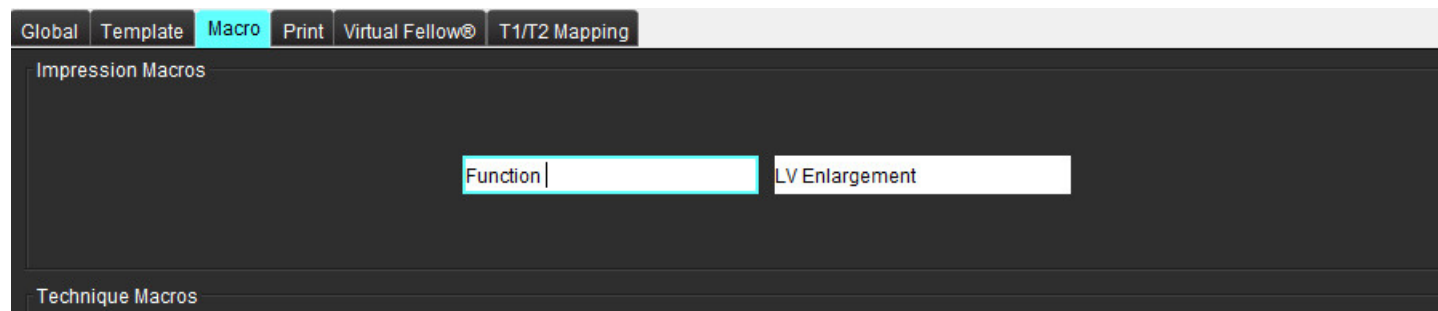
Ca cerințe pentru executarea comenzii macro, rezultatele analizei trebuie generate înainte de executarea comenzilor macro care includ parametrii rezultat. Comenzile macro Technique (Tehnic) și Impression (Impresie) pot fi create pentru a automatiza generarea de rapoarte.

Ștergerea unei comenzi macro

1. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Macro**.
3. Selectați comanda macro din listă.

În exemplul dat, comanda macro denumită MACRO_3 este selectată pentru a fi ștearsă.

FIGURA 18. Lista de selectare a comenzii macro

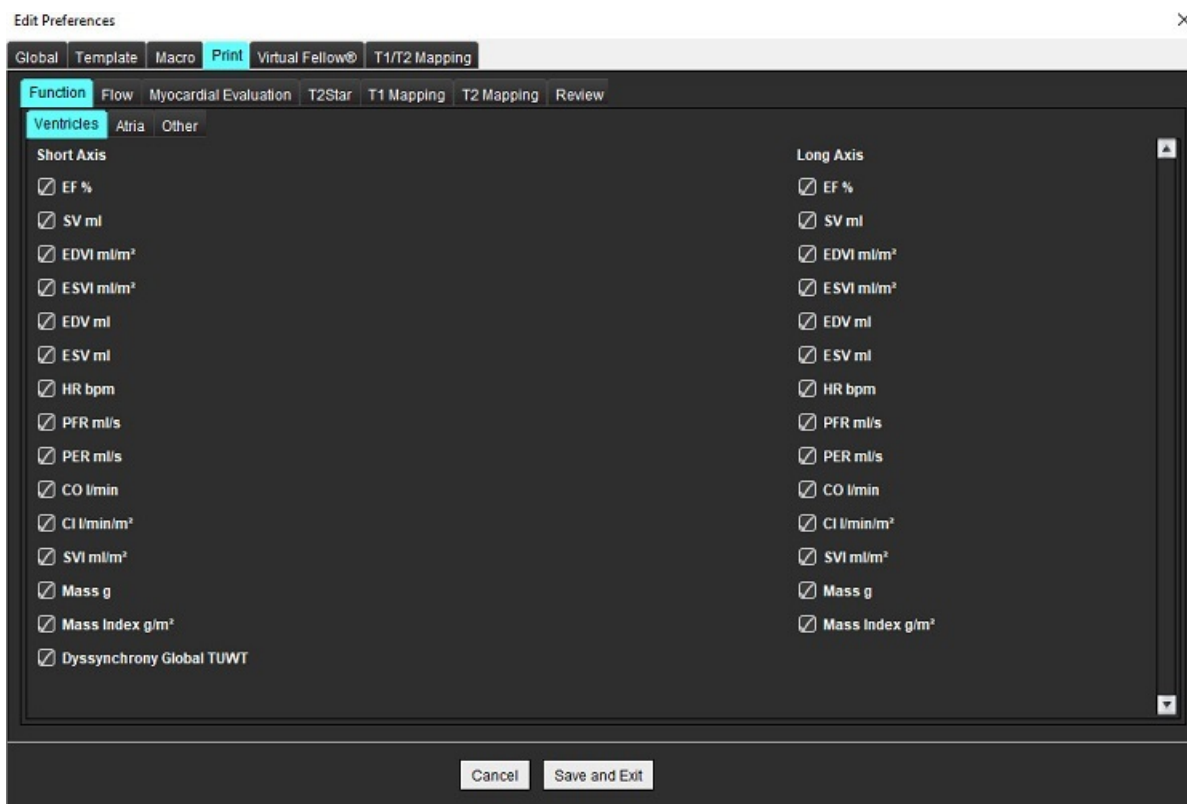


4. Selectați **Remove Selected Macro(s) (Eliminare comandă(i) macro selectată(e))**.

Filă Imprimare

Rezultatele calculate din fiecare mod de analiză pot fi configurate pentru a fi incluse și comandate în raport sub fila **Print (Imprimare)**.

FIGURA 19. Preferințe imprimare



1. Din bara de meniu Image View (Vizualizare imagini), selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Print (Imprimare)**.
2. Selectați fila de analiză corespunzătoare și verificați rezultatul dorit pentru a fi inclus în raport.
3. Ordinea rezultatelor așa cum sunt enumerate în raport poate fi modificată făcând clic direct pe un rezultat și glisând până la o nouă poziție în listă.
4. Repetați pentru fiecare filă de mod de analiză.
5. Selectați **Save and Exit (Salvare și ieșire)**.

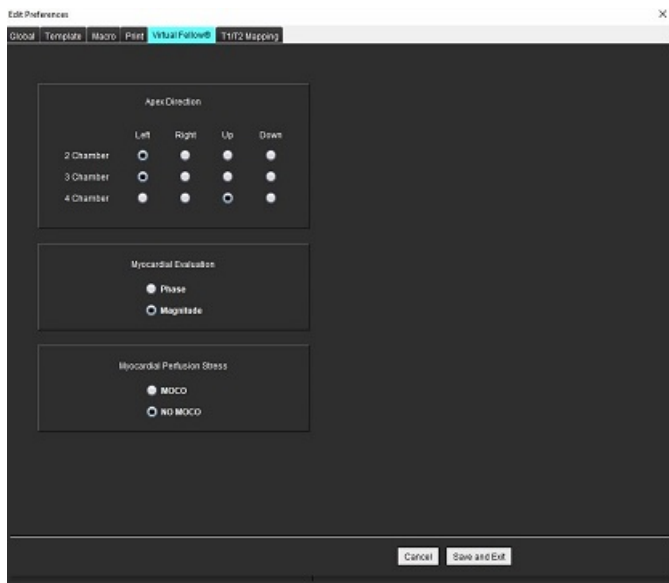
Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

NOTĂ: Dacă selecțiile de imprimare sunt făcute direct pe interfața aplicației, acestea nu vor fi salvate cu șablonul.

NOTĂ: Dacă ordinea rezultatelor este modificată direct din interfață, modificarea nu va fi salvată cu șablonul.

Filă Virtual Fellow®

FIGURA 20. Preferințe Virtual Fellow®



1. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Virtual Fellow®**.
3. Selectați direcția apicală pentru vizualizările pe axa lungă
4. Selectați seria pentru afișarea fie **Fază**, fie **Magnitudine** pentru evaluarea miocardică.
5. Selectați **MOCO** sau seria **FĂRĂ MOCO** pentru afișare pentru perfuzia miocardică.
6. Selectați **Save and Exit (Salvare și ieșire)**.
Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

Filă Cartografiere T1/T2

FIGURA 21. Preferințe cartografiere T1/T2

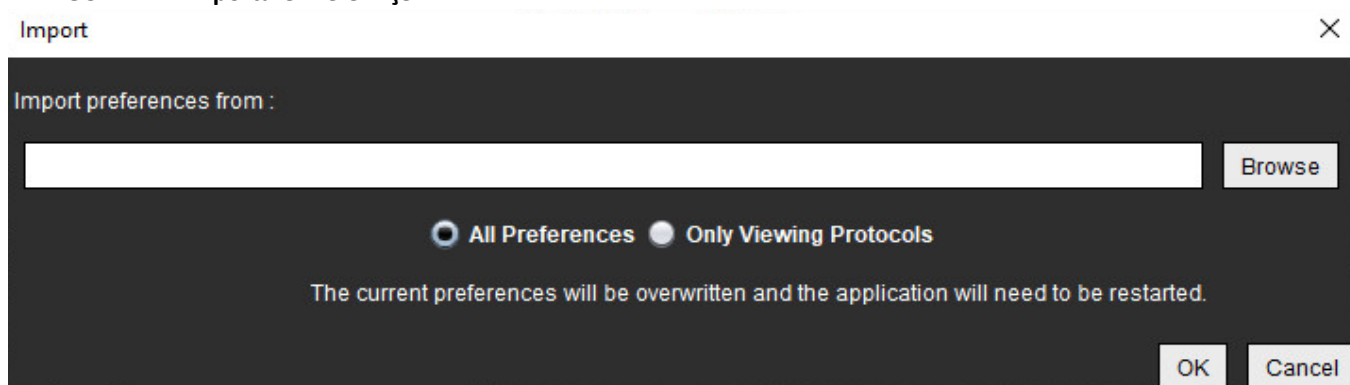
1. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați **Filă cartografiere T1/T2** corespunzătoare.
3. Selectați **MOLLI** sau **Recuperare saturație** pentru tipul secvenței pentru cartografierea T1.
4. Selectați **Color Map (Hartă colorată)** implicită din meniul derulant al fișierului și gama hărții colorate pentru cartografierea T1 sau T2.
5. Pentru a afișa automat harta colorată, selectați **Overlay (Suprapunere)** implicită fie pentru **T1, VEC**, fie **T2**.
6. Pentru a crea o serie validă pentru analiză, selectați opțiunea corectă pentru tipul furnizorului de sub **Auto Compose Series for Analysis (Serii cu compunere automată pentru analiză)**.
7. Selectați **Save and Exit (Salvare și ieșire)**.

Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

Importare Preferințe

1. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Import (Importare)**.

FIGURA 22. Importare Preferințe



2. Selectați butonul **Browse (Răsfoire)**, selectați locul fișierului de preferințe, apoi selectați butonul **Open (Deschidere)**.
3. Pentru a importa protocoalele de vizualizare, selectați butonul radio pentru **Only Viewing Protocols (Numai protocoale de vizualizare)**.
4. Selectați **OK** pentru a executa procedura de importare, după cum a fost definită.

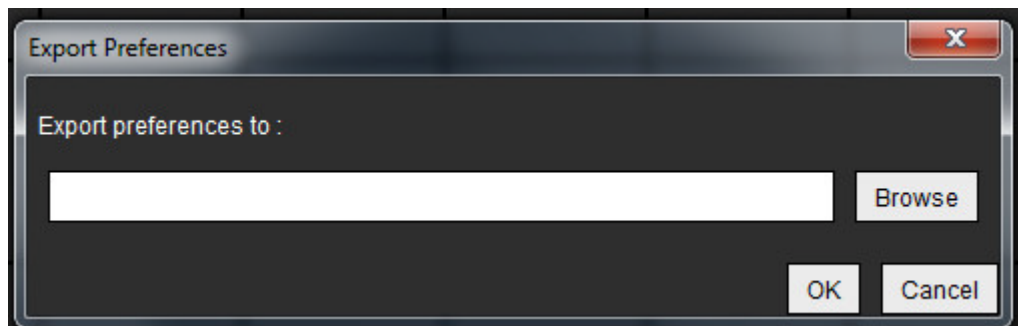
Selectați **Cancel (Revocare)** pentru a ieși fără a importa.

NOTĂ: Importarea preferințelor din versiunile anterioare (4.0.4 sau anterioare) ale software-ului suiteHEART® nu este acceptată. Vă rugăm să contactați asistența NeoSoft la service@neosoftmedical.com pentru ajutor pentru importarea preferințelor din versiunile anterioare.

Exportare preferințe

1. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Export (Exportare)**.

FIGURA 23. Exportare preferințe



2. Selectați **Browse (Răsfoire)**, selectați folderul în care să plasați fișierul de preferințe, apoi selectați **Save (Salvare)**.
3. Selectați **OK**.

Selectați **Cancel (Revocare)** pentru a ieși fără a exporta.

Virtual Fellow®

Virtual Fellow® este o caracteristică standardizată pentru vizualizarea imaginilor pentru studiile RM cardiace. Funcția îmbunătățește fluxul de lucru de vizualizare, făcând mai ușor pentru clinicieni să revizuiască studiile RM cardiace. Funcția aplică automat instrumente de administrare a imaginilor, cum ar fi nivelul ferestrei, transfocarea, panoramarea și rotirea. Studiile de RM cardiace actuale și anterioare pot fi ușor revizuite cu funcția Virtual Fellow®.

NOTĂ: Pentru a activa funcția Virtual Fellow® cu pre-procesare, consultați instrucțiunile de utilizare suiteDXT NS-03-040-0013.

NOTĂ: ID-ul pacientului trebuie să corespundă atât examinării curente, cât și celor anterioare pentru a fi vizualizate în Virtual Fellow®.

NOTĂ: Editarea rezultatelor analizei nu poate fi efectuată în Virtual Fellow®, selectați modul de analiză corespunzător pentru a efectua editarea.



AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil de confirmarea selectării corecte a imaginilor pentru protocoalele de vizualizare create de Virtual Fellow®. Imaginile identificate incorect pentru protocoalele de vizualizare curente/anterioare pot fi selectate manual. Utilizatorul trebuie să fie instruit în mod corespunzător în tehnici de imagistică cardiacă pentru a se asigura că imaginile corespunzătoare sunt revizuite. Pentru a verifica toate imaginile achiziționate pentru studiu, utilizați modul Vizualizator găsit în [Instrumente de administrare a imaginilor la pagina 21](#).

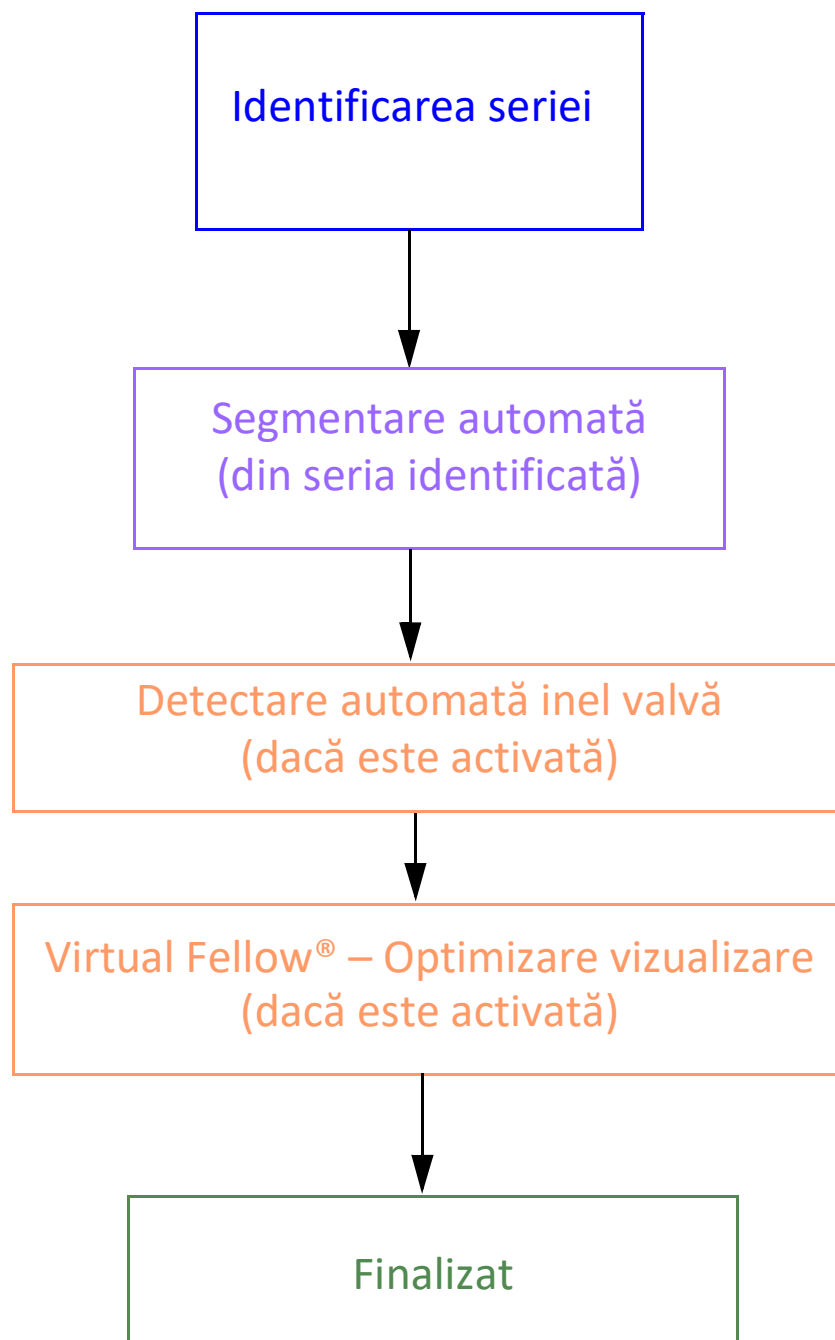


AVERTISMENT: Înainte de revizuirea sau compararea studiilor, confirmați vizual toate informațiile examinare referitoare la indicatorul pacientului din partea de sus a interfeței. Numărul 1 indică studiul curent, numărul 2 indică studiul anterior.

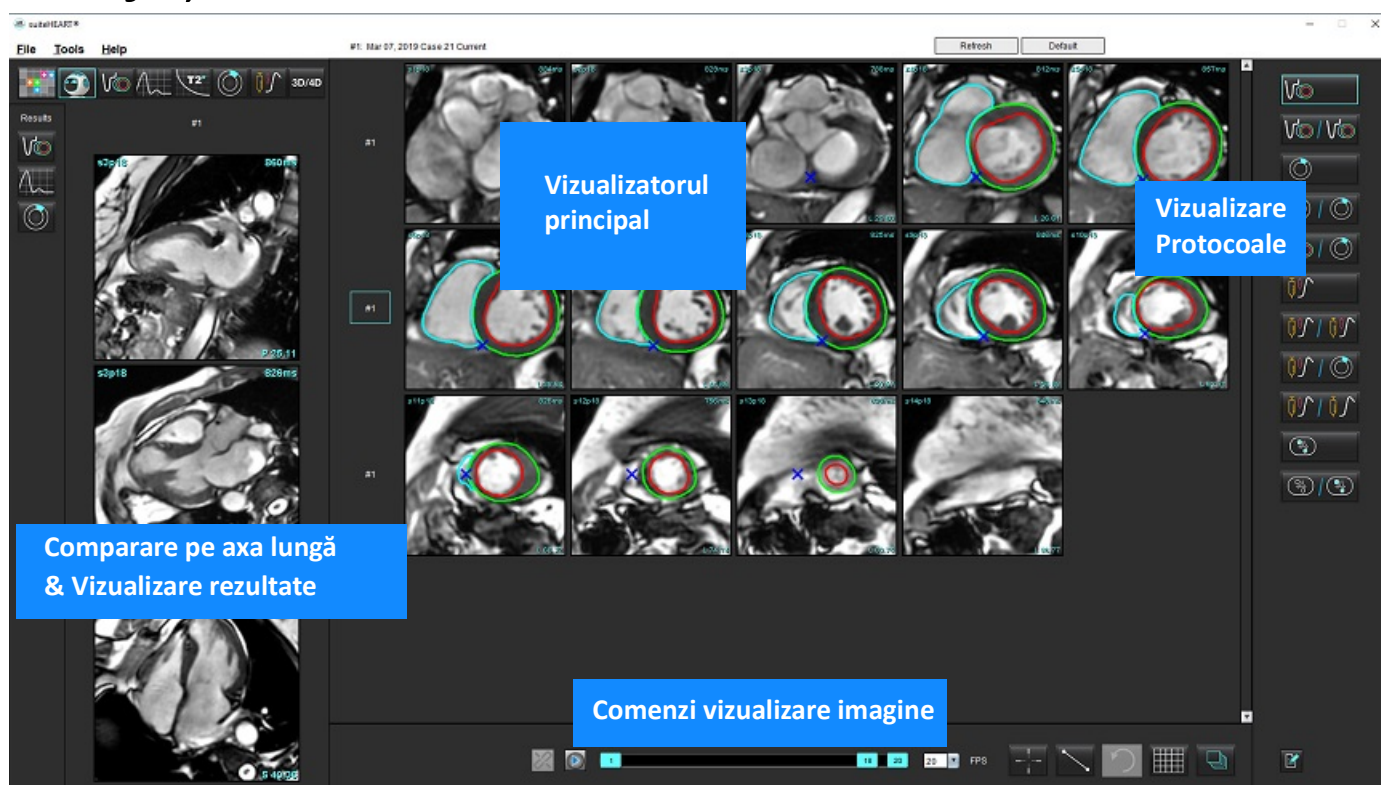


AVERTISMENT: Administrarea imaginilor, cum ar fi WW/WL, panoramare, transfocare, rotire și răsucire efectuate de Virtual Fellow®, poate afecta apariția diferitelor patologii și discernerea altor structuri anatomice. Revizuiți fiecare protocol de vizualizare și efectuați ajustările corespunzătoare.

Pre-procesarea cu Virtual Fellow®

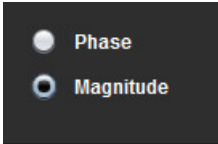
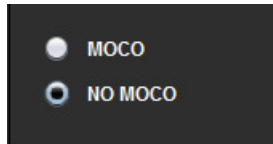
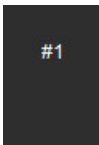
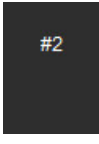
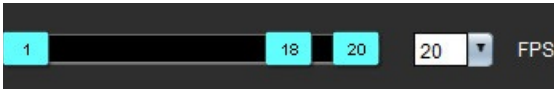


Interfață Virtual Fellow®



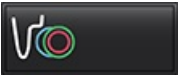
Selecții Virtual Fellow®

Selecție	Descriere
	Virtual Fellow®
	Afișarea rezultatelor funcției
	Afișați rezultatele fluxului
	Afișează rezultatele evaluării miocardice

Selecție	Descriere
 	Conectare comutare utilizată pentru a efectua WW/WL, panoramare, rotire și răsucire atât în seria curentă, cât și în cea anterioară. Deconectare comutare folosită pentru a efectua WW/WL, panoramare, rotire și răsucire pe o singură serie. Notă: Transfocarea este întotdeauna aplicată atât pentru seriile actuale, cât și pentru cele anterioare.
	Faza este utilizată pentru a vizualiza îmbunătățirea tardivă sensibilă la fază. Magnitudinea este utilizată pentru a vizualiza îmbunătățirea tardivă a magnitudinii.
	MOCO este utilizat pentru a vizualiza seria perfuzie miocardică corecție mișcare. NO MOCO se utilizează pentru a vizualiza seria perfuzie miocardică fără o corecție a mișcării.
	Numărul 1 este indicatorul pentru seria afișată pentru studiul curent. Faceți clic stânga pe mouse pe numărul 1 pentru a schimba seria.
	Numărul 2 este indicatorul pentru seria afișată pentru seria studiilor anterioare. Faceți clic stânga pe mouse pe numărul 2 pentru a schimba seria.
	Comenzile Cine sunt utilizate pentru a reda, întrerupe, selecta cadre pe secundă, și definesc cadrele de început și de sfârșit ale filmului cine.
	Instrument de comparare care identifică în mod automat și afișează imagini care conțin aceeași locație. Pentru informații privind utilizarea acestei caracteristici, consultați Găsire caracteristică* la pagina 22.
	Instrumente de măsurare.

Selecție	Descriere
	Anulați editările generice ale măsurătorii.
	Opțiuni aspect port de vizualizare*: 1 x 1, 1 x 2, 4 x 4 și 5 x 4. *Depinde de protocolul selectat.
	Domeniul de aplicare are aceeași funcție descrisă în Instrumente de administrare a imaginilor la pagina 11 .
Săgeata tastatură spre stânga	Folosită pentru a avansa locația secțiunii atunci când se află într-un protocol de vizualizare curent/anterior.
Săgeata tastatură spre dreapta	Utilizată pentru a mișcare inversă locația secțiunii atunci când se află într-un protocol de vizualizare curent/anterior.

Vizualizarea protocoalelor

	Tip serie
	Serie de funcții cine cu axa scurtă.
	Funcția cine cu axa scurtă curentă cu precedentă.
	Evaluare miocardică.
	Evaluarea miocardică curentă cu anterior.
	Funcție cine cu axa scurtă cu evaluarea miocardică.
	Stres serie perfuzie miocardică.

	Tip serie
	Serie stres perfuzie miocardică actuală cu anterioară.
	Stres perfuzie miocardică curentă cu evaluare miocardică.
	Serie stres/repaus de perfuzie miocardică.
	Seria axială T1.
	SSFP cu seria axială T1.

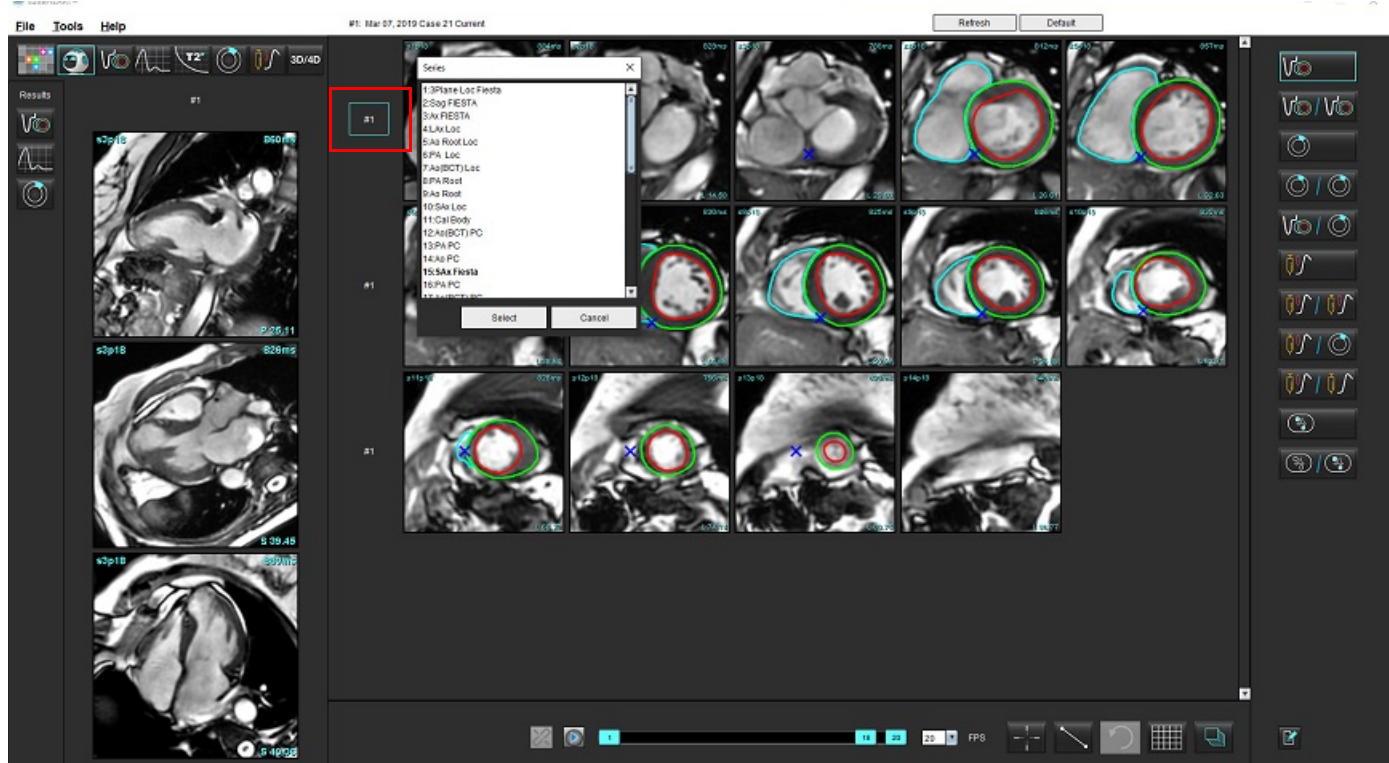
Comenzi rapide tastatură

Funcție	Acțiune tastatură
Derulați spre înainte pe vizualizările pe axa lungă, dacă un indicator galben de colț este prezent.	Z
Derulați spre înapoi pe vizualizările pe axa lungă, dacă un indicator galben de colț este prezent.	A

Selectarea utilizatorului unei serii pentru vizualizarea protocoalelor

Protocoalele de vizualizare sunt configurate pentru a vizualiza imaginile din studiul curent sau din studiul curent și anterior. Dacă imaginile afișate nu sunt imaginile prevăzute pentru a fi revizuite, selectați din nou seria corespunzătoare făcând un clic stânga pe mouse direct peste însemnul de număr (#1 pentru studiul curent sau #2 pentru studiul anterior) pe interfața Virtual Fellow®, așa cum se arată în Figura 1. Va fi afișată lista de serii pentru studiul curent (#1), selectați seria corespunzătoare.

FIGURA 1. Interfață Virtual Fellow

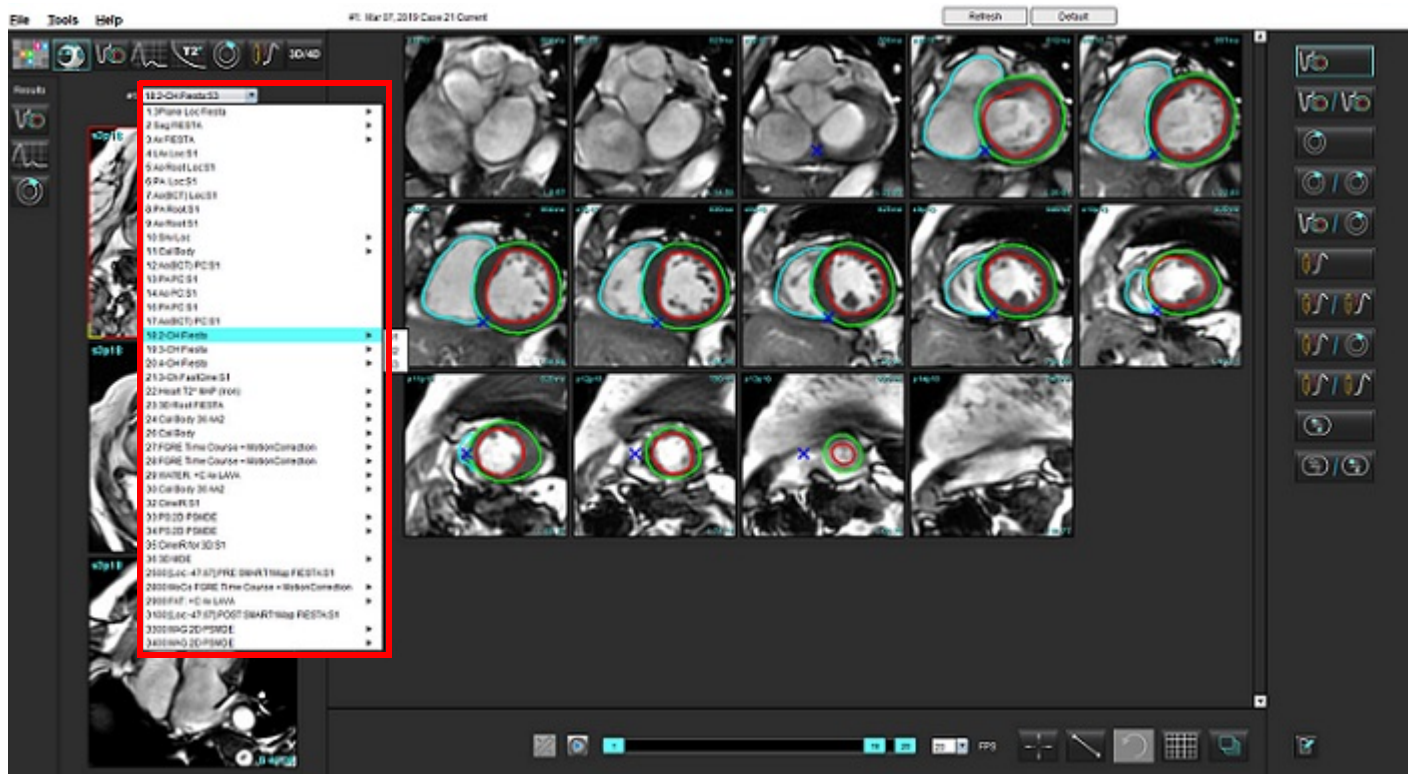


Selectarea de către utilizator a unei serii pentru porturile de vizualizare pentru compararea axelor lungi

Dacă imaginile afișate nu sunt vizualizările prevăzute, seria corespunzătoare poate fi selectată făcând clic direct pe un port de vizualizare al axei lungi și apoi selectând imaginea din meniul derulant, așa cum se arată în figura de mai jos.

NOTĂ: Dacă se utilizează selectările cu tastatura pentru **Z** sau **A**, imaginea selectată de utilizator nu va mai fi prezentă în portul de vizualizare.

NOTĂ: Pentru a seta direcția apicală dorită din meniul Image Viewer (Vizualizator imagini), selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare) și selectați fila Virtual Fellow®.



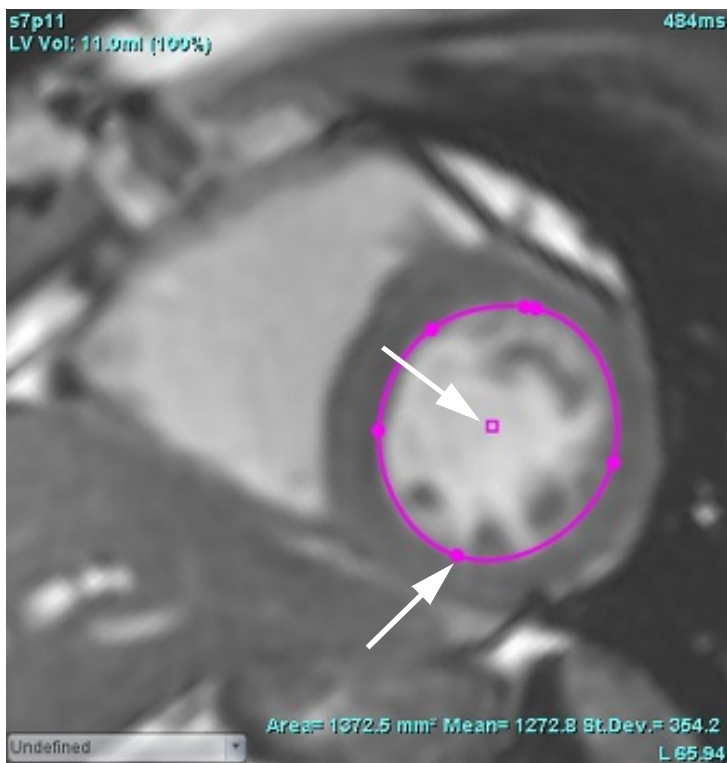
Editarea contururilor

Editarea contururilor, așa cum este descrisă în această secțiune, este disponibilă în toate modurile de analiză. Această caracteristică este disponibilă atât în fereastra editorului, cât și în modul de revizuire.

Editare convențională

1. În fereastra editorului, faceți clic stânga pe contur. Conturul va deveni purpuriu atunci când este selectat.
2. Faceți clic stânga pe mouse și glisați în centrul conturului pentru a-l muta, așa cum se arată în Figura 1.
 - În cazul în care conturul selectat a fost creat utilizând metoda punctelor spline, punctele sunt afișate pentru editare. Faceți clic stânga pe mouse și glisați oricare dintre puncte pentru a ajusta dimensiunea și forma conturului, așa cum se arată în Figura 1.
 - Dacă conturul selectat a fost creat folosind instrumentul de desen de mână, faceți clic stânga pe mouse și editați cu mâna liberă pentru a actualiza conturul.

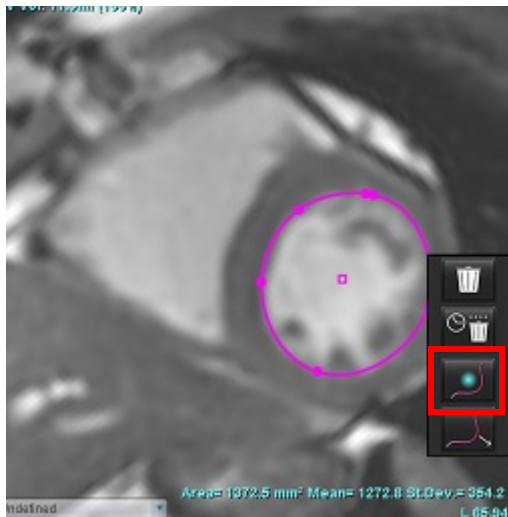
FIGURA 1. Editarea conturului convențional



Instrumentul deplasare fină

1. Pentru a activa instrumentul de deplasare fină, faceți clic stânga pe mouse pe contur pentru a-l selecta. Apoi faceți clic dreapta pe mouse și selectați instrumentul deplasare fină din meniul pop-up, așa cum se arată în Figura 2.
 - Când se folosește instrumentul de deplasare fină, punctul selectat RDI a coloanei vertebrale devine automat o RDI de mână.

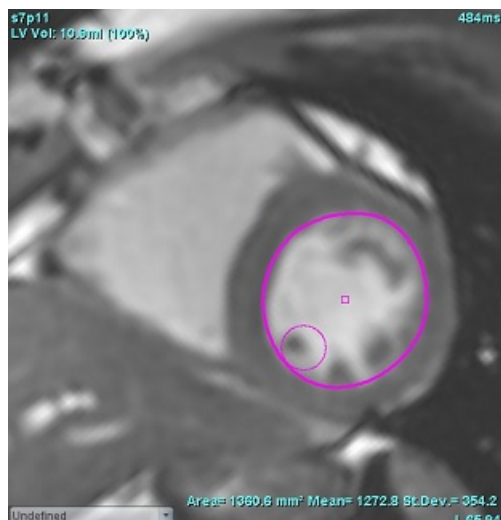
FIGURA 2. Activare instrument deplasare fină



2. Cursorul va apărea ca un pătrat. Poziționați cursorul departe de RDI și apăsați și țineți apăsat stânga pe mouse. Apare instrumentul deplasare fină, așa cum se arată în Figura 3.

NOTĂ: Dimensiunea cercului de deplasare fină are implicit dimensiunea reprezentată de distanța egală de la punctul de mouse la RDI selectată. Repoziționează cursorul pentru a schimba dimensiunea.

FIGURA 3. Instrumentul deplasare fină



3. Pentru a dezactiva instrumentul deplasare fină, faceți clic stânga pe mouse pe contur, apoi faceți clic dreapta pe mouse și selectați instrumentul deplasare fină din meniul pop-up, așa cum se arată în Figura 4.

FIGURA 4. Dezactivarea instrumentului deplasare fină



NOTĂ: Starea implicită de pornire/oprire a instrumentului de deplasare fină poate fi setată în preferințe.

Instrument de tragere contur

1. Pentru a activa instrumentul de tragere, faceți clic stânga cu mouse-ul pe contur pentru a-l selecta. Apoi faceți clic dreapta pe mouse și selectați instrumentul de tragere din meniul pop-up, așa cum se arată în figura 5. Aceasta permite reglarea unui segment de contur, prin plasarea unor porțiuni ale conturului pentru a face mici reglări.

FIGURA 5. Activare instrument de tragere



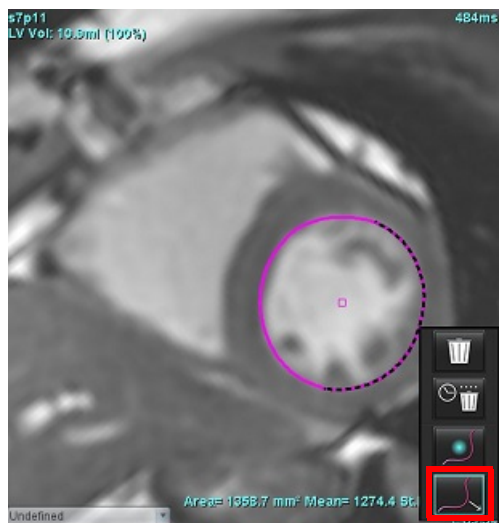
2. Faceți clic stânga direct pe segmentul conturului care urmează a fi editat. Lungimea segmentului negru punctat poate fi controlată de la roțița de derulare din mijloc a mouse-ului. Poziția cursorului mouse-ului de pe linia neagră punctată va controla schimbarea editării pentru acel segment al conturului.

FIGURA 6. Instrument tragere



3. Pentru a dezactiva instrumentul de tragere, faceți clic stânga cu mouse-ul pe contur, apoi faceți clic dreapta pe mouse și selectați instrumentul de deplasare din meniul pop-up, așa cum se arată în figura 7.

FIGURA 7. Dezactivarea instrumentului de tragere



Ștergeți un contur

1. Faceți clic stânga cu mouse-ul pe contur pentru a-l selecta și apăsați tasta ștergere de pe tastatură.

sau

2. Faceți clic stânga cu mouse-ul pe contur pentru a-l selecta, apoi faceți clic dreapta pe mouse și alegeți fie  să ștergeți un singur contur, fie  să ștergeți contururi din toate fazele sau din toate punctele de timp, așa cum se arată în figura 8.

FIGURA 8. Ștergerea conturului



Analiza funcției

Utilizatorul este responsabil pentru plasarea corectă și completă (și alocarea corectă) a tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate sau modificate de algoritmi de segmentare automată. Valorile cantitative generate de software depind de plasarea exactă și completă (și atribuirea corectă) a acestor regiuni de interes.

Caracteristica de pre-procesare studiu permite pre-procesarea analizei funcției. Consultați instrucțiunile de utilizare a suiteDXT NS-03-040-0013.

Această secțiune detaliază pașii tipici utilizați pentru o analiză a funcției cardiace. Fluxurile de lucru date ca exemplu oferă o imagine generală asupra pașilor utilizați în aplicație pentru a finaliza o analiză a funcției cardiace. Procedurile descriu modul de efectuare a analizei cantitative.

IMPORTANT: Este recomandat să fiți calificat în efectuarea analizei cardiace, dacă rezultatele analizei trebuie utilizate pentru a ajunge la un diagnostic.



AVERTISMENT: După pre-procesare, utilizatorul este responsabil pentru evaluarea acurateții pentru întreaga analiză și pentru efectuarea corectărilor necesare. O revizuire completă trebuie să includă:

- Amplasare/identificare RDI
- Atribuirii TD/TS
- Amplasare inel VM/VT
- Locul de inserție VD



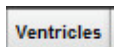
AVERTISMENT: Aplicația ajută doar la analizarea imaginilor și nu produce în mod automat o interpretare clinică a rezultatelor. Utilizarea și plasarea de măsurători cantitative rămân la discreția utilizatorului. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte pot avea loc diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatori calificați și instruiți corespunzător.



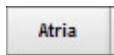
AVERTISMENT: Planul de scanare incorect poate provoca rezultate de analiză inexacte. Vezi apendicele B.

NOTĂ: Seria retrospectivă 2D creată din fluxul 4D poate necesita segmentarea manuală.

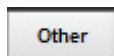
Există trei categorii de analiză:



– Include analiza de volum pentru ventriculul stâng (VS) și ventriculul drept (VD)



– Include analiza de volum pentru atriul stâng (AS) și drept (AD).



– Include măsurători liniare predefinite și măsurători definite de utilizator care pot fi adăugate.

Ventricule

Selectați tipul analizei:



Faceți clic pe  pentru a șterge contururi.

NOTĂ: Modul matrice poate fi utilizat pentru ștergerea conturilor.

Calcularea măsurătorilor indicilor

1. Selectați fila istoric.
2. Introduceți Height (Înălțimea) și Weight (Greutatea) pacientului.

Măsurătorile indicelui de volum telediastolic, indicelui de volum telesistolic, indicelui telediastolic masă, indicelui telesistolic masă, fazei indice masă, indicelui de ieșire cardiacă și indicelui de volum bătaie sunt calculate în tabelul de măsurare.

NOTĂ: Metoda de calcul BSA poate fi selectată în fila Istoric, localizată în Vizualizare rapoarte.

Segmentare automată LV & RV (VS & VD)

Caracteristica de segmentare automată calculează parametrii standard ai funcției cardiace fără intrare anatomică. După ce rezultatele segmentărilor sunt generate, tipurile RDI pot fi selectate sau deselectate pentru vizualizare. Editarea segmentării se poate efectua și prin introducerea de către utilizator.

NOTĂ: Dacă butoanele VS și VD din Axa scurtă funcție sunt ambele deselectate sau dacă butonul de selectare a camerei din Axa lungă este deselectat, butonul Propagare automată pornire va fi dezactivat.

Pentru a porni segmentarea VS și VD, efectuați următoarele:

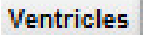
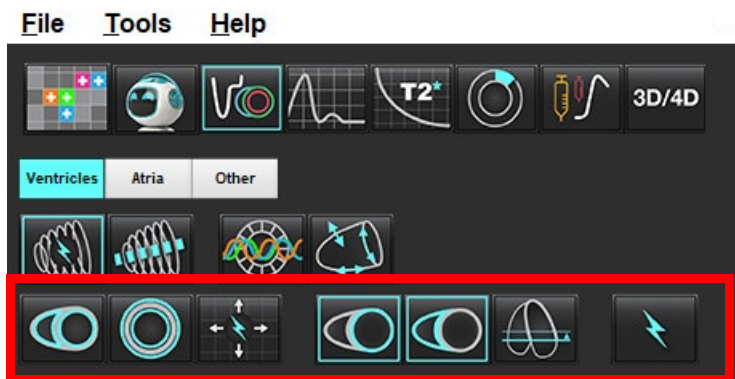
1. Selectați seria axei scurte și ajustați fereastra/nivelul.
2. Faceți clic pe .
3. Faceți clic pe  pentru segmentare automată.
4. Efectuați selecțiile corespunzătoare din bara de instrumente de segmentare, așa cum se arată în Figura 1.
5. Selectați  pentru a începe segmentarea automată.

FIGURA 1. Bara de instrumente pentru segmentare



Tabelul 1: Tipuri de contur pentru segmentarea automată

Mod netezire – Include mușchii papilari în volumul ventricular.	Mod aspru – Exclude mușchii papilari din volumul ventricular.	Prezentare contururi endocardic și epicardic.	Afișare contururi endocardice.	Prezentare acorduri.	VS aspru, VD neted.	VS neted, VD aspru

Tabelul 2: Tipuri propagare* segmentare automată

Propagă toate secțiunile toate fazele sau arată toate secțiunile toate fazele	Propagă toate secțiunile; de fază unică	Propagă toate fazele; secțiune unică	Propagă ce prezintă contururi numai pentru fazele ED/ES

*Funcționalitatea de propagare va fi schimbată atunci când preferința este verificată pentru axa răsucire x (secțiune) și y (fază) pentru modul matrice.

Tabelul 3: Selecție ventriculară

Ventricul stâng – Generați segmentarea sau afișați	Ventricul drept – Generați segmentarea sau afișați

Efectuați Segmentarea automată pentru toate secțiunile și toate fazele

Această opțiune este necesară pentru generarea de analize regionale, disincronie și rezultate ale analizei planului valvei.

1. Selectați seria axei scurte și ajustați fereastra/nivelul.
2. Faceți clic pe **Ventricles**.
3. Faceți clic pe  pentru segmentare automată.
4. Din bara de segmentare selectați fie modul neted  sau aspru .
5. Pentru a genera rezultate de masă miocardică, selectați .
6. Selectați  pentru toate fazele și toate secțiunile.
7. Selectați  sau  sau ambele.

NOTĂ: Pentru o segmentare VD optimă, selectați traiectoriile atât epicardice, cât și cele endocardice.

8. Selectați  pentru a începe segmentarea automată.

NOTĂ: Butonul Propagare automată pornire va fi dezactivat dacă sunt deselectionate ambele selecții VS și VD.

Examinați precizia/editarea segmentului

1. Redați seria axei scurte în modul cinematic și verificați acuratețea contururilor.
2. Editați orice contururi care sunt inexacte.
Atribuirile de fază pentru ED și ES sunt blocate. Pentru a realoca ED sau ES, faceți clic pe butonul ED sau ES și selectați numărul de fază direct pe matrice. Fazele blocate sunt indicate printr-o culoare triunghi mai deschisă.
3. Examinați plasarea punctului de inserție VD pe fiecare secțiune. Corectați punctul de inserție VD pentru secțiunile bazale.
4. Examinați modul matrice și confirmați atribuirile ED și ES.

NOTĂ: Editarea conturului este acceptată pentru modul netezire. Efectuați o modificare a conturului și selectați segmentare automată pornire.

Efectuați Segmentarea automată pentru toate secțiunile în fază unică

1. Selectați seria axei scurte și ajustați fereastra/nivelul.
2. Faceți clic pe **Ventricles**.
3. Faceți clic pe .
4. Din bara de segmentare selectați fie modul neted  sau aspru .
5. Pentru a genera rezultate de masă miocardică, selectați .
6. Examinați imaginile cu axa scurtă și selectați faza telediastolică.
7. Selectați  sau  sau ambele.
8. Selectați  pentru toate secțiunile într-o singură fază.
9. Selectați  pentru a începe segmentarea automată.
10. Examinați imaginile axă scurtă și selectați faza telesistolică.
11. Selectați  pentru a începe segmentarea automată.

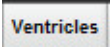
NOTĂ: Butonul Propagare automată pornire va fi dezactivat dacă sunt deselectionate ambele selecții VS și VD.

Examinați precizia/editarea segmentului

1. Redați seria axei scurte în modul cinematic și verificați acuratețea contururilor.
2. Editați orice contururi care sunt inexacte.
3. Examinați modul matrice și confirmați atribuirile ED și ES.
4. Examinați toate rezultatele de pe tabelul de măsurare.

Procedura de analiză a funcției VS și VD manuală

NOTĂ: Se recomandă utilizarea fazelor telediastolice și telesistolice. Procesarea trebuie să înceapă la faza telediastolică. Fluxul de lucru al analizei este realizat în mod obișnuit de la bază către vârf.

1. Selectați .
2. Selectați seria adecvată a axei scurte din Image View (Vizualizare imagine).
3. Faceți clic pe .
4. Faceți clic pe butonul  pentru măsurători de volum.
5. Localizați faza telediastolică.

Definiți endocardul

1. Selectați  pentru VS sau  pentru VD.
2. Trasați conturul endocardului.
3. Continuați cu următoarea secțiune folosind  sau folosiți <-- și --> sau selectați pictograma.
4. Repetați pașii 2 și 3 până când întregul ventricul stâng și/sau drept este segmentat.

Instrumentul de contur al endocardului va rămâne selectat pentru a accelera segmentarea multiplelor secțiuni.

5. Localizați faza telesistolă.
6. Repetați pașii 2 și 3 în faza telesistolă până când întregul ventricul stâng și/sau drept este segmentat.

NOTĂ: Software-ul definește în mod automat faza telediastolică ca fiind faza cu cel mai mare volum, iar faza telesistolă ca fiind faza cu cel mai mic volum. Atribuirea fazelor telediastolică și telesistolă se actualizează pe perioada segmentării.

Examinați precizia/editarea segmentului

1. Redați seria axei scurte în modul cinematic și verificați acuratețea conturilor.
2. Editați orice contururi care sunt inexacte.
3. Examinați modul matrice și confirmați atribuirile ED și ES.
4. Examinați toate rezultatele de pe tabelul de măsurare.

Procedura masă miocardică VS și VD manuală

1. Selectați faza cardiacă corespunzătoare.
2. Selectați  pentru epicardul VS sau  pentru epicardul VD.
3. Trasați conturul epicardic.
4. Continuați cu următoarea secțiune folosind  sau  sau folosiți <-- și --> sau selectați pictograma.
5. Repetați pașii 3 și 4 până când întreg epicardul ventricul stâng și/sau drept este segmentat.
Rezultatele masei sunt actualizate automat pe măsură ce sunt definite contururile epicardice.

Examinați precizia/editarea segmentului

1. Redați seria axei scurte în modul cinematic și verificați acuratețea contururilor.
2. Editați orice contururi care sunt inexacte.
3. Examinați modul matrice și confirmați atribuirile ED și ES.
4. Examinați toate rezultatele de pe tabelul de măsurare.

Interpolare bazală

Pentru a efectua interpolarea segmentării pentru secțiunile bazale, identificați inelul valvei mitrale sau tricuspide pe o vizualizare a axei lungi.

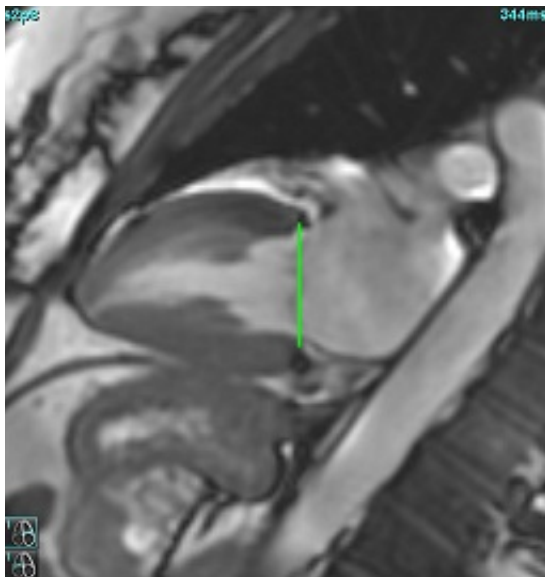
NOTĂ: Introducerea automată a inelului valvei pentru VS și VD poate fi setată în preferințe. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**. Selectați **VM automat sau Introducere inel VT** sub Funcție.

1. Pentru interpolare bazală VS, selectați o vizualizare cu 2 camere în modul de comparare.
2. Selectați .
3. Definiți inelul MV, așa cum se arată în Figura 2. Examinați amplasarea liniei pe fazele telesistolice și telediastolice corespunzătoare, utilizând comenzile cine.

NOTĂ: Interpolarea bazală multi-plană este acceptată. De exemplu, inelul VM poate fi identificat în vizualizările în 2 camere și în 4 camere; potrivirea se face între cele două planuri.

NOTĂ: Localizați seria de amplasare fie a VM, fie a inelului VT, făcând clic pe  sau  localizată în partea stângă jos a portului de vizualizare.

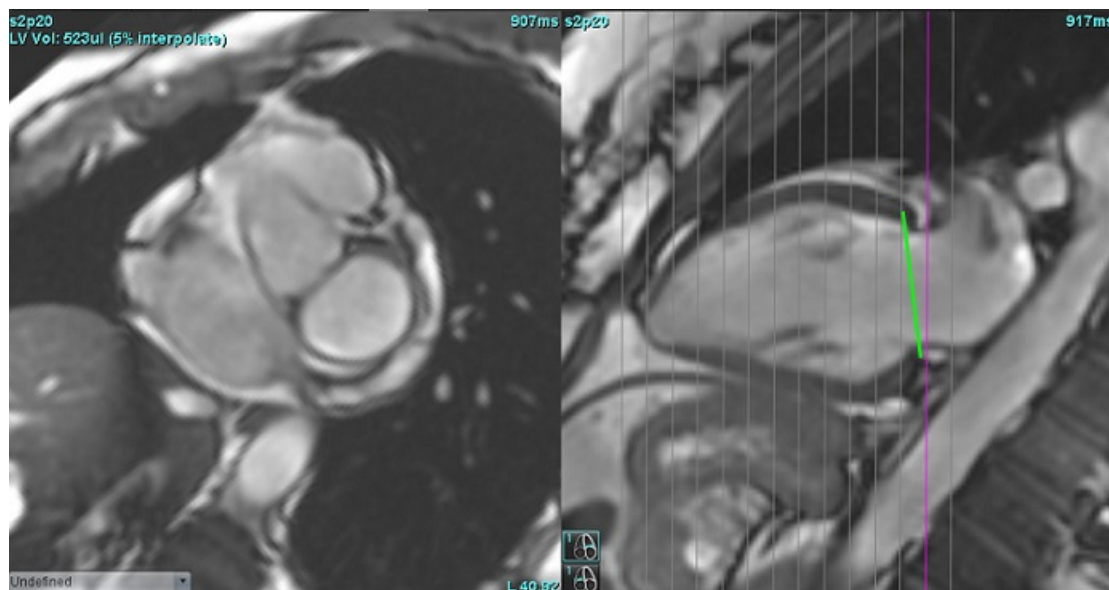
FIGURA 2. Inelul MV



4. Examinați calculul actualizat examinând secțiunile de comparare în raport cu linia.

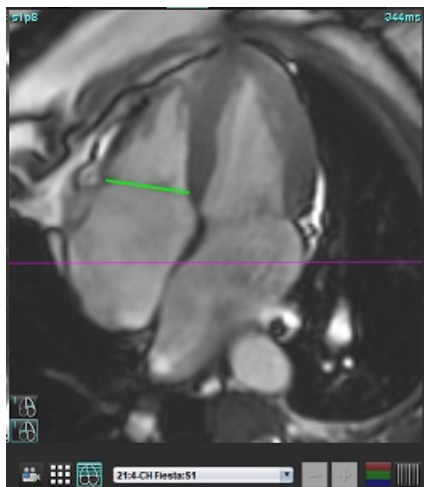
După cum se arată în Figura 3, calculul volumului interpolat se bazează pe relația intersecției liniei cu secțiunea (linie roz), acest volum este acum inclus în rezultatele volumului. Regiunea de interes curentă nu va fi afișată. Secțiunile care au fost interpolate vor indica cantitatea de volum cu procentul de interpolare în colțul stâng al imaginii, așa cum se arată în Figura 3.

FIGURA 3. Calculul volumului



5. Pentru interpolare bazală VD, selectați o vizualizare cu 4 camere în modul de comparare.
6. Selectați .
7. Definiți inelul TV, așa cum se arată în Figura 4. Examinați amplasarea liniei pe fazele telesistolice și telediastolică corespunzătoare, utilizând comanda cine.

FIGURA 4. Inelul TV



8. Examinați calculele actualizate, examinând secțiunile de comparare în raport cu linia și examinați atribuirile ED și ES în modul matrice.
9. Pentru a reseta rezultatul la valoarea inițială, faceți clic dreapta pe mouse și țineți-l direct pe linie pentru a selecta ștergere sau faceți clic stânga pe linie și folosiți tasta ștergere de pe tastatură.

Verificarea acurateții

1. Redați seria axei lungi în modul cinematic și examinați amplasarea liniei.
2. Reglați plasarea liniei în funcție de necesități.
3. Dacă s-a efectuat introducerea automată, verificați dacă există o selecție corespunzătoare a seriei și plasarea liniei. Dacă nu este plasat corespunzător, dați clic dreapta cu mouse-ul pe linie și ștergeți.

Corecția mișcării între serii

Corecția mișcării între serii compensează pentru transferul cardiac, care poate apărea între achiziția imaginilor pe axa lungă și a imaginilor pe axa scurtă. Erorile în volumul camerei pot apărea dacă planurile inelare sunt derivate din imagini pe axa lungă, care nu se înregistrează spațial cu imagini pe axa scurtă, care conțin contururi endocardice utilizate pentru analiza volumetrică. Eroarea poate apărea dacă imaginile pe axa scurtă și lungă sunt obținute în diferite etape ale ciclului respirator, sau dacă pacientul își schimbă poziția (adică trece) între achiziția imaginilor pe axa lungă și scurtă. Când este selectată **Corecția mișcării între serii**, centrul telediastolic al planului valvei atrioventriculare este definit de cel mai bazal contur endocardic ventricular telediastolic. Formarea unghiului planului valvei inelului și poziția relativă a centrului său pe alte faze cardiace sunt determinate de formarea unghiului liniilor inelului și de poziția relativă a centrelor inelului, așa cum sunt definite pe imaginile axei lungi.

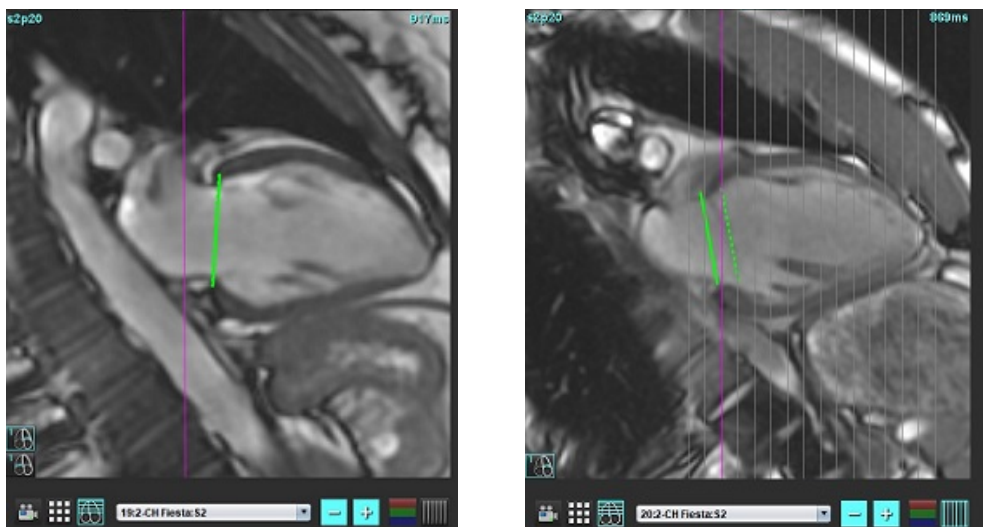
NOTĂ: Pentru a accesa caracteristica din modul de analiză a funcțiilor. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**. Selectați **Corectare mișcare între secțiuni** din Funcție.

1. Efectuați segmentarea automată VS și VD pentru toate fazele tuturor secțiunilor.
2. Efectuați interpolarea bazală pentru VS și VD.

3. Selectați .

4. Acordul poate fi confirmat atunci când linia punctată apare suprapusă peste plasarea liniei inelului VM, așa cum se arată în figura 5 (stânga).

FIGURA 5. Acord confirmat (stânga) Translație cardiacă (dreapta)



5. Figura 5 (dreapta) prezintă un spațiu liber între linia inelului neîntreruptă și cea punctată.
6. Linia neîntreruptă reprezintă planul inelului desenat pe imaginea axei lungi. Linia punctată reprezintă planul inelului traslat în funcție de locul celui mai bazal contur al endocardului.

NOTĂ: Este responsabilitatea utilizatorului să determine motivul pentru spațiul liber dintre linia neîntreruptă și cea punctată și să corecteze analiza, dacă este necesar. Cauzele posibile pentru un spațiu liber includ:

- Cel mai bazal contur endocardic pe imaginea pe axa scurtă nu este trasat pe secțiunea corectă. Dacă nu se corectează, software-ul va compensa incorect translarea.
- Linia inelului nu reprezintă poziția inelului. Dacă nu se corectează, software-ul va compensa incorect translarea.
- Translarea cardiacă dintre achiziția pe axa lungă și achiziția pe axa scurtă.

Dacă cel mai bazal contur al endocardului este trasat pe secțiunea corectă și linia inelului este trasată corect pe imaginea axei lungi, atunci spațiul liber dintre linia neîntreruptă și cea punctată reprezintă translația cardiacă reală, iar software-ul va corecta pentru acea translație.

7. Revizuiți translația dacă s-a efectuat segmentarea VD și dacă s-a plasat inelul VT.

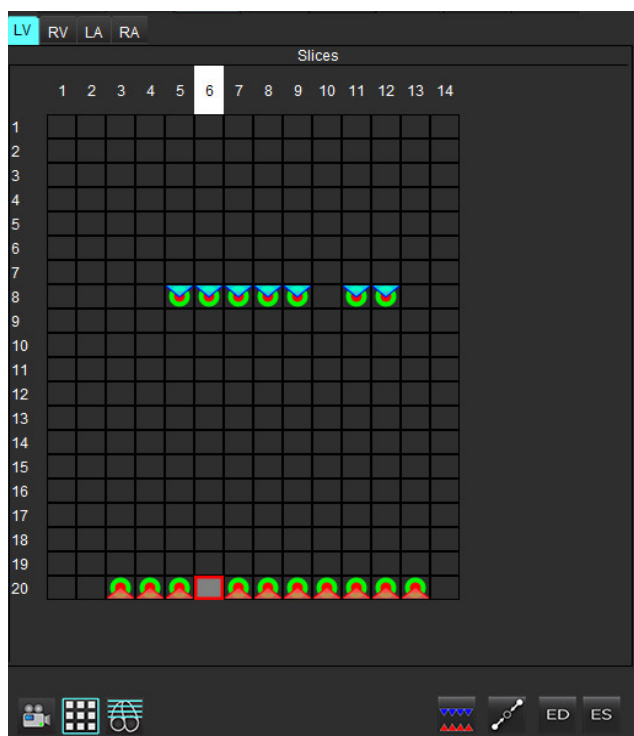
Funcționalitate de interpolare

Atunci când se efectuează analiza funcției pentru VS sau VD, funcționalitatea de interpolare este „oprită”.

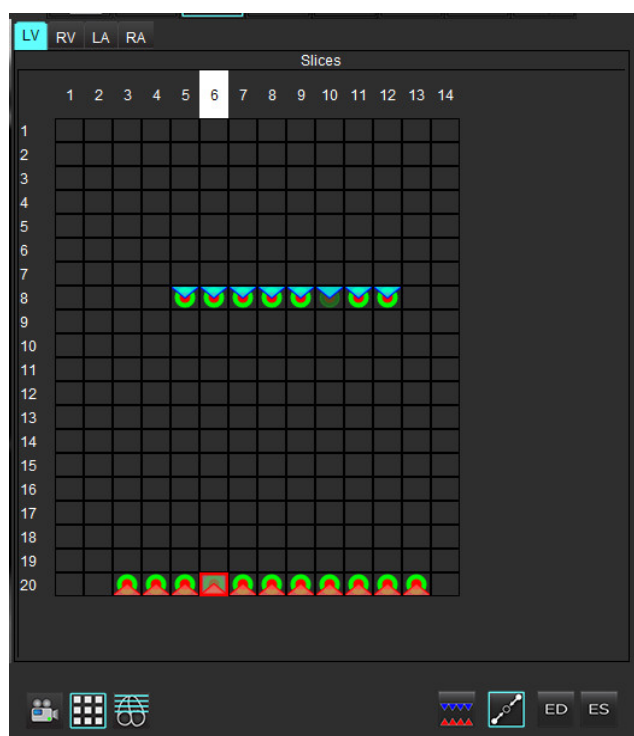
Funcționalitatea de interpolare poate fi aplicată pentru următoarele condiții:

- Dacă aceeași fază cardiacă este trasată pe secțiuni pentru telesistolă sau telediastolă și o secțiune a fost sărită, interpolarea poate fi activată selectând interpolarea „Pornit”, așa cum se arată în Figura 6.
- Dacă aceeași fază cardiacă este trasată pe secțiuni pentru telesistolă sau telediastolă și/sau o secțiune a fost sărită, interpolarea bazală poate fi aplicată automat.

FIGURA 6. Interpolare



Interpolare OPRITĂ



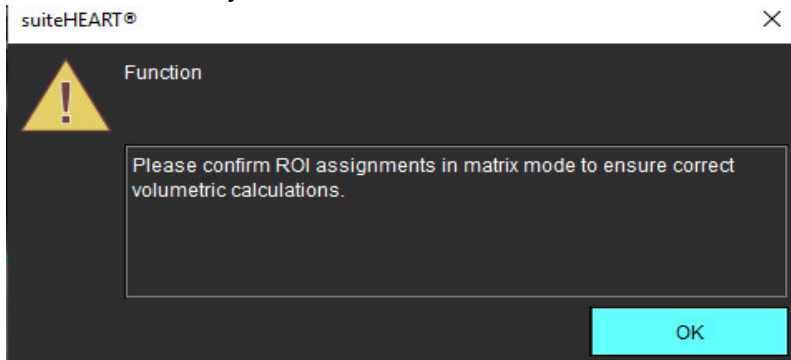
Interpolare PORNITĂ

Vizualizarea din nou a atribuirilor telediastolică (TD) și telesistolică (TS)

După terminarea realizării segmentării, examinați modul matrice și confirmați atribuirile telediastolică sau telesistolică.

NOTĂ: Pentru orice tip de analiză a volumului ventricular dacă trasările telediastolică (TD) sau telesistolică (TS) sunt efectuate manual pe o altă fază, va apărea următorul mesaj.

FIGURA 7. Mesaj de atribuire RDI



1. Selectați  butonul Mod matrice.
2. Selectați Modul TD/TS secțiune cu secțiune 

Modificările portului de vizualizare ce arată o matrice care reprezintă toate locurile secțiunii și fazele achiziționate. În Figura 8 toate fazele telediastolice VS au fost atribuite după cum este indicat de triunghiurile roșii. Triunghiurile albastre indică fazele telesistolice VS atribuite. Punctele roșii reprezintă faze care nu au fost încă alocate.

FIGURA 8. Atribuirea fazelor telediastolice ale VS

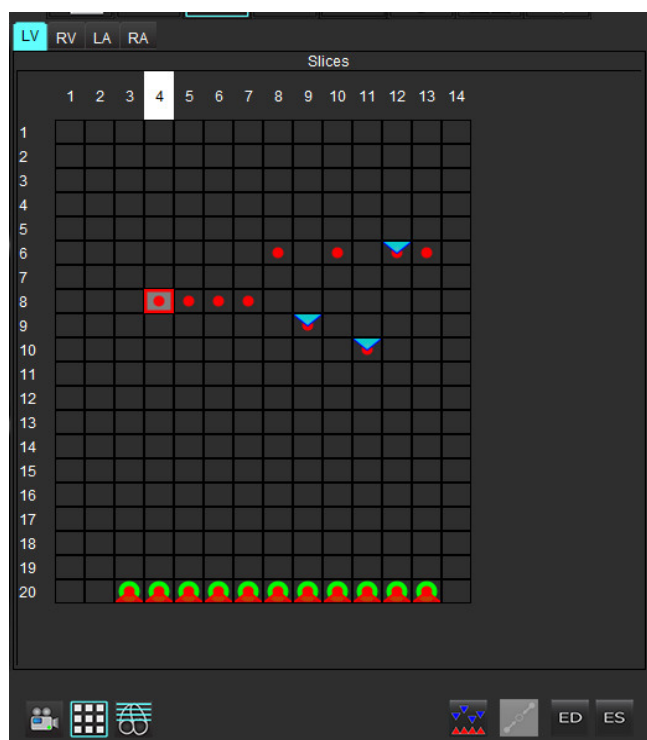
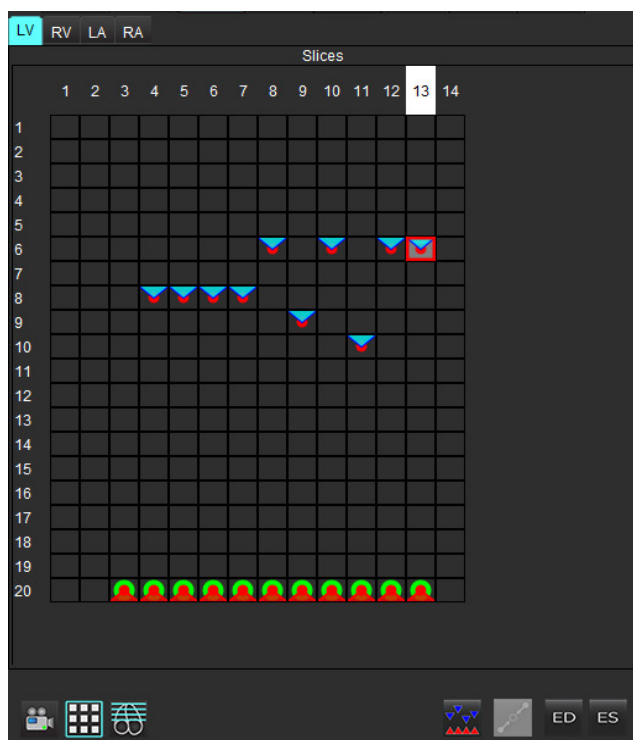


FIGURA 9. Alocarea fazelor telesistolice VS



3. În acest exemplu, pentru a atribui fazele telesistolice VS, faceți clic pe butonul  și faceți clic pe faza corespunzătoare care are un punct roșu. Un triunghi albastru va apărea după ce faceți clic pe caseta matricei. Așa cum se arată în Figura 9, toate sarcinile telediastolică și/sau telesistolice sunt acum corecte.
4. Repetați pașii de mai sus, după cum este necesar pentru VD. Faceți clic pe fila VD pentru VD.

Determinarea metodei volumului

Determinarea metodei de volum pentru TD și TS se bazează pe selectarea butonului de comutare pentru global și secțiune cu secțiune.

Tabelul 4: Butonul comutare determinare a metodei volumului

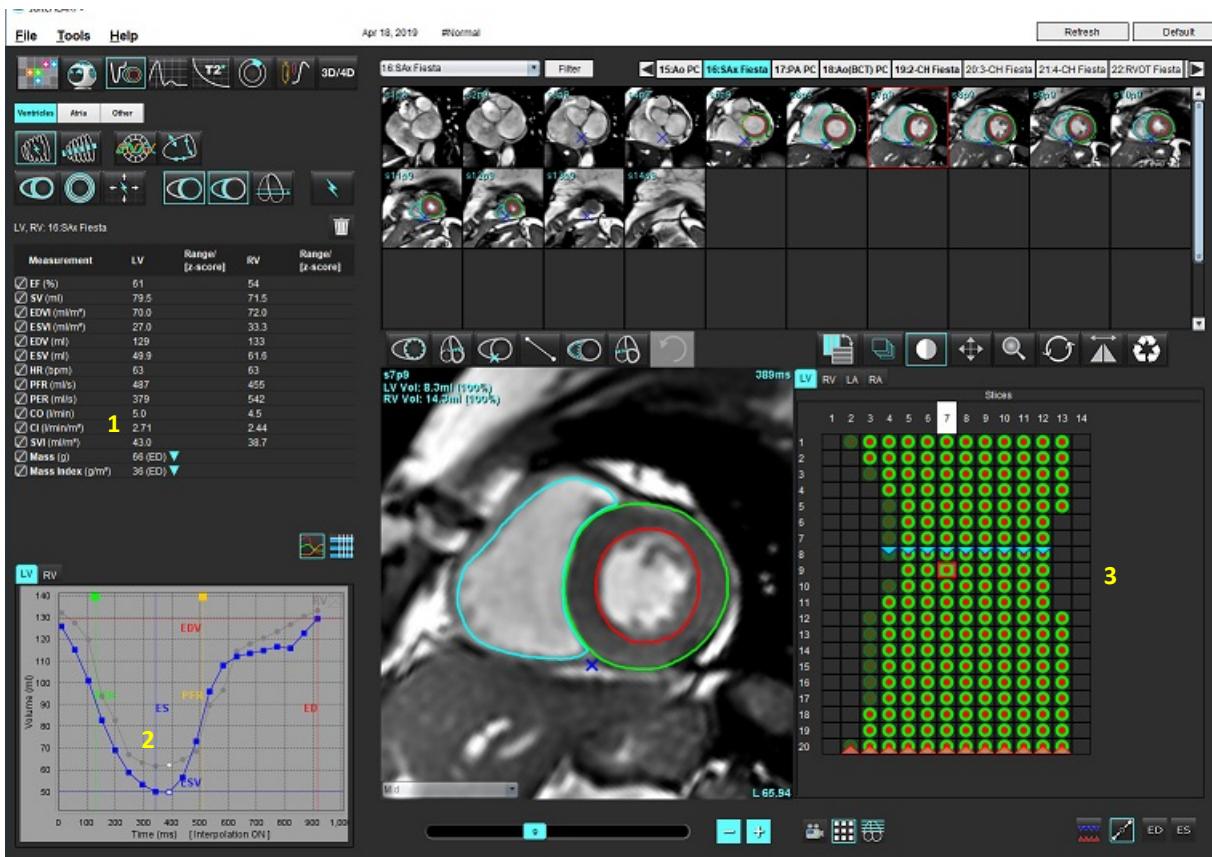
ED/ES global		Când este selectat global, volumul combinat se bazează pe atribuirile ED și ES bazate pe aceeași fază.
Secțiune cu secțiune ED/ES		Când este selectată secțiune cu secțiune, volumul combinat se bazează pe cel mai mare și cel mai mic volum per fază pentru fiecare secțiune. Trebuie să selectați modul Propagare toate secțiunile, toate fazele pentru a activa.

Rezultatele analizei funcției ventriculare

Curba volumului

Atunci când este realizată segmentarea automată pentru toate fazele și toate secțiunile pentru VS sau VD, se generează un volum ventricular versus curba de timp, așa cum se arată în Figura 10. Această curbă poate fi inclusă pe raport. Marcajele cu mână de tracțiune pot fi reglate.

FIGURA 10. Rezultatele segmentării automate ventriculare



1. Rezultate volumetrice, 2. Curba volumului, 3. Mod matrice

- Cursorul roșu marchează volumul telediastolic.
- Cursorul albastru marchează volumul telesistolic.
- Cursorul verde marchează rata ejeției de vârf (PER) ml/sec. (Cursor vertical interactiv).
- Cursorul galben marchează rata umplerii de vârf (PFR) ml/sec. (Cursor vertical interactiv).
- Selectarea fazei imaginii corespunzătoare este indicată prin marcajul alb de pe curba volumului.

Rezultatele volumetrice sunt afișate în tabelul măsurătorilor.

- Pentru a revizui rezultatele masei ventriculare sau indexului de masă, faceți clic stânga pe triunghiul inversat pentru VS sau pentru VD.
- Doar faza selectată din tabel este afișată în raport. Valoarea implicită este TD.

FIGURA 11. Rezultate masă

Measurement	LV	Range/ [z-score]	RV	Range/ [z-score]
☒ EF (%)	61		54	
☒ SV (ml)	79.5		71.5	
☒ EDVI (ml/m ²)	70.0		72.0	
☒ ESVI (ml/m ²)	27.0		33.3	
☒ EDV (ml)	129		133	
☒ ESV (ml)	49.9		61.6	
☒ HR (bpm)	63		63	
☒ PFR (ml/s)	487		455	
☒ PER (ml/s)	379		542	
☒ CO (l/min)	5.0		4.5	
☒ CI (l/min/m ²)	2.71		2.44	
☒ SVI (ml/m ²)	43.0		38.7	
☒ Mass (g)	66 (ED)			
☒ Mass Index (g/m ²)	36 (ED)			

FIGURA 12. Tabelul volumului camerei

Chamber Volumes			
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

Valorile volumetrice VS și VD sunt afișate în tabelul volumului camerei.

Analiza regională ventricul stâng

Analiza regională VS permite analizarea mișcării peretelui, grosimii peretelui, îngroșării peretelui și rezultatelor grosimii peretelui.

NOTĂ: Dacă butoanele VS și VD din Axa scurtă funcție sunt ambele deselectate sau dacă butonul de selectare a camerei din Axa lungă este deselectat, butonul Propagare automată pornire va fi dezactivat.

1. Efectuați segmentarea automată VS pentru toate secțiunile în toate fazele (consultați [pagina 63](#)).
2. Revizuiți amplasarea punctului de inserție VD pe fiecare secțiune și reglați punctul de inserție VD pentru secțiunile bazale.

3. Pentru a adăuga un punct de inserție VD într-o locație de secțiune, faceți clic pe punctul de inserție VD selectați o secțiune segmentată automat și depuneți punctul de inserție VD.



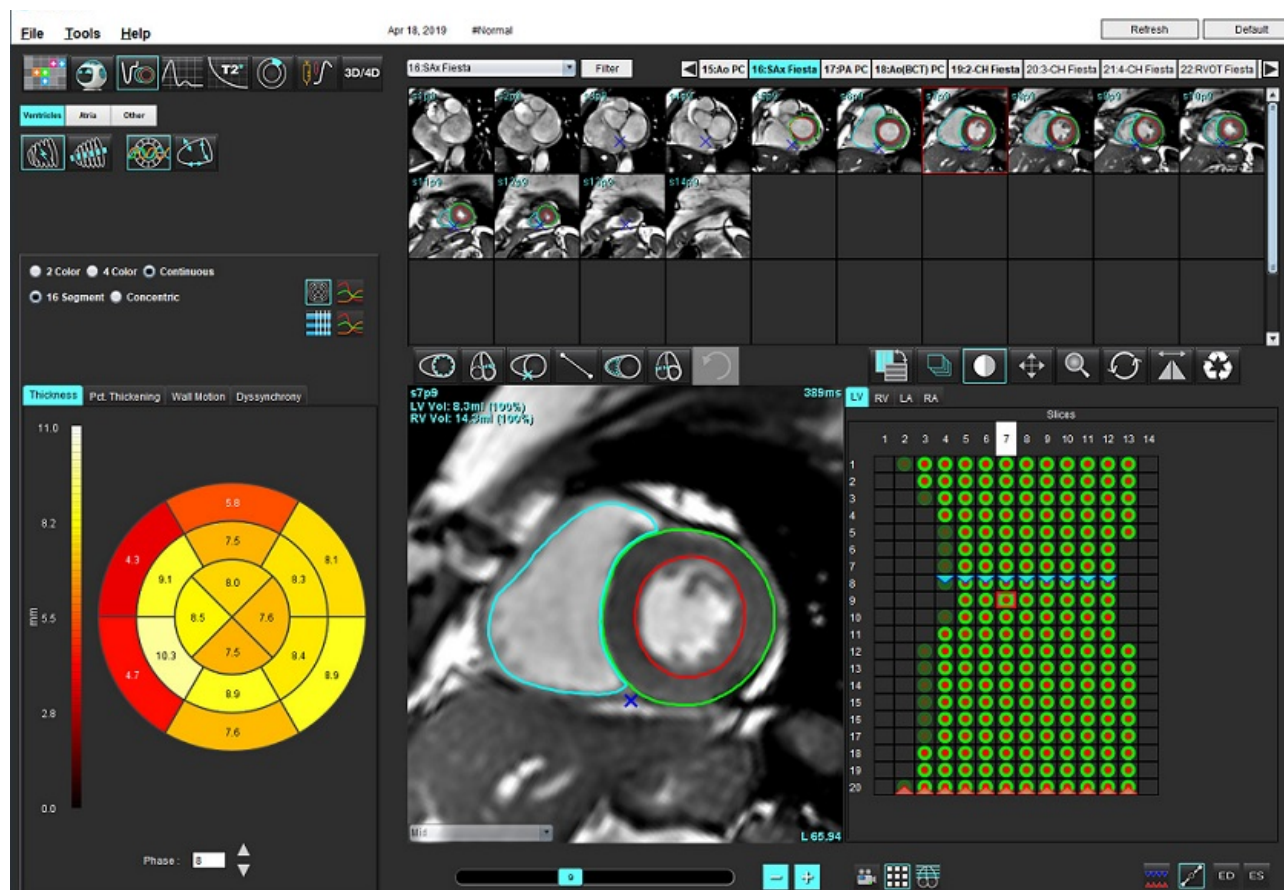
4. Confirmați clasificarea bazală, mijlocie și apicală.



5. Faceți clic pe analiza regională. Grosimea, îngroșarea procentuală și mișcarea peretelui vor fi afișate într-un format diagramă, grafică sau de tabel.



FIGURA 13. Analiza regională



Analiza disincroniei

Disincronia este o extensie a rezultatelor analizei regionale care permite calcularea bazei uniformității temporale a grosimii peretelui (TUWT) pe baza informațiilor circumferențiale obținute din analiza regională. Literatura de referință se găsește în [Tabelul 5](#).

Procedura analizei disincroniei

1. Realizați Segmentarea automată VS (A se vedea [Efectuați Segmentarea automată pentru toate secțiunile și toate fazele la pagina 63](#)).
2. Selectați Analiza regională .
3. Selectați Fila disincronie.
4. Tabelul de măsurare va afișa rezultatele pentru fiecare secțiune și rezultatul global mediu.
5. Calculul rezultatului global este optim atunci când sunt incluse doar secțiuni ventriculare medii VS. Pentru a elimina un rezultat de secțiune din calculul rezultatului global, faceți clic direct pe caseta de bifare în coloana din maxim dreapta (Figura 14).

FIGURA 14. Calculul rezultatului global

Thickness	Pct. Thickening	Wall Motion	Dyssynchrony
Measurement		TUWT	
☒ Global		0.73	
Measurement		TUWT	+
S3		0.43	☒
S4		0.40	☒
S5		0.52	☒
S6		0.82	☒
S7		0.82	☒
S8		0.89	☒
S9		0.89	☒
S10		0.84	☒
S11		0.78	☒
S12		0.89	☒

Tabelul 5:

Rezultat	Referință
Uniformitatea temporală a grosimii peretelui (TUWT)	*Bilchick și colab., „Cardiac Magnetic Resonance Assessment of Dyssynchrony and Myocardial Scar Predicts Function Class Improvement Following Cardiac Resynchronization Therapy”, JACC, vol. 1: nr. 5: 2008 p. 561-8

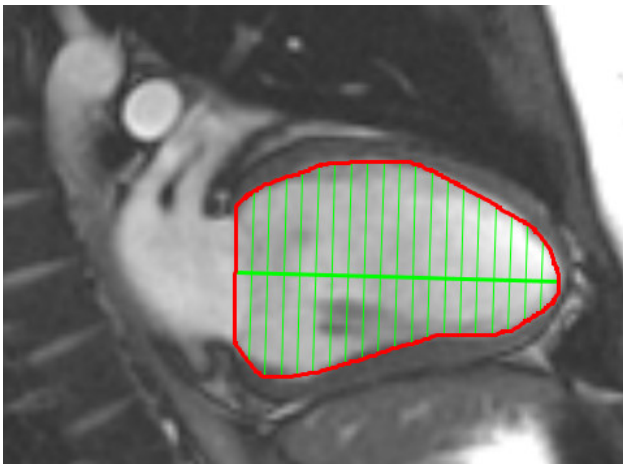
Procedura rapidă a analizei funcționale VS

1. Selectați .
2. Selectați o serie a axei lungi.
3. Selectați .
4. Selectați  pentru a propaga toate secțiunile, toate fazele.
5. Faceți clic pe .

NOTĂ: Butonul Propagare automată pornire va fi dezactivat dacă este deselectată selecția vizualizare axă lungă.

6. Examinați toate traiectoriile. Reglați linia centrală astfel încât să corespundă axei lungi a ventriculului stâng de la bază la vârf.
7. Trasarea manuală poate fi efectuată. Faceți clic pe  pentru a trasa endocardul ventriculului stâng atât pentru telediastolă, cât și pentru telesistolă.
8. Pentru calculul masei ventriculului stâng, trasați epicardul ventricular stâng .

FIGURA 15. Plasare linie centrală

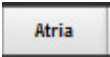


Rezultatele sunt afișate în tabelul măsurătorilor.

Procedura manuală a analizei funcției AS și AD

1. Selectați seria adecvată din Image View (Vizualizare imagine).

NOTĂ: Pentru rezultate optime, se recomandă utilizarea unei stive cu 4 camere pentru analiză. Vizualizarea cu 4 camere delimitează mai bine anatomia atrială.

2. Faceți clic pe .

3. Selectați butonul .

4. Localizați faza telediastolică.

Definiți endocardul

1. Selectați  pentru endocardul AS sau  pentru endocardul AD.

2. Trasați conturul endocardului.

3. Continuați cu următoarea secțiune folosind  sau folosiți <-- și --> sau faceți clic pe pictogramă.

4. Repetați pașii 2 și 3 până când întregul atriu este segmentat.

5. Localizați faza telesistolică.

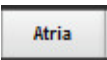
6. Repetați pașii 2 și 3 în faza telesistolică până când întregul atriu este segmentat.

NOTĂ: Software-ul definește în mod automat faza telediastolică ca fiind faza cu cel mai mare volum, iar faza telesistolică ca fiind faza cu cel mai mic volum. Atribuirea fazelor telediastolică și telesistolică se actualizează pe perioada segmentării.

7. Dacă a fost utilizată o vizualizare pe axa scurtă, identificați MV și/sau inelul TV.

Procedura rapidă în analiza funcțională AS sau AD

Această metodă este executată pe o serie a axei lungi.

1. Faceți clic pe .
2. Selectați o serie a axei lungi.
3. Selectați faza telediastolică.
4. Selectați butonul .
5. Selectați  pentru endocardul AS sau  pentru endocardul AD.
6. Trasați endocardul atriului. O linie a centrului de rotație este desenată automat.
7. Ajustați linia centrului de rotație astfel încât să corespundă axei lungi a atriului.
8. Repetați pașii 5 - 7 pentru telesistolă.

Dimensiuni și suprafață atriale

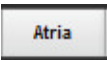
1. Faceți clic pe .
2. Selectați seria corespunzătoare.
3. Pentru a efectua o măsurătoare a dimensiunii atriale, faceți clic direct pe tabelul din coloană pentru AS sau AD și apoi puneți două puncte. Consultați Figura 16.
4. Pentru a efectua o măsurătoare a zonei atriale, faceți clic direct pe tabelul din coloană pentru AS sau AD și apoi desenați o RDI. Consultați Figura 16.

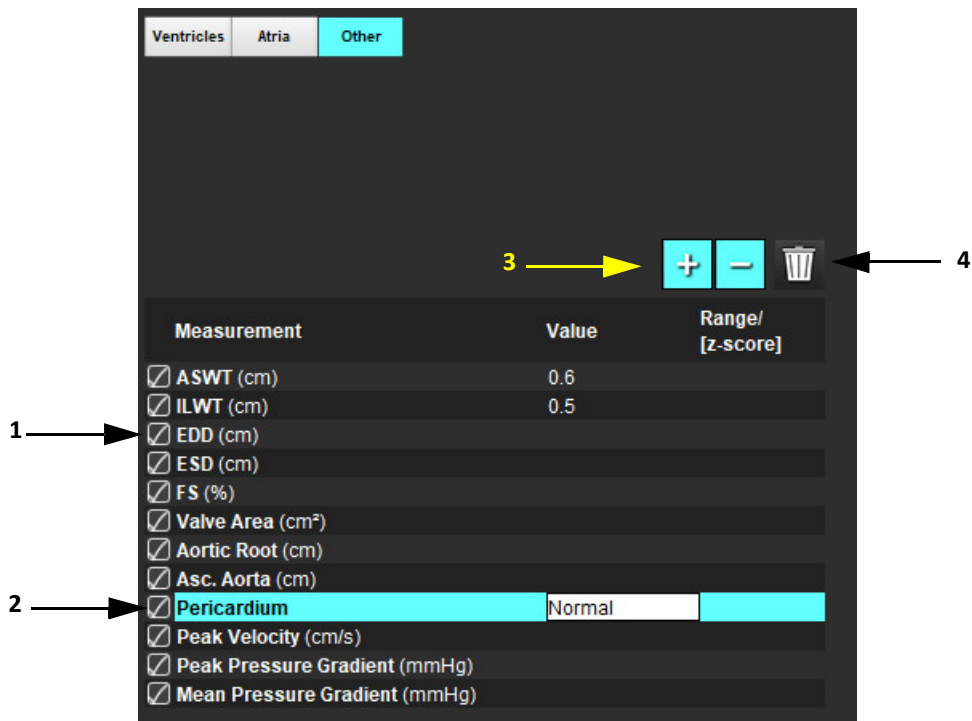
FIGURA 16. Măsurătoare atrială

Measurement	LA	Range/ [z-score]	RA	Range/ [z-score]
☒ EF (%)				
☒ EDVI (ml/m ²)				
☒ ESVI (ml/m ²)				
☒ EDV (ml)				
☒ ESV (ml)				
☒ Dimension (cm)				
☒ Area (cm ²)				

Măsurători implicite

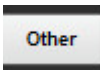
Aplicația permite raportarea măsurătorilor liniare și zonale. Indiciile instrumentelor sunt disponibile prin plasarea cursorului peste măsurarea listată în tabel.

FIGURA 17. Măsurători implicite



1. Includeți în raport, 2. Câmp de introducere a textului pentru pericard, 3. Adăugare/Eliminare măsurare personalizată, 4. Ștergeți toate măsurătorile

Efectuați o măsurătoare

1. Selectați .
2. Selectați seria.
3. Faceți clic pe butonul .
4. Găsiți imaginea care conține anatomia ce urmează a fi măsurată.
5. Faceți clic pe măsurătoarea dorită, care va fi evidențiată pentru a indica faptul că selecția este activă.



ATENȚIE: Plasarea precisă a liniei este esențială pentru rezultatele măsurătorii. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte pot să apară diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatori calificați și instruiți corespunzător.

6. Pentru a edita, faceți clic pe adnotare și când culoarea se schimbă în violet este activă. Plasați cursorul peste unul dintre punctele de final și ajustați-l.

Valoarea distanței măsurate se actualizează în consecință în tabelul măsurătorilor, atunci când deplasați cursorul în afara ferestrei de editare a imaginii.

Plasați cursorul peste marcajul central pentru a deplasa întreaga linie de măsurare a distanței într-o altă locație.

NOTĂ: Pentru a reseta măsurătoarea, selectați linia distanței de măsurare și accesați meniul din dreapta mouse-ului și selectați coșul de gunoi, sau utilizați tasta Delete (Ștergere) de pe tastatură.

Ștergeți măsurătorile



Faceți clic pe  pentru a șterge toate măsurătorile.

Adăugarea unei măsurători personalizate



1. Selectați .
2. Introduceți o etichetă unică în fereastra pop-up Add Custom Measure (Adăugare măsurătoare personalizată).
3. Selectați tipul măsurătorii, fie Linear (Liniar), fie Area (Suprafață).
4. Selectați OK.

Eliminarea unei măsurători personalizate



1. Selectați .
2. Selectați măsurătoarea(le) personalizată(e) pentru a fi eliminată(e) din listă.
3. Alegeți Select (Selectare).

NOTĂ: Măsurătorile personalizate create vor fi prezente pentru toate analizele viitoare până la eliminarea din listă.

Analiza planului valvei

Caracteristica de analiză a planului valvei permite calcularea vitezei de vârf a valvei, a gradientului de presiune de vârf și a gradientului mediu de presiune pentru valvă.¹

Folosind rezultatele din segmentarea automată a VS, gradientul de presiune este calculat din debitul cardiac, pe baza modificărilor cadru cu cadru în volumul sistolic al ventriculului stâng.

Procedura de analiză a planului valvei

1. Efectuați segmentarea automată VS pe toate secțiunile în toate fazele (consultați [pagina 63](#)).
2. Selectați o serie care demonstrează anatomia valvei.
3. Selectați Zona valvei din tabelul de măsurare (Figura 18) și efectuați planimetria valvei, așa cum se arată în Figura 19.

FIGURA 18. Zona valvei

Measurement	Value	Range/ [z-score]
☒ ASWT (cm)		
☒ ILWT (cm)		
☒ EDD (cm)		
☒ ESD (cm)		
☒ FS (%)		
☒ Valve Area (cm ²)		
☒ Aortic Root (cm)		
☒ Asc. Aorta (cm)		
☒ Pericardium		

4. După finalizarea RDI, tabelul se va actualiza cu rezultatele și va prezenta un grafic care arată gradientul de presiune în timp.

Faceți clic pe  pentru a șterge toate măsurătorile.

1. Wolff, Steven D., MD, doctorat. Metode neinvazive pentru determinarea gradientului de presiune pe o valvă cardiacă fără a utiliza date de viteză la orificiul valvei. Brevetul SUA 9.585.568, 7 martie 2017.

FIGURA 19. Analiza planului valvei



AVERTISMENT: Este recomandat să fiți calificat în efectuarea analizei cardiace, dacă rezultatele analizei trebuie utilizate pentru a ajunge la un diagnostic.

NOTĂ: Rezultatele vitezei de vârf, gradientului presional de vârf și gradientului presional mediu obținute prin analiza planului valoric, nu sunt valide la pacienții cu regurgitație mitrală sau cu șunt.

Analiza fluxului

Modul de analiză a fluxului acceptă atât cerințe pentru fluxul 2D, cât și pentru cel 4D. Sunt acceptate atât segmentarea manuală, cât și cea complet automată cu cuantificarea volumului fluxului, a vitezei, a volumului regurgitant, a gradientului de presiune, a înjumătățirii presiunii și a Qp/Qs. Pe baza selecției(lor) metodei utilizatorului, se poate obține calcularea automată a regurgitării aortice, mitrale, pulmonare și tricuspide. Rezultatele exacte ale fluxului depind de imaginile obținute utilizând planul de scanare corect, parametri de achiziție corespunzători și codificarea fluxului prin plan.

NOTĂ: Segmentarea automată poate fi mai puțin precisă în cazurile în care calitatea imaginii este slabă. În aceste cazuri, utilizatorul este responsabil pentru editarea contururilor sau efectuarea segmentării manuale.

NOTĂ: Dacă atât contrastul fazei 2D, cât și analiza fluxului 4D în linie au fost efectuate, toate rezultatele vor fi disponibile în modul de analiză a fluxului.

Caracteristica de pre-procesare acceptă identificarea tipurilor de vase pentru contrastul de fază 2D, așa cum este menționat în tabelul 1. Consultați instrucțiunile de utilizare a suiteDXT NS-03-040-0013.



AVERTISMENT: După pre-procesare, utilizatorul este responsabil pentru evaluarea acurateții pentru întreaga analiză și pentru efectuarea corectărilor necesare. O revizuire completă trebuie să includă:

- Plasare RDI
- Identificarea corectă a vaselor pentru fiecare categorie
- Corecție nivel de referință

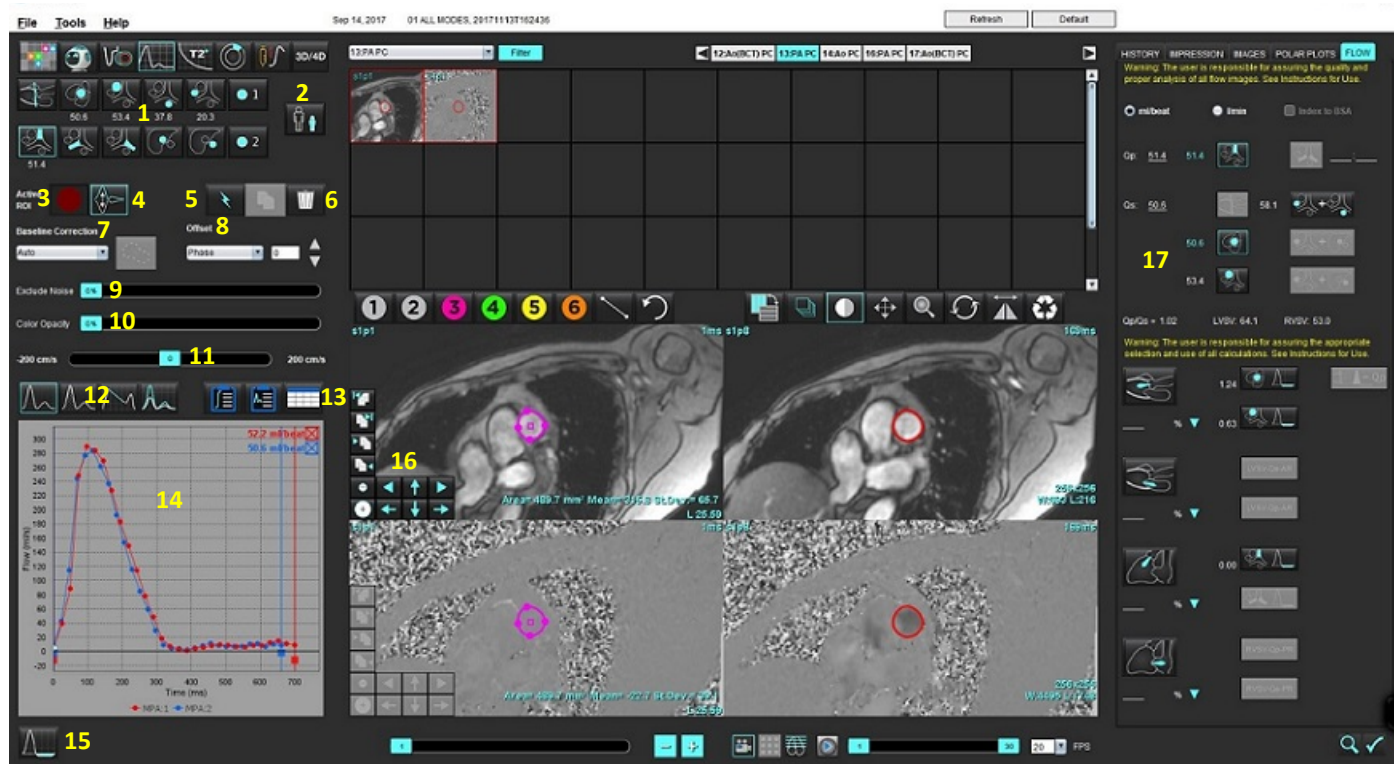


AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil pentru plasarea precisă și atribuirea corectă a categoriei tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate sau modificate de algoritmi de segmentare automată. Valorile cantitative generate de software depind de plasarea precisă și atribuirea corectă a categoriei vaselor tuturor regiunilor de interes.



AVERTISMENT: Aplicația ajută doar la analizarea imaginilor și nu produce în mod automat o interpretare clinică a rezultatelor. Utilizarea și plasarea de măsurători cantitative rămân la discreția utilizatorului. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte pot avea loc diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatori calificați și instruiți corespunzător.

FIGURA 1. Prezentare generală interfață analiză flux



1. Categorii vase, 2. Selecție adult/pediatric, 3. Selecție RDI activă, 4. Inversare grafic, 5. Propagare selecții, 6. Ștergere opțiuni, 7. Nivel de referință, meniu derulant de corecție, 8. Decalaj: Fază, dilatare, flux, 9. Excluziți pixelii de zgomot, 10. Control opacitate culoare, 11. Corectare distorsiune, 12. Selecții mod curbă, 13. Selecții tabel rezultate, 14. Rezultat/Afișare curbă, 15. Mod regurgitant, 16. Instrumente de editare, 17. Analiză Integrată

NOTĂ: Analiza fluxului afișează magnitudinea și imaginile de fază în afișare imagini una lângă alta. Alte tipuri de imagini achiziționate în aceeași locație de scanare nu sunt afișate și trebuie revizuite în vizualizator.

NOTĂ: Ritmul cardiac poate fi obținut prin trecerea peste rezultatul fluxului pe afișajul curbei.

Analiza fluxului folosind segmentarea automată

Dacă pre-procesarea a fost finalizată, pe baza seriei de contrast în fază 2D prezente în studiu, segmentarea va fi efectuată automat pe seria de contrast în fază 2D și atribuită categoriei corespunzătoare de vas (tabelul 1). Segmentarea automată nu necesită plasarea unei RDI inițiale pe vas, ci doar selectarea categoriei adecvate a vasului și seria corespunzătoare care afișează acel vas. Dacă pre-procesarea nu este efectuată, este important să selectați categoria corespunzătoare care se corelează cu anatomia vasului care a fost obținută.



AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil pentru plasarea precisă și alocarea corectă de categorie ale tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate de pre-procesare.

NOTĂ: Dacă există mai mult de șase vase obținute pentru contrast de fază per filă, caracteristica pre-procesare va păstra doar cele șase rezultate cele mai recente.

NOTĂ: Rezultatul net al fluxului se va afișa la fiecare categorie de vase. Dacă există mai mult de o măsurătoare a fluxului într-o categorie de vase, se va afișa rezultatul mediu. Pentru a ascunde această valoare, selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)** și setați unitatea de flux la **NICIUNA** în Flux.

Tabelul 1: Categori vase

Categoria vasului	Indiciu instrument	Etichetă
	LVOT	Tract debit ventricular stâng (pediatric)
	pAAo	Aortă ascendentă proximală
	mAAo	Aortă ascendentă mijlocie
	pDAo	Aortă descendentă proximală (Pediatric)
	SVC	Vena cavă superioară (Pediatric)
	MPA	Arteră pulmonară principală
	RPA	Arteră pulmonară dreapta (Pediatric)

Tabelul 1: Categori vase

Categoria vasului	Indiciu instrument	Etichetă
	LPA	Arteră pulmonară stânga (Pediatric)
	IVC	Vena cavă inferioară (Pediatric)
	dDAo	Aortă descendentă distală (Pediatric)
	Flux 1, flux 2	Categorii definite de utilizator. Faceți clic dreapta și introduceți o nouă etichetă pentru categorie. Eticheta apare ca indiciu instrument.

Efectuați segmentare automată sau manuală

(Exemplu de segmentare aortă ascendentă proximală)

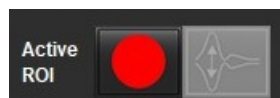
1. Selectați Adult sau Pediatric .
2. Selectați categoria .
3. Selectați seria de contrast de fază corespunzătoare care demonstrează aorta ascendentă proximală, așa cum se arată în figura 2.

FIGURA 2. Aortă ascendentă proximală



4. Selectați culoarea RDI active, așa cum se arată în figura 3.

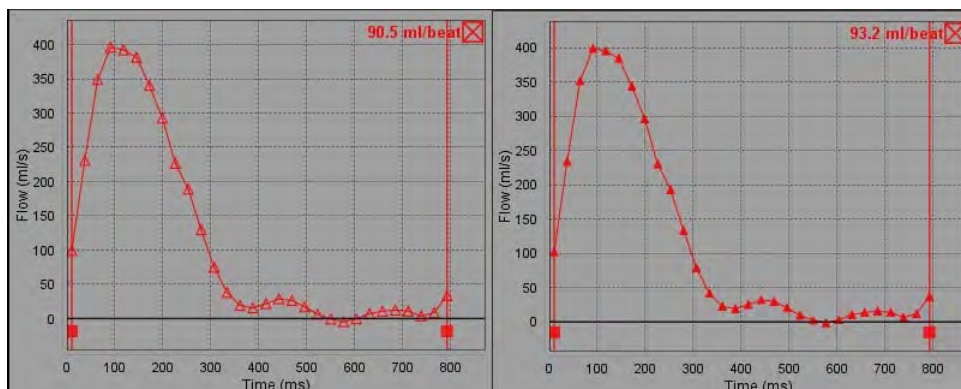
FIGURA 3. Selecție RDI activă



Sunt disponibile șase RDI, numerotate de la 1 - 6. Codificarea culorilor rămâne consecventă în vizualizarea analizei, grafice și porturi de vizualizare imagini.

5. Selectați .
6. Examinați segmentarea pe vas. Confirmați că a fost segmentat vasul corect.
Dacă este segmentat vasul greșit, efectuați segmentarea manuală.
7. Pentru a efectua segmentarea manuală selectați .
8. Creați un contur în jurul unui vas depunând 4 puncte în jurul vasului de interes, deplasați cursorul în afara ferestrei de editare pentru a închide RDI.
 - Alegeți  pentru segmentarea automată pe toate fazele din secțiune.sau
 - Alegeți  pentru a propaga același contur pe toate fazele din secțiune. Acesta este util atunci când se analizează vase mici, staționare.
9. Pentru a edita, faceți clic pe un contur, efectuați editarea și faceți clic pe . Consultați [Editarea conturului la pagina 89](#).
10. Rezultatele fluxului sunt afișate pe grafic și în tabelele cu rezultate. Faceți clic în caseta de selectare din dreptul rezultatului fluxului, pentru a elimina curba asociată din grafic.
11. Selectați o opțiune de corectare a nivelului de referință din derularea fișierului.
Curbele cu o corecție a nivelului de referință aplicată vor avea puncte de date fază solide, așa cum se arată în figura 8.
Consultați [Opțiuni de corectare a nivelului de referință la pagina 92](#).

FIGURA 4. Grafic de flux – Fără corecție (grafic stânga); Corecție aplicată (grafic dreapta)



Toate curbele de flux generate sunt afișate într-o direcție pozitivă. Curbele inversate sunt indicate prin .

Mutare categorii vase

La revizuire, dacă un rezultat complet al fluxului nu se află în categoria corectă a vasului, acesta poate fi mutat la categoria corespunzătoare.

Faceți clic stânga pe contur apoi clic dreapta pe mouse, trageți cu ajutorul cursorului tipul vasului și apoi selectați categoria de flux corespunzătoare, așa cum se arată în figura 5. (Se afișează categoriile Pediatric.) Rezultatul fluxului va fi afișat acum în acea categorie.

FIGURA 5. Selecție mutare categorie de vase



Editarea conturului

1. Selectați faza dorită pentru a o edita.
2. Faceți clic stânga pe contur pentru a-l activa pentru editare.
Conturul va deveni violet indicând faptul că poate fi editat.
3. Dacă este afișat, editați conturul deplasând punctele pentru contururi spline prin puncte.
4. Efectuați o editare cu mâna liberă făcând clic și trasând.
5. Faceți clic stânga cu mouse-ul pe contur pentru a-l selecta, apoi faceți clic dreapta pe mouse pentru a utiliza instrumentele, așa cum este descris în tabelul 2.
6. Utilizați instrumentele de editare a porturilor de vizualizare conform descrierii din tabelul 3.

Tabelul 2: Opțiuni clic dreapta mouse

Instrument	Descriere
	Ștergeți o singură RDI pe faza curentă
	Ștergeți toate RDI pe toate fazele
	Selecție instrument deplasare fină
	Selecție instrument tragere
 Se va afișa categoria curentă a vasului.	Mutați rezultatele fluxului într-o categorie diferită

Editați un interval de faze

1. Selectați secțiunea dorită.
2. Selectați  pentru a afișa miniaturile tuturor fazelor unei locații date a secțiunii.
3. Selectați prima fază din intervalul de faze, pentru a fi editată.
4. Apăsăți și țineți apăsat pe tasta shift și selectați ultima fază din interval, pentru a fi editată.
5. Editați conturul în fereastra de editare a imaginii.
6. Deselectați conturul fie făcând clic pe imagine departe de conturul selectat, fie deplasând cursorul în afara ferestrei de editare.

Tabelul 3: Instrumente editare porturi de vizualizare

Instrument	Descriere
	Copiere de la editarea până la finalizarea fazelor
	Copiere de la editarea până la începerea fazelor
	Copiere RDI din faza anterioară

Tabelul 3: Instrumente editare porturi de vizualizare

Instrument	Descriere
	Copiere RDI către faza următoare
	Micșorare dimensiune RDI
	Mărire dimensiune RDI
	Navigați la faza anterioară și următoare
	Deplasare RDI dreapta sau stânga
	Deplasare RDI în sus sau în jos

Opțiuni de corectare a nivelului de referință

Există trei metode de corecție a nivelului de referință a fluxului pentru contrastul fază 2D. Curbele de flux care au aplicat o metodă de corecție vor avea puncte date fază solide.

NOTĂ: Imaginile de contrast de fază care sunt utilizate pentru analiză nu ar trebui să aibă o înfășurare fază imagine. Înfășurarea de fază prezentă în imagine va anula corectarea automată a nivelului de referință.

Corectare Automată a nivelului de referință

Corectarea automată a nivelului de referință corectează erorile de fază care apar în timpul achiziției imaginii prin examinarea erorii de fază în organele staționare îndepărtate (de exemplu, peretele toracic, ficat etc.) și potrivirea spațială a datelor utilizând interpolarea liniară sau de ordin superior.

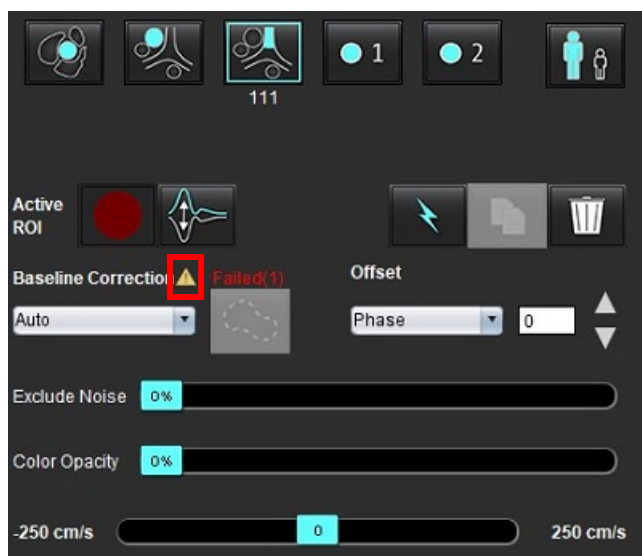
NOTĂ: Dacă se creează o serie magnitudine și fază 2D utilizând vizualizatorul flux 3D/4D, aplicația va crea o serie necorectată și o a doua serie la care s-a aplicat corectarea erorilor de fază. Nu aplicați Auto de la derularea corectării nivelului de referință la seria etichetată „Corectată”.

1. Generați o curbă a fluxului folosind seria de contrast de fază corespunzătoare.
2. Selectați Auto din meniul vertical de corectare a nivelului de referință.

NOTĂ: Corectarea automată a nivelului de referință se va aplica automat dacă **Corectare automată nivel de referință** este selectată în Preferințe.

3. Corecția va fi aplicată cu rezultatele actualizate afișate direct pe graficul de flux.
4. Seriile care nu reușesc analiza de concordanță vor fi indicate printr-un simbol de avertizare, așa cum se arată în figura 6.

FIGURA 6. Eșuare corectare a nivelului de referință



Tipuri de eșec:

- 1 – Înfășurare în imagine
- 2 – Zgomot în imagine
- 3 – Imaginea este nevalidă

NOTĂ: Înfășurarea de fază prezentă în imagine va provoca rezultate flux inexacte, după cum se arată în figura 7. Imaginile de contrast cu fază cine 2D care sunt utilizate pentru analiza fluxului nu ar trebui să aibă o înfășurare a fazei, așa cum se arată în figura 8.

FIGURA 7. Exemple de imagini care prezintă înfășurare fază (săgeți albe)

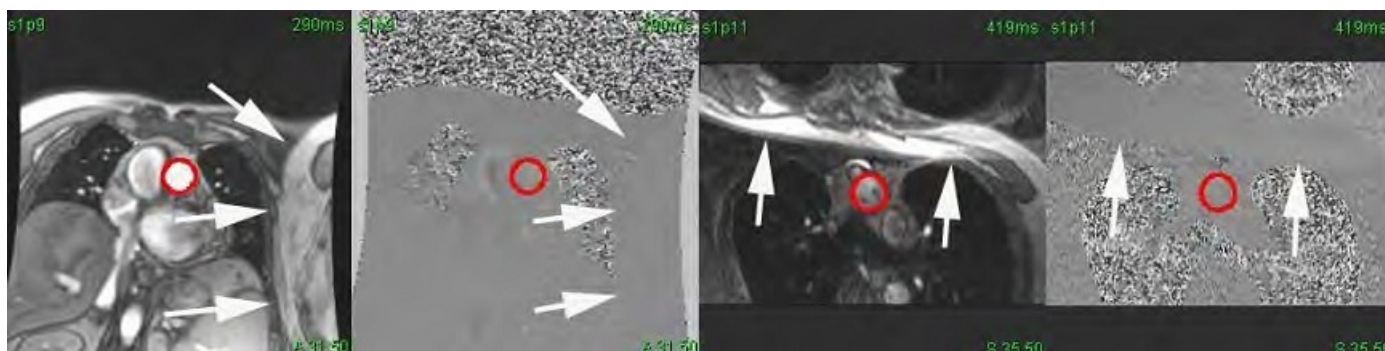
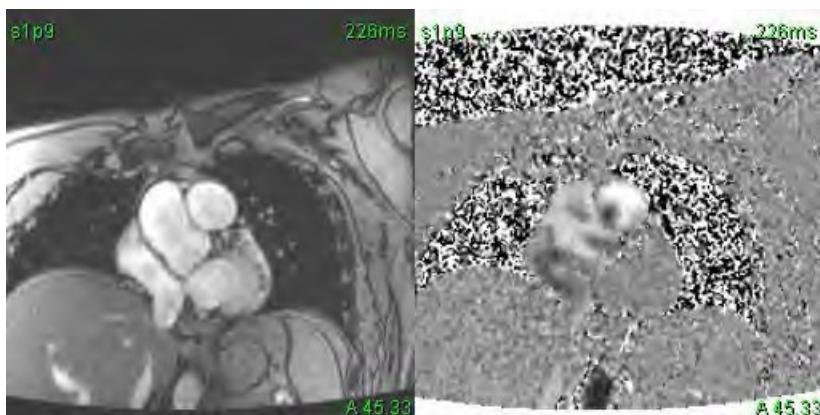


FIGURA 8. Exemple de imagini fără înfășurare fază



Corecția fantomei

Pentru a îmbunătăți acuratețea rezultatelor contrastului de fază și pentru a corecta erorile de schimb fază nivel de referință, se poate utiliza o achiziție fantomă pentru a calcula această eroare.

NOTĂ: Seria de corecție fantomă trebuie să fi fost obținută cu aceeași prescripție de scanare și parametri ca seria originală de contrast de fază. Trebuie să existe semnal de la un obiect staționar care să umple întregul contur asupra seriei fantomei.

1. Generați o curbă a fluxului folosind seria de contrast de fază corespunzătoare.
2. Selectați seria fantomă corespunzătoare din meniul derulant al corectării nivelului de referință.
3. Corecția va fi aplicată cu rezultatele actualizate afișate direct pe graficul de flux.

Corecția conturului de fundal

Această metodă de corecție poate fi considerată pentru vasele care sunt înconjurate de țesut static.

NOTĂ: Pentru o corectare optimă, conturul de fundal trebuie plasat în țesut static, direct adiacent și împrejurul regiunii fluxului.

1. Generați o curbă a fluxului folosind seria de contrast de fază corespunzătoare.
2. Selectați RDI de fundal din meniul derulant al corectării nivelului de referință.
3. Faceți clic pe  pentru a desena un contur.
4. Corecția va fi aplicată cu rezultatele actualizate afișate direct pe graficul de flux.

Instrumente flux

Opțiuni decalaj

Derularea verticală a fișierului are 3 opțiuni: Fază, flux, dilatare

Tabelul 4:

Selecție	Descriere
Fază	Modifică ordonata curbei fluxului.
Flux	Modifică valoarea abscisă a curbei de flux care modifică valorile nivel de referință ale rezultatului fluxului.
Dilatare	Modifică uniform raza vasului segmentat pentru toate fazele cu o cantitate de pixeli specificată pentru a include pixeli de flux valabili.

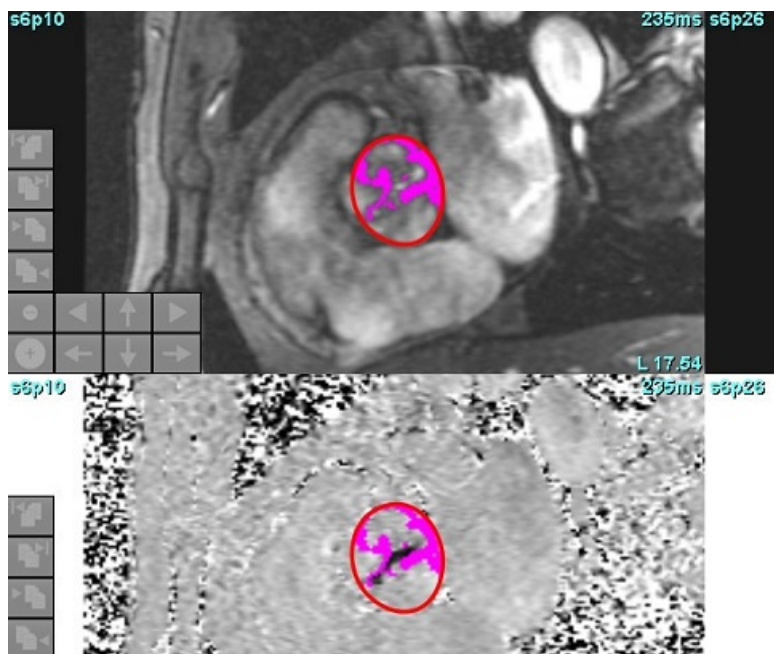
Excludeți pixelii de zgomot

Această opțiune identifică pixeli de joasă intensitate (fluctuație mare a vitezei) dacă sunt prezenți în RDI, identificați prin suprapunerea roz, așa cum se arată în figura 10 și îi exclud de la calculul fluxului. Procentul de pixeli de zgomot poate fi reglat prin bara de glisare.

FIGURA 9. Pixeli zgomot



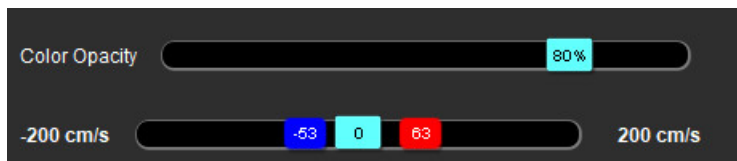
FIGURA 10. Pixelii de zgomot identificați prin suprapunere roz



Suprapunere de culoare

Pentru a afișa o suprapunere de culoare roșu/albastru care reprezintă viteze pe imaginea magnitudinii, faceți clic și glisați bara glisantă din opacitatea culorii. Ajustați intervalul de viteză prin setarea marcajelor albastre sau roșii, așa cum se arată în figura 11.

FIGURA 11. Comenzi suprapunere de culori



Corectarea distorsiunii vitezei

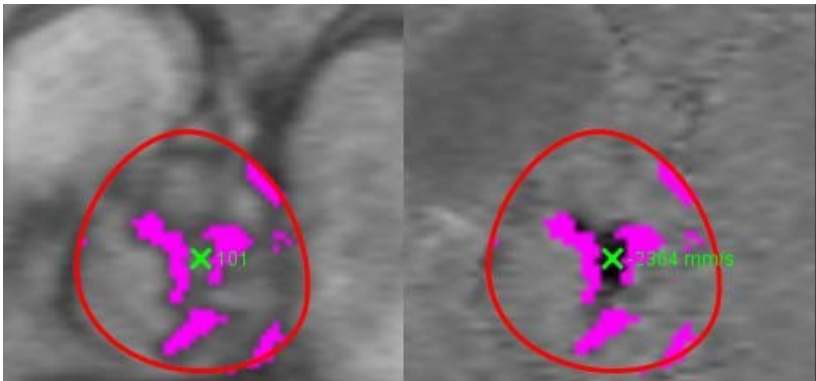
Pentru a corecta distorsiunea de viteză, trageți marcajul de control al barei glisante pentru a efectua desfacerea fazelor. Efectul modificării va fi actualizat direct pe imaginea de fază și graficul de flux se vor actualiza. Corectarea distorsiunii poate fi efectuată fără o RDI prezentă pe imagine. Dacă există mai multe locații de secțiune în schimbarea seriei, setarea va afecta toate locațiile secțiunilor. Pentru a schimba o locație pentru o singură secțiune, utilizați tasta Ctrl sau Alt de pe tastatură atunci când modificați controlul barei glisante.



Viteza de vârf definită de utilizator

1. Selectați faza corespunzătoare din ciclul cardiac.
2. Utilizați  pentru a poziționa cursorul pe imaginea fază.
Cursorul este sincronizat atât cu imaginile magnitudine, cât și cu fază. Rezultatul vitezei apare în mm/s pe imaginea de fază lângă cursor.

FIGURA 12. Viteza fluxului de pixeli



Selecții mod curbă

Tabelul 5:

Selecție	Mod	Descriere
	Flux	Curba reprezintă volumul fluxului fiecărei faze în întregul ciclu cardiac (implicit). Fiecare punct al curbei reprezintă fluxul pentru acea fază. Se afișează rezultatul fluxului net.
	Histogramă	Afișează o diagramă a vitezei fiecărui pixel în fiecare regiune de interes pentru fiecare fază a ciclului cardiac. Se afișează rezultatele gradientului de presiune de vârf și mediu.
	Înjumătățire presiune (PHT)	Timpu necesar pentru ca gradientul presiunii transmitrale de vârf să scadă la jumătate. Permite identificarea pantei graficului pentru a calcula PHT și zona valvei mitrale (ZVM).
	Comparare	Permite afișarea curbelor din două categorii diferite.
	Regurgitant	Calculează fluxul negativ net (sub axa x).

Tabelul 5:

Selecție	Mod	Descriere
	Pozitiv*	Afișează suma zonei de flux pozitiv pe ciclul cardiac.
	Negativ*	Afișează suma zonei de flux negativ pe ciclul cardiac.
	Vârful plicului*	Afișează o diagramă cu viteze de vârf pozitive și negative pentru fiecare fază a ciclului cardiac.
	Vârful absolut*	Afișează o diagramă cu viteza de vârf absolută pentru fiecare fază

*Aceste selecții sunt disponibile numai dacă preferința este selectată. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**. Selectați **Prezentare opțiuni avansate** sub flux.

Mod histogramă

Selectați modul histogramă pentru a afișa o diagramă de viteze per pixel și calculul gradientului de presiune de vârf și mediu.

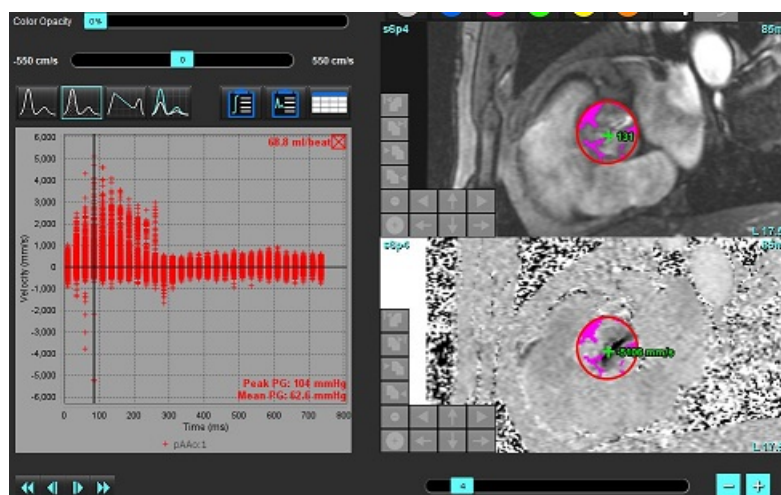
1. Generați o curbă a fluxului folosind seria de contrast de fază corespunzătoare.
2. Selectați .
3. Faceți clic direct pe grafic pentru a activa un reticul pe imaginea de fază, care indică locația corespunzătoare a celui pixel.
4. Utilizați comenzile săgeată dublă din partea de jos a graficului pentru a localiza valoarea de viteză cea mai mare sau cea mai mică (figura 13).
5. Utilizați comenzile săgeată unică pentru a crește discret valorile de viteză, așa cum se arată în figura 13.

NOTĂ: Seria localizează funcționalitatea, când faceți clic direct pe curba de flux, este dezactivat atunci când este în modul histogramă. Treceți la modul de flux pentru a activa funcționalitatea de localizare.

NOTĂ: Pentru a vă asigura că magnitudinea corespunzătoare și imaginea de fază sunt afișate, lucrați cu o curbă de flux odată, deselectați celelalte curbe de histogramă de pe afișajul graficului.

NOTĂ: Studiile analizate utilizând modul histogramă cu o versiune anterioară a software-ului suiteHEART® este posibil să trebuiască să fie reanalizate.

FIGURA 13. Mod histogramă

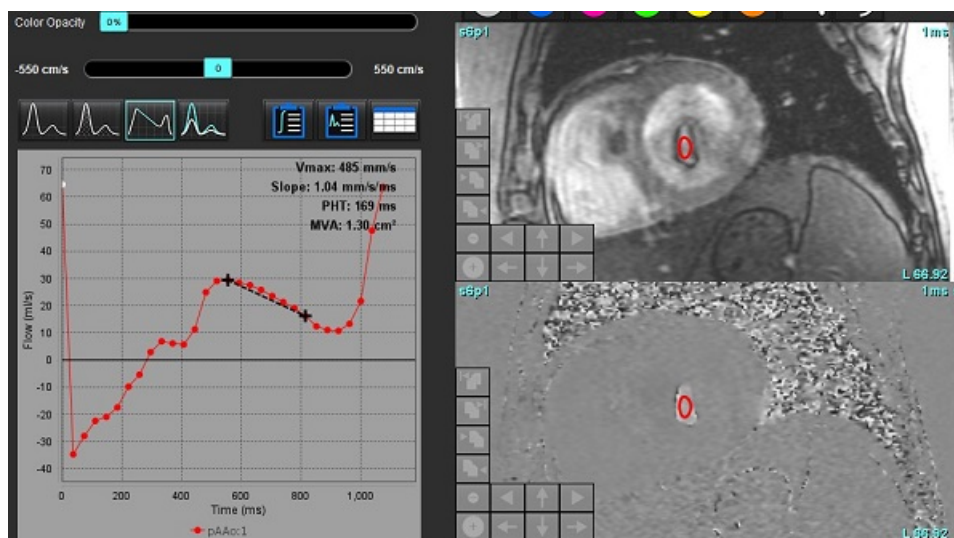


Înjumătățire presiune

Înjumătățirea presiunii (PHT) poate fi obținută prin măsurarea pantei de decelerare a undei E pe imaginile de contrast de fază dobândite ale valvei mitrale. Acest mod permite identificarea pantei graficului pentru a calcula PHT și aria valvei mitrale (MVA).

1. Generați o curbă a fluxului folosind seria de contrast de fază corespunzătoare a valvei mitrale.
2. Pentru propagarea RDI folosiți opțiunea de copiere-inserare.
3. Selectați .
4. Faceți clic direct pe diagramă pentru a identifica cea mai mare viteză a porțiunii de decelerare a curbei.
5. Faceți clic pe un punct final pentru a calcula panta curbei așa cum se arată în figura 14.
6. Pentru a reseta calculul, așezați cursorul peste un punct final, faceți clic dreapta pe mouse și selectați coșul de gunoi.

FIGURA 14. Rezultate înjumătățire presiune



NOTĂ: Rezultatele zonei valvei mitrale (ZVM), ale înjumătățirii presiunii (PHT) nu sunt valabile la pacienții cu insuficiență aortică, șunt cardiac sau scăderea complianței ventriculare.

NOTĂ: Seria localizează funcționalitatea, când faceți clic direct pe curba de flux, este dezactivat atunci când este în modul PHT. Treceți la modul de flux pentru a activa funcționalitatea de localizare.

Referință:

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

Vizualizare rezultate flux

Selectați una dintre următoarele opțiuni pentru a revizui rezultatele fluxului într-un format de tabel.

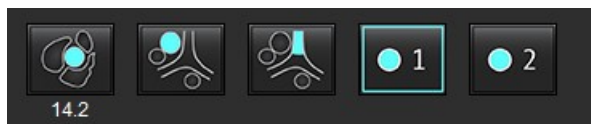
Tabelul 6: Opțiuni tabel de rezultate

Selecție	Etichetă	Descriere
	Analiză Integrată	Afișează rezultatele analizei din panoul fluxului. Include rezultate pentru regurgitare aortică, mitrală, pulmonară și tricuspidă și Qp/Qs. Consultați Analiză integrată la pagina 102 .
	Analiza Fluxului	Rezumatul rezultatelor pe curba de flux.
	Tabel date	Afișează parametrii de flux detaliați pentru fiecare fază pe curba de flux.

Modificare etichetă categorie pentru flux 1, flux 2

Pot fi modificate numai etichetele pentru categoriile de flux 1 sau flux 2.

FIGURA 15. Flux 1, flux 2

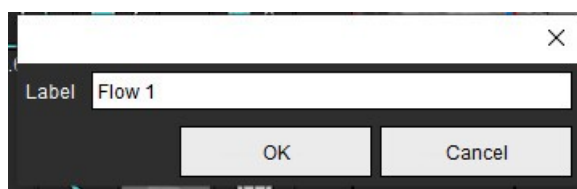


Modificare etichetă

1. Faceți clic dreapta cu mouse-ul fie pe flux 1, fie pe flux 2 (figura 15).
2. Introduceți noua denumire a etichetei (figura 16).
3. Etichetele noi vor apărea ca indicii pentru instrumente.

NOTĂ: Eticheta legendei curbei va fi atribuită aceleași etichete.

FIGURA 16. Editare etichetă categorie



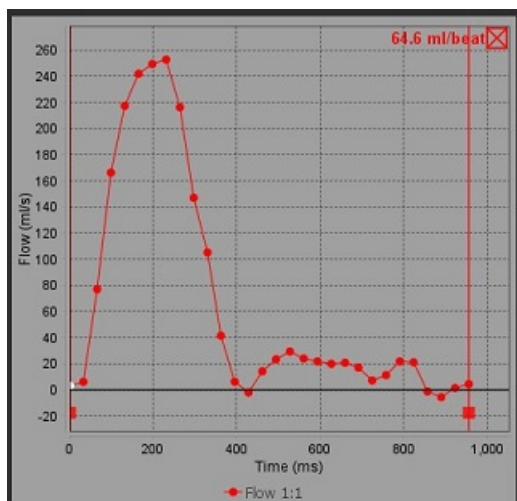
NOTĂ: Modificarea etichetelor categoriei fluxului modifică eticheta antetului fluxului pentru raport.

Editare legende curbă

1. Faceți clic dreapta cu mouse-ul pe fluxul 1:1 în partea de jos a graficului de flux (figura 17).

NOTĂ: Dacă eticheta de categorie a fost modificată, atunci eticheta va fi afișată.

FIGURA 17. Editare legende curbă



2. Introduceți noua denumire a etichetei.

FIGURA 18. Modificați eticheta legendelor curbei de flux



NOTĂ: Noile legende ale curbei fluxului vor fi salvate cu șablonul curent.

Analiză integrată

Pe baza unei metode selectate de utilizator, analiza integrată calculează volumele Qp, Qs, Qp/Qs, aortice, mitrale, pulmonare și tricuspide regurgitante și fracțiile regurgitante (RF%).



AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil pentru selectarea metodei de determinare a volumelor Qp, Qs și aortice, mitrale, pulmonare și tricuspide regurgitante și fracțiilor regurgitante.



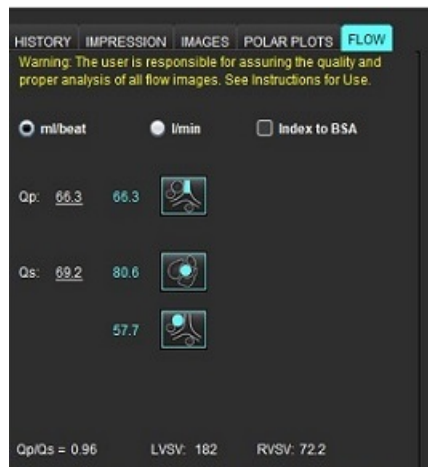
AVERTISMENT: Este posibil ca unele sau toate metodele să nu fie adecvate, în funcție de patologia pacientului. Utilizatorul este responsabil pentru determinarea căreia și dacă o metodă este valabilă pentru interpretare.



AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil pentru plasarea precisă și alocarea corectă de categorie ale tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate de pre-procesare.

NOTĂ: Utilizatorul poate seta metoda implicită de calcul pentru analiza integrată selectând Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare). Din meniul derulant fișier. Selecțiile implicite ale metodei sunt: niciuna, toate sau ultima.

Prezentare generală a analizei integrate (se afișează Adult)



- Selecție unitate ml/bătaie sau l/min
- Selecție index la SC (înălțimea și greutatea trebuie introduse în fila Istoric)

Selecții pentru Qp și Qs

- Qp: Afișează valorile fluxului din categoria MPA
- Qs: Afișează valorile fluxului fie de la categoriile pAAo, fie mAAo
- Rezultat Qp/Qs
- Rezultatele volumului bătaie VS și VD afișate din analiza funcției axei scurte

Valorile Qp sau Qs subliniate pot fi introduse manual. Pentru resetare, ștergeți valoarea și apăsați enter de pe tastatură.



Metoda de calcul poate fi selectată pentru următoarele:

- 1- regurgitare aortică și RF %
- 2- regurgitare mitrală și RF %
- 3- regurgitare pulmonară și RF %
- 4- regurgitare tricupidă și RF %

Valorile regurgitante subliniate pot fi introduse manual. Pentru resetare, ștergeți valoarea și apăsați enter de pe tastatură.

Tabelul 7: Selecții Qp/Qs

NOTĂ: Dacă o categorie de vas are mai mult de o măsurătoare, va fi utilizată media.

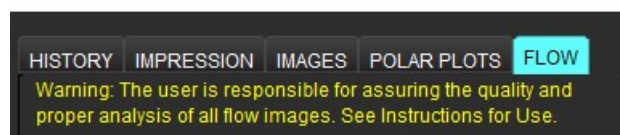
NOTĂ: Pentru Qp sau Qs, valoarea poate fi obținută dintr-o singură sau o combinație a selecțiilor descrise în tabel.

Rezultat	Selecție	Descriere
Qp		Rezultatul fluxului din categoria MPA.
Qp (Pediatric)		Rezultatul fluxului de la LPA + RPA
Qs		Rezultatul fluxului din categoria pAAo sau mAAo. Selectați ambele tipuri de vas pentru o medie a rezultatului Qs.
Qs		Rezultatul fluxului din categoria LVOT.
Qs (Pediatric)		Rezultat flux SVC + pDAo
Qs (Pediatric)		Rezultat flux SVC + IVC
Qs (Pediatric)		Rezultat flux SVC + dDAo
Qp/Qs =		Rezultatul se bazează pe selecțiile de mai sus.

Calculați Qp/Qs

1. Pentru a utiliza caracteristica de analiză integrată, selectați FLUX din filele de raportare, după cum se arată în figura 19.

FIGURA 19. File de raportare



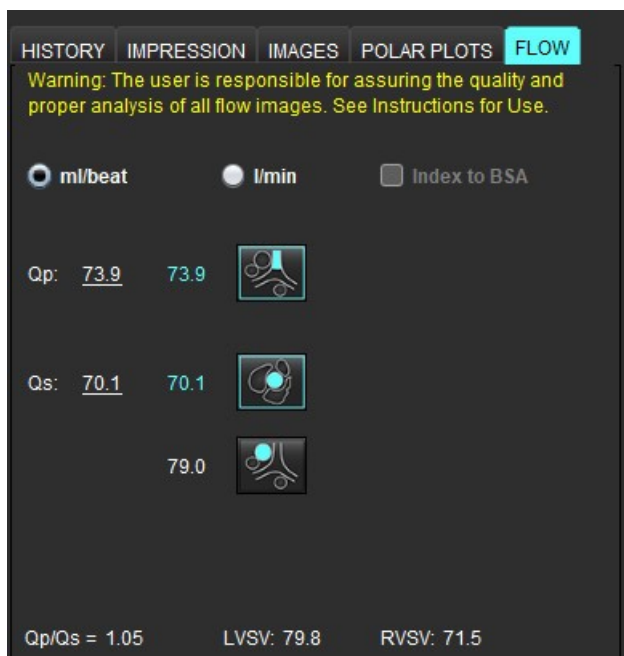
2. Înainte de utilizarea analizei integrate, confirmați toate atribuirile vaselor sanguine și contururile precise din toate categoriile.
 - Dacă vasul este segmentat în categoria incorectă, faceți clic dreapta pe mouse și deplasați-vă la categoria corectă.
 - Dacă vasul segmentat este un vas incorect pentru acea categorie, ștergeți RDI activă și faceți clic pe .
 - Dacă după utilizarea segmentării automate, vasul nu este identificat corect, efectuați segmentarea manuală. Consultați [Efectuați segmentare automată sau manuală la pagina 87](#).



AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil pentru plasarea precisă și alocarea corectă de categorie ale tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate de pre-procesare.

3. Pentru Qp selectați .
4. Pentru Qs selectați  sau  sau ambele categorii de vase (valorile din cele două categorii vor fi medii).
5. Rezultatul Qp/Qs va fi calculat după cum se arată în figura 20.

FIGURA 20. Rezultate Qp/Qs (se afișează Adult)



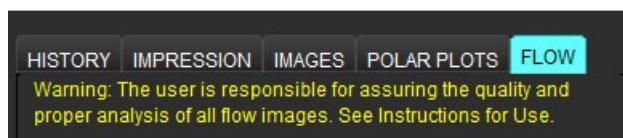
Tabelul 8: Metode de calcul pentru Volum regurgitant

Selecție	Tip valvă	Descriere metodă
	Aortică	Direct din curba de flux (proximală)
	Aortică	Direct din curba de flux (medie)
	Aortică (Pediatric)	Rată flux pozitiv LVOT - Qp
	Mitrală	Indirectă (LVSQs utilizat se obține de la rezultatele funcțiilor axei scurte)
	Mitrală	Indirectă (Valoarea LVSQs utilizată se obține din rezultatele funcțiilor axei scurte)
	Pulmonară	Direct din curba de flux (MPA)
	Pulmonară (Pediatric)	Direct din curba de flux Flux negativ LPA + RPA
	Tricuspidă	Indirectă (RVSV utilizat se obține de la rezultatele funcțiilor axei scurte)
	Tricuspidă	Indirectă (RVSV utilizat se obține de la rezultatele funcțiilor axei scurte)

Calculați volumul regurgitant și fracția regurgitantă (RF %)

1. Pentru a utiliza caracteristica de analiză integrată, selectați FLUX din filele de raportare, după cum se arată în figura 21.

FIGURA 21. File de raportare



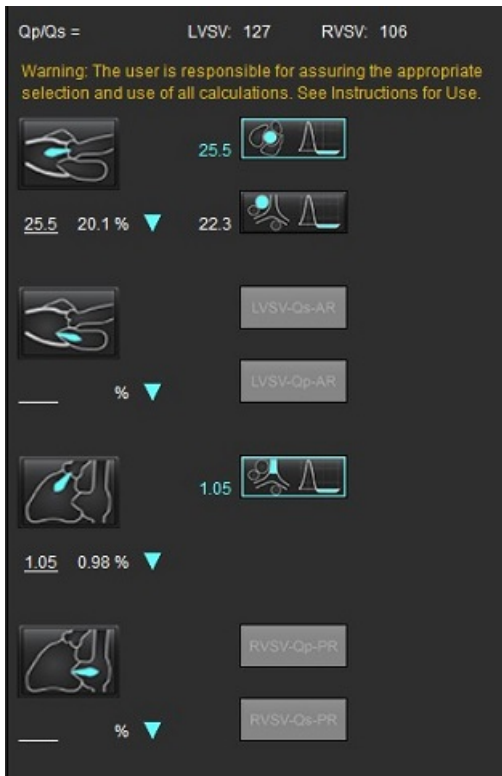
2. Înainte de utilizarea analizei integrate, confirmați toate atribuirile vaselor sanguine și contururile precise din toate categoriile.
 - Dacă vasul este segmentat în categoria incorectă, faceți clic dreapta pe mouse și deplasați-vă la categoria corectă.
 - Dacă vasul segmentat este un vas incorect pentru acea categorie, ștergeți RDI activă și faceți clic pe .
 - Dacă după utilizarea segmentării automate, vasul nu este identificat corect, efectuați segmentarea manuală. Consultați [Efectuați segmentare automată sau manuală la pagina 87](#).



AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil pentru plasarea precisă și alocarea corectă de categorie ale tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate de pre-procesare.

3. Selectați modul de calcul. Prezentat în figura 22, regurgitarea aortică și fracția regurgitantă sunt calculate prin selectarea  și regurgitarea pulmonară și fracția regurgitantă sunt calculate prin selectarea .

FIGURA 22. Selecțiile metodelor pentru aortică și pulmonară (se afișează Adult)



4. Volumul regurgitant și RF % se calculează după cum se arată în figura 22. Valoarea numitorului utilizată este LVSV pentru aortică și mitrală, RVSV pentru tricuspida și pulmonară. Pentru a introduce o valoare diferită, dați clic stânga pe triunghi și introduceți o valoare nouă în câmp. Pentru a reseta la valoarea inițială, doar ștergeți câmpul și apăsați Enter pe tastatură, așa cum se arată în figura 23.

NOTĂ: Dacă LVSV și RVSV nu sunt disponibile, RF % nu va fi calculat automat.

FIGURA 23. Numitor RF



5. Dacă este selectată mai mult de o singură metodă de calcul, valorile sunt calculate ca medie pentru rezultatul volumului regurgitant.
6. Pentru calcularea regurgitării mitrale și RF %, trebuie să fie selectată o metodă Qp, Qs și de regurgitare aortică, așa cum se arată în figura 24.
7. Pentru calcularea regurgitării mitrale și RF %, trebuie să fie selectată o metodă Qp, Qs și de regurgitare pulmonară, așa cum se arată în figura 24.
8. Orice rezultat negativ este considerat un rezultat nevalid și va fi indicat de un triunghi galben, așa cum se arată în figura 24.

FIGURA 24. Selecții metode (se afișează Adult)



Revizuirea rezultatelor analizei integrate

Pentru a revizui toate rezultatele selectați .

NOTĂ: Selecția unităților de flux se află în partea de sus a panoului integrat de analiză, selectați ml/bătaie sau l/min.

NOTĂ: Rezultatele pot fi indexate la SC prin selectarea indexului la SC din partea de sus a panoului de analiză integrată.
Atât înălțimea, cât și greutatea trebuie introduse în fila Istoric.

FIGURA 25. Rezultate integrate

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

Evaluarea miocardică

Utilizatorul este responsabil pentru plasarea corectă și completă a tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate sau modificate de algoritmi de segmentare automată. Valorile cantitative generate de software depind de plasarea exactă și completă a acestor regiuni de interes și pragurilor aplicate.

Caracteristica de pre-procesare a studiului permite pre-procesarea îmbunătățirilor tardive. Consultați instrucțiunile de utilizare a suiteDXT NS-03-040-0013.

Instrumentul de analiză Evaluarea miocardică (EM) permite determinarea cantitativă a suprafețelor cu intensitate diferită a semnalului, din interiorul miocardului.

Există patru file de analiză disponibile:

- **Îmbunătățirea tardivă** – determină segmentele miocardice cu intensitate semnal crescută și scăzută.
- **T2** – determină segmentele miocardice de intensitate a semnalului crescută din tehnicile de imagistică „sânge negru”.
- **Diferențial de semnal** – afișează rezultatele Masei de salvare folosind atât analiza de îmbunătățire tardivă, cât și T2 și raportul de intensitate a semnalului T2 (IS).
- **Îmbunătățire timpurie** – determină raportul intensității semnalului miocardului și procentul îmbunătățirii miocardice absolute din imagini ponderate T1.



AVERTISMENT: După pre-procesare, utilizatorul este responsabil pentru evaluarea acurateței pentru întreaga analiză și pentru efectuarea corectărilor necesare. O revizuire completă trebuie să includă:

- Amplasare/identificare RDI
- Locul de inserție VD
- Prag intensitate semnal



AVERTISMENT: Aplicația ajută doar la analizarea imaginilor și nu produce în mod automat o interpretare clinică a rezultatelor. Utilizarea și plasarea de măsurători cantitative rămân la discreția utilizatorului. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte pot avea loc diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatori calificați și instruiți corespunzător.

Filele analizei

Late EnhancementT2Signal DifferentialEarly Enhancement

16:SAx MDECopy



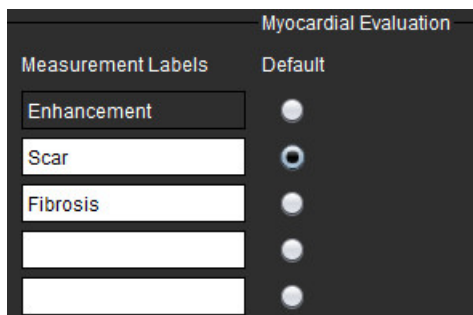
Measurement	Value
☒ Enhancement Mass (g) ▼	24.7
☒ Left Ventricular Mass (g)	136
☒ Enhancement (%)	18.1
☒ MVO Mass (g)	
☒ MVO (%)	
☒ MVO / Enhancement (%)	

Definire etichete de măsurare a rezultatelor

Etichetele pentru măsurarea rezultatelor pot fi definite de utilizator; eticheta implicită este Îmbunătățire.

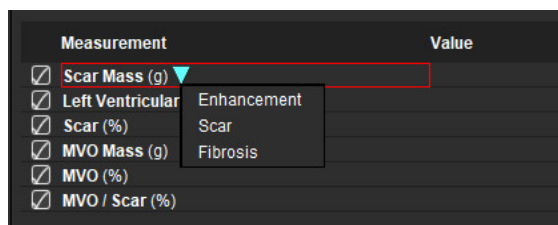
1. Selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare).
2. Introduceți etichete suplimentare în câmpurile goale, așa cum se arată în Figura 1.
3. Selectați eticheta implicită.
Această etichetă va fi utilizată pentru toate analizele noi.
4. Faceți clic pe Save and Exit (Salvare și ieșire).

FIGURA 1. Definire etichete



Pentru a schimba eticheta de pe masa de măsurare, faceți clic stânga pe săgeată pentru a selecta o etichetă nouă.

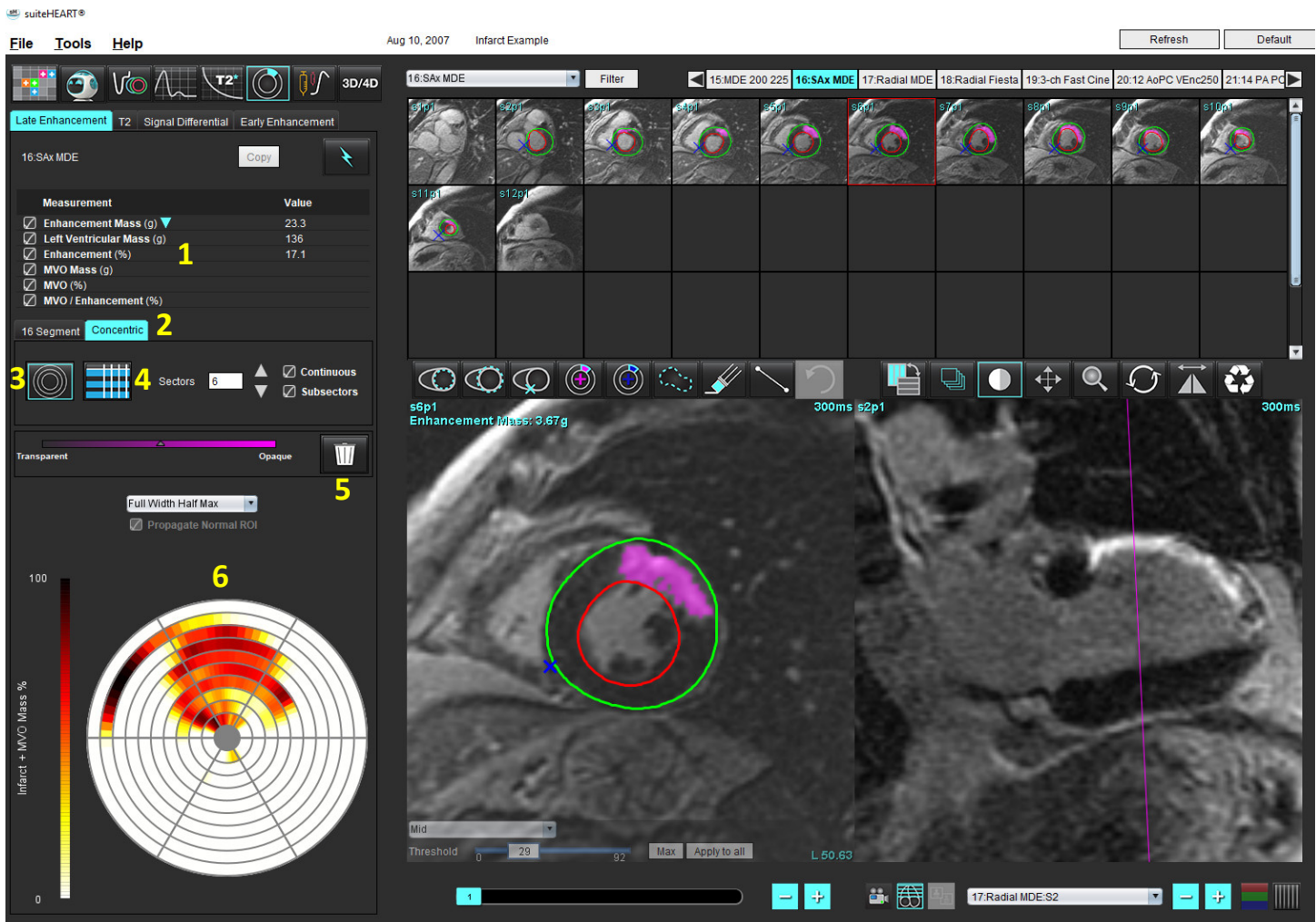
FIGURA 2. Etichete de măsurare EM



Procedură de analiză îmbunătățire tardivă

1. Selectați .
2. Selectați fila Îmbunătățire tardivă.
3. Selectați seria de axe scurte corespunzătoare.
4. Selectați  pentru a începe segmentarea automată.
5. Examinați toate traiectoriile endocardice și epicardice, punctul de introducere a VD și pragul de pe fiecare secțiune. Editați pragul, dacă este necesar.

FIGURA 3. Evaluare miocardică Analiză



1. Tabel de rezultate, 2. Selecție grafic polar, 3. Afășare grafic polar, 4. Afășare tabel rezultate, 5. Ștergere, 6. Grafic polar

6. Pentru a efectua segmentarea manuală, trasați endocardul VS pe secțiunea cea mai bazală selectând .

7. Trasați epicardul VS selectând .

8. Așezați punctul de inserție VD inferior selectând .

9. Mutați cursorul în afara ferestrei editorului pentru a finaliza RDI.

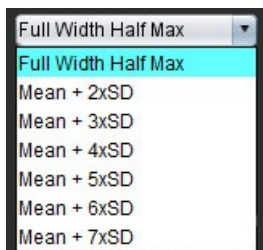
10. Repetați pașii 6 - 9 până când întregul ventricul este segmentat.

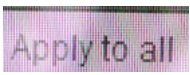
11. Confirmați clasificarea bazală, mijlocie și apicală.

Selecția pragului

1. Selectați algoritmul de prag adecvat din meniul derulant fișier (Figura 4).

FIGURA 4. Selecție algoritm de prag



2. Dacă este necesar, faceți clic pe  pentru a maximiza valoarea pragului pentru secțiunea respectivă. Faceți clic pe  pentru a aplica respectiva valoare la toate secțiunile. Utilizați bara glisantă pentru a regla algoritmul de prag pentru fiecare secțiune, dacă este necesar.
3. Pentru rezultatele medii +2 până la +7 SD, plasați o RDI normală  într-un segment de miocard normal. Această RDI este copiată în toate secțiunile dacă este bifat Propagați RDI normală.

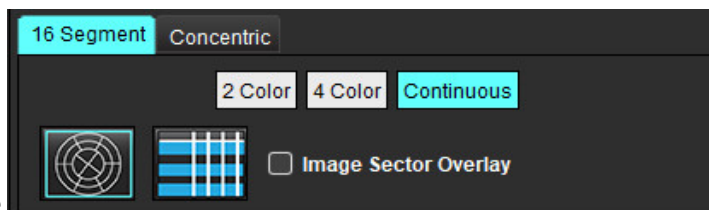
Editarea pragului

1. Pentru a adăuga regiuni cu intensitate mare a semnalului, selectați .
2. Pentru a adăuga regiuni de intensitate scăzută a semnalului, selectați .
3. Pentru a șterge regiunile de intensitate a semnalului, selectați  instrument de șters mic sau  instrument de șters mai mare.

Formate afișare grafic polar

Instrumentul de analiză EM oferă 2 formate de grafice polare: 16 segmente și concentric

Opțiunea 1: Grafic polar în 16 segmente

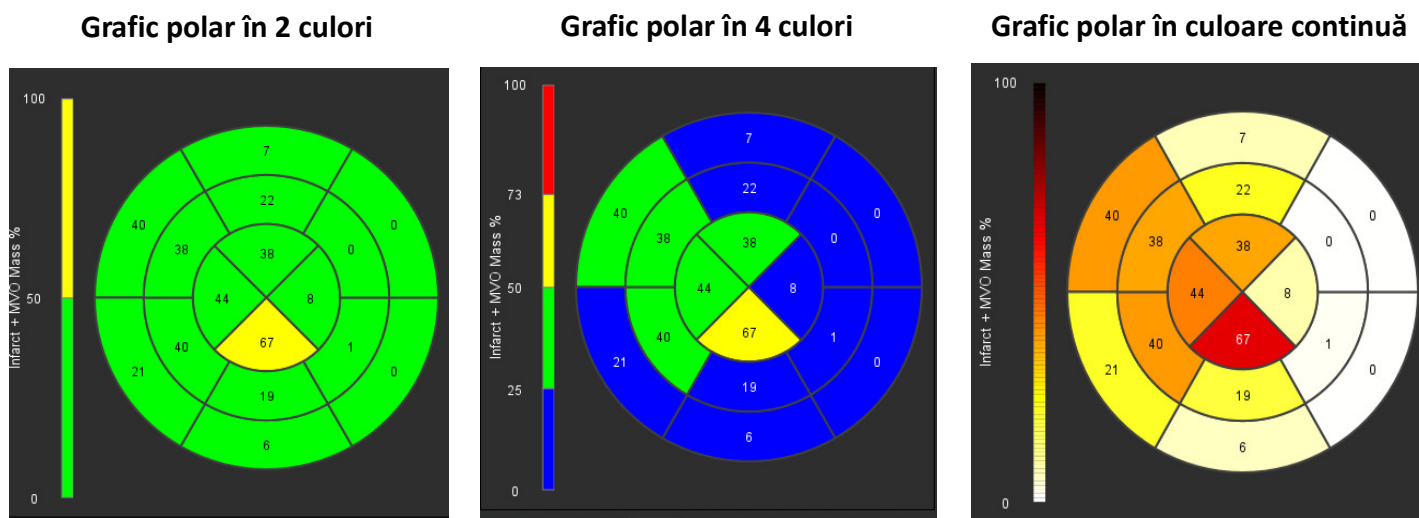


1. Selectați fila **În 16 segmente**.
2. Selectați 2 culori, 4 culori sau continuu.

Alocările de culoare pot fi definite făcând clic pe bara de scară a culorilor.

Pentru a modifica valorile procentuale, faceți clic și trageți direct pe divizorul de culori.

FIGURA 5. Grafice polare

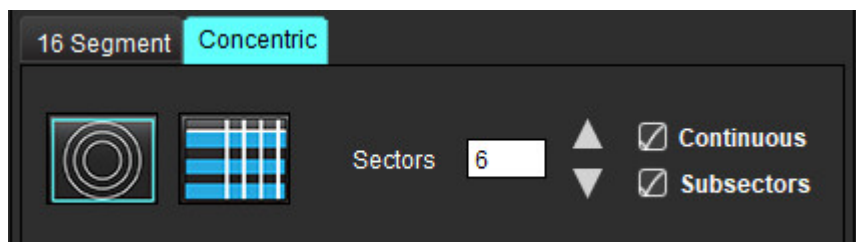


3. Selectați  pentru a afișa tabelul rezumat al graficului polar.

Opțiunea 2: Format secțiune cu secțiune

1. Selectați fila **Concentric**.

FIGURA 6. Fila Concentric



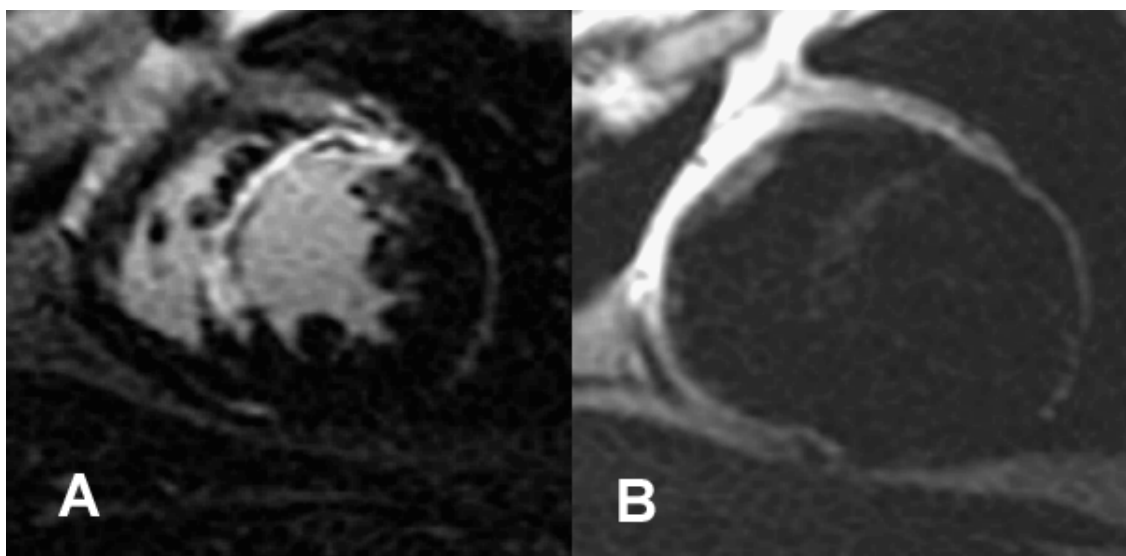
Fila Concentric oferă preferințele care modifică formatul graficului polar la varianta secțiune cu secțiune, unde fiecare inel reprezintă o secțiune. Numărul inelelor este determinat de numărul secțiunilor analizate.

2. Selectați numărul sectoarelor.
3. Bifați opțiunea subsectoare pentru a afișa modificările procentuale ale masei RDI din cadrul sectorului.
Când este selectată opțiunea subsectoare este aplicată o funcție de netezire.
4. Bifați caseta **Continuous (Continuu)** pentru a modifica graficul polar, pentru a exprima în procente intensitatea semnalului și a reda în culori valorile pe un spectru continuu de la 0-100%.

Faceți clic pe  pentru a șterge contururi.

NOTĂ: Pragul semi-automat pentru analiza îmbunătățirii tardive funcționează optim pe imagini de evaluare miocardică de înaltă calitate, așa cum se arată mai jos (Imagine A). În imaginile dobândite fără semnal din bazinul de sânge (Imaginea B) sau timp de inversare incorect, pragul va trebui să fie stabilit în mod subiectiv de către utilizator.

FIGURA 7. Imagini îmbunătățiri tardive miocardice

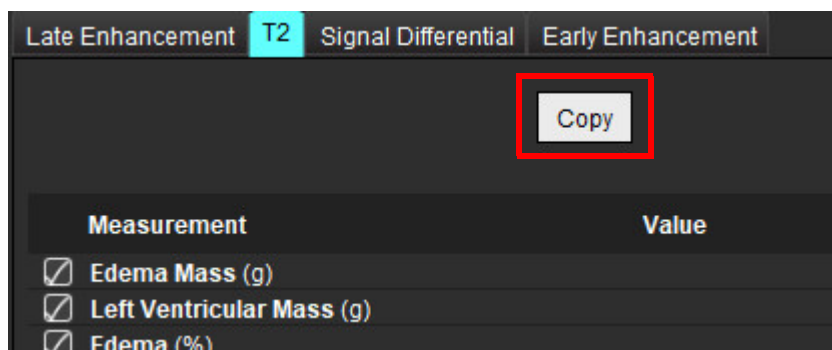


Analiza T2

1. Selectați fila T2.
2. Dacă seria de îmbunătățire tardivă a fost analizată anterior, RDI-urile pot fi copiate în seria T2 selectând copiere (a se vedea Figura 8).

NOTĂ: Pentru a copia RDI este necesar ca numărul de felii să se potrivească pentru fiecare serie pentru a obține rezultate exacte; dacă numărul de secțiuni nu se potrivește, butonul de copiere nu va fi disponibil. Procesul de importare DICOM poate fi utilizat pentru a crea seria corespunzătoare care conține același număr de secțiuni. Parametrii de achiziție, cum ar fi matricea și FOV, ar trebui să fie aceiași pentru fiecare serie pentru cele mai bune rezultate. După efectuarea unei copii, revizuiți RDI cu atenție pe toate locurile de secțiuni și faceți modificări corespunzătoare.

FIGURA 8. Buton copiere



3. Dacă nu există o analiză anterioară de îmbunătățire tardivă, RDI-urile pot fi create manual.

4. Trasați endocardul VS pe cea mai bazală secțiune, selectând .

5. Trasați epicardul VS selectând .

6. Marcați punctul de inserție VD inferior selectând .

7. Mutați cursorul în afara ferestrei editorului pentru a finaliza RDI.

8. Repetați pașii 4 - 7 până când întregul ventricul este segmentat.

9. Pentru a efectua un prag de abatere standard 2, selectați Adăugarea RDI normală  și plasați o RDI într-un segment de miocard normal. Această RDI este copiată în toate secțiunile dacă este bifat Propagați RDI normală. Examinați fiecare loc de secțiune și ajustați RDI dacă este necesar.

NOTĂ: Când RDI al mușchilor scheletici și RDI normală sunt furnizate, software-ul efectuează următorul calcul:

Miocard normal T2 SI = Miocard SI/mușchi schelet SI;

Calcul prag: $\text{Prag} = 2 * \text{STD NORMAL} + \text{AVG NORMAL}$

10. Selectați prima secțiune de bază și utilizați derularea clasificării de secțiune pentru a selecta Bază. Confirmați clasificările pentru secțiunile rămase. Utilizați bara glisantă pentru a regla algoritmul de prag pentru fiecare secțiune, dacă este necesar.

11. Pentru a efectua analiza intensității semnalului T2, selectați Adăugarea RDI a mușchiului scheletului  și plasați o RDI în mușchiul scheletului. Această RDI este copiată în toate imaginile. Examinați fiecare loc de secțiune și ajustați RDI dacă este necesar.

NOTĂ: Imaginile cu sânge negru pot avea o suprimare a fluxului insuficientă, ceea ce ar putea duce la analiza și pragul intensității semnalului inexacte. Suprimarea insuficientă a fluxului poate avea ca rezultat o intensitate ridicată a semnalului, care poate fi confundată cu edem miocardic. Artefactele de intensitate scăzută a semnalului pot cauza un rezultat fals scăzut.

Editarea

Pentru a adăuga regiuni cu intensitate mare a semnalului T2, selectați .

Pentru a elimina regiunile cu intensitate mare a semnalului T2, selectați  instrument de șters mic sau  instrument de șters mare.

Faceți clic pe  pentru a șterge contururi.

Analiză combinată

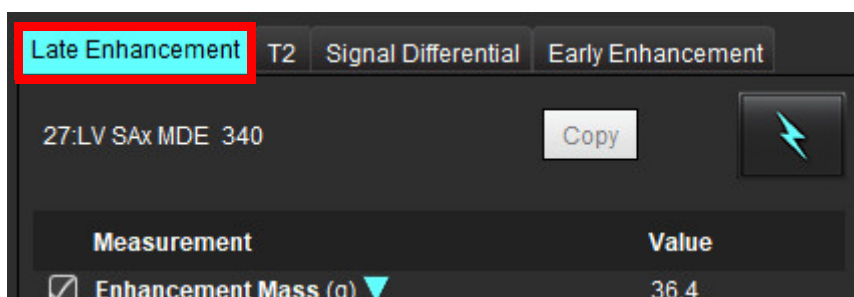
Îmbunătățirea tardivă și T2

Modul de analiză combinat permite analiza una lângă alta cu instrumente de editare pentru îmbunătățirea tardivă și imagini T2 (edem).

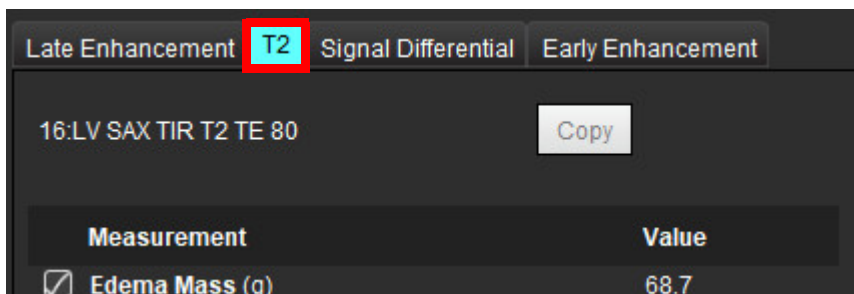
NOTĂ: Pentru a activa modul de analiză combinat, analiza unei serii de îmbunătățire tardivă pe axa scurtă trebuie finalizată mai întâi folosind fila Îmbunătățire tardivă. Imaginile T2 (edem) trebuie să fie prezente în același studiu.

1. Selectați .
2. Selectați un studiu adecvat atât cu imagini cu îmbunătățire tardivă, cât și cu imagini T2 (edem). Finalizați procedura de analiză pentru îmbunătățirea tardivă.

NOTĂ: Verificați pragul pentru fiecare secțiune de axă scurtă din fila Îmbunătățire tardivă înainte de a selecta modul analiză combinată.

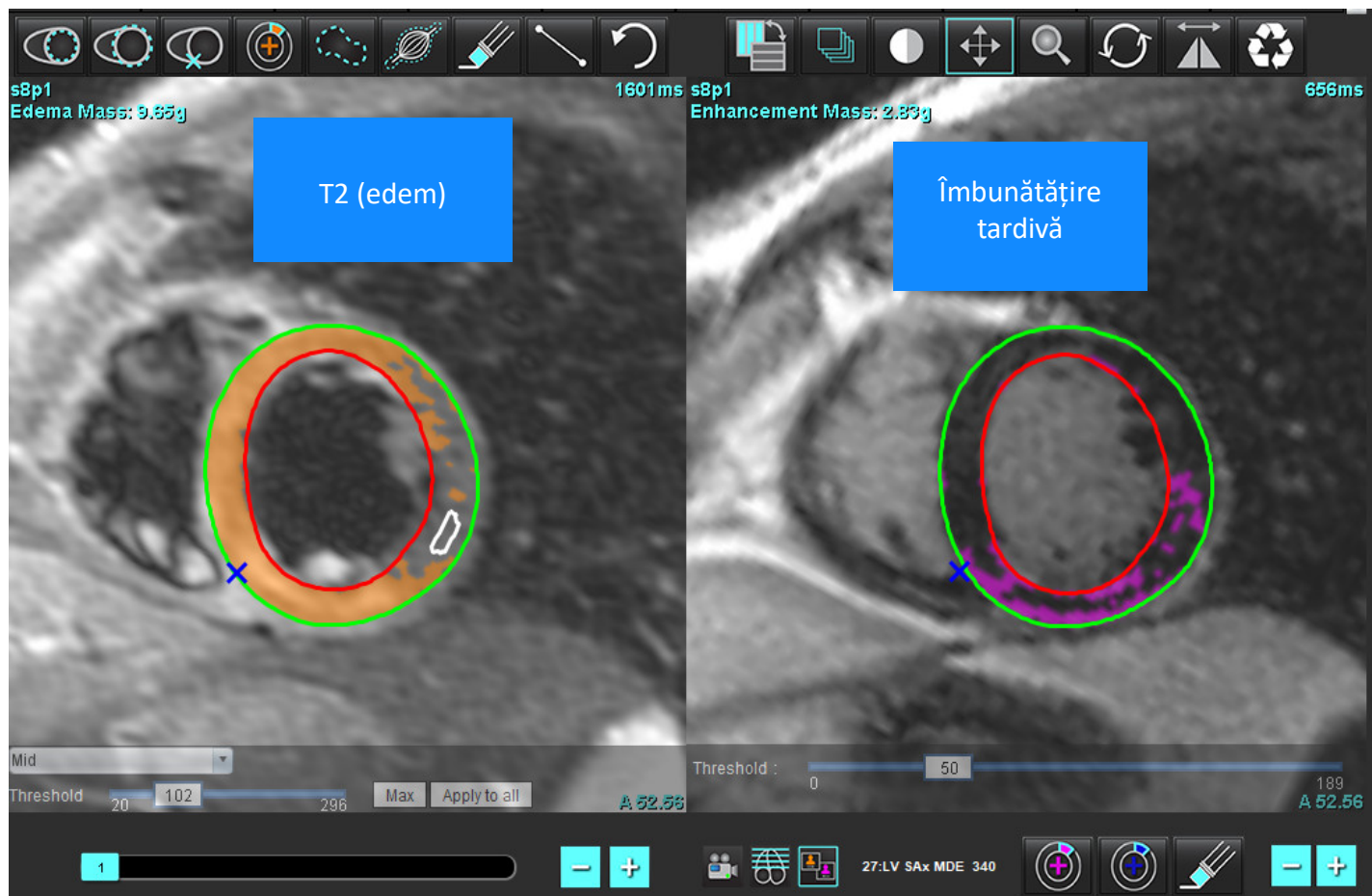


3. Selectați fila T2 și completați procedura de analiză pentru seria T2.



4. Selectați  pentru a începe analiza combinată, așa cum se arată în Figura 9.

FIGURA 9. Mod de analiză combinată

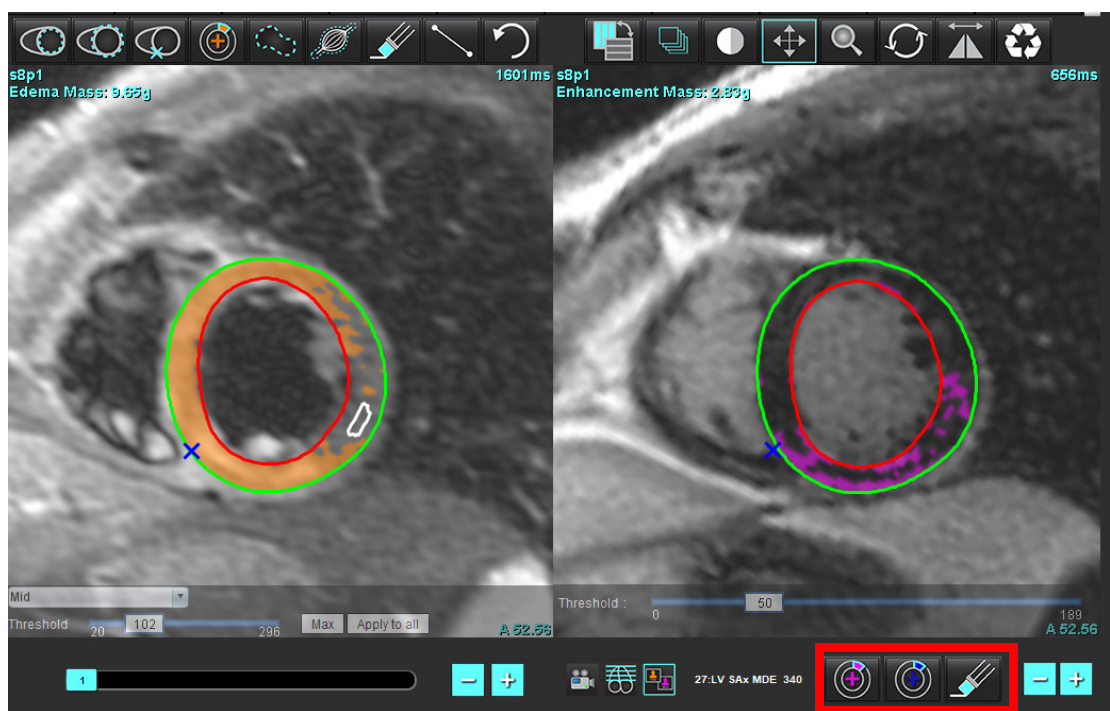


5. După selecție, seria de îmbunătățiri tardive analizată anterior va apărea în modul fereastră de vizualizare. Această fereastră devine apoi o fereastră de editor pentru imaginile cu îmbunătățire tardivă.
6. Pentru editarea imaginilor cu îmbunătățire tardivă, utilizați instrumentele de editare situate sub portul de vizualizare imagine, așa cum se arată în figura 10.

NOTĂ: Confirmați toate actualizările la rezultate direct în fila Îmbunătățire tardivă.

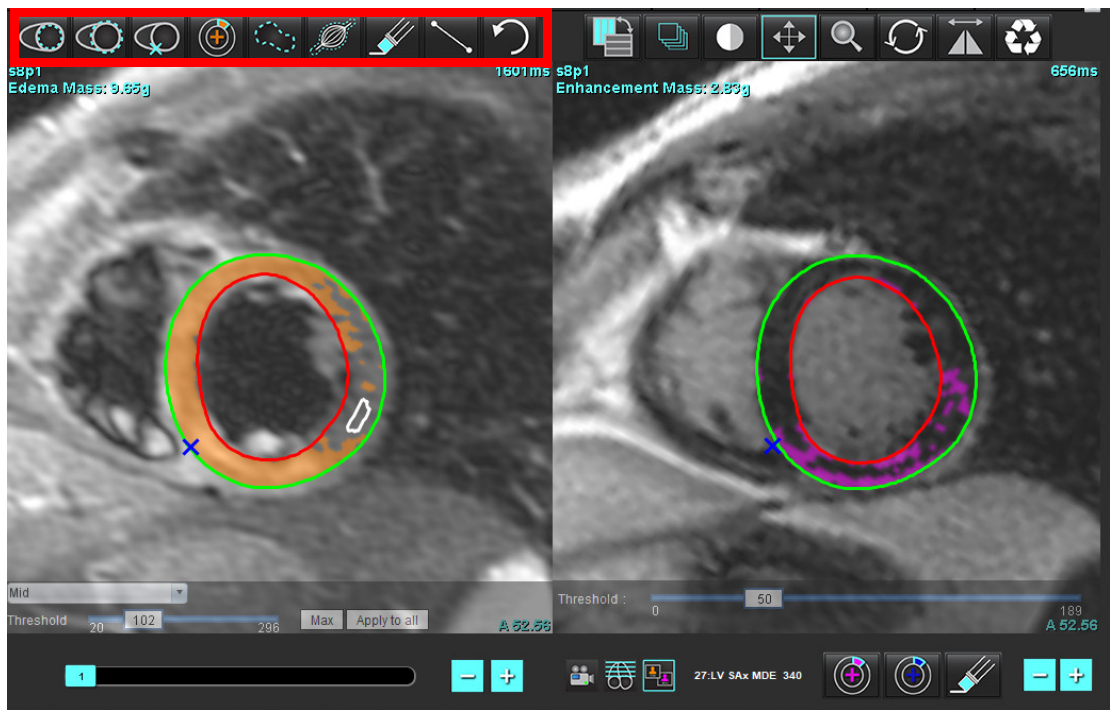
NOTĂ: Dacă RDI cu endocardul VS sau epicardul VS sunt șterse, mergeți înapoi la fila Îmbunătățire tardivă pentru a trasa din nou.

FIGURA 10. Instrumente de editare îmbunătățire tardivă



7. Pentru editarea seriei T2 (edem) din stânga, folosiți instrumentele de editare situate deasupra portului de vizualizare imagine, așa cum se arată în Figura 11.

FIGURA 11. Instrumente de analiză T2 (edem)

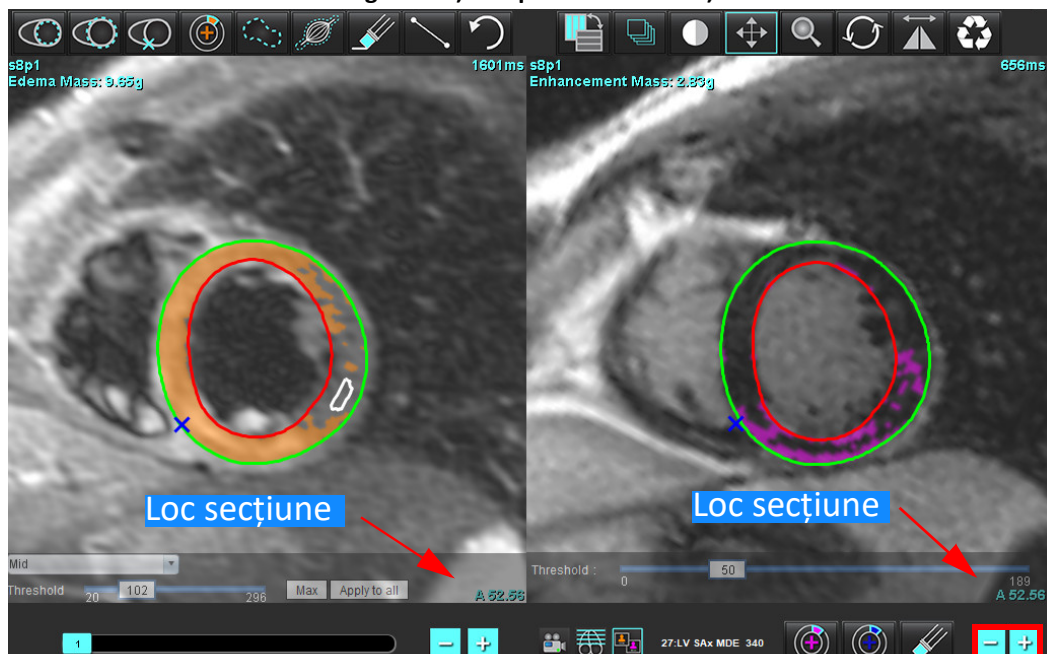


8. Utilizați butoanele minus și plus pentru a naviga la un nivel diferit de secțiune pentru seria de îmbunătățire tardivă, așa cum se arată în Figura 12.

- Informațiile despre locul secțiunii se găsesc în colțul din dreapta jos al fiecărui port de vizualizare.

NOTĂ: Locul secțiunii afișat pentru îmbunătățirea tardivă este determinat de locul secțiunii din fereastra editare T2 (edem). Folosiți butoanele minus/plus pentru a trece peste această selecție.

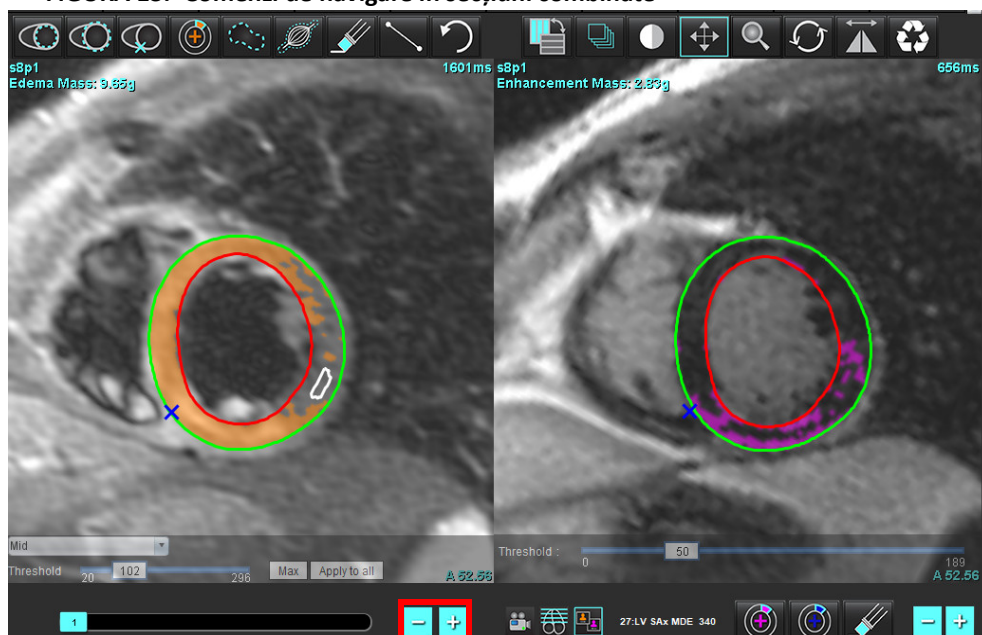
FIGURA 12. Comenzi de navigare secțiune pentru îmbunătățire tardivă



9. Utilizați butoanele minus și plus situate sub portul de vizualizare editor T2 (edem) pentru a naviga la un nivel de secțiune diferit, atât pentru îmbunătățirea tardivă, cât și pentru seria T2 (edem), așa cum se arată în Figura 13.

NOTĂ: În modul de analiză combinată butoanele plus și minus de pe navigarea secțiune link stânga pentru ambele porturi de vizualizare.

FIGURA 13. Comenzi de navigare în secțiuni combinate



Rezultate diferențiale ale semnalului

Selectați fila Diferențial de semnal

NOTĂ: Îmbunătățirea tardivă și analiza T2 trebuie finalizate pentru a obține rezultatele masei de salvare. Analiza T2 trebuie completată cu plasarea RDI a mușchiului scheletic pentru analiza intensității semnalului T2 (IS).

NOTĂ: Dacă rezultatul T2 (edem) este mai mic decât rezultatul îmbunătățirii tardive (infarct + MVO), rezultatul masei de salvare va fi gol.

FIGURA 14. Filă diferențial de semnal

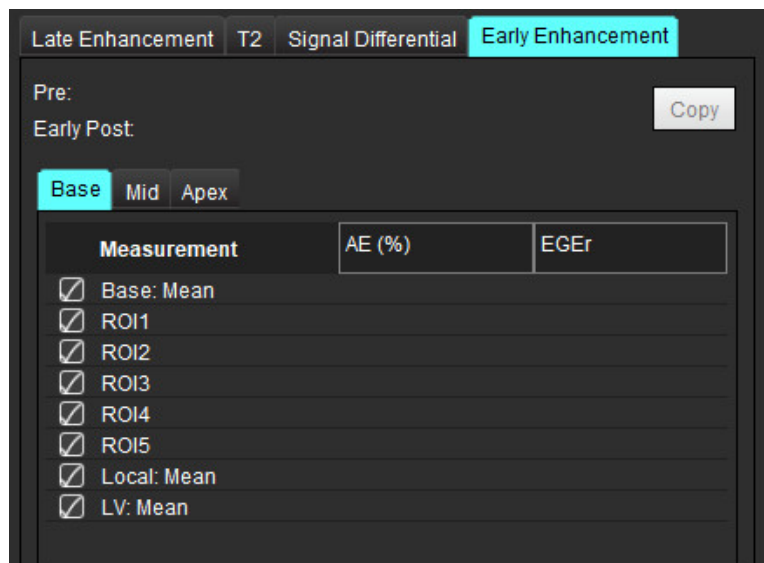
Late Enhancement T2 Signal Differential Early Enhancement			
Measurement		Value	
☒	Salvage Mass (g)	36.0	
Slice	T2 SI Ratio	Myo SI	SM SI
1	---	---	---
2	1.4	113	78
3	1.3	132	103
4	1.0	145	145
5	1.5	153	101
6	1.2	134	114
7	1.1	138	125
8	1.4	209	144
9	1.1	198	186
10	1.1	209	183
11	1.3	238	181
12	1.4	259	190

Analiză îmbunătățire timpurie

Imaginile necesare pentru analiză sunt o stivă de axe scurte utilizând o secvență T1 de ecocardiogramă de spin, pre- și post îmbunătățire. Analiza permite segmentarea manuală a epicardului și endocardului pe seria inițială cu o funcție de copiere. O RDI locală poate fi utilizată pentru a analiza regiunile din miocard.

NOTĂ: Imaginile cu sânge negru pot avea o suprimare a fluxului insuficientă, ceea ce ar putea duce la analiza și pragul intensității semnalului inexacte.

1. Selectați fila Îmbunătățire timpurie.
2. Selectați seria ponderată T1 axă scurtă corespunzătoare.



3. Trasați endocardul VS pe cea mai bazală secțiune, selectând

4. Trasați epicardul VS selectând

5. Marcați punctul de inserție VD inferior selectând

6. Mutați cursorul în afara ferestrei editorului pentru a finaliza RDI.

7. Repetați pașii 3 - 6 până când întregul ventricul este segmentat.

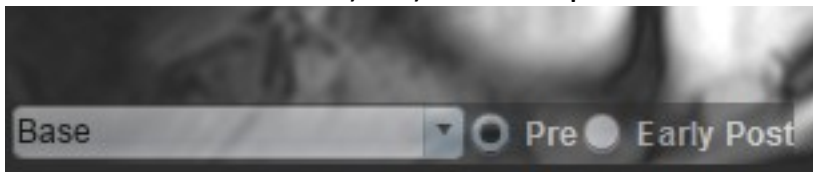
8. Adăugați o RDI în mușchii scheletului selectând

9. Selectați o locație de secțiune de bază. Faceți clic pe meniul derulant Clasificare secțiune și selectați Bază.

10. Confirmați clasificările bazală, mijlocie și apicală pentru fiecare secțiune.

11. Pentru a analiza o anumită regiune miocardică, selectați și trasați o RDI din miocard.

FIGURA 15. Clasificarea secțiunii și selectarea tipului de serie



12. Selectați tipul de serie Pre.

Dacă seria Post timpurie a fost segmentată mai întâi, selectați Post timpurie.

13. Selectați tipul de serie Post timpurie ponderată T1 axă scurtă corespunzătoare.

Dacă seria Post timpurie a fost segmentată mai întâi, selectați seria Pre.

14. Selectați Copiere.

15. Examinați toate traiectoriile endocardice și epicardice, plasările mușchiului scheletic și inserției VD și editați după cum este necesar.

16. RDI pot fi copiate numai atunci când toate RDI și inserția VD, clasificarea secțiunii, tipul seriei (pașii 3-12) au fost finalizate pe seria selectată.

NOTĂ: Dacă un traseu endocardic sau epicardic este șters, utilizați Undo (Anulare).

NOTĂ: RDI scheletică poate fi reglată în fiecare loc de secțiune. Dacă este ștersă, analiza trebuie refăcută.



17. Faceți clic pe  și selectați **TOATE: Îmbunătățire timpurie** pentru a elimina toate analizele.

NOTĂ: Pentru a copia RDI este necesar ca numărul de felii să se potrivească pentru fiecare serie pentru a obține rezultate exacte; dacă numărul de secțiuni nu se potrivește, butonul de copiere nu va fi disponibil. Procesul de importare DICOM poate fi utilizat pentru a crea seria corespunzătoare care conține același număr de secțiuni.

NOTĂ: Parametrii de achiziție, cum ar fi matricea și FOV (CV), ar trebui să fie aceiași pentru fiecare serie pentru cele mai bune rezultate. După efectuarea unei copii, revizuiți RDI cu atenție pe toate locațiile secțiunilor și efectuați editări corespunzătoare.

Instrument RDI locală

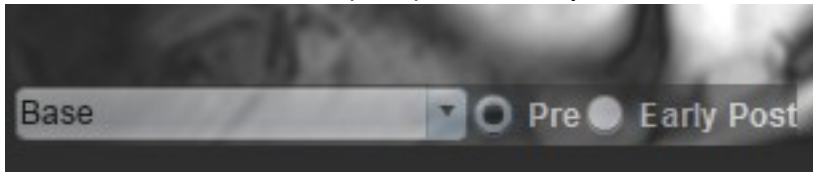
1. Selectați seria ponderată T1 axă scurtă pre-îmbunătățire corespunzătoare.

2. Trasați o RDI locală în regiunea miocardică specifică selectând .

3. Adăugați o RDI în mușchii scheletului selectând .

4. Selectați clasificarea corespunzătoare a secțiunii și tipul seriei, așa cum se arată în Figura 16.

FIGURA 16. Clasificarea secțiunii și selectarea tipului de serie



5. Selectați tipul de serie Post timpurie ponderată T1 axă scurtă corespunzătoare.
6. Selectați Copiere.
7. Faceți clic pe  și selectați **TOATE: Îmbunătățire timpurie** pentru a elimina toate analizele.

Referințe de evaluare miocardică

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 iunie 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, Kraitichman 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 iulie 14. PMID: 20631034; PMCID: PMC2966468.

Ferreira VM, Schulz-Menger J, Holmvang G, și colab. Cardiovascular Magnetic Resonance in Nonischemic Myocardial Inflammation: Recomandări experți. 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 iulie 27. PMID: 28987703.

Analiza de cartografiere T1

Această caracteristică permite cuantificarea semnalului timpului de relaxare longitudinală spin-rețea (T1). Aplicația acceptă analiza T1 atât pentru imagini native (neîmbunătățite), cât și pentru imagini post-îmbunătățite și calculul fracției volumului extracelular (ECV).

Imagini necesare: Imagini de recuperare a inversiunii sau saturației cu timpi de inversare diferiți (TI) sau hărți în linie. Seriile care au corectat mișcarea aplicată sunt recomandate pentru analiză. Sunt recomandate locații secțiuni reprezentative pentru baza ventriculară stângă, mijloc și de vârf.



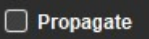
AVERTISMENT: Aplicația ajută doar la analizarea imaginilor și nu produce în mod automat rezultate cuantificabile. Utilizarea și plasarea de măsurători cantitative rămân la discreția utilizatorului. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte pot avea loc diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatori calificați și instruiți corespunzător.



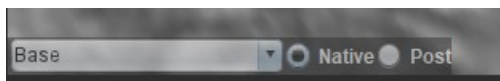
AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil pentru plasarea corectă a tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate de segmentarea automată.

NOTĂ: Pentru a seta preferințele de cartografiere T1, selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**. Selectați Filă cartografiere T1/T2 corespunzătoare.

NOTĂ: Se recomandă setarea **Serii cu compunere automată pentru analiză** în preferințe pentru tipul de scanner. Analiza necesită ca toate locațiile secțiunilor să fie prezente în serie. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**. Selectați Filă cartografiere T1/T2 corespunzătoare.

8. Pentru a edita un singur timp de inversare, faceți clic în afara .

9. Confirmați clasificarea secțiunii pentru fiecare loc de secțiune și tip de serie.



NOTĂ: Dacă o stivă de imagini pe axa scurtă este segmentată rezultatul T1 pentru bază, mijloc sau de vârf și sectoarele graficului polar pe 16 segmente vor fi calculate ca medie pe baza clasificării secțiunii. Rezultatul T1 al acumulării de sânge nu va fi o medie.

10. Pentru a calcula VEC, efectuați segmentarea automată atât pe seria nativă, cât și pe cea post.

11. Examinați toate traiectoriile endocardice și epicardice, punctul de inserție a VD și plasarea acumulării de sânge în ambele serii.

12. Pentru a măsura un segment din miocard, selectați .

NOTĂ: Dacă se utilizează o RDI locală pentru a calcula VEC, trebuie să existe o RDI locală și o RDI a acumulării de sânge atât pentru nativ, cât și pentru post.

NOTĂ: Pot fi create până la cinci măsurători de RDI locale pe o imagine pentru bază, mijloc și de vârf.

13. Selectați  pentru a plasa o RDI a acumulării de sânge, dacă este necesar.

14. Introduceți valoarea hematocrit (HCT).

15. Rezultatul ECV (%) va fi afișat în tabelul de rezultate.

16. Segmentarea manuală poate fi efectuată.

- Trasați endocardul VS selectând .
- Trasați epicardul VS selectând .
- Marcați punctul de inserție VD selectând .
- Dacă VEC urmează să fie calculat, plasați RDI a acumulării de sânge selectând .
- Confirmați clasificarea secțiunii pentru fiecare loc de secțiune și tip de serie.

Referință: Wong. și colab., „Association Between Extracellular Matrix Expansion Quantified by Cardiovascular Magnetic Resonance and Short-Term Mortality.” *Circulation* (2012):126:1206-1216.

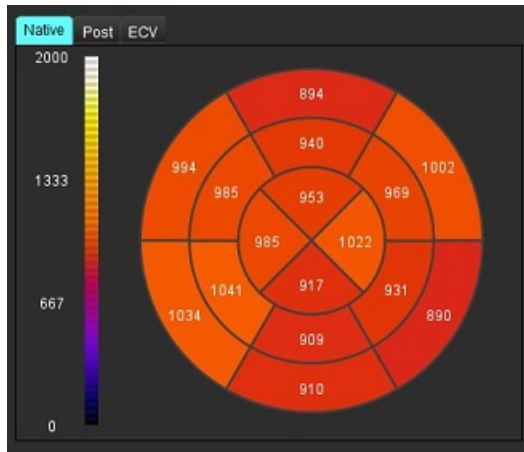
Hartă polară pe 16 segmente

NOTĂ: Graficul polar VEC necesită finalizarea analizei VEC.

1. Completați analiza globală T1 pentru filele bază, mijloc și de vârf.
2. Confirmați punctul de inserție VD pentru fiecare loc de secțiune.
3. Confirmați clasificarea corectă a secțiunii și tipul seriei.



4. Selectați graficul polar în 16 segmente



5. Selectați **Image Sector Overlay** pentru a afișa suprapunerea sectorului direct pe imagine.



6. Selectați graficele pentru a reveni la curbele T1.

Formatul valorilor rezultatului T1

Rezultat	Imagini DICOM		Imagini hartă
Global	Medie +/- std		Medie +/- std
Bază/Mijloc/De vârf	valoare +/- eroare		Medie +/- std
RDI locale	valoare +/- eroare		Medie +/- std
Local	Medie +/- std		Medie +/- std
Acumulare de sânge	valoare +/- eroare		Medie +/- std

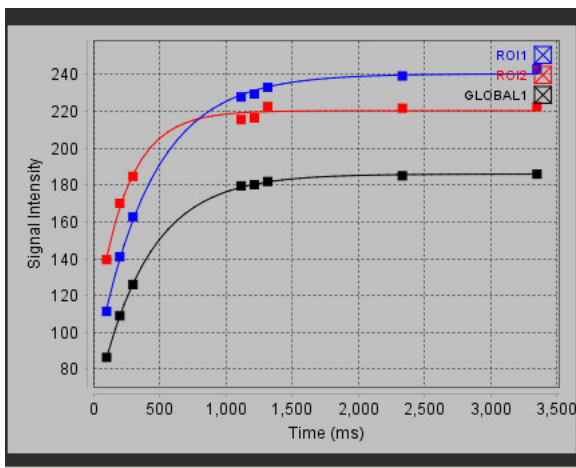
Ștergeți contururi

Faceți clic  pe interfață pentru a șterge **TOATE** contururile pe seria selectată.

Faceți clic stânga pe mouse pe un contur urmat de un clic dreapta pe mouse pentru a șterge un singur contur sau selectați  pentru a șterge contururile din toate punctele de timp.

Revizuirea curbelor T1

1. Rezultatele de ajustare a curbei arată comportamentul semnalului din datele imaginii. În cazurile de artefacte ale imaginii cauzate de înregistrări greșite, artefacte de respirație sau aritmii, este posibil ca ajustarea curbei să nu fie optimă.
2. Un punct de intensitate a semnalului poate fi eliminat din calcul făcând clic direct pe punctul din grafic și selectând conturul imaginii care devine violet.
3. Selectați ștergere cu mouse dreapta (faceți clic și mențineți apăsat) sau selectați ștergerea tastaturii.



AVERTISMENT: Rezultatele ajustării curbei T1 trebuie să fie revizuite de către un utilizator instruit corespunzător și calificat.

Rezultat	Ecuatie de referință	Tipul de ajustare
Look-Locker T1 (MOLLI)	$y = A - B \exp(-t/T1^*)$	Ajustarea curbei neliniare folosind un algoritm* Levenberg-Marquardt

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

Analiza de cartografiere T2

Această caracteristică permite cuantificarea semnalului timpului de relaxare T2. Cartografierea T2 este o tehnică de caracterizare a țesuturilor.

Imagini necesare: Secvență de pregătire T2 cu o citire a precesiunii fără starea de echilibru cu timpi variați de ecocardiogramă (TE) sau hărți în linie. Sunt recomandate locații secțiune reprezentative pentru baza ventriculară stângă, mijloc și de vârf.

Calculul pentru curba de descompunere T2 este: $y = a \exp(-TE/T2^*) + c$

Există 2 metode de corecție de ajustare, o ajustare cu 2 parametri în care zgomotul de fundal c este calculat folosind un algoritm bazat pe histogramă și scăzut din intensitatea semnalului după care se efectuează o potrivire neliniară. Ajustarea cu 3 parametri utilizează o abordare neliniară.

NOTĂ: O înfășurare severă a imaginii poate cauza eșuarea calculării zgomotului pentru ajustarea cu 2 parametri. Este important să analizați imaginile care nu au o înfășurare fază.



AVERTISMENT: Aplicația ajută doar la analizarea imaginilor și nu produce în mod automat rezultate cuantificabile. Utilizarea și plasarea de măsurători cantitative rămân la discreția utilizatorului. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte pot avea loc diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatori calificați și instruiți corespunzător.

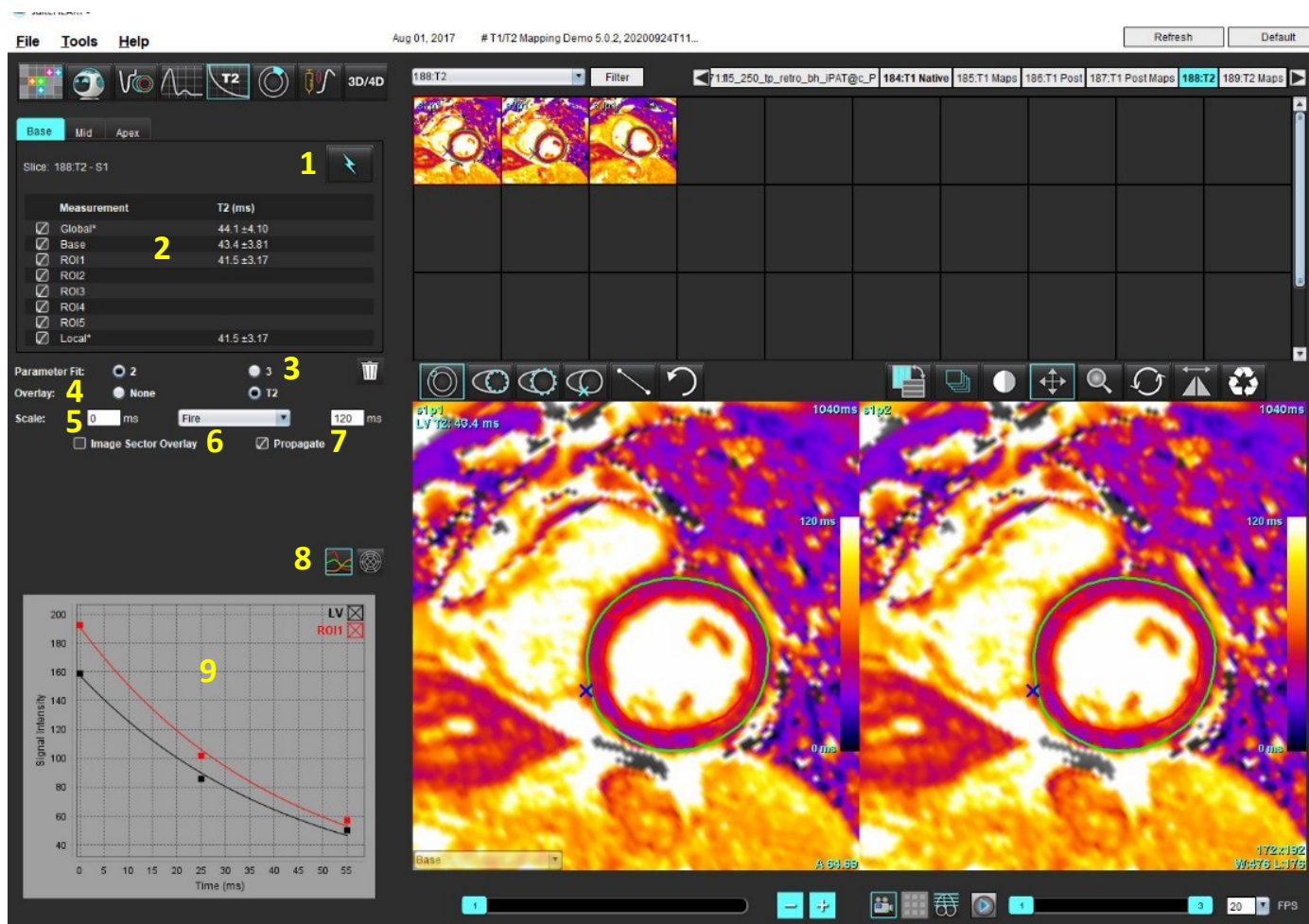


AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil pentru plasarea corectă a tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate de segmentarea automată.

NOTĂ: Pentru a seta preferințele de cartografiere T2, selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**. Selectați Filă cartografiere T1/T2 corespunzătoare.

NOTĂ: Se recomandă setarea **Serii cu compunere automată pentru analiză** în preferințe pentru tipul de scanner. Analiza necesită ca toate locațiile secțiunilor să fie prezente în serie. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**. Selectați Filă cartografiere T1/T2 corespunzătoare.

FIGURA 1. Interfață cartografiere T2

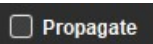


1. Segmentare automată, 2. Rezultate T2, 3. Selectare ajustare parametru, 4. Selecții suprapunere hartă colorată, 5. Opțiuni hartă colorată, 6. Afășare suprapunere sector, 7. Editare propagare, 8. Grafic polar pe 16 segmente sau curbă, 9. Curbe T2

Efectuare analiză



1. Selectați .
2. Selectați seria cartografiere T2 corespunzătoare.
3. Pentru corecția de ajustare, selectați fie o ajustare cu 2 parametri, fie una cu 3 parametri.
4. Setați preferința de suprapunere pentru a afișa automat harta de culoare, dacă doriți.
5. Utilizați meniul derulant al fișierului pentru a selecta o altă scară de culori.
6. Creați un rezultat T2 global selectând .
7. Examinați toate traiectoriile endocardice și epicardice și punctul de inserție a VD.

8. Editați orice contururi inexacte.
9. Pentru a edita un singur timp de ecocardiogramă, faceți clic în afara .
10. Confirmați clasificarea secțiunii pentru fiecare loc de secțiune și tip de serie.



NOTĂ: Dacă o stivă de imagini pe axa scurtă este segmentată rezultatul T2 pentru bază, mijloc sau de vârf și sectoarele graficului polar pe 16 segmente vor fi calculate ca medie pe baza clasificării secțiunii.

11. Pentru a măsura un segment din miocard, selectați .

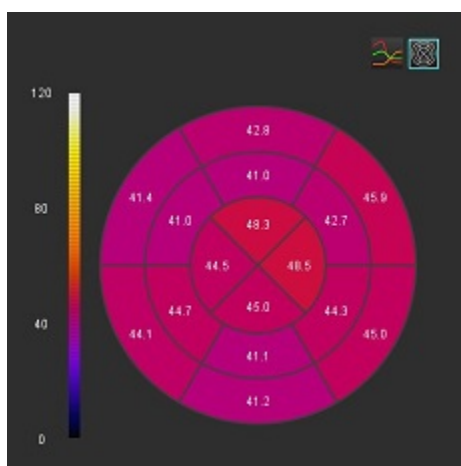
NOTĂ: Pot fi create până la cinci măsurători de RDI locale pe o imagine pentru bază, mijloc și de vârf.

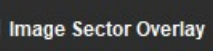
12. Segmentarea manuală poate fi efectuată.

- Trasați endocardul VS selectând .
- Trasați epicardul VS selectând .
- Marcați punctul de inserție VD selectând .
- Confirmați clasificarea secțiunii pentru fiecare loc de secțiune.

Hartă polară pe 16 segmente

1. Completați analiza globală T2 pentru bază, mijloc și de vârf.
2. Confirmați punctul de inserție VD pentru fiecare loc de secțiune.
3. Confirmați clasificarea corectă a secțiunii.
4. Selectați graficul polar în 16 segmente .



5. Selectați  pentru a afișa suprapunerea sectorului direct pe imagine.

6. Selectați graficele  pentru a reveni la curbele T2.

Formatul valorilor rezultatului T2

Rezultat	Imagini DICOM		Imagini hartă
Global	Medie +/- std		Medie +/- std
Bază/Mijloc/De vârf	valoare +/- eroare		Medie +/- std
RDI locale	valoare +/- eroare		Medie +/- std
Local	Medie +/- std		Medie +/- std

Ștergeți contururi

Faceți clic  pe interfață pentru a șterge **TOATE** contururile pe seria selectată.

Faceți clic stânga pe mouse pe un contur urmat de un clic dreapta pe mouse pentru a șterge un singur contur sau selectați

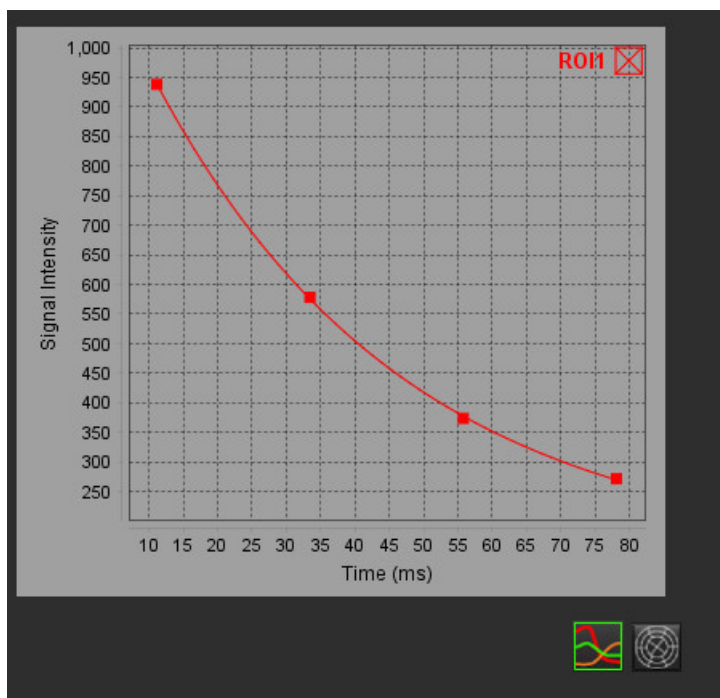
 pentru a șterge contururile din toate punctele de timp.

Revizuirea curbelor T2

1. Rezultatele de ajustare a curbei arată comportamentul semnalului din datele imaginii. În cazul artefactelor imaginii cauzate de înfășurare, înregistrări greșite, artefacte de respirație sau aritmii, este posibil ca ajustarea curbei să nu fie optimă.
2. Un punct de intensitate a semnalului poate fi eliminat din calcul făcând clic direct pe punctul din grafic și selectând conturul imaginii care devine violet.
3. Selectați ștergere cu mouse dreapta (faceți clic și mențineți apăsat) sau selectați ștergerea tastaturii.



AVERTISMENT: Rezultatele ajustării curbei T2 trebuie să fie revizuite de către un utilizator instruit corespunzător și calificat.



Perfuzie Miocardică

Modul de analiză perfuzie miocardică permite utilizatorului să verifice și să analizeze imaginile perfuzie miocardică.

NOTĂ: Analiza semi-cantitativă este acceptată. Dacă este disponibilă o serie cu două secvențe, poate fi aplicată o funcție de corectare a umbririi.

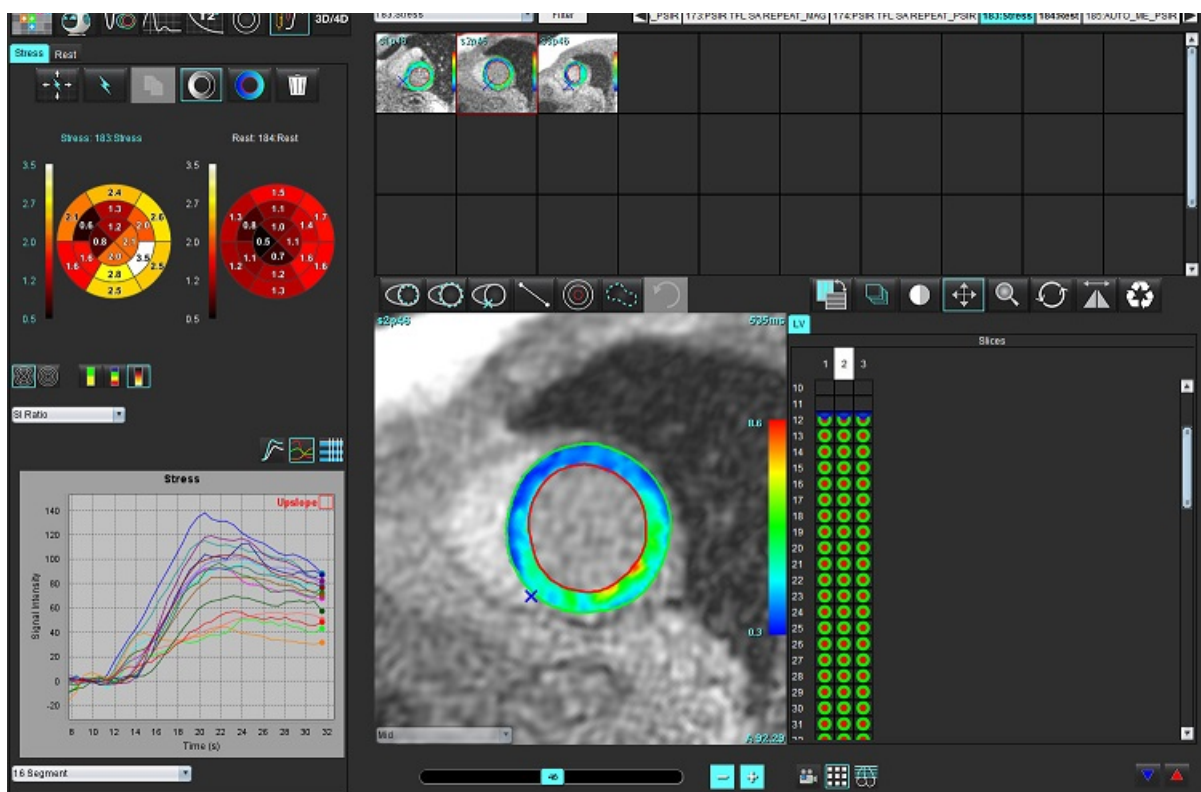


ATENȚIE: Este posibil ca parametrii curbei ascendente și ai curbei ascendente relative să nu fie preciși pe imaginile pe care corectarea umbririi nu a fost efectuată.



AVERTISMENT: Aplicația ajută doar la analizarea imaginilor și nu produce în mod automat o interpretare clinică a rezultatelor. Utilizarea și plasarea de măsurători cantitative rămân la discreția utilizatorului. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte pot avea loc diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatori calificați și instruiți corespunzător.

FIGURA 1. Interfață de analiză a perfuziei miocardice



Tabelul 1: Instrumentele analizei

	Propagare toate secțiunile, toate fazele.
	Propagare toate fazele; secțiune unică.
	Efectuați segmentarea automată.
	Recalculare analiză după editare. (Numai dacă s-a efectuat segmentarea automată.)
	Copiați/lipiți contururile pe toate fazele.
	Recalculare analiză după editare. (Numai dacă s-a efectuat copierea/lipirea.)
	Corectare umbrire aplicată, disponibilă numai pentru o serie cu secvență dublă.
	Afișare suprapunere culoare segment.
	Nu se afișează nicio suprapunere.
	Afișare suprapunere culoare în pixeli pentru parametrul calculat.
	Afișare grafic.
	Afișare grafice de stres și de repaus.
	Afișare tabel cu rezultatele parametrilor.
	Selectare grafic polar în 16 segmente sau concentric.
	Selectarea culorii graficului polar în 2 culori, în 4 culori sau continuu.
	Selectări grafic polar concentric.

Efectuare analiză perfuzie miocardică



1. Selectați .
2. Selectați fila pentru Stres sau Repaus.



3. Selectați seria perfuzie miocardică.



4. Selectați  pentru a efectua segmentarea automată și calcularea analizei.
5. Examinați toate traiectoriile endocardice și epicardice, punctul de introducere a VD pe fiecare secțiune și editați după cum este necesar.
6. Confirmați clasificarea bazală, mijlocie și apicală.



7. Pentru a efectua segmentarea manuală, selectați  pentru a trasa conturul endocardic pe o singură secțiune sau pe toate secțiunile.



8. Selectați  pentru a trasa conturul epicardic pe o singură secțiune sau pe toate secțiunile.



9. Selectați  pentru a copia/lipi contururile în toate fazele.



10. Așezați punctul de inserție VD inferior selectând .
11. Examinați toate traiectoriile endocardice și epicardice, punctul de introducere a VD pe fiecare secțiune și editați după cum este necesar.
12. Confirmați clasificarea bazală, mijlocie și apicală.



13. Pentru a alege fazele de început și de sfârșit selectați .



14. Faceți clic pe  pentru a atribui faza de început, apoi faceți clic direct pe celula din matrice.



15. Faceți clic pe  pentru a atribui faza de sfârșit, apoi faceți clic direct pe celula din matrice.

Editarea conturului

Când se efectuează o editare, analiza trebuie recalculată. Va apărea simbolul de avertizare pentru editare. Faceți clic

pe  pentru a efectua recalcularea.

Verificarea rezultatelor: Grafic polar în 16 segmente

1. Selectați pentru a revizui parametri calculați din meniul derulant fișier. Consultați Figura 2.

Plasarea cursorului deasupra unui segment pe graficul polar va evidenția graficul corespunzător pentru acel segment.

FIGURA 2. Meniu derulant al parametrilor calculați



Verificare grafic/rezultate tabel

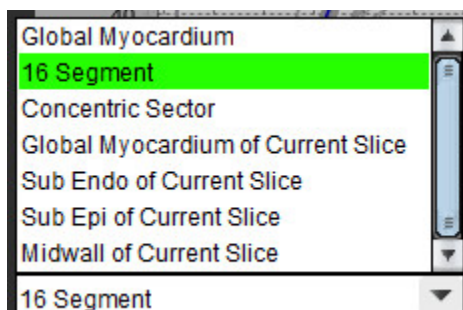
1. Selectați pentru a revizui rezultatele graficului din meniul derulant fișier, Figura 3, situat în partea din stânga jos, sub afișarea graficului.

2. Faceți clic pe  pentru a afișa graficele.

La afișarea suprapunerii culorilor segment pe imagine, plasarea cursorului direct pe un segment colorat va evidenția graficul corespunzător pentru acel segment.

3. Faceți clic pe  pentru a afișa rezultatele parametrilor.

FIGURA 3. Rezultate grafic



Calculare curbă ascendentă relativă (RU) și index de rezervă (RI)

1. Selectați  și plasați o RDI în bazinul de sânge la nivelul secțiunii de bază.

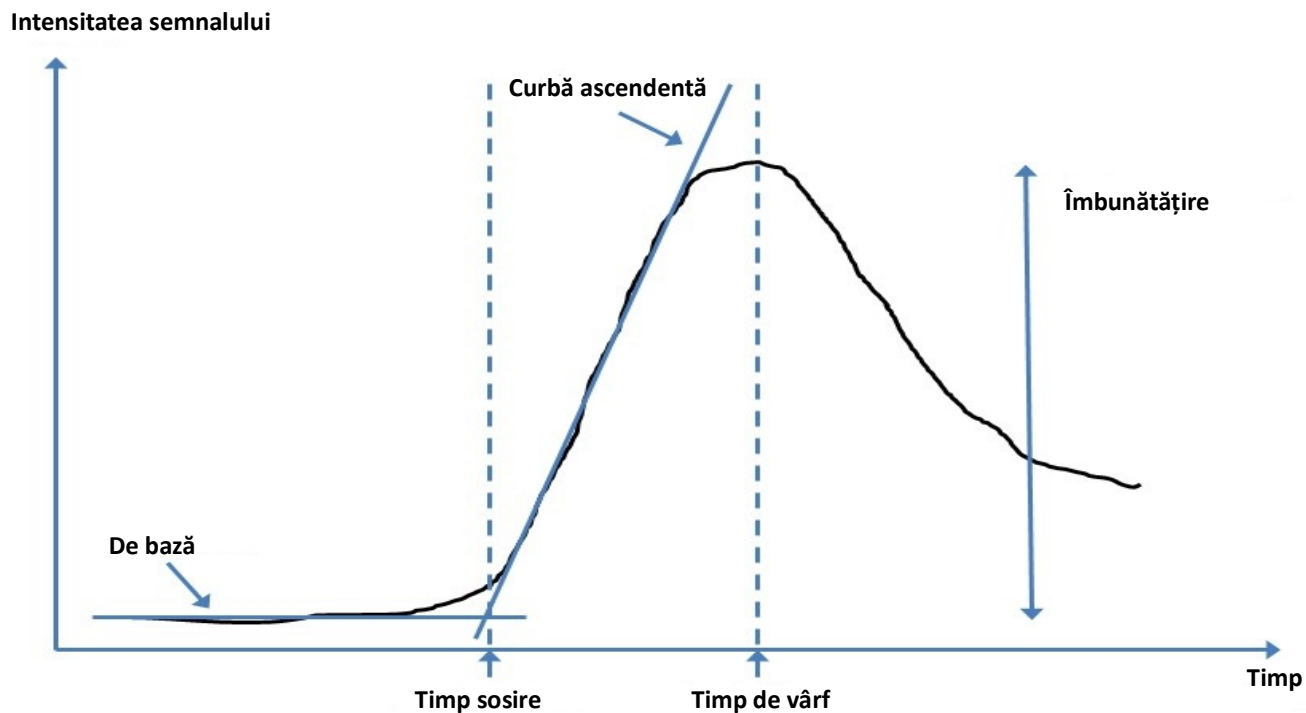
2. Pentru a șterge RDI din bazinul de sânge, faceți clic dreapta pe mouse și selectați .

NOTĂ: Pentru calcularea indicelui de rezervă, trebuie să fie prezente atât analiza de Stres, cât și cea de Repaus.



ATENȚIE: Este posibil ca parametrii rezultatului perfuziei miocardice al curbei ascendente și al curbei ascendente relative să nu fie preciși pe imaginile pe care corectarea umbririi nu a fost efectuată.

Definirea parametrilor calculați din curba perfuziei miocardice



Timp sosire	este timpul (în secunde) al intersecției dintre nivelul de referință și curba ascendentă
Timp de vârf	este timpul (în secunde) din care intensitatea semnalului atinge valoarea maximă
Raport IS	$IS = (\text{timp de vârf} - \text{nivel de referință}) / \text{nivel de referință}$
Curbă ascendentă	Curba ascendentă este calculată prin ajustarea liniară ponderată utilizând puncte între timpul de sosire și timpul de vârf
Curbă ascendentă relativă	$RU = \text{curbă ascendentă miocardică} / \text{curbă ascendentă bazin de sânge}$
Indice de rezervă	Indicele de rezervă miocardic (RU) este definit ca: $RI = RU_{\text{STRES}} / RU_{\text{REPAUS}}$

Analiza Patent Foramen Ovale (PFO)

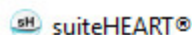
Instrumentul de analiză al PFO permite generarea unei curbe semnal versus timp, pentru a demonstra un vârf timpuriu, pentru detectarea unui PFO.



AVERTISMENT: Aplicația ajută doar la analizarea imaginilor și nu produce în mod automat o interpretare clinică a rezultatelor. Utilizarea și plasarea de măsurători cantitative rămân la discreția utilizatorului. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte pot avea loc diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatori calificați și instruiți corespunzător.

Lansarea PFO

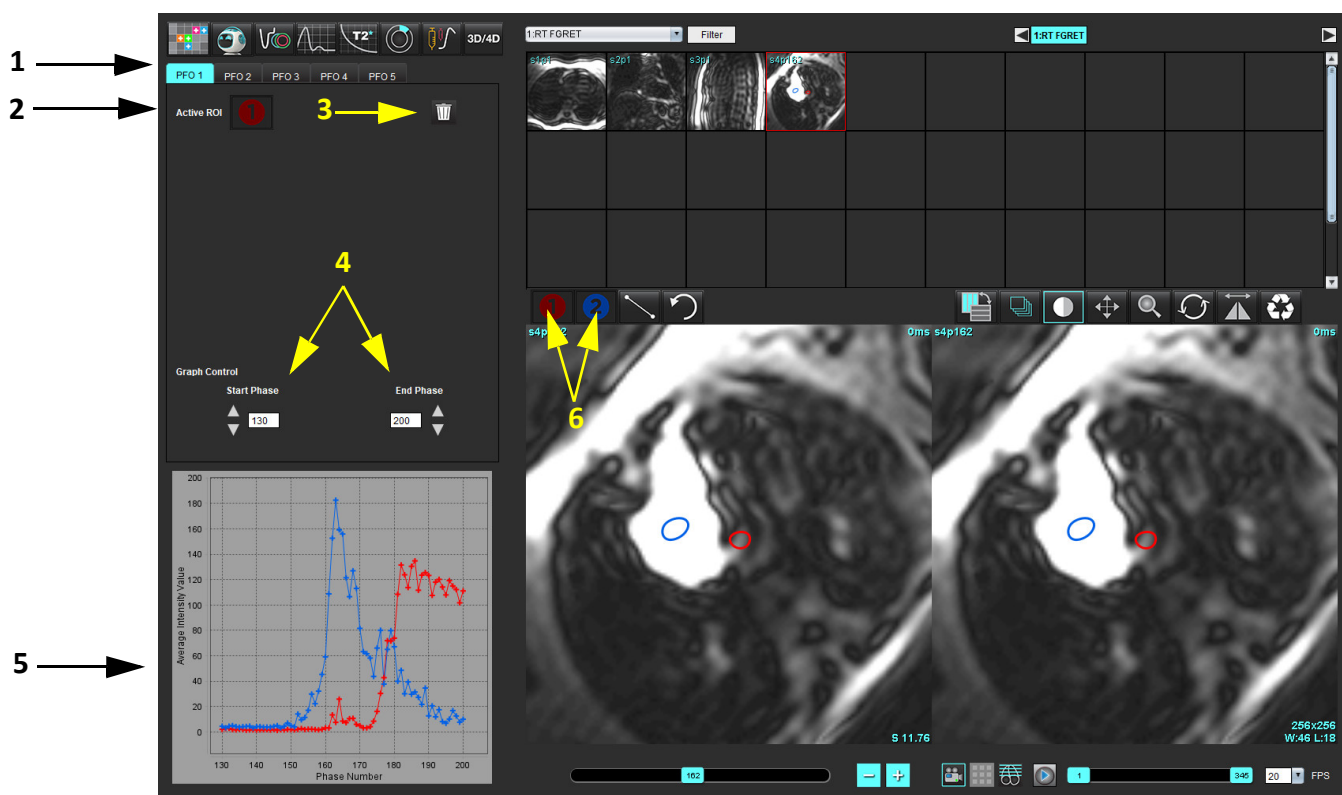
1. Selectați **File (Fișier) > Select Analysis (Selectare analiză) > PFO**.



File		Tools		Help		Dec 11, 2001		PFO (	
Select Analysis ▶		Function		Ctrl+1					
Browse DB		Ctrl+O		Flow		Ctrl+2			
Switch Study		Ctrl+S		Myocardial Evaluation		Ctrl+3			
Preview Report		Ctrl+R		Myocardial Perfusion		Ctrl+4			
Print Report		Ctrl+P		PFO		Ctrl+5			
Approve Exam		Ctrl+G		T2Star		Ctrl+6			
Load Approved Exam				T1 Mapping		Ctrl+7			

2. Selectați o serie în timp real.

FIGURA 1. Fereastra de analiză a PFO



1. File editabile PFO, 2. RDI active, 3. Ștergere, 4. Faza de început și sfârșit, 5. Intensitate de semnal vs curba de fază, 6. Pictograme analiză a PFO

Selectarea anatomiei atriului

Selectați o imagine în care poate fi apreciată anatomia atriului stâng (AS) și a atriului drept (AD).

Generați curba de intensitate atriu stâng (AS)

1. Trasați curba selectând .
2. Trasați un contur pe AS în fereastra de editare a imaginii.
3. Deplasați cursorul în afara ferestrei de editare a imaginii.
4. Generați curba de intensitate AS.

Curba intensității semnalului pentru AS este generată în mod automat.

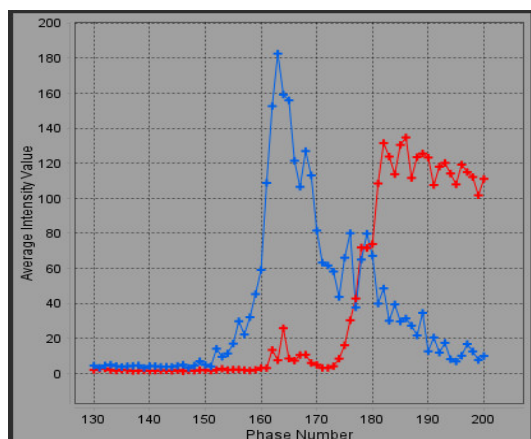
Generați curba de intensitate atriu drept (AD)

1. Generați curba de intensitate AD urmând aceiași pași enumerați mai sus pentru generarea curbei de intensitate AS, în timp ce utilizați .

Curbele sunt suprapuse și afișate în fereastra de afișare a rezultatelor curbei.

NOTĂ: Dacă o RDI a fost plasată pe faza 1, de exemplu, și faza de început este modificată, RDI desenată de utilizator va fi în continuare prezentă pe imaginea originală unde a fost plasată RDI.

FIGURA 2. Rezultatele curbei PFO



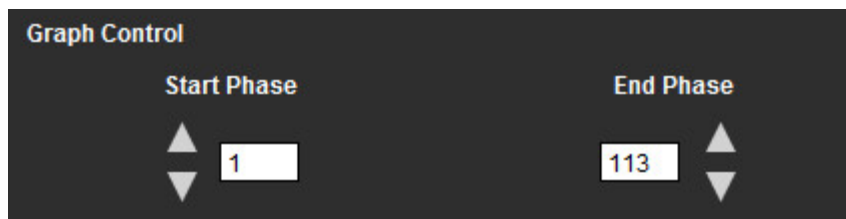
Revizuire date curbă și Selectare interval de faze

1. Verificați curbele din fereastra de raport și reglați **Fază de început** și **Fază de final**.
2. Utilizați săgețile în sus și în jos pentru a selecta **Start Phase (Faza de start)** și **End Phase (Faza de final)**, pentru a seta intervalul fazelor, pentru afișarea curbei.

Ajustarea fazelor de start și de final afectează afișarea curbelor PFO.

Făcând clic pe un punct de pe grafic actualizează faza afișată în fereastra de editare a imaginii.

FIGURA 3. Ecranul de selecție al fazei de start și al celei de final



NOTĂ: Dacă există două achiziții în aceeași serie, puteți seta fazele de start și de final pentru prima achiziție, trasați RDI ale AS și AD (ceea ce duce la generarea automată a curbelor), apoi repetați procesul pentru o altă filă PFO, pentru al doilea set de imagini. Toate etichetele filelor PFO sunt editabile.

Editarea contururilor

Editarea unor faze multiple în locația unei singure secțiuni:

1. Selectați locația secțiunii



2. Selectați
3. Selectați prima fază din intervalul de faze, pentru a fi editată.
4. Apăsăți și țineți apăsat pe tasta shift și selectați ultima fază din interval, pentru a fi editată.

Miniaturile selectate vor apărea evidențiate cu o margine roșie.

5. Editați conturul în fereastra de editare a imaginii.
6. Deselectați conturul fie făcând clic pe imagine departe de conturul selectat, fie deplasând cursorul în afara ferestrei de editare.

Editarea RDI poate fi controlată prin setarea domeniului.

Selectați funcția domeniu corespunzătoare din vizualizare imagine.



Domeniu toate – aplică editările RDI pentru toate fazele.



Domeniu curent până la sfârșit – aplică editările RDI de la faza curentă până la sfârșit.



Numai domeniul curent – aplică editările RDI numai pentru faza curentă.

Ștergeți contururi

Faceți clic pe  pentru a șterge **TOATE** contururile.

Faceți clic stânga cu mouse-ul pe o imagine urmată de un clic dreapta pe mouse și selectați  pentru a șterge contururile de pe toate punctele de timp.

Verificarea rezultatelor finale ale curbei

Pe baza contururilor este generat un grafic care prezintă intensitatea pixelilor versus timp. Faceți clic dreapta cu mouse-ul

pe  pentru a trimite în raport.

T2Star

Instrumentul de analiză T2Star calculează valori de țesut T2* dintr-o secvență ecou cu gradient rapid ecou multiplu.

Curba T2* este un grafic al intensității semnalului față de timpul de ecou utilizând o formulă curbă exponențială de degradare. Algoritmul de ajustare T2* se bazează pe algoritmul celui mai mic pătrat neliniar Levenberg-Marquardt.

Calculul pentru curba de descompunere T2* este: $y = a \cdot \exp(-TE/T2^*) + c$

Unde:

Tabelul 1:

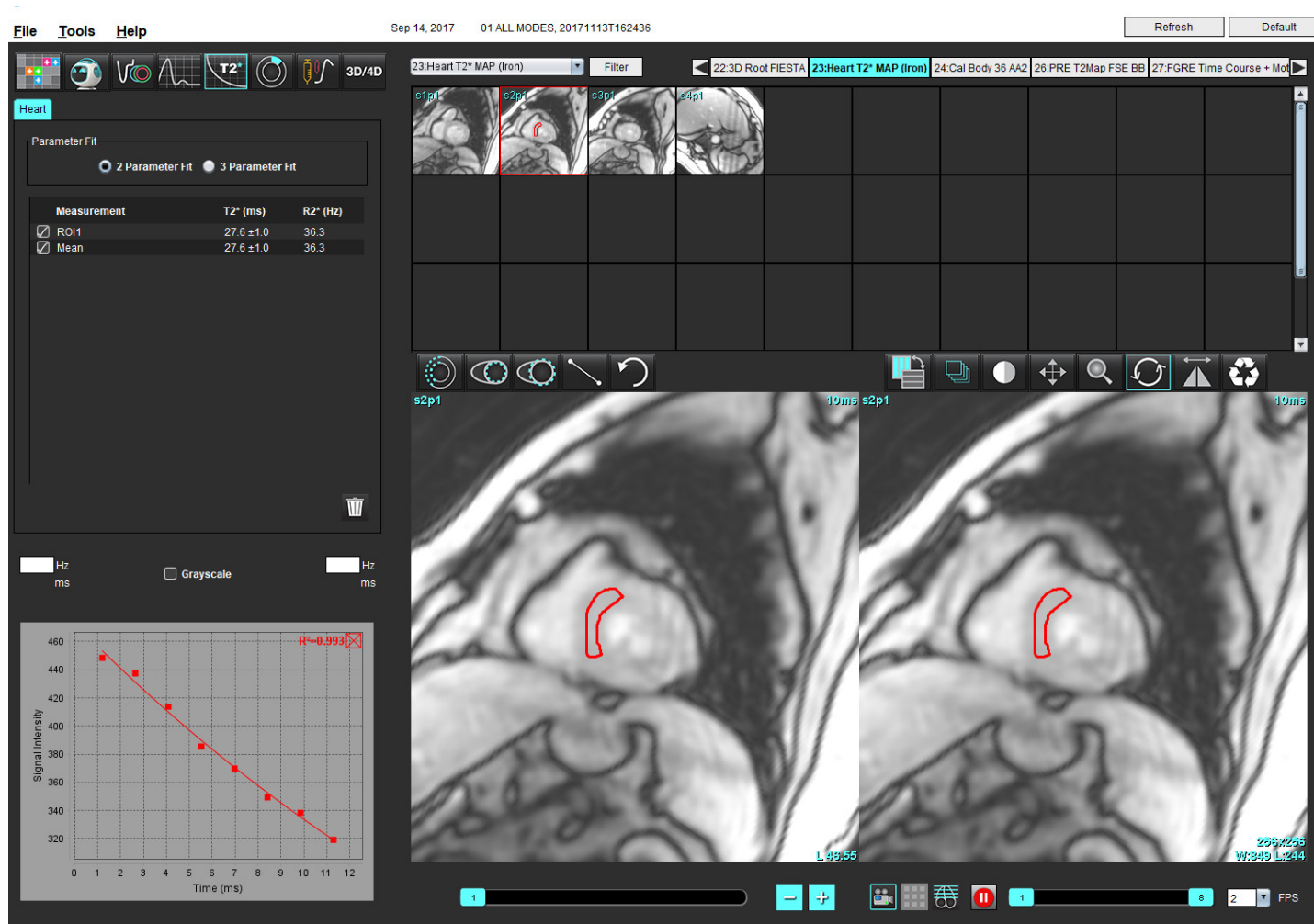
y	este intensitatea semnalului la momentul TE
a	este magnetizarea transversală la timpul 0 (zero)
TE	este timpul ecou
T2*	este constanta de degradare și
c	este zgomotul de fond



AVERTISMENT: Aplicația ajută doar la analizarea imaginilor și nu produce în mod automat o interpretare clinică a rezultatelor. Utilizarea și plasarea de măsurători cantitative rămân la discreția utilizatorului. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte pot avea loc diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatori calificați și instruiți corespunzător.

Procedura de analiză a inimii

FIGURA 1. Interfață analiză T2Star



1. Selectați .
 2. Selectați seria corespunzătoare.
 3. Selectați secțiunea de axă scurtă din panoul miniaturilor.
 4. Trasați un contur care cuprinde septul interventricular, utilizând .
- T2* și R2* sunt calculate și sunt afișate în tabelul de rezultate.
- Valoarea R2 este calculată și afișată în grafic.

Crearea hărții colorate a miocardului

1. Trasați un contur al limitei endocardului, utilizând .

2. Trasați un contur al limitei epicardului, utilizând .

Harta colorată $T2^*/R2^*$ este suprapusă pe imagine.

3. Valoarea hărții colorate $R2^*$ poate fi modificată.

NOTĂ: Intervalul implicit pentru imagini 1.5 T este 5 ms - 500 ms pentru $T2^*$. Intervalul implicit pentru imagini 3.0 T este 2,5 ms - 1000 ms pentru $T2^*$.

4. Faceți clic și glisați în sus sau în jos pe săgeți pentru a ajusta intervalul dinamic de culori pentru harta colorată.

Paleta de culori din Image Editor (Editor imagine) se schimbă în mod dinamic.

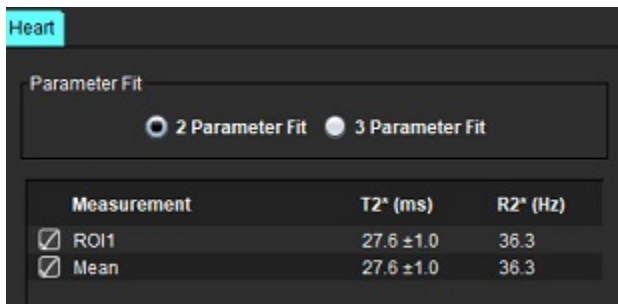
Și valorile pentru Hz și ms se modifică în mod dinamic.

5. Valorile $T2^*$ și $R2^*$ pot fi determinate selectând cursorul  și plasându-l deasupra hărții colorate pe imagine.

Parametri ajustare

Selectați fie ajustarea cu 2 parametri, fie cu 3 parametri pentru curba de degradare $T2^*$.

FIGURA 2. Ajustarea parametrilor



Ajustarea cu 2 parametri este acceptată pe scară largă pe baza literaturii de specialitate [1]. În acest model, zgomotul de fond, c , este calculat folosind un algoritm bazat pe histogramă și scăzut din intensitatea semnalului, după care se efectuează o ajustare neliniară.

Ajustarea cu 3 parametri este, de asemenea, disponibilă în literatura de specialitate [2]. Acest model este o abordare neliniară care funcționează direct din semnalul inițial de intrare.

Pentru ambele modele, valoarea inițială $T2^*$ este estimată folosind o ajustare liniară de încercare.

1. Pennell, D.J. și colab. „Cardiovascular $T2^*$ -star ($T2^*$ Star) magnetic resonance for the early diagnosis of myocardial iron overload,” Eur Heart J., 2001; 22: 2171-2179.
2. Ghugre, N.R. și colab. „Improved $R2^*$ Measurements in Myocardial Iron Overload,” Journal of Magnetic Resonance Imaging 2006; 23: 9-16.

Verificarea rezultatelor T2Star

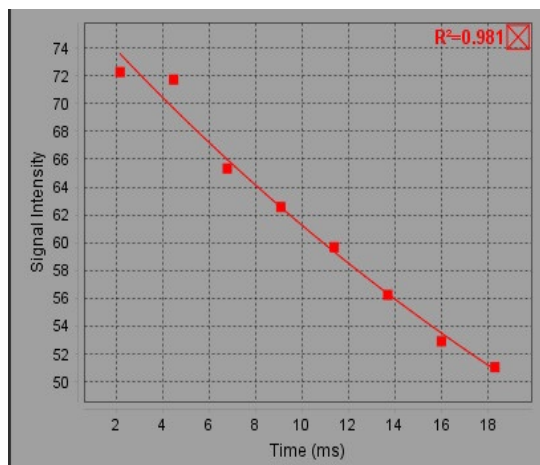
1. Verificați poziția conturului pentru toate imaginile.
2. Tabelul include măsurătorile $T2^*/R2^*$ individuale și, de asemenea, calculează o valoare medie.

NOTĂ: Curba $T2^*$ este un grafic al intensității semnalului față de timpul de ecocardiogramă utilizând o formulă curbă exponențială de degradare. Uneori, poate fi necesară eliminarea ulterioară a punctelor ecocardiogramei din curba de degradare pentru o ajustare mai bună a curbei. Acest lucru se poate întâmpla în cazuri extreme de supraîncărcare cu fier atunci când intensitatea semnalului poate fi foarte scăzută.

Pentru a șterge un singur contur de pe o imagine

1. Faceți clic stânga cu mouse-ul pentru a selecta conturul, care devine violet.
2. Faceți clic dreapta pe mouse pentru a selecta coșul de gunoi sau utilizați tasta Delete (Ștergere) de pe tastatură pentru a îndepărta un contur.
 - Conturul este șters și ajustarea curbei este recalculată.

FIGURA 3. Curba T2Star



AVERTISMENT: Rezultatele ajustării curbei T2Star trebuie să fie revizuite de către un utilizator instruit corespunzător și calificat.

Tabelul 2: Conversii $R2^*/T2^*$

Rezultat	Unitate	Conversie
$R2^*$	Hz	$R2^*=1000/T2^*$
$T2^*$	ms	$T2^*=1000/R2^*$

Factorul de 1000 este folosit deoarece $T2$ și $T2^*$ sunt raportate în unități de milisecunde (ms), iar $R2$ și $R2^*$ sunt Hertz (sau s⁻¹).

Vizualizator flux 3D/4D

Oferă reformatarea interactivă oblică a imaginilor cu flux 3D și 4D. Sunt disponibile instrumente pentru a crea contrast de fază 2D și imagini cu funcție 2D din 4D care pot fi analizate. Poate fi efectuată analiza debitului în linie.

NOTĂ: O serie 3D cu voxeluri izometrice și secțiuni suprapuse îmbunătățește calitatea imaginilor formate din nou.

NOTĂ: Vizualizatorul flux 3D/4D va afișa o serie 4D numai dacă există licență 4D.

NOTĂ: Dacă atât contrastul fazei 2D, cât și analiza fluxului 4D în linie au fost efectuate, toate rezultatele vor fi disponibile în modul de analiză a fluxului.



ATENȚIE: Reformatatele 3D sau imagine oferă informații suplimentare în formularea unui diagnostic și trebuie utilizate întotdeauna în combinație cu tehnicile de imagistică convenționale.



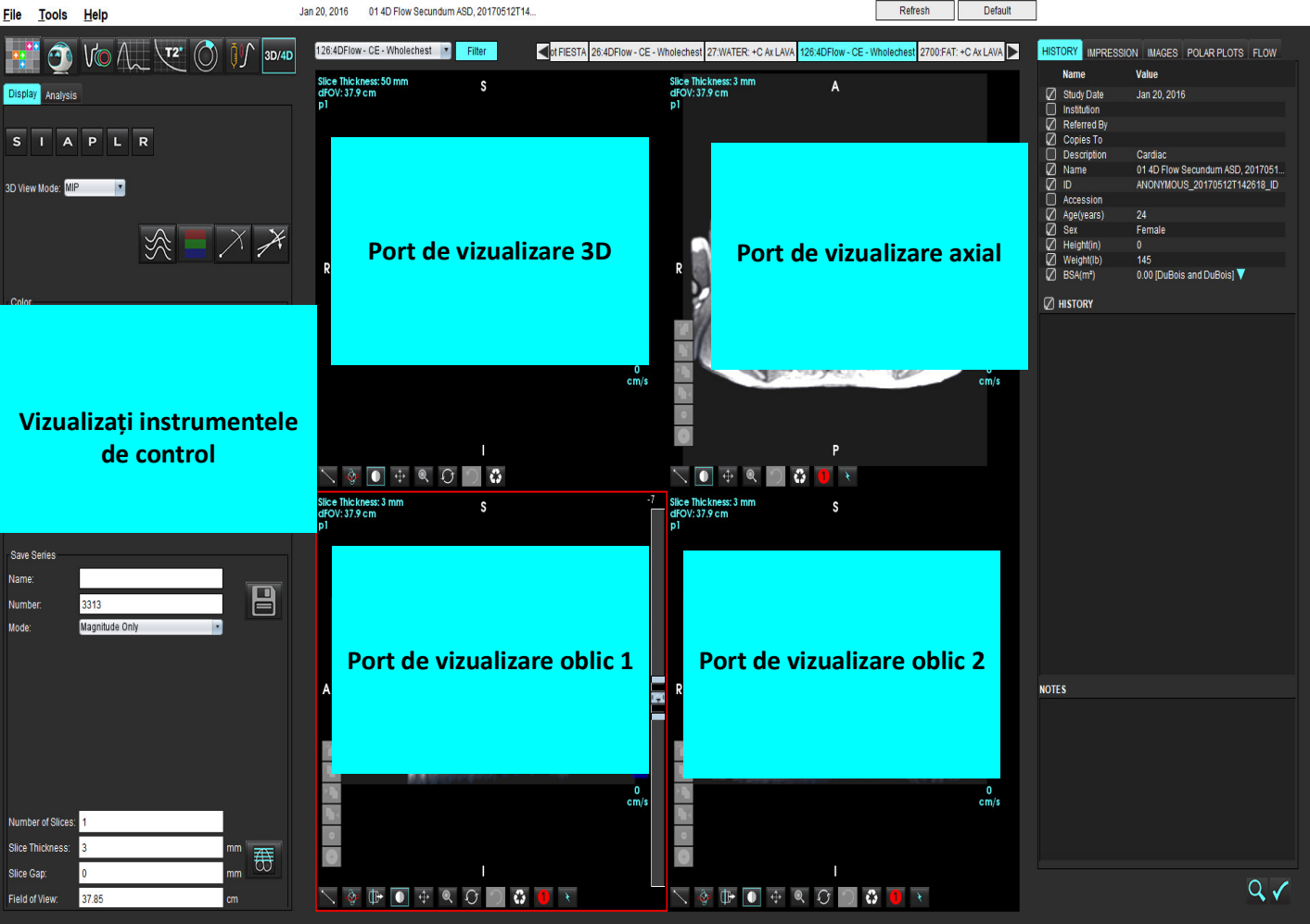
AVERTISMENT: Corelați întotdeauna orice reformatate 3D cu datele de achiziție originale.



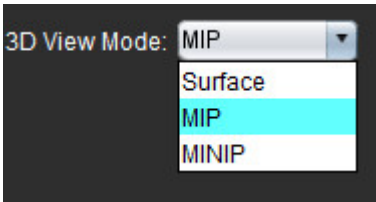
AVERTISMENT: Setările pentru lățimea și nivelul ferestrei (WW/WL) pot afecta aspectul diferitelor patologii și capacitatea de a discerne alte structuri anatomice. Setările incorecte WW/WL pot determina neafișarea datelor imagistice. Este posibil să fie necesare diferite setări WW/WL pentru a revizui toate datele imagistice.

Componente interfață vizualizator flux 3D/4D

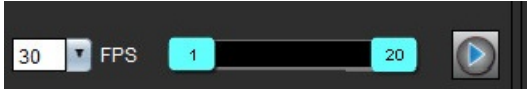
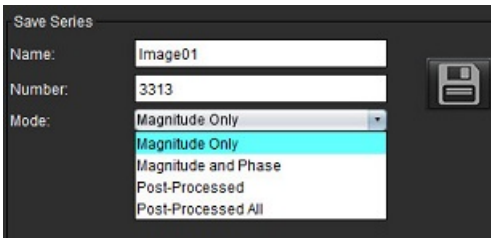
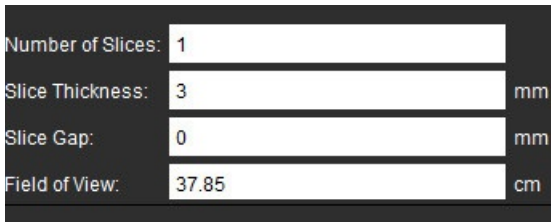
FIGURA 1. Afișați instrumentele de control și porturile de vizualizare (zonele vizibile)



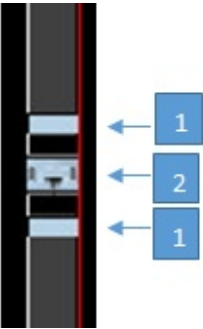
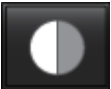
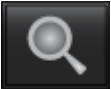
Tabelul 1: Vizualizați instrumentele de control

Instrument	Descriere
	Cursor reticul – sincronizează navigarea între toate porturile de vizualizare.
	Butoane de orientare – schimbă planul imaginii în porturile de vizualizare 3D și oblice. S = Superior I = Inferior A = Anterior P = Posterior L = Stânga R = Dreapta
	Mod oblic – afișează planul reformatatului oblic și intersecția perpendiculară pentru a afișa anatomia dorită.
	Mod dublu oblic – afișează trei planuri oblice definite de trei axe de culoare reglabile – albastru, galben, verde. Reglați orice axă pentru a actualiza celelalte două planuri oblice.
	Modul de vizualizare 3D – oferă moduri de redare a imaginilor în portul de vizualizare 3D Suprafață MIP = proiecție de intensitate maximă (implicit) MINIP = Proiecție de intensitate minimă
	Optimizări – vizualizați câmpurile de viteză 3D într-o fază temporală specifică.
	Suprapunere culoare – comută între pornire/oprire suprapunere culoare. Disponibil numai pentru imagini cu flux 4D.
	Fază – comută afișarea imaginii pentru magnitudine și fază.

Tabelul 1: Vizualizați instrumentele de control

Instrument	Descriere
	Interval viteză – ajustează alocarea culorii direcției de curgere. Disponibil numai pentru imagini cu flux 4D. Legenda barei de culori a intervalului vitezei este afișată în partea dreaptă a fiecărui port de vizualizare. Valoarea este o estimare.
	Opacitate – controlează opacitatea culorii de pe imagine pentru a îmbunătăți vizualizarea care stă la baza anatomiei. Disponibil numai pentru imagini cu flux 4D.
	Cine – controlează cadrele pe secundă și definește cadrul de început și de sfârșit al filmului cine. Disponibil numai pentru imagini magnitudine cu rezoluție temporală 3D și flux 4D. Utilizați bara de spațiu de pe tastatură pentru a reda sau a întrerupe filmul cine.
 	Salvare serie – creează serie imagini funcționale convenționale 2D sau o serie de imagini flux pentru analiză sau imagini MIP post-procesate. Utilizați pentru a introduce numărul de secțiuni, grosimea secțiunii, golul și câmpul vizual. Acești parametri sunt adnotați în stânga sus a fiecărui port de vizualizare. Utilizați Ctrl + T pentru a comuta pornit/oprit. Numai magnitudine – creează o serie de magnitudine multi-fază cu o singură secțiune sau cu mai multe secțiuni din imaginile originale pentru utilizare în analiza funcțiilor. Magnitudine și fază – creează magnitudine multi-fază cu o singură secțiune sau cu mai multe secțiuni cu serie fază din imaginile originale pentru utilizare în analiza fluxului. Această opțiune este disponibilă numai atunci când a fost selectată o serie flux 4D. (O serie duplicat care este corectată în fază automată este, de asemenea, creată.) Post-procesat – creează imagini de proiecție de intensitate maximă din imagini 3D. Atunci când există date flux 4D, pentru evaluare pe imagini vor fi create serii multi-fază cu o singură secțiune sau cu mai multe secțiuni cu suprapunere de culori. Post-procesate toate – salvează toate imaginile formate din fiecare port de vizualizare.
	Salvare – salvează toate tipurile de serii de imagini create de definiția seriei în baza de date locală.
	Planificare Rx – definește axa planului de scanare dorit creat prin definiția seriei.

Tabelul 1: Vizualizați instrumentele de control

Instrument	Descriere
	Paginare și îngroșare – modifică grosimea imaginii MIP și a paginilor prin setul de imagini. 1 = faceți clic și glisați butoanele laterale pentru a modifica grosimea imaginii MIP 2 = faceți clic și trageți glisorul pentru a răsfoi setul de imagini. Comenzile se găsesc în partea dreaptă a portului de vizualizare selectat.
	Liniar – Exceptând măsurarea unei distanțe de linie dreaptă. Faceți clic direct pe măsurare, apoi mouse dreapta pentru a efectua Ștergere, Localizare sau Etichetă. Delete Locate Label
	Rotire 3D – înclină sau rotește imaginile din porturile de vizualizare oblice 1 și 2 și/sau portul de vizualizare 3D. Faceți clic stânga pe mouse și glisați direct în portul de vizualizare pentru a înclina sau roti.
	Directia de curgere – afișează planul perpendicular în porturile de vizualizare oblice 1 și 2. Faceți clic dreapta pe mouse direct pe anatomia de interes pentru a utiliza această caracteristică. Disponibil numai pentru imagini cu flux 4D.
	Fereastră/Nivel – disponibil în toate porturile de vizualizare.
	Rotire panoramică – disponibilă în toate porturile de vizualizare.
	Transfocare – disponibilă în toate porturile de vizualizare.
	Rotire – disponibilă pentru portul de vizualizare 3D, port de vizualizare 1 și port de vizualizare 2.

Tabelul 1: Vizualizați instrumentele de control

Instrument	Descriere
	Resetare – disponibilă în toate porturile de vizualizare.
	Parametri de scanare – disponibili în toate porturile de vizualizare.

Tabelul 2: Comandă rapidă

Funcție	Acțiune
Cursor țintă	Apăsați tasta Shift (Mutare) și mutați cursorul reticular la anatomia dorită.

Aspect vizualizator flux 3D/4D și ieșiri creare serie

În funcție de tipul seriei de imagini selectate pentru reformatare, tipul de creare a imaginii este rezumat în tabelul de mai jos.

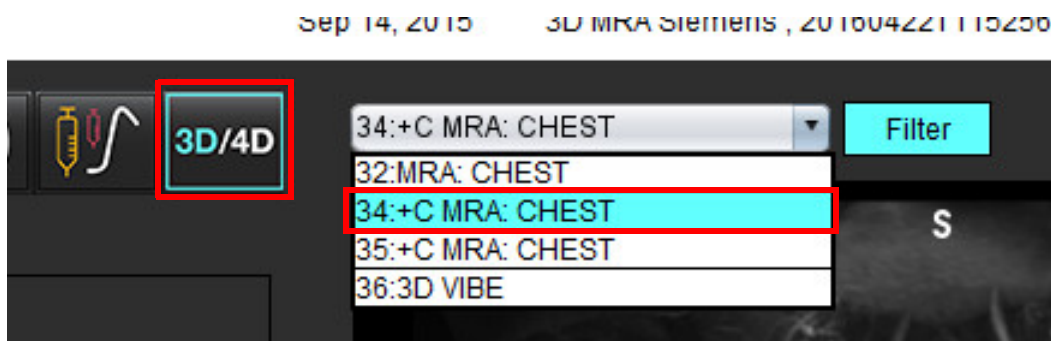
Tabelul 3: Aspecte vizualizator flux și ieșire 3D/4D

Aspect vizualizator flux 3D/4D	Ieșiri serie de imagini 3D	Ieșiri serie de imagini cu flux 4D
Vizualizare 3D (port de vizualizare stânga sus)	Post-procesate	Post-procesate
Axial (port de vizualizare dreapta sus)	Numai magnitudine Post-procesat (MIP)	Numai magnitudine*, magnitudine și fază* și post-procesate (acoperire culoare)*
Oblic 1 (port de vizualizare stânga jos)	Numai magnitudine Post-procesat (MIP)	Numai magnitudine*, magnitudine și fază* și post-procesate (acoperire culoare)*
Oblic 2 (port de vizualizare dreapta jos)	Numai magnitudine Post-procesat (MIP)	Numai magnitudine*, magnitudine și fază* și post-procesate (acoperire culoare)*
*Acest tip de serie poate fi utilizat pentru analiza convențională în software-ul suiteHEART®		
Pentru fiecare magnitudine și serie fază, se va crea o serie duplicată care este corectată în fază automată.		

Exemplu flux de lucru: Creați imagini MIP dintr-o serie de imagini 3D

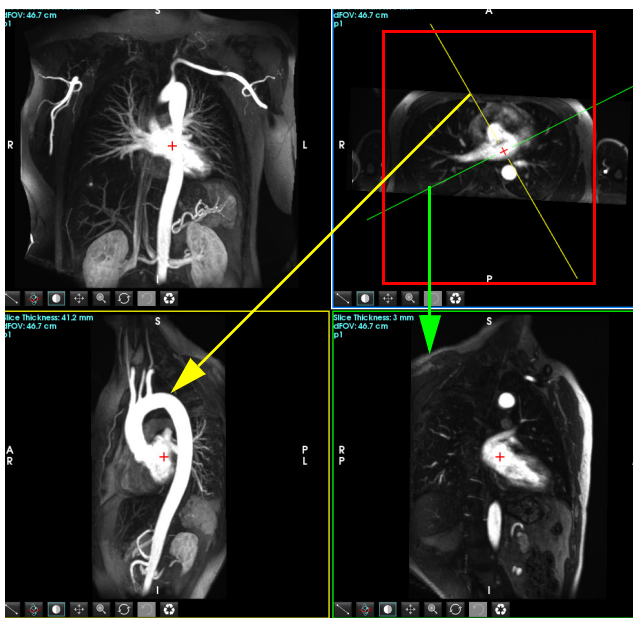
1. Selectați studiul corespunzător și lansați software-ul suiteHEART®.
2. Selectați **3D/4D**.
3. Selectați seria 3D corespunzătoare din modul de navigare vertical al seriei. Tipul de imagine selectat va fi indicat pe buton, așa cum se arată în Figura 2.

FIGURA 2. Navigare serie



4. Selectați  și faceți clic pe portul de vizualizare dorit. Portul de vizualizare activ va fi evidențiat în roșu. Liniile de reformatare vor apărea așa cum se arată în Figura 3.

FIGURA 3. Mod oblic dublu



5. Faceți clic pe linia solidă, faceți clic stânga pe mouse și glisați și înclinați linia pentru a afișa anatomia dorită.
 - a.) Faceți clic pe portul de vizualizare dorit pentru salvare.
 - b.) Reglați grosimea MIP folosind comenzile din partea dreaptă a portului de vizualizare.
 - c.) Completați intrările de definire a seriei, așa cum se arată în figura 4.
 - d.) Faceți clic pe butonul Salvare pentru a salva imaginea MIP în baza de date locală.

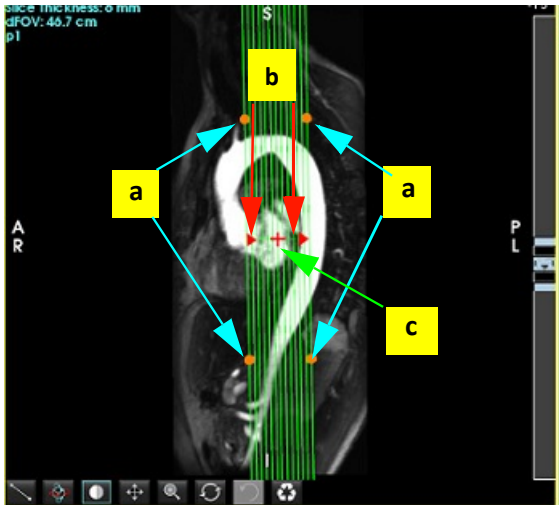
FIGURA 4. Definiția seriei

6. Creați o stivă de imagini MIP selectând .

NOTĂ: Numărul maxim de imagini MIP post-procesate care pot fi create este de 512.

7. Faceți clic pe portul de vizualizare pentru a fi utilizat ca imagine de referință și pentru a defini o stivă de imagini lot, așa cum se arată în Figura 5.
- Extindeți raza de acoperire a secțiunii.
 - Reglați unghiul și săgețile indică direcția secțiunii.
 - Mutați Rx.

FIGURA 5. Planificare Rx



8. Introduceți opțiunile de definire a seriei și faceți clic pe  pentru a salva stiva de imagini în baza de date locală.
9. Pentru a vizualiza seria creată, treceți la modul de analiză a funcției, selectați modul de revizuire și faceți clic pe actualizare.

Exemplu flux de lucru: Creați o serie 2D pentru analiză

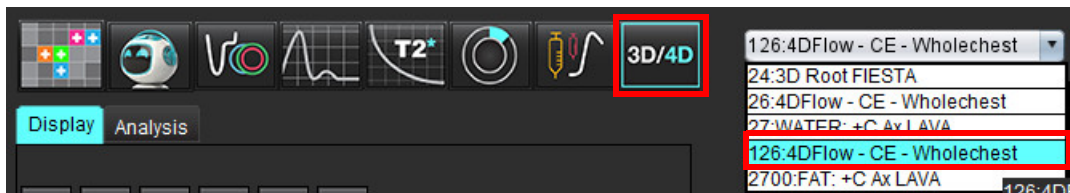
Crearea contrastului de fază 2D convențional sau imagini funcționale 2D, necesită o serie flux 4D care are atât magnitudinea cu rezoluție temporală, cât și convențiile de flux ale R/L, A/P și S/I.

Seriile create ca magnitudine singură sau magnitudine și faza din imagini cu flux 4D sunt o serie convențională 2D validă care poate fi utilizată în analiza funcției sau fluxului.

Seriile care sunt create ca post-procesate din flux 4D vor avea o suprapunere a fluxului de culori.

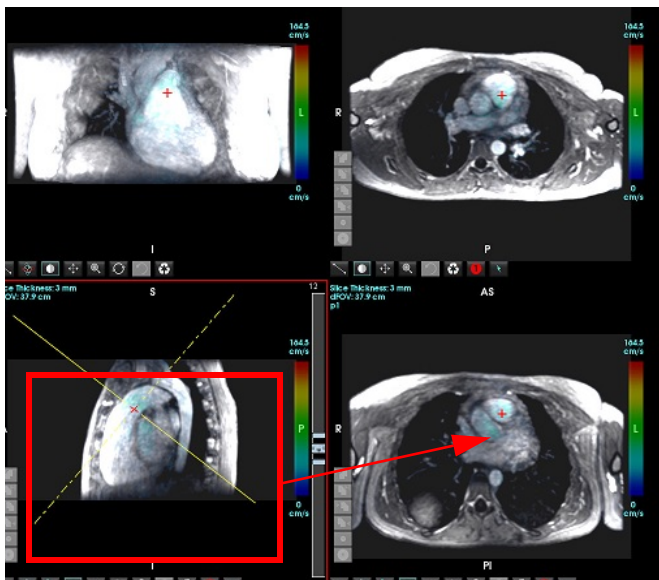
1. Selectați studiul corespunzător și lansați software-ul suiteHEART®.
2. Selectați **3D/4D**.
3. Selectați seria 4D corespunzătoare din modul vertical de navigare din serie, așa cum se arată în Figura 6. Tipul de imagine selectat va fi indicat pe buton, așa cum se arată în Figura 6.

FIGURA 6. Navigare serie



4. Selectați  și faceți clic pe portul de vizualizare dorit. Portul de vizualizare activ va fi evidențiat în roșu. Liniile reformatate galbene vor apărea așa cum se arată în Figura 7.

FIGURA 7. Reformatat mod oblic 4D



5. Faceți clic pe linia galbenă solidă, faceți clic dreapta pe mouse și glisați și înclinați linia pentru a afișa anatomia dorită.
 - a.) Faceți clic pe portul de vizualizare dorit pentru salvare și selectați modul Magnitudine și Fază pentru a crea o serie de contrast în faza 2D sau selectați Magnitudine pentru a crea o serie funcțională.
 - b.) Reglați grosimea secțiunii cu ajutorul comenzilor din partea dreaptă a portului de vizualizare.
 - c.) Finalizați intrările de definire a seriei, așa cum se arată în figura 8 și faceți clic pe butonul de salvare pentru a salva seria în baza de date locală.

FIGURA 8. Definiție serie și salvare

Save Series

Name: PA

Number: 3313

Mode: Magnitude and Phase

Number of Slices: 1

Slice Thickness: 3 mm

Slice Gap: 0 mm

1. Selectați Magnitudine și fază

2. Faceți clic pe Save (Salvare)

6. Pentru a crea o stivă de imagini multi-fazice cu mai multe secțiuni, selectați .

NOTĂ: Numărul maxim de imagini multi-fazice care pot fi create este de 32.

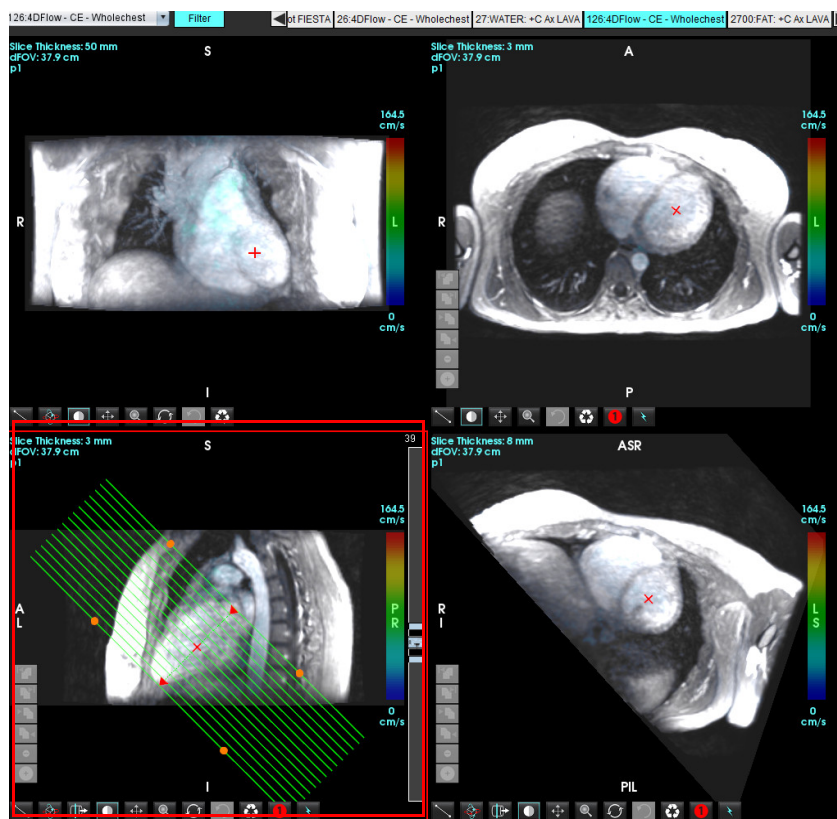
NOTĂ: Când salvați magnitudinea și seria fază, a doua serie va avea aplicată corectarea automată a nivelului de referință. Seria va fi etichetată „corectată”, așa cum se arată în figura 9.

FIGURA 9. Exemplu de serie eroare decalaj corectată în fază automată

14: Ao(BCT) PC	
14: Ao(BCT) PC	
15: PA PC	
16: Ao PC	
19: PA PC	
20: Ao(BCT) PC	
21: Septal PC 100	
28: PA PC	
29: Ao(BCT) PC	
35: 14 Ao(BCT) PC	
36: 15 PA PC	
37: 16 Ao PC	
1420: Fitted-code0 Ao(BCT) PC	
1520: Fitted-code0 PA PC	
1620: Fitted-code0 Ao PC	
3313: PA	
3314: Corrected PA	

- Faceți clic pe portul de vizualizare pentru a fi utilizat ca imagine de referință și pentru a defini o stivă de imagini lot, așa cum se arată în Figura 10.

FIGURA 10. Planificare Rx



- Selecționați opțiunile Definiție serie și faceți clic pe  pentru a salva stiva de imagini în baza de date locală.
- Pentru a analiza seria creată, treceți la modul de analiză corespunzător și faceți clic pe actualizare.

Exemplu flux de lucru: Creați o măsurătoare a fluxului

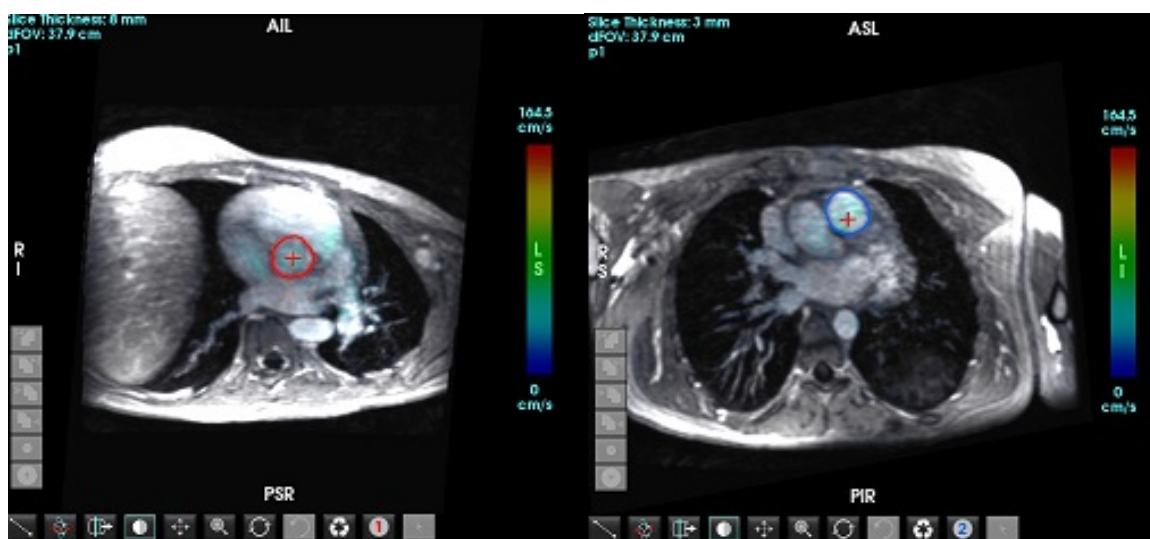
Pentru informații detaliate privind instrumentele interfeței de analiză a fluxului, consultați [Analiza fluxului la pagina 84](#).

- Selecționați **Fila analizei**.



- Localizați vasul de interes. Numai anatomia aortică sau pulmonară este acceptată pentru segmentarea automată, așa cum este prezentat. Faceți clic pe  pentru a genera o curbă a fluxului.

FIGURA 11. Exemplu de vase aortice și pulmonare



AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil pentru plasarea precisă și alocările corecte de categorie ale tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate de pre-procesare.

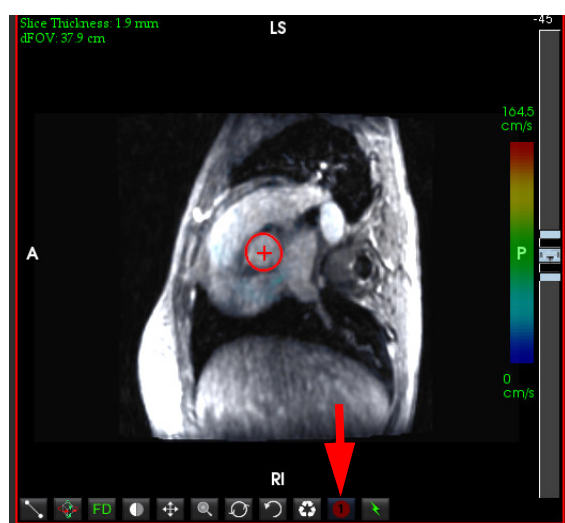
3. Pentru segmentarea manuală, localizați vasul de interes și faceți clic pe  așa cum se arată în Figura 12.

Sunt disponibile șase RDI, numerotate de la 1 - 6. Codificarea culorilor este consecventă în vizualizarea analizei, grafice și porturi de vizualizare imagini.

4. Creați un contur în jurul unui vas depunând 4 puncte în jurul vasului de interes.

5. Faceți clic pe  pentru segmentare pe toate fazele.

FIGURA 12. Plasare manuală a RDI



Efectuați corectarea distorsiunii vitezei

Pentru a corecta distorsiunea de viteză, trageți butonul de control al barei glisante pentru a efectua desfacerea fazelor. Efectul modificării va fi actualizat direct pe imaginea de fază și rezultatele afișate direct pe graficul de flux. Pentru a verifica fiecare dintre cele trei imagini codate în ceea ce privește viteza de-a lungul celor trei direcții ortogonale (x, y, z), selectați din meniul derulant așa cum se arată în Figura 13.

FIGURA 13.



Raportarea structurată

Definirea conținutului raportului

Măsurătorile și graficele care completează rapoartele sunt luate din rezultatele modurilor de analiză. Fiecare rezultat individual al analizelor poate fi selectat, pentru a fi inclus în raport.

Impresiile și tehnicile clinice predefinite îmbunătățesc rapoartele personalizate. Consultați secțiunea [Filă Impresie la pagina 164](#) pentru detalii procedurale despre modalitatea de creare a impresiilor și tehnicilor clinice. Preferințele raportului permit introducerea de informații privind locația care vor apărea ca anteturi în raport.

Vizualizare raportare structurată

Vizualizarea raportării structurate este menită să ajute la generarea de rapoarte clinice. Există patru file:

- Istoric
- Impresie
- Imagini
- Grafice polare

Fiecare parametru este asociat cu o casetă de validare comutare  EF. Faceți clic pe caseta de selectare pentru a include sau exclude parametrul în/din raport.

NOTĂ: Selecțiile de imprimare pot fi configurate în fila Preferințe de imprimare, sub Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit Print (Editare imprimare).

Filă istoric

Fila Istoric conține informații despre pacient din antetul DICOM. Editarea informațiilor evidențiază câmpul.

NOTĂ: Informațiile editate ale pacientului afectează doar raportul. Antetul DICOM rămâne intact.

FIGURA 1. Filă istoric

HISTORYIMPRESSIONIMAGESPOLAR PLOTSFLOW

Name	Value
☒ Study Date	Sep 14, 2017
☐ Institution	
☒ Referred By	
☒ Copies To	
☐ Description	Cardiac
☒ Name	suiteHEART Example Case
☒ ID	ANONYMOUS_20180212T162100_ID
☐ Accession	
☒ Age(years)	72
☒ Sex	Female
☒ Height(in)	63
☒ Weight(lb)	139
☒ BSA(m²)	1.66 [DuBois and DuBois] ▾
☒ HISTORY	
NOTES	

1 →

2 →

3 →

4 →

1. Informații despre antet DICOM, 2. Selecția BSA, 3. Istoric pacient, 4. Note

Tipul de calcul BSA (SC) poate fi selectat prin efectuarea unui clic dreapta pe triunghiul inversat.

Metoda de calcul BSA	Formulă
DuBois și DuBois	$BSA\ (m^2) = 0,20247 \times \text{Înălțime (m)}^{0,725} \times \text{Greutate (kg)}^{0,425}$
Mosteller	$BSA\ (m^2) = \text{SQRT} ([\text{Înălțime (cm)} \times \text{Greutate (kg)}] / 3600)$ $BSA\ (m^2) = \text{SQRT} ([\text{Înălțime (in)} \times \text{Greutate (lbs)}] / 3131)$
Gehan și George	$BSA\ (m^2) = 0,0235 \times \text{Înălțime (cm)}^{0,42246} \times \text{Greutate (kg)}^{0,51456}$
Haycock	$BSA\ (m^2) = 0,024265 \times \text{Înălțime (cm)}^{0,3964} \times \text{Greutate (kg)}^{0,5378}$
Boyd	$BSA\ (m^2) = 0,0003207 \times \text{Înălțime (cm)}^{0,3} \times \text{Greutate (grame)}^{(0,7285 - (0,0188 \times \text{LOG (grame))})}$

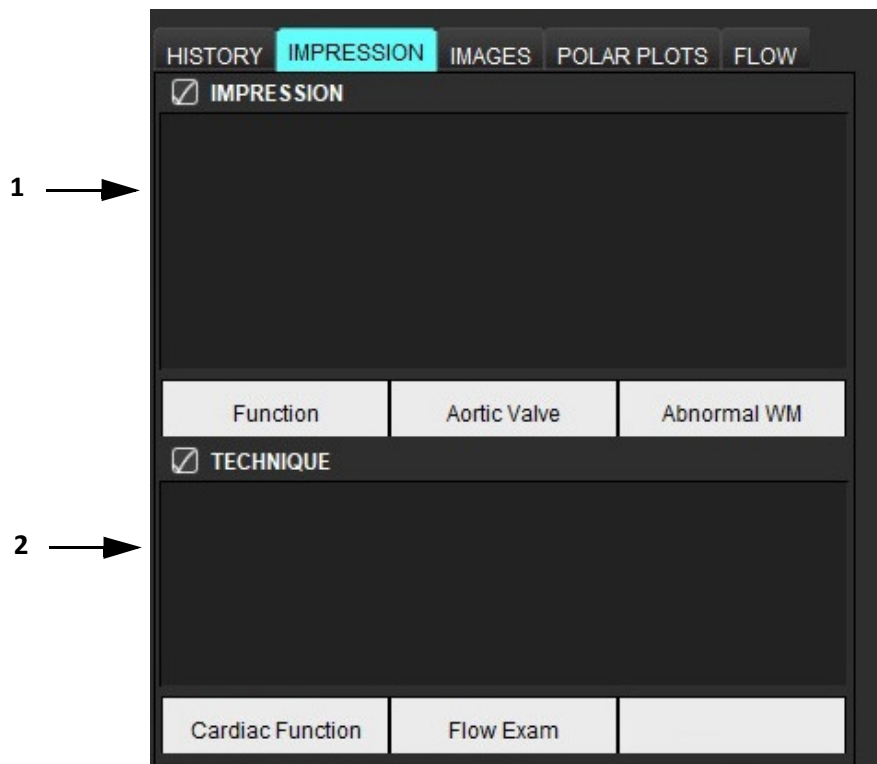
Referință: <http://halls.md/formula-body-surface-area-bsa/>

Casete de text istoric și note

Introduceți orice informație relevantă pentru istoricul pacientului în câmpul Istoric sau selectați comanda macro corespunzătoare. Panoul de note afișează notele introduse de utilizator în timpul analizei, dar nu vor fi disponibile pentru a fi incluse în raport.

Filă Impresie

FIGURA 2. Filă Impresii



1. Impresie, 2. Tehnică

Impresie

Introduceți informații privind impresiile tastând în caseta text și/sau făcând clic pe un buton macro al impresiilor.

Comenzile macro predefinite ale impresiilor sunt localizate pe butoane, dedesubtul panoului Impression (Impresii).

NOTĂ: Toate analizele corespunzătoare trebuie efectuate înainte de generarea calculelor rezultate prin intermediul comenzilor macro.

Tehnică

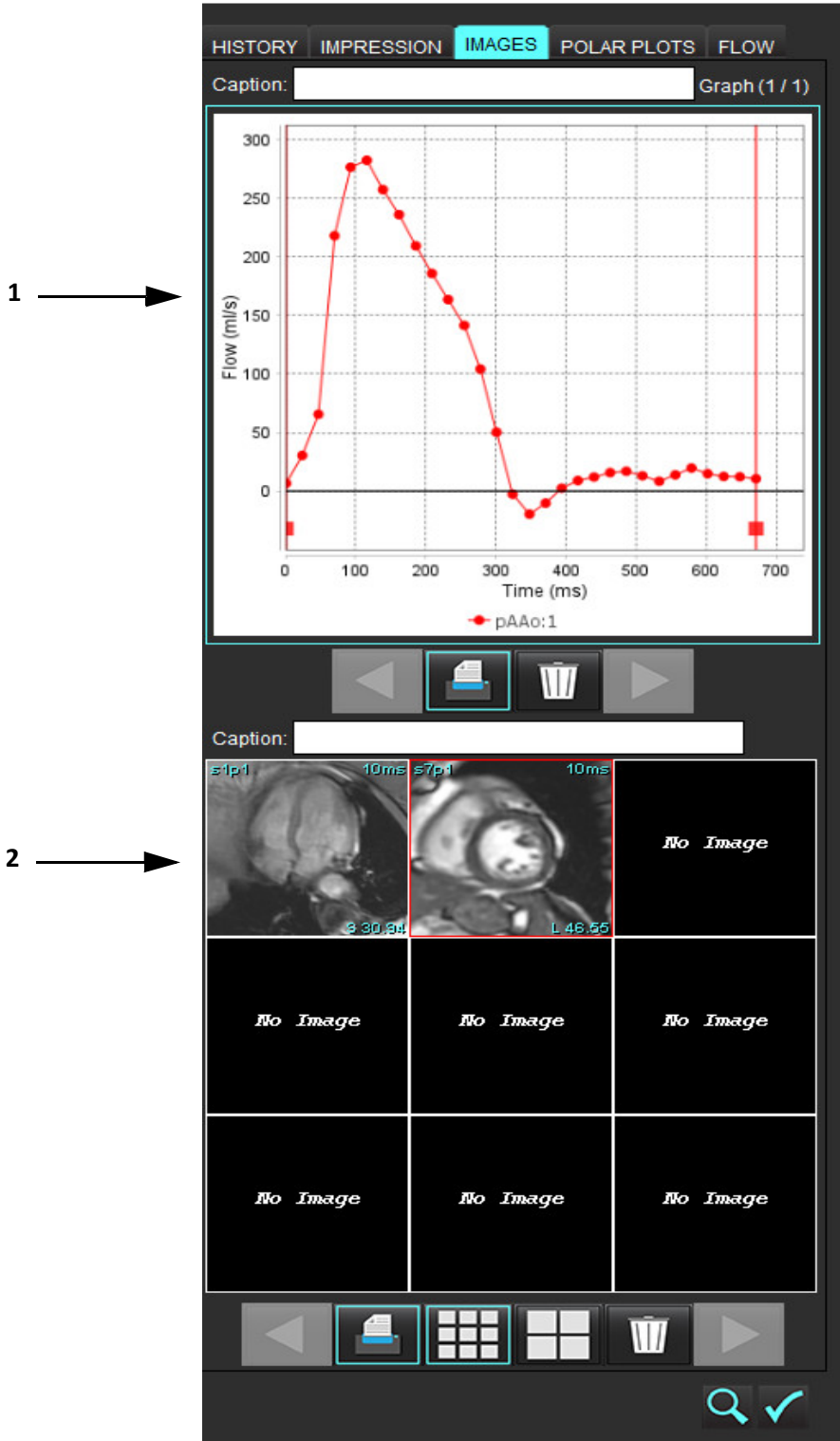
Introduceți informații privind tehnica tastând caseta text și/sau făcând clic pe un buton macro al tehnicii.

Comenzile macro predefinite ale tehnicii sunt localizate pe butoane, dedesubtul panoului Technique (Tehnică).

NOTĂ: Toate analizele corespunzătoare trebuie efectuate înainte de generarea calculelor rezultate prin intermediul comenzilor macro.

Filă Imagini

FIGURA 3. Filă imagini



1. Grafice/Tabele, 2. Imagini pentru raport

Verificare grafice și tabele de rezumat pentru raport

Panoul Graphs View (Vizualizare grafice) conține toate rezultatele privind graficele și tabelele de rezumat care sunt incluse în raport în timpul analizei.

1. Treceți prin fiecare grafic și tabel de rezumat utilizând pictogramele  .
2. Faceți clic în caseta de text alb pentru a adăuga un grafic sau un tabel de rezumat pentru raportul tipărit.
3. Când este activat , graficul sau tabelul vor fi incluse în raport.
4. Faceți clic pe  pentru a șterge un grafic sau un tabel.

Verificare imagini

Panoul Image (Imagini) conține toate imaginile care au fost trimise raportului în timpul analizei.

NOTĂ: Imaginile cu mai multe secțiuni pot fi trimise în raport. Din bara de meniu Image Viewer (Vizualizator imagini), selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**. Verificați opțiunea **Imagini secțiune**

multiplă în raport. În modul de revizuire, faceți clic dreapta pe mouse și selectați ; modul cine trebuie să fie întrerupt.

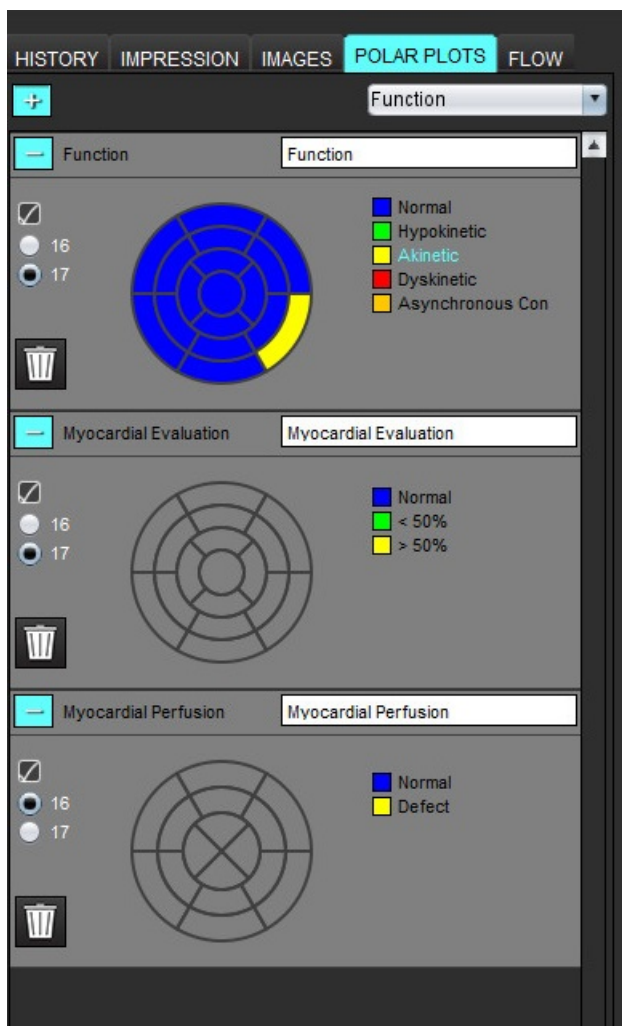
1. Treceți prin fiecare imagine utilizând butoanele  .
2. Faceți clic în caseta de text albă pentru a adăuga un rezumat imagine pentru raportul tipărit.
3. Selectați dimensiunea imaginii selectând butoanele în format mic  sau în format mare .
4. Imaginile din panoul de imagini pot fi ordonate din nou făcând clic și glisând imaginea într-un alt port de vizualizare.
5. Efectuați un clic dreapta cu mouse-ul direct pe o imagine pentru a accesa instrumentele de administrare a imaginii.
6. Pentru a localiza seria din care a provenit imaginea, faceți clic dreapta cu mouse-ul pe imagine și selectați butonul  localizare.
7. Când este activat , imaginea va fi inclusă în raport.
8. Ștergeți o imagine selectând .

NOTĂ: Dacă este deschis un studiu care a fost analizat dintr-o versiune software anterioară (2.1.0 sau anterioară), imagini adăugate anterior la Vizualizarea raportului nu pot fi manipulate folosind instrumentele de administrare a imaginii. Orice imagini noi adăugate pot fi manipulate conform așteptărilor.

Filă Grafice Polare

Acest tabel permite identificarea evaluării funcționale, miocardice și a anomaliilor perfuzie miocardică calitativ într-un format de grafic polar. Pentru a schimba codarea culorilor segmentelor, faceți clic dreapta cu mouse-ul pe legendele de culori ale segmentului pentru a deschide paleta de culori.

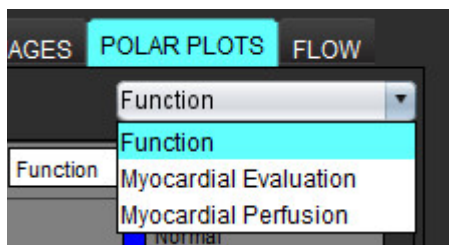
FIGURA 4. Fila grafic polar



Adăugați grafice polare la raport

Pentru a adăuga grafice polare suplimentare în raport, faceți clic pe  și selectați tipul de grafic polar din meniul

derulant.



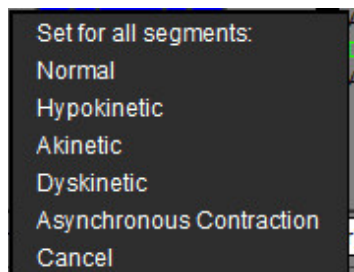
Selectarea culorilor pe segment

Faceți clic pe caseta de culoare de lângă terminologia dorită pentru a descrie anormalitatea. Cursorul se schimbă într-o perie de vopsit. Apoi faceți clic pe segment direct pe graficul polar pentru a seta culoarea.

Selectarea culorilor pentru toate segmentele

Faceți clic dreapta cu mouse-ul în afara conturului graficului polar în colțuri și faceți selecția dorită din listă.

FIGURA 5. Selecție pentru funcție



Selectarea graficelor în 16 sau 17 segmente

Selectați butonul radio corespunzător situat în stânga graficului polar.

Editarea titlului graficului polar

Titlul tipului fiecărui grafic polar poate fi editat făcând clic în câmpul de introducere a textului.

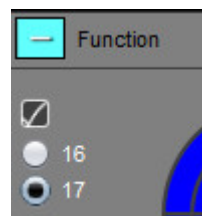
FIGURA 6. Modificați câmpul de introducere a titlului graficului polar



Scoaterea unui grafic polar

Fiecare grafic poate fi eliminat din filă făcând clic pe butonul . Pentru a exclude graficul polar din raport, debifați caseta de selectare.

FIGURA 7. Exclueți graficul polar din raport



Selectați  pentru a reseta graficul polar la implicit.

Previzualizarea raportului

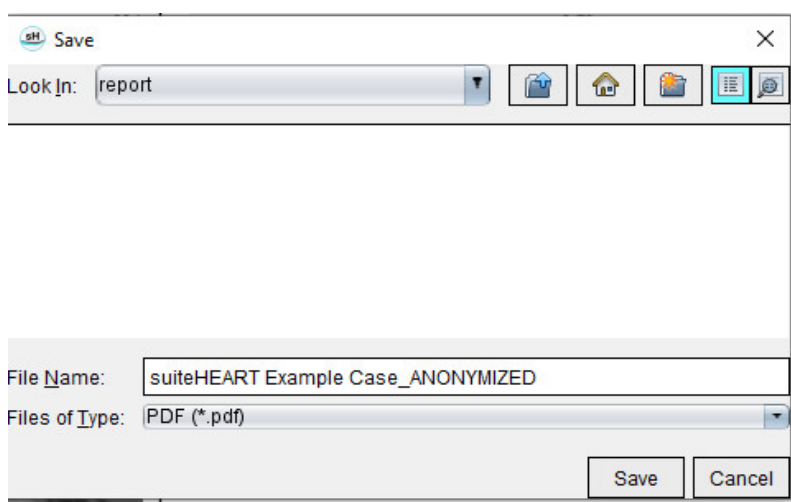
1. Selectați File (Fișier) > Preview Report (Previzualizare raport) sau selectați  din dreapta jos.
2. Verificați raportul pentru a vă asigura că toate rezultatele dorite ale analizei și informațiile structurate sunt incluse.
3. Selectați  pentru a salva raportul pe unitatea hard locală.

Fereastra pop-up Save (Salvare) oferă instrumentele pentru a defini destinația, numele și opțiunile de format ale raportului.

NOTĂ: Numele fișierului raport poate fi configurat în Preferințe. Consultați [Selecții pentru preferințe raport la pagina 30](#).

IMPORTANT: Valorile afișate cu roșu sunt în afara limitelor, ceea ce nu va fi evident dacă se imprimă raportul pe o imprimantă alb-negru.

FIGURA 8. Fereastra Save (Salvare)



4. Selectați Print (Imprimare) pentru a imprima raportul.



AVERTISMENT: Raportul trebuie verificat înainte de aprobare și expediere pentru a vă asigura că informațiile conținute se potrivesc cu analiza. În cazul în care raportul conține erori poate avea loc întârzierea sau greșirea diagnosticului. Analiza și interpretarea trebuie realizate de către utilizatori calificați și instruiți corespunzător.

Aprobarea Examinării

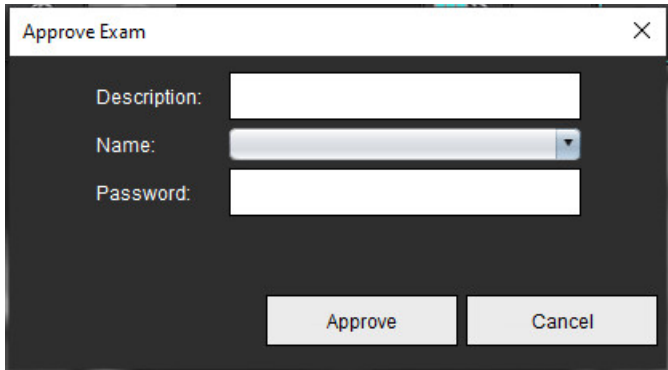
Aplicația are o funcție care aprobă și blochează rapoartele. Raportul aprobat este salvat și poate fi vizualizat, dar nu poate fi modificat.

NOTĂ: Condiții obligatorii: Utilizatorul trebuie să fie un semnatar autorizat al raportului. Consultați [Persoane autorizate care aprobă raportul la pagina 31](#).

NOTĂ: Butonul și meniul „Examinare aprobată” nu sunt activate până când nu a fost efectuată o acțiune asupra unei imagini.

1. Selectați Approve Exam (Aprobare examinare) sau selectați File (Fișier) > Approve Exam (Aprobare examinare).

FIGURA 9. Fereastra Approve Exam (Aprobare examinare)



2. Dacă doriți puteți introduce o descriere a semnăturii.
3. Selectați numele dvs. de utilizator din meniul vertical Name (Nume).
4. Tastați parola dvs.
5. Faceți clic pe Approve (Aprobare) pentru a confirma și a închide fereastra. Faceți clic pe Cancel (Revocare) pentru a închide fereastra fără a finaliza procedura de aprobare.

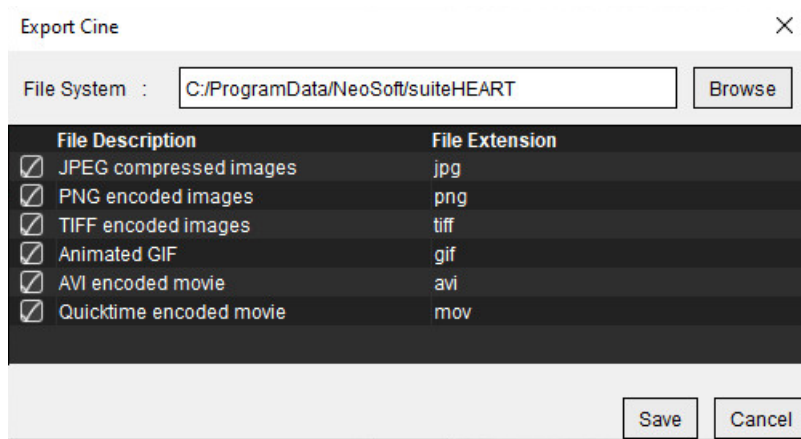
Folosind descrierea furnizată, se creează o serie.

NOTĂ: Atunci când a fost efectuată o aprobare examinare, raportul va avea data și ora imprimare.

Opțiuni exportare

1. Selectați **Tools (Instrumente) > Export (Exportare) > Report to DICOM (Raport în DICOM)**.
O captură secundară (SCPT) este creată și este salvată în lista de serii.
2. Selectați **Tools (Instrumente) > Export (Exportare) > Report to Excel (Raport în Excel)**.
Exportă raportul ca fișier Excel.
3. Selectați **Tools (Instrumente) > Export (Exportare) > Report to XML (Raport în XML)**.
Exportă raportul ca fișier XML.
4. Selectați **Tools (Instrumente) > Export (Exportare) > Images to DICOM (Imagini în DICOM)**.
O captură secundară (SCPT) este creată și este salvată în serii.
5. Selectați **Tools (Instrumente) > Export (Exportare) > Report to... (Raport în...)**.
Exportă rezultatele către sistemul de raportare de la o terță parte.
6. Selectați **Tools (Instrumente) > Export (Exportare) > Images to JPEG, AVI etc. (Imagini în JPEG, AVI etc.)**
Este afișată fereastra pop-up Save Cine (Salvare Cine).
7. Selectați **Tools (Instrumente) > Export (Exportare) > Data to Matlab (Date în Matlab)** (numai cu licență).
Exportă un fișier Mat în formă binară.

FIGURA 10. Fereastra Save Cine (Salvare Cine)



1. Selectați tipurile de fișiere care urmează a fi exportate.
2. Navigați până la locația în care puteți salva fișierele.
3. Faceți clic pe Save (Salvare) pentru a începe procesul de exportare și a închide fereastra. Seria vizualizată în prezent este singurul fișier exportat.

NOTĂ: Când exportați date în fișiere AVI sau MOV, software-ul suiteHEART® stabilește rata maximă de cadre pe secundă la 20 de cadre pe secundă, indiferent de setările utilizate pentru vizualizarea în aplicație.

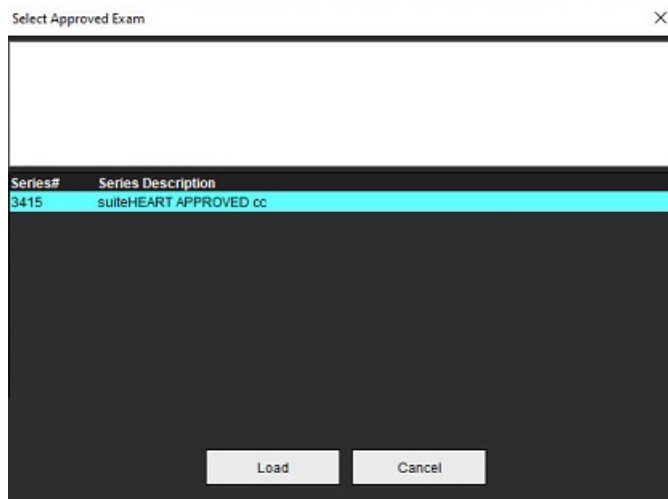
NOTĂ: Dacă exportați o serie personalizată cu imagini atât cu faze multiple, cât și cu o singură fază ca fișier .avi sau .mov, asigurați-vă că este selectat un port de vizualizare care conține o imagine cu faze multiple înainte de export.

Verificarea unei examinări aprobate

1. Selectați **File (Fișier) > Load Approved Exam (Încărcare examinare aprobată)**.

Aceasta afișează fereastra Select Approved Exam (Selectare examinare aprobată). Toate examinările aprobate care au legătură cu examinarea sunt afișate în listă.

FIGURA 11. Fereastra Approved Exam Selection (Selectare examinare aprobată)



2. Selectați seria din listă.
3. Faceți clic pe Load (Încărcare) pentru a încărca și afișa examinare aprobată și analiza sa însoțitoare.
 - O examinare aprobată poate fi doar vizualizată.
 - O examinare nouă poate fi generată dintr-o examinare aprobată prin editarea unei examinări aprobate și salvarea acelor modificări într-o examinare nouă. Examinarea nouă este salvată ca serie de captură secundară.

NOTĂ: Încărcarea unei examinări și a unei analize aprobate va suprascrie informațiile din sesiunea de analiză curentă.

NOTĂ: La restaurarea examinărilor care au fost analizate cu versiuni anterioare ale software-ului suiteHEART® și dacă s-a efectuat o „încărcare examinare aprobată”, raportul nu va avea numele aprobatorului sau data și ora imprimate. **Se recomandă revizuirea tuturor analizelor și confirmarea tuturor rezultatelor înainte de reeditarea raportului.**

Baza de date a rapoartelor

Instrumentul Report Database (Bază de date a rapoartelor) vă permite să efectuați o căutare în conținutul rapoartelor aprobate anterior. Un raport este introdus în baza de date a rapoartelor doar după ce a fost aprobat.

Procedura instrumentului bazei de date a rapoartelor

1. Selectați **Tools (Instrumente) > Report Database (Bază de date rapoarte)**.

Selectarea criteriilor de căutare

2. Selectați șablonul corect pentru căutare, din meniul vertical Search template (Căutare șablon).
3. Selectați interogarea de căutare din meniul vertical History (Istoric). Bara interogării curente afișează valorile dvs. selectate.

FIGURA 1. Opțiuni căutare



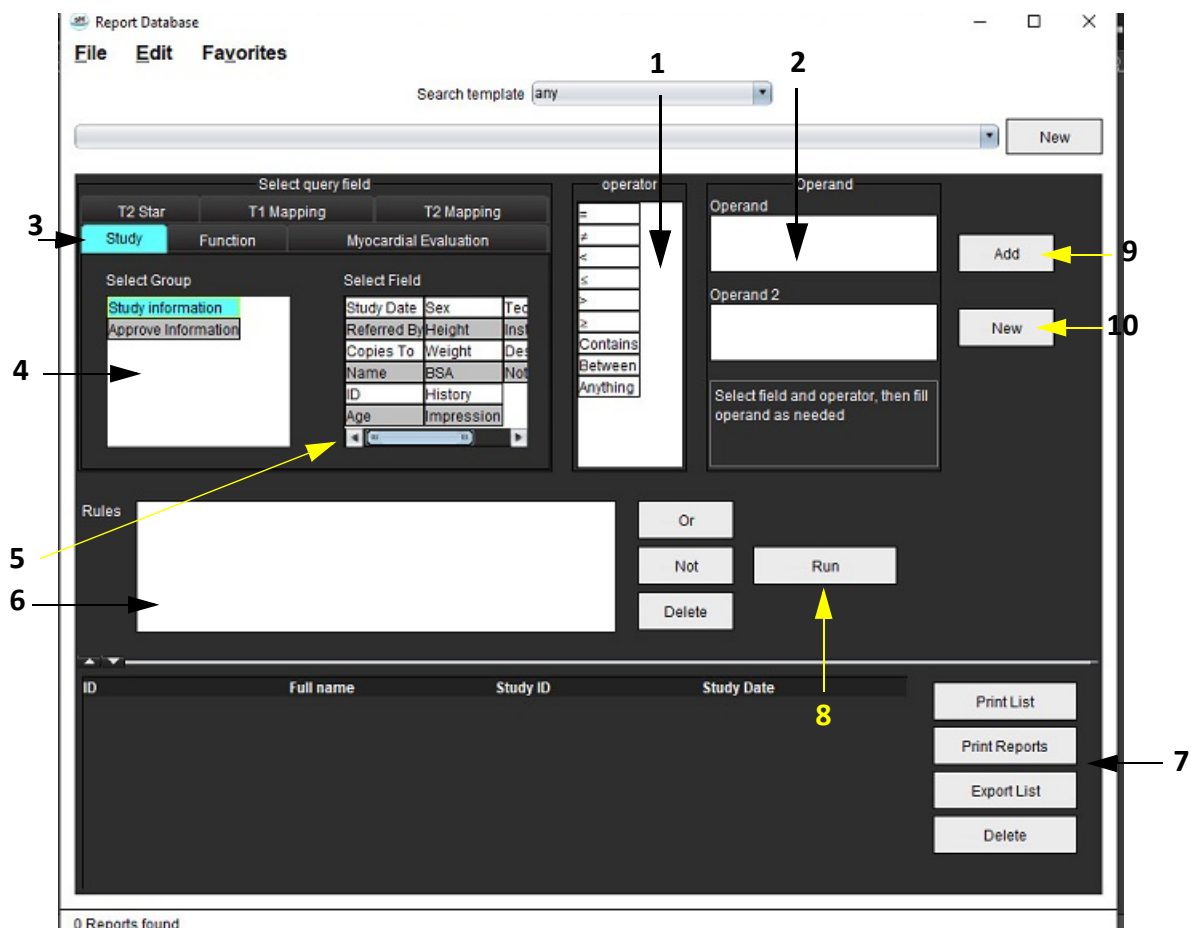
NOTĂ: Dacă interogarea dorită nu există încă, tastați o interogare nouă.

Crearea unei interogări

1. Selectați **New (Nou)** din dreapta barei History (Istoric), așa cum se arată în figura 1.

Panourile de creare a interogării sunt afișate în fereastra Report Database (Bază de date rapoarte).

FIGURA 2. Panou interogare bază de date



1. Operatori de interogare, 2. Operanzi de interogare, 3. File analiză interogare, 4. Grup de interogări, 5. Câmpuri de interogare, 6. Reguli de interogare, 7. Opțiuni de interogare, 8. Buton executare, 9. Adăugare buton interogare, 10. Buton interogare nouă

2. Selectați fila categoriei interogării din Studiu, Funcție, EM, T2 Star, Cartografiere T1 și Cartografiere T2. Grupele și câmpurile interogării se actualizează în consecință.

3. Selectați grupul interogării.

4. Selectați câmpul interogării.

NOTĂ: Baza de date a rapoartelor nu poate efectua o căutare asupra măsurătorilor personalizate.

5. Selectați operatorul pentru a defini parametrii de căutare ai interogării.

6. Introduceți operandul(zi) pentru a oferi valori parametrilor de căutare.

7. Selectați **Add (Adăugare)** pentru a afișa valorile interogării în panoul **Rules (Reguli)**. În timpul unei singure operații de căutare pot fi executate mai multe interogări. Pentru fiecare regulă suplimentară repetați pașii de la 1 până la 7.

Butonul **Not (Nu)** va anula o valoare a unei interogări.

Butonul **Or (Sau)** va înlănțui mai multe interogări, în timp ce va îndeplini căutarea cu doar una dintre interogări. Funcția **Or (Sau)** se aplică regulii interogării de deasupra selecției.

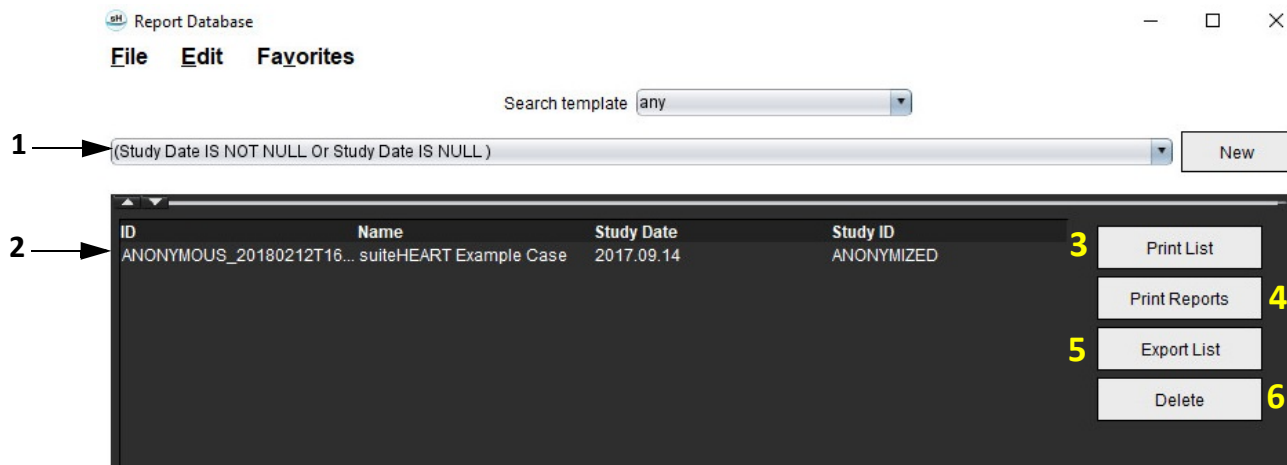
Butonul **Delete (Ștergere)** oferă o modalitate de selectare și ștergere a unei reguli de interogare.

Activarea căutării

1. Selectați **Run (Executare)** pentru a căuta în baza de date.

Rezultatele căutării sunt afișate în spațiul destinat rezultatelor interogării. Valorile interogării care satisfac căutarea sunt afișate în coloana cea mai din dreapta din fereastra rezultatelor.

FIGURA 3. Fereastra cu rezultatele interogării



1. Bară istoric, 2. Rezultate interogare, 3. Butonul listă de imprimare, 4. Butonul de tipărire rapoarte, 5. Butonul listă de exportare, 6. Butonul ștergere

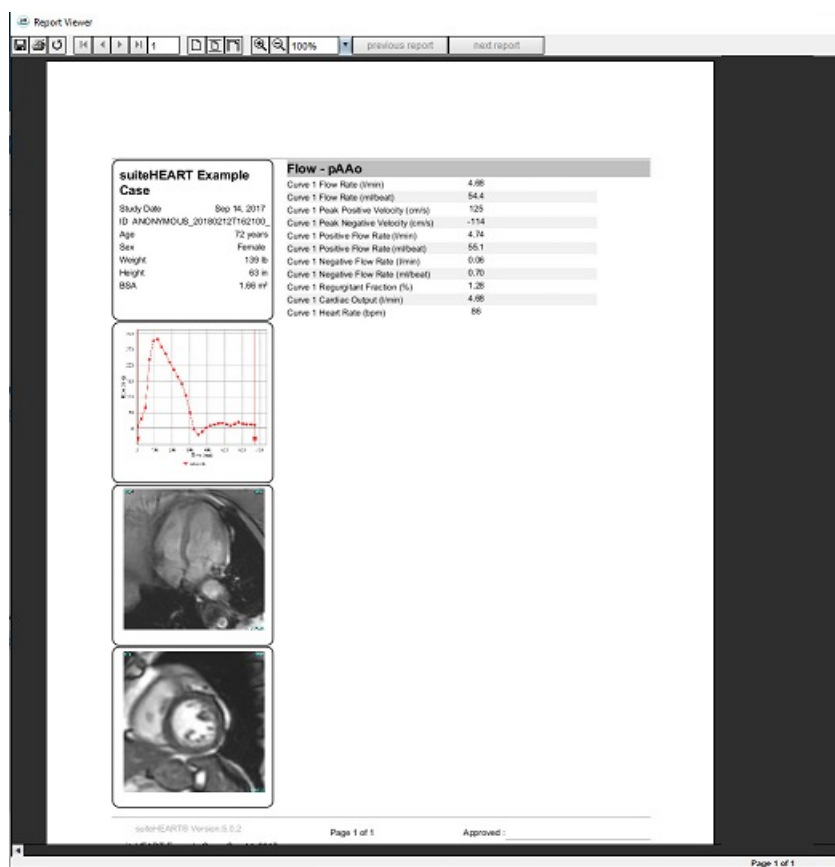
NOTĂ: Rezultatele noii interogări sunt create doar pe baza unei combinații unice între ID-ul examinării, data examinării, semnătura autorizată și șablonul raportului. Dacă este recunoscut duplicatul unuia dintre aceste câmpuri, raportul vechi este înlocuit cu raportul nou.

Vizualizarea rezultatelor

1. Pentru a vizualiza un raport, faceți dublu clic pe o intrare în spațiul cu rezultatele interogării.

Se deschide o nouă fereastră care afișează raportul selectat. Dacă sunt disponibile mai multe rapoarte, folosiți **Next Report (Raportul următor)** și **Previous Report (Raportul anterior)** pentru a trece prin rapoarte. Faceți clic pe marcajul de închidere a ferestrei  pentru a închide fereastra de verificare a raportului.

FIGURA 4. Vizualizator raport



2. Aplicați opțiunile de selecție din meniul Edit (Editare), pentru a modifica selecțiile rezultatului:
 - Edit (Editare) > Select All (Selectare tot)** selectează toate rezultatele căutării.
 - Edit (Editare) > Clear Selection (Ștergere selecție)** deselectează toate rezultatele căutării.
 - Edit (Editare) > Invert Selection (Inversare selecție)** comută starea selecției pentru fiecare rezultat.
 - Edit (Editare) > Clear History (Ștergere istoric)** șterge arhiva cu interogările anterioare.
3. Selectați **Print List (Imprimare listă)** pentru a trimite lista interogărilor la imprimantă.
4. Selectați **Print Reports (Imprimare rapoarte)** pentru a trimite rapoartele selectate la imprimantă.
5. Selectați **Export List (Exportare listă)** pentru a salva lista ca fișier html.
6. Selectați **Delete (Ștergere)** pentru a elimina raportul(e) selectat(e) din baza de date a rapoartelor.

Salvare interogare

1. Selectați **Favorites (Preferințe) > Add to Favorites (Adăugare la preferințe)**.
2. În caseta Add to Favorites (Adăugare la preferințe), tastați o etichetă pentru interogare și faceți clic pe **OK**.

FIGURA 5. Meniul Favorites (Preferințe)

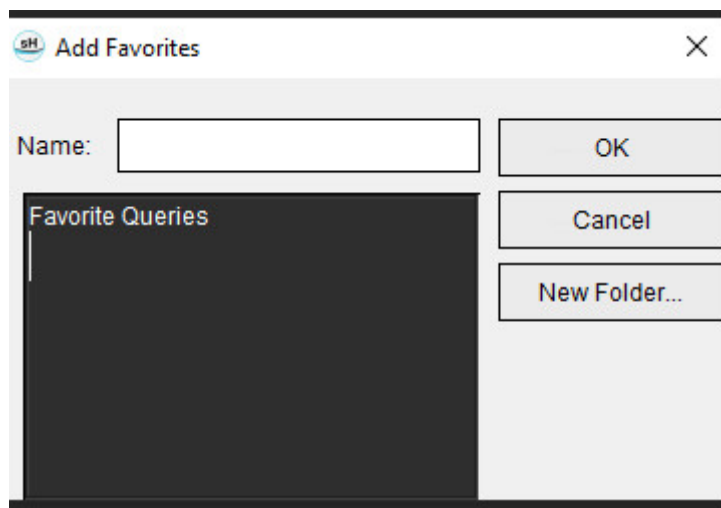
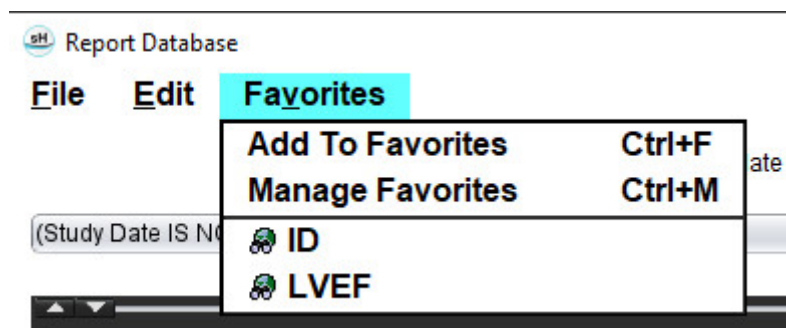


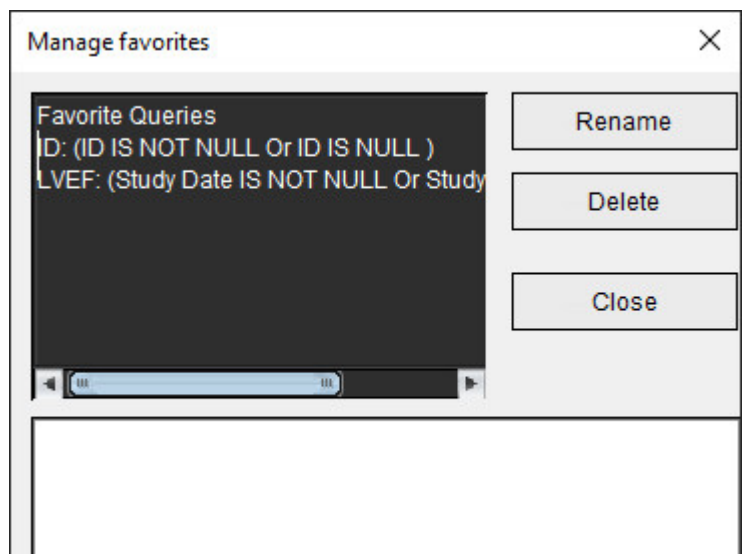
FIGURA 6. Meniul vertical Favorites (Preferințe)



Ștergerea unei preferințe

1. Selectați **Favorites (Preferințe) > Manage Favorites (Gestionare preferințe)** din fereastra bazei de date a rapoartelor.

FIGURA 7. Fereastra Manage Favorites (Gestionare preferințe)

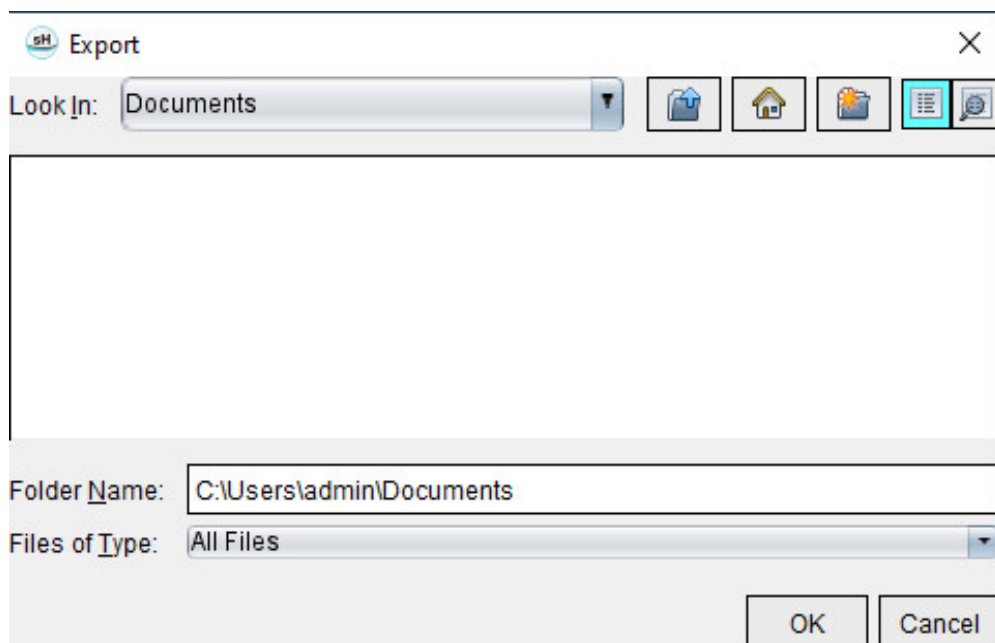


2. Selectați articolul preferat.
Formula completă a interogării este afișată în fereastra rezultatelor.
3. Faceți clic pe **Delete (Ștergere)**.
O fereastră pop-up vă va solicita să confirmați selecția pentru ștergere. Selectați **Yes (Da)**.
4. Selectați **Close (Închidere)**.

Exportarea rezultatelor căutării într-un fișier HTML

1. Selectați **Export List (Exportare listă)** în partea dreaptă a ferestrei bazei de date a rapoartelor.

FIGURA 8. Fereastra de exportare



2. Selectați directorul către care să exportați lista.
3. Selectați **OK**.
 - O fereastră pop-up vă va întreba dacă doriți să fie incluse și rapoartele.
 - Lista și rapoartele sunt exportate într-un fișier HTML.

Exportarea bazei de date

Pe măsură ce baza de date devine mai mare, se recomandă să arhivați datele.

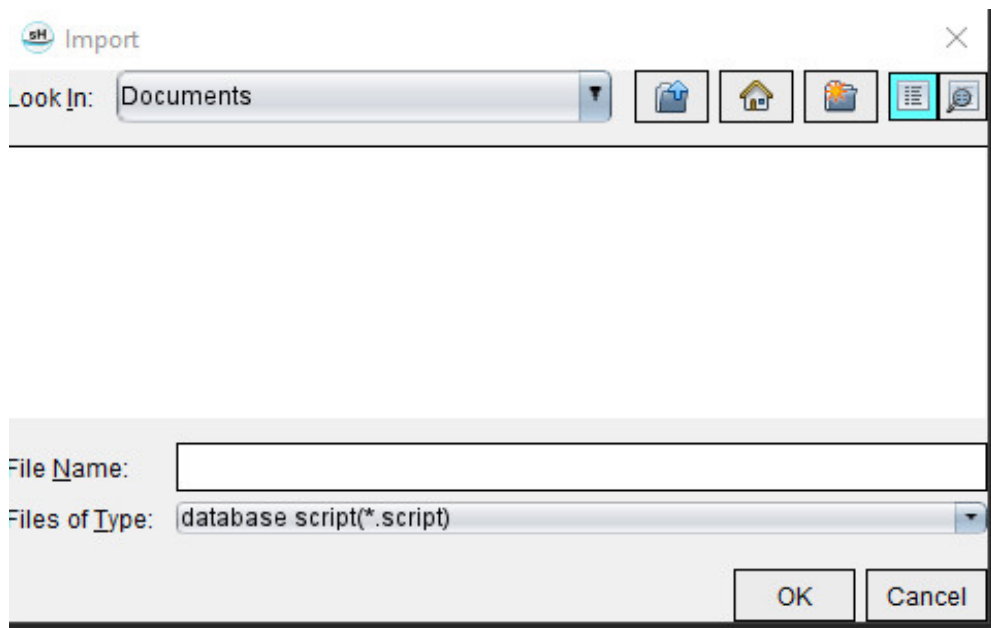
1. Selectați **File (Fișier) > Export (Exportare)** din bara de meniu a bazei de date a rapoartelor.
2. Selectați directorul către care să exportați lista.
3. Selectați **OK**. Baza de date este exportată pe dispozitivul de stocare extern.

Importare bază de date

Baza de date poate fi importată de pe un alt PC către care a fost exportată.

1. Selectați **File (Fișier) > Import (Importare)**.

FIGURA 9. Fereastra de importare

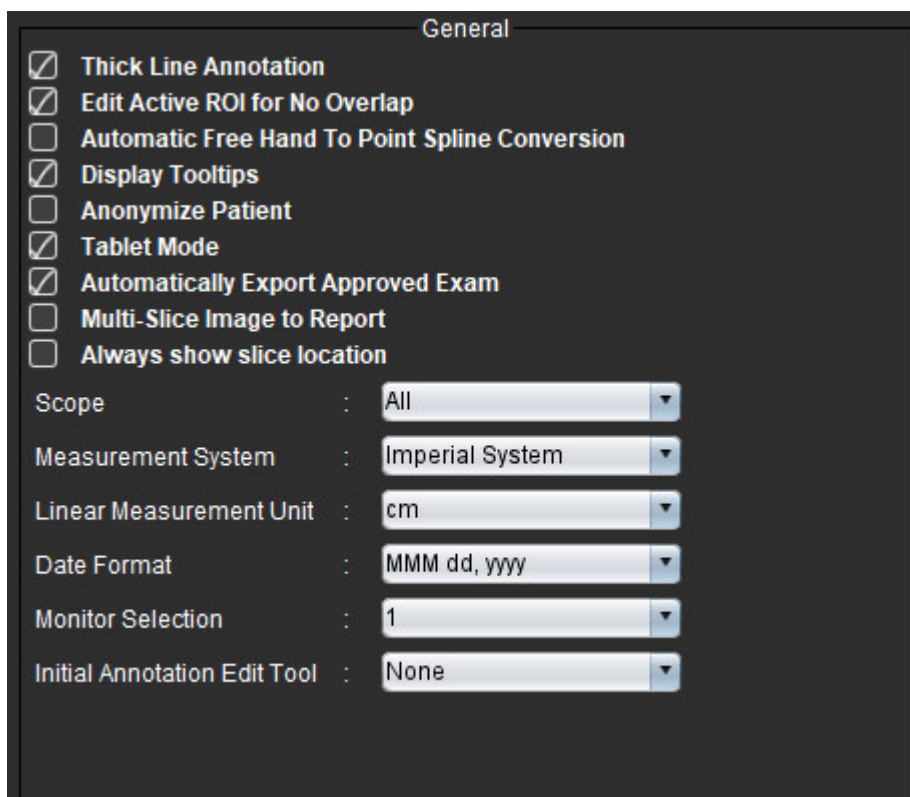


2. Selectați directorul din care să importați baza de date.
3. Baza de date importată este fuzionată cu baza de date existentă.

Mod Tabletă

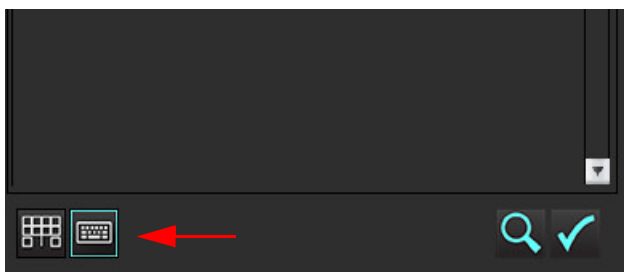
Software-ul suiteHEART® este acceptat pe tablete cu un procesor pe 64 de biți care rulează pe sistemul de operare Windows 10 Professional sau Windows 10 Enterprise. Verificați secțiunea următoare pentru utilizarea software-ului suiteHEART® pe un dispozitiv tabletă.

Activați modul tabletă



1. Din bara de meniu Image View (Vizualizare imagini), selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
2. Selectați fila **Global**.
3. Bifați caseta **Tablet Mode (Mod tabletă)** din General.
4. În raportul vizualizare o pictogramă de tastatură va fi activă, așa cum se arată în Figura 1.

FIGURA 1. Comutare tastatură



5. Când se utilizează un câmp text, va apărea o tastatură virtuală.
Tastatura virtuală poate fi mutată pe interfață.
6. Când se face o selecție pe o zonă fără text, tastatura se va închide.

7. Pentru a activa manual tastatura virtuală, faceți clic pe . Pentru a închide, faceți clic pe .

Instrumente de administrare a imaginilor

Pentru a utiliza instrumentele de administrare a imaginii pe o tabletă, apăsați folosind un stilou sau, dacă un mouse este conectat, faceți clic stânga pe mouse și trageți pe instrument.

Pentru a reordona imaginile din fila imagini, faceți clic dreapta pe mouse, selectați pictograma trasare de mână .

Apendice

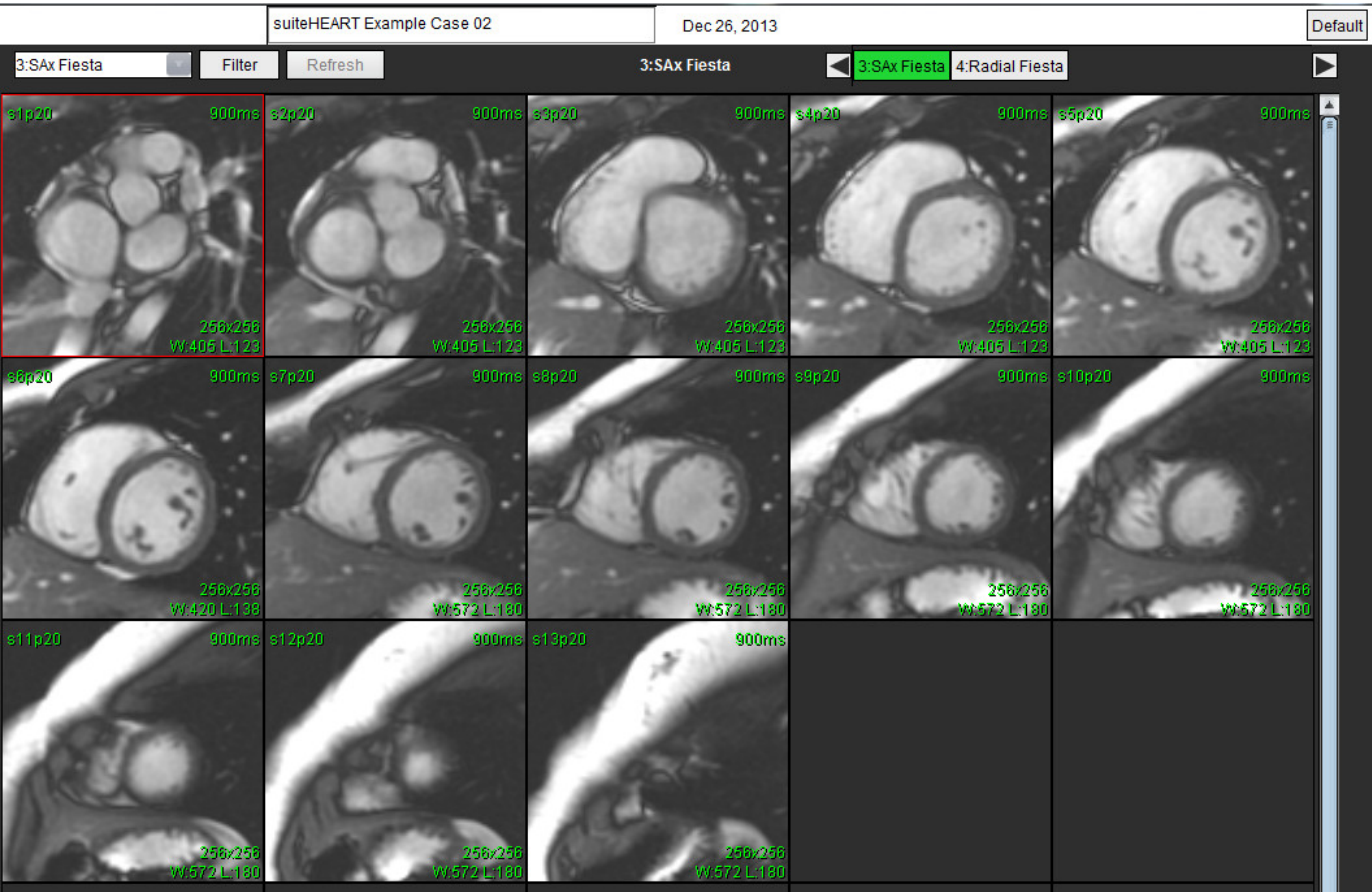
Apendicele A – Articole de referință

Intervalele normale, așa cum sunt descrise în [Preferințe șablon la pagina 37](#) din acest manual, pot fi stabilite din următoarele referințe din literatura de recenzie:

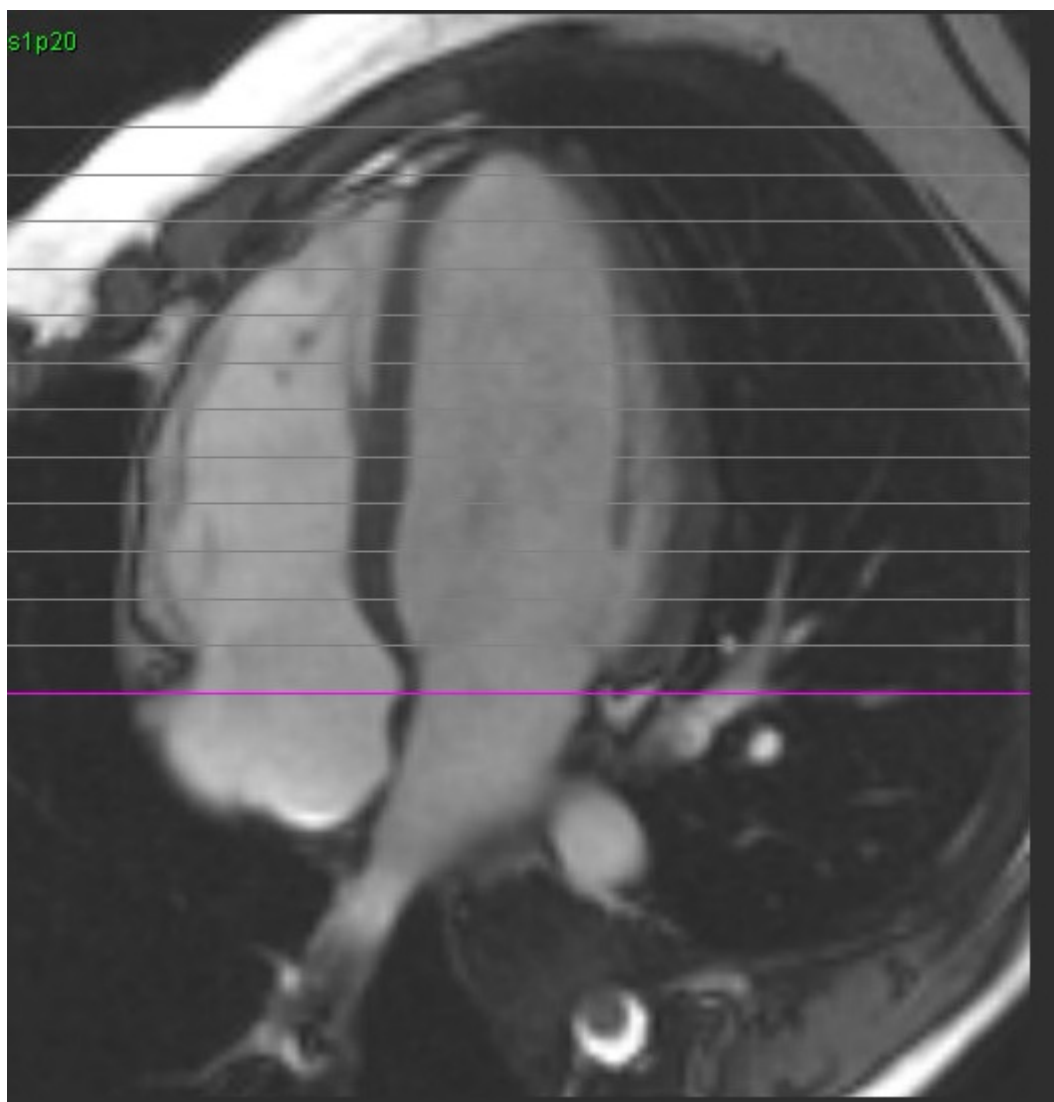
1. Kawel-Boehm și colab., „Normal Values for Cardiovascular Magnetic Resonance in Adults and Children.” *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance* (2015) 17:29
2. Maceira AM și colab., „Normalized Left Ventricular Systolic and Diastolic Function by Steady State Free Precession Cardiovascular Magnetic Resonance.” *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance* (2006) 8, 417-426.
3. Lorenz, C. și colab. „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. și colab. „Regional left ventricular wall thickening by magnetic resonance imaging: evaluation in normal persons and patients with global and regional dysfunction.” *Am. J. Cardiol.* 1987 1 ianuarie; 59 (1): 145-51.
5. Storey, P. și colab. „R2* Imaging of Transfusional Iron Burden at 3T and Comparison with 1.5T,” *Journal of Magnetic Resonance Imaging* 25:540–547 (2007)
6. Pennell, D.J. și colab. „Cardiovascular T2-star (T2Star) magnetic resonance for the early diagnosis of myocardial iron overload”, *Eur Heart J.*, 2001; 22: 2171-2179.

Apendicele B – Exemplu de plan de scanare a analizei funcționale

Pentru rezultate precise ale funcției, analiza trebuie efectuată pe o vedere scurtă pe axă, așa cum se arată în prima figură de mai jos.



Prescripția corectă a planului de scanare pentru obținerea vizualizării pe axa scurtă. Secțiunile trebuie prescrise perpendicular pe axa lungă a ventriculului stâng, cu cel puțin 2 secțiuni deasupra bazei și 1 secțiune după vârful inclus în serie.



Index

A

AD

- Analiza funcției rapide 79
- Analiza funcției, manual 78

Analiză îmbunătățire timpurie 122

Analiză combinată 117

Analiză integrată, rezultate 109

Analiza Fluxului 84

Analiza fluxului

- Instrumente 94
- Legende curbei 101
- Modificare etichetă 100
- Opțiuni decalaj 94
- Segmentare automată 86
- Selecții Qp/Qs 104
- Vizualizare rezultate 100

Analiza funcției 60

- Măsurare
 - Ștergere 81
- măsurătoare
 - eliminare 81
- măsurare
 - adăugare 81
- măsurare personalizată
 - adăugare 81
- Procedura rapidă VS 77
- Rezultatele analizei funcției ventriculare 72
- Setare măsurătoare 80

Analiza Patent Foramen Ovale (PFO) 141

Analiza planului valvei 82

Analiza regională 75

Aprobare examinare, raportare structurată 170

AS

- Manual 78
- Rapidă 79

Atrii 78

B

Baza de date a rapoartelor 173
 Exportare căutare în HTML 179
 Importare bază de date 180
 Salvare interogare 177
 Ștergere preferințe 178
Baza de date rapoarte
 Activare căutare 175
 Criterii de căutare 173
Baza de date, răsfoire 19

C

Căutare, baza de date a rapoartelor 175
Cartografiere T1 125
Cartografiere T2 130
Categorie vase, mutare 89
Categorii vase 86
Comenzi rapide 13
Comenzi vizualizare imagine 9
Corecția fantomei 93
Corecție nivel de referință 92
Corectarea distorsiunii vitezei 95

D

Diferențial de semnal 121
 Filă 121
 Rezultate 121
Domeniu de utilizare 2

E

Editare contur
 Editare convențională 55
 Instrument de deplasare fină 56
 Instrument de tragere 57
 Ștergere 59
Editare contururi 55
Editarea contururilor 55
Etichetă
 Categorie 100

- Evaluare miocardică
 - Referințe 124
- Evaluarea miocardică 110
 - Analiză T2 115
- Evaluarea miocardului
 - Formate de grafice polare 113
- Excludeți pixelii de zgomot 94
- Exportare
 - preferințe 46
- Exportarea rezultatelor căutării în HTML
 - Baza de date a rapoartelor 179

F

- Filă
 - Grafice polare 167
 - Imagini 165
 - Impresie 164
 - Raportare 18
 - Raportare structurată, imagini 165
 - Raportare structurată, impresie 164
- Filă Cartografiere T1/T2 45
- Filă grafice polare 167
- Filă Imagini 165
- Filă Imprimare 43
- Filă impresie 164
- Filă istoric 162
- Filă Virtual Fellow® 44
- Fila
 - Istoric 162
- File de raportare 18
- Fracția regurgitantă, calculați 106

H

- Hartă colorată a miocardului 147
- HTML, Exportare rezultate 179

I

- Importare
 - Bază de date 180
 - Preferințe 46

- Impresii
 - Macro, adăugare 41
- Indicații pentru utilizare 2
- Informații privind siguranța 3
- Instrument de tragere contur 57
- Instrument RDI locală 123
- Instrumente de administrare a imaginii
 - Modul de comparare 25
- Instrumente de administrare a imaginilor 11, 21
- Instrumente de editare, port de vizualizare 90
- Instrumente editare porturi de vizualizare 90
- Instrumentul deplasare fină 56
- Interfață utilizator
 - Administrare imagine 11
 - Cine 9
 - Comenzi vizualizare imagine 9
 - Meniu ajutor 9
 - Meniu fișier 8
 - Meniu instrumente 8
 - Mod comparare 11
 - Mod matrice 10
 - Mod vizualizare 8
 - Moduri de analiză 7
 - Navigare serie 7
 - Panou analiză 15
- Interfața utilizatorului
 - Fereastra editorului 8
 - File de raportare 18
- Interogarea bazei de date a rapoartelor 173
- Interval de faze, editare 90

I

- Îmbunătățirea tardivă
 - T2 117
- Încheierea aplicației 4
- Înjumătățire presiune 98

L

- Lansarea aplicației 4
- Legende curbă, editare 101

M

Măsurătoare liniară

Setare 80

Măsurători

liniare 80

personalizată, adăugare 81

personalizată, eliminare 81

Ștergere 81

Macro

Execută 42

Impresii, adăugare 41

Ștergere 42

Text 41

Meniu instrumente 8

Mod Cine 9

Mod comparare 11

Mod de comparare 25

Mod histogramă 97

Mod matrice 10

Mutarea unei categorii de vase 89

N

Navigare serie 7

O

Opțiuni decalaj 94

Opțiuni Meniu Ajutor 9

Opțiunile meniului File (Fișier) 8

P

Pixeli de zgomot, excludere 94

Preferințe

Comenzi macro 41

Definire 29

Editare 29

Exportare 46

Exportare (Imagine/Video) 37

Exportare imagine/video 37

Filă Cartografiere T1/T2 45

Filă Imprimare 43

Filă Virtual Fellow® 44

- Filtru serie 36
- Flux 33
- Funcție 34
- Generale 32
- Importare 46
- Macro 41
- Persoane autorizate raport 31
- Raport 30
- Șablon 37
- Temporizator inactiv 33
- Virtual Fellow® 35
- Preferințe șablon 37
- Preferințe generale 32
- Previzualizare raport, raportare structurată 169
- Prezentare generală a
 - Interfeței utilizatorului 6
- Procedură de analiză îmbunătățire tardivă 111
- Procedura de segmentare manuală 87
- Procedura instrumentelor bazei de date
 - a rapoartelor 173
- Procedura preferințelor raportării 30

Q

- Qp/Qs
 - Calculați 104
 - Selecții 104

R

- Răsfoire BD 19
- Raport
 - Aprobatori 31
- Raportare
 - Aprobatori, gestionare 31
- Raportare structurată
 - Aprobare examinare 170
 - Examinare aprobată 172
 - Exportare 171
 - File 162
 - Grafice 166
 - Impresii 164
 - Raport de previzualizare 169
 - Tabel rezumat 166
 - Tehnică 164

Raportarea structurată 162
 Fila grafic polar 167
 Fila Imagini 165
 Fila istoric 162
Riscuri legate de echipament 3

S

Salvează interogarea, baza de date a rapoartelor 177
Segmentare
 Automată 87
 Manuală 87
Segmentare automată 86
 Procedură 87
Selecții mod curbă 96
Setări temporizator inactiv 33
Suprapunere de culoare 95

Ș

Ștergeți măsurătorile 81
Ștergeți un contur 59
Ștergere preferință, baza de date a rapoartelor 178
Ștergerea conturului 59

T

T2Star 145
 Ajustarea parametrilor 147
 Harta colorată a miocardului, creare 147
 Procedura de analiză 146
 Rezultate 148
Tabelul volumului camerei 74
Tehnică, raportare structurată 164

V

Ventricule 61
Virtual Fellow® 47
 Instrumente interfață 49
 Interfață 49
 Vizualizare protocoale 51
Viteză de vârf, definită de utilizator 96
Vizualizări mod 9

- Vizualizare analiză 15
- Vizualizator 21
- Vizualizator flux 3D/4D 149
 - Aspect vizualizator 154
 - Componente interfață 150
 - leșiri creare serie 154
- Volum regurgitant, calculare 106
- VS
 - Manual 65
 - Rapidă 77
 - Rezultate 72