

# Software-ul suiteHEART®

Software de analiză cMRI

Instrucțiuni de utilizare

**NeoSoft, LLC**

**NEO**SOFT

NS-03-043-0003-RO Rev. 3  
Drepturi de autor 2024 NeoSoft, LLC  
Toate drepturile rezervate

# Istoricul reviziilor

Rev.	Data	Descrierea modificării	Actualizare legată de siguranță (Da/Nu)
1	22 AUGUST 2022	Actualizat pentru versiunea de produs 5.1.0. Această versiune a Instrucțiunilor de utilizare (IDU) înlocuiește limba anterioară/ revizuirea anterioară/numerele de piese anterioare:  IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-039-0003, EN-Rev. 6 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-039-0004, FR-Rev. 5 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-039-0005, DE-Rev. 5 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-039-0006, IT-Rev. 5 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-039-0007, EL-Rev. 5 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-040-0003, LT-Rev. 4 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-040-0004, ES-Rev. 4 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-040-0005, SV-Rev. 4 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-040-0006, TR-Rev. 4 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-040-0007, RO-Rev. 4 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-040-0008, NL-Rev. 4 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-041-0005, ZH-CN-Rev. 2 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-040-0030, PT-PT-Rev. 4 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-041-0007, HU-Rev. 3 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-042-0006, JA-Rev. 1 IDU pentru software-ul suiteHEART® - NS-03-042-0007, VI-Rev. 1	Nu
2	31 MAI 2023	Actualizat pentru versiunea de produs 5.1.1. A fost adăugată limba estonă. S-au mutat informațiile normative în documentul Anexa Reglementare.	Nu
3	30 DECEMBRIE 2024	Actualizat pentru versiunea de produs 5.1.2. Informații de Siguranță Actualizate.	Da

## Producător



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

Telefon: 262-522-6120  
site-ul web: [www.neosoftllc.com](http://www.neosoftllc.com)

Vânzări: [sales@neosoftmedical.com](mailto:sales@neosoftmedical.com)  
Service: [service@neosoftmedical.com](mailto:service@neosoftmedical.com)

Pentru a vedea informațiile despre conformitate (Reprezentant autorizat, Importator, Informații despre înregistrare) după lansarea aplicației, dați clic pe „Ajutor” sau „Despre” de pe ecranul principal. Selectați opțiunea „Informații de reglementare”. Documentul se va deschide într-un vizualizator pdf.

# Cuprins

## **Siguranță 1**

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

## **Securitate cibernetică 4**

## **Introducere 6**

- Lansarea și ieșirea din aplicație 6
- Lansare software suiteHEART® 6
- Ieșire din software-ul suiteHEART® 7

## **Prezentare generală a interfeței utilizatorului 8**

- Prezentare generală 8
- Moduri de analiză/vizualizare 9
  - Navigare Serie 9
- Fereastra editorului și vizualizarea modului 10
  - Opțiunile Meniului Fișier 10
  - Opțiuni Meniu Instrumente 10
  - Opțiuni Meniu Ajutor 11
  - Comenzi vizualizare editor 11
  - Comenzi vizualizare în mod cinematic 11
  - Zonă predefinită de referință încrucișată 12
  - Instrumente de administrare a imaginilor 12
- Comenzi rapide 14
- Panou rezultate 16
- Raportare 19
- Răsfoire BD 19
  - Caracteristici ale Răsfoirii BD 20
  - Procedură răsfoire BD 21

## **Instrumente de administrare a imaginilor 22**

- Vizualizator 22
  - Navigație imagine/serie 23
  - Mod de comparare serii 23
  - Extindeți/Restrângeți seria 24
  - Funcționalitatea vizualizatorului 24
  - Export Compozitor 26
- Mod comparare 27
- Mostră flux de lucru 28

## **Definirea preferințelor 30**

Setarea preferințelor	30
Fila Generală	31
Filă șabloane	37
Filă macro	41
Filă Imprimare	43
Filă Virtual Fellow®	44
Fila Funcție	45
Fila T1/T2/T2*	46
Fila Raportare	47
Importare Preferințe	50
Exportare preferințe	50

## **Virtual Fellow® 51**

Pre-procesarea cu Virtual Fellow®	52
Interfață Virtual Fellow®	53
Selectii Virtual Fellow®	53
Vizualizarea protocoalelor	55
Taste rapide - Porturi de vizualizare pe axa lungă	56
Selectarea utilizatorului unei serii pentru vizualizarea protocoalelor	57
Selectarea de către utilizator a unei serii pentru zonele predefinite de referință încrucișată a axelor lungi	58

## **Actualizare automată 59**

Flux de lucru	59
---------------	----

## **Editarea conturilor 61**

RDI punct splină	61
Instrumentul deplasare fină	62
Instrument de tragere contur	63
Ștergeți un contur	65
Instrumente prag RDI	65
Instrumente editare adițională	66

## **Analiza funcției 67**

Ventricule	68
Calcularea măsurătorilor indicilor	68
Segmentare automată VS și VD	68
Procedura manuală de analiză a funcției VS și VD	71
Interpolare bazală	72
Corecția mișcării între serii	74
Vizualizare matrice	76
Rezultatele analizei funcției ventriculare	79
Analiza regională ventricul stâng	81
Analiza disincroniei	82
Segmentare automată pe axa lungă	83
Atrii	84
Analiza manuală a AS și a AD	84
Analiza automată a AS sau a AD	85
Măsurătoare atrială	85
Categorii definite de Măsurători	87
Efectuați o măsurătoare	87



Analiza planului valvei aortice	89
Procedura de analiză a planului valvei aortice	89
MAPSE/TAPSE	92
Procedura analizei	92
Analiză în Timp Real	95
Procedura analizei	95

### **Analiza fluxului 97**

Analiza fluxului folosind segmentarea automată	99
Editarea conturului	102
Opțiuni de corectare a nivelului de referință	105
Instrumente flux	107
Suprapunere de culoare	108
Auto-corectarea distorsiunii vitezei	108
Viteza de vârf definită de utilizator	110
Selecții mod curbă	111
Vizualizare rezultate flux	113
Modificare etichetă categorie pentru Flux	114
Analiză integrată	115

### **Evaluarea miocardică 123**

Definire etichete de măsurare a rezultatelor	124
Procedură de analiză îmbunătățire tardivă	124
Analiza T2	128
Analiză combinată	130
Îmbunătățirea tardivă și T2	130
Rezultate diferențiale ale semnalului	134
Analiză îmbunătățire timpurie	135
Instrument RDI locală	136

### **Analiza de cartografiere T1 138**

Efectuare analiză	139
Hartă polară pe 16 segmente	141
Ștergeți contururi	142
Revizuirea curbelor T1	142
Factor de corecție a inversiunii (ICF) Siemens MyoMaps	143

### **Analiza de cartografiere T2 144**

Efectuare analiză	145
Hartă polară pe 16 segmente	147
Ștergeți contururi	148
Revizuirea curbelor T2	148

### **Perfuzie Miocardică 149**

Efectuare analiză perfuzie miocardică	151
Editarea conturului	152
Verificarea rezultatelor	152
Verificare grafic/rezultate tabel	152
Calculare curbă ascendentă relativă (RU) și index de rezervă (RI)	153
Definirea parametrilor calculați din curba perfuziei miocardice	154

## **Analiza Patent Foramen Ovale (PFO) 155**

### **T2\* 159**

- Procedura de analiză a inimii 160
  - Crearea hărții colorate a miocardului 161
  - Ajustare parametri 161
  - Verificarea rezultatelor T2\* 162

### **Vizualizator flux 3D/4D 163**

- Afișare filă 164
- Fișă Vas 169
  - Segmentare 3D cu Măsurători 169
- Mod Suprafață 177

### **Raportare 188**

- Datele demografice ale pacienților 189
- Procedură raportare 190
  - Adăugare imagini, grafice sau tabele în raport 191
  - Grafice polare 192
  - Previzualizare și Aprobați Raportul 193
  - Aprobarea Examinării 194
  - Opțiuni exportare 194
  - Verificarea unei examinări aprobate 195

### **Baza de date a rapoartelor 196**

- Procedura instrumentului bazei de date a rapoartelor 196
  - Efectuați o interogare 197
  - Recuperare studii 198
  - Vizualizarea rezultatelor 199
  - Salvare interogare 200
- Ștergerea unei preferințe 201
- Exportarea rezultatelor căutării într-un fișier HTML 202
- Exportarea bazei de date 203
- Importare bază de date 203

### **Anexe 204**

- Anexa A: Preferințe Nivel Utilizator 204
  - Funcții Administrator 205
  - Funcții Utilizator 207
- Anexa B: Exemplu de plan de scanare a analizei funcționale 209
- Anexa C: Parametrii Contrast Fază Cine 2D GE 210
- Anexa D: Metode Analiză Funcție Volum 210

### **Index 211**

# 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 personalul specializat și calificat.

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

Neosoft nu furnizează servicii de mentenanță regulată pentru produsele sale. Vă rugăm să contactați departamentul de asistență pentru întrebări și dubii.



**ATENȚIE:** Legislația federală restricționează vânzarea, distribuirea și folosirea acestui dispozitiv exclusiv la medici sau la recomandarea unui medic.

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

**Tabelul 1: Terminologia privind siguranța**

Grafic	Definiție
 <b>PERICOL:</b>	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, deces sau pagube materiale însemnate, dacă instrucțiunile nu se respectă.
 AVERTIZARE:	Avertismentul este utilizat pentru identificarea condițiilor sau a acțiunilor pentru care se știe că există un pericol specific.
 ATENȚIE:	Atenție se utilizează pentru identificarea condițiilor sau a acțiunilor pentru care se știe că există un pericol potențial.

## Indicații de 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 semi-automate 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\*.

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



**AVERTIZARE:** 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 utilizatorii calificați și instruiți corespunzător.



**AVERTIZARE:** 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.



**AVERTIZARE:** 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 analizarea, 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 regulamente referitoare la prelucrarea datelor cu caracter personal și la circulația liberă a acestor date. Punerea în circulație a datelor cu caracter personal poate atrage după sine o acțiune 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.

# Securitate cibernetică

NeoSoft ia următoarele măsuri de precauție în proiectarea și implementarea software-ului său:

- Administrarea software-ului NeoSoft pentru anumite funcții (permisiuni pentru utilizator, reconstruirea bazei de date etc.) poate fi efectuată doar de către utilizatorii administrativi instruiți.
- Software-ul NeoSoft este analizat periodic pentru vulnerabilitățile cunoscute, enumerate în baza de date NIST, și i se aplică corecții după cum era necesar.
- Software-ul NeoSoft utilizează standardul DICOM pentru a stoca datele pacientului și pentru a comunica datele pacientului în rețea printr-un port configurat de utilizator.
- Integritatea software-ului NeoSoft înainte de instalare este verificată în raport cu suma md5 pentru a asigura faptul că software-ul a fost livrat complet intact.
- Software-ul NeoSoft a fost verificat pentru a fi utilizat în hardware-ul cu criptarea activată.
- Prin modul în care este proiectat, NeoSoft reduce riscurile de securitate cibernetică, respectând standardul ISO 14971.
- Angajații NeoSoft beneficiază de instruire cu privire la securitatea cibernetică și protecția informațiilor privind sănătatea.
- NeoSoft nu primește și nu gestionează informațiile protejate privind sănătatea, dacă nu se oferă acces în mod specific de către un client în scopuri de depanare.
- Software-ul NeoSoft a fost supus unei testări a gradului de penetrare.
- Deconectarea automată (ALOF) - suiteHEART poate fi configurată pentru a se închide la un moment predeterminat de neutilizare. SuiteDXT rămâne deschis până când este închis de un utilizator sau se repornește sistemul.
- Controale de audit (AUDT) - suiteHEART și suiteDXT produc jurnale cu marcaje de timp care includ evenimente software și informații despre utilizator
- Autorizare (AUTH) - În suiteDXT, un administrator poate vizualiza și configura controlul accesului pentru alți utilizatori. În funcție de modul în care este configurat accesul, utilizatorii pot să vizualizeze doar anumite studii în suiteDXT și suiteHEART. De exemplu, Utilizatorul A poate să acceseze informații despre studiu doar din locația A, iar Utilizatorul B poate să acceseze informații despre studiu din locația A și B.
- Autentificare nodală (NAUT) - suiteDXT poate fi configurat să comunice cu alte dispozitive DICOM, configurând titlul AE, adresa IP și portul DICOM. SuiteHEART nu utilizează rețelele în mod implicit, dar poate fi configurat pentru a trimite date către alte sisteme printr-o modificare a configurării, identificând alt(e) sistem(e) după titlul AE, adresa IP și port. Ambele produse pot fi identificate fără transferarea prin rețea, importând datele despre studiul local din sistemul de fișiere, în loc să trimită sau să primească datele de studiu printr-o rețea.
- Autentificare personală (PAUT) - suiteHEART și suiteDXT pot fi configurate pentru a permite autentificarea utilizatorilor, controalele parolelor utilizatorilor și configurarea datelor disponibile ale pacientului, specifice utilizatorului conectat. Informațiile utilizatorului sunt jurnalizate.
- Capacitățile de conectare (CONN) - suiteDXT se poate conecta la alți parteneri DICOM conectați pentru a transfera datele. SuiteHEART poate fi configurat pentru a trimite date către alte sisteme printr-o modificare a configurării, identificând alt(e) sistem(e) după titlul AE, adresa IP și port.
- Blocări fizice (PLOK) - Nu este cazul. NeoSoft recomandă utilizarea produselor de securitate aferente rețelei de protejat.
- Consolidarea sistemelor și a aplicațiilor (SAHD) - Nu este cazul. NeoSoft recomandă utilizarea produselor de securitate aferente rețelei de protejat.
- Anonimizarea datelor privind sănătatea (DIDT) - suiteDXT include o funcție de „anonimizare” pentru a elimina posibilitatea de identificare în cadrul studiilor cu pacienți.
- Integritatea și autenticitatea datelor privind sănătatea (IGAU) - suiteDXT include mesaje de stare pentru importul/transferul informațiilor despre studiu care au drept rezultat confirmarea reușitei importului sau a transferului și dacă au apărut erori. SuiteHEART alertează utilizatorul printr-o fereastră pop-up dacă datele de intrare preconizate lipsesc sau sunt corupte.

- Realizarea copiilor de rezervă pentru date și recuperarea după dezastru (DTBK) - Se recomandă ca datele generate de suiteHEART să fie trimise pentru stocare/creare copii de rezervă pe termen lung. SuiteDXT include un instrument de reconstruire a bazei de date, dacă software-ul este corupt.
- Confidențialitatea stocării datelor privind sănătatea (STCF) - suiteHEART și suiteDXT au drept scop să fie utilizate de către personalul calificat și pot fi securizate prin nume de utilizator și parolă, la alegerea utilizatorului.
- Confidențialitatea transmiterii (TXCF) - Orice transfer de date este efectuat în format DICOM.
- Integritatea transmiterii (TXIG) - Orice transfer de date este efectuat în format DICOM.
- Îmbunătățirile produselor de securitate cibernetică (CSUP) - orice instalări sau îmbunătățiri urmează a fi realizate sub forma unei noi versiuni software, permisă și aplicată la alegerea clientului.
- Lista de materiale software (SBoM) - Ecranul „About” (Despre) din suiteHEART enumeră software-urile terțe. Informațiile despre software-urile terțe suiteDXT pot fi regăsite în folderul „3pInfo” (Informații terți) al directorului de instalare pentru suiteDXT.
- Foaia de parcurs pentru componentele terțe din ciclul util al dispozitivului (RDMP) - NeoSoft evaluează cu regularitate software-urile terțe și poate actualiza suiteHEART și/sau suiteDXT dacă apare această necesitate.
- Îndrumarea de securitate (SGUD) - NeoSoft recomandă utilizarea software-ului antivirus.
- Configurarea funcțiilor de securitate ale rețelei (CNFS) - Capacitatea produsului de a configura funcțiile de securitate ale rețelei, pe baza nevoilor utilizatorului: atât suiteHEART, cât și suiteDXT se pot utiliza fără transferul prin rețea. Cu toate acestea, dacă sunt configurate pentru transferul prin rețea, sunt necesare doar titlul AE, adresa IP și informațiile despre port. Nicio altă măsură de securitate nu este necesară/recomandată.
- Accesul de urgență (EMRG) - Nu este cazul. SuiteHEART și suiteDXT nu sunt utilizate în situații de urgență.
- Serviciul la distanță (RMOT) - serviciul poate fi efectuat de la distanță prin metoda prevăzută de acces la distanță a clientului (precum un desktop la distanță). SuiteHEART și suiteDXT nu includ accesul la distanță.
- Detectarea/protecția împotriva malware-ului (MLDP) - Nu este cazul. SuiteHEART și suiteDXT nu includ detectarea sau protecția împotriva malware-ului. NeoSoft recomandă utilizarea produselor de securitate aferente rețelei de protejat.

# Introducere

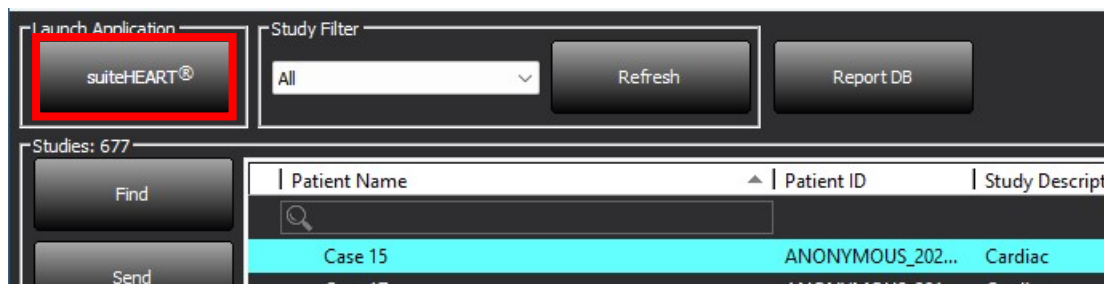
## Lansarea și ieșirea din aplicație

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.

FIGURA 1. Lansați aplicația



2. Selectați un studiu din lista de studii și efectuați una dintre următoarele acțiuni:
  - Selectați suiteHEART®.
  - Faceți dublu clic pe studiu.
3. Selectați un grup de studii și selectați suiteHEART®.

Accesați Fișier > Comutare studiu pentru a vizualiza alte studii.

**OBSERVAȚIE:** Rezoluția ecranului trebuie să fie setată la 1920x1080 sau mai mare (Orizontal); 2160x3840 sau mai mare (Portret), altfel software-ul nu se va lansa.



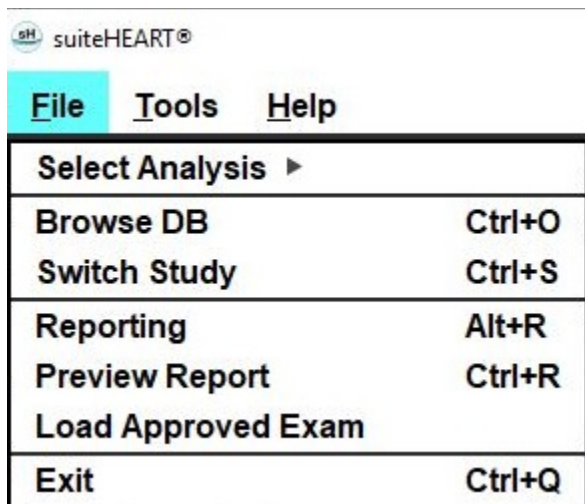
**AVERTIZARE:** Utilizarea de imagini cu filtre de intensitate a pixelilor, aplicate pentru analiză, poate determina rezultate inexacte.



## ieșire din software-ul suiteHEART®

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

FIGURA 2. Închideți software-ul suiteHEART®



O examinare este considerată „consumată” sau „contorizată” față de limita pachetului, după caz, atunci când se efectuează oricare dintre următoarele acțiuni:

- a.) Pornirea oricărui mod de analiză prin plasarea oricărei RDI pe o imagine.
- b.) Crearea unei serii personalizate.
- c.) Aprobarea unui raport.
- d.) Exportare DICOM Cine.
- e.) Exportare raport.
- f.) Creare serie DICOM.
- g.) Studiu pre-procesat.
- h.) Pre-procesare Virtual Fellow®.
- i.) Serie de scriere automată.

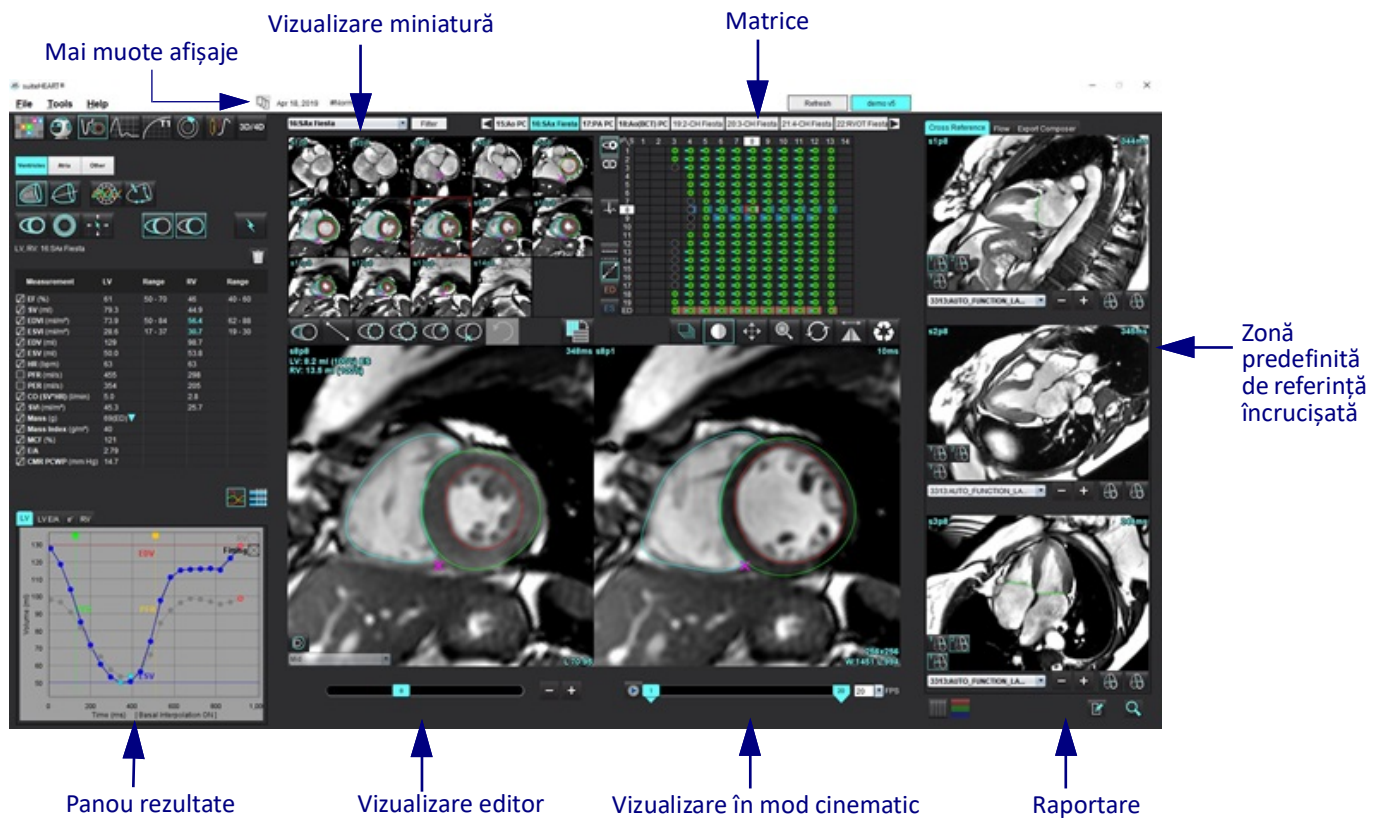
# Prezentare generală a interfeței utilizatorului


## Prezentare generală


Interfețele modurilor de analiză a software-ului suiteHEART® sunt organizate după cum urmează:

- **Panou rezultate** - Accesare a instrumentelor de analiză pentru fiecare mod de analiză și tabelul cu rezultate
- **Vizualizare în miniatură** - Vizualizarea tuturor locațiilor secțiunilor
- **Vizualizare editor** - Editare și verificarea segmentării
- **Matrice** - Disponibilă pentru Funcție și Analiza perfuziei miocardice
- **Vizualizare în mod cinematic** - Vizualizare imagine în mod cinematic
- **Comparare** - 3 zone predefinite de vizualizare
- **Raportare** (Alt + R): Accesați raportarea

FIGURA 1. Interfața modului de analiză (este afișat modul de analiză a funcțiilor.)










 Împarte interfața în mai multe afișări.

 Restabilește un singur afișaj.




## Moduri de analiză/vizualizare

**Tabelul 1: Moduri analiză**

						
Analiza Funcției	Flux Analiză	Evaluarea miocardică	T1 Cartografiere	T2 Cartografiere	Analiză perfuzie miocardică	Analiza T2*

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

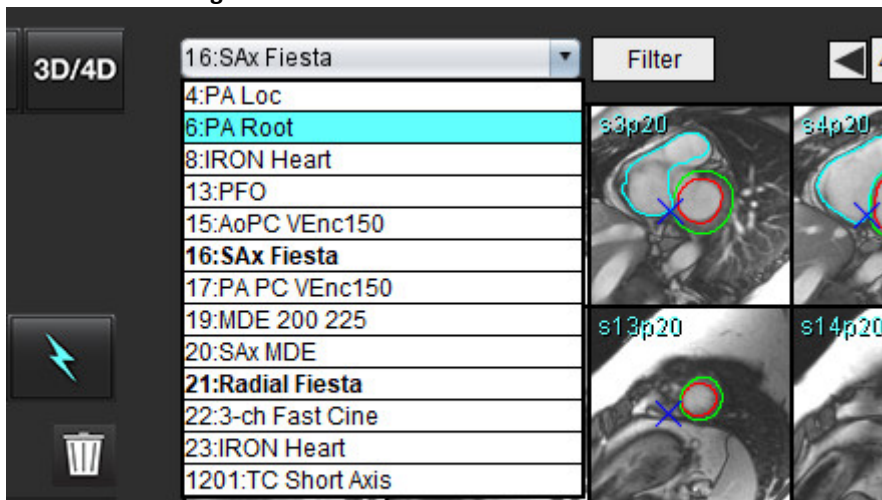
**Tabelul 2: Moduri de vizualizare**

		
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
	Export Compozitor
	Parametri de scanare
	Resetare

### Opțiunile Meniului Fișier

**Selectare analiză** – Selectează modul de analiză (Funcție, Flux, Evaluare miocardică, Perfuzie miocardică, PFO, T2\*, Cartografiere T1, Cartografiere T2, 3D/4D și DENSE)

**Răsfurare bază de date** – Deschide baza de date locală

**Comutare studiu** – Enumeră studiile disponibile pentru acces rapid

**Raportare** – Deschide interfața de raportare

**Previzualizare Raport** – Vezi raportul

**Încărcare examinare aprobată** – Restabilește un raport deschis anterior

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

### Opțiuni Meniu Instrumente

Preferințe >

**Editare** – Nivel Utilizator - Marile evenimente ale secolului XX

**Editare Sistem** – Doar Administrator

**Import** – Doar Administrator

**Copiere** – Copiază preferințele de la alți utilizatori

**Exportare** – Exportă toate preferințele și șabloanele utilizatorului

Pentru opțiunile de mai sus, consultați [Anexa A: Preferințe Nivel Utilizator la pagina 204](#).

Exportare >

**Raport în Excel** – Generează o foaie de calcul Excel cu rezultatele analizei

**Raport în XML** – Exportare raport ca fișier XML

**Date către Matlab** – Exportă un fișier Mat într-o formă binară (Necesită un acord de cercetare)

**Date Deformare în Matlab** – Exportă un fișier Mat într-o formă binară (Analiza de deformare necesită un acord de cercetare).

**Segmentare la NRRD** – Stochează masca de segmentare pentru analiză aprofundată în Secționarea 3D sau alte instrumente proprii.

**Isosuprafață la STL** - Codifică rețeaua de suprafață a vasului pentru imprimare 3D sau CAD

**OBSERVAȚIE:** Exportă raportul ca și DICOM sau rezultate exportare la un sistem de raportare a părții terțe poate fi făcut doar de la ecranul Previzualizare Raport (Ctrl +R).

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

### Opțiuni Meniu Ajutor

**Instrucțiuni de utilizare** – Instrucțiuni de utilizare software suiteHEART®  
**Taste rapide** – Funcții tastatură  
**Declarație de conformitate DICOM** – Declarație de conformitate DICOM software suiteHEART®  
**Despre suiteHEART®** – Informații despre versiune despre aplicație  
**Informații Reglementări** – Informații privind conformitatea cu reglementările

### Comenzi vizualizare editor



Bara de glisare fază controlează selecția de faze cine.

Derulați printre faze apăsând simultan tasta Ctrl și butonul din mijloc al mouse-ului.



Pictogramele pas de imagine permit navigarea secțiune cu secțiune atunci când vizualizarea miniatură este în secțiune sau faze. Navigarea în secțiune poate fi efectuată și folosind roțița mouse-ului.

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.

**OBSERVAȚIE:** Axa x (secțiuni) și y (fază) pot fi schimbate. Consultați [Fila Funcție la pagina 45](#). Dacă sunt schimbate, aplicația trebuie repornită.

### Comenzi vizualizare în mod cinematic



- Bară control 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 de comenzi mod cine



- Pictogramă de pauză: Situată lângă bara de comenzi mod cine

## Zonă predefinită de referință încrucișată


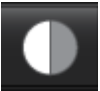






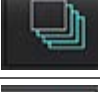


Cele trei zone predefinite de referință încrucișată afișează dispunerea pe axa lungă a unei imagini în timp ce dispunerea pe axa scurtă este afișată în portul de vizualizare a editorului imaginii. Dispunerea pe axa lungă reprezintă o secțiune ortogonală într-un unghi al imaginii afișate în portul de vizualizare al editorului. Este oferit un meniu vertical cu toate secțiunile ortogonale disponibile, împreună cu un buton pentru a comuta afișarea indicatorilor secțiunii de referință încrucișată. Utilizați tastele minus și plus sau roțița mouse-ului pentru a naviga între locațiile secțiunii.

**FIGURA 3. Selector derulant serie**










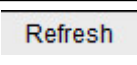



## Instrumente de administrare a imaginilor

**Tabelul 4: Descrieri instrument**

	Comutare revizuire secțiune/fază
	Fereastră/Nivel – Selectați și utilizați butonul din mijloc al mouse-ului pentru a face ajustări
	Scală de culori – Selectați și utilizați butonul din mijloc al mouse-ului pentru a face ajustări
	Panoramare – Selectați și utilizați butonul din mijloc al mouse-ului pentru a face ajustări
	Transfocare – Selectați și utilizați butonul din mijloc al mouse-ului pentru a face ajustări
	Rotire – Selectați și utilizați butonul din mijloc al mouse-ului pentru a face ajustări
	Răsucire pe orizontală – Imaginea este răsucită pe orizontală
	Domeniu toate – aplică manipularea imaginii la toate secțiunile
	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
	Aspect port de vizualizare - Modifică aspectul vizualizatorului

**Tabelul 4: Descrieri instrument**

	Mod de comparare - Schimbă la modul de comparare
	Mod de revizuire - Schimbă la modul de revizuire
	Afișare linii de referință încrucișată - Activează/oprește liniile de referință încrucișate
	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
	Regiune de interes – oferă măsurători de zonă și circumferință
	Reticul – Oferă eșantionare de date cu un singur pixel
	Liniar – Oferă măsurarea unei distanțe în linie dreaptă
	Etichetă – Oferă adăugarea adnotării utilizatorului în fereastra editorului
	Unghi – Oferă măsurarea unghiului
	Căutați funcția – Instrument pentru referințe încrucișate, care identifică și afișează automat imagini care conțin aceeași locație
	Anulați – Anulează funcția disponibilă pentru editare RDI
	Actualizați – Dați clic pe buton pentru a actualiza Vizualizarea imaginii cu imaginile noi transmise în rețea sau pentru a actualiza modurile de analiză
	Filtru – Sortează seria după tipul secvenței de impulsuri, 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

Acțiune	Comandă rapidă	Acțiune	Comandă rapidă
Transfocare imagine	Ctrl + butonul din mijloc al mouse-ului	<b>Adnotări generice</b>	
Rotire imagine	Ctrl + Shift + butonul din mijloc al mouse-ului	Liniară	Alt+1
Panoramare imagine	Shift + butonul din mijloc al mouse-ului	Reticul	Alt+2
Fereastră/Nivel	Alt + butonul din mijloc al mouse-ului	Regiune de interes	Alt+3
Redare Cine/Pauză	Bara de spațiu	Etichetă	Alt+4
Derulare fază	Ctrl + roțița mouse-ului	Unghi	Alt+5
Derulare în secțiuni	Roțița mouse-ului	<b>Instrumente editare RDI</b>	
Raportare	Alt+R	Copiere RDI	Ctrl + C
Reselectați toate imaginile pentru vizualizare	Ctrl + A	Lipire RDI	Ctrl + V
Baza de date a rapoartelor	Ctrl + D	Uniformizare RDI	Ctrl + S
Editarea preferințelor	Ctrl + E	Deplasare RDI pe orizontală	Taste A și D
Comutare câmp vizual (FOV)	Ctrl + F	Deplasare RDI pe verticală	Taste W și S
Inversează fereastră/nivel	Ctrl + I	Generați un colț splină punct	Alt + Butonul din Stânga al Mouse-ului
Adnotare Linie Groasă	Ctrl + L	Ștergerea unui punct (splină punct)	DELETE (Șterge) + Cursor pe un punct
Deschidere răsfoire BD	Ctrl + O	Instrument prag	Alt + Butonul din stânga al Mouse-ului
Închidere aplicație sau ieșire	Ctrl + Q	<b>Instrumente de editare 3D/4D</b>	
Previzualizare raport	Ctrl + R	Rotire 3D	Ctrl + Alt + butonul din mijloc al mouse-ului
Comută studiu	Ctrl + S	Transfocare imagine	Ctrl + butonul din mijloc al mouse-ului
Comutare adnotare	Ctrl + T	Fereastră/Nivel	Alt + butonul din mijloc al mouse-ului
Comutați liniile de comparare	Ctrl + X	Mutați cursorul Crosshair	Shift
Anulare	Ctrl + Z	Perie	Alt+A
DENS	Ctrl + +0	Ștergeți	Alt+E
Funcție	Ctrl + 1	Urmă	Alt+T
Flux	Ctrl + +2	Cut	Alt+C
Evaluarea miocardică	Ctrl + +3	Uniform	Alt+S
Perfuzie Miocardică	Ctrl + +4	Dimensiune perie	Alt + Roțița mouse
PFO	Ctrl + +5	Anulare editare	Alt+Q
T2*	Ctrl + +6	Mod de afișare comutare	Alt+D



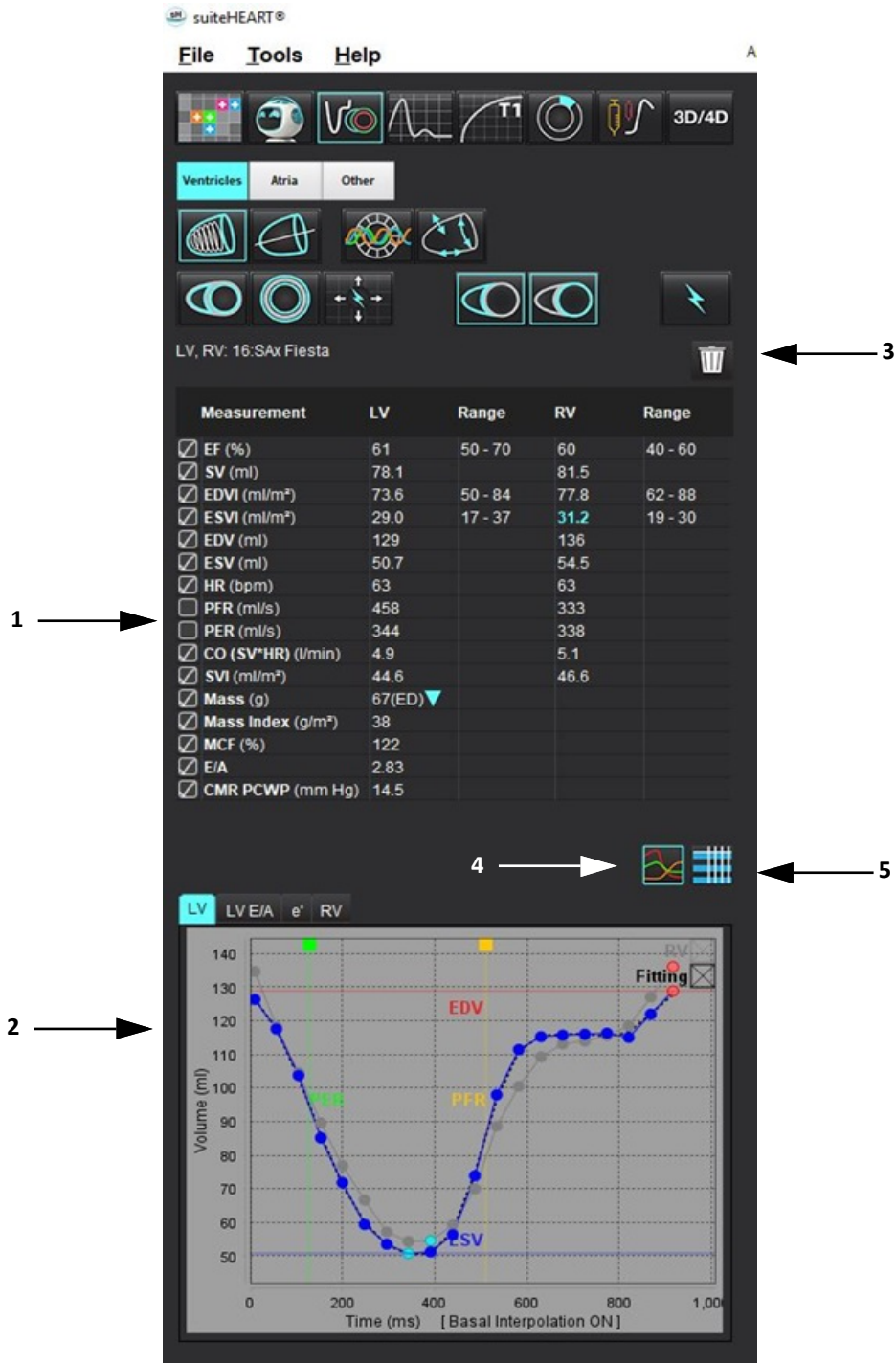
Acțiune	Comandă rapidă	Acțiune	Comandă rapidă
Cartografiere T1	Ctrl + +7		
Cartografiere T2	Ctrl + +8		
Vizualizator flux 3D/4D	Ctrl + +9		
Navigare între secțiuni*	Tastele săgeată stânga și dreapta		
Navigare între faze*	Taste săgeată sus și jos		
Navigare secțiune Virtual Fellow®	Taste Z și A pentru secțiunea următoare și anterioară		

\*Tastele active vor depinde de setarea preferințelor.

## Panou rezultate

Panoul cu rezultate este disponibil pentru fiecare mod de analiză.

FIGURA 4. Panou rezultate



1. Tabel de rezultate, 2. Afişare grafic, 3. Ştergere, 4. Grafice, 5. Tabele

## 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 5. Tabel de rezultate

Measurement	LV	Range	RV	Range
<input checked="" type="checkbox"/> EF (%)	61	50 - 70	60	40 - 60
<input checked="" type="checkbox"/> SV (ml)	78.1		81.5	
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI (ml/m <sup>2</sup> )	73.6	50 - 84	77.8	62 - 88
<input checked="" type="checkbox"/> ESVI (ml/m <sup>2</sup> )	29.0	17 - 37	31.2	19 - 30
<input checked="" type="checkbox"/> EDV (ml)	129		136	
<input checked="" type="checkbox"/> ESV (ml)	50.7		54.5	
<input checked="" type="checkbox"/> HR (bpm)	63		63	
<input type="checkbox"/> PFR (ml/s)	458		333	
<input type="checkbox"/> PER (ml/s)	344		338	
<input checked="" type="checkbox"/> CO (SV*HR) (l/min)	4.9		5.1	
<input checked="" type="checkbox"/> SVI (ml/m <sup>2</sup> )	44.6		46.6	
<input checked="" type="checkbox"/> Mass (g)	67(ED) ▼			
<input checked="" type="checkbox"/> Mass Index (g/m <sup>2</sup> )	38			
<input checked="" type="checkbox"/> MCF (%)	122			
<input checked="" type="checkbox"/> E/A	2.83			
<input checked="" type="checkbox"/> CMR PCWP (mm Hg)	14.5			

**OBSERVAȚIE:** Pentru a edita sau a introduce ritmul cardiac, faceți clic direct pe tabel.

## 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 6. Grafic (stânga) și tabel (dreapta)



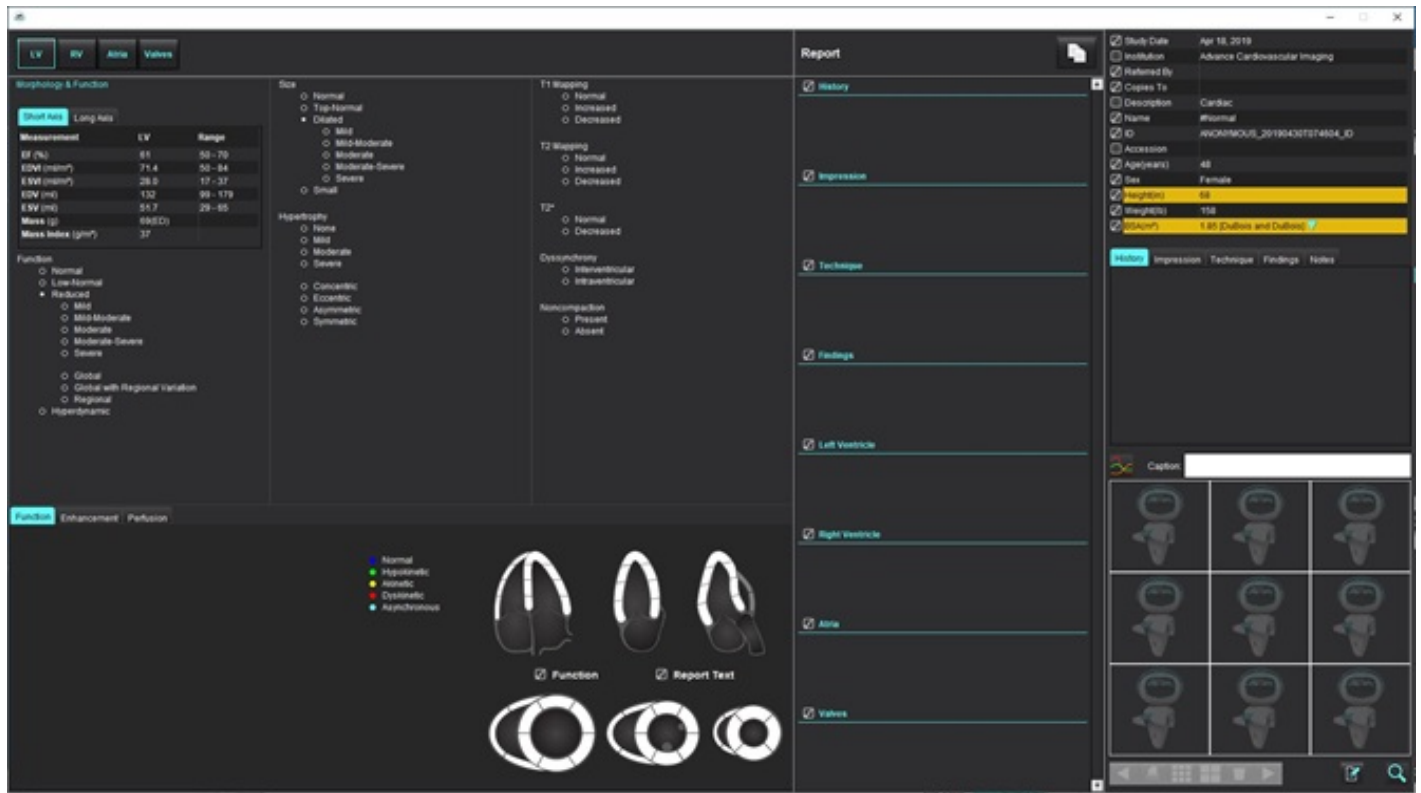
**Tabelul 5: Instrumentele analizei**

 RDI endocardică ventriculară stângă	 RDI endocardică pentru axa lungă VS
 RDI epicardică ventriculară stângă	 RDI epicardică pentru axa lungă VS
 RDI endocardică ventriculară dreaptă	 RDI sept ventricul stâng
 RDI epicardică ventriculară dreaptă	 RDI locală ventriculară stângă
 Inelul valvei mitrale	 RDI acumulare de sânge ventriculară stângă
 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 VD	
 RDI epicardică pentru axa lungă VD	

## Raportare

Apăsăți Alt + R simultan pentru a deschide interfața de raportare. Consultați [Raportare la pagina 188](#) pentru mai multe informații.

FIGURA 7. Interfața de raportare



- Raportare: Utilizată pentru a deschide interfața Raportare sau Modul analiză

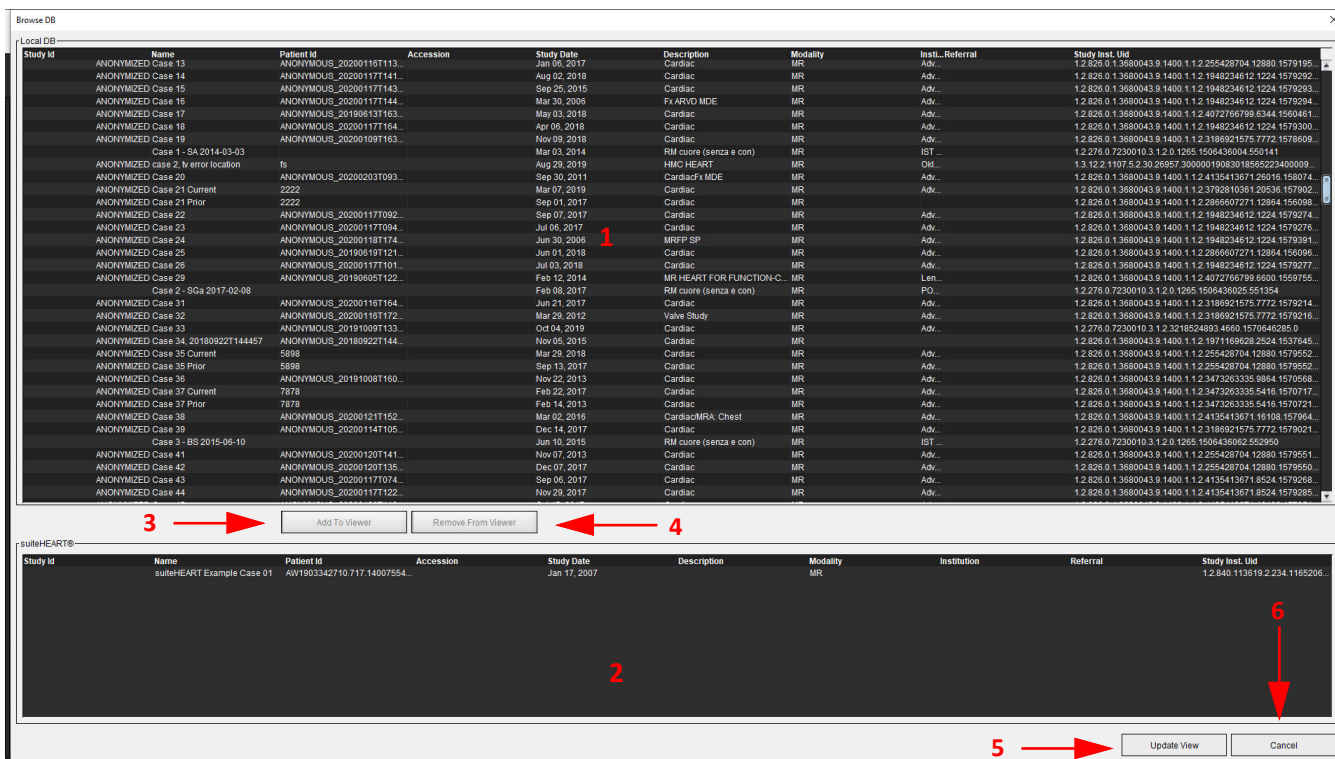


- Previzualizare raport: Folosit pentru previzualizarea unui raport

## 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 8. Răsfoire BD



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. Lista locală a bazei de date – afișează examinările care sunt stocate în baza de date locală.
2. Vizualizator bază de date software suiteHEART® – afișează examinările din baza de date curentă a software-ului suiteHEART®.
3. Adăugați la 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. Eliminați din vizualizator – elimină examinarea din spațiul de vizualizare al bazei de date a software-ului suiteHEART®.
5. Actualizarea vizualizării – închide fereastra de răsfoire a bazei de date și aduce examinările din spațiul vizibil de afișare în vizualizatorul aplicației. Utilizat pentru completarea ferestrei de comutare a studiilor.
6. Anulare – închide fereastra de răsfoire a bazei de date, fără a aduce nicio modificare liste.

## 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 **Actualizare vizualizare**.

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

1. Faceți clic pe **Fișier** > Răsfoire BD.
2. Localizați studiul în vizualizare bază de date și faceți clic pe **examinare** pentru a o evidenția.
3. Faceți clic pe **Adăugare în vizualizator**.
4. Faceți clic pe **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 **Fișier** > Răsfoire BD.
2. Localizați studiul, apoi faceți clic pe **Eliminare din vizualizator**.
3. Faceți clic pe **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 21](#) pentru a afla cum să completați lista comutare studiu.

### Comutați studiile în cadrul software-ului suiteHEART®

1. Faceți clic pe **Fișier** > 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 Comutare studii, faceți clic oriunde în afara ferestrei pentru a reveni în aplicație.

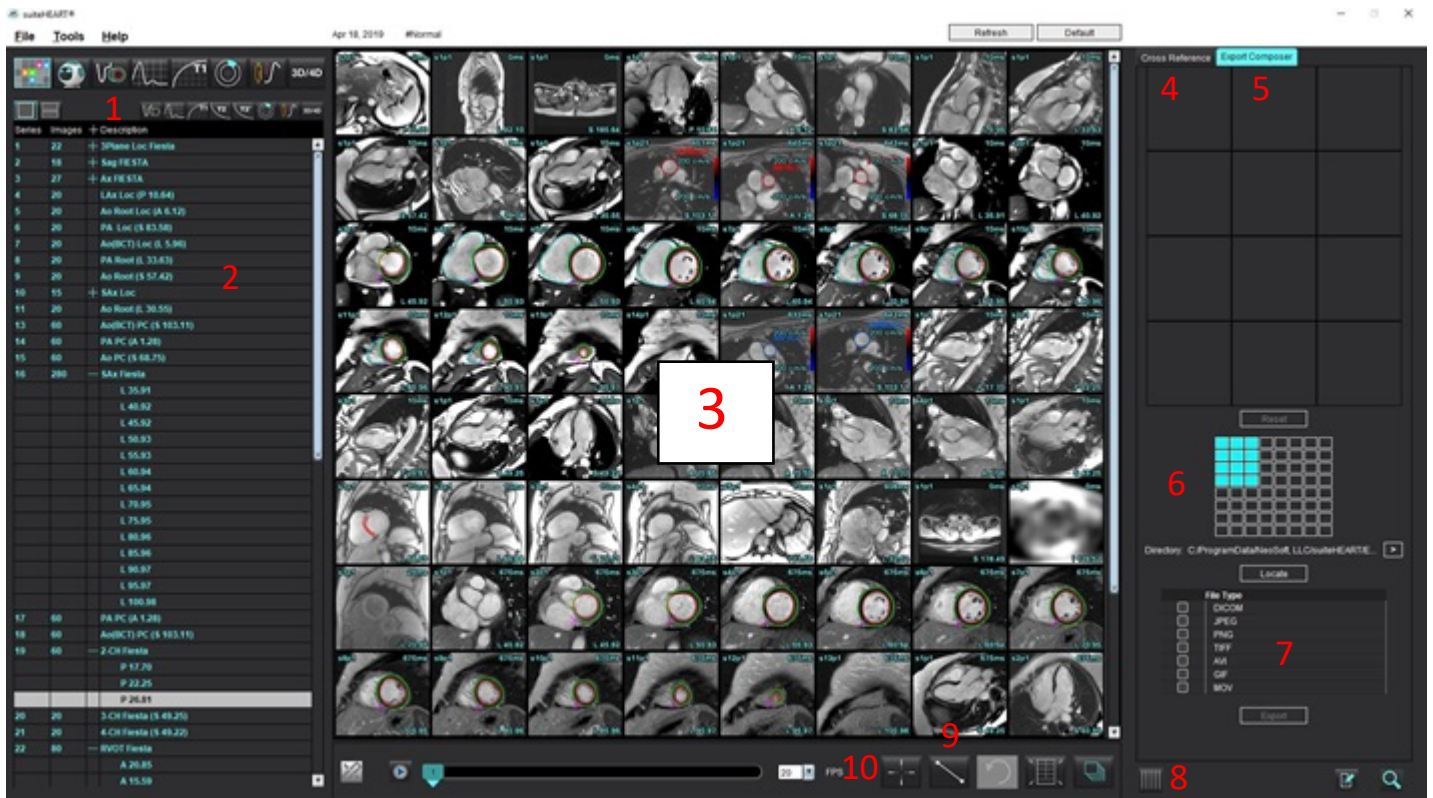


# Instrumente de administrare a imaginilor

## Vizualizator

Vizualizatorul permite revizuirea rapidă a studiului prin comparare. Interfața de vizualizare afișează lista seriilor care au fost achiziționate pentru studiul selectat. Fiecare serie afișată într-un port de vizualizare sau în modul de comparare. Noi tipuri de serii pot fi create pentru analiză și revizuire în interfața vizualizatorului.

FIGURA 1. Vizualizator



1. Filtru imagini, 2. Listare Serie/Imagine, 3. Porturi vizualizare imagini, 4. Referință încrucișată, 5. Export Compozitor, 6. Exportare Matrice, 7. Salvați seria, 8. Comparare, 9. Instrumente de măsurare, 10. Găsire caracteristică



## Navigație imagine/serie

Faceți clic pe o serie și utilizați Pagină sus sau Pagină jos pe tastatură pentru a naviga prin zonele secțiunii din cadrul seriei.

Navigați 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.

Navigarea cu roțița de derulare a mouse-ului Viewport este acceptată. Faceți clic de două ori direct pe un port de vizualizare într-un port de vizualizare 1x1. Făcând clic din nou va readuce portul de vizualizare la toate imaginile.

### Găsire caracteristică\*



1. Selectați  pentru a utiliza instrumentul referință încrucișată.

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

2. Apăsați tasta Ctrl și selectați instrumentul referință încrucișată pentru a activa cursorul principal. Toate locurile secțiunilor apropiate sunt afișate în mod 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.

**OBSERVAȚIE:** 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.

**OBSERVAȚIE:** 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.

\*Cererea provizorie de brevet din S.U.A. cu nr. 62/923.061

Titlu: Metoda și sistemul de identificare și afișare a imaginilor medicale

Inventator(i): Wolff et al.

## Mod de comparare serii



Pentru a compara două serii diferite cu studiu selectat

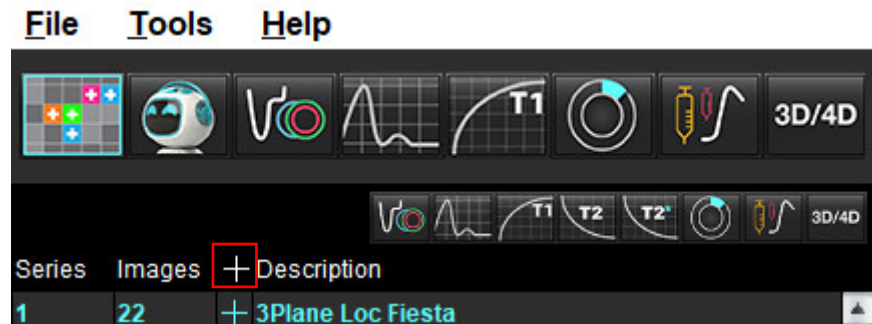


. Pentru a reveni la modul complet, faceți clic

## Extindeți/Restrângeți seria

Pentru a extinde toate seriile, dați clic pe (+); pentru a restrânge, dați clic pe (-).

FIGURA 2. Extindeți seria



### Comandă rapidă

Funcție	Acțiune
Reselectați toate imaginile pentru vizualizare	Ctrl + A

## Funcționalitatea vizualizatorului

### Creăți o serie nouă

Vizualizatorul permite crearea de tipuri de serie care pot fi utilizate pentru funcție, evaluare miocardică, perfuzie miocardică, T2\*, cartografiere T1, cartografiere T2 și 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®.

**OBSERVAȚIE:** 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 prevederea planului de scanare.



**AVERTIZARE:** 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. Click-ul 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 Delete (Ștergere) de pe tastatură.

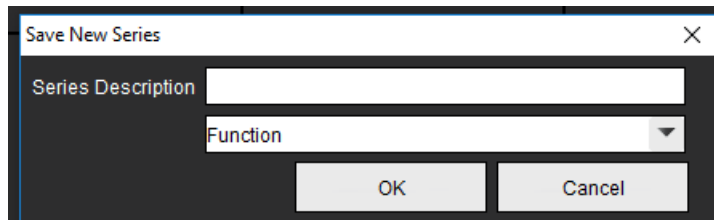
5. Selectați  din panoul Salvare serie Figura 3.

**FIGURA 3. Panou Salvare serie**



6. Introduceți un nume de serie pentru descriere serie aplicație.
7. Selectați tipul de aplicație serie corespunzătoare din meniul derulant (Figura 4). Dacă **Personalizat** este selectat, imagini cu diferite planuri de scanare și tipuri de secvențe pot fi salvate ca o serie.


**FIGURA 4. Salvați serie nouă**



### Vizualizarea protocoalelor

este disponibil numai dacă se solicitată de la NeoSoft.

### Raportare

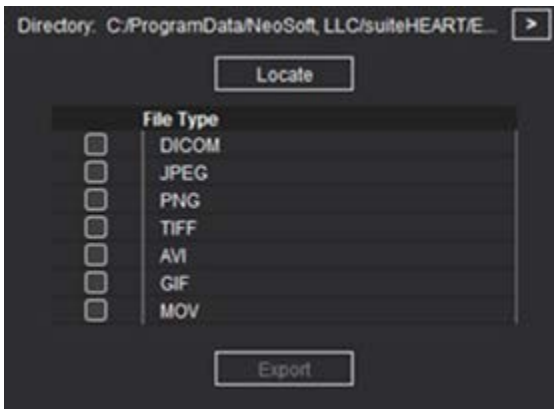
Pentru a accesa Raportarea sau pentru a reveni la funcția de vizualizare, dați clic pe .

# Export Compozitor


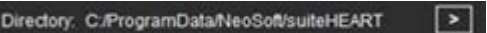
Fila Export Compozitor permite exportarea tipurilor de fișiere cine/image pentru imagini, grafice sau plotări polare. Fișierele DICOM pot fi de asemenea create care pot fi arhivate și vizualizate pe PACS.

1. Selectați fila **Export Compozitor**.
2. Selectați numărul de porturi de vizualizare în matrice.
3. Selectați tipurile de fișiere care urmează a fi exportate. (Figura 5)

**FIGURA 5. Export Compozitor Selecții**

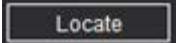



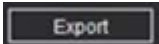


**OBSERVAȚIE:** Selectarea „DICOM” creează un fișier captură secundar care este localizat la seriile listate pentru studiu.

4. Pentru a salva sau formata fișiere, faceți clic  și selectați directorul. 

**OBSERVAȚIE:** 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.

**IMPORTANT:** La exportarea imaginilor cine, numărul de faze trebuie să se potrivească.

5. Pentru a localiza fișierul, selectați .
6. Selectați seria sau locurile de secțiuni dorite din lista de serii.
7. Pentru amuta o singură imagine pe matrice, de la portul de vizualizare imagine faceți clic stânga pe mouse direct pe portul de vizualizare al imaginii și trageți matricea sau faceți clic dreapta și selectați .
8. Pentru amuta un grup de serii sau locaia secțiunilor pentru matrice apăsați Shift clic direct pe portul de vizualizare a imaginii după care clic și trageți grupul de imagini la matrice sau clic dreapta și selectați .
9. Pentru a exporta grafice, diagramele polare de la alte moduri de analiză, apăsați clic dreapta pe mouse și selectați .
10. Pentru a îndepărta imaginea, graficul sau diagrama polară de la matrice, faceți clic pe portul de vizualizare a imaginii și apăsați tasta Delete (Șterge) de pe tastatură sau clic pe **Reset (Resetare)**.
11. Pentru a exporta imagini, grafice, sau diagrame polare, așa cum apar în matrice, 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.

**OBSERVAȚIE:** Imaginile trimise către un raport dintr-o examinare anterioară în modul de comparare vor fi în format bitmap. Nu va fi posibilă nicio manipulare a imaginii pe aceste imagini.




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

FIGURA 6. 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

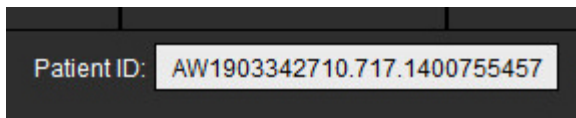
- Faceți dublu clic pe fereastra editorului în orice mod de analiză.
- 
 Selectați pentru a împărți interfața în doi vizualizatori, așa cum se arată în Figura 6.
- Modificați seria din Vizualizator 1 folosind meniul derulant de selecție a seriei sau săgețile dreapta/stânga.
  - Acest vizualizator superior afișează întotdeauna studiul curent care a fost lansat anterior.
- 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**



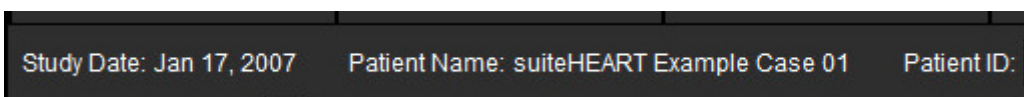
- Utilizați selectorul de examene, pentru a compara un examen diferit din vizualizatorul 2 cu examenul curent prezentat în vizualizatorul 1.

**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.

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

**OBSERVAȚIE:** 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

Consultați [Anexa A: Preferințe Nivel Utilizator la pagina 204](#).

Prin selectarea **Instrumente > Preferințe** din bara de meniu a interfeței programului software suiteHEART®, sunt afișate patru opțiuni:

- Editare
- Editarea sistemului (**Doar Administrator**)
- Import (**Doar Administrator**)
- Copiere
- 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.

**OBSERVAȚIE:** În modul utilizator unic, opțiunile gri pot fi schimbate doar de către Administrator.

## Setarea preferințelor

**Fila General** - Preferințele pot fi personalizate pentru următoarele caracteristici:

- [Raport](#)
- [Vizualizator](#)
- [Virtual Fellow®](#)
- [Persoane autorizate care aprobă raportul](#)
- [Aspecte generale](#)
- [Evaluarea miocardică](#)
- [Temporizator inactiv](#)
- [Flux](#)
- [Filtru serie](#)

[Filă șabloane](#) - Creare șabloane pentru intervale de parametri ai rezultatelor utilizați pentru raportare.

[Filă macro](#) - Creare text predefinit pentru secțiunile de raportare pentru Imprimare, Tehnici, Istoric și Constatări.

[Filă Imprimare](#) - Ordonarea și selectarea parametrilor rezultatelor pentru raport.

[Filă Virtual Fellow®](#) - Selectarea preferințelor de vizualizare.

[Fila Funcție](#) - Selectarea preferințele de vizualizare și analiză.

[Fila T1/T2/T2\\*](#) - Selectarea preferințele de vizualizare și analiză.



**Fila Raportare** - Editarea selecțiilor de text din meniu și configurarea intervalelor de categorii pentru funcția de pre-completare automată.

Seriile Auto Compunere - cartografiere T1 și T2.

## Fila Generală

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

### Raport

Configurare informații cap raport.

**FIGURA 1. Preferințele raportării**

### Selecții pentru preferințe raport

**Administrator necesar** pentru acești pași.

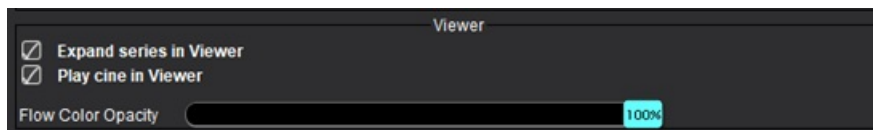
1. Din bara de meniu, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare Sistem**.
2. Selectați fila **General**.
3. Plasați cursorul în câmpul dorit din panoul **Raport** și introduceți informațiile.

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 **Răsfoire** în secțiunea Logo (Siglă) și localizați fișierul din fereastra de navigare a sistemului. Selectați fișierul corespunzător al siglei și selectați **Deschidere**.  
Sigla ar trebui să apară acum în panoul cu preferințele raportului.
5. Faceți clic pe **Nume fișier examen** pentru a configura numele de fișier raport de export.
6. Selectați **Salvare și ieșire**.  
Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

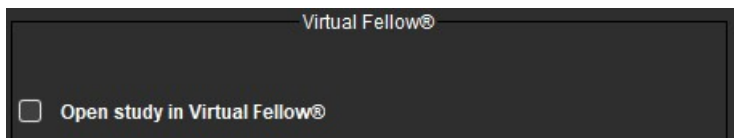
## Vizualizator



1. Din bara de meniu, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**.
2. Selectați fila **General**.
3. Verificați **Extindeți seria în Viewer**.
4. Verificați **Redare cine în Viewer** la lansare.
5. Utilizați bara glisantă pentru a regla viteza de suprapunere a culorilor pe imaginile de contrast cu fază.  
Pentru a elimina suprapunerea culorilor, setați opacitatea la 0%.

## Virtual Fellow®

FIGURA 2. Preferințe Virtual Fellow®

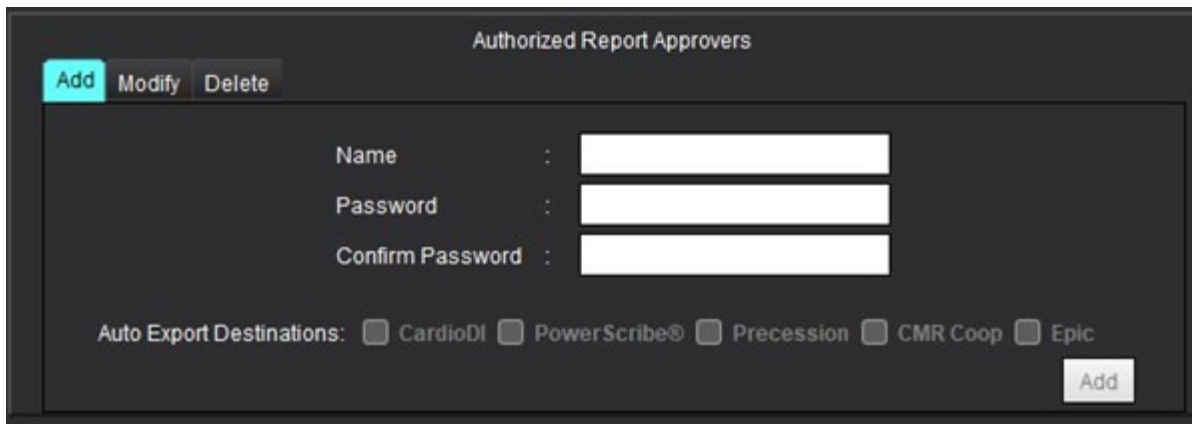


1. Din bara de meniu, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**.
2. Selectați fila **General**.
3. Bifați **Deschidere studiu în Virtual Fellow®** pentru a deschide direct studiul cu aplicația Virtual Fellow®.
4. Selectați **Salvare și ieșire**.  
Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau fără 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. Se pot adăuga, modifica și șterge persoanele care aprobă.

FIGURA 3. Persoane autorizate care aprobă raportul



Authorized Report Approvers

Add Modify Delete

Name :

Password :

Confirm Password :

Auto Export Destinations:  CardioDI  PowerScribe®  Precession  CMR Coop  Epic

Add

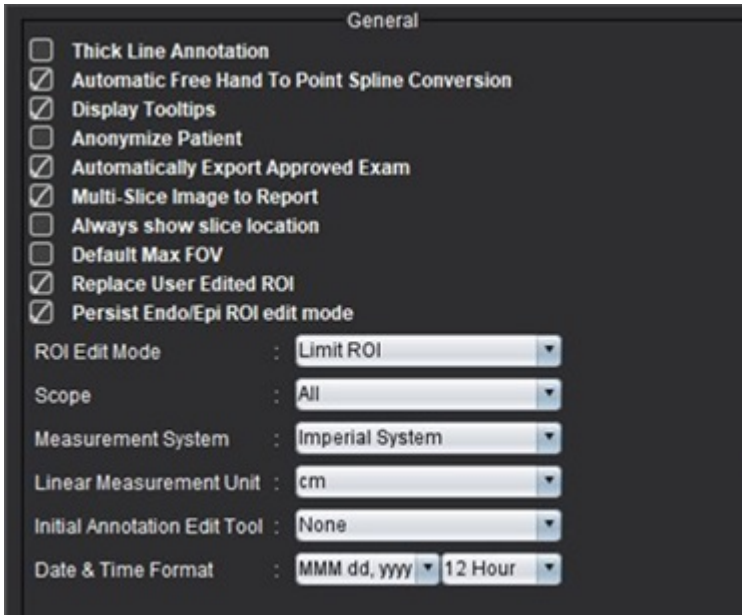
## Gestionați aprobatorii raportului

**Administrator necesar** pentru a adăuga sau șterge aprobatori.

1. Din bara de meniu, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare Sistem**.
2. Selectați fila **General** și plasați cursorul în panoul **Persoane autorizate care aprobă raportul**.
3. Selectați fila **Adăugare** pentru a adăuga un nume de utilizator la lista persoanelor autorizate.
  - Introduceți numele de utilizator.
  - Introduceți de două ori parola.
  - Selectați destinațiile de exportare automată corespunzătoare.
    - Exportarea va fi efectuată în mod automat atunci când se efectuează „examinare aprobată”.
  - Selectați **Adăugare**.
4. Selectați fila **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 **Aplicare**.
5. Selectați fila **Ștergere** pentru a șterge un utilizator din lista persoanelor autorizate.
  - Selectați utilizatorul(i) pentru ștergere.
  - Selectați **Ștergere**.
6. Selectați **Salvare și ieșire**.
  - Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

## Aspecte generale

FIGURA 4. Preferințe generale



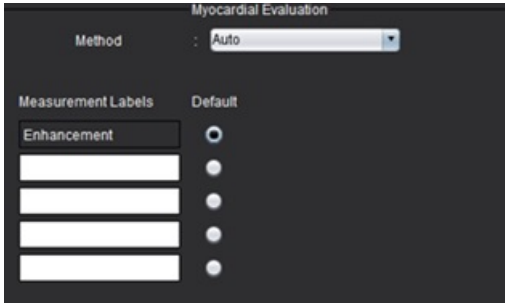
### Selecții pentru Preferințe generale

1. Din bara de meniu, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**.
2. Selectați fila **General**.
3. Bifați caseta de validare **Thick Line Annotation (Adnotare linie groasă)** pentru a afișa adnotarea ca linii groase.
4. Bifați **Mână liberă automată pentru a îndrepta către conversia splinei** pentru a converti automat o RDI de mână liberă să se îndrepte către spline.
5. Bifați **Afișare indicii instrumente** pentru a afișa indicii instrumente.
6. Bifați caseta **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).
7. Bifați **Exportare automată examinare aprobată** pentru a exporta raportul ca fișier DICOM la aprobare.  
**(Doar Administrator)**
8. Bifați **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.
9. Bifați **Afișează întotdeauna locul secțiunii** pentru a afișa locația secțiunii când adnotările nu se comută.
10. Bifați **Default Max FOV (Max FOV Implicit)** pentru FOV implicit.
11. Bifați **Înlocuiți RDI editată de utilizator**, va înlocui RDI editate de utilizator dacă se efectuează propagarea.
12. Bifați **modul de editare pentru Continuare RDI endo/epi** pentru realizarea editării RDI.
13. Setează **Modul Editare RDI**.
14. Setează selecția **Scop** pentru gestionarea imaginii din meniul derulant fișier.
15. Setează **Sistem de măsurare**, fie imperial, fie metric din meniul derulant fișier.
16. Setează **Unitatea de măsurătoare liniară** în cm sau mm.

17. Setați **Mod editare adnotare inițial** din meniul derulant fișier.  
Selecțiile includ Niciuna, Instrumentul deplasare fină sau Instrumentul de tragere.
18. Setați **Format dată și oră** din meniul derulant al fișierului.

## Evaluarea miocardică

**FIGURA 5. Preferințe evaluare miocardică**



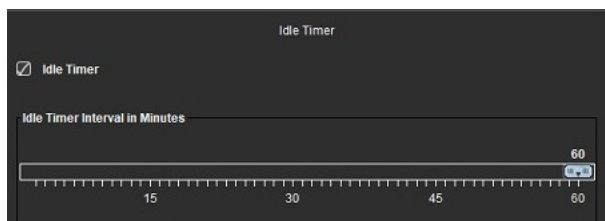
**Administrator necesar** pentru acești pași.

1. Din bara de meniu, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare Sistem**.
2. Selectați fila **General**.
3. Selectați **Metoda** analizei: **Auto, Lățime Completă Jumătate Max, Deviație Standard**.
4. Pentru a defini etichetele măsurătorilor, consultați [Definire etichete de măsurare a rezultatelor la pagina 124](#).
5. Selectați **Salvare și ieșire**.  
Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau fără 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 6. Setări temporizator inactiv**



## Selecții pentru temporizatorul inactiv

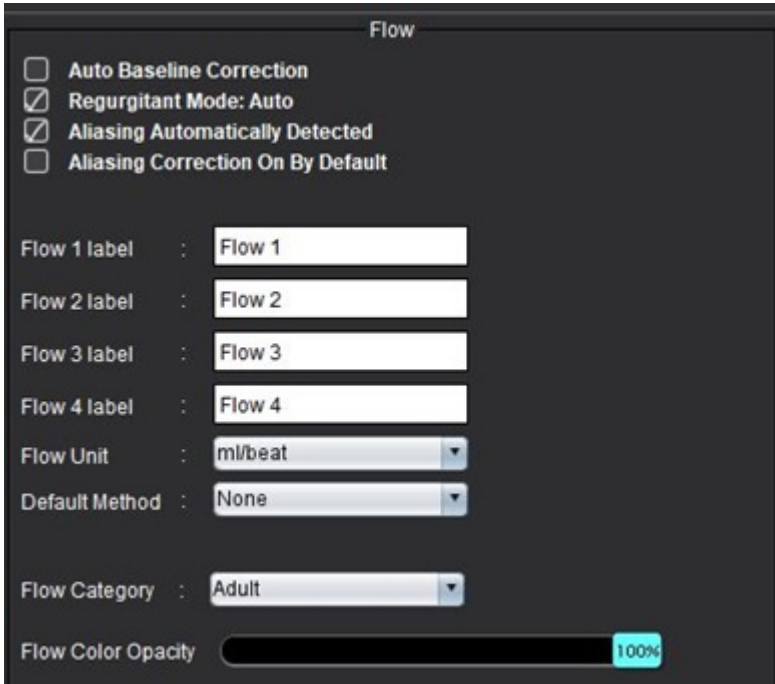
**Administrator necesar** pentru acești pași.

1. Din bara de meniu, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare Sistem**.
2. Selectați fila General și plasați cursorul în panoul **Temporizator inactiv**.
3. Selectați caseta 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 fără a accepta nicio modificare.

## Flux

FIGURA 7. Preferințe flux



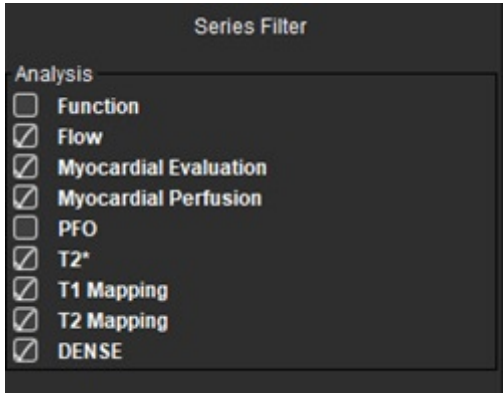
### Selecții pentru preferințele fluxului

1. Din bara de meniu, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**.
2. Selectați fila **General**.
3. Bifați caseta de validare **Corectare nivel de referință automat** pentru a efectua în mod automat corectarea erorilor în fază automată pentru contrastul de fază 2D și 4D. (**Doar Administrator**)
4. Bifați **Mod regurgitant: Auto** pentru a calcula automat fluxul negativ net (sub axa x). (**Doar Administrator**)
5. Bifați **Corectare Distorsiune pe Implicit** pentru aplicarea automată a corecției. (**Doar Administrator**)
6. Definiți etichetele de categorie pentru **Flux 1**, **Flux 2**, **Flux 3**, sau **Flux 4** tastând o nouă etichetă.  
 Aceste etichete vor apărea ca indicii instrumente pe interfața de flux.
7. Selectați **Unitatea flux** corespunzătoare, fie pentru ml/bătăi, ori l/min sau niciuna din meniul derulant al fișierului. (**Doar Administrator**)
8. Selectați **Metodă implicită** pentru persistența metodei de calcul pentru panoul de flux integrat. (**Doar Administrator**)
9. Utilizați bara glisantă pentru a regla **Opacitatea culorii fluxului**.  
 Pentru a elimina suprapunerea culorilor, setați opacitatea la 0%.
10. Selectați **Salvare și ieșire**.  
 Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau fără 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 8. Preferințe filtru



**OBSERVAȚIE:** 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 din cadrul studiului.

### Setare preferințe filtru

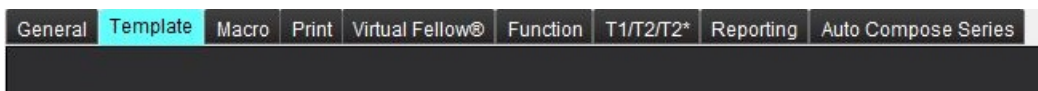
1. Din bara de meniu, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**.
2. Selectați fila **General**.
3. Faceți clic pe selecția corespunzătoare de pornire/oprire pentru fiecare tip de analiză.
4. Selectați **Salvare și ieșire**.
  - Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau fără a accepta nicio modificare.

## Filă șabloane

Pentru funcționalitate adițională disponibilă la Administrator, consultați [Anexa A: Preferințe Nivel Utilizator la pagina 204](#).

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.

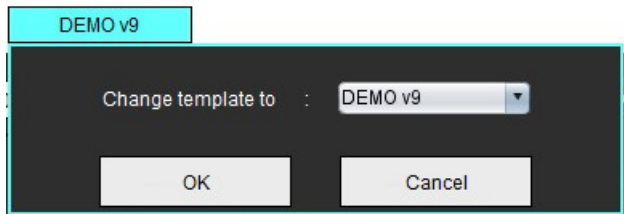
FIGURA 9. Filă șabloane



## Considerații

Înainte de a începe analiza, șablonul definit de utilizator trebuie selectat din interfața principală. Faceți clic pe **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 10. Schimbare șablon



**OBSERVAȚIE:** 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

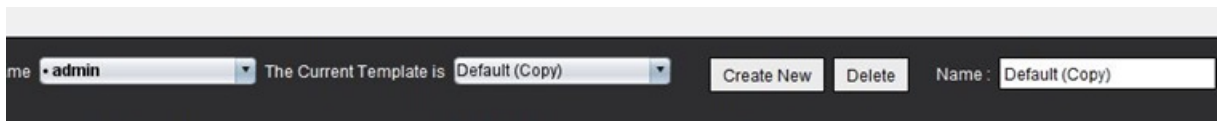


**AVERTIZARE:** Valabilitatea valorilor introduse pentru intervalele normale și parametrii scorurilor Z este doar responsabilitate utilizatorului. Confirmați toate intrările înainte de analiză. Valorile incorecte pot duce la diagnosticarea greșită.

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

1. Selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**.
2. Selectați fila **Șablon**.
3. Faceți clic pe **Create New (Creează Nou)** pentru a crea sau duplica un șablon.  
Vârsta este valoarea implicită.

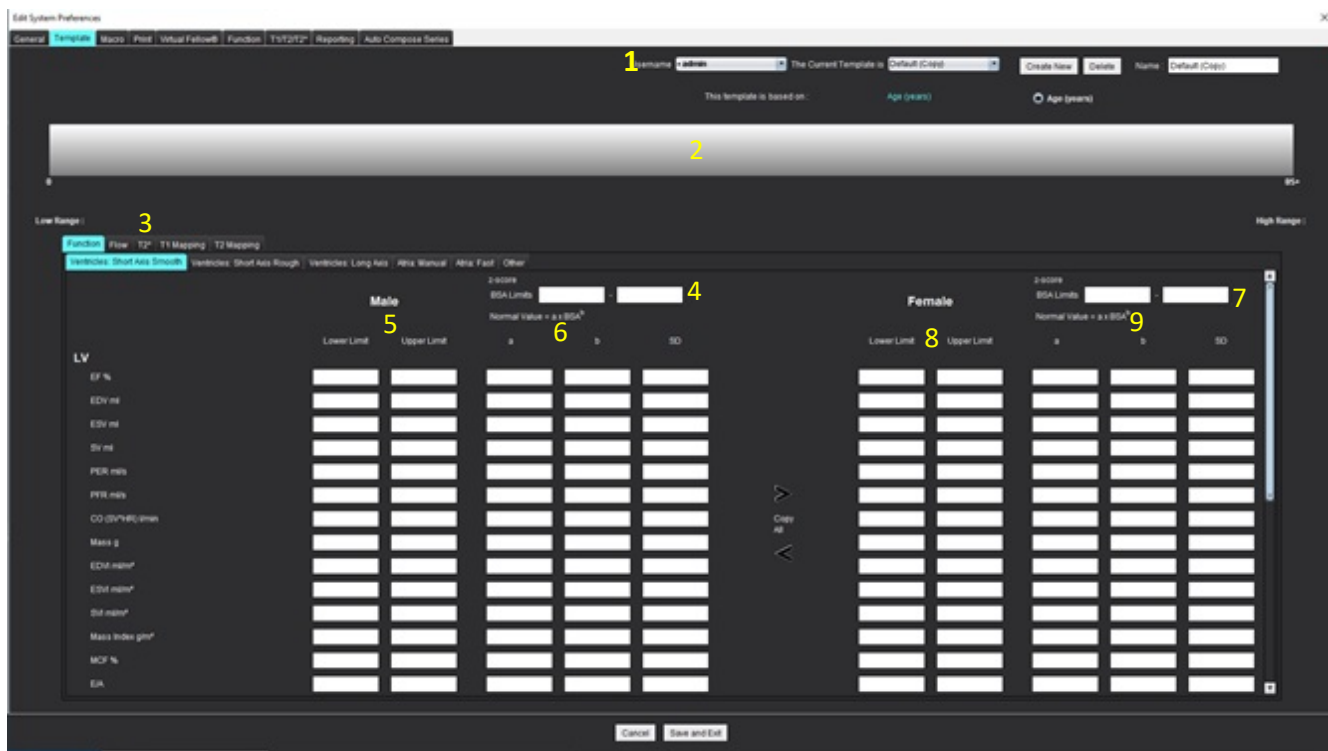
FIGURA 11. Selecții creare șablon



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



FIGURA 12. 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 pentru bărbat, 7. Limite BSA (SC) scor Z pentru femeie, 8. Limitele superioară și inferioară pentru femeie, 9. Parametrii scorului Z pentru 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 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 **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. Faceți diferența între valorile pentru bărbați și pentru femei, dacă este cazul. Utilizați săgețile Copiere tot pentru a copia valorile 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 către 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.



**AVERTIZARE:** 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.

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

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

**OBSERVAȚIE:** 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 între 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)”.

**OBSERVAȚIE:** 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., Hetzel, S.J., Ambale-Venkatesh, B. et al. Intervalele de referință („valori normale”) pentru rezonanța magnetică cardiovasculară (CMR) la adulți și copii: actualizare 2020. J Cardiovasc Magn Reson 22, 87 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12968-020-00683-3>

# Filă macro

Pot fi create comenzi macro 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:

- Impresie
- Tehnică
- Istoric
- Constatări

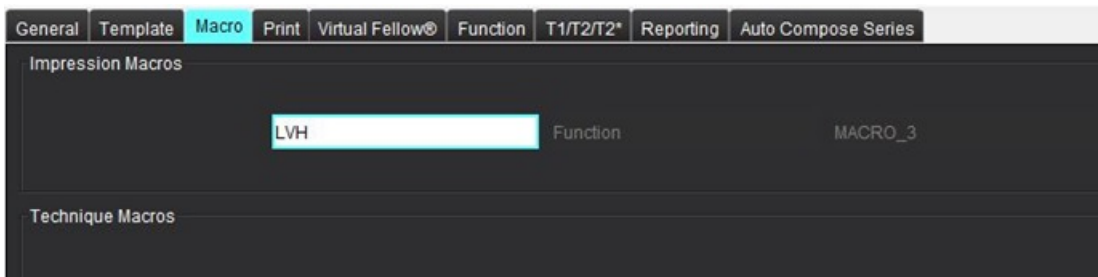
## Adăugarea unei macro-comenzi de Impresii

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

1. Selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**.
2. Selectați fila **Macro**.
3. Selectați **Adăugați o macro-comandă de Impresii**.

Va apărea un câmp text nou în panoul Macro-comenzi de Impresii.

**FIGURA 13. Fereastra Macro-comenzi de Impresii**



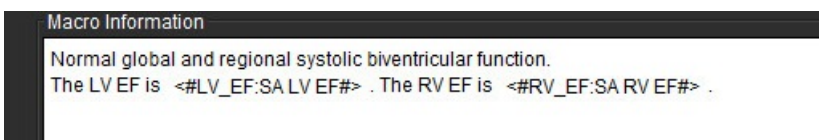
4. Plasați cursorul în noul câmp de editare text și editați numele după cum doriți.

**OBSERVAȚIE:** 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 de text Informații macro și introduceți textul corespunzător.
2. Pentru a introduce rezultatul unui 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 Frație de ejecție VS.

**FIGURA 14. Informații comandă macro**



**FIGURA 15. Selecțiile rezultatului parametrului macro**

Measurement	z-score	Range
Sx LV EF %	Sx LV EF	Sx LV EF %
Sx RV EF %	Sx RV EF	Sx RV EF %
Sx LV SV ml	Sx LV SV	Sx LV SV ml
Sx RV SV ml	Sx RV SV	Sx RV SV ml
Sx LV EDVI ml/m <sup>2</sup>	Sx LV EDVI	Sx LV EDVI ml/m <sup>2</sup>
Sx RV EDVI ml/m <sup>2</sup>	Sx RV EDVI	Sx RV EDVI ml/m <sup>2</sup>
Sx LV ESVI ml/m <sup>2</sup>	Sx LV ESVI	Sx LV ESVI ml/m <sup>2</sup>
Sx RV ESVI ml/m <sup>2</sup>	Sx RV ESVI	Sx RV ESVI ml/m <sup>2</sup>
Sx LV EDV ml	Sx LV EDV	Sx LV EDV ml
Sx RV EDV ml	Sx RV EDV	Sx RV EDV ml
Sx LV ESV ml	Sx LV ESV	Sx LV ESV ml
Sx RV ESV ml	Sx RV ESV	Sx RV ESV ml
Sx LV HR bpm	Sx LV HR	Sx LV HR bpm

3. **Selecți** **Salvare și ieșire.**

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

**Executarea unei comenzi macro**

Ca cerință pentru executarea comenzii macro, rezultatele analizei trebuie generate înainte de executarea comenzilor macro care includ parametrii rezultatului. Comenzile macro Tehnic și Impresie pot fi create pentru a automatiza generarea de rapoarte.

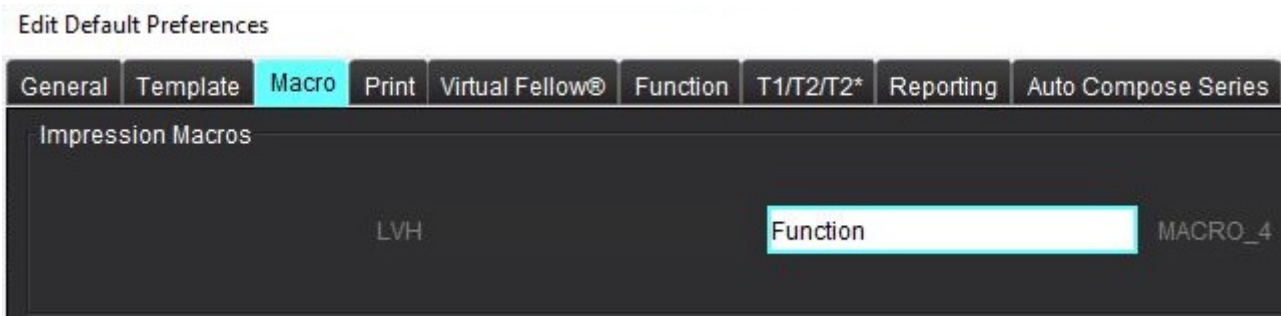
**OBSERVAȚIE:** Dacă o comandă macro conține un rezultat al unui parametru care a fost modificat în modul de analiză, comanda macro trebuie selectată din nou pentru a afișa rezultatul actualizat.

**Ștergerea unei comenzi macro**

1. **Selecți** **Instrumente > Preferințe > Editare.**
2. **Selecți** fila **Macro.**
3. **Selecți** comanda macro din listă.

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

**FIGURA 16. Lista de selectare a comenzii macro**

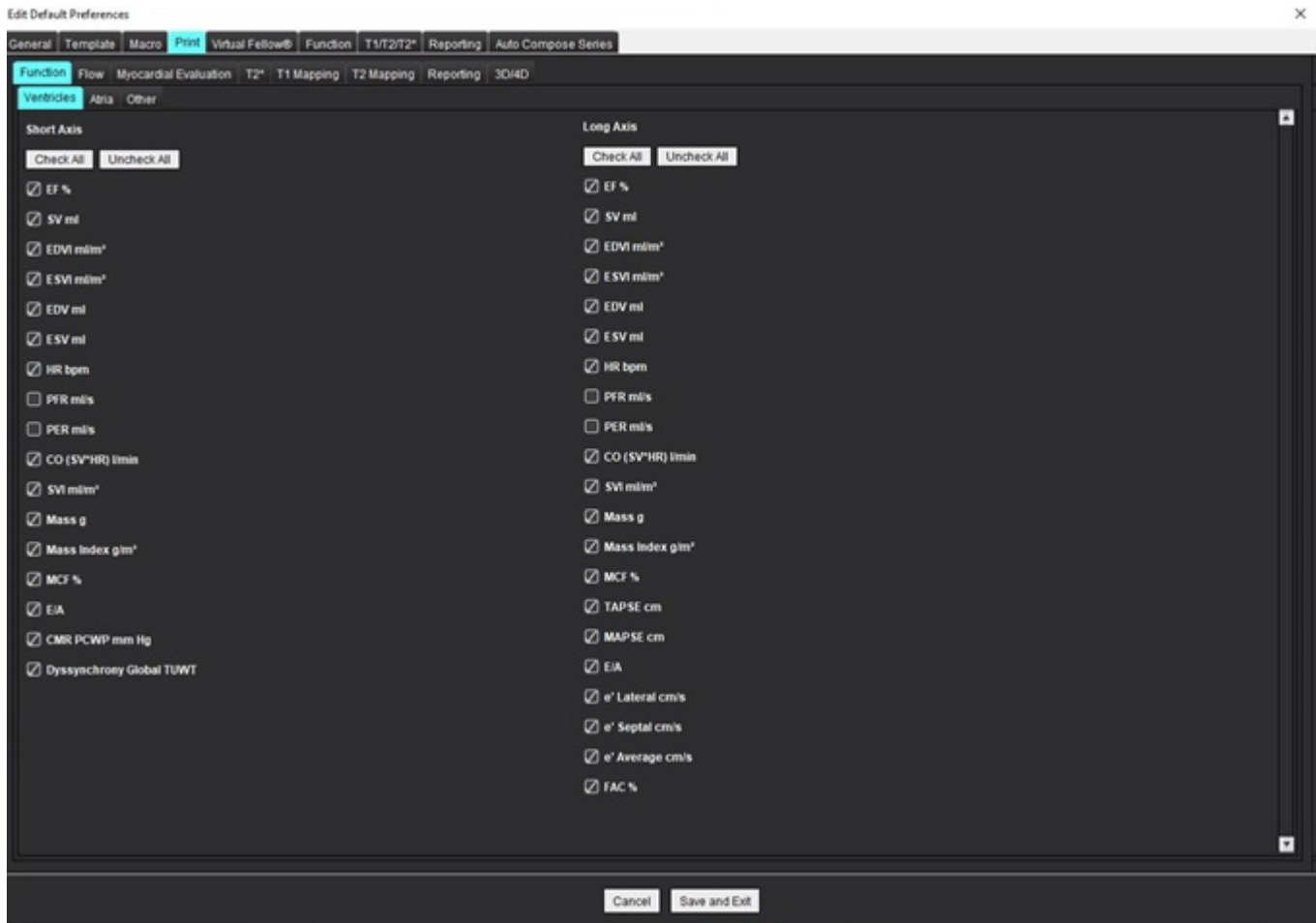


4. **Selecți** **Eliminați** macrocomenzile selectate.

# Filă Imprimare

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

FIGURA 17. Preferințe imprimare



1. Din meniul, selectați **Instrumente > Preferințe > 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 **Salvare și ieșire**.

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

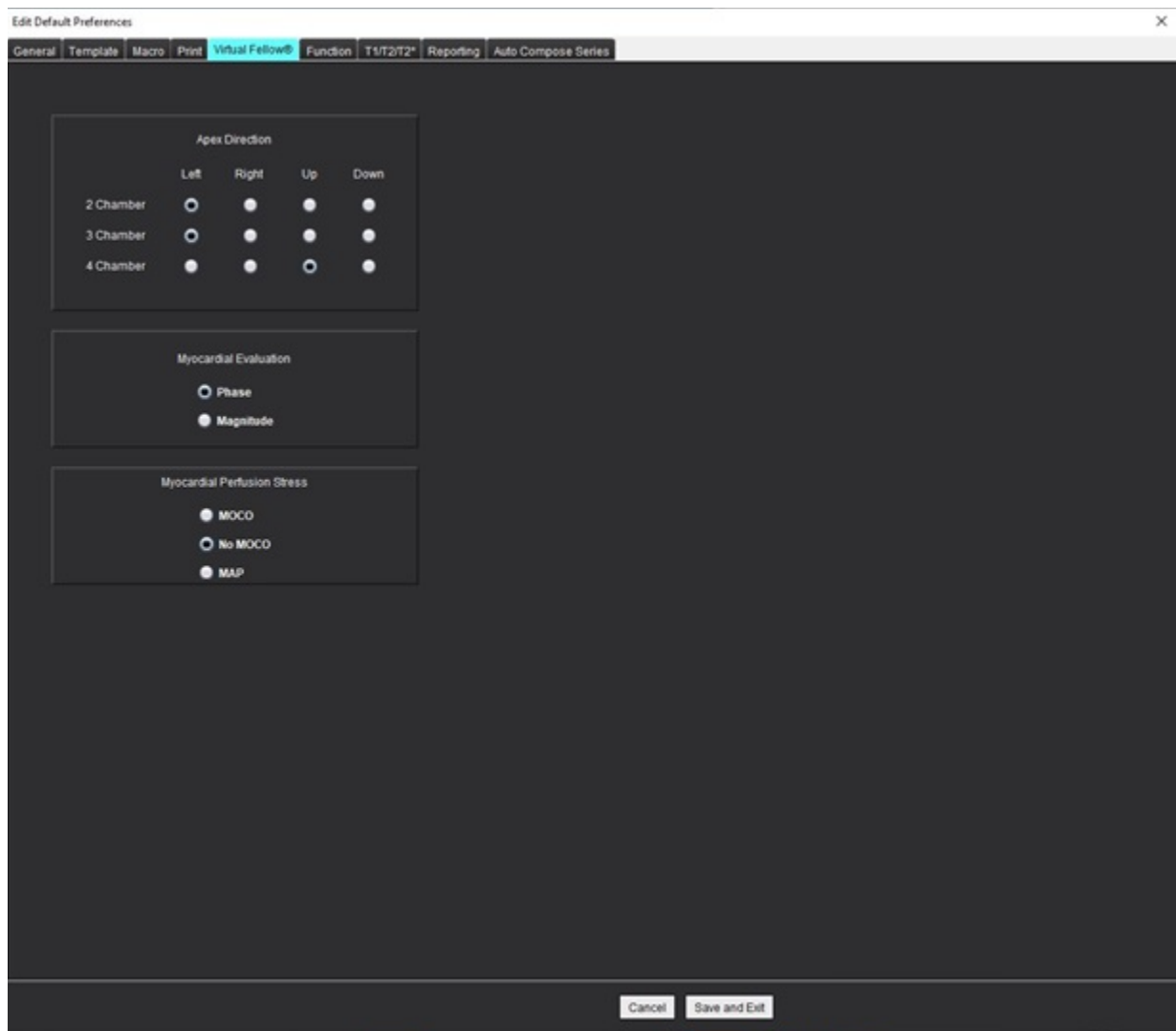
**OBSERVAȚIE:** Dacă selecțiile de imprimare sunt făcute direct pe interfața aplicației, acestea nu vor fi salvate cu șablonul.

**OBSERVAȚIE:** Dacă ordinea măsurătorilor este modificată direct din interfață, modificarea nu va fi salvată cu șablonul.

**OBSERVAȚIE:** Măsurătorile stabilite de utilizator și create în secțiunea Altele, de la Analiza funcției, vor apărea în fila Alte Preferințe de Imprimare. Aceste măsurători se pot reordona.

# Filă Virtual Fellow®

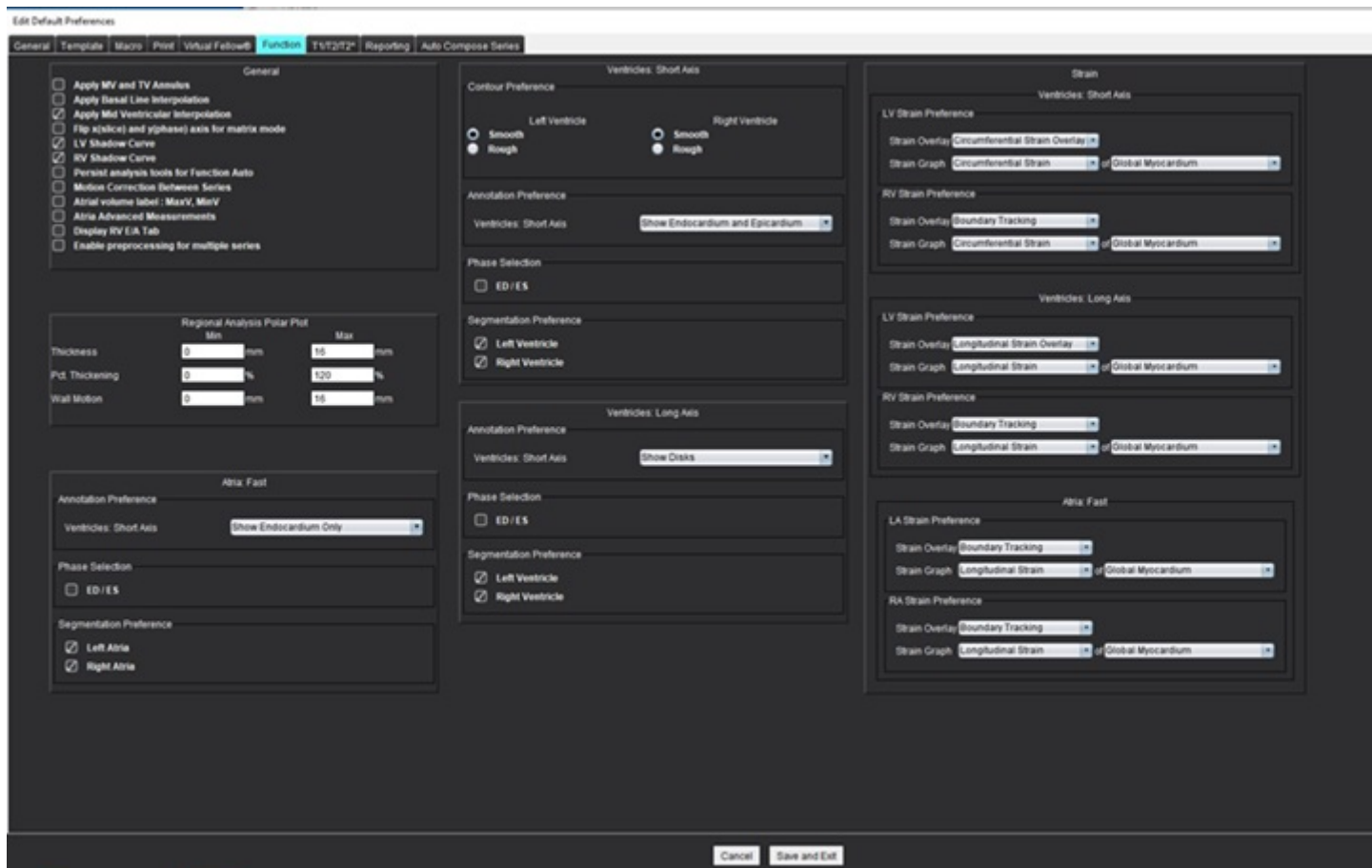
FIGURA 18. Preferințe Virtual Fellow®



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

# Fila Funcție

FIGURA 19. Preferințe funcție



1. Din bara de meniu Vizualizator imagini, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**.
2. Selectați fila **Funcție**.
3. Doar pentru calcularea MAPSE și TAPSE, bifați **Apply MV and TV Annulus (Aplicați anulus VM și VT)**. **(Doar Administrator)**
4. Pentru inserții automate pentru verificarea interpolării bazale **Apply MV and TV Annulus (Aplicați anulus VM și VT)** și **Apply Basal Line Interpolation (Aplicare Interpolare Linie Bazală)**. **(Doar Administrator)**
5. Bifați **Mid Ventricular Interpolation (Interpolare Ventriculară Medie)** pentru analiza funcției. **(Doar Administrator)**
6. Bifați **Răsucire axă x (secțiune) și y (fază)** pentru modul matrice pentru a schimba axa.
7. Verificați **Activare VS** sau **Curbă umbră VD** pentru a afișa ambele curbe.
8. Bifați **Continuare instrumente de analiză pentru funcția auto** pentru realizarea funcției de segmentare.
9. Bifați modul de editare pentru **Continuare RDI endo/epi** pentru realizarea editării.
10. Bifați **Corectare mișcare între secțiuni** pentru a accesa această funcție în analiza de funcții, consultați [Corecția mișcării între serii la pagina 74](#). **(Doar Administrator)**
11. Bifați **Atrial Volume label (Etichetă Volum Atrial): MaxV, MinV** pentru a modifica etichetele volumetrice.
12. Bifați **Atria Advanced Measurements (Măsurători Avansate Atriu)** pentru a arăta toate rezultatele atriale.
13. Bifați fila **Display VD E/A (Afișaj VD E/A)** pentru analiza de funcție.

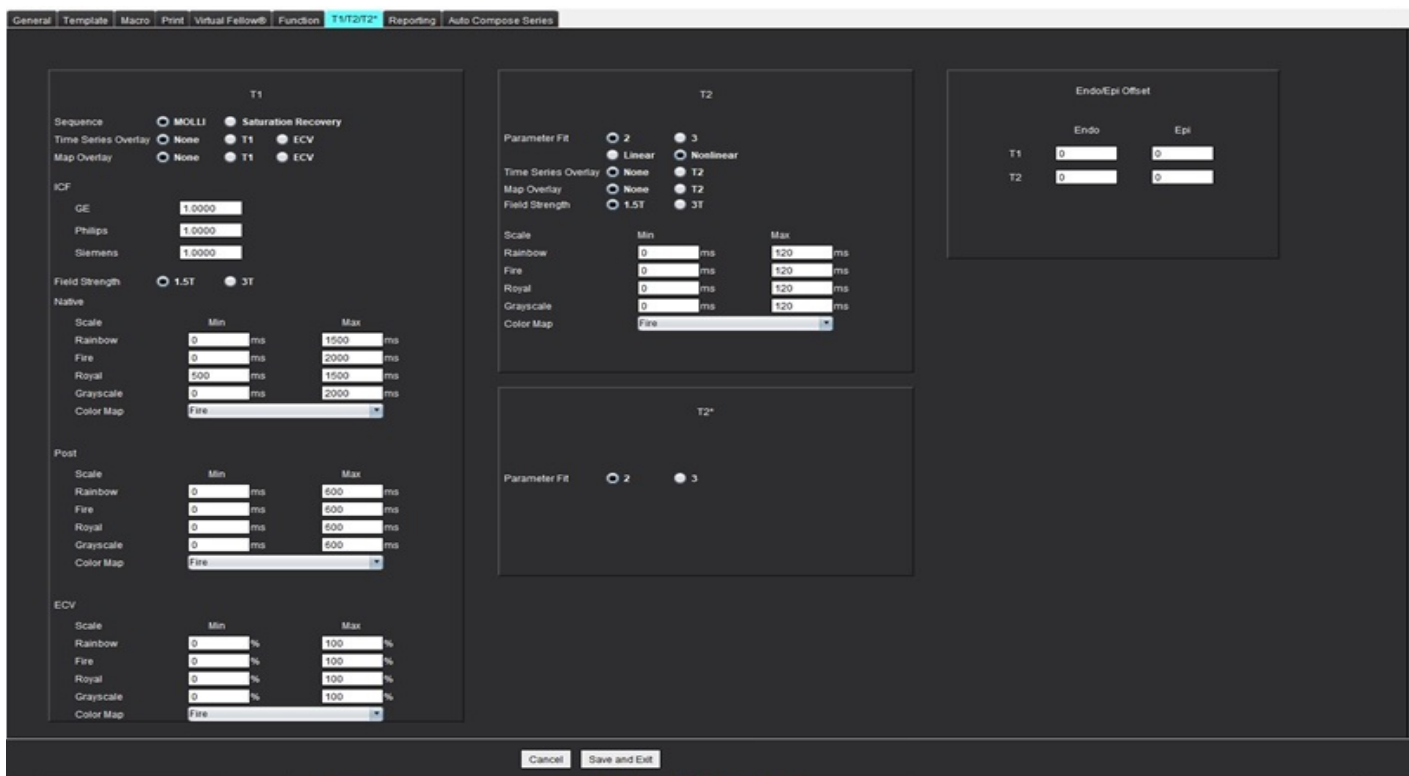
14. Bifați **Enable preprocessing for multiple series (Activare pre-procesare pentru mai multe serii)** pentru a pre-procesa seriile cu funcții multiple. **(Doar Administrator)**
15. Setări limitele superioare și inferioare pentru **Grafic polar analiză regională**.
16. Setări preferințele pentru analiza **Atria Fast (Atriu Rapid)**.
17. Setări preferințele pentru **Ventricles (Ventricule): Axa scurtă**.
18. Setări preferințele pentru **Ventricles (Ventricule): Axa lungă**.
19. Selectați **Salvare și ieșire** pentru a stoca selecțiile.

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

**Analiza deformării necesită un acord de cercetare.**

## Fila T1/T2/T2\*

FIGURA 20. Preferințe T1/T2 T2\*



1. Din bara de meniu, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**.
2. Selectați fila **T1/T2/T2\***.
3. Pentru a crea o serie validă pentru analiză, selectați opțiunea corectă pentru tipul furnizorului, după care selectați fila **Auto Compose Series (Auto-compuneri Serii)**. **(Doar Administrator)**
4. **Decalajul endo/epi** este setat la 1 și la -1, unde 1 este egal cu 0,25 pixeli. **(Doar Administrator)**
5. Selectați **Salvare și ieșire**.

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



## Cartografiere T1

1. Pentru analiza seriei de timp, selectați **MOLLI** sau **Recuperare saturație** pentru tipul secvenței pentru cartografierea T1. (Doar Administrator)
2. Pentru a afișa automat harta colorată, selectați **Suprapunere serie de timp** sau **Suprapunere hartă**.
3. Introduceți ICF, pentru a consulta [Analiza de cartografiere T1 la pagina 138](#). (Doar Administrator)
4. Selectați **Intensitate câmp** și setați tipul hărții colorate și valorile scalei pentru 1,5T sau 3T.
5. Selectați **Salvare și ieșire**.  
Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

## Cartografiere T2

1. Pentru analiza seriilor de timp, selectați metoda corespunzătoare de calculare a **Ajustării parametrilor**. (Doar Administrator)
2. Pentru a afișa automat harta colorată, selectați **Suprapunere serie de timp** sau **Suprapunere hartă**.
3. Selectați **Intensitate câmp** și setați tipul hărții colorate și valorile scalei pentru 1,5T sau 3T.
4. Selectați **Salvare și ieșire**.  
Selectați **Anulare** pentru a ieși fără a salva sau a accepta nicio modificare.

## T2\*

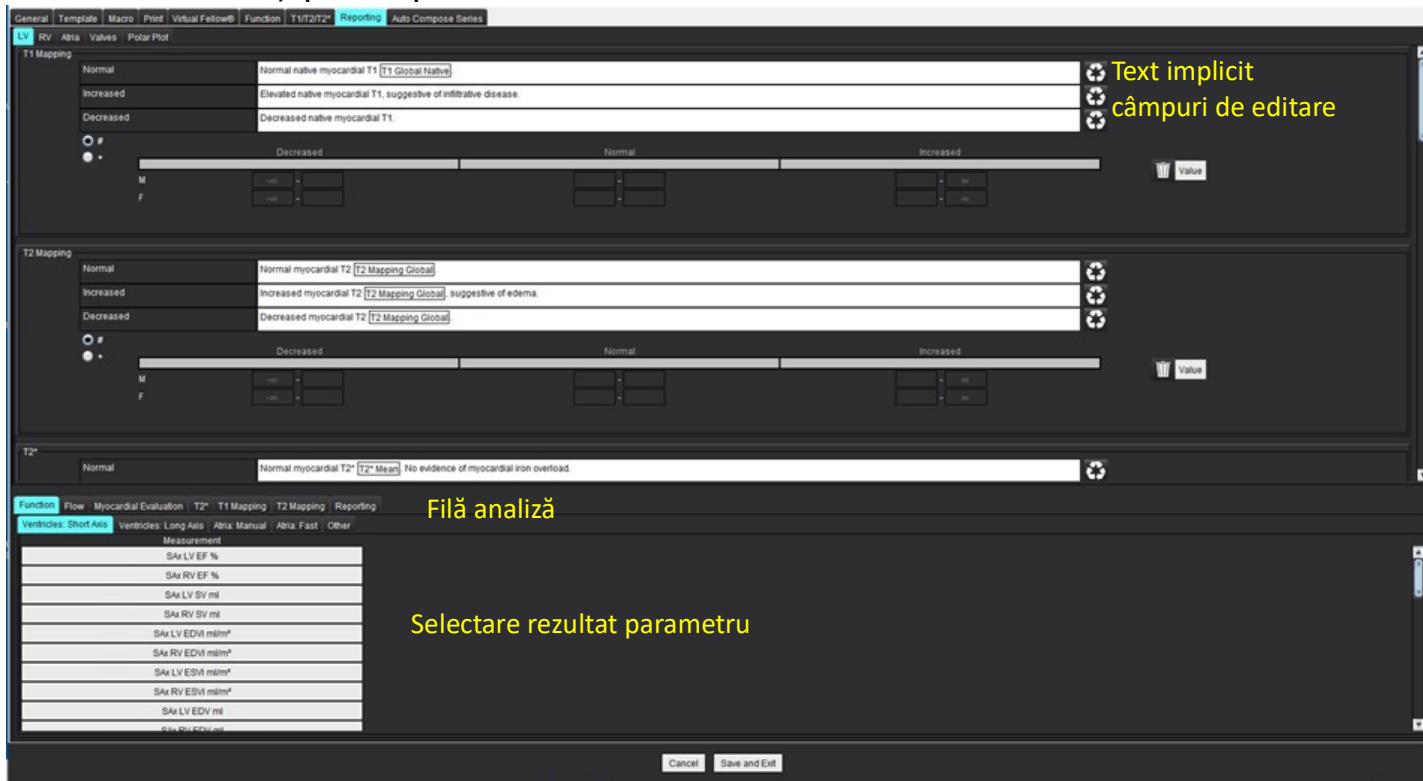
Selectați **Parameter Fit (Parametrul Potrivit)**. (Doar Administrator)




## Fila Raportare

**Administrator necesar** pentru acești pași.

1. Selectați **Instrumente > Preferințe > Editare** din bara de meniu.
2. Selectați fila **Raportare**.
3. Faceți clic în câmpul corespunzător pentru a edita textul implicit pentru descriptorii de meniu, după cum este afișat în Figura 21.
4. Adăugați un rezultat al parametrului cu ajutorul textului, prin selectarea filei de analiză corespunzătoare și făcând clic pe parametrul dorit, după cum este afișat în Figura 21.
5. Eliminați rezultatul unui parametru, plasând cursorul după rezultatul inserat și apăsând tasta de ștergere.

**FIGURA 21. Preferințe pentru Raportare**

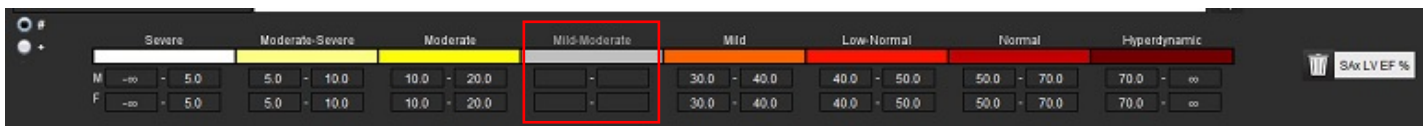


6. Clic pe  pentru a restabili textul implicit.
7. Definiți intervalele categoriilor de raportare pentru un rezultat al parametrului asociat cu selecția din meniu, făcând clic pe .
8. Selectați rezultatul parametrului corespunzător din fila de analiză asociată.
9. Alegeți Absolut sau Decalaj .

Selecție	Descriere
Absolut	Intervale bazate pe valori absolute pentru sex, indiferent de vârstă.
Decalaj	Intervale bazate pe gradul de decalare de la intervalul normal stabilit într-un șablon și pe vârstă.

10. Introduceți valorile corespunzătoare pentru intervalele de categorii. Pentru a elimina o categorie de raportare, faceți clic pe bara de culori, bara devine gri, iar valorile sunt eliminate. Figura 22.

**FIGURA 22. Ștergerea unei categorii de raportare**



**OBSERVAȚIE:** Completarea intervalelor de categorii va activa funcția de pre-completare automată a raportului. Textul se va precompleta în funcție de valorile definite de utilizator. În cazul în care se face o selecție din interfața meniului în timpul procesului de raportare, funcția de pre-completare nu mai este activată.

**OBSERVAȚIE:** Textul pre-completat pentru următoarele rezultate ale parametrilor necesită completarea de către utilizator a analizei corespunzătoare: Volumele atriilor, hipertrofie: Grosimea maximă a peretelui, T2\*, stenoză valvulară, regurgitare valvulară.

11. Pentru a reseta intervalele de categorii privind raportarea și valoarea selectată, faceți clic pe .

### Stabilirea categoriei de hipertrofie

Raportarea pentru hipertrofie poate fi definită în continuare ca fiind concentrică sau excentrică. Trebuie introduse valori pentru intervalele de categorie și trebuie completate valorile concentricității pentru bărbați și femei. Consultați Figura 23.

**FIGURA 23. Intervalele categoriilor de hipertrofie și concentricitate**



### Referințe recomandate

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

Petersen, S.E., Aung, N., Sanghvi, M.M. et al. Intervalele de referință pentru structura și funcția cardiacă folosind rezonanța magnetică cardiovasculară (CMR) la caucazieni din cohorta populației Biobank din Marea Britanie. *J Cardiovasc Magn Reson* 19, 18 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12968-017-0327-9>

### Referință concentricitate

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

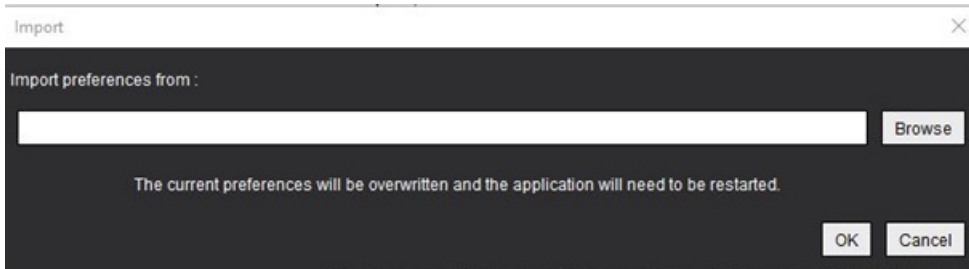
# Importare Preferințe

Administrator necesar pentru acești pași.

**OBSERVAȚIE:** La importare, toate preferințele curente vor fi șterse.

1. Selectați **Instrumente > Preferințe > Importare**.

**FIGURA 24. Importare Preferințe**



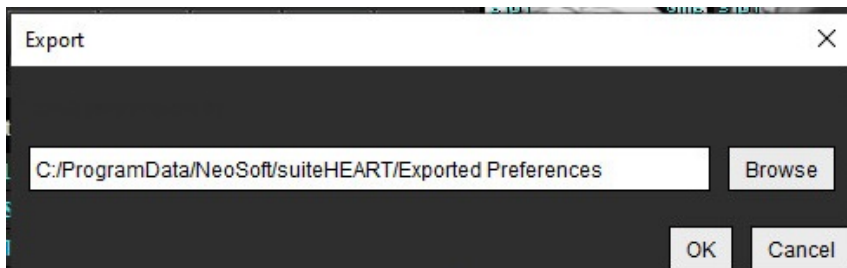
2. Selectați butonul **Browse (Răsfoire)**, selectați locul fișierului de preferințe, apoi selectați butonul **Open (Deschidere)**.
3. Selectați **OK** pentru a executa procedura de importare, după cum a fost definită.  
Selectați **Cancel (Anulare)** pentru a ieși fără a importa.

**OBSERVAȚIE:** 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](mailto:service@neosoftmedical.com) pentru ajutor pentru importarea preferințelor din versiunile anterioare.

# Exportare preferințe

1. Selectați **Instrumente > Preferințe > Exportare**.

**FIGURA 25. Exportare preferințe**



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

**OBSERVAȚIE:** Pentru a activa funcția Virtual Fellow® cu pre-procesare, consultați instrucțiunile de utilizare suiteDXT.

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

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



**AVERTIZARE:** 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 în domeniul cardiac 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 22](#).

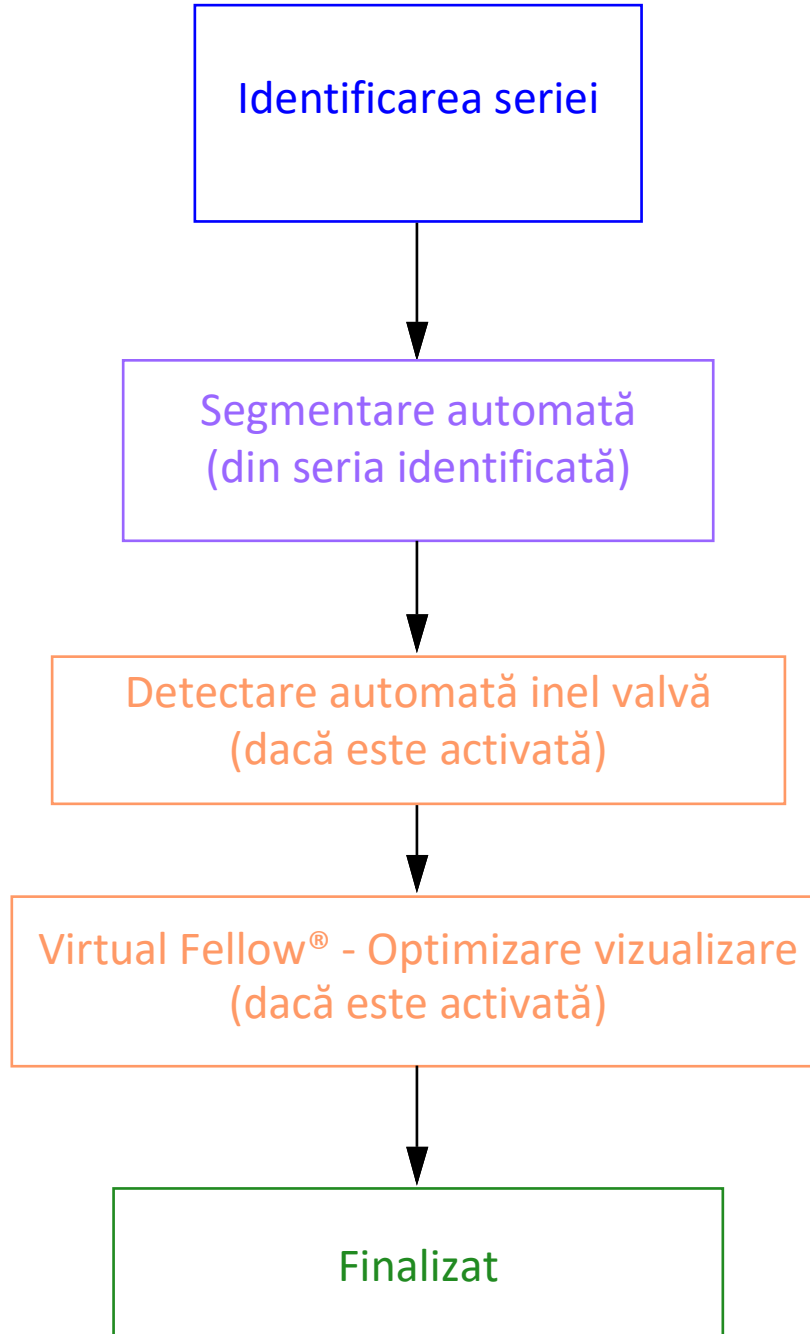


**AVERTIZARE:** Înainte de revizuirea sau compararea studiilor, confirmați vizual toate informațiile de examinare referitoare la indicatorul pacientului din partea de sus a interfeței. Numărul 1 indică studiul curent, numărul 2 indică studiul anterior.

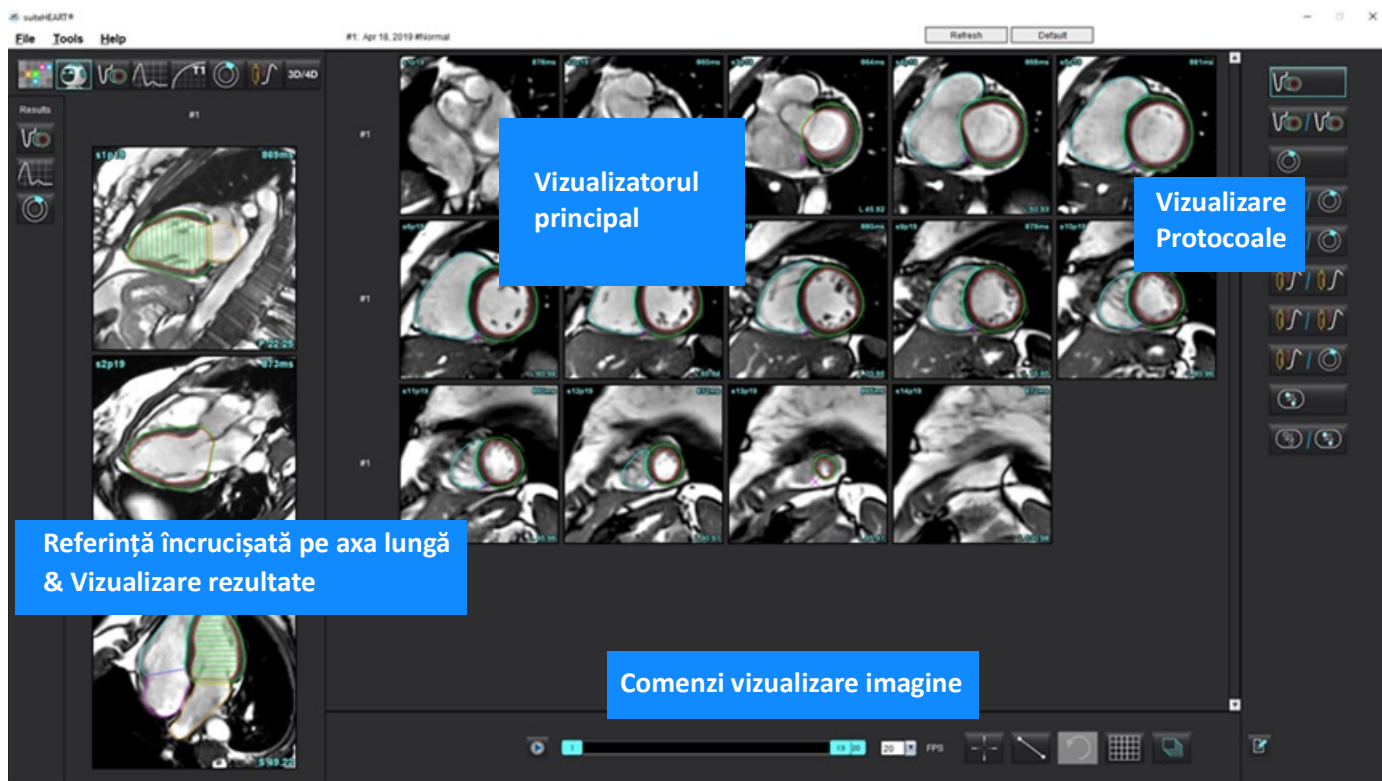


**AVERTIZARE:** Administrarea imaginilor, cum ar fi WW/WL, panoramare, transfocare, rotire și răsucire efectuate de Virtual Fellow®, poate afecta apariția diferitelor patologii și discernerea altor structuri anatomice. Revizuiți fiecare protocol de vizualizare și efectuați ajustările corespunzătoare.





## Pre-procesarea cu Virtual Fellow®





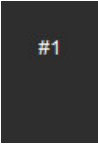
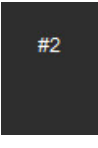





# Interfață Virtual Fellow®






## Selecții Virtual Fellow®

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




Selecție	Descriere
 	<p>Conectare comutare utilizată pentru a efectua WW/WL, panoramare, rotire și răsucire atât în seria curentă, cât și în cea anterioară.</p> <p>Deconectare comutare folosită pentru a efectua WW/WL, panoramare, rotire și răsucire pe o singură serie.  Observație: Transfocarea este întotdeauna aplicată atât pentru seriile actuale, cât și pentru cele anterioare.</p> <p>Pentru a activa, contactați NeoSoft Support la <a href="mailto:service@neosoftmedical.com">service@neosoftmedical.com</a></p>
	<p>Faza este utilizată pentru a vizualiza îmbunătățirea tardivă sensibilă la fază.</p> <p>Magnitudinea este utilizată pentru a vizualiza îmbunătățirea tardivă a magnitudinii.</p>
	<p>MOCO: vizualizare serie perfuzie miocardică pentru corecție mișcare.</p> <p>NO MOCO: vizualizare seria perfuzie miocardică fără o corecție a mișcării.</p> <p>Hartă: vizualizare hărți părți terțe.</p>
	<p>Numărul 1 este indicatorul pentru seria afișată pentru studiul curent. Faceți clic stânga pe mouse pe numărul 1 pentru a schimba seria.</p>
	<p>Numărul 2 este indicatorul pentru seria afișată pentru seria studiilor anterioare. Faceți clic stânga pe mouse pe numărul 2 pentru a schimba seria.</p>
	<p>Comenzile Cine sunt utilizate pentru a reda, întrerupe, selecta cadre pe secundă, și definesc cadrele de început și de sfârșit ale filmului cine.</p>
	<p>Instrument de referință încrucișată care identifică în mod automat și afișează imagini care conțin aceeași locație. Pentru informații privind utilizarea acestei caracteristici, consultați <a href="#">Găsire caracteristică*</a> la pagina 23.</p>
	<p>Instrumentele de măsurare pot fi utilizate în Vizualizatorul principal și pe vizualizările axei lungi.</p>



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 <a href="#">Instrumente de administrare a imaginilor la pagina 12.</a>
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 inversa 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 cea anterioară.
	Funcție cine cu axa scurtă cu evaluarea miocardică.
	Serie stres/repaus de perfuzie miocardică.
	Serie stres perfuzie miocardică actuală cu cea anterioară.

	Tip serie
	Stres perfuzie miocardică curentă cu evaluare miocardică.
	Seria axială T1. (Utilizați tastele săgeată stînga și dreapta pentru a naviga la următoarele serii. *)
	SSFP cu seria axială T1.

\*Tastele active vor depinde de setarea preferințelor.

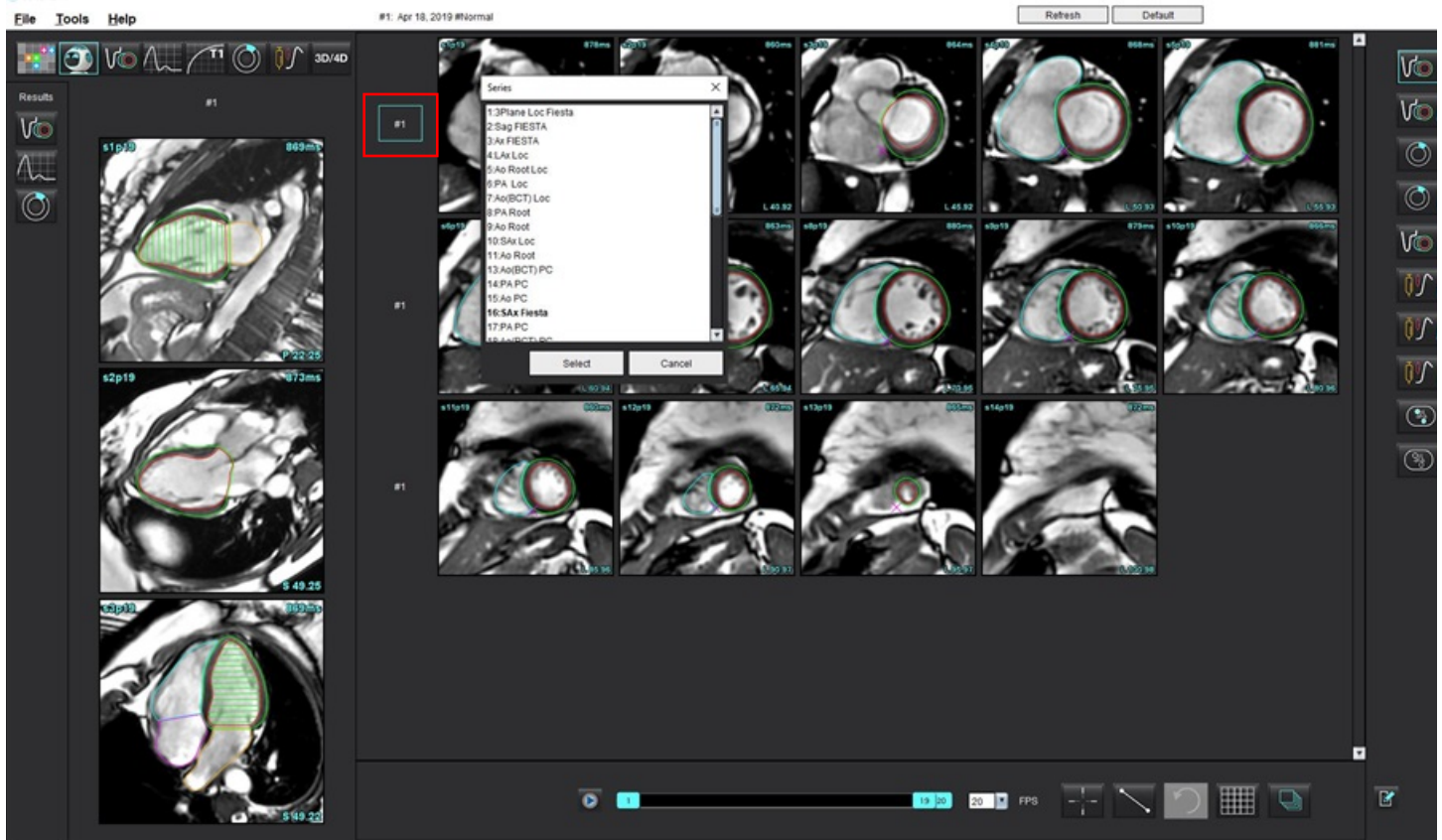
## Taste rapide - Porturi de vizualizare pe axa lungă

Funcție	Acțiune
Navigare înainte în secțiune.	Z
Navigare înapoi în secțiune.	A
Navigare în secțiune.	Rotița mouse-ului

# 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 zonele predefinite de referință încrucișată a 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.

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

**OBSERVAȚIE:** Pentru a seta direcția apicală dorită din meniul Vizualizator imagini, selectați Instrumente > Preferințe > Editare și selectați fila Virtual Fellow®.



# Actualizare automată

Caracteristica de Actualizare automată permite lansarea unui studiu cu procesare în fundal. Dacă imaginile sunt transmise în rețea atunci când studiul a fost lansat, analiza (și Virtual Fellow® dacă este configurat pe dispozitiv) va fi efectuată în fundal dacă un tip valid de serie este identificat de algoritm. Modurile de analiză acceptate includ:

- Funcție
- Flux
- Evaluare miocardică (numai îmbunătățirea tardivă pe axa scurtă)
- Cartografiere T1
- Cartografiere T2
- T2\*
- Perfuzie Miocardică
- 3D/4D

Consultați instrucțiunile de utilizare a suiteDXT pentru a configura caracteristica de Actualizare automată.



**AVERTIZARE:** După pre-procesare, utilizatorul este responsabil pentru evaluarea acurateții pentru întreaga analiză și pentru efectuarea corecțiilor necesare.

## Flux de lucru

1. Dacă un studiu a fost transmis în rețea sau dacă studiul este în curs de realizare și de transmitere în rețea și un indicator tip cerc albastru deschis este prezent în lista studiului DXT, după cum este indicat în Figura 1, studiul poate fi lansat.

**OBSERVAȚIE:** Dacă o analiză este realizată manual înainte de actualizarea automată, rezultatele nu vor fi suprascrise.

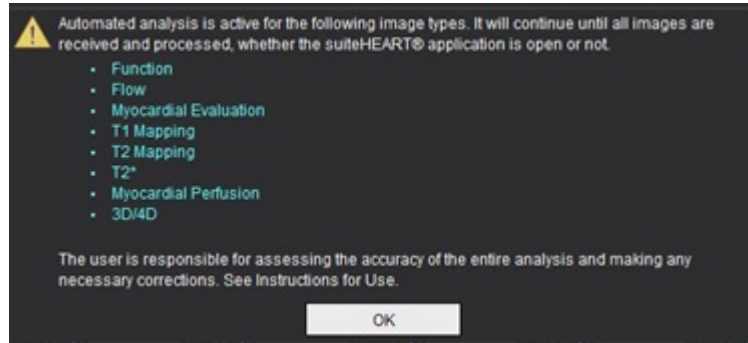
**OBSERVAȚIE:** Dacă studiul este închis, un cerc verde indică procesarea finalizată.

**FIGURA 1.** Listă studiu DXT

SH NL 04, 20151013T140553	ANONYMOUS_201...	MRFP SP
SH NL 05, 20151013T140903	ANONYMOUS_201...	MRFP SP
Siemens 11, 20190114T164821	ANONYMOUS_201...	Scan 1
 suiteHEART Example Case	ANONYMOUS_201...	Cardiac
suiteHEART Example Case 01	AW1903342710.717....	
suiteHEART Example Case 4D Flow	ANONYMOUS_201...	Cardiac

2. Când studiul se deschide, apare mesajul arătat în Figura 2.

**FIGURA 2. Lansare studiu**



3. Când analiza a fost finalizată la o serie, indicatorul Reîmprospătare va deveni galben, după cum se arată în Figura 3. Faceți clic pentru a actualiza modurile de analiză.

În funcție de numărul tipurilor de serie pentru analiză, este posibil să fie necesar ca pe butonul de Reîmprospătare să se facă clic de mai multe ori.

**FIGURA 3. Indicator Reîmprospătare**



**OBSERVAȚIE:** Dacă după închidere sunt transmise în rețea tipuri de serie adiționale de studiu, poate avea loc procesarea.

# 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.

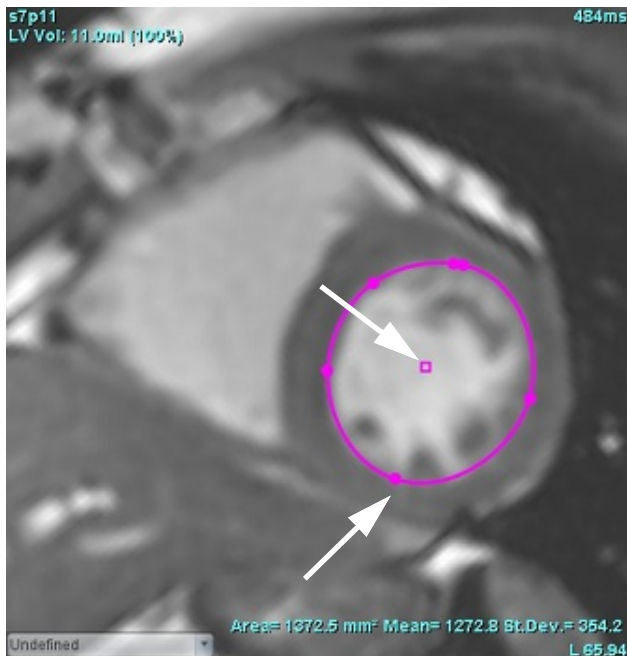
## RDI punct splină

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 punctului splinei, 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 urmărire cu mână liberă, faceți clic stânga pe mouse și editați cu mâna liberă pentru a actualiza conturul.

Funcționalitate suplimentară:

- Alt + clic stânga pe mouse generează un punct de colț.
- Făcând clic pe primul punct se închide conturul.
- Făcând clic pe un contur, se generează direct un punct.
- Ștergere + cursorul pe punct, șterge un punct.
- Trăgând un punct aproape de un punct învecinat, șterge punctul învecinat.
- Dacă numărul de puncte devine mai mic de 3, RDI va fi ștersă.

**FIGURA 1. Editarea conturului convențional**

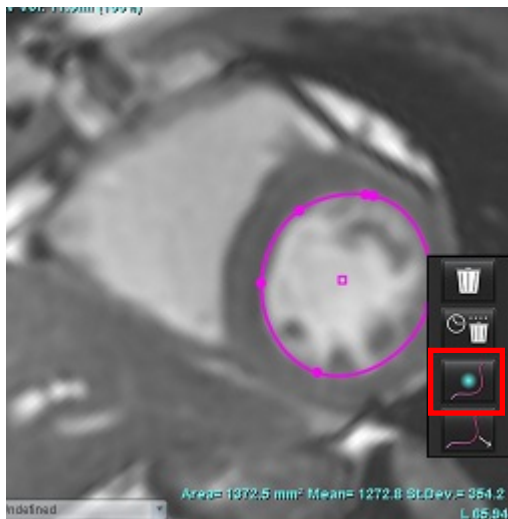




## Instrumentul deplasare fină

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 de deplasare fină din meniul pop-up, așa cum se arată în Figura 2.
  - Când se folosește instrumentul de deplasare fină, punctul selectat RDI al coloanei vertebrale devine automat o RDI cu mână liberă.

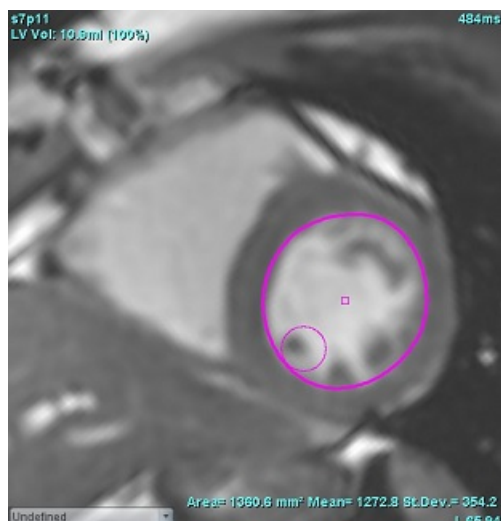
**FIGURA 2. Activare instrument deplasare fină**



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.

**OBSERVAȚIE:** 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 de deplasare fină din meniul pop-up, așa cum se arată în Figura 4.

**FIGURA 4. Dezactivarea instrumentului deplasare fină**

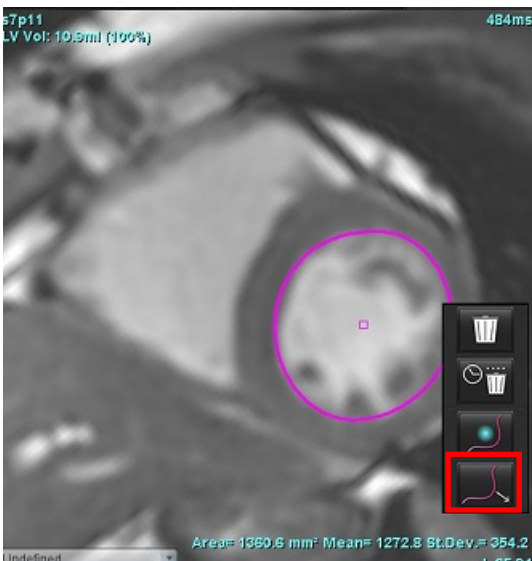


**OBSERVAȚIE:** Starea implicită de pornire/oprire a instrumentului de deplasare fină poate fi setată în Preferințe.

## 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. Acesta permite reglarea unui segment de contur, prin plasarea unor porțiuni ale conturului pentru a face mici ajustări.

**FIGURA 5. Activare instrument de tragere**



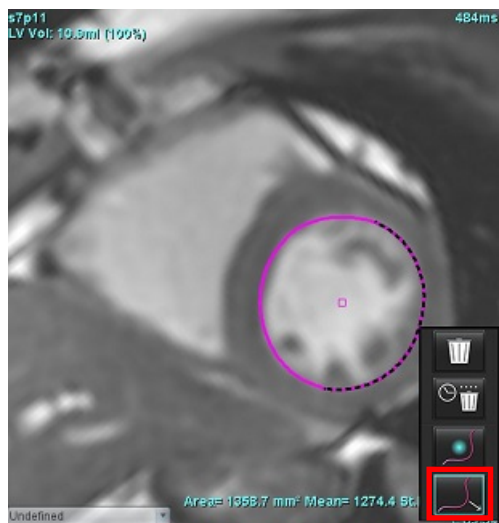
2. Faceți clic stânga direct pe segmentul conturului care urmează a fi editat. Lungimea segmentului negru punctat poate fi controlată cu roțița de derulare a mouse-ului. Poziția cursorului mouse-ului de pe linia neagră punctată va controla schimbarea editării pentru acel segment al conturului.

**FIGURA 6. Instrument de 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 tragere 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 Delete (șterge) 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




**OBSERVAȚIE:** Funcționalitatea punctului splină se aplică tuturor analizelor, cu excepția vizualizatorului de flux 3D/4D.

Următoarea funcționalitate de copiere/lipire și transfer este disponibilă în toate modurile de analiză, cu excepția analizei PFO.

- Ctrl+C = Copiere RDI
- Ctrl+V = Lipire RDI
- Ctrl+S = RDI uniformă

## Instrumente prag RDI




Pentru a crea un RDI folosind pragul, selectați  după care apăsați și țineți apăsată tasta Alt după care clic stânga pe imagine și trageți mouse-ul.

**OBSERVAȚIE:** Statusul instrumentului prag este bazat pe modul dur sau neted al funcției de segmentare.

**OBSERVAȚIE:** Instrumentul prag este optimizat pentru tehnicile funcționale SSFP.

## Instrumente editare adițională

În Port vizualizare editor sunt afișate selecții pentru comutarea între cele trei moduri de editare.

Instrument	Descriere
	Limită RDI
	Nicio limită RDI
	Suprapunere

# 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.

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.



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

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




**AVERTIZARE:** 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 alegerea utilizatorului. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte, pot avea loc diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatori calificați și instruiți corespunzător.



**AVERTIZARE:** Planul de scanare incorect poate provoca rezultate de analiză inexacte. Consultați Anexa B la [pagina 209](#).

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

**OBSERVAȚIE:** Analiza funcțională are suport pentru mai multe serii. Rezultatele care sunt prezente în raport reflectă seriile curente selectate conform analizei funcționale.

Selecțați  Există trei categorii de analiză:

Ventricles

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

Atria

- Include analiza de volum pentru atriu stâng (AS) și drept (AD).


Other

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

# Ventricule


Selectați tipul analizei:



Faceți clic pe  pentru a șterge contururi.

**OBSERVAȚIE:** Modul matrice poate fi utilizat pentru ștergerea conturilor.

## Calcularea măsurătorilor indicilor

1. Faceți clic pe .

2. Introduceți **Înălțimea** și **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.

**OBSERVAȚIE:** Metoda de calcul BSA poate fi selectată din interfața de raportare.

## Segmentare automată VS și 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.

**OBSERVAȚIE:** Pentru analiză regională, trebuie efectuată disincronie și segmentarea analizei planului supapei pentru toate secțiunile și fazele.

Pentru a porni segmentarea VS și VD, efectuați următoarele:

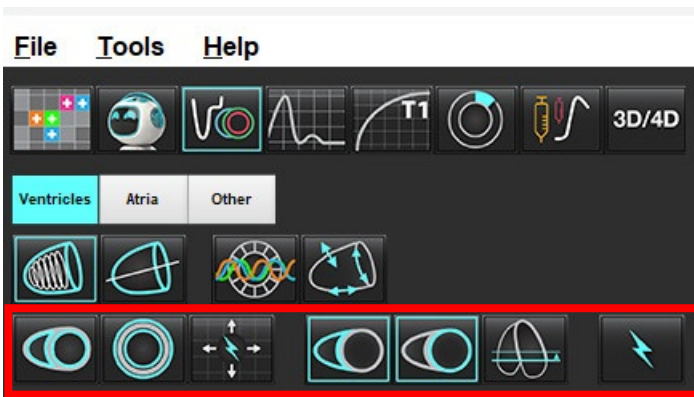
1. Selectați seria axei scurte și ajustați fereastra/nivelul.




2. Faceți clic pe **Ventricles**.

3. Faceți clic pe  pentru segmentare automată.

4. Efectuați selecțiile corespunzătoare din bara de instrumente de segmentare, așa cum se arată în Figura .

FIGURA 1. Bara de instrumente pentru segmentare



5. Clic  pentru auto segmentare atât pentru VS cât și pentru VD. Folosiți  doar pentru VS și  doar pentru VD.

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

### Verificați precizia și editarea segmentării

1. Redați seria axei scurte în modul cinematic și verificați acuratețea conturilor.
2. Editați orice contururi care sunt inexacte.








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

Pentru a realoca ED sau ES, faceți clic pe butonul ED sau ES și selectați partea stângă sau partea dreaptă de pe celula matrice. Consultați [Vizualizare matrice la pagina 76](#).





**OBSERVAȚIE:** Atribuirile de fază ale ED și ES sunt determinate prin segmentare. Celui mai mare volum calculat i se atribuie ED, iar celui mai mic volum calculat i se atribuie ES.

3. Verificați plasarea punctului de inserție inferior al VD pe fiecare secțiune. Ajustați pentru fiecare secțiune, dacă este necesar.
4. Examinați modul matrice și confirmați atribuirile ED și ES.

Tabelul 1: Tipuri de contur pentru segmentarea automată



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

**Tabelul 2: Tipuri propagare\* segmentare automată**









			
Propagă toate secțiunile toate fazele sau arată toate secțiunile toate fazele	Propagă toate secțiunile; de fază unică	Propagare 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: Afișare segmentare**

	
Ventricul drept	Ventricul stâng

### 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  pentru toate secțiunile într-o singură fază.
8. Clic  pentru auto segmentare atât pentru VS cât și pentru VD. Folosiți  doar pentru VS și  doar pentru Vd.
9. Examinați imaginile axă scurtă și selectați faza telesistolică, repetați pasul 9 pentru segmentare.

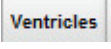

### Examinați precizia/editarea segmentului

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






# Procedura manuală de analiză a funcției VS și VD

**OBSERVAȚIE:** 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 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. Treceți la următoarea secțiune utilizând , tastele săgeată stânga și dreapta, roțița mouse-ului sau selectând miniatura.
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 telesistolică.
6. Repetați pașii 2 și 3 în faza telesistolică până când întregul ventricul stâng și/sau drept este segmentat.

**OBSERVAȚIE:** 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.

## Verificați precizia și editarea segmentării

1. Redați seria axei scurte în modul cinematic și verificați acuratețea conturilor.
2. Editați orice contururi care sunt inexacte.
3. Examinați matricea 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 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 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.



## Interpolare bazală

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

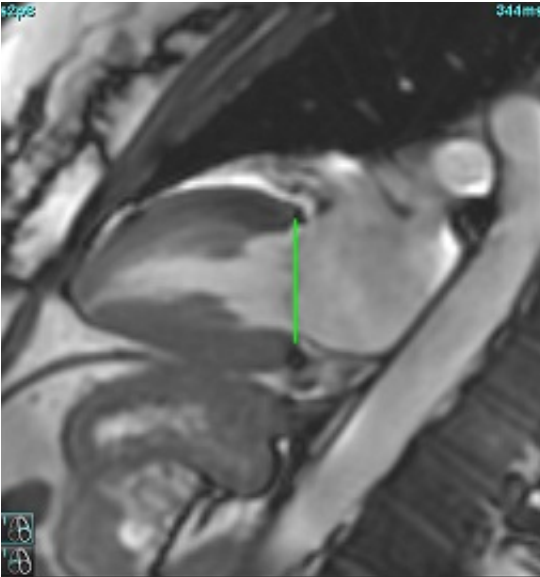
**OBSERVAȚIE:** Funcția interpolare automată bazală este pusă pe „oprit” cu excepția când **Aplicare anulus VM și VT și Aplicare Interpolare Linie Bazală** este bifată în preferințe. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit System (Editare Sistem)**. (Doar Administrator)

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

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

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

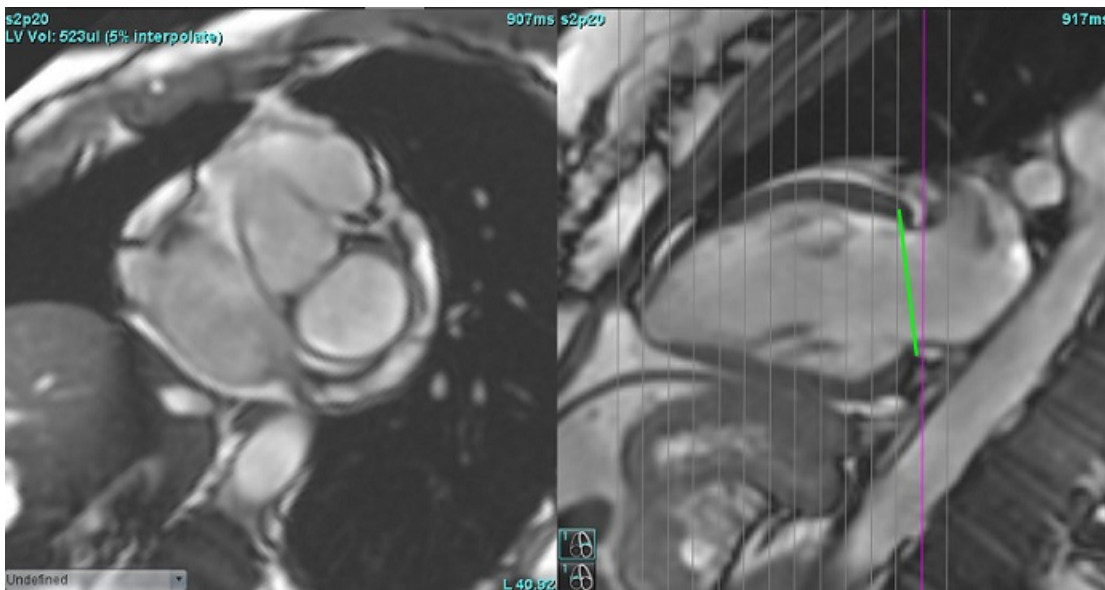
**FIGURA 2. Anulus VM**




4. Examinați calculul actualizat examinând secțiunile de comparație 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**

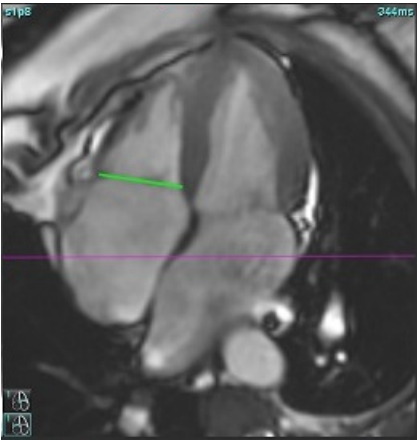


5. Pentru interpolare bazală VD, selectați o vizualizare cu 4 camere în modul de comparație.

6. Selectați .

7. Definiți anulus VT, așa cum se arată în Figura 4. Examinați amplasarea liniei pe fazele telesistolice și telediastolice corespunzătoare, utilizând comanda cine.

FIGURA 4. Anulus VT



8. Examinați calculele actualizate, examinând secțiunile de comparație în raport cu linia și examinați atribuirile ED și ES din modul de vizualizare 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 Delete (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. Angularea planului valvei inelare 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.

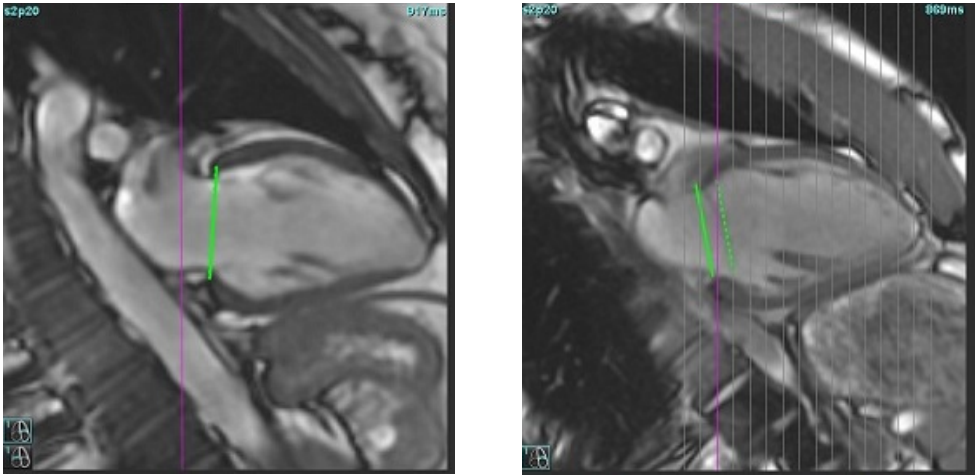
**OBSERVAȚIE:** Pentru a accesa caracteristica din modul de analiză a funcțiilor. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit System (Editare Sistem)**. (Doar Administrator)  
Selectați **Corectare mișcare între serii** din Funcție.

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 anulusului 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 deplasat în funcție de locul celui mai bazal contur al endocardului.

**OBSERVAȚIE:** 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 deplasarea.
- Linia inelului nu reprezintă poziția inelului. Dacă nu se corectează, software-ul va compensa incorect deplasarea.
- Translația 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 deplasare.

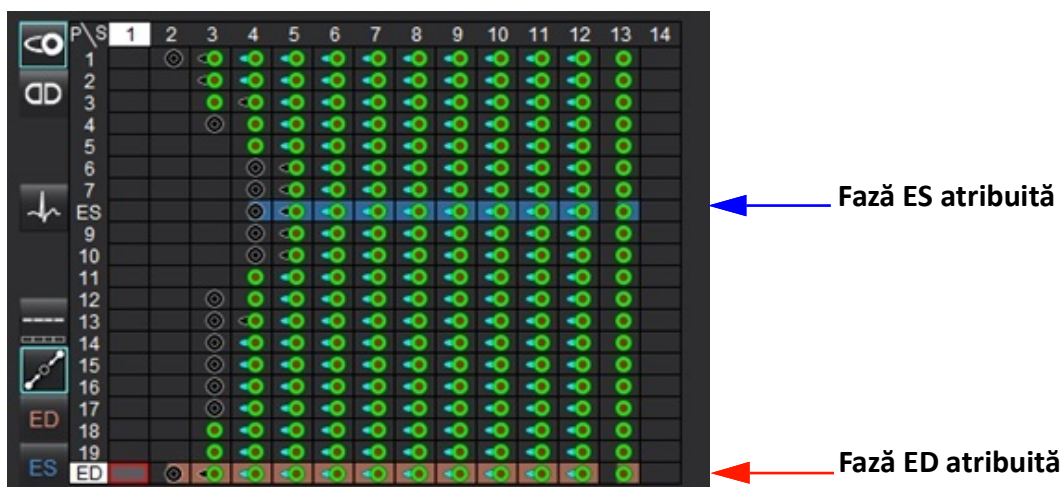
7. Revizuiți deplasarea dacă s-a efectuat segmentarea VD și dacă s-a plasat inelul VT.

# Vizualizare matrice

OBSERVAȚIE: Axa x (secțiune) și y (fază) pot fi schimbate. Selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**. Selectați **Inversare axă x (secțiune) și y (fază) pentru modul matrice** sub opțiunea Funcție. Dacă preferința este modificată, aplicația trebuie repornită.

Matricea este utilizată pentru a verifica și a atribui fazele telesistolice și telediastolice și pentru a naviga între faze și secțiuni. Fazele ED și ES atribuite sunt indicate sub formă de blocuri de culoare solidă roșie pentru ED sau albastră pentru ES, după cum este indicat în Figura 6.

FIGURA 6. Vizualizare matrice pentru VS și VD



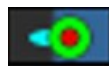
## Alocare ventriculară

Atribuirea ED (Figura 7) sau ES (Figura 8) pentru ventriculul stâng se realizează prin selectarea secțiunii din dreapta a unei singure celule din matrice.

FIGURA 7.



FIGURA 8.



Atribuirea ED (Figura 9) sau ES (Figura 10) pentru ventriculul drept se realizează prin selectarea secțiunii din stânga a unei singure celule din matrice.

FIGURA 9.



FIGURA 10.



## Alocare atrială

Atribuirea ED (Figura 11) sau ES (Figura 12) pentru atriu stâng se realizează prin selectarea secțiunii din dreapta a unei singure celule din matrice.

FIGURA 11.



FIGURA 12.



Atribuirea ED (Figura 13) sau ES (Figura 14) pentru atriu drept se realizează prin selectarea secțiunii din stânga a unei singure celule din matrice.

FIGURA 13.



FIGURA 14.



## Funcționarea matricei

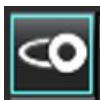
Ștergerea conturilor poate fi efectuată fie prin selectarea unui rând de fază sau de secțiune, fie a unei singure celule din matrice și printr-un clic dreapta cu mouse-ul.

Interpolarea se poate observa prin indicatorii necolorați. Interpolarea poate fi aplicată pentru următoarele condiții:

- Dacă aceeași fază cardiacă este trasată pe secțiuni pentru telesistolă sau telediastolă și o secțiune a fost omisă.
- Dacă aceeași fază cardiacă este trasată pe secțiuni pentru telesistolă sau telediastolă și/sau o secțiune a fost omisă, interpolarea bazală poate fi aplicată.

**OBSERVAȚIE:** Pentru a aplica interpolarea secțiunii, selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare). Verificați **Aplicați interpolarea ventriculară mijlocie**.










## Opțiuni de afișare



Afișare matrice VS/VD

Afișare matrice AD/AS

## Selecții

O bătaie a inimii pe secțiune		Modul analiză pentru achiziții la mai multe bătaii de inimă.
Mai multe bătaii ale inimii pe secțiune		Modul analiză pentru achiziții la bătaii de inimă multiple.
ED/ES global		Când este selectat global, volumul combinat se bazează pe atribuirile ED și ES care au aceeași fază.
TD/TS unică		Când există o selectare unică, 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. Interpolarea bazală nu este acceptată în acest mod.
Interpolare bazală		Selectați „Pornire” sau „Oprire”. Indică direct pe curba volumului.
ED		Faceți clic direct pe partea stângă a celei din matrice pentru VD sau pe partea dreaptă a celei pentru VS pentru a atribui faza telediastolică.  Faceți clic direct pe partea stângă a celei din matrice pentru AD sau pe partea dreaptă a celei pentru AS pentru a atribui faza telediastolică.
ES		Faceți clic direct pe partea stângă a celei din matrice pentru VD sau pe partea dreaptă a celei pentru VS pentru a atribui faza telesistolice.  Faceți clic direct pe partea stângă a celei din matrice pentru AD sau pe partea dreaptă a celei pentru AS pentru a atribui faza telesistolice.
Max		Selectare pentru volumul maxim al atriului*
Min		Selectare pentru volumul minim al atriului*



\*Consultați observația de la [Atrii la pagina 84](#).

## Indicatori camere

### Indicatori segmentare ventriculară

			
Endocard VS	Epicard VS	Endocard VD	Epicard VD

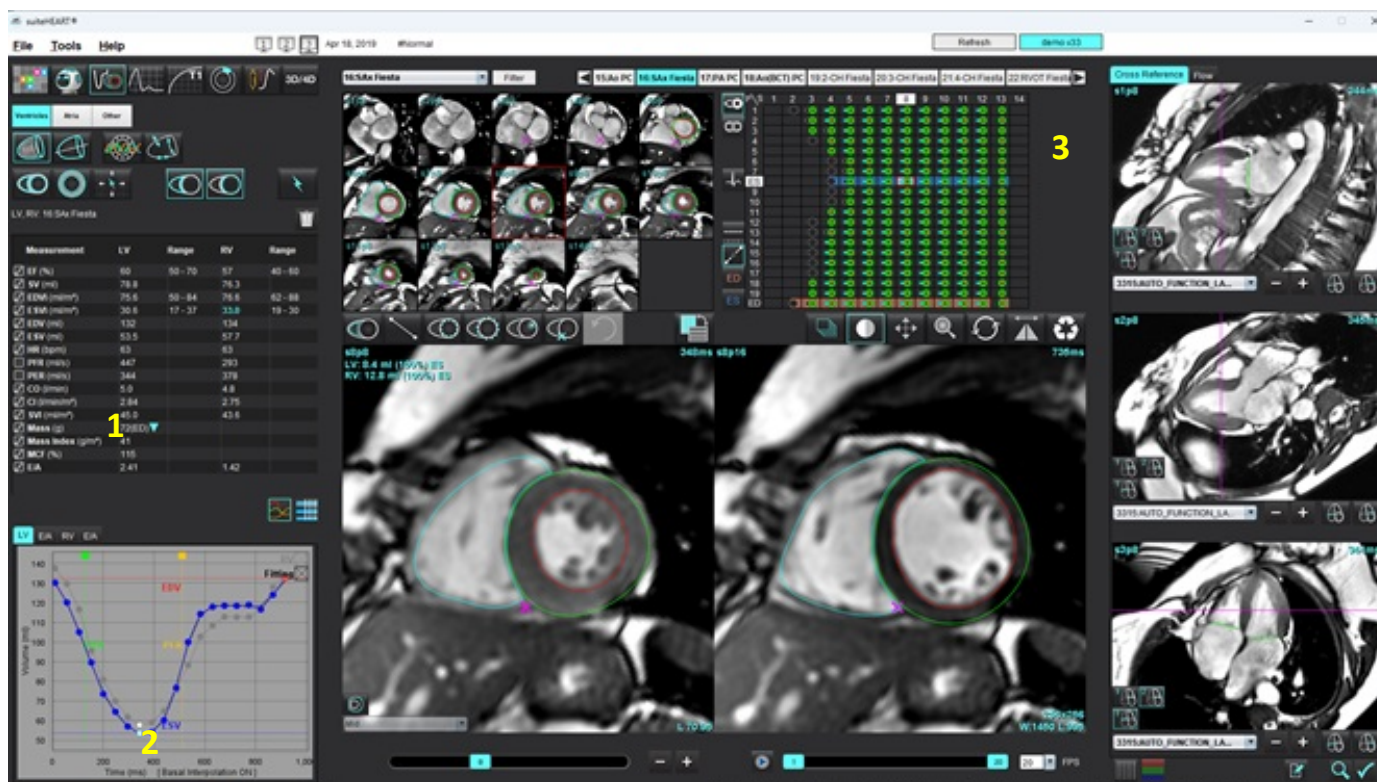
### Indicatori segmentare atrială

	
Endocard AD	Endocard AS



# Rezultatele analizei funcției ventriculare

FIGURA 15. Rezultatele segmentării automate ventriculare



1. Rezultate volumetrice, 2. Curba volumului, 3. Matrice

## 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 15. Faceți clic dreapta cu mouse-ul pentru a include volumul curbei în raport.

- Cercul roșu indică telediastola (etichetat cu ED pe portul de vizualizare a imaginii).
  - Dați clic și trageți cercul roșu pentru a reatribui ED.
- Cercul albastru indică telesistola (etichetat cu ES pe portul de vizualizare a imaginii).
  - Dați clic și trageți cercul albastru pentru a reatribui ES.
- Cursorul verde indică rata ejeției de vârf (PER) ml/sec. (Cursor vertical interactiv).
- Cursorul galben indică rata umplerii de vârf (PFR) ml/sec. (Cursor vertical interactiv).
- Selectarea fazei imaginii corespunzătoare este indicată prin cercul alb de pe curba volumului.
- Pentru a vedea curba E/A faceți clic pe fila VS E/A sau VD E/A.

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.
- Faza selectată din lista fazelor este afișată în raport. Valoarea implicită este ED.

FIGURA 16. Rezultate masă

Measurement	LV	Range	RV	Range
<input checked="" type="checkbox"/> EF (%)	60	50 - 70	57	40 - 60
<input checked="" type="checkbox"/> SV (ml)	78.8		76.3	
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI (ml/m <sup>2</sup> )	75.6	50 - 84	76.6	62 - 88
<input checked="" type="checkbox"/> ESVI (ml/m <sup>2</sup> )	30.6	17 - 37	33.0	19 - 30
<input checked="" type="checkbox"/> EDV (ml)	132		134	
<input checked="" type="checkbox"/> ESV (ml)	53.5		57.7	
<input checked="" type="checkbox"/> HR (bpm)	63		63	
<input type="checkbox"/> PFR (ml/s)	447		293	
<input type="checkbox"/> PER (ml/s)	344		378	
<input checked="" type="checkbox"/> CO (l/min)	5.0		4.8	
<input checked="" type="checkbox"/> CI (l/min/m <sup>2</sup> )	2.84		2.75	
<input checked="" type="checkbox"/> SVI (ml/m <sup>2</sup> )	45.0		43.6	
<input checked="" type="checkbox"/> Mass (g)	72(ED)			
<input checked="" type="checkbox"/> Mass Index (g/m <sup>2</sup> )	41			
<input checked="" type="checkbox"/> MCF (%)	115			
<input checked="" type="checkbox"/> E/A	2.41		1.42	

FIGURA 17. Tabelul volumului camerei

Phase	TDel (ms)	ENDO Volume(ml)	EPI Volume(ml)
1	10	130	199
2	57	120	186
3	105	105	171
4	153	89.5	157
5	200	73.5	140
6	248	64.5	132
7	296	57.0	124
8	343	53.5	120
9	391	54.1	121
10	439	60.2	127
11	487	76.6	143
12	534	100	167
13	582	114	181


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.

**OBSERVAȚIE:** 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 70](#)).
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.




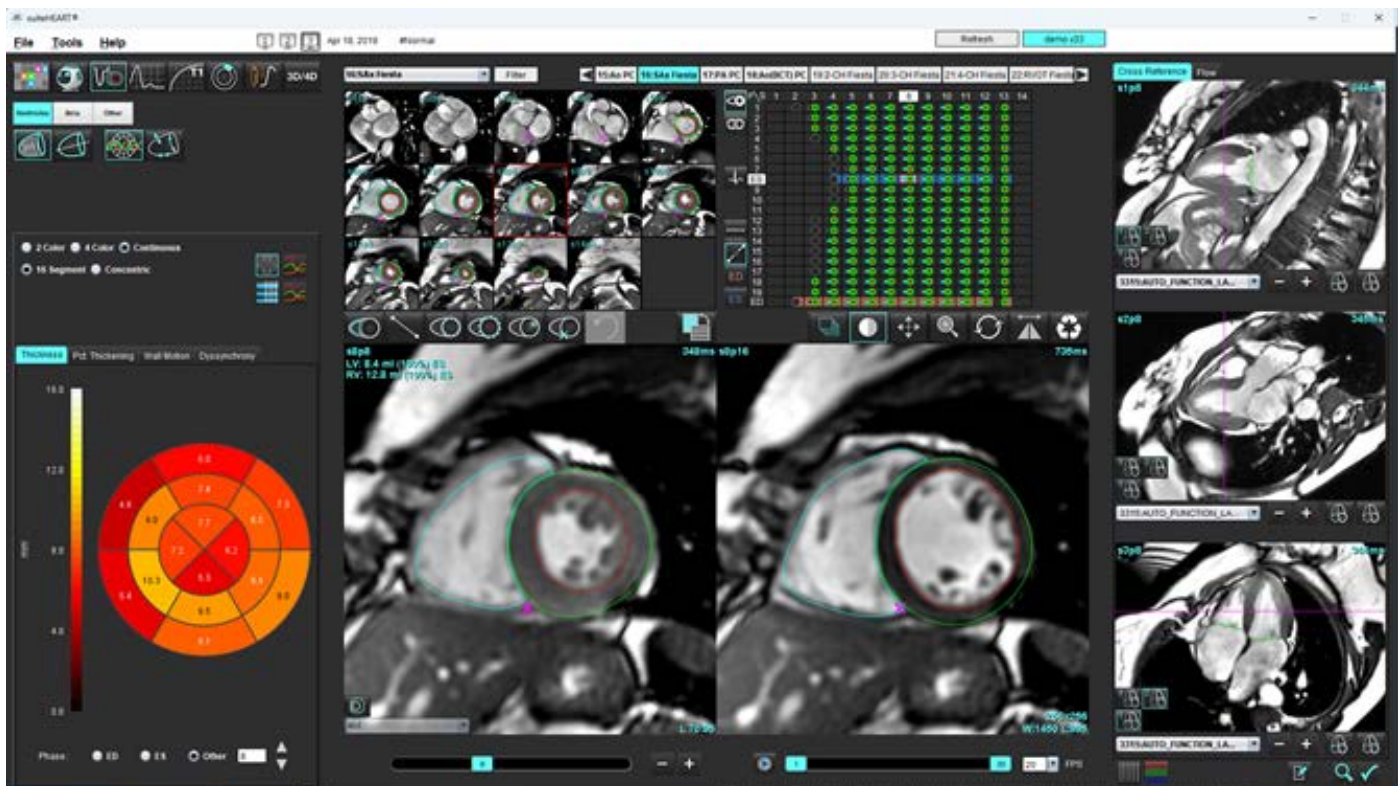
5. Faceți clic pe analiza regională . Grosimea, îngroșarea procentuală și mișcarea peretelui vor fi afișate într-un format diagramă, grafic sau tabel.

FIGURA 18. 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.

## Procedura analizei disincroniei

1. Realizați Segmentarea automată VS (A se vedea [Efectuați segmentarea automată pentru toate secțiunile în fază unică la pagina 70.](#)).



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 19).

**FIGURA 19. Calculul rezultatului global**

Measurement	TUWT	
<input checked="" type="checkbox"/> Global	0.73	
Measurement	TUWT	+
S3	0.43	<input checked="" type="checkbox"/>
S4	0.40	<input checked="" type="checkbox"/>
S5	0.52	<input checked="" type="checkbox"/>
S6	0.82	<input checked="" type="checkbox"/>
S7	0.82	<input checked="" type="checkbox"/>
S8	0.89	<input checked="" type="checkbox"/>
S9	0.89	<input checked="" type="checkbox"/>
S10	0.84	<input checked="" type="checkbox"/>
S11	0.78	<input checked="" type="checkbox"/>
S12	0.89	<input checked="" type="checkbox"/>
S13	0.76	<input checked="" type="checkbox"/>

## Referințe recomandate

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

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



## Segmentare automată pe axa lungă

1. Selectați .




2. Selectați o serie a axei lungi.

**OBSERVAȚIE:** Dacă a fost efectuată o pre-procesare, seriile AUTO\_FUNCTION\_LAX vor fi folosite pentru analiză. Dacă sunt preferate vederile axă lungă, o nouă serie poate fi creată în vizualizator.

**OBSERVAȚIE:** Numărul de faze necesar pentru potrivire pentru toate vederile de axă lungă. Dacă nu se potrivesc, doar 4ch va fi segmentată.



3. Selectați .

4. Selectați  pentru a propaga toate secțiunile, toate fazele.

5. Clic  pentru auto-segmentare atât pentru VS cât și pentru VD. Folosiți  doar pentru VS și  doar pentru VD.

**OBSERVAȚIE:** Rezultatele volumetrice sunt obținute doar de la 2ch și 4ch. Segmentarea pentru 3ch VS și 4ch VD sunt folosite pentru analiza deformării (doar pentru cercetare). Schimbarea zonei fracționale (FAC) va fi obținută de la 4ch VD.

6. Examinați toate traiectoriile.

7. Pentru a trasa manual, faceți clic pe  pentru a trasa endocardul ventricular stâng și faceți clic pe  pentru a trasa endocardul ventricular drept, atât pentru telediastolă cât și pentru telesistolă.


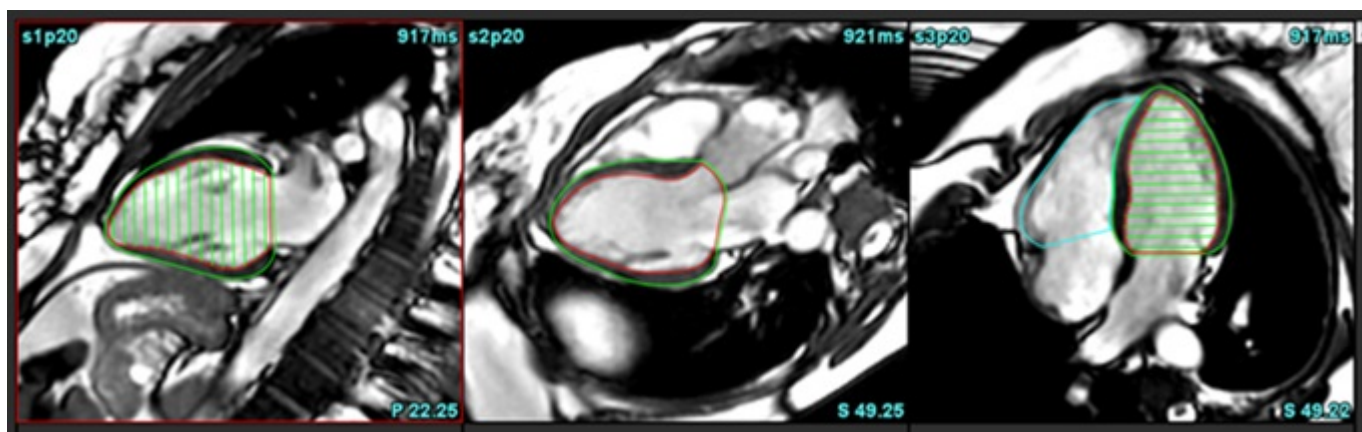
8. Pentru calculul masei ventriculului stâng, trasați epicardul ventricular stâng .

FIGURA 20. Segmentare pe axa lungă



Rezultatele sunt afișate în tabelul măsurătorilor.

**OBSERVAȚIE:** Linia de centru va fi afișată doar dacă algoritmul nu poate găsi linia anulus.


# Atrii


**OBSERVAȚIE:** Etichetele de măsurare implicite pentru volumele atriale sunt VTD, care se referă la volumul atrial maxim și VTS, care se referă la volumul atrial minim. Pentru a seta etichetele ca MaxV și MinV, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**. Selectați **Etichetă volum atrial: MaxV, MinV de la opțiunea Funcție**.

## Analiza manuală a AS și a AD

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

**OBSERVAȚIE:** Pentru rezultate optime, se recomandă utilizarea unei stive cu 4 camere pentru analiză. Vizualizarea în 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. Treceți la următoarea secțiune utilizând , folosiți tastele săgeată stânga și dreapta, roțița mouse-ului sau selectați miniatura.

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.

**OBSERVAȚIE:** 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 VM și/sau inelul VT.

## Analiza automată a AS sau a AD









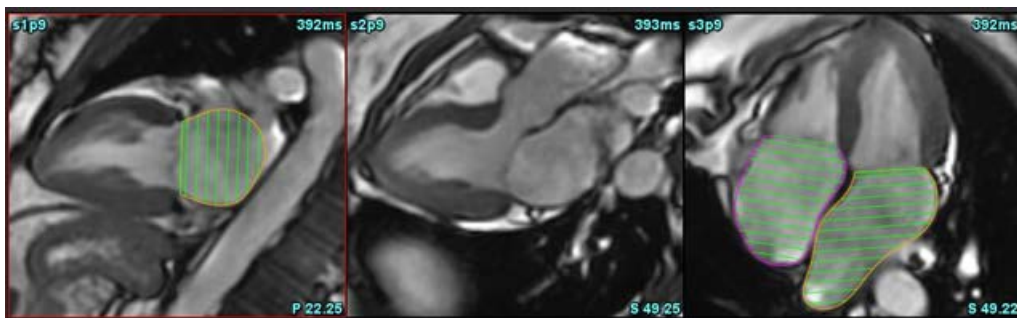
1. Faceți clic pe .
2. Selectați o serie a axei lungi.  
**OBSERVAȚIE:** Dacă a fost efectuată o pre-procesare seriile AUTO\_FUNCTION\_LAX vor fi folosite pentru analiză. Dacă sunt preferate vederile axă lungă, o nouă serie poate fi creată în vizualizator.
3. Selectați .
4. Selectați  pentru a propaga toate secțiunile, toate fazele.
5. Clic  pentru auto segmentare atât pentru AS cât și pentru AD. Folosiți  doar pentru AS și  doar pentru AD.
6. Examinați toate traiectoriile.  
**OBSERVAȚIE:** Linia de centru va fi afișată doar dacă algoritmul nu poate găsi linia anulus.
7. Pentru a trasa manual, faceți clic pe  pentru a trasa endocardul AD și faceți clic pe  pentru a trasa endocardul AS atât pentru telediastolă, cât și pentru telesistolă.

FIGURA 21. Plasare linie centrală



## Măsurătoare atrială


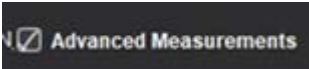

1. Faceți clic pe .
2. Selectați seria corespunzătoare.
3. Pentru a efectua o măsurătoare a AS, faceți clic direct pe tabelul din coloană pentru ED AP DIM:3ch și apoi puneți două puncte. Consultați Figura 22.
4. Verificați  pentru mai multe rezultate detaliate.

FIGURA 22. Măsurătoare atrială

LA, RA: 3013:AUTO\_FUNCTION  Advanced Measurements 

Measurement	LA	Range	RA	Range
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI: 4Ch (ml/m <sup>2</sup> )	48.2		42.1	
<input checked="" type="checkbox"/> EDV: 4Ch (ml)	89.1		77.8	
<input checked="" type="checkbox"/> ED Area: 4Ch (cm <sup>2</sup> )	26.2		24.3	
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI: 2Ch (ml/m <sup>2</sup> )	28.4			
<input checked="" type="checkbox"/> EDV: 2Ch (ml)	52.6			
<input checked="" type="checkbox"/> ED Area: 2Ch (cm <sup>2</sup> )	16.1			
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI: Biplane (ml/m <sup>2</sup> )	41.5			
<input checked="" type="checkbox"/> EDV: Biplane (ml)	76.8			
<input checked="" type="checkbox"/> ED AP DIM: 3Ch (cm)	3.6			

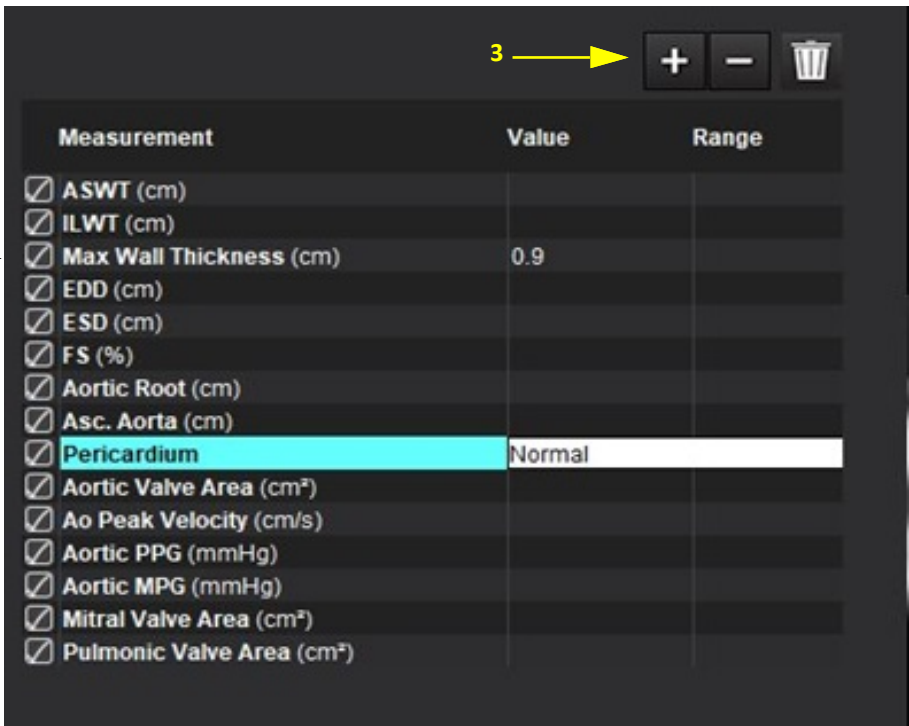
**OBSERVAȚIE:** Zonele ED atriale sunt obținute automat din sarcina ED. Folosiți matricea pentru a schimba.



# Categoriile definite de Măsurători

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

FIGURA 23. Măsurători implicite




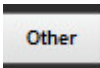
The screenshot shows a dark-themed interface with a table of measurements. At the top right, there are three buttons: a plus sign (+), a minus sign (-), and a trash can icon. The table has three columns: 'Measurement', 'Value', and 'Range'. The 'Pericardium' row is highlighted in cyan. Callout 1 points to the 'Max Wall Thickness (cm)' row. Callout 2 points to the 'Pericardium' row. Callout 3 points to the plus and minus buttons. Callout 4 points to the trash can icon.

Measurement	Value	Range
<input checked="" type="checkbox"/> ASWT (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> ILWT (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Max Wall Thickness (cm)	0.9	
<input checked="" type="checkbox"/> EDD (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> ESD (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> FS (%)		
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Root (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Asc. Aorta (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Pericardium	Normal	
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Valve Area (cm <sup>2</sup> )		
<input checked="" type="checkbox"/> Ao Peak Velocity (cm/s)		
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic PPG (mmHg)		
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic MPG (mmHg)		
<input checked="" type="checkbox"/> Mitral Valve Area (cm <sup>2</sup> )		
<input checked="" type="checkbox"/> Pulmonic Valve Area (cm <sup>2</sup> )		

1. Grosime max perete automată, 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 .

**OBSERVAȚIE:** Grosimea maximă perete este măsurată automat. Faceți clic direct pe rezultat pentru a localiza măsurătoarea. Dacă sunt efectuate editări la endo sau epi, locația măsurătorii va fi actualizată.

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. Poate apărea un diagnostic greșit dacă măsurătorile sunt incorecte. Măsurătorile trebuie create doar de către utilizatori calificați și instruiți.

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.

**OBSERVAȚIE:** 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.


**OBSERVAȚIE:** Măsurătorile personalizate pot fi reordonate din fila Preferințe de imprimare Altele de la Preferințe, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**, apoi selectați fila **Imprimare**.

### Ștergeți măsurătorile




Faceți clic pe  pentru a șterge toate măsurătorile.

### Adăugarea unei măsurători personalizate

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

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

# Analiza planului valvei aortice

Caracteristica de analiză a planului valvei aortice permite calcularea vitezei de vârf, a gradientului de presiune de vârf și a gradientului mediu de presiune pentru valva aortică.

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 aortice

1. Efectuați segmentarea automată VS pe toate secțiunile în toate fazele (consultați [pagina 70](#)).
2. Selectați o serie care demonstrează anatomia valvei.
3. Selectați Zona valvei aortice din tabelul de măsurare (Figura 24) și efectuați planimetria valvei aortice, așa cum se arată în Figura 25.

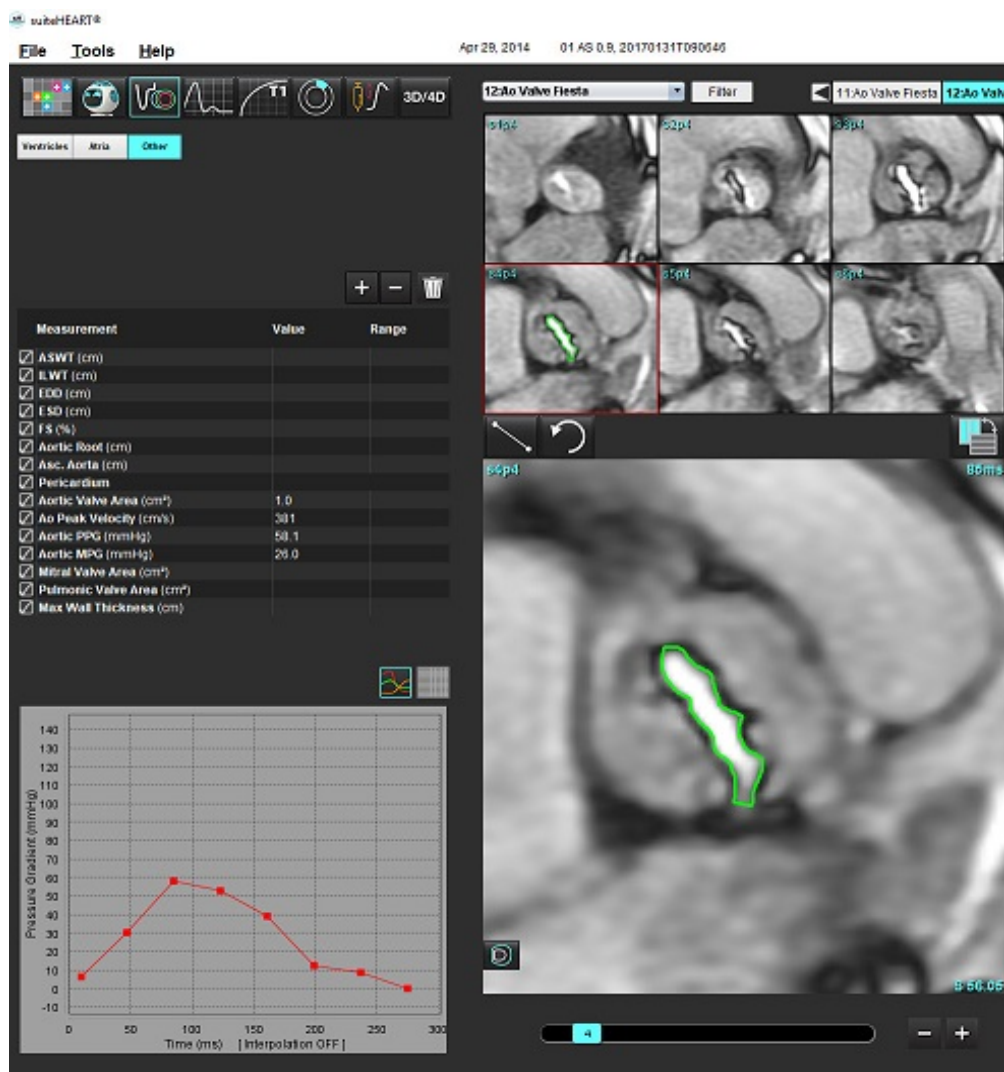
FIGURA 24. Zona valvei aortice

Measurement	Value	Range
<input checked="" type="checkbox"/> ASWT (cm)	0.7	
<input checked="" type="checkbox"/> ILWT (cm)	0.7	
<input checked="" type="checkbox"/> EDD (cm)	4.9	
<input checked="" type="checkbox"/> ESD (cm)	3.1	
<input checked="" type="checkbox"/> FS (%)	36	
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Root (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Asc. Aorta (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Pericardium	Normal	
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Valve Area (cm <sup>2</sup> )		
<input checked="" type="checkbox"/> Ao Peak Velocity (cm/s)		

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.

**FIGURA 25. Analiza planului valvei aortice**



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

**OBSERVAȚIE:** Rezultatele vitezei de vârf, gradientului presional de vârf și gradientului presional mediu obținute prin analiza planului valvular al aortei, nu sunt valide la pacienții cu regurgitație mitrală sau cu șunt.

### Referințe recomandate

Hakki, A. H. et al. „O Formulă Simplificată a Supapei pentru Calcularea Zonelor Supapelor Cardiace Stenotice.” Circulare 63 (1981): 1050–1055.

Patel, K., Uretsky, S., Penesetti, S. et al. COVA (zona supapă ieșire cardiacă): o metodă de încredere pentru determinarea gradientilor de presiune aortică transvalvulară care nu folosește faze imagistice de contrast. J Cardiovasc Magn Reson 16 (Suppl 1), P247 (2014). <https://doi.org/10.1186/1532-429X-16-S1-P247>

## Fracție de ejeție a miocardului

Fracția de contracție miocardică (FCM) necesită o segmentare completă VS endo și epi a axei scurte și este semnalată în tabelul cu rezultate pentru funcția axei scurte. Este de datoria utilizatorului să își stabilească propriile intervale normale pentru FCM.

### Referințe recomandate

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

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

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

### VSFP Estimat (Presiune de Umplere Ventricul Stâng)

**OBSERVAȚIE:** Acest parametru se aplică numai anumitor tipuri de insuficiență cardiacă, neaplicabil pentru cardiomiopatia hipertrofică sau insuficiența mitrală. Este responsabilitatea utilizatorului să determine interpretarea clinică.

VSFP estimat necesită segmentare VS endo și epi complete ale axei scurte pentru masa ventriculului stâng la final de diastolă și rezultatul biplanului atrial. Rezultatul este raportat la funcția tabelului de măsurare. Este responsabilitatea utilizatorului să determine interpretarea clinică.

$CMR\ PCWP\ (mmHg) = 5,7591 + (0,07505 * LAV) + (0,05289 * LVM) - (1,9927 * sex)$

Unde:

sex [femeie=0, bărbat =1]

LAV este volumul maxim atriu stâng

LVM este masa ventriculară stângă în diastolă

### Referințe recomandate

Pankaj Garg, Ciaran Grafton-Clarke, Gareth Matthews, Peter Swoboda, Liang Zhong, Nay Aung, Ross Thomson, Samer Alabed, Ahmet Demirkiran, Vassilios S Vassiliou, Andrew J Swift, Presiunea capilară pulmonară prin rezonanță magnetică cardiacă specifică sexului, *Jurnalul de Inimă Deschidă Europeană*, Volumul 4, Emitere 3, Mai 2024, oae038, <https://doi.org/10.1093/ehjopen/oeae038>

Thomson R. J., Grafton-Clarke C., Matthews G., Swoboda P. P., Swift A. J., Frangi A., Petersen S. E., Aung N., and Garg P. (2024) Factori de risc pentru creșterea presiunii de umplere a ventriculului stâng prin rezonanța magnetică cardiovasculară: Perspective prognostice, insuficiență cardiacă ESC, doi: <https://doi.org/10.1002/ehf2.15011>

# MAPSE/TAPSE

Caracteristica analizei MAPSE/TAPSE permite evaluarea funcției ventriculare.

MAPSE utilizează distanța perpendiculară a punctului mediu al planului inelar mitral telesistolic la planul diastolic. TAPSE utilizează distanța perpendiculară a punctului mediu al planului inelar mitral telesistolic la planul diastolic.

Rezultatele E sunt derivate de la curba volumetrică ventriculară de-a lungul poziționării liniare inelare de pe vederea cine SSFP cu 4 camere.

**OBSERVAȚIE:** Pentru a obține rezultate MAPSE/TAPSE în timpul pre-procesării, selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**. (Doar Administrator) Verificați Aplicare anulus VM și VT sub Funcție. Pentru a aplica Interpolarea Bazală pentru funcția axă scurtă, verificați **Aplicare Interpolare Linie Bazală**.

**Tabelul 4: Terminologie**

Parametru	
MAPSE	Excursie sistolică în plan anular mitral
TAPSE	Excursie sistolică în plan anular tricuspidian
E/A (VS & VD)	Rata pentru Valul E și A de la derivativa curbei Volumului V (Figura 26)
e' Lateral	Viteza cea mai negativă în apropierea intervalului de timp final-diastolic folosind capătul lateral al liniei inelului mitral (Figura 27)
e' Septal	Viteza cea mai negativă în apropierea intervalului de timp final-diastolic folosind capătul septal al liniei inelului mitral (Figura 27)
e' Standard	Media e' Lateral și e' Septal (Figura 27)

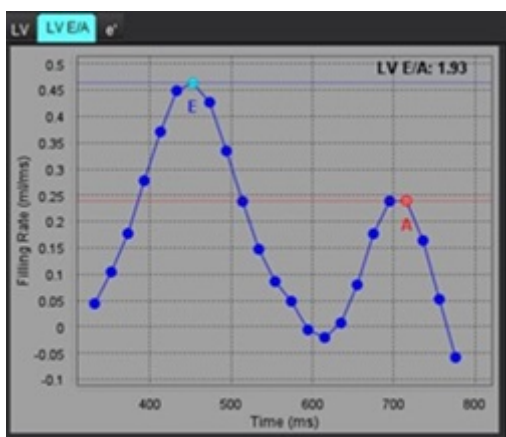
## Procedura analizei

1. Efectuați segmentarea automată VS pe toate secțiunile în toate fazele pentru vederea Cameră 4 (consultați [Segmentare automată VS și VD la pagina 68](#)).

**OBSERVAȚIE:** Pentru a obține rezultate MAPSE/TAPSE, selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**. (Doar Administrator). Verificați **Aplicareanulus VM și VT** sub Funcție. (Consultați [Interpolare bazală la pagina 72](#))

2. Pentru a schimba desemnarea E (albastru) faceți clic direct pe punctul albastru și mutați pe un alt punct de fază pe grafic. (Fig. 26)
3. Pentru a schimba desemnarea A (roșu) faceți clic direct pe punctul roșu și mutați pe un alt punct de fază pe grafic. (Fig. 26)

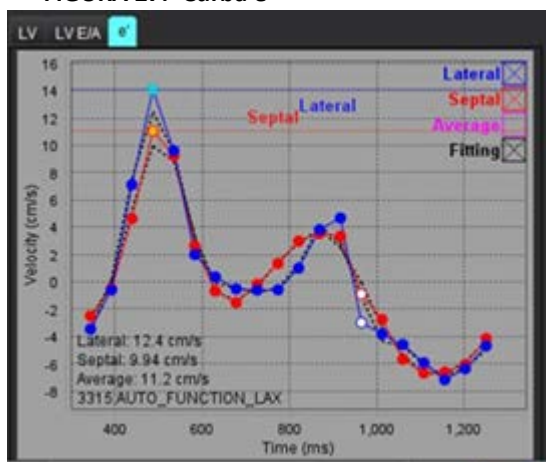
FIGURA 26. Axa Lungă VS Curba E/A



4. Selectați fila e', faceți clic direct pe punctul albastru pentru **Lateral** sau punctul roșu **Septal** și trageți pe faza dorită pentru a reatribui, dacă este necesar (consultați Figura 27).

e' este atribuit ca și cea mai pozitivă viteză. Valorile cor fi afișate în tabelul cu rezultate al axei lungi așa cum este arătat în Figura 28.

FIGURA 27. Curbă e'



**FIGURA 28. Tabel Rezultate Axă Lungă**

Measurement	LV	Range	RV	Range
<input type="checkbox"/> tSVI (ml/m <sup>2</sup> )				
<input type="checkbox"/> EDV (ml)	115			
<input type="checkbox"/> ESV (ml)	39.1			
<input type="checkbox"/> HR (bpm)	62		62	
<input type="checkbox"/> PFR (ml/s)	427			
<input type="checkbox"/> PER (ml/s)	328			
<input type="checkbox"/> CO (SV*HR) (l/min)	4.7			
<input type="checkbox"/> SVI (ml/m <sup>2</sup> )				
<input type="checkbox"/> Mass (g)	73(ED) ▼			
<input type="checkbox"/> Mass Index (g/m <sup>2</sup> )				
<input type="checkbox"/> MCF (%)	109			
<input checked="" type="checkbox"/> TAPSE (cm)			2.7	
<input checked="" type="checkbox"/> MAPSE (cm)	1.4			
<input type="checkbox"/> E/A	2.55			
<input checked="" type="checkbox"/> e' Lateral (cm/s)	12.4			
<input checked="" type="checkbox"/> e' Septal (cm/s)	9.94			
<input type="checkbox"/> e' Average (cm/s)	11.2			
<input checked="" type="checkbox"/> FAC (%)			51	

**Referințe recomandate**

Bulluck, H., Ngamkasem, H., Sado, D. et al. O simplă tehnică de a măsura TAPSE și MAPSE pe CMR și valorile normale. Cardiovasc Magn Reson 16 (Suppl 1), P22 (2014). <https://doi.org/10.1186/1532-429X-16-S1-P22>



# Analiză în Timp Real

Imagini necesare: Achiziții axă scurtă SSFP cu mai multe bătăi ale inimii pe secțiune fără suport cardiac sau respirator.

Este recomandat ca fiecare secțiune să fie văzută pentru o perioadă lungă de timp pentru a acoperi cel puțin un ciclu complet de respirație inspirație-expirație. Rezoluția temporară ar trebui să fie suficientă pentru a vizualiza mișcarea cardiacă.

Software-ul va auto detecta în timp real, achiziția mai multor bătăi de inimă pe baza numărului de faze.

**OBSERVAȚIE:** Axa lungă, deformarea, asincronia, analiza planului valvei aortice, interpolarea bazală și grosimea maximă automată a peretelui nu sunt acceptate pentru achizițiile în timp real.

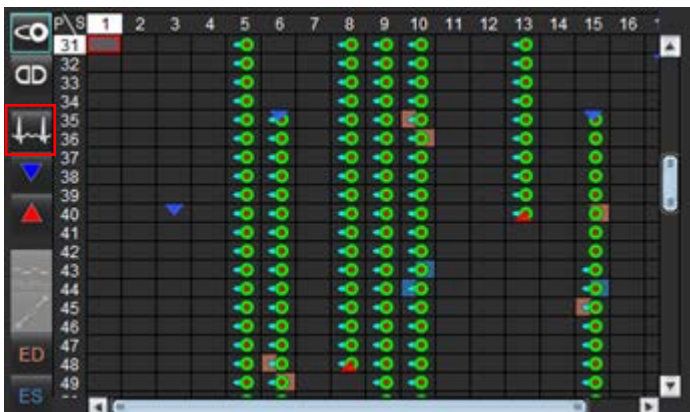
**OBSERVAȚIE:** Analiza regională pentru Grosime Pct și Mișcare Perete au suport doar pentru sistolic final.

## Procedura analizei

1. Efectuați segmentarea auto pentru axa scurtă la toate secțiunile și toate fazele, consultați [pagina 68](#).

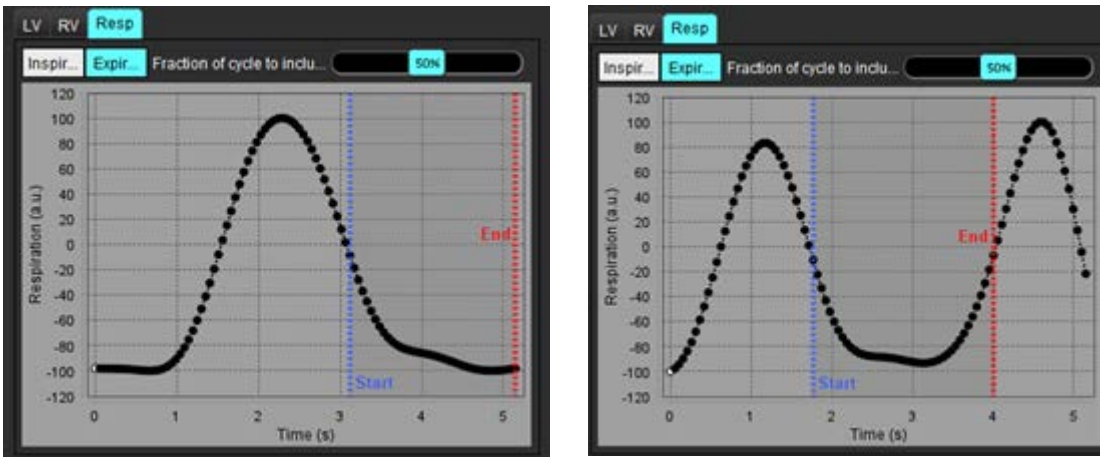
2. Dacă sunt detectate achiziții în timp real  va fi afișat pe matrice așa cum se arată în Figura 29.

FIGURA 29.



3. Revizuiți Filă Resp, analiza sfârșit de expirare este recomandată așa cum este arătat în Figura 30.
4. Curba respiratorie poate fi revizuită pentru fiecare locație de secțiune prin schimbarea secțiunii. Dacă fereastra de respirație este schimbată, sarcina ED și ES poate fi de asemenea schimbată astfel încât să fie în acea nouă fereastră. Făcând clic și trăgând liniile verticale pe grafic schimbă fereastra de respirație la secțiunea curentă și suprascrie setările respiratorii globale.
5. Frațiunea ciclului respiratoriu a fi inclus poate fi schimbat simultan pentru toate secțiunile de către bara glisare (implicit 50%) cu excepția acelor secțiuni care au fost manual ajustate.

FIGURA 30. Exemple de curbe respiratorii de la două secțiuni diferite





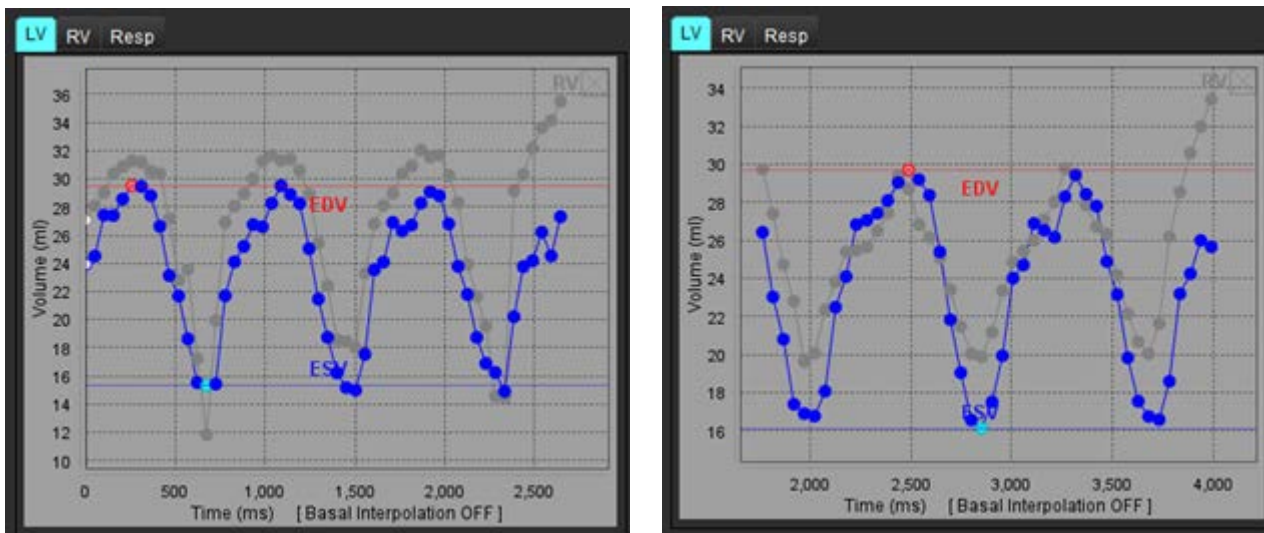
6. Vederea matricei va arăta limitele folosite,  este începutul și săgeata roșie  indică sfârșitul părții ciclului respiratoriu folosit la analiză.
7. Faceți clic pe fila VS și VD pentru a revizui sarcinile ED și ES pentru fiecare secțiune (Figura 31).  
Fazele ED și ES sunt auto detectate pentru fiecare secțiune. Sarcinile fazei ED și ES pot fi schimbate făcând clic sau trăgând cercul pentru ED sau ES. (Sarcina VD este bazată pe sarcina fazei VS).

FIGURA 31. Exemple de curbe volumetriche VS de la două secțiuni diferite. Punct roșu = ED; punct albastru = ES



**OBSERVAȚIE:** Fiecare secțiune axă scurtă ar propria curbă volumetrică pentru revizuit.

8. Pentru a calcula ieșirea cardiacă, introduceți ritmul cardiac, după care faceți clic direct pe tabelul de rezultat.

### Referință recomandată

Chen C, Chandrasekaran P, Liu Y, Simonetti OP, Tong M, Ahmad R. Asigurarea consistenței fazei respiratorii pentru a îmbunătăți cuantificarea funcției cardiace în CMR în timp real. Magn Reson Med. martie 2022; 87(3):1595-1604. doi: 10.1002/mrm.29064. Epub 2021 Oct 31. PMID: 34719067; PMCID: PMC8776600.

# 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, parametrii de achiziție corespunzători și codificarea fluxului prin plan.

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

**OBSERVAȚIE:** 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, și detectarea și corectarea automată a distorsiunii. Consultați instrucțiunile de utilizare a suiteDXT.



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

- Plasare RDI
- Identificarea corectă a vaselor pentru fiecare categorie
- Corecție nivel de referință
- Corectarea și detectarea distorsiunii

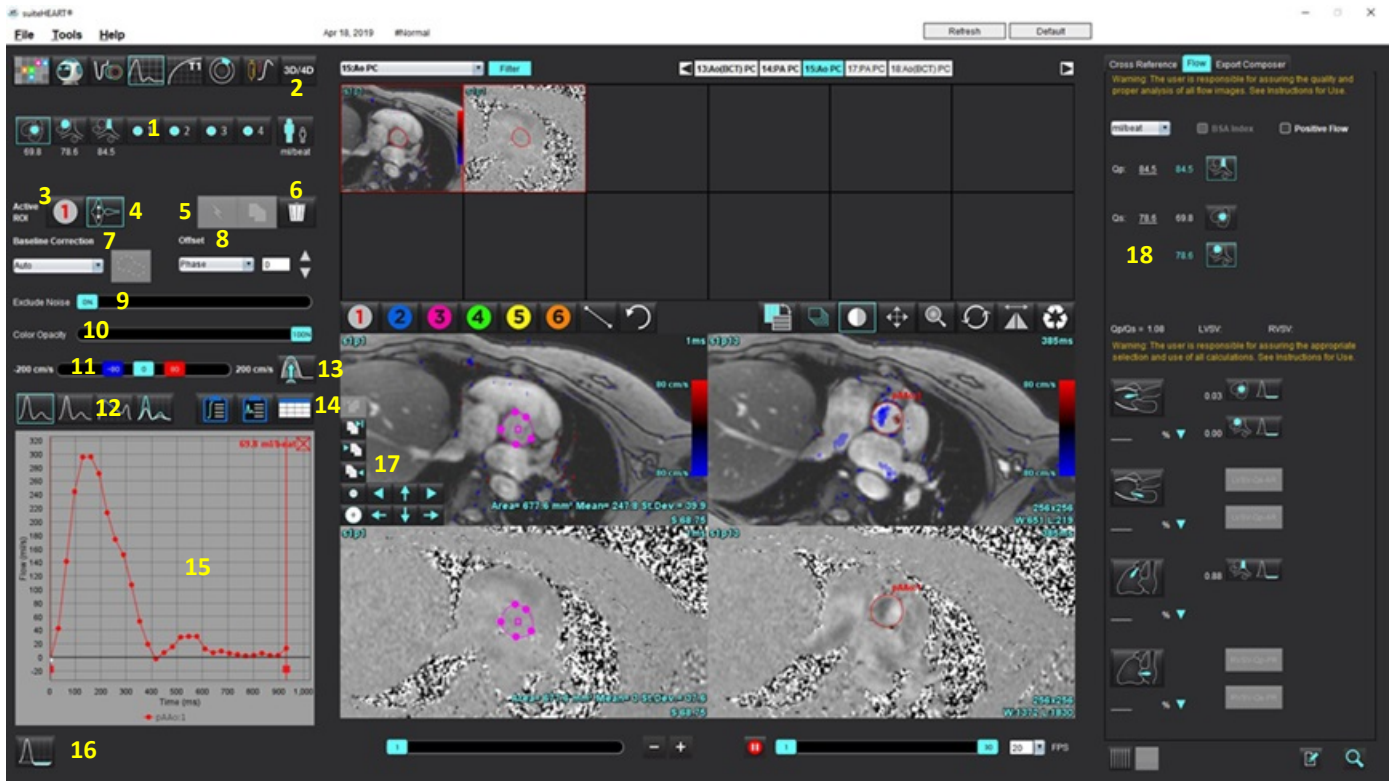


**AVERTIZARE:** Utilizatorul este responsabil pentru plasarea precisă și atribuirea corectă a categoriei tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate sau modificate de algoritmi de segmentare automată. Valorile cantitative generate de software depind de plasarea precisă și atribuirea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



**AVERTIZARE:** 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 alegerea 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/pediatic, 3. Selecție RDI activă, 4. Inversare grafic, 5. Propagare selecții, 6. Ștergere opțiuni, 7. Nivel de referință, meniul derulant de corecție 8. Decalaj: Fază, dilatare, flux, 9. Excluderți pixelii de zgomot, 10. Control opacitate culoare, 11. Corectare distorsiune, 12. Selecții mod curbă, 13. Dedublare, 14. Selecții tabel rezultate, 15. Rezultat/Afișare curbă, 16. Mod regurgitant, 17. Instrumente de editare, 18. Analiză Integrată

**OBSERVAȚIE:** 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.

**OBSERVAȚIE:** 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 faza 2D prezentă în studiu, segmentarea va fi efectuată automat pe seria de contrast în faza 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.










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





**OBSERVAȚIE:** 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.

**OBSERVAȚIE:** 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 Instrumente > Preferințe > Editare sistem (doar administrator) și setați unitatea de flux la NIMIC în Flux.

Tabelul 1: Categoriile vase

Categoria vasului	Indiciu instrument	Etichetă
	VSOT	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: Categoriile vase

Categoria vasului	Indiciu instrument	Etichetă
	LPA	Arteră pulmonară stânga (Pediatic)
	IVC	Venă cavă inferioară (Pediatic)
	dDAo	Aortă descendentă distală (Pediatic)
	Flux 1, flux 2  Flux 3, flux 4	Categoriile 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 Pediatic .
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 activă, 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, a graficelor și a porturilor 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 și 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.

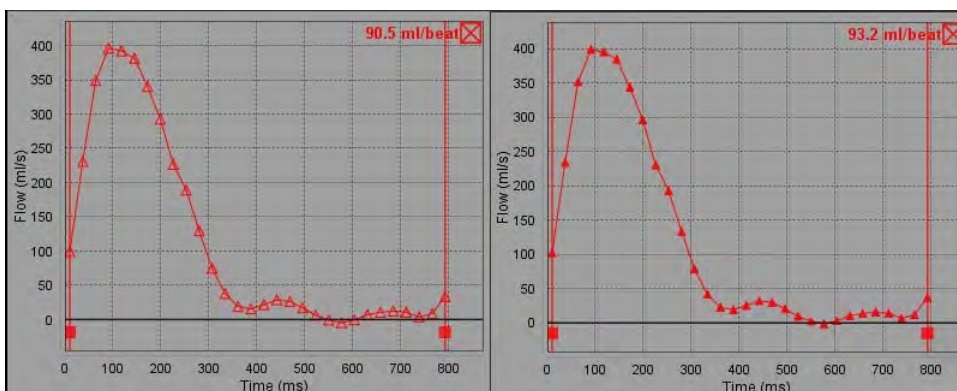
9. Pentru editare, faceți clic pe un contur, efectuați editarea și faceți clic pe . Consultați [Editarea conturului la pagina 102](#).


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 4. Consultați [Opțiuni de corectare a nivelului de referință la pagina 105](#).

**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 și eliberați; apoi treceți cursorul peste tipul vasului și selectați categoria corespunzătoare a vasului, 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







### Ediți 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.

**OBSERVAȚIE:** Imaginile de contrast de fază care sunt utilizate pentru analiză nu ar trebui să aibă o înfășurare de fază în 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.

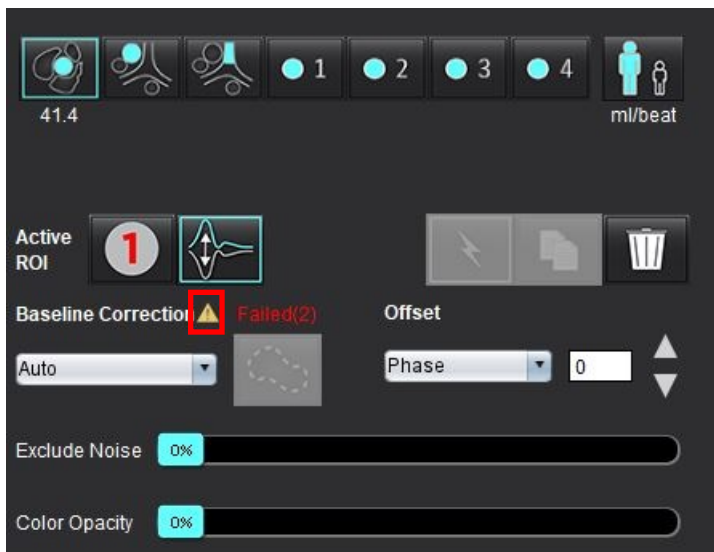
**OBSERVAȚIE:** Dacă se creează o serie de fază și magnitudine 2D utilizând Vizualizatorul de flux 3D/4D, aplicația va crea o serie necorectată și o a doua serie la care s-a aplicat corectarea erorilor de fază. Nu aplicați Auto de la derularea corectării nivelului de referință la seria etichetată „Corectată”.

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.

**OBSERVAȚIE:** Corectarea automată a nivelului de referință se va aplica automat dacă **Corectare automată nivel de referință 2D și 4D** este selectată în Preferințe. (**Doar Administrator**)

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

**OBSERVAȚIE:** Înfășurarea de fază prezentă în imagine va provoca rezultate de 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 de fază (săgeți albe)

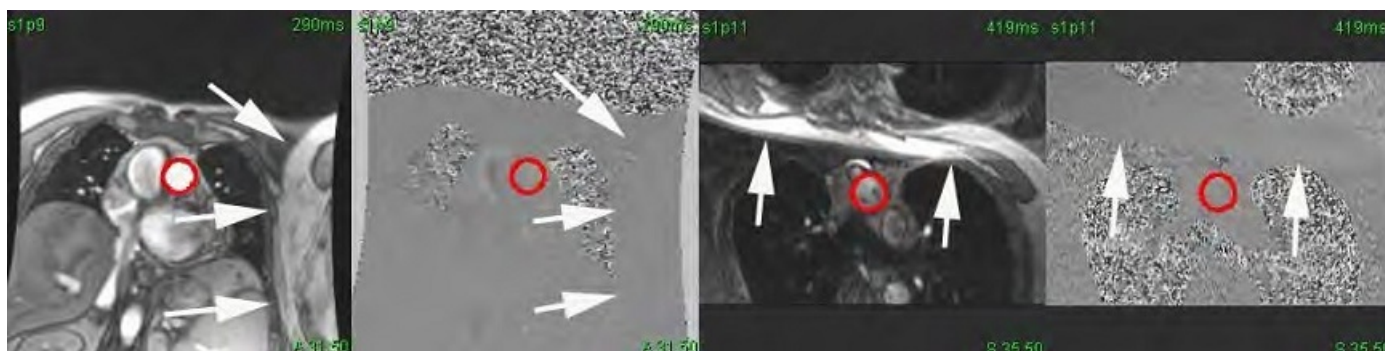
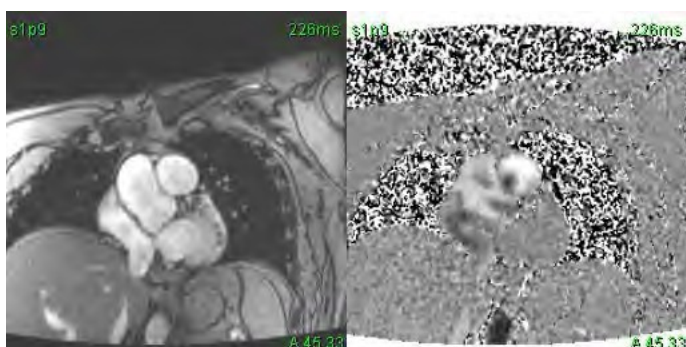


FIGURA 8. Exemple de imagini fără înfășurare de fază



## Corecția spectrului

Pentru a îmbunătăți acuratețea rezultatelor contrastului de fază și pentru a corecta erorile de defazare de bază, se poate utiliza o achiziție de spectru pentru a calcula această eroare.


**OBSERVAȚIE:** Seria de corecție a spectrului trebuie să fi fost obținută cu aceeași prevedere 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 spectrului.

1. Generați o curbă a fluxului folosind seria de contrast de fază corespunzătoare.
2. Selectați seria de spectru 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.

**OBSERVAȚIE:** 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: Opțiuni decalaj

Selecție	Descriere
Fază	Modifică ordonata curbei fluxului.
Flux	Modifică valoarea de abscisă a curbei de flux care modifică valorile 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.

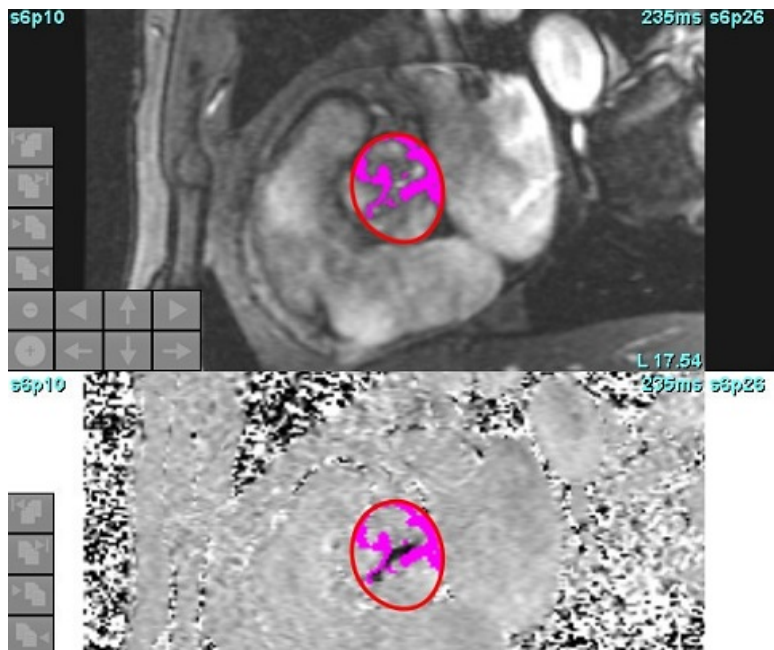
## Excludeți pixelii de zgomot

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 exclude 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. Selectați **Instrumente** > **Preferințe** > **Editare** din fila Global de la opțiunea Flux pentru a ajusta opacitatea culorii. Pentru a elimina suprapunerea culorilor, setați opacitatea la 0%.

FIGURA 11. Comenzi suprapunere de culori



## Auto-corectarea distorsiunii vitezei

Corectarea distorsiunii poate fi efectuată fără o RDI prezentă pe imagine. Dacă există mai multe locații de secțiune în seria care efectuează auto sau manual 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.

FIGURA 12. Corecție Manuală



**OBSERVAȚIE:** Corecția manuală poate fi efectuată prin utilizarea marcajului de control al barei de glisare. Dacă se aplică auto, corecția manuală este dezactivată.

### Configurați Detectarea/Corectarea auto distorsiunii

**OBSERVAȚIE:** Utilizatorul este responsabil să revizuiască vizual imaginea fazei pentru a confirma corecția distorsiunii. Pot să existe situații în care pixelii de zgomot de la capătul vasului vor fi detectați fără a fi aliasuri adevărate.

**OBSERVAȚIE:** Pot fi situații în care distorsionarea nu poate fi corectată, așadar, achiziția ar trebui făcută cu un VENC mai mare.

Dacă va fi detectată distorsionarea în timpul pre-procesării sau auto-segmentării, va fi indicată cu un triunghi galben așa cum este arătat în Figura 13.

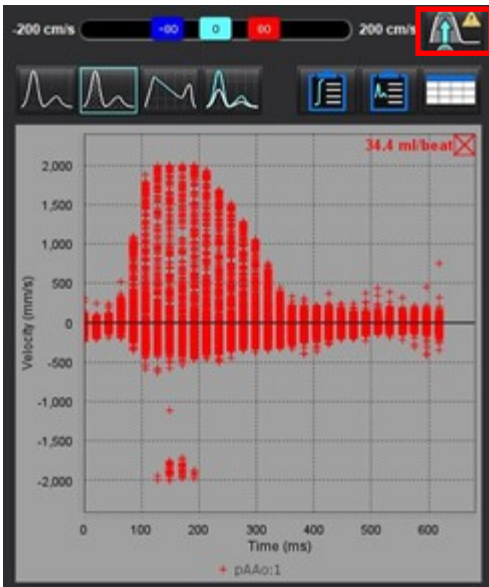
1. Selectați **Tools (Instrumente)** > **Preferences (Preferințe)** > **Edit System (Editare Sistem)**. (Doar Administrator)
2. Sub Flux, verificați **Distorsionare detectată automat**.

La pre-procesarea fiecărei serii de faze contrast 2D și 4D, fluxul va fi evaluat pentru distorsionare.

Dacă este detectată distorsionarea, este arătată ca un triunghi galben:



FIGURA 13. Detectare distorsionare (un singur triunghi galben)

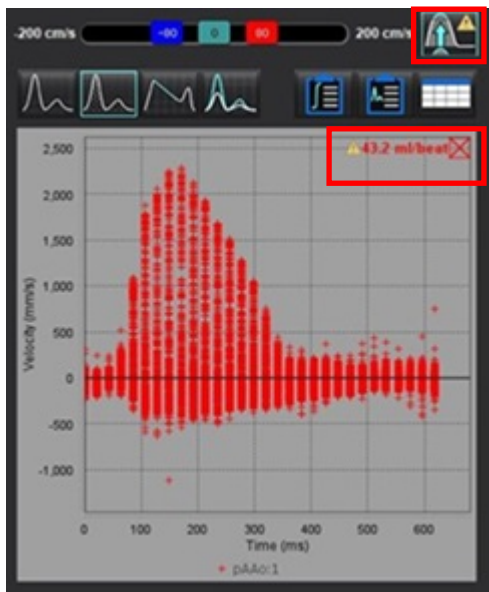



3. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit System (Editare Sistem)**. (Doar Administrator)
4. La flux, verificați **Corecție distorsionare pornită implicit**.  
La pre-procesare, detectarea distorsionării va fi corectată automat.



Dacă s-a aplicat corecția, un triunghi galben va fi prezent lângă rezultatele fluxului.

FIGURA 14. Detectarea distorsionării și corecția (Triunghiul galben arătat de către rezultatele fluxului și pictograma subliniată).



**OBSERVAȚIE:** Dacă preferința de corecție nu este pornită, faceți clic pe  pentru aplicarea corecției. La selectare,

pictograma va fi subliniată astfel cum este indicat de către chenarul albastru.




### Referință recomandată

[Phase unwrapping in 4D MR flow with a 4D single-step laplacian algorithm - Loecher - 2016 - Journal of Magnetic Resonance Imaging - Wiley Online Library.](#)

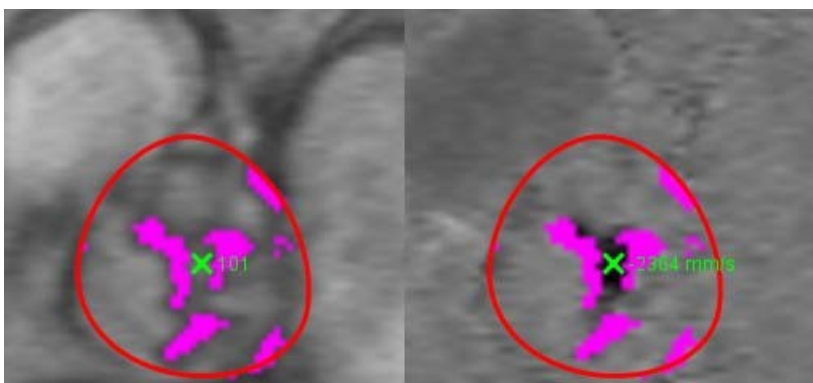
## Viteza de vârf definită de utilizator

1. Selectați faza corespunzătoare din ciclul cardiac.

2. Utilizați  pentru a poziționa cursorul pe imaginea de 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 15. Viteza fluxului de pixeli**






# Selecții mod curbă

Tabelul 5: Selecții model curbă

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.
	Timp de înjumătățire presiune (PHT)	Timul 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).

## Mod histogramă

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

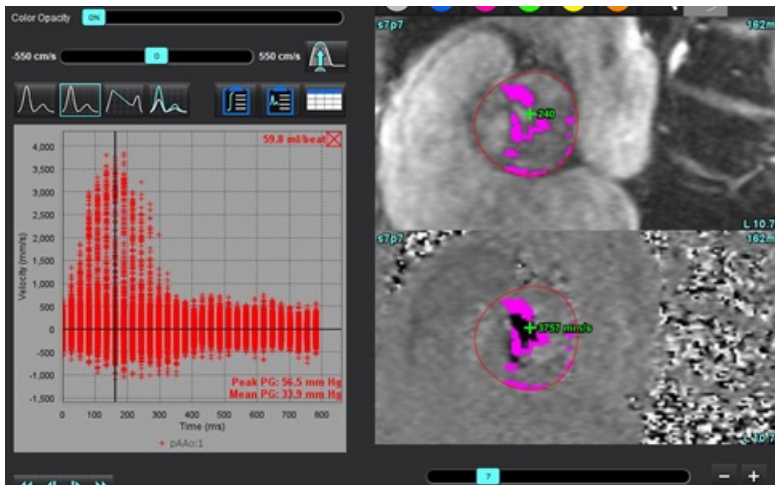
1. Generați o curbă a fluxului folosind seria de contrast de fază corespunzătoare.
2. Selectați .
3. Faceți clic direct pe grafic pentru a activa un reticul pe imaginea de fază, care indică locația corespunzătoare a acelui pixel.
4. Utilizați comenzile săgeată dublă din partea de jos a graficului pentru a localiza valoarea de viteză cea mai mare sau cea mai mică (Figura 16.)
5. Utilizați comenzile săgeată unică pentru a crește discret valorile de viteză, așa cum se arată în Figura 16.

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

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


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

**FIGURA 16. Mod histogramă**

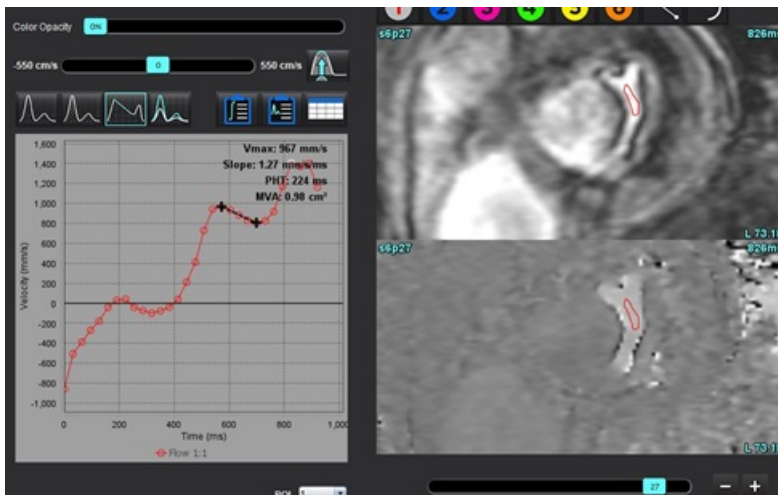


### Timpe de înjumătățire presiune

Timpele de înjumătățire a presiunii (PHT) pot fi obținute prin măsurarea pantei de decelerare a unei 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 17.
6. Pentru a reseta calculul, așezați cursorul peste un punct final, faceți clic dreapta pe mouse și selectați coșul de gunoi.

**FIGURA 17. Rezultate înjumătățire presiune**



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

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




#### Referință recomandată

<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 tricuspida și Qp/Qs. Consultați <a href="#">Analiză integrată la pagina 115</a> .
	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

Pot fi modificate numai etichetele pentru categoriile de flux 1 până la flux 4.

FIGURA 18. Flux 1- flux 4

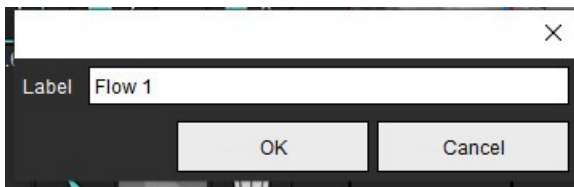


## Modificare etichetă

1. Clic dreapta mouse pe  (așa cum se arată în Figura 18).
2. Introduceți noua denumire a etichetei (Figura 19).
3. Etichetele noi vor apărea ca indicii pentru instrumente.

**OBSERVAȚIE:** Eticheta legendei curbei va fi atribuită aceleiași etichete.

FIGURA 19. Editare etichetă categorie



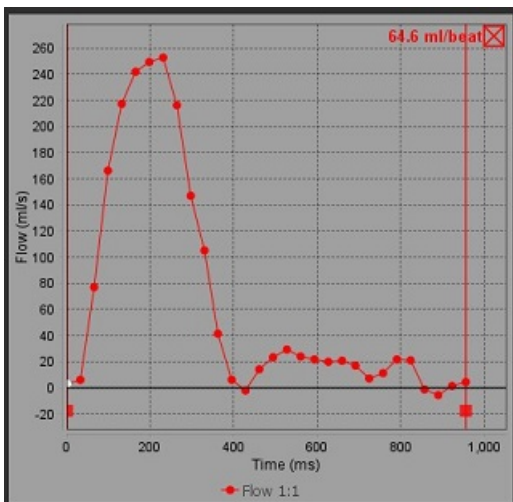
**OBSERVAȚIE:** Modificarea etichetelor categoriei fluxului modifică eticheta antetului fluxului pentru raport.

## Editare legende curbă

1. Faceți clic dreapta cu mouse-ul pe fluxul 1:1 în partea de jos a graficului de flux (Figura 20).

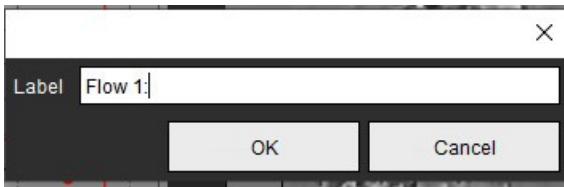
**OBSERVAȚIE:** Dacă eticheta de categorie a fost modificată, atunci eticheta va fi afișată.

FIGURA 20. Editare legende curbă



2. Introduceți noua denumire a etichetei.

**FIGURA 21. Modificați eticheta legendelor curbei de flux**



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

## Analiză integrată

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



**AVERTIZARE:** Utilizatorul este responsabil pentru selectarea metodei de determinare a volumelor  $Q_p$ ,  $Q_s$  și aortice, mitrale, pulmonare și tricuspide regurgitante și a fracțiilor regurgitante.



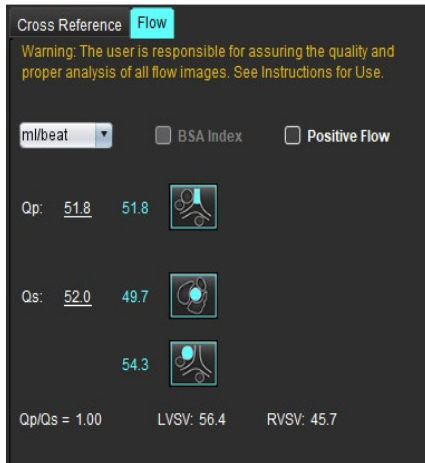
**AVERTIZARE:** Este posibil ca unele sau toate metodele să nu fie adecvate, în funcție de patologia pacientului. Utilizatorul este responsabil pentru determinare, dacă o metodă este valabilă pentru interpretare.



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

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

## Prezentare generală a analizei integrate (se afișează Adult)

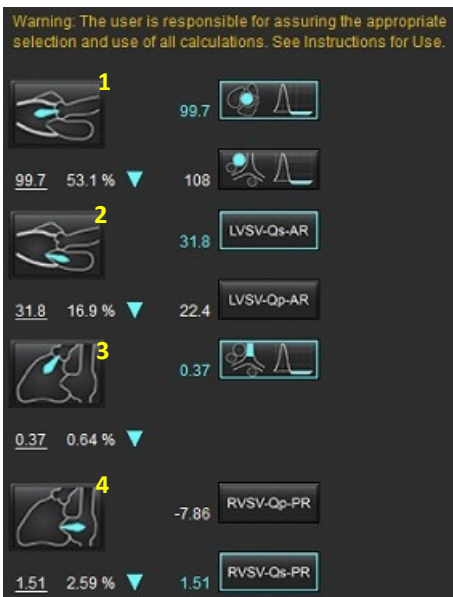


- Selecție unitate ml/bătaie sau l/min
- Selecție index la SC (înălțimea și greutatea trebuie introduse în interfața de raportare)
- Selectarea rezultatului pozitiv al fluxului

### 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 tricuspida și RF %

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

**Tabelul 7: Selecții Qp/Qs**

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

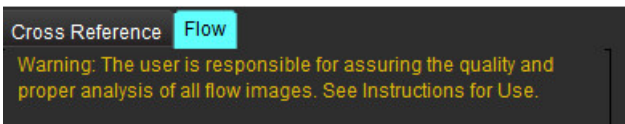
**OBSERVAȚIE:** Pentru Qp sau Qs, valoarea poate fi obținută dintr-o singură sau o combinație a selecțiilor descrise în tabel.


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 (Pediatric)		Rezultatul fluxului din categoria VSOT.
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 partea de sus dreapta, după cum se arată în Figura 22.




**FIGURA 22. Filă flux**



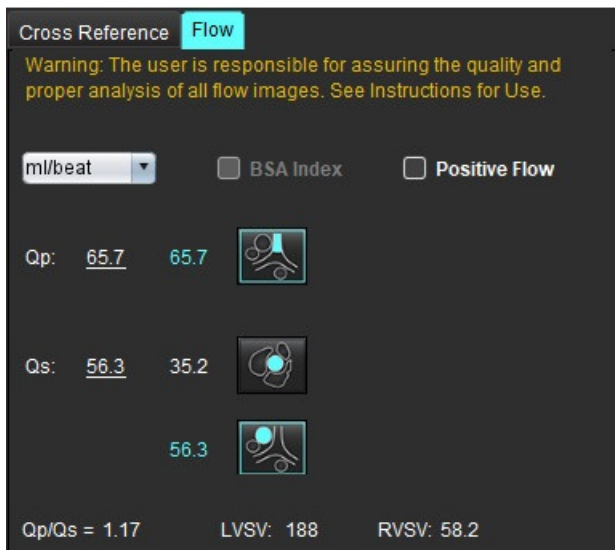
2. Înainte de utilizarea analizei integrate, confirmați toate atribuirile vaselor sanguine și contururile precise din toate categoriile.
  - Dacă vasul este segmentat în categoria incorectă, faceți clic dreapta pe mouse și deplasați-vă la categoria corectă.
  - Dacă vasul segmentat este un vas incorect 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 100](#).



**AVERTIZARE:** Utilizatorul este responsabil pentru plasarea precisă și alocarea corectă de categorie a 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 23.

**FIGURA 23. Rezultate Qp/Qs (se afișează Adult)**





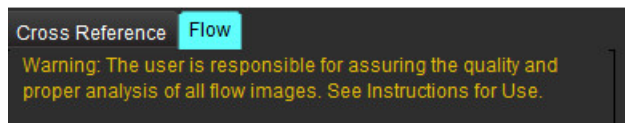
**Tabelul 8: Metode de calcul pentru Volum regurgitant**


Selecție	Tip valvă	Descriere metodă
	Aortică	Direct din curba de flux (proximală)
	Aortică	Direct din curba de flux (medie)
	Aortică (Pediatic)	Rată flux pozitiv VSOT - Qp
	Mitrală	Indirectă (VSSV utilizat se obține de la rezultatele funcției axei scurte)
	Mitrală	Indirectă (Valoarea VSSV utilizată se obține din rezultatele funcției axei scurte)
	Pulmonară	Direct din curba de flux (MPA)
	Pulmonară (Pediatic)	Direct din curba de flux Flux negativ LPA + RPA
	Tricuspidă	Indirectă (VDSV utilizat se obține de la rezultatele funcției axei scurte)
	Tricuspidă	Indirectă (VDSV utilizat se obține de la rezultatele funcției axei scurte)

**Calculați volumul regurgitant și fracția regurgitantă (RF %)**

1. Pentru a utiliza caracteristica de analiză integrată, selectați FLUX din partea de sus dreapta, după cum se arată în Figura 24.



**FIGURA 24. Filă flux**



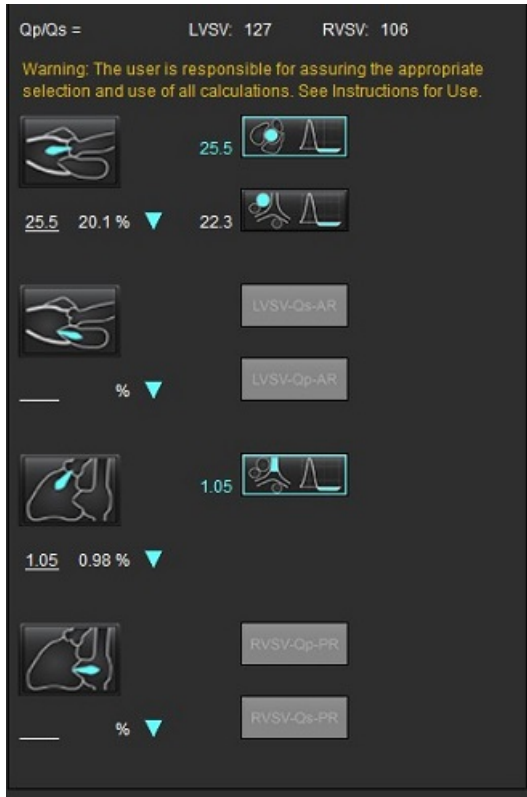
2. Înainte de utilizarea analizei integrate, confirmați toate atribuirile vaselor sanguine și contururile precise din toate categoriile.
  - Dacă vasul este segmentat în categoria incorectă, faceți clic dreapta pe mouse și deplasați-vă la categoria corectă.
  - Dacă vasul segmentat este un vas incorect 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 100.](#)



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

3. Selectați modul de calcul. Prezentat în Figura 25, regurgitarea aortică și fracția regurgitantă sunt calculate prin selectarea  și regurgitarea pulmonară și fracția regurgitantă sunt calculate prin selectarea .

**FIGURA 25. Selecțiile metodelor pentru aortică și pulmonară (se afișează Adult)**



4. Volumul regurgitant și RF% se calculează după cum se arată în Figura 26. Valoarea numitorului utilizată este VSSV pentru aortică și mitrală, VDSV pentru tricuspidă 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 26.

**FIGURA 26. 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 27.
7. Pentru calcularea regurgitării tricuspidiene și RF%, trebuie să fie selectată o metodă Qp, Qs și de regurgitare pulmonară, așa cum se arată în Figura 27.
8. Orice rezultat negativ este considerat un rezultat nevalid și va fi indicat de un triunghi galben, așa cum se arată în Figura 27.

**FIGURA 27. Selecții metode (se afișează Adult)**



## Revizuirea rezultatelor analizei integrate

Pentru a revizui toate rezultatele, selectați .

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

**OBSERVAȚIE:** 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 28. Rezultate integrate**

Measurement	Value
<input checked="" type="checkbox"/> Qp (ml/beat)	60.0
<input checked="" type="checkbox"/> Qs (ml/beat)	71.4
<input checked="" type="checkbox"/> Qp/Qs	0.84
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Regurgitant Volume (ml/beat)	0.70
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Regurgitant Fraction (%)	0.97
<input checked="" type="checkbox"/> Mitral Regurgitant Volume (ml/beat)	-0.17
<input checked="" type="checkbox"/> Mitral Regurgitant Fraction (%)	-0.23
<input checked="" type="checkbox"/> Pulmonic Regurgitant Volume (ml/beat)	1.02
<input checked="" type="checkbox"/> Pulmonic Regurgitant Fraction (%)	0.67
<input checked="" type="checkbox"/> Tricuspid Regurgitant Volume (ml/beat)	92.3
<input checked="" type="checkbox"/> 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 a pragurilor aplicate.

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

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 intensitatea semnalului 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.



**AVERTIZARE:** 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
- Locul de inserție VD
- Prag intensitate semnal



**AVERTIZARE:** 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 alegerea utilizatorului. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte pot avea loc diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatorii calificați și instruiți corespunzător.

## Filele analizei

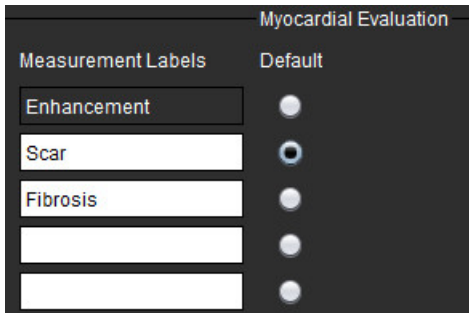
Measurement	Value
<input checked="" type="checkbox"/> Enhancement Mass (g) ▼	24.7
<input checked="" type="checkbox"/> Left Ventricular Mass (g)	136
<input checked="" type="checkbox"/> Enhancement (%)	18.1
<input checked="" type="checkbox"/> MVO Mass (g)	
<input checked="" type="checkbox"/> MVO (%)	
<input checked="" type="checkbox"/> MVO / Enhancement (%)	

# Definire etichete de măsurare a rezultatelor

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

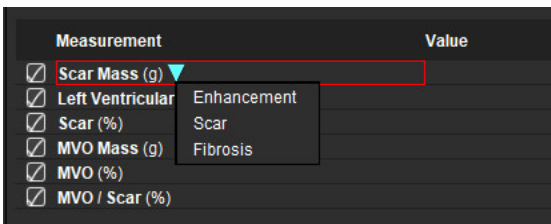
1. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit System (Editare Sistem)**. (Doar Administrator)
2. Introduceți etichete suplimentare în câmpurile goale, așa cum se arată în Figura 1.
3. Selectați eticheta implicită.  
Această etichetă va fi utilizată pentru toate analizele noi.
4.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

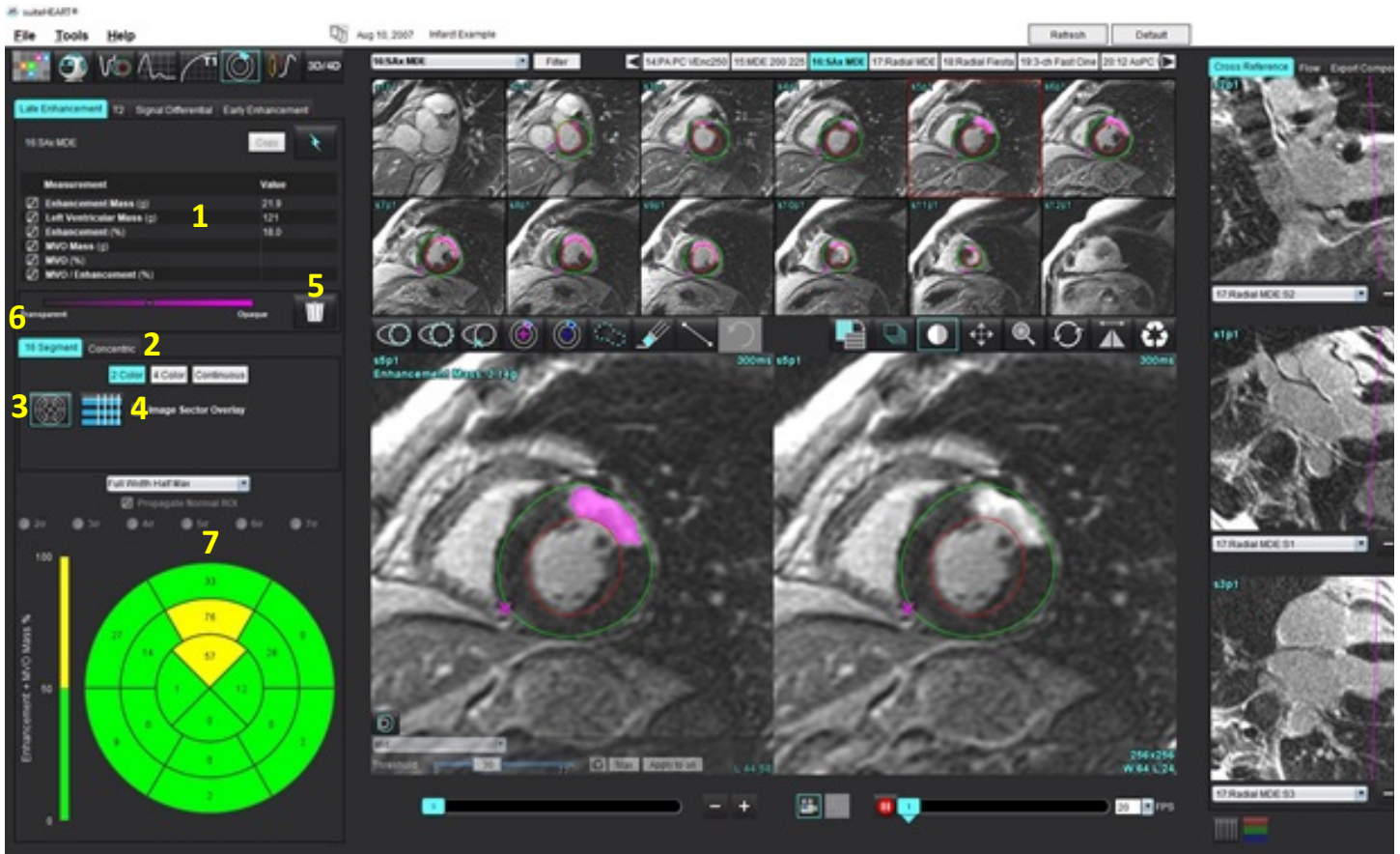
FIGURA 2. Etichete de măsurare EM




## 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. Analiză evaluare miocardică**



1. Tabel de rezultate, 2. Selecție grafic polar, 3. Afișare grafic polar, 4. Afișare tabel rezultate, 5. Ștergere, 6. Opacitate, 7. 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.

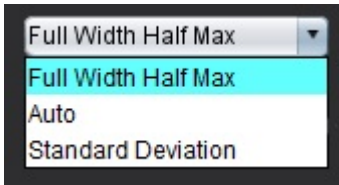
11. Confirmați clasificarea bazală, mijlocie și apicală.


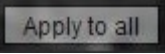





## Selecție algoritm





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

FIGURA 4. Selecție algoritm



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. Faceți clic  pentru a reseta pragul.
3. Pentru deviație standard, selectați .
4. Pentru rezultatele RDI normale  într-un segment de miocard normal. Această RDI este copiată în toate secțiunile dacă este bifat Propagați RDI normală.
5. Pentru Auto, ajustarea pragului permite îmbunătățirea probabilității.

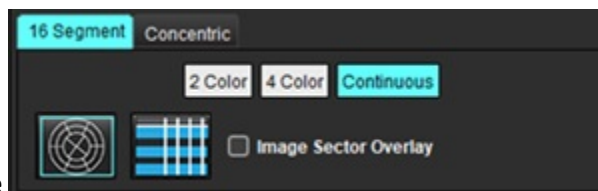
## Editarea pragului

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



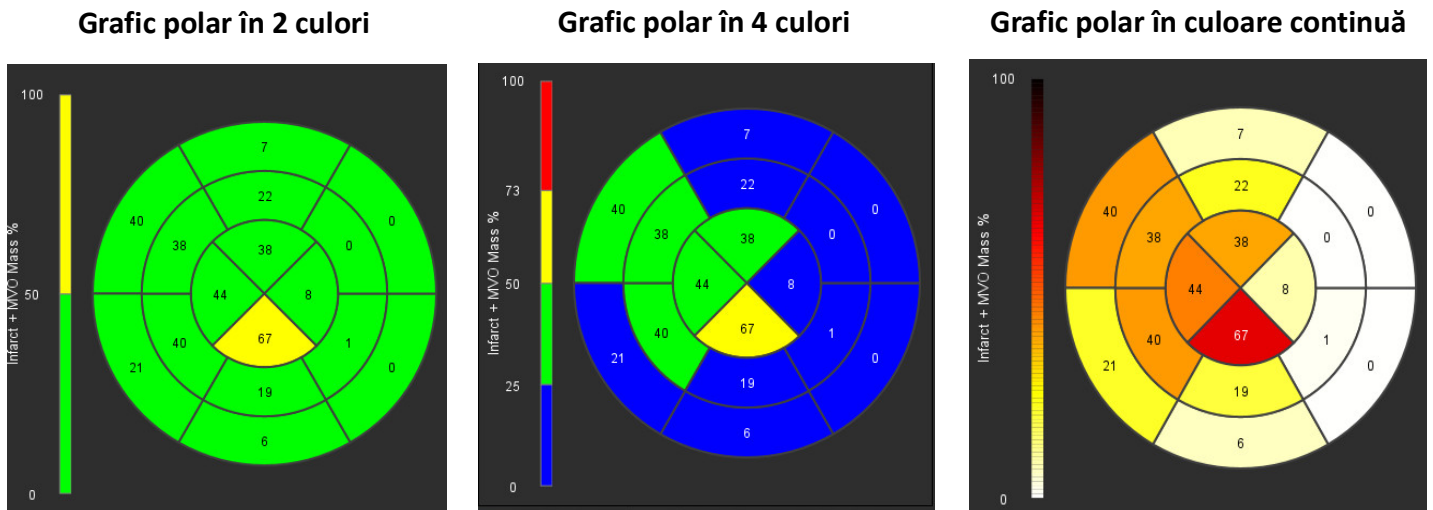
1. Selectați fila **În 16 segmente**
2. Selectați 2 culori, 4 culori sau continuu.


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



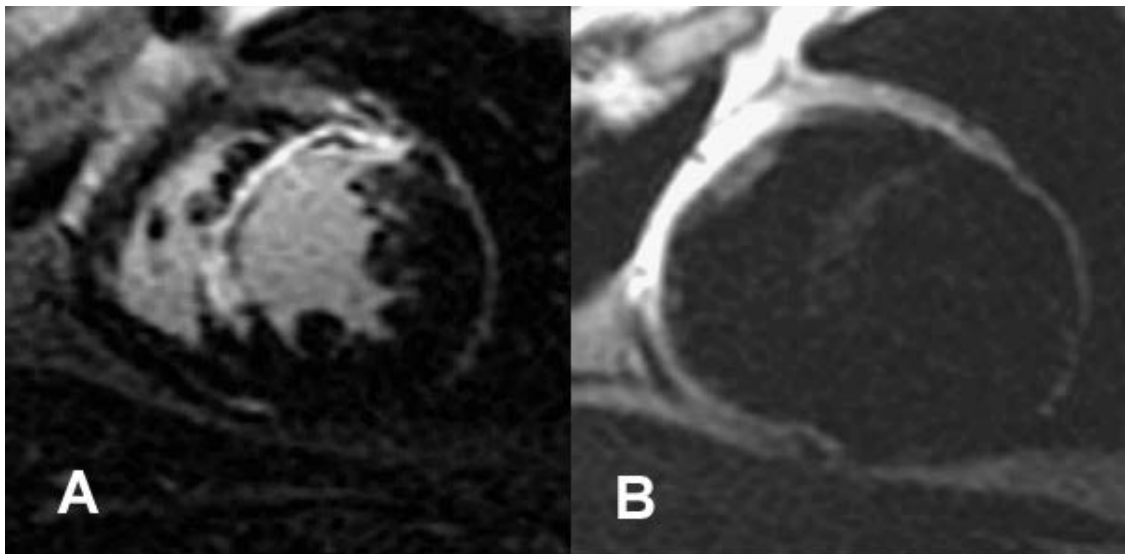
Fila Concentric oferă preferințele care modifică formatul graficului polar la varianta secțiune cu secțiune, unde fiecare inel reprezintă o secțiune. Numărul inelelor este determinat de numărul secțiunilor analizate.

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 **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.

**OBSERVAȚIE:** 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



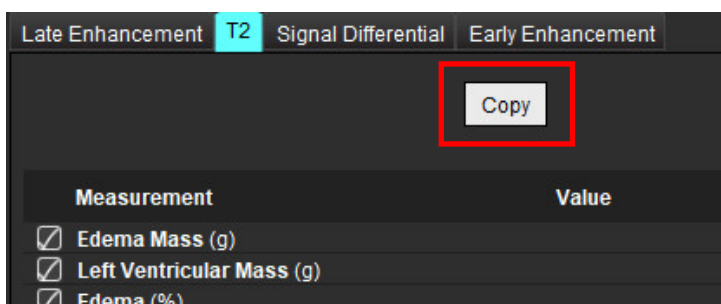
## Analiza T2

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).


**OBSERVAȚIE:** 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 locațiile secțiunilor și efectuați editări 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 este segmentat întregul ventricul.


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.

**OBSERVAȚIE:** 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: Prag = 2 \* STD NORMAL + 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.

**OBSERVAȚIE:** 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

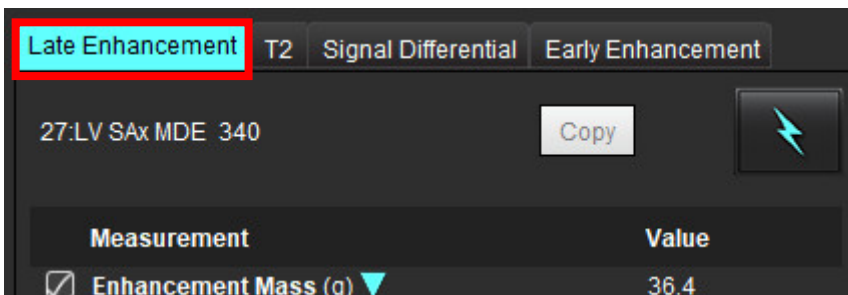
## Îmbunătățirea tardivă și T2

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

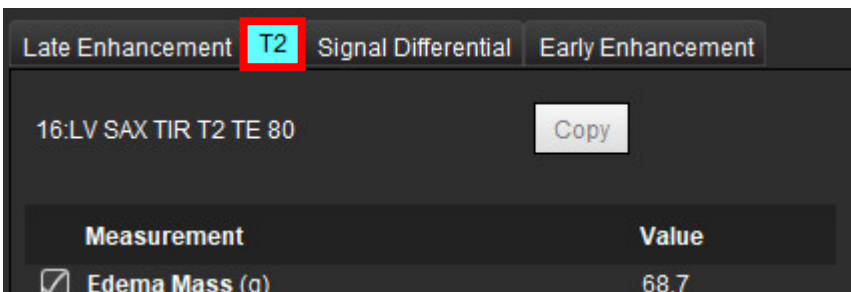
**OBSERVAȚIE:** Pentru a activa modul de analiză combinat, analiza unei serii de îmbunătățire tardivă pe axa scurtă trebuie finalizată mai întâi folosind fila Îmbunătățire tardivă. Imaginile T2 (edem) trebuie să fie prezente în același studiu.

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.

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



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




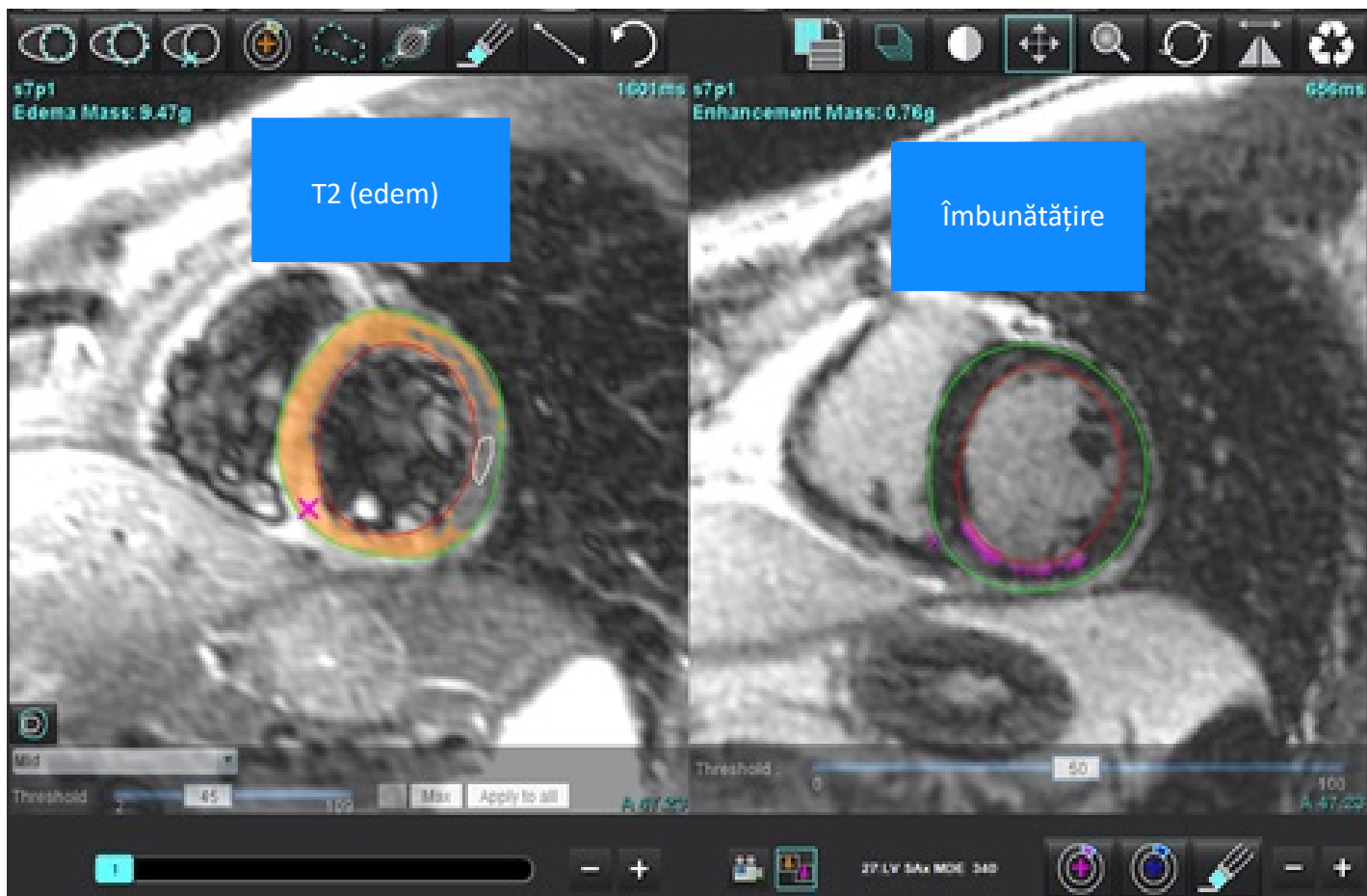
4. Selecționați  pentru a începe analiza combinată, așa cum se arată în Figura 9.

FIGURA 9. Mod de analiză combinată

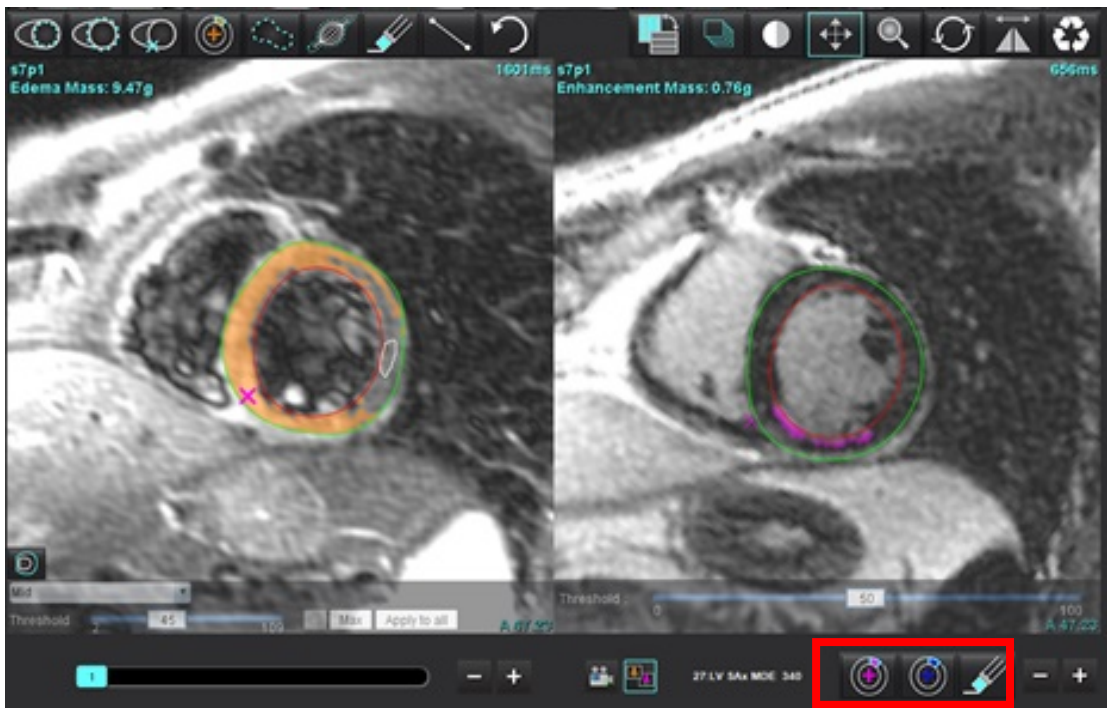


5. După selecție, seria de îmbunătățiri tardive analizată anterior va apărea în modul fereastră de vizualizare. Această fereastră devine apoi o fereastră de editor pentru imaginile cu îmbunătățire tardivă.
6. Pentru editarea imaginilor cu îmbunătățire tardivă, utilizați instrumentele de editare situate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

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

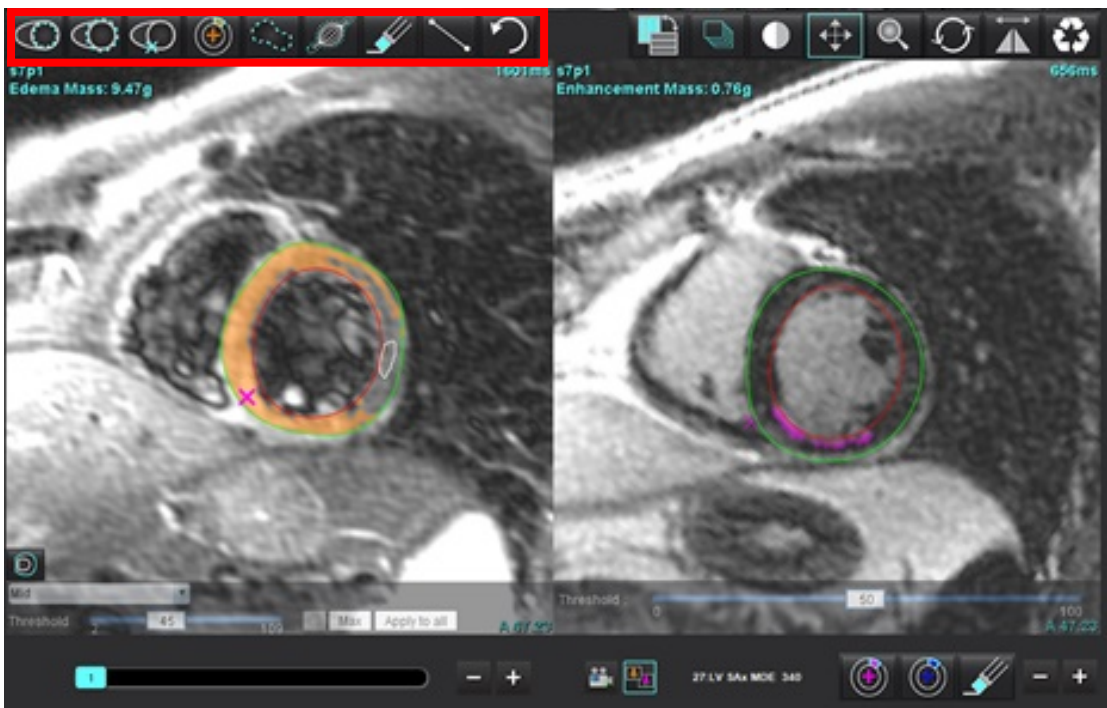
**OBSERVAȚIE:** Dacă RDI cu endocardul VS sau epicardul VS sunt șterse, mergeți înapoi la fila Îmbunătățire tardivă pentru a trasa din nou.

**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)**



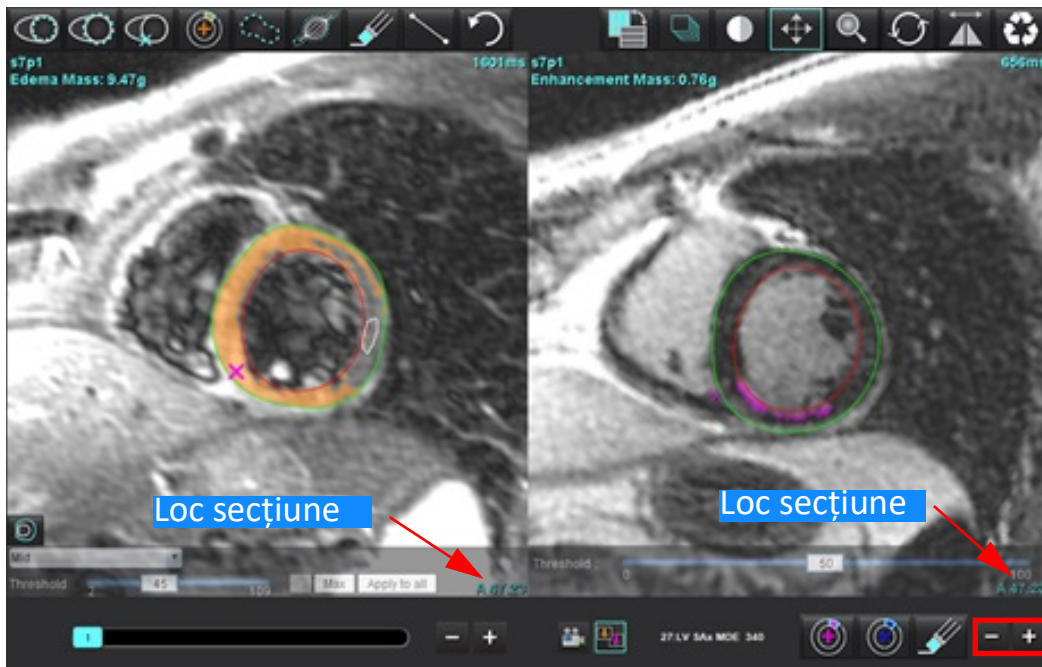


8. Utilizați butoanele minus și plus pentru a naviga la un nivel diferit de secțiune pentru seria de îmbunătățire tardivă, așa cum se arată în Figura 12.

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

**OBSERVAȚIE:** Locația secțiunii afișată pentru Îmbunătățirea tardivă este determinată de locația secțiunii din fereastra de editare T2 (edem). Folosiți butoanele minus/plus pentru a trece peste această selecție.

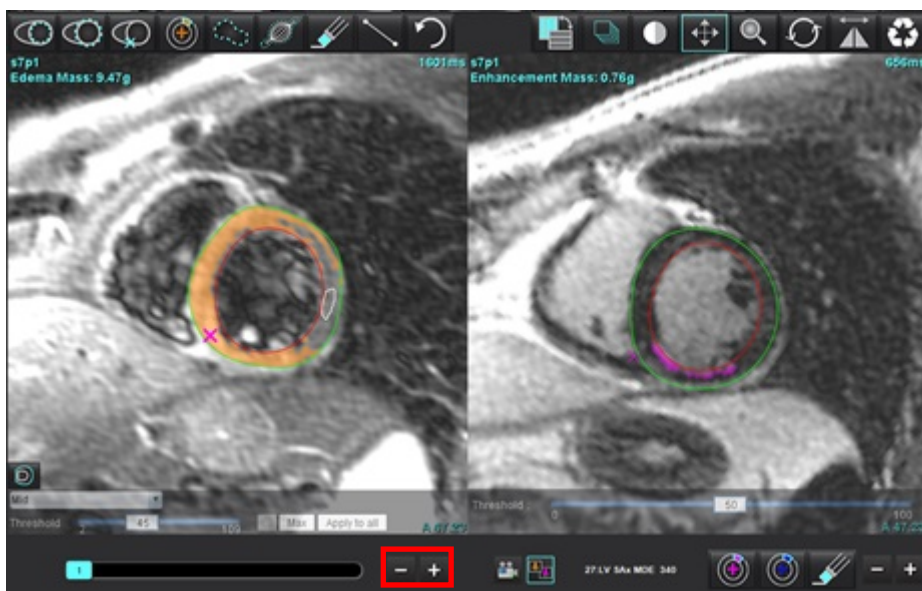
**FIGURA 12. Comenzi de navigare secțiune pentru îmbunătățire tardivă**



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.

**OBSERVAȚIE:** 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**



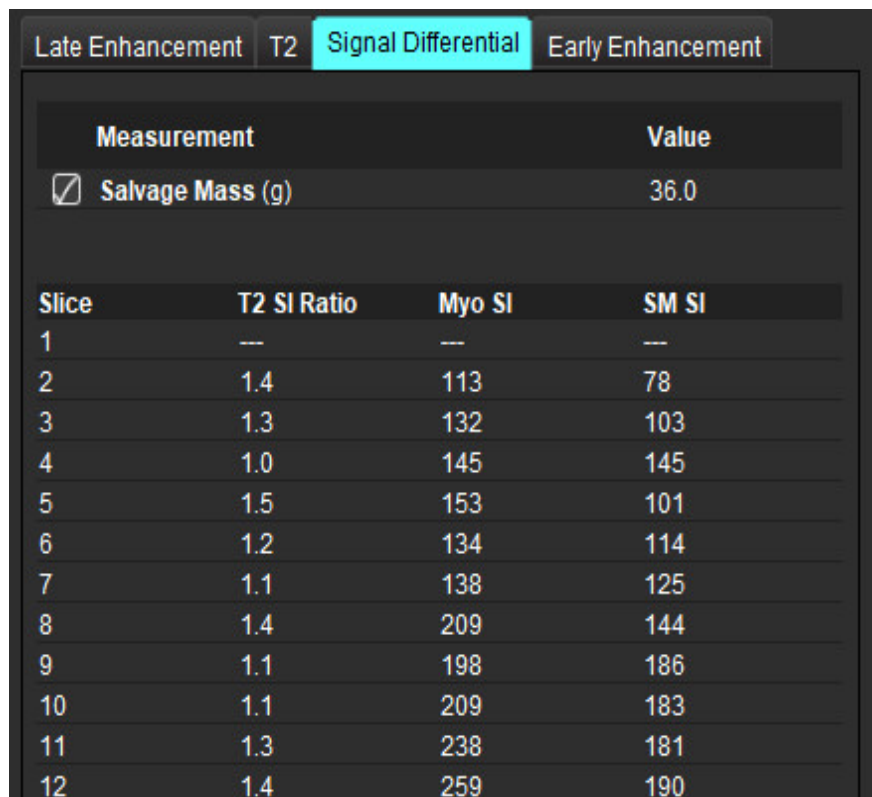
# Rezultate diferențiale ale semnalului

Selectați fila Diferențial de semnal

**OBSERVAȚIE:** 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).

**OBSERVAȚIE:** 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



Measurement	Value
<input checked="" type="checkbox"/> 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

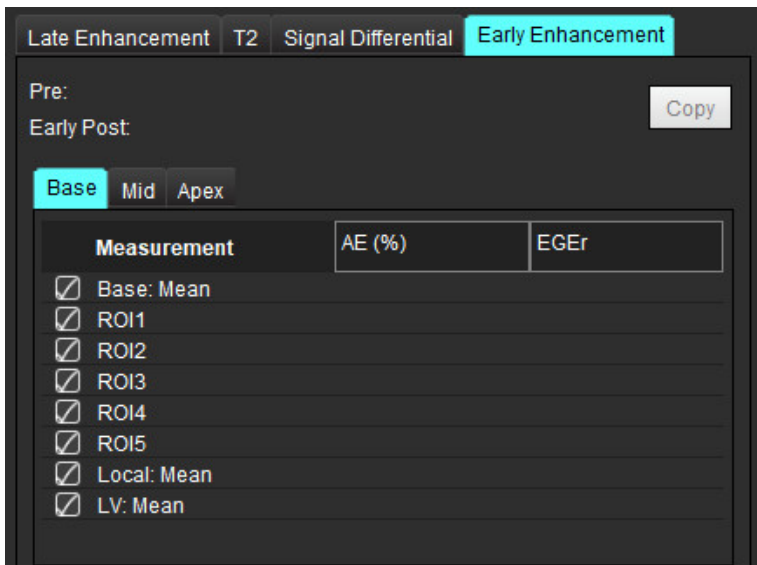



# Analiză îmbunătățire timpurie


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 a endocardului pe seriile inițiale cu o funcție de copiere pentru calcularea procentajului absolut de îmbunătățire (AE) și a raportului de îmbunătățire timpurie a Gd (EGEr). O RDI locală poate fi utilizată pentru a analiza regiunile din miocard.

**OBSERVAȚIE:** 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.

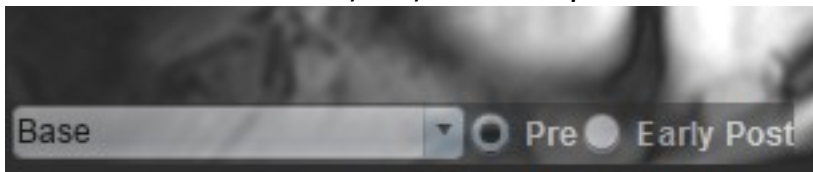
8. Adăugați o RDI în mușchii scheletului selectând .

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 mușchii 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.

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



**OBSERVAȚIE:** 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.

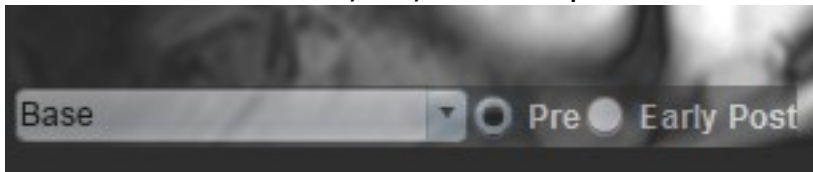
**OBSERVAȚIE:** Pentru a copia RDI este necesar ca numărul de felii să se potrivească pentru fiecare serie pentru a obține rezultate exacte; dacă numărul de secțiuni nu se potrivește, butonul de copiere nu va fi disponibil. Procesul de importare DICOM poate fi utilizat pentru a crea seria corespunzătoare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


**OBSERVAȚIE:** 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 recomandate

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

Amado LC, Gerber BL, Gupta SN, Rettmann DW, Szarf G, Schock R, Nasir K, 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 Jul 14. PMID: 20631034; PMCID: PMC2966468.

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

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

# 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 (VEC).

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

Pentru recomandări ulterioare privind Cartografierea T1, consultați următorul articol:

Messroghli, D.R., Moon, J.C., Ferreira, V.M. et al. Recomandările clinice pentru cartografierea rezonanței magnetice cardiovasculare a T1, T2, T2\* și a volumului extracelular: O declarație de consens emisă de Societatea pentru Rezonanța magnetică cardiovasculară (SCMR) aprobată de Asociația europeană de imagistică cardiovasculară (EACVI). J Cardiovasc Magn Reson 19, 75 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12968-017-0389-8>



**AVERTIZARE:** 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
- Locul de inserție VD



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

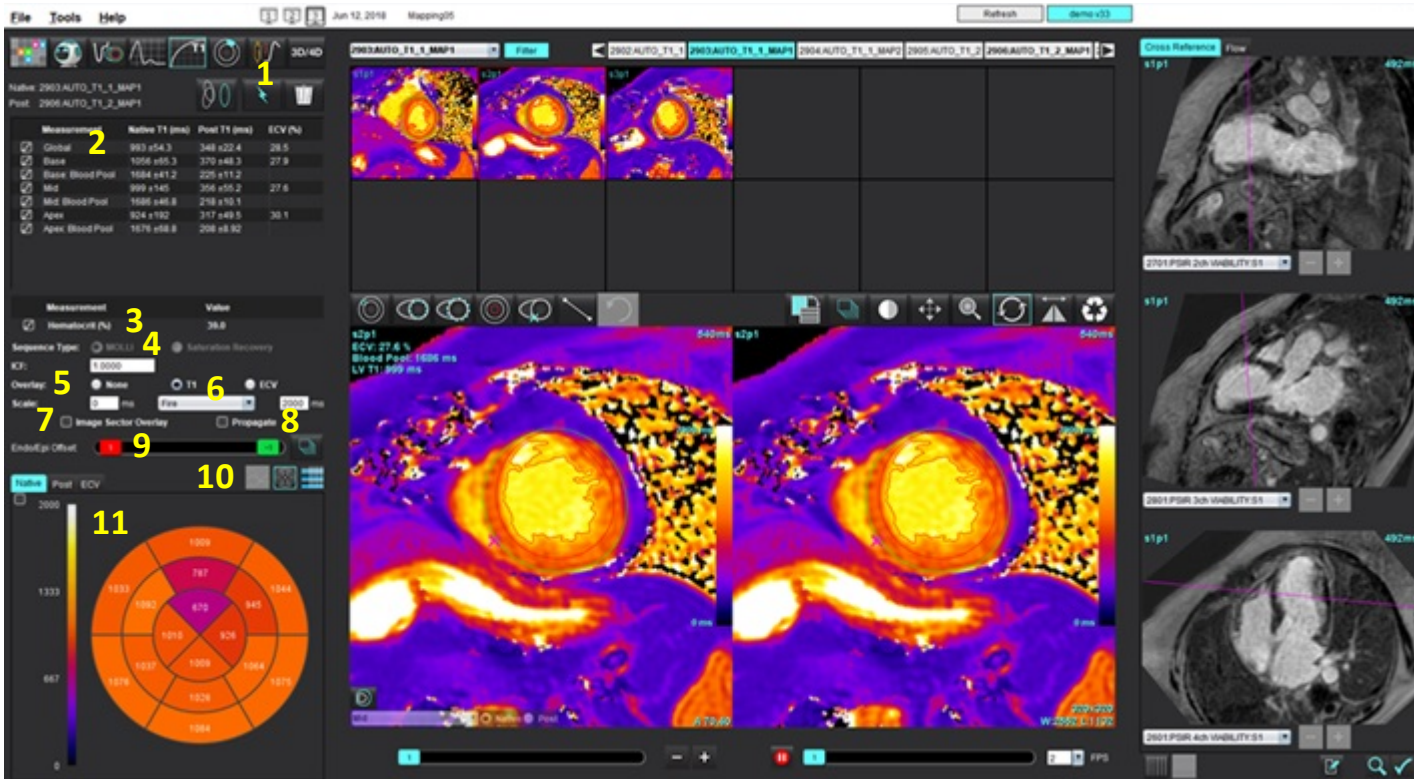


**AVERTIZARE:** Utilizatorul este responsabil pentru plasarea corectă a tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate de segmentarea automată.

**OBSERVAȚIE:** Pentru a seta preferințele de cartografiere T1, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**. Selectați fila **T1/T2/T2\***.



**OBSERVAȚIE:** Se recomandă setarea **Serii cu compunere automată pentru analiză** în preferințe pentru tipul de scanner. Analiza necesită ca toate locațiile secțiunilor să fie prezente într-o singură serie. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**. Selectați fila **Serie de scriere automată**.

FIGURA 1. Interfață cartografiere T1




1. Segmentare automată, 2. Rezultate T1, 3. Intrare hematocrit, 4. Selectare tip secvență, 5. Selecții suprapunere hartă colorată, 6. Opțiuni hartă colorată, 7. Afișare suprapunere sector, 8. Editare propagare, 9. Decalaj Endo/Epi, 10. Curbă, Grafic polar pe 16 segmente sau Tabel, 11. Curbe T1, Plotări Polare, Tabele

## Efectuare analiză

1. Selectați .
2. Selectați seria corespunzătoare de timp sau seria hărții.
3. Faceți clic pe  pentru a efectua corectarea imaginii, dacă este necesar. O nouă serie va fi creată etichetată MOCO. Aceste serii pot fi folosite pentru analiză.

**OBSERVAȚIE:** Corectarea mișcării poate fi configurată pentru pre-procesare.

4. Harta colorată va fi afișată automat dacă a fost selectată preferința pentru suprapunere.
5. Pentru a selecta o altă scară de culoare, utilizați meniul de derulare fișiere.
6. Pentru a crea un rezultat T1 global, selectați .
7. Examinați toate traiectoriile endocardice și epicardice, punctul de inserție a VD și plasarea acumulării de sânge.
8. Editați orice contururi inexacte.

9. Utilizați decalajul endo (roșu) sau epi (verde) pentru a regla contururile



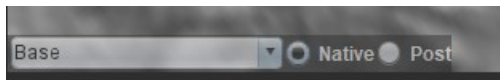
Propagare corecție la toate secțiunile



Corecția unei singure secțiuni.

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

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



**OBSERVAȚIE:** 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.


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

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

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

**OBSERVAȚIE:** Utilizați funcția de copiere/lipire pentru a copia un RDI local din imaginea originală în imaginea posterioară în cazul în care trebuie calculat VEC.

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

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


16. Introduceți valoarea hematocritului (HCT).

17. Rezultatul VEC (%) va fi afișat în tabelul de rezultate.

18. 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 recomandată

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

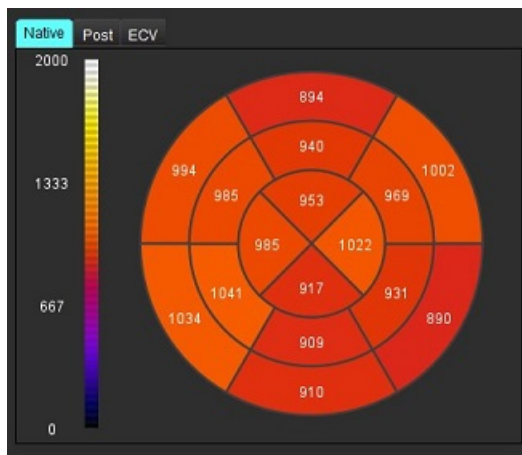
# Hartă polară pe 16 segmente

**OBSERVAȚIE:** Graficul polar VEC necesită finalizarea analizei VEC.

1. Completați analiza globală T1 pentru 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



**Image Sector Overlay**

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



6. Selectați Grafice pentru a reveni la curbele T1, dacă seria de timp a fost analizată.


## 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

**OBSERVAȚIE:** Rezultatul global este o medie a valorilor T1 din pixel.



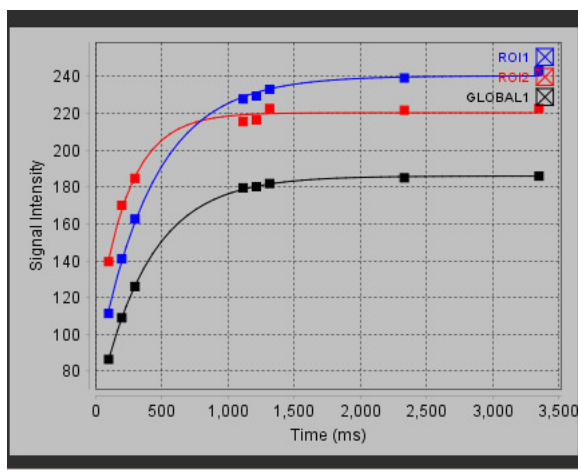
## Ștergeți contururi

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.



**OBSERVAȚIE:** Afișajul curbei este generat numai utilizând seria de timp pentru analiză.



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

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



## Referință recomandată

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

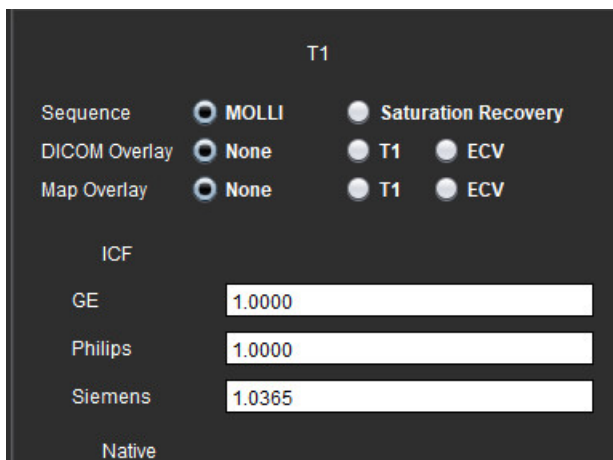
# Factor de corecție a inversiunii (ICF) Siemens MyoMaps

Pentru a obține rezultate T1 atunci când analizați imaginile seriei de timp care sunt similare cu harta T1 generată a scannerului, confirmați impulsul de inversare a eficienței utilizat pentru protocoalele MyoMaps MOLLI. Dacă este indicat ca „Hartă T1 non-sel IR” pe scannerul de pe cardul de contrast/comun în cadrul Pregătirii Magn, factorul de corecție al inversării recomandat ICF=1,0365. Pentru clarificări suplimentare, se recomandă să contactați specialiștii în asistență pentru aplicații Siemens.

În cazul în care analizați imaginile seriei de timp, introduceți ICF corespunzător în preferințe după cum se arată în Figura 2.

1. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit System (Editare Sistem)**. (Doar Administrator)
2. Selectați fila **Cartografiere T1/T2** corespunzătoare.
3. Introduceți ICF în funcție de tipul furnizorului.

FIGURA 2. Preferințe cartografiere T1



## Referință recomandată

Kellman, P., Hansen, M.S. Maparea-T1 în inimă : acuratețe și precizie. J Cardiovasc Magn Reson 16, 2 (2014).  
<https://doi.org/10.1186/1532-429X-16-2>

# 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. Seriile care au corectarea mișcării aplicată sunt recomandate pentru analiză. Sunt recomandate locații secțiune reprezentative pentru baza ventriculară stângă, mijloc și de vârf.

Pentru secțiunea neliniară în 2 puncte, ecuația este  $y = a * \exp(-TE/T2)$ , unde TE este timpul ecocardiogramei sau durata de pregătire T2, în funcție de secvență.

Pentru secțiunea neliniară în 3 puncte, ecuația este  $y = a * \exp(-TE/T2) + c$ , unde a, T2 și c sunt coeficienți (parametru care urmează a fi calculat de ajustare).

Pentru secțiunea neliniară în 2 puncte, ecuația este  $Y = A - TE/T2$ , unde  $Y = \log(y)$  și  $A = \log(a)$ .

**OBSERVAȚIE:** Pentru ajustarea în 2 puncte, fie pentru secțiunea liniară sau neliniară, scăderea de fundal nu este efectuată.

Pentru recomandări ulterioare privind Cartografierea T2, consultați următorul articol:

Messroghli, D.R., Moon, J.C., Ferreira, V.M. et al. Recomandările clinice pentru cartografierea rezonanței magnetice cardiovasculare a T1, T2, T2\* și a volumului extracelular: O declarație de consens emisă de Societatea pentru Rezonanța magnetică cardiovasculară (SCMR) aprobată de Asociația europeană de imagistică cardiovasculară (EACVI). J Cardiovasc Magn Reson 19, 75 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12968-017-0389-8>



**AVERTIZARE:** 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
- Locul de inserție VD



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

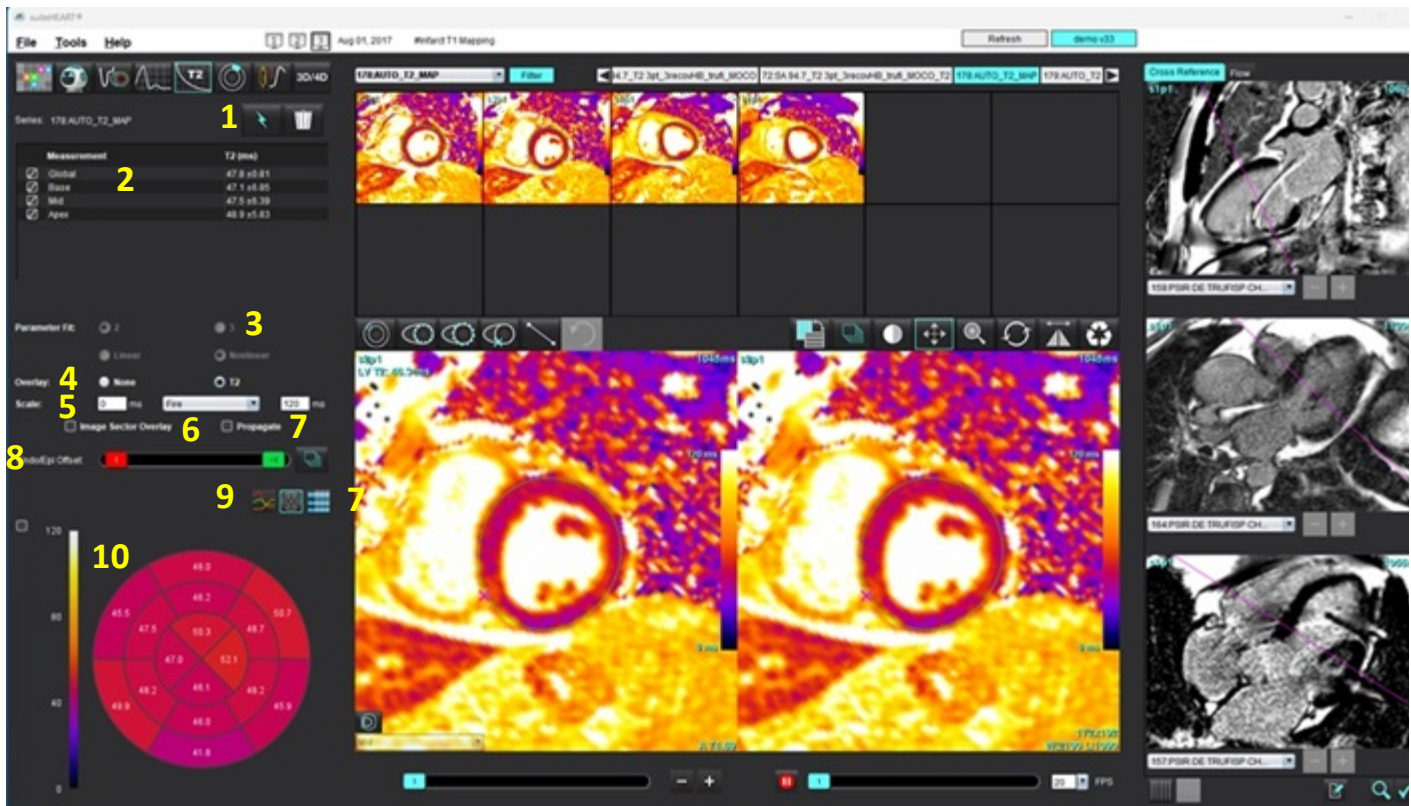


**AVERTIZARE:** Utilizatorul este responsabil pentru plasarea corectă a tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate de segmentarea automată.

**OBSERVAȚIE:** Pentru a seta preferințele de cartografiere T2, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**. Selectați fila **T1/T2/T2\***.

**OBSERVAȚIE:** Se recomandă setarea **Serii cu compunere automată pentru analiză** în preferințe pentru tipul de scanner. Analiza necesită ca toate locațiile secțiunilor să fie prezente într-o singură serie. Selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**.  
 Selectați fila **Serie de scriere automată**.


**FIGURA 1. Interfață cartografiere T2**



1. Segmentare automată, 2. Rezultate T2, 3. Selecții ajustare parametru 4. Selecții suprapunere hartă colorată, 5. Opțiuni hartă colorată, 6. Afășare suprapunere sector, 7. Editare propagare, 8. Decalaj endo/epi, 9.Curbă, grafic polar pe 16 segmente sau Tabel, 10. Curbe T2, Plotări Polare, Tabele

## Efectuare analiză




1. Selectați .
2. Selectați seria corespunzătoare de timp sau seria hărții.
3. În cazul analizării seriei de timp, selectați metoda de ajustare.

**OBSERVAȚIE:** Algoritmul de ajustare neliniară nu estimează zgomotul de fundal.

**OBSERVAȚIE:** Pentru a obține rezultate T2 folosind imagini DICOM originale Siemens care sunt similare cu harta T2 a scannerului Siemens generată, selectați ajustarea liniară.

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. Utilizați decalajul Endo (roșu) sau Epi (verde) pentru a regla contururile

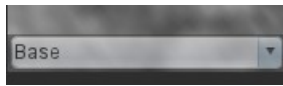


Propagare corecție la toate secțiunile



Corecția unei singure secțiuni.




10. Pentru a edita un singur timp de ecocardiogramă, faceți clic în afara  Propagate.
11. Confirmați clasificarea secțiunii pentru fiecare loc de secțiune și tip de serie.



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

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

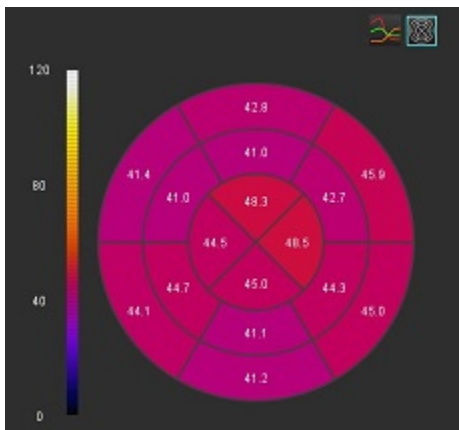
**OBSERVAȚIE:** Pot fi create până la cinci măsurători de RDI locale pe o imagine pentru bază, mijloc și vârf.

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

6. Selectați Grafice  pentru a reveni la curbele T2, dacă seria de timp a fost analizată.

### 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.

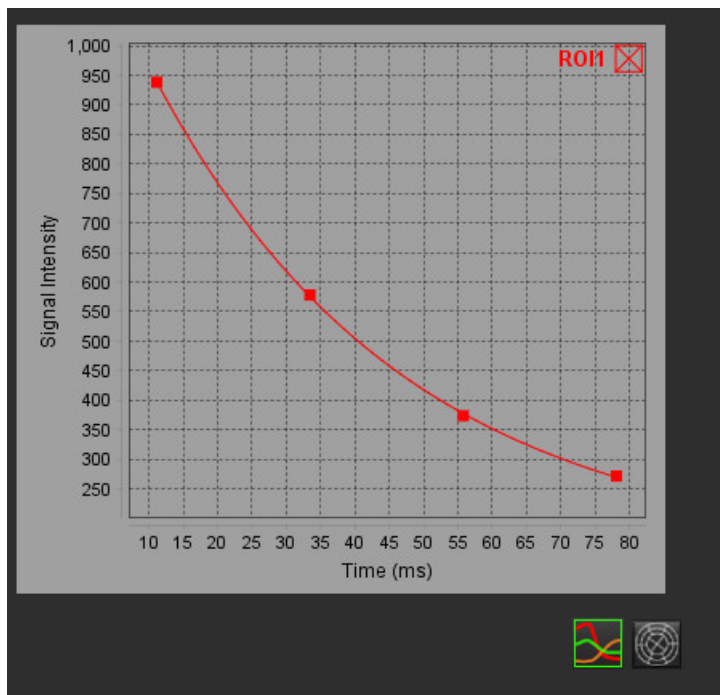
## Revizuirea curbelor T2

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.

**OBSERVAȚIE:** Afișajul curbei este generat numai utilizând seria de timp pentru analiză.



**AVERTIZARE:** 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. Seriile care au corectarea mișcării aplicată sunt recomandate pentru analiză.

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

**OBSERVAȚIE:** Se recomandă crearea unei singure serii cu imaginile cu mișcarea corectată a perfuziei la stres și o singură serie cu imaginile de corecție a mișcării în repaus.

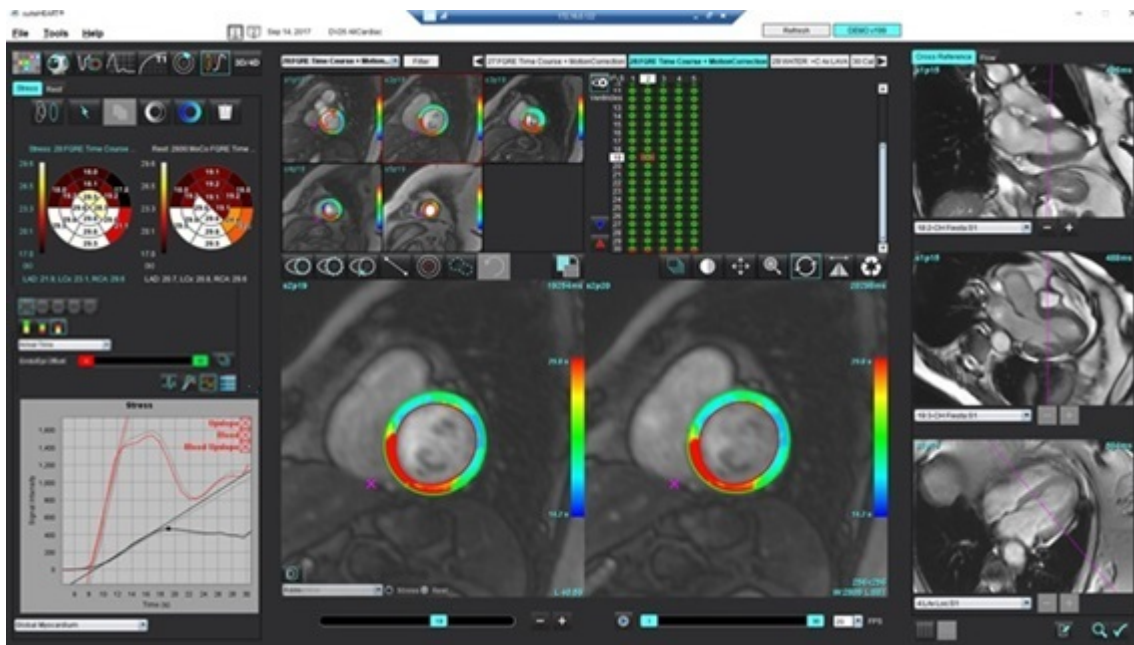


**ATENȚIE:** Este posibil ca parametrii curbei ascendente și ai curbei ascendente relative să nu fie preciși pe imaginile pe care corectarea umbririi nu a fost efectuată.










**AVERTIZARE:** Aplicația ajută doar la analiza 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



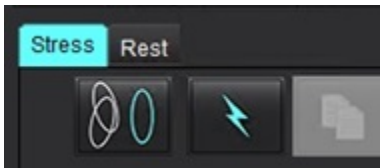
**Tabelul 1: Instrumentele analizei**


	Efectuarea corecției mișcării.
	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.)
	Corecția umbririi a fost aplicată.
	Afișare suprapunere culoare segment.
	Nu se afișează nicio suprapunere.
	Afișare suprapunere culoare în pixeli pentru parametrul calculat.
	Afișare interval R la R.
	Afișare grafice de stres și de repaus.
	Afișare grafic.
	Afișare tabel cu rezultatele parametrilor.
	Selectare grafic polar în 16, 32, 48, 96 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. Faceți clic pe  pentru a efectua corectarea imaginii, dacă este necesar. O nouă serie va fi creată etichetată MOCO. Aceste serii pot fi folosite pentru analiză.


**OBSERVAȚIE:** Corectarea mișcării poate fi configurată pentru pre-procesare.


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



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

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

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

11. Așezați punctul de inserție VD inferior selectând .
12. Examinați toate traiectoriile endocardice și epicardice, punctul de introducere a VD pe fiecare secțiune și editați după cum este necesar.
13. Confirmați clasificarea bazală, mijlocie și apicală.
14. Cadrele de început și de sfârșit utilizate pentru analiză sunt determinate în mod automat de timpul de sosire și de

timpul de vârf. Pentru a regla, selectați .

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




1. Pentru a revizui parametrii calculați într-un format de grafic polar, selectați din meniul derulant al fișierului. 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. Faceți clic pe  pentru a revizui graficul intervalului RR.
2. Faceți clic pe  pentru a afișa atât curbele de stres, cât și cele de repaus.
3. 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.


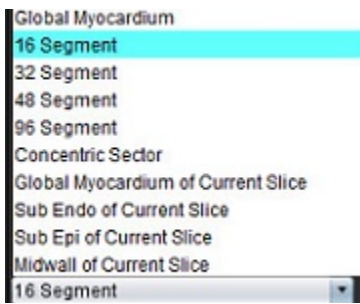






4. Faceți clic pe  pentru a afișa rezultatele parametrilor.
5. Selectați pentru a revizui rezultatele graficului din meniul derulant fișier, Figura 3, situat în partea din stânga jos, sub afișarea graficului.

FIGURA 3. Rezultate grafic



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

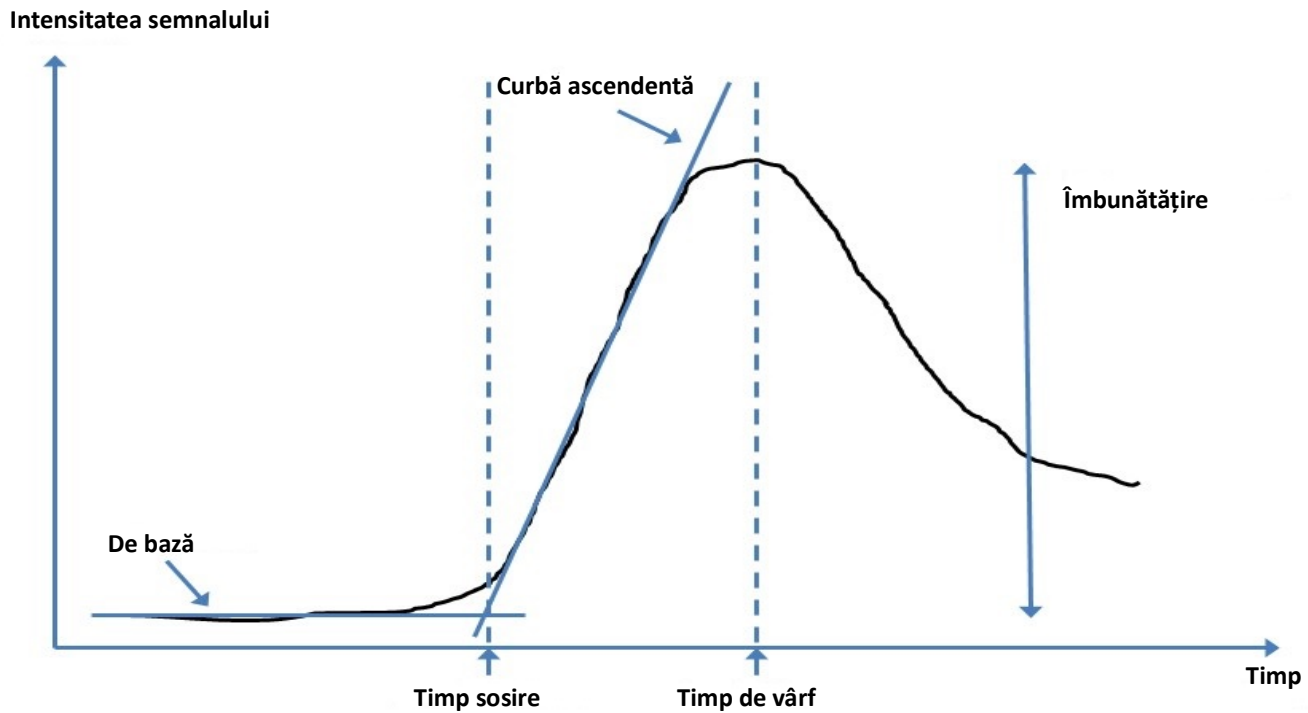
1. RDI a acumulării de sânge este plasată în mod automat în timpul segmentării automate.
2. Pentru a schimba locația secțiunii acumulării de sânge, utilizați vizualizarea miniaturilor pentru a selecta o locație diferită a secțiunii. Pentru a crea automat o nouă RDI a acumulării de sânge, selectați  sau selectați .
3. Pentru a plasa manual RDI a acumulării de sânge, selectați , trasați o RDI, apoi selectați  sau . Se recomandă nivelul secțiunii bazale.
4. Pentru a șterge RDI a acumulării de sânge, faceți clic dreapta pe mouse și selectați .

**OBSERVAȚIE:** 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 ai curbei ascendente și ai 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)

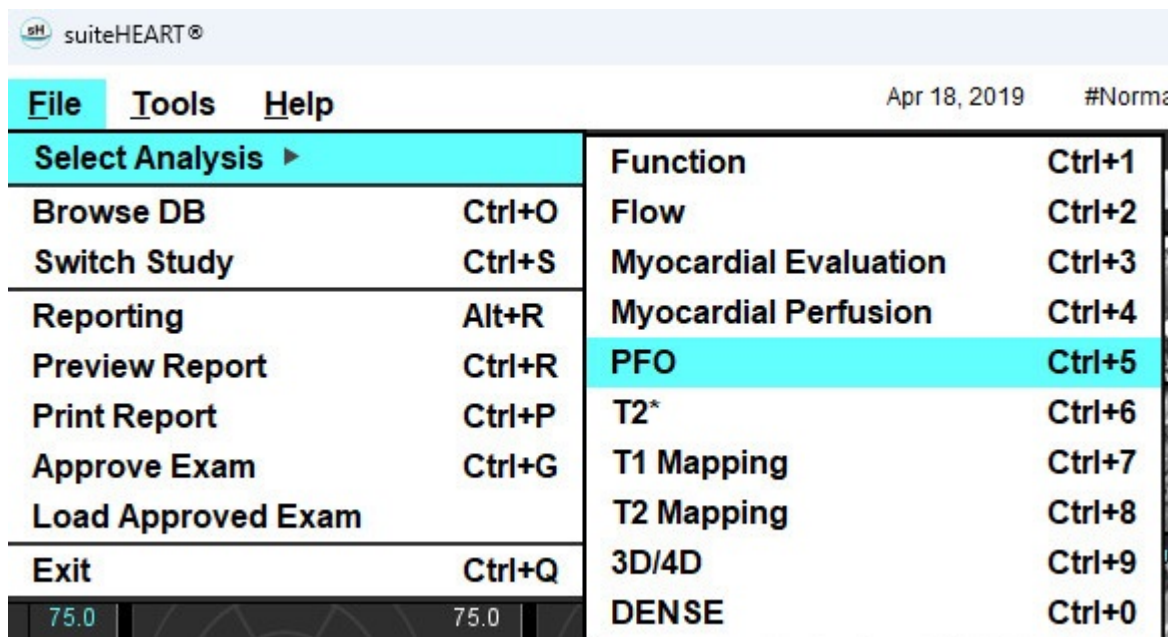
Instrumentul de analiză al PFO permite generarea unei curbe semnal versus timp, pentru a demonstra un vârf timpuriu, pentru detectarea unui PFO.



**AVERTIZARE:** 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 alegerea utilizatorului. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte pot avea loc diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatorii calificați și instruiți corespunzător.

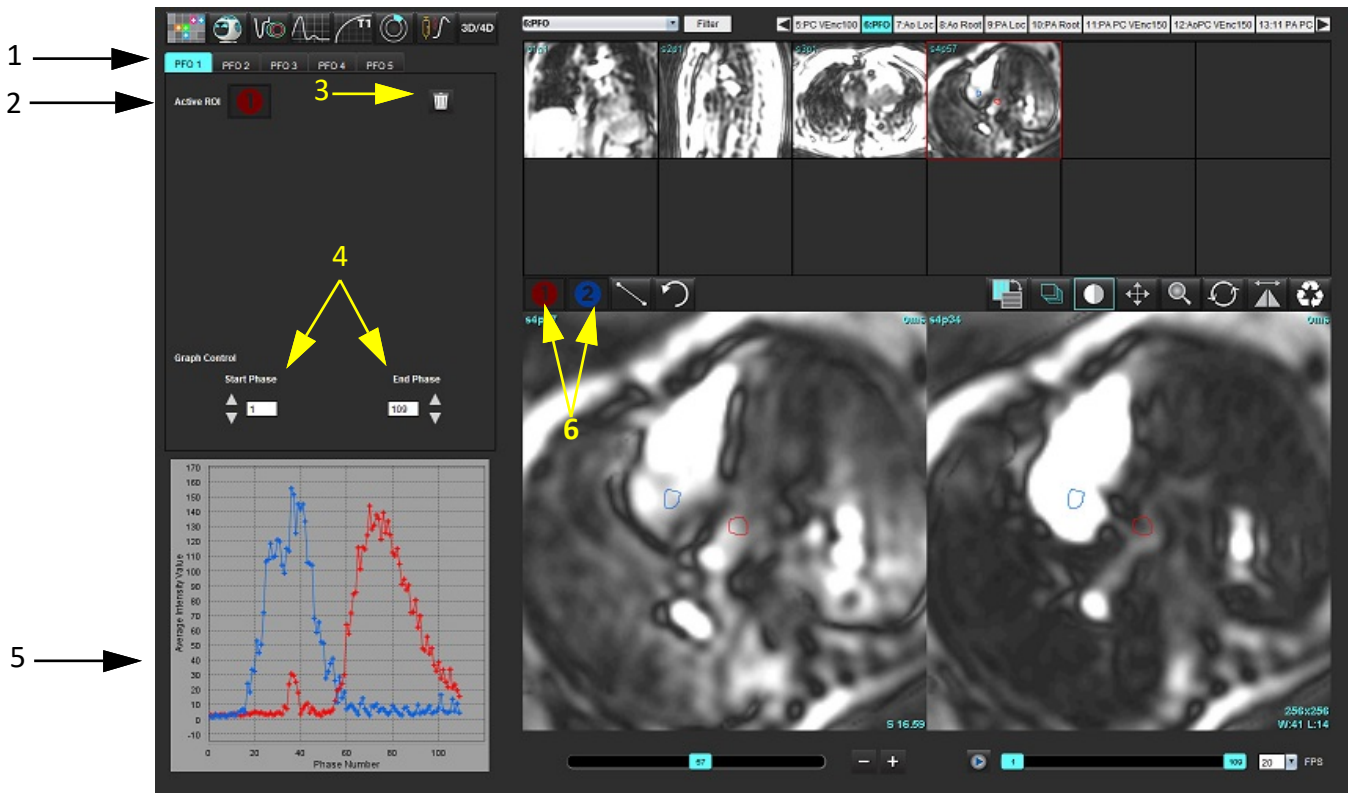
## Lansarea PFO

1. Selectați **Fișier > Selectare analiză > PFO**.



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.

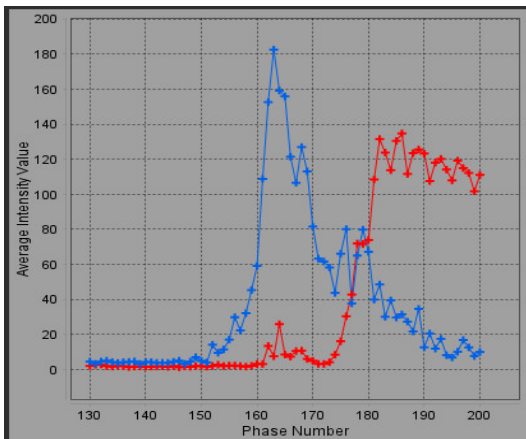
### Generați curba de intensitate atriu drept (AD)

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.

**OBSERVAȚIE:** 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**



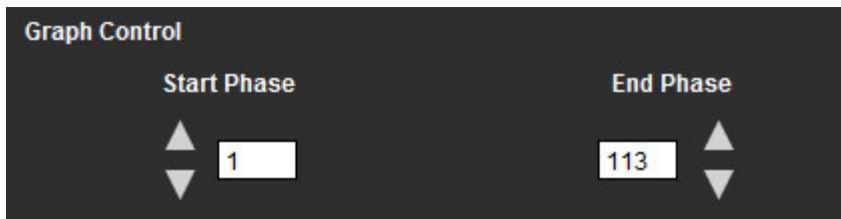
### Revizuire date curbă și Selectare interval de faze

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 **Faza de start** și **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**



**OBSERVAȚIE:** 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 fișelor PFO sunt editabile.

### Editarea contururilor

Editarea unor faze multiple în locația unei singure secțiuni:

1. Selectați locația secțiunii



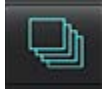
2. Selectați
3. Selectați prima fază din intervalul de faze, pentru a fi editată.
4. Apăsăți și țineți apăsat pe tasta shift și selectați ultima fază din interval, pentru a fi editată.

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

pe  pentru a trimite în raport.



# T2\*

Instrumentul de analiză T2\* calculează valori T2\* de țesut dintr-o secvență de ecocardiogramă cu gradient rapid multi-eco.

Curba T2\* este un grafic al intensității semnalului față de timpul de ecocardiogramă, 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:  $y = a * \exp(-TE/T2*) + c$

Unde:

**Tabelul 1:**

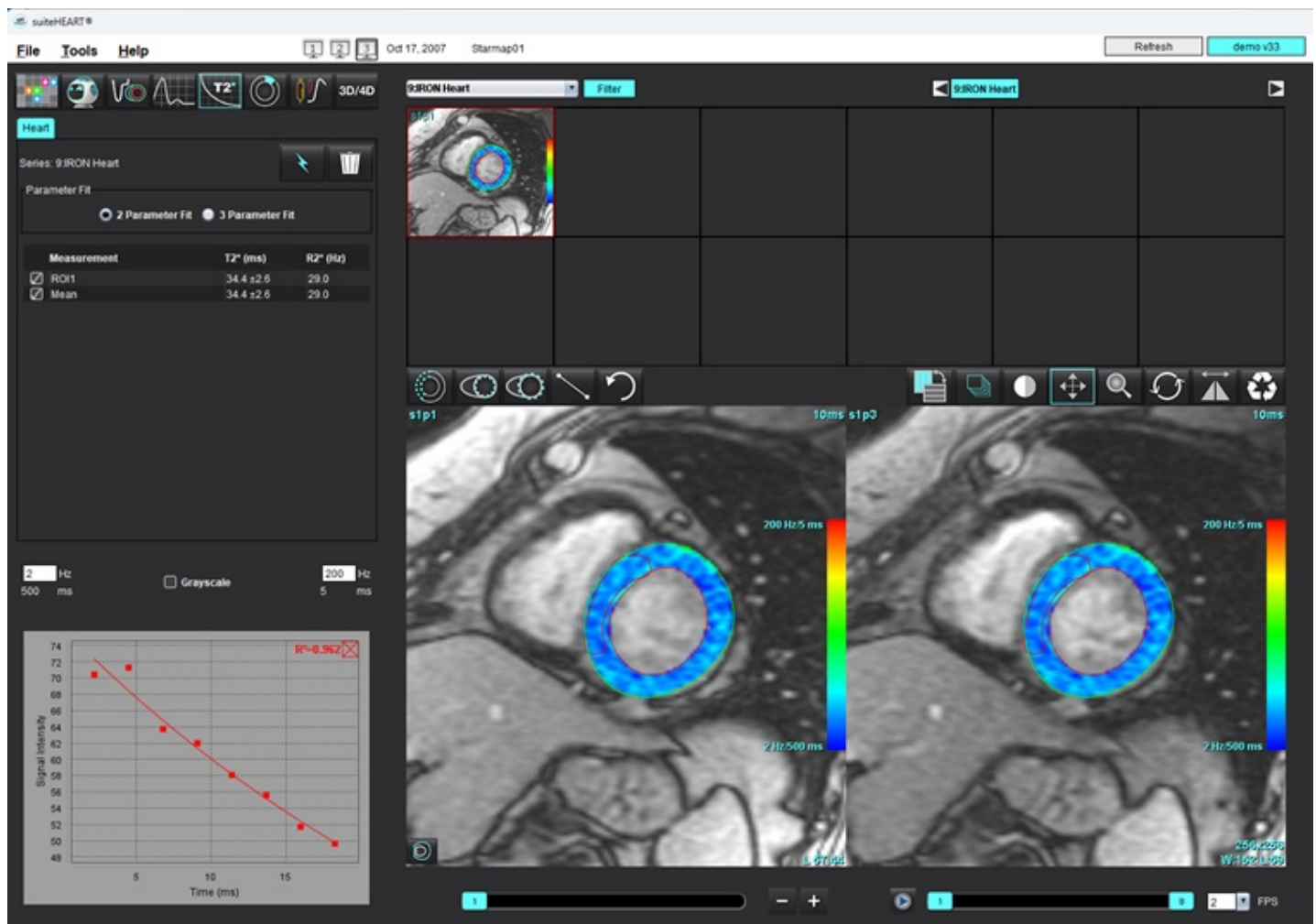
y	este intensitatea semnalului la momentul TE
a	este magnetizarea transversală la timpul 0 (zero)
TE	este timpul ecou
T2*	este constanta de degradare și
c	este zgomotul de fond






**AVERTIZARE:** 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 alegerea utilizatorului. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte pot avea loc diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatorii calificați și instruiți corespunzător.


# Procedura de analiză a inimii


FIGURA 1. Interfața pentru analiza T2\*



1. Selectați .
  2. Selectați seria corespunzătoare.
  3. Selectați  pentru a începe segmentarea automată.
  4. Revizuiți plasarea RDI septal.
  5. Pentru a efectua segmentarea manuală, trasați un contur care cuprinde septul interventricular, utilizând .
- T2\* și R2\* sunt calculate și sunt afișate în tabelul de rezultate.  
Valoarea R<sup>2</sup> este calculată și afișată în grafic.

# Crearea hărții colorate a miocardului


1. Trasați endocardul VS selectând .

2. Trasați epicardul VS selectând .

Harta colorată T2\*/R2\* este suprapusă pe imagine.

3. Valoarea hărții colorate R2\* poate fi modificată.

**OBSERVAȚIE:** 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 dreapta mouse și selectați  pentru a ajusta intervalul dinamic de culori pentru harta colorată.

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

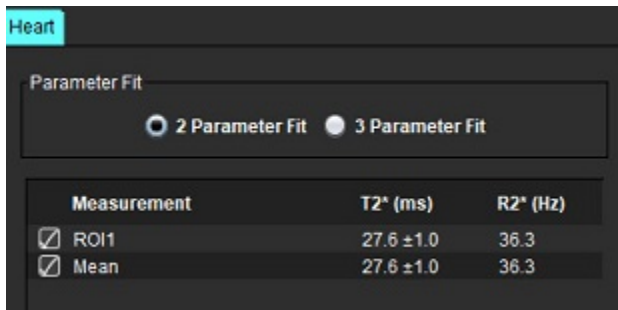
Și valorile pentru Hz și ms se modifică în mod dinamic.

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

## Ajustare parametri

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 testare.

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

## Verificarea rezultatelor T2\*

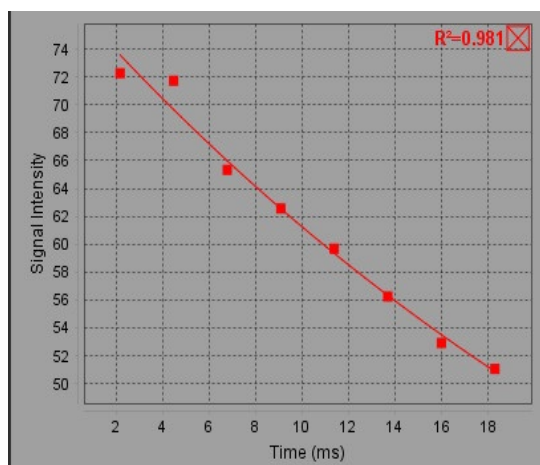
1. Verificați poziția conturului pentru toate imaginile.
2. Tabelul include măsurătorile T2\*/R2\* individuale și, de asemenea, calculează o valoare medie.

**OBSERVAȚIE:** 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 Ștergere de pe tastatură pentru a îndepărta un contur.
  - Conturul este șters și ajustarea curbei este recalculată.

FIGURA 3. Curba T2\*



**AVERTIZARE:** Rezultatele ajustării curbei T2\* 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. Fila Vas permite auto-segmentarea aortei toracice împreună cu instrumente pentru editare și raportul de măsurare. Sunt disponibile instrumente pentru a crea contrast de fază 2D și imagini cu funcție 2D din 4D care pot fi analizate. Analiza fluxului în linie poate fi efectuată prin auto-segmentarea vaselor.

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

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

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



**AVERTIZARE:** Corelați întotdeauna orice reformatări 3D cu datele de achiziție originale.



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

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

Tabelul 1: Fila 3D/4D (vezi Figura 1)









Filă	Descriere
Afișare	Instrumente pentru vizualizarea vederii imaginii și salvarea imaginii DICOM.
Vas	Auto-segmentarea și instrumente de editare.
Analiză	Analiză flux 4D în linie.

FIGURA 1. File 3D/4D










# Afișare filă


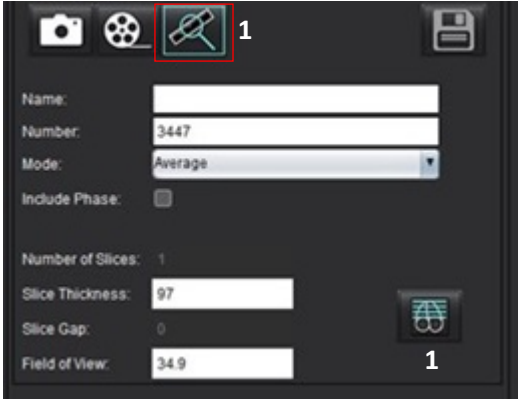

Tabelul 2: Afișare filă

Instrument	Descriere
	<p><b>Cursor reticul</b> - sincronizează navigarea între toate porturile de vizualizare. Utilizați pentru punctul de însămânțare pentru liniile de traseu.</p>
	<p><b>Butoane de orientare</b> - schimbă planul imaginii în porturile de vizualizare 3D și oblice.</p> <p><b>S = Superior</b>  <b>I = Inferior</b>  <b>A = Anterior</b>  <b>P = Posterior</b>  <b>L = Stânga</b>  <b>R = Dreapta</b></p>
	<p><b>Mod oblic</b> - afișează planul reformatatului oblic și intersecția perpendiculară pentru a afișa anatomia dorită.</p>
	<p><b>Mod dublu oblic</b> - afișează trei planuri oblice definite de trei axe de culoare reglabile - albastru, galben, verde. Reglați orice axă pentru a actualiza celelalte două planuri oblice.</p>
	<p><b>Modul de vizualizare 3D</b> - oferă moduri de redare a imaginilor în portul de vizualizare 3D</p> <p><b>MIP</b> - Proiecție de intensitate maximă (prestabilită).  <b>MINIP</b> - Proiecție de intensitate minimă.  <b>Suprafață</b> - Referință la <a href="#">Mod Suprafață la pagina 177</a>.</p>
	<p><b>Afișaj Mod</b> - afișează instrumentele pentru vizualizare segmentare (vezi Tabelul 6, „Instrumente Vizualizare (Afișaj sau Filă Vas)”, la pagina 174).</p>
	<p><b>Optimizări</b> - vizualizează global câmpurile de viteză 3D într-o fază temporală specifică.</p> <p>Setări:  <b>Filtru flux</b> - ajustează intensitatea liniilor de flux.</p>
	<p><b>Linii de traseu</b> - traiectoriile particulelor de sânge individuale pe măsură ce se deplasează prin sistemul cardiovascular de-a lungul timpului</p> <p><b>Filtru linie</b> - ajustează pragul vitezei sângelui.</p>

Tabelul 2: Afișare filă

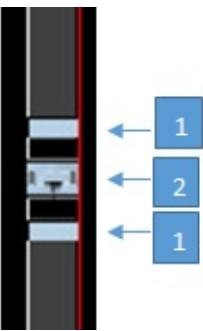
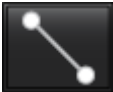


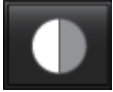




Instrument	Descriere
	<p><b>Vectori</b> - săgeți care reprezintă viteza și direcția fluxului de sânge.</p> <p>Setări:  <b>Filtru vector</b> - ajustează pragul vitezei sângelui.  <b>Spățiere</b> - ajustează densitatea săgeților.  <b>Dimensiune</b> - ajustează scala săgeților la viteza actuală.</p>
	<p><b>1 Suprapunere viteză colorare*</b> (dezactivată când sunt selectate Linii de flux și Vectori.)  <b>2 Ștergerea suprapunerii vitezei de colorare*</b>  <b>3 Vizualizare fază*</b>  <b>4 Angiogramă*</b>  *Disponibil/ă numai pentru flux 4D.</p>
	<p><b>Interval viteză</b> - ajustează alocarea vitezei 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.</p>
	<p><b>Opacitate</b> - controlează opacitatea vitezei culorii de pe imagine pentru a îmbunătăți vizualizarea care stă la baza anatomiei.  Disponibil/ă numai pentru imagini cu flux 4D.</p>
	<p><b>Netezire culoare 4D</b> - gradul de netezire pentru suprapunerea vitezei culorilor.</p>
	<p><b>Cine</b> - controlează cadrele pe secundă și definește cadrul de început și de sfârșit al cinefilmului. Disponibil numai pentru imagini de magnitudine cu rezoluție temporală 3D și flux 4D. Utilizați bara de spațiu de pe tastatură pentru a reda sau a întrerupe cinefilmul.</p>
	<p><b>Salvează Seriile DICOM - Captură Ecran</b> - salvează imaginile portului de vizualizare așa cum sunt afișate, incluzând vizualizările.</p> <p>1 - Port de vizualizare activ  2 - Toate porturile de vizualizare</p> <p><b>OBSERVAȚIE:</b> Tipul de imagine este determinat de la selecția modului vedere 3D.</p>

Tabelul 2: Afișare filă





Instrument	Descriere
	<p><b>Salvează Seriile DICOM - Cine Rotațional</b> - salvează imaginea portului de vizualizare activ ca și cine rotațional.</p> <p>1 - Mod Rocker - selectați pentru a salva imaginile în cine rocker.                  2 - Selectați săgeata pentru direcția rotației.</p>
	<p><b>Salvează Seriile DICOM - Analiză Aprofundată</b> - Pentru achiziții 3D se salvează imaginile ca și MIP. Pentru achiziții 4D se salvează imaginile ca și cine convențional cu magnitudine și/sau fază. Seriile create pot fi folosite pentru o analiză viitoare.</p> <p>1 - Instrumentul cu mai multe secțiuni Rx</p> <p><b>OBSERVAȚIE:</b> Pentru fiecare serie de magnitudine și fază este creată o serie de referință corectată.</p>
	<p><b>Salvare</b> - salvează toate tipurile de serii de imagini create de definiția seriei în baza de date locală.</p>



Tabelul 3: Instrumente porturi de vizualizare

Instrument	Descriere
	<p><b>Paginare și îngroșare</b> - modifică grosimea imaginii MIP și a paginilor prin setul de imagini.</p> <p>1 = faceți clic și glisați butoanele laterale pentru a modifica grosimea imaginii MIP                  2 = dați clic și trageți glisorul pentru a răsfoi setul de imagini sau folosiți roțița de derulare.</p> <p>Comenzile se găsesc în partea dreaptă a portului de vizualizare selectat.</p>
	<p><b>Liniar</b> - cu măsurarea unei distanțe de linie dreaptă. Faceți clic direct pe măsurare, apoi mouse dreapta pentru a efectua Ștergere, Localizare sau Etichetă. (Tastă rapidă Alt + 1)</p>
	<p><b>Rotire 3D</b> - înclină sau rotește imaginile din portul de vizualizare 3D. Faceți clic pe roțița mouse-ului și glisați direct în portul de vizualizare pentru a înclina sau roti.</p>
	<p><b>Direcția de curgere</b> - afișează planul perpendicular în porturile de vizualizare oblice. Faceți clic dreapta pe mouse în portul de vizualizare, faceți clic stânga pe mouse și selectați Direcția Fluxului. Faceți clic stânga pe mouse direct pe anatomia de interes. Disponibil numai pentru flux 4D.</p>
	<p><b>Fereastră/Nivel</b> - clic dreapta pe mouse în portul de vizualizare.</p>
	<p><b>Panoramare</b> - clic dreapta pe mouse în portul de vizualizare.</p>
	<p><b>Zoom</b> - clic dreapta pe mouse în portul de vizualizare.</p>
	<p><b>Rotire</b> - disponibilă pentru portul de vizualizare 3D și porturile de vizualizare oblice.</p>
	<p><b>Anulare</b> - elimină ultima acțiune din portul de vizualizare</p>

Tabelul 3: Instrumente porturi de vizualizare

Instrument	Descriere
	<b>Resetare</b>
	<b>Ascunde imaginea 3D</b> - faceți clic pentru a ascunde datele imaginii volumetrice, în vederea 3D, pentru a arăta doar suprafața ISO.
	<b>Trimite imaginea la raport</b> - clic dreapta pe mouse în portul de vizualizare.
	<b>Parametri scanare</b> - clic dreapta în portul de vizualizare.

Tabelul 4: Comandă rapidă

Funcție	Acțiune
Cursor țintă	Poziționați cursorul pe anatomia dorită și apăsați tasta Shift.
Aspect 1 x 1	Făcând dublu clic pe oricare dintre porturile de vizualizare 2 x 2, comută aspectul la 1 x 1 și înapoi la 2 x 2.
Măsurătoare liniară	Efectuați apăsând tastele Shift + 1.

FIGURA 2. Comenzi rapide

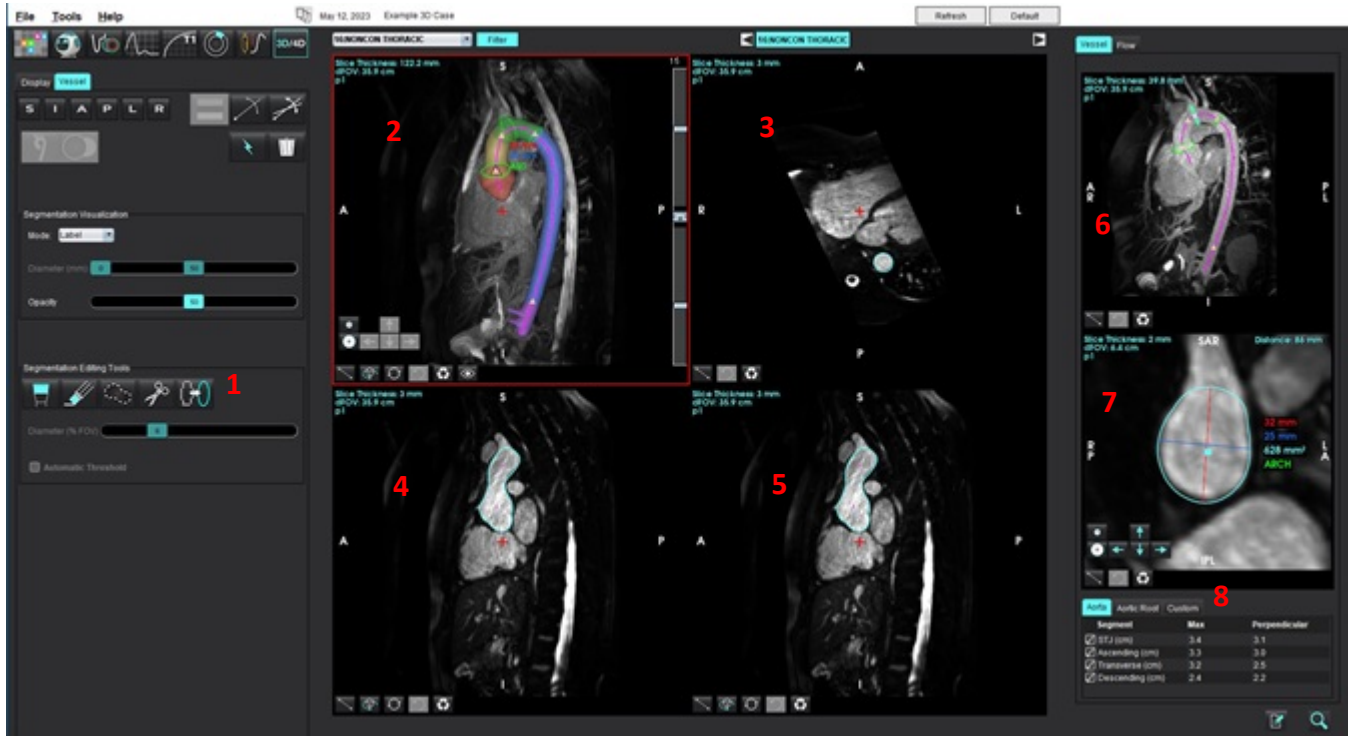
3D/4D Editing Tools	
3D Rotate	Ctrl + Alt + Middle Mouse Button
Image Zoom	Ctrl + Middle Mouse Button
Window/Level	Alt + Middle Mouse Button
Move Crosshair Cursor	Shift
Brush	Alt+A
Erase	Alt+E
Trace	Alt+T
Cut	Alt+C
Smooth	Alt+S
Brush Size	Alt + Mouse Wheel
Quit Editing	Alt+Q
Toggle Display Mode	Alt+D

# Fișă Vas

Fila Vas permite auto-segmentarea aortei toracice împreună cu instrumentele pentru editare și raportul de măsurare.


Imagini necesare: Segmentarea automată a vasului 3D este optimizată pentru secvențele bSSFP, dar acceptă tipuri de imagini 3D MRA îmbunătățite cu contrast și tipuri de imagini reconstruite cu apă duală eco.

FIGURA 3. Interfață Analiză Vas (3D)



1. Instrumente de editare, 2. Port de vizualizare 3D, 3. Port de vizualizare axial, 4. Port de vizualizare oblic, 5. Port de vizualizare oblic, 6. Vizualizare linie centrată, 7. Vedere ortogonală, 8. Tabele de măsurare

## Segmentare 3D cu Măsurători

1. Selectați **3D/4D**.
2. Selectați fila **Vas**.
3. Selectați seria 3D corespunzătoare din modul de navigare vertical al seriei.  
Tipul de imagine selectat va fi indicat pe buton.
4. Faceți clic pe  pentru a efectua auto-segmentarea, pentru calcularea liniei centrale, plasarea reperului aortic ca și triunghiuri galbene, și pentru înregistrarea măsurătorilor diametrului maxim în segmentele marcate cu verde. Consultați Figura 4.

**OBSERVAȚIE:** Segmentarea vasului poate fi configurată pentru pre-procesare.

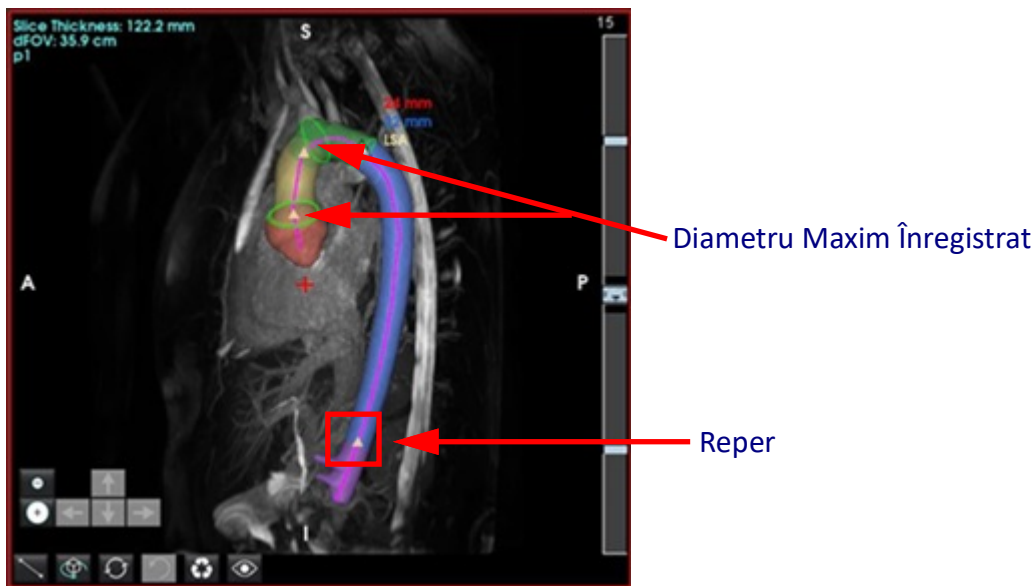
**OBSERVAȚIE:** Repere: Joncțiunea Sinotubulară (STJ), Artera Brahiocefalică (BCA), Artera Subclaviană Stângă (LSA) Artera Celiacă (CA).

Diametrele maxime și măsurătorile perpendiculare care trec prin diametrul maxim al punctului de mijloc sunt calculate automat de-a lungul liniei centrale.

Derularea cu roțița mouse-ului în Vederea Ortogonală va avansa vederea în față/spate de-a lungul liniei centrale.

**OBSERVAȚIE:** Este posibil să derulați „de la capătul” liniei centrale - Vederea Ortogonală va afișa secțiuni extrapolate în direcția punctului liniei centrale finale. Aceasta poate fi folosită la navigarea punctelor de capăt ale liniei centrale, în special aproape de rădăcină.

**FIGURA 4. Vizualizare Segmentare 3D**



5. Revizuiți rezultatele măsurătorilor pe fila Aortă din dreapta jos. Făcând clic direct pe tabelul cu rezultatele măsurătorilor, va poziționa locația măsurătorii în porturile de vizualizare. Consultați Figura 5.

**OBSERVAȚIE:** Unitatea de măsurare selectată din preferințe va fi unitatea pentru raport.

**OBSERVAȚIE:** Faceți clic pe fila Personalizare și apoi apăsați  pentru a adăuga o măsurătoare personalizată.

**FIGURA 5. Tabele de măsurare**

The screenshot shows a software interface with a table of measurements for the Aorta. The table has columns for Segment, Max, and Perpendicular. The 'Aorta' tab is selected. Below the table are icons for a clipboard and a magnifying glass.

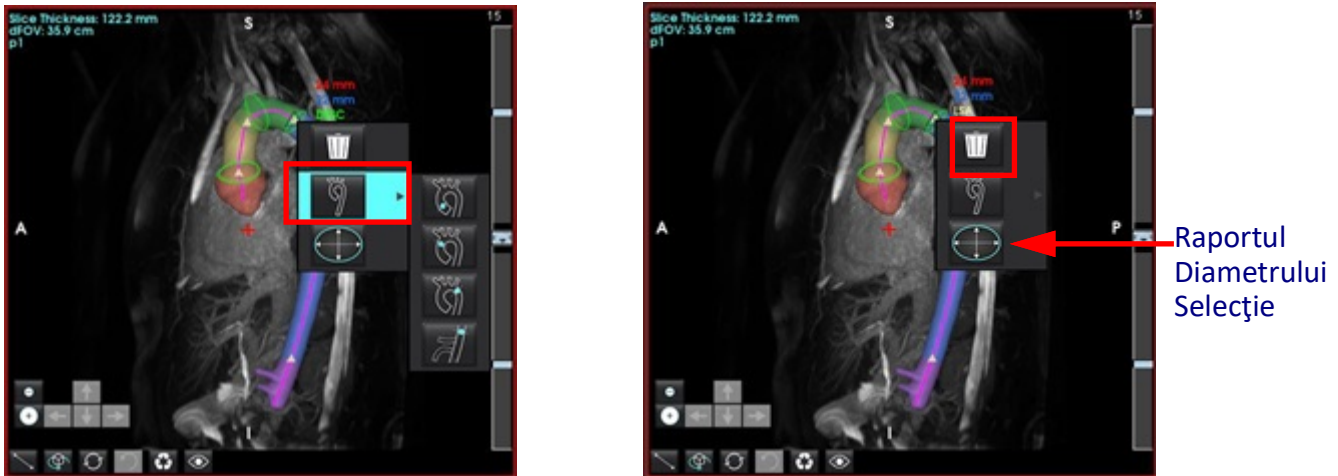
Segment	Max	Perpendicular
<input checked="" type="checkbox"/> STJ (cm)	3.7	3.2
<input checked="" type="checkbox"/> Ascending (cm)	3.6	3.1
<input checked="" type="checkbox"/> Transverse (cm)	3.1	2.5
<input checked="" type="checkbox"/> Descending (cm)	2.4	2.2

6. Revizuirea segmentelor reperelor. Pentru a schimba, faceți clic și trageți triunghiul galben de-a lungul liniei centrale sau faceți clic dreapta pe mouse pe linia centrală și puneți un reper la punctul selectat al liniei centrale.

Reperele pot fi șterse cu clic dreapta pe mouse deasupra reperului și selectarea pictogramei coșului de gunoi. Consultați Figura 6.

**OBSERVAȚIE:** Măsurătorile automate la maxim vor fi recalulate.

**FIGURA 6. Clic Dreapta pe Mouse Schimbă Reperul (stânga) Clic Dreapta pe Mouse Șterge (dreapta)**



**OBSERVAȚIE:** Măsurătoare STJ este un reper. Mișcarea reperului va actualiza măsurătoarea înregistrată.

7. Poziția maximă măsurată înregistrată poate fi schimbată manual făcând clic dreapta pe mouse de-a lungul aortei într-

un segment și prin a selecta  pentru a schimba poziția măsurătorii.

8. Măsurarea înregistrată poate fi depășită manual în Vederea Ortogonală făcând clic pe adnotarea liniară și trăgând fiecare capăt (consultați Figura 7). Măsurarea liniară poate fi resetată prin clic dreapta pe mouse pe adnotare și

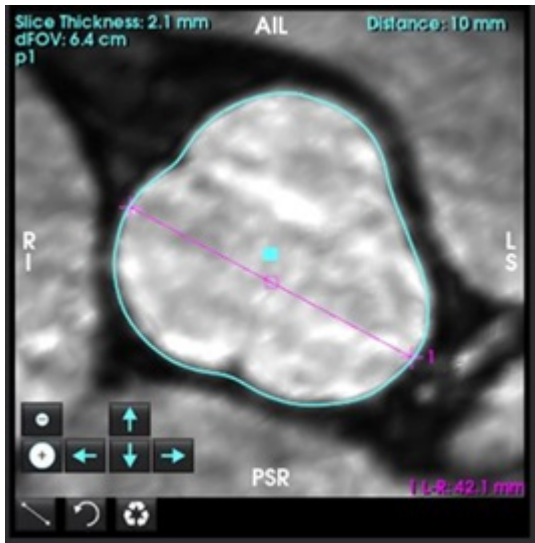
selectând  .

**FIGURA 7. Vedere ortogonală**



9. Fila Rădăcină Aortă are șase măsurători predefinite. Localizați rădăcina aortă și faceți clic direct pe măsurătoarea din tabel după care faceți clic pe vederea ortogonală pentru a crea măsurători liniare. Consultați Figura 8.

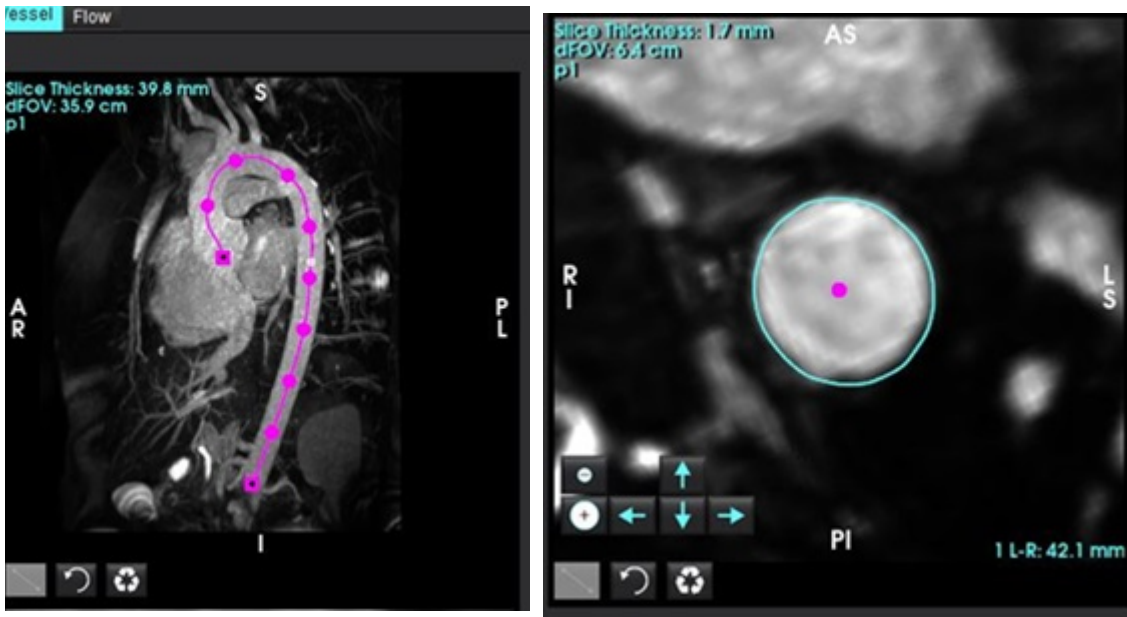
**FIGURA 8. Fila Rădăcină Aortă arată Vederea Ortogonală**



10. Făcând clic pe linia centrală din Vederea Liniei Centrale o va converti într-o canelură; pentru a edita faceți clic și trageți pe un punct. Faceți clic de două ori pe oricare capăt de pe linia centrală pentru a o extinde. Consultați Figura 9.

**IMPORTANT:** Depășirea directă a liniei centrale va preveni actualizările viitoare ale liniei centrale de la editări segmentare!



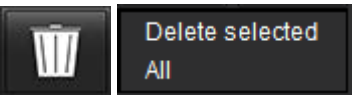

**FIGURA 9. Port Vizualizare Linie Centrală și Port de Vizualizare Ortogonal**



11. Revizuiți segmentarea, făcând schimbări minore folosind dilatarea, erodarea, schimbarea conturului existent (Tabelul 7) sau schimbări majore folosind pensule, lasou, netezire (Tabelul 8).


**OBSERVAȚIE:** Înainte de efectua orice segmentare majoră, este recomandat să revizuiți mai întâi măsurătorile, deoarece linia centrală poate fi exactă și ar fi necesare doar ajustări minore ale măsurătorilor.

Tabelul 5: Controale Segmentare (Fila Vas)

Selecție	Descriere
	<p>Selecția Vasului din căsuța cu Derulare-Selectați vasul activ pentru editare segmentare.</p> <p><b>OBSERVAȚIE:</b> Efectuarea auto-segmentării va segmenta toate vasele indiferent de vasul selectat.</p> <p><b>OBSERVAȚIE:</b> Opțiuni pentru PA, SVC, IVC va apărea doar în 4D.</p>
	<p>Segmentarea automată a vasului</p> <p><b>3D:</b> Aorta toracică</p> <p><b>4D:</b> Aorta toracică, PA, SVC, și IVC</p>
	<p>Ștergeți activele, cele selectate sau toată (toate) segmentarea (segmentările).</p> <p><b>OBSERVAȚIE:</b> Pentru 3D, niciun meniu vertical nu va apărea și doar aorta va fi ștersă.</p>
	<p>Limită / Nicio limită RDI. Comutați capacitatea vasului selectat activ pentru a suprascrisă (revendică voxelii de la) alte segmente ale vasului.</p> <p><b>OBSERVAȚIE:</b> Disponibil doar pentru 4D.</p>

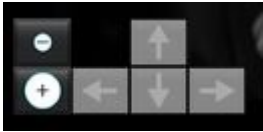

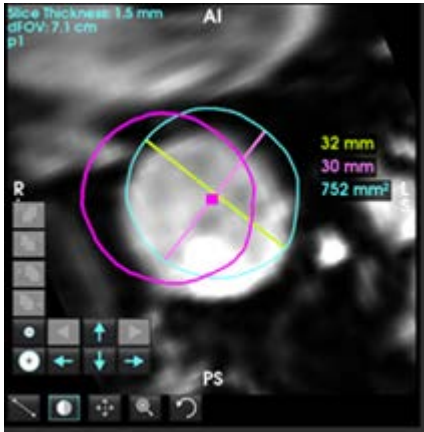


Tabelul 6: Instrumente Vizualizare (Afișaj sau Filă Vas)


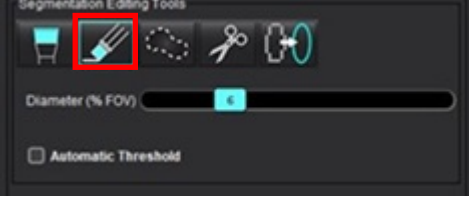
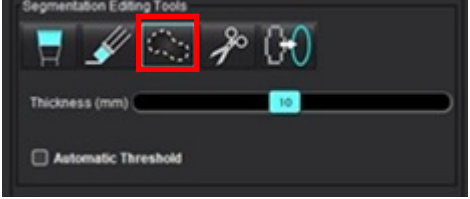
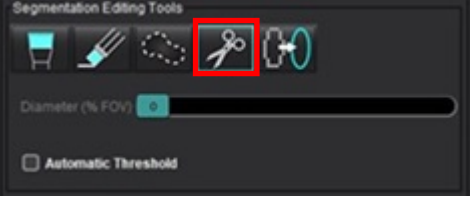
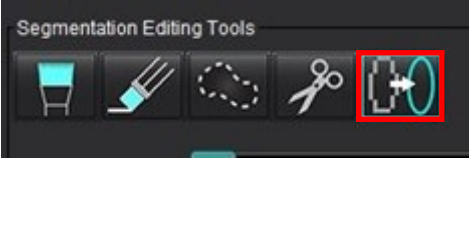
Selecție	Descriere
	<p>Deschideți panoul de Vizualizare segmentare din fila Afișaj.</p>
	<p>Comutați vizibilitatea fiecărei suprafețe iso a vasului (doar fila Afișaj).</p>
	<p><b>Etichetă</b> - culorile vaselor active în turcoaz, vasele inactive în gri.</p> <p><b>Vasul</b> - toate vasele sunt colorate luminos cu diferite culori.</p> <p><b>Diametru (doar 3D)</b> - vasul activ este colorat conform diametrului secțiunii transversale.</p> <p><b>Arie (doar 3D)</b> - vasul activ este colorat conform ariei secțiunii transversale.</p>
	<p>În modul diametru și zonă, glisorul poate fi ajustat pentru a scala bara de culoare.</p>
	<p>Ajustați opacitatea pentru toate segmentările (%).</p>



Tabelul 7: Instrumente editare porturi de vizualizare

	<p><b>Vedere 3D</b> - Erodare și dilatare globală.</p>
	<p><b>Vedere ortogonală</b></p> <p>Tastele săgeată permit deplasarea unui singur voxel al conturului. Butoanele de erodare și dilatare se vor aplica pentru contur.</p> <p>Erodarea, dilatarea și deplasarea vor fi toate propagate pe secțiuni deasupra și sub secțiunea curentă, proporțional cu cantitatea deplasării aplicate.</p>
	<p>Faceți clic și trageți conturul în vederea ortogonală (începând cu pătratul albastru) pentru a aplica schimbările combinate în loc de a face clic pe tastele cheie de mai multe ori.</p>

Tabelul 8: Instrumente de editare 3D

Selecție Instrumente	Descriere
	<p><b>Adăugarea perie</b>                  Desenează o sferă 3D. Mărimea periei este un procent din FOV. (Diametrul este implicat la 6% FOV. (30 cm FOV ~ 1,8 cm diametru).</p>
	<p><b>Ștergere Perie</b>                  Diametrul este implicat la 6% FOV. (30 cm FOV ~ 1,8 cm diametru).</p>
	<p><b>Adăugare Urmărire</b>                  Grosimea este implicată la 10 mm prin plan                  Efectează o stivă, nu un volum curbat.</p>
	<p><b>Cut</b>                  Poate fi folosită în vederea 3D, se aplică la întreaga grosime de secțiune.</p>
	<p><b>Uniform</b>                  Se aplică precum o perie, direct pe suprafața iso                  Fără desenul RDI, Apăsați ALT+S după selectarea instrumentului pentru a aplica netezirea globală.                  După desenare RDI, apăsați ALT+S repetat pentru netezire iterativă mai puternică.                  Transformă într-o perie sferică netezită pentru interacțiunea cu suprafața modelului 3D.</p>

**OBSERVAȚIE:** Aceste instrumente vor afecta stiva prin plan. Peria și ștergerea vor afecta secțiunea curentă și secțiunile din raza deasupra/de mai jos. Grosimea implicată pentru urmărire este de 10 mm. Grosimea efectivă a operațiilor de tăiere și netezire este grosimea de secțiune a vizualizării active.

**OBSERVAȚIE:** Selectarea **Pragului Automat** va calcula pragul optim pentru a separa fundalul de vas în interacțiune. Acest instrument necesită utilizatorului să deseneze de-a lungul/lângă limita vasului și va calcula pragul optim pentru adăugare sau ștergere. Pentru mai bune rezultate, folosiți în regiuni unde vasul nu este înconjurat de țesut de luminozitate similară.

# Mod Suprafață

Imagini necesare: Achizițiile contrastului îmbunătățit 3D sau alte secvențe angiografice în care semnalul intravascular este mult mai mare decât țesutul de fundal. Consultați Figura 10.

1. Selectați fila **Afișare**.
2. Selectați **Surface (Suprafață)** (3D Only) (Doar 3D) din meniul vertical.

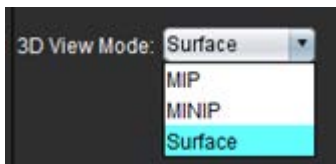



FIGURA 10. Mod Suprafață



3. Folosiți glisorul de opacitate din stânga panoului pentru a schimba adâncimea suprafeței ca să fie vizibilă.  
Descreșterea opacității va dezvălui structura anatomică internă cu intensitatea semnalului mai mare, în timp ce creșterea opacității va include mai mult fundal din jurul țesutului cu intensități imagine mai mici.



4. Faceți clic dreapta pe mouse pentru a schimba cartografierea culorii și pentru a selecta .  
Lățimea ferestrei ajustează intervalul culorii în timp ce nivelul ferestrei determină luminozitatea.

## 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 11.

FIGURA 11. Navigare serie




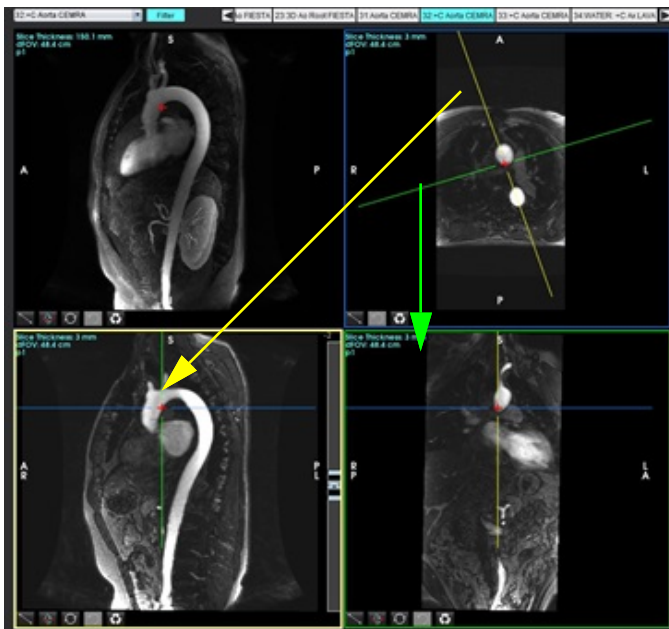
4. Selectați  și faceți clic pe portul de vizualizare dorit. Liniile de reformatare vor apărea așa cum se arată în Figura 12.

FIGURA 12. 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 13.
  - d.) Faceți clic pe butonul Salvare pentru a salva imaginea MIP în baza de date locală.

FIGURA 13. Salvați pentru Analiză aprofundată



2. Faceți clic pe Save (Salvare)

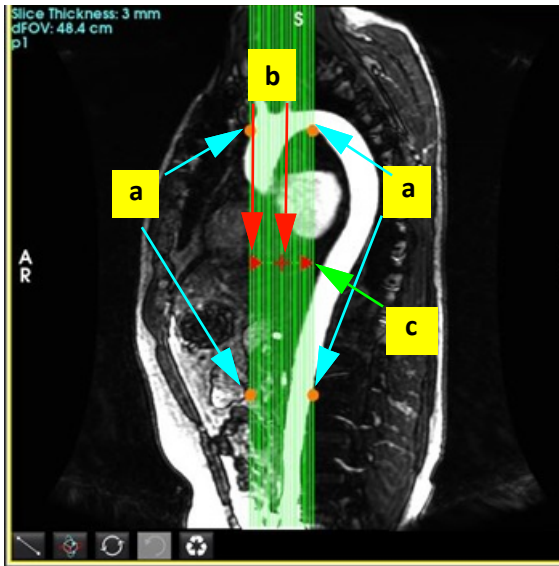
1. Selectați MIP.

6. Creați o stivă de imagini MIP selectând .

**OBSERVAȚIE:** 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 14.
- a.) Extindeți raza de acoperire a secțiunii.
  - b.) Reglați unghiul și săgețile care indică direcția secțiunii.
  - c.) Mutați Rx.

FIGURA 14. 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

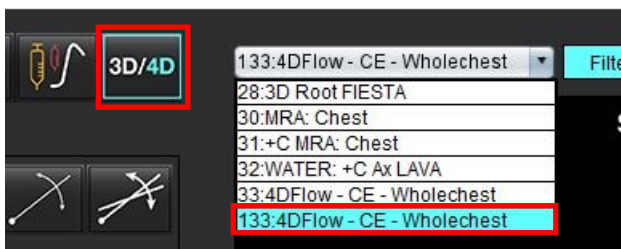
Crearea contrastului de fază 2D convențional sau imagini funcționale 2D, necesită o serie flux 4D care are atât magnitudinea cu rezoluție temporală, cât și convențiile de flux ale R/L, A/P și S/I.

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 15. Tipul de imagine selectat va fi indicat pe buton, așa cum se arată în Figura 15.

FIGURA 15. Navigare serie




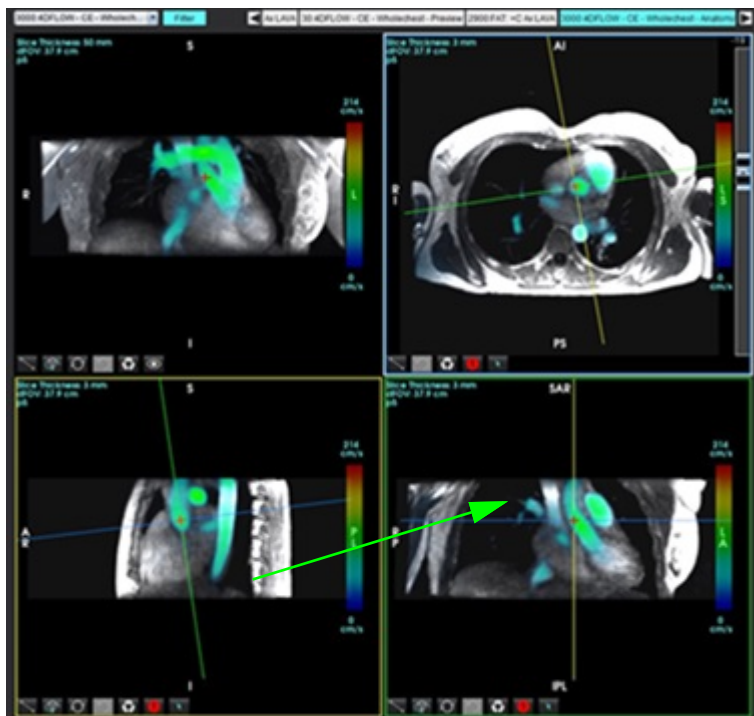
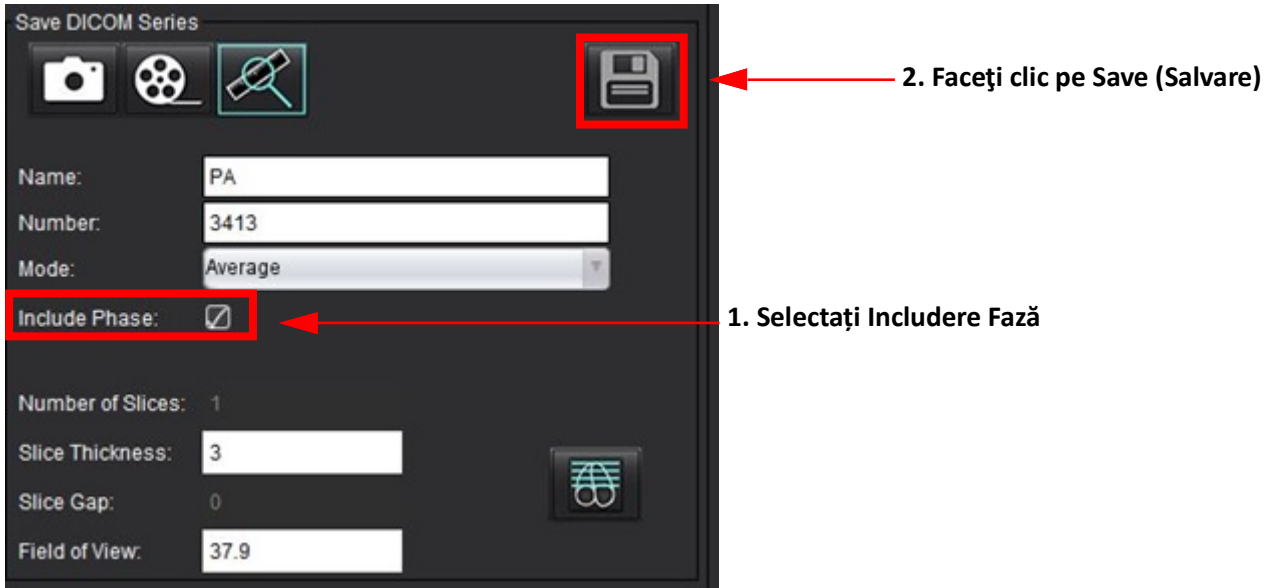
4. Selectați  și faceți clic pe portul de vizualizare dorit. Liniile de reformatare vor apărea așa cum se arată în Figura 16.


FIGURA 16. Mod oblic dublu



5. Faceți clic pe o linie 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 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 17 și faceți clic pe butonul de salvare pentru a salva seria în baza de date locală.

**FIGURA 17. Definiție serie și salvare**



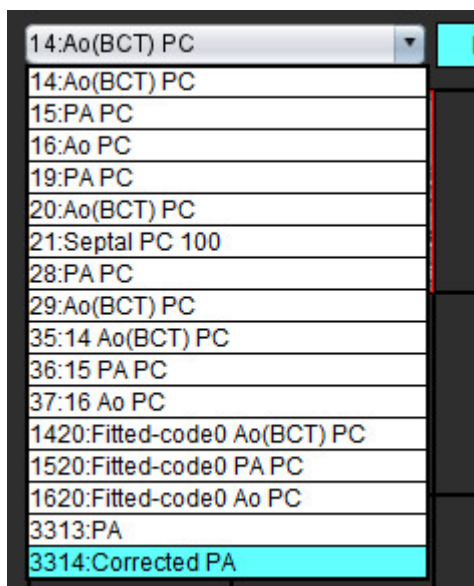
6. Pentru a crea o stivă de imagini multi-fază cu mai multe secțiuni, selectați .

**OBSERVAȚIE:** Numărul maxim de imagini multi-fază care pot fi create este de 32.

**OBSERVAȚIE:** 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 18.

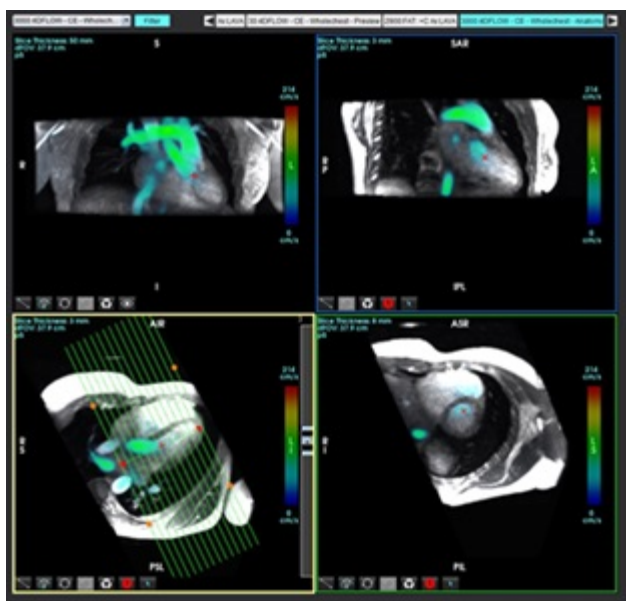



FIGURA 18. Exemplu de serie eroare decalaj corectată în fază automată



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 19.


FIGURA 19. Planificare Rx




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




## Exemplu flux de lucru: Segmentarea Fluxului 4D cu Analiza de Flux

1. Selectați .
2. Selectați seria de flux 4D corespunzătoare din modul de navigare vertical al seriei.

Tipul de imagine selectat va fi indicat pe butonul .

3. Selectați fila **Vas**.

4. Faceți clic  pentru a începe segmentarea automată.

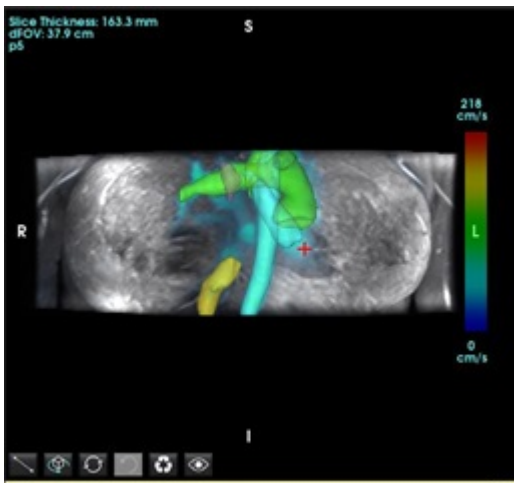
Aceasta va segmenta, marca și poziționa panurile de flux 2D pentru Aorta, PA, IVC și SVC. Selectați fila Afișaj pentru a vizualiza. Consultați Figura 20.


**OBSERVAȚIE:** Segmentarea vasului poate fi configurată pentru pre-procesare.

**OBSERVAȚIE:** Consultați [Consultați tabelul 1 la pagina 99](#) pentru definiții categorii de vas.

**OBSERVAȚIE:** Segmentarea este efectuată în faza sistolică estimată.

FIGURA 20. Segmentare flux 4D

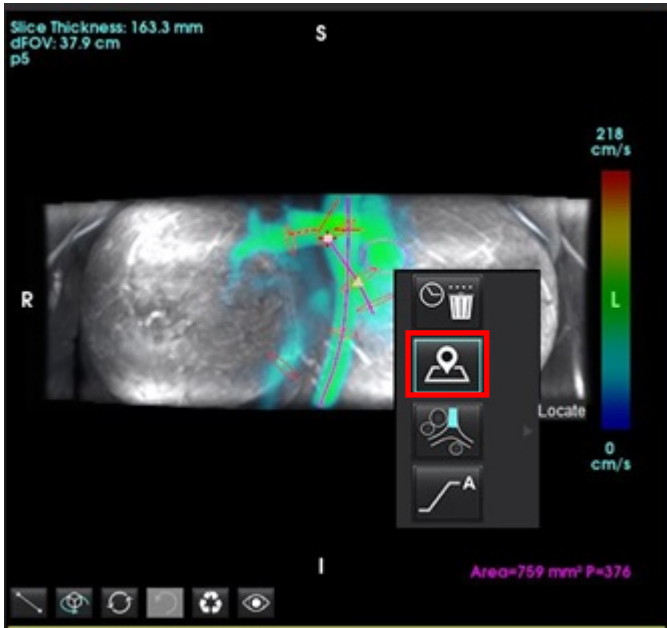


5. Selectați vasul corespunzător pentru editare. Fila vas permite editarea segmentării cum ar fi modul 3D. Consultați [Tabelul 8 la pagina 176](#).
6. Revizuirea segmentării și editarea dacă este dorită.  
Obiectivul segmentării este poziționarea planurilor de flux arătate în fila de Analiză.
7. Fila de Analiză arată rezultatele fluxului; revizuieste fiecare categorie și conturul fluxului în vederea Ortogonală.
8. Apăsați Ctrl + roțița mouse-ului pentru a revizui contururile din toate fazele.
9. Pentru a localiza poziția unui RDI într-un vas, faceți clic stânga pe RDI și după care clic dreapta și selectați .



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

**FIGURA 21. Localizați Poziția RDI pe Vas**



10. În vederea ortogonală, derulați de-a lungul liniei centrale și faceți clic pe fulger pentru ajustarea rapidă a poziției planului de flux. Confirmați categoria vasului din fila de Analiză. Figura 22

**FIGURA 22. Vedere ortogonală**



11. Clic stânga pe contur pentru a trage punctele canelurii, copiind de la fazele adiacente, și pentru a schimba/eroda/dilata. Figura 23

**FIGURA 23. Instrumente de editare**



Optimizările sunt emise din conturul de flux selectat atunci când sunteți pe fila de Analiză. Pentru optimizări globale de emisii, schimbați pe fila Afișaj.

### Exemplu flux de lucru: Măsurătoare Flux Manual

Pentru informații detaliate privind instrumentele interfeței de analiză a fluxului, consultați [Analiza fluxului la pagina 97](#).

1. Selectați **Fila Analiză**.




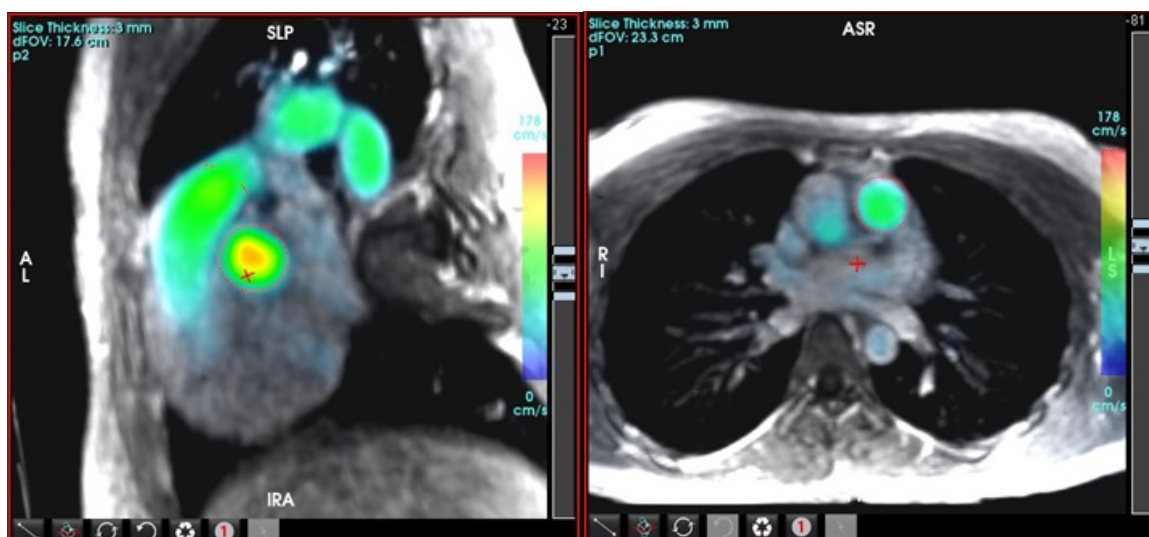
2. Localizați vasul de interes. Faceți clic pe  pentru a genera o curbă a fluxului.

FIGURA 24. Exemplu de vase aortice și pulmonare



AVERTIZARE: 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 25.

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

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


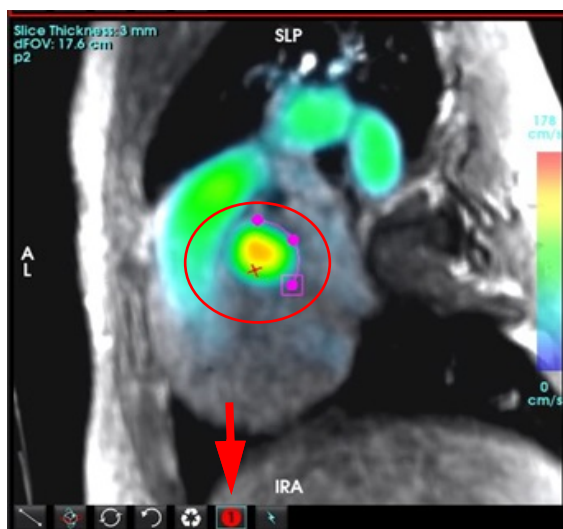
5. Faceți clic pe  pentru segmentare pe toate fazele.

FIGURA 25. Plasare manuală a RDI



## Efectuați corectarea distorsiunii vitezei

Pentru [Auto-corectarea distorsiunii vitezei](#) consultați [pagina 108](#).

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 de viteză codată în ceea ce privește viteza de-a lungul celor trei direcții ortogonale (x, y, z), selectați din meniul derulant așa cum se arată.

FIGURA 26.




# Raportare



**AVERTIZARE:** 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.

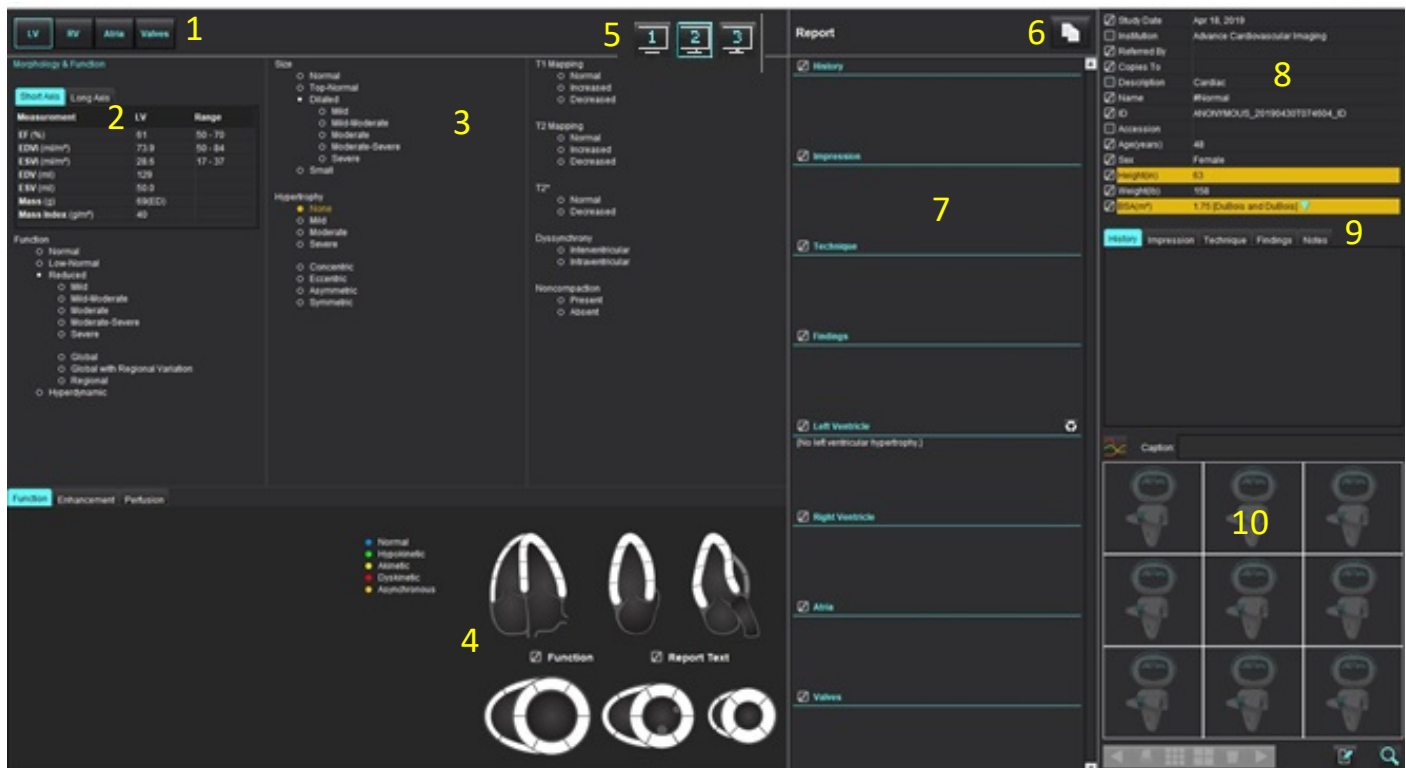
**OBSERVAȚIE:** Analiza funcțională are suport pentru mai multe serii. Rezultatele care sunt prezente în raport reflectă seriile curente selectate conform analizei funcționale.

Interfața Raportare poate fi accesată dând clic pe  din colțul din dreapta jos al interfeței sau apăsând Alt+R. Se recomandă să aveți două monitoare, pentru a facilita raportarea imaginilor cardiace.

În cazul în care sunt prezente mai multe monitoare, selectați monitorul  din partea din dreapta sus în mijloc a interfeței.

Interfața de raportare (Figura 1) oferă o selecție din meniu. Selecțiile pot fi făcute direct din interfață, iar secțiunea corespunzătoare a raportului se completează cu text. Textul de raportare și intervalele categoriilor pentru rezultatele parametrilor pot fi definite de utilizator din preferințe. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit System (Admin Only) (Editare Sistem (Doar Administrator))** selectați fila **Reporting (Raportare)**.

FIGURA 1. Interfața de raportare



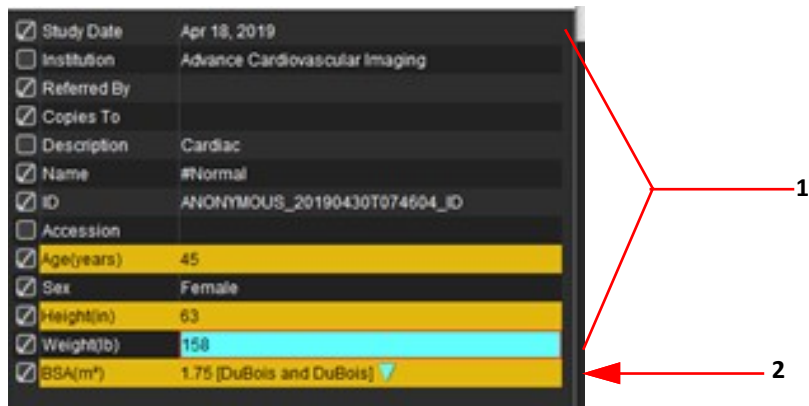
1. Selecție anatomie cardiacă, 2. Rezultate, 3. Selecții meniu, 4. Scheme pentru grafice polare, 5. Selectare monitor, 6. Copiere raport în format HTML, 7. Conținut raport, 8. Datele demografice ale pacienților, 9. Filă Macro, 10. Adăugare imagini, grafice, tabele în raport

# Datele demografice ale pacienților

Secțiunea cu datele demografice conține informații despre pacient din antetul DICOM. Câmpurile pot fi editate (evidențiate) așa cum se arată în Figura 2.

**OBSERVAȚIE:** Editarea nu modifică antetul DICOM.

**FIGURA 2. Date demografice**



1. Informații despre antet DICOM, 2. Selecția BSA

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

Metoda de calcul BSA	Formulă
DuBois și DuBois	$BSA (m^2) = 0,20247 \times \text{Înălțime (m)} \times 0,725 \times \text{Greutate (kg)} \times 0,425$
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	$BSA (m^2) = 0,0235 \times \text{Înălțime (cm)} \times 0,42246 \times \text{Greutate (kg)} \times 0,51456$
Haycock	$BSA (m^2) = 0,024265 \times \text{Înălțime (cm)} \times 0,3964 \times \text{Greutate (kg)} \times 0,5378$
Boyd	$BSA (m^2) = 0,0003207 \times \text{Înălțime (cm)} \times 0,3 \times \text{Greutate (grame)} \times (0,7285 - (0,0188 \times \text{LOG (grame)}))$

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

Anatomia cardiacă corespunzătoare care urmează să fie raportată poate fi selectată din partea superioară stânga a interfeței, după cum se arată în Figura 3.

- VS: Ventricular stânga
- VD: Ventricular dreapta
- Atrii
- Valve

**FIGURA 3. Selecție anatomie cardiacă**



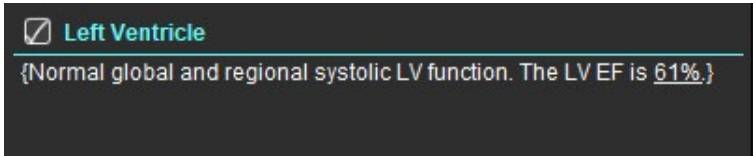


# Procedură raportare

**OBSERVAȚIE:** Completarea intervalelor de categorii va activa funcția de pre-completare automată a raportului. Textul se va precompleta în funcție de valorile definite de utilizator. În cazul în care se face o selecție din interfața meniului în timpul procesului de raportare, funcția de pre-completare nu mai este activată.

1. Din meniuri, selectați constatările relevante pentru studiu. Dacă a fost selectat VS, atunci secțiunea de raportare pentru ventriculul stâng se va completa cu text, așa cum se arată în Figura 4.

**FIGURA 4. Exemplu de selecție pentru ventriculul stâng**



2. Așezați cursorul în afara parantezei și apăsați săgeata înapoi de pe tastatură pentru a elimina întreaga linie din paranteză sau așezați cursorul în interiorul parantezei pentru a adăuga sau edita manual text.

**OBSERVAȚIE:** Toate analizele corespunzătoare trebuie finalizate înainte de a genera parametrii rezultatului.

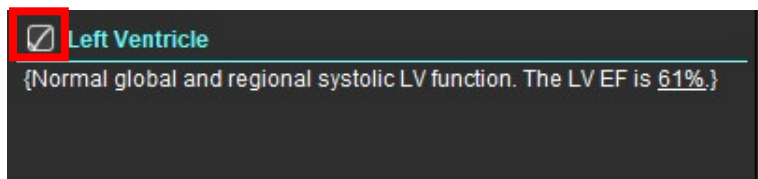
3. Toate secțiunile de raportare pot fi editate manual. Se pot crea comenzi macro pentru secțiunile de raportare Istoric, Imprimare, Tehnică și Constatări. Configurați comenzile macro, selectând **Instrumente > Preferințe > Editare**, din fila **Macro**.

**FIGURA 5. Fila Istoric afișată prin comenzi macro definite de utilizator**



4. În secțiunea de raportare, faceți clic pe căsuțele de selectare pentru a include sau exclude conținut în raport. Consultați Figura 6.



**FIGURA 6. Conținut raport**




5. Clic pe  pentru a exporta raportul în format HTML.



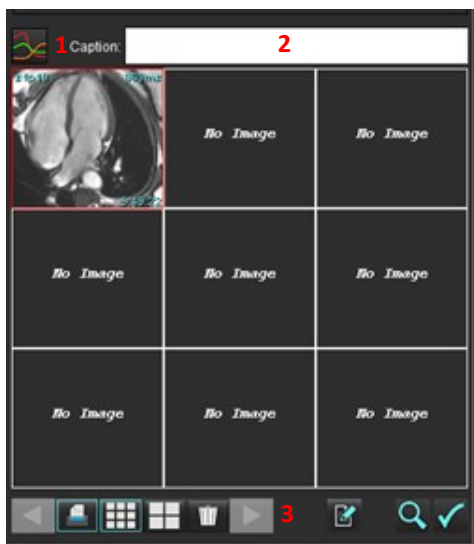
# Adăugare imagini, grafice sau tabele în raport

1. Faceți clic dreapta pe orice port de vizualizare a imaginii, grafic sau tabel și selectați .
2. Vizualizați graficele sau tabelele, selectând .

**OBSERVAȚIE:** Imaginile cu mai multe secțiuni pot fi trimise în raport. Selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**. Bifați **Imagine cu mai multe secțiuni pentru raport**, de la General.





În modul de revizuire, faceți clic dreapta pe ; modul cine trebuie să fie întrerupt.

**FIGURA 7. Imagini, grafice, tabele**



1. Vizualizare grafice și tabele, 2. Introducere captură, 3. Comenzi

## Comenzi

	Treceți prin fiecare imagine, grafic sau tabel
	Includeți în raport atunci când este activat
	Format imagine mic sau mare
	Eliminați imaginea, graficul sau tabelul
	Poziționarea imaginii

# Grafice polare

Graficele polare pot fi adăugate la raport prin completarea schemei corespunzătoare. Graficele polare sunt disponibile pentru Funcție, Îmbunătățire și Perfuzie. Pentru a include graficele polare în raport, faceți clic pe căsuța afișată în Figura 8.

FIGURA 8. Scheme



## Selectare segment

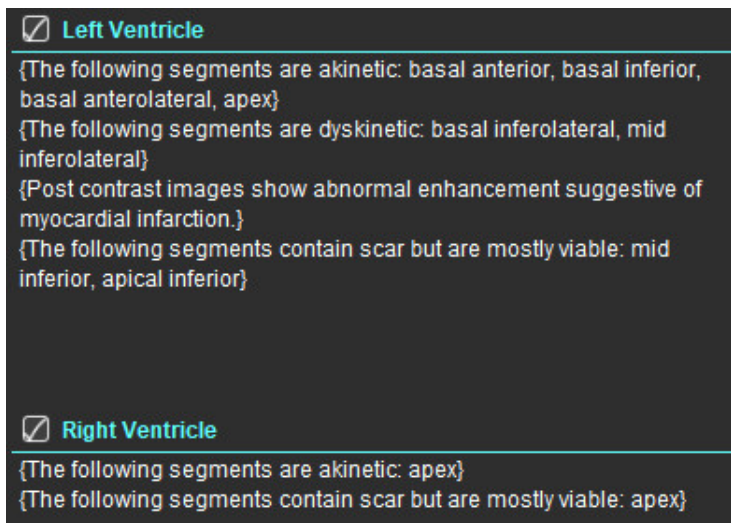
1. Faceți clic stânga pe un descriptor cu cod de culori și pe segment sau - faceți clic dreapta direct pe un segment pentru a-l selecta din listă sau - Selectați în afara segmentului pentru a seta pentru toate segmentele.
2. Selecțiile de segmente pentru funcție și îmbunătățire vor fi incluse la secțiunea corespunzătoare a raportului pentru ventriculul stâng sau drept cu descriptorii de text ai selecției, așa cum se arată în Figura 9.
3. Configurați eticheta implicită, Îmbunătățire, selectând **Instrumente > Preferințe > Editare Sistem (Doar Administrator)** și introduceți eticheta dorită de la Evaluare miocardică. Selectați eticheta corespunzătoare din fila Analiza evaluării miocardice.

**OBSERVAȚIE:** Dacă segmentul apical al axei lungi este completat, în raport va fi formatat graficul polar cu 17 segmente.



**OBSERVAȚIE:** Schema de îmbunătățire poate fi comutată atunci când se vizualizează schemele de perfuzie.

4. Pentru a seta graficul polar la 4 culori, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare Sistem (Doar Administrator) > Raportare > Grafic polar** și selectați **4 culori**.

FIGURA 9. Selectări segmente

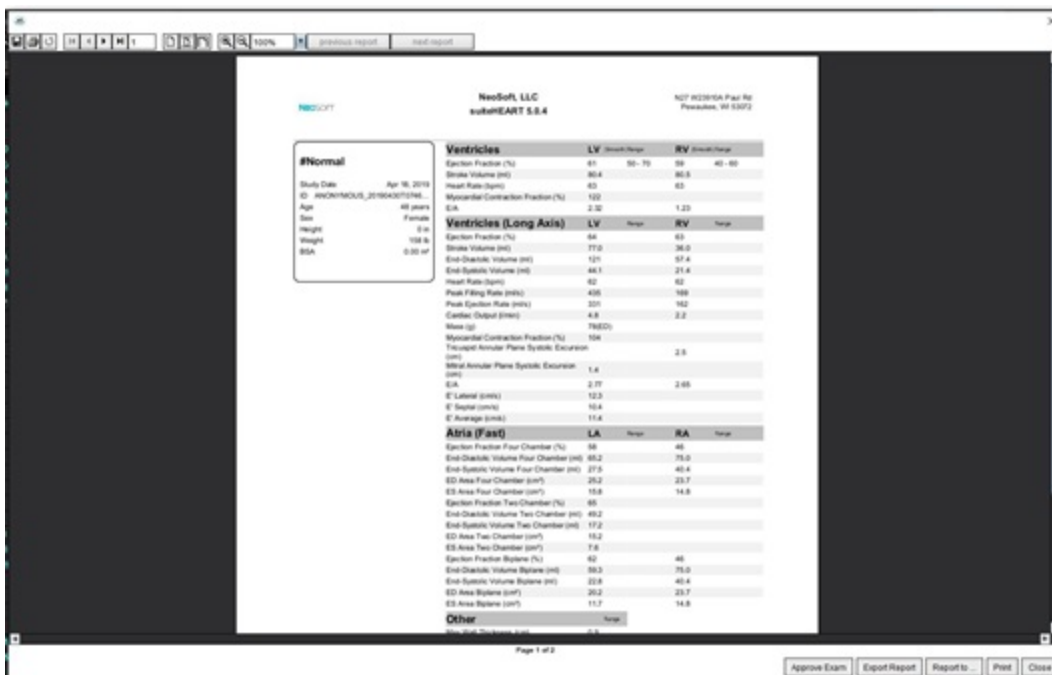


# Previzualizare și Aprobați Raportul

1. Selectați Fișier > 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 ca și PDF, RTF, XLS, sau TIFF.
4. Selectați destinația și tipul de fișier.

**OBSERVAȚIE:** Numele fișierului raport poate fi configurat în Preferințe. Consultați [Selectii pentru preferințe raport la pagina 31.](#)

FIGURA 10. Previzualizare raport



The screenshot displays a software window titled 'NeedSoft, LLC subHEART 5.8.4'. The main content area shows a report preview for a patient named 'ANONYMOUS, 2016A0310194'. The report includes a table of cardiac parameters. The 'Ventricles' section lists values for Ejection Fraction, Stroke Volume, Heart Rate, and Myocardial Contraction Fraction. The 'Ventricles (Long Axis)' section lists values for Ejection Fraction, Stroke Volume, End-Diastolic Volume, End-Systolic Volume, Heart Rate, Peak Filling Rate, Peak Contraction Rate, and Cardiac Output. The 'Atria (Pass)' section lists values for Ejection Fraction, Stroke Volume, End-Diastolic Volume, End-Systolic Volume, Heart Rate, Peak Filling Rate, Peak Contraction Rate, and Cardiac Output. The report also includes a section for 'Other' parameters. The interface features a dark background with white text and a toolbar at the bottom with buttons for 'Approve Exam', 'Export Report', 'Report to...', 'Print', and 'Close'.

5. Selectați **Export Report (Export Report)** pentru a crea o serie de capturi secundare DICOM.
6. Selectați **Report to... (Raport la...)** pentru a exporta rezultatele la un sistem de raportare parte terță.



**AVERTIZARE:** 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. Aprobarea poate fi efectuată doar pe ecranul Previzualizare Raport.

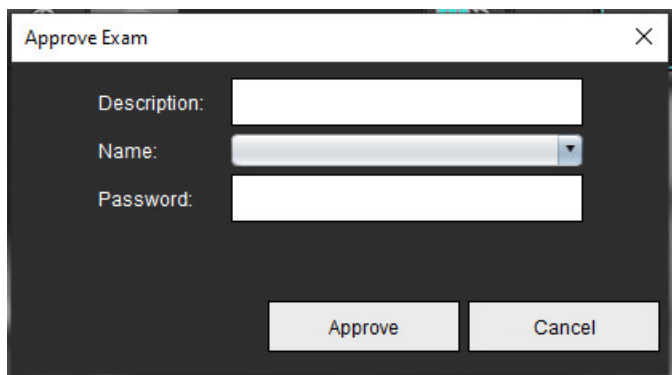
**OBSERVAȚIE:** Condiții obligatorii: Utilizatorul trebuie să fie un semnatar autorizat al raportului. Consultați [Persoane autorizate care aprobă raportul la pagina 33](#). (**Doar Administrator**)

**OBSERVAȚIE:** Destinația Auto Export poate fi configurată, consultați [Gestionați aprobatorii raportului la pagina 33](#). (**Doar Administrator**)

**OBSERVAȚIE:** Pentru a exporta automat ca și DICOM la aprobarea examenului consultați [pagina 34](#). (**Doar Administrator**)

1. De la fereastra Previzualizare, selectați **Approve Exam (Aprobare Examen)**.

**FIGURA 11. Fereastra Aprobare examen**



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

Folosind descrierea furnizată, se creează o serie.

**OBSERVAȚIE:** Atunci când a fost efectuată o aprobare examinare, raportul va avea data și ora imprimate.

## Opțiuni exportare

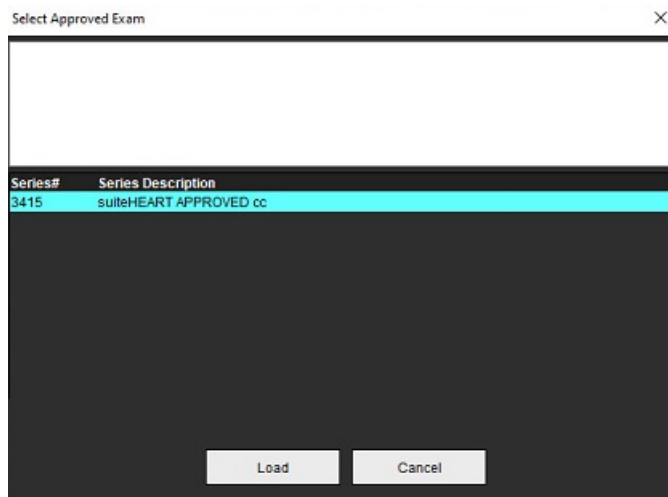
1. Selectați **Instrumente > Exportare > Raport în Excel**.  
Exportă raportul ca fișier Excel.
2. Selectați **Instrumente > Exportare > Raport în XML**.  
Exportă raportul ca fișier XML.
3. Selectați **Tools (Instrumente) > Export (Export) > Data to Matlab (Date către Matlab)**.  
Exportă un fișier Mat în formă binară.
4. Selectați **Tools (Instrumente) > Export (Export) > Segmentation to NRRD (Segmentare în NRRD)**.
5. Selectați **Tools (Instrumente) > Export (Export) > Isosurface in STL (Isosuprafață în STL)**.

## Verificarea unei examinări aprobate

### 1. Selectați **Fișier > Încărcare examinare aprobată**.

Aceasta afișează fereastra Selectare examinare aprobată. Toate examinările aprobate care au legătură cu examinarea sunt afișate în listă.

**FIGURA 12. Fereastra Selectare examinare aprobată**



### 2. Selectați seria din listă.

### 3. Faceți clic pe **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.

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

**OBSERVAȚIE:** 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

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 **Instrumente > Bază de date rapoarte**.

### Selectarea criteriilor de căutare

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

FIGURA 1. Opțiuni căutare



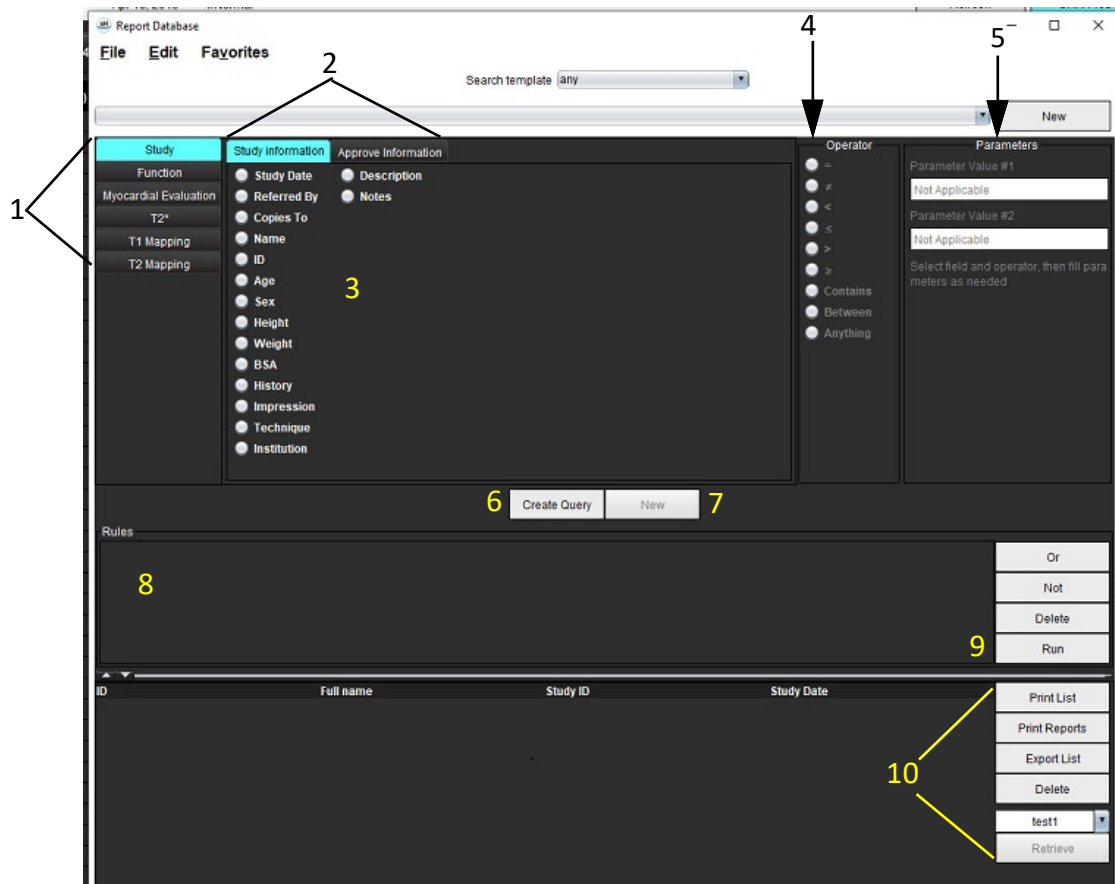
**OBSERVAȚIE:** Dacă interogarea dorită nu există încă, tastați o interogare nouă.

# Efectuați o interogare

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

Panourile de creare a interogării sunt afișate în fereastra Bază de date rapoarte.

FIGURA 2. Panou interogare bază de date



1. File analiză interogare, 2. Grup de interogări, 3. Câmpuri de interogare, 4. Operatori de interogare, 5. Parametri de interogare, 6. Creare interogare, 7. Interogare nouă, 8. Reguli interogare, 9. Executare interogare, 10. Opțiuni de interogare

2. Selectați fila categoriei interogării din Studiul, Funcție, EM, T2\*, Cartografiere T1 și Cartografiere T2. Grupele și câmpurile interogării se actualizează în consecință.
3. Selectați grupul interogării.
4. Selectați câmpul interogării.

**OBSERVAȚIE:** 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 parametrii pentru a furniza valori pentru criteriile de căutare.
7. Selectați **Creare interogare** pentru a afișa interogarea în panoul 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 **Nu** va anula o valoare a unei interogări.

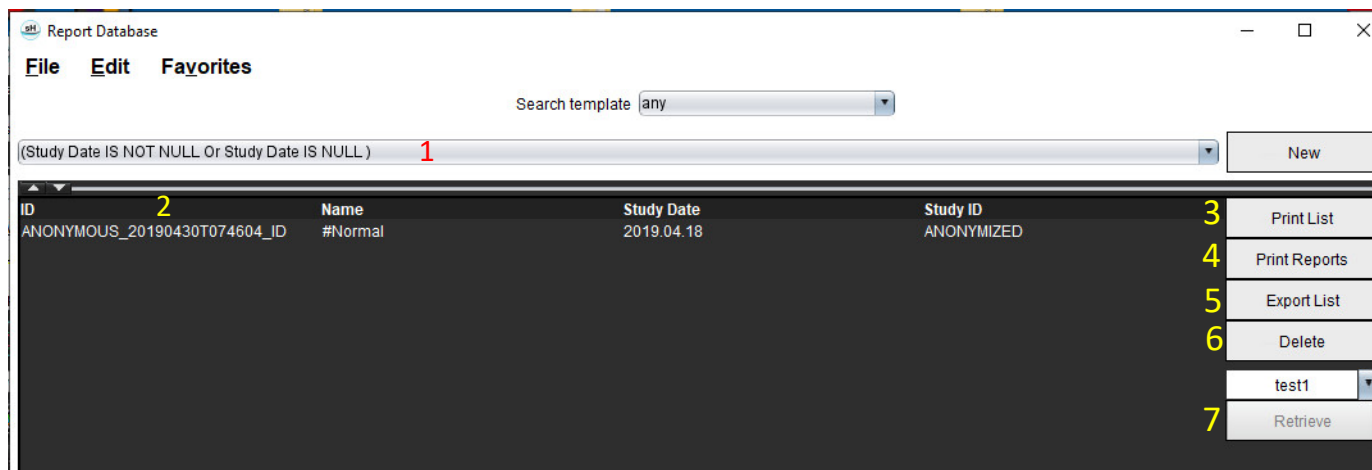
Butonul **Sau** va implica mai multe interogări, în timp ce va îndeplini căutarea cu doar una dintre interogări. Funcția **Sau** se aplică regulii interogării de deasupra selecției.

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

#### 8. Selectați **Executare** pentru a căuta în baza de date.

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

**FIGURA 3. Fereastra cu rezultatele interogării**



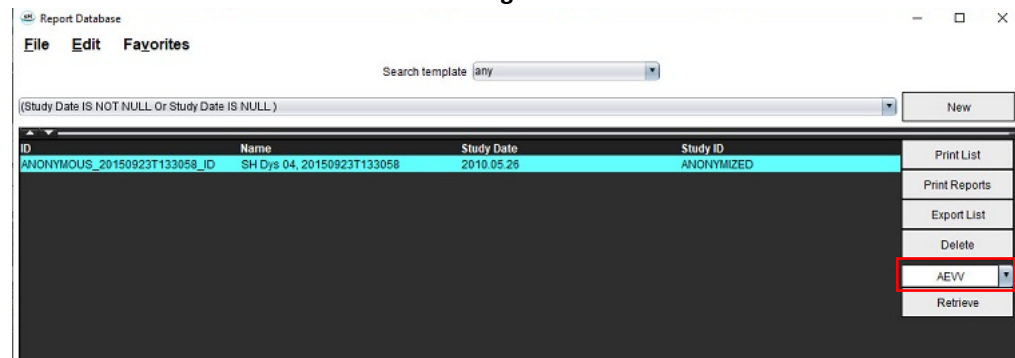
1. Bară istoric, 2. Rezultate interogare, 3. Imprimare listă, 4. Tipărire rapoarte, 5. Exportare listă, 6. Ștergere, 7. Recuperare studii

**OBSERVAȚIE:** 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.

## Recuperare studii

1. În fereastra Rezultatul interogării, selectați **sursă DICOM**.
2. Selectați **studii** din lista cu rezultate.
3. Clic pe **Recuperare**.

**FIGURA 4. Fereastra cu rezultatele interogării**





# Vizualizarea rezultatelor

1. Pentru a vizualiza un raport, faceți dublu clic pe o intrare din fereastra cu rezultatele interogării.


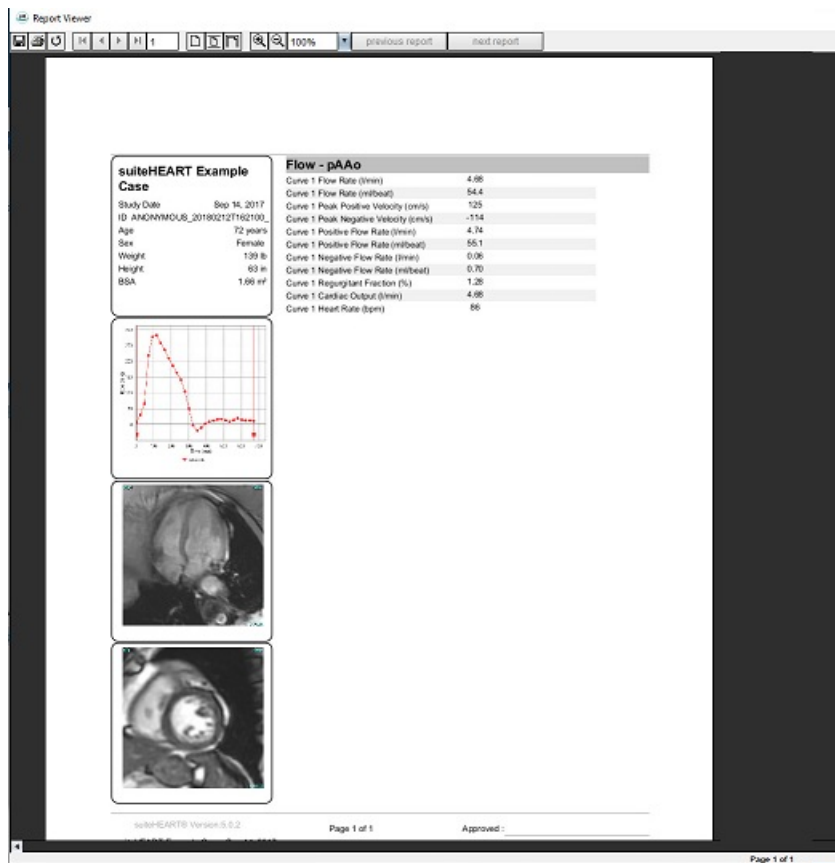
Se deschide o nouă fereastră care afișează raportul selectat. Dacă sunt disponibile mai multe rapoarte, folosiți **Raportul următor** și **Raportul anterior** pentru a trece prin rapoarte. Faceți clic pe marcajul de închidere a ferestrei  pentru a închide fereastra de verificare a raportului.

FIGURA 5. Vizualizator raport



2. Din raportul principal, interfața bazei de date:

**Editare > Selectare tot** selectează toate rezultatele căutării.

**Editați > Ștergeți selecția** deselectează toate rezultatele căutării.

**Editați > Inversați selecția** comută starea selecției pentru fiecare rezultat.

**Editare > Ștergere istoric** șterge arhiva cu interogările anterioare.

3. Selectați **Imprimare listă** pentru a trimite lista interogărilor la imprimantă.
4. Selectați **Imprimare rapoarte** pentru a trimite rapoartele selectate la imprimantă.
5. Selectați **Exportare listă** pentru a salva lista ca fișier html, iar raportul în format pdf.
6. Selectați **Ștergere** pentru a elimina raportul(e) selectat(e) din baza de date a rapoartelor.

# Salvare interogare

1. Selectați **Preferințe > Adăugare la preferințe**.
2. În caseta Adăugare la preferințe, tastați o etichetă pentru interogare și faceți clic pe **OK**.

FIGURA 6. Meniul Preferințe

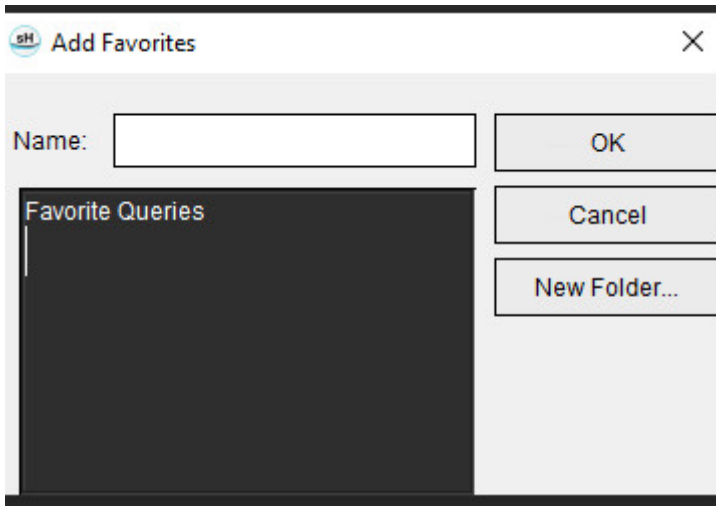
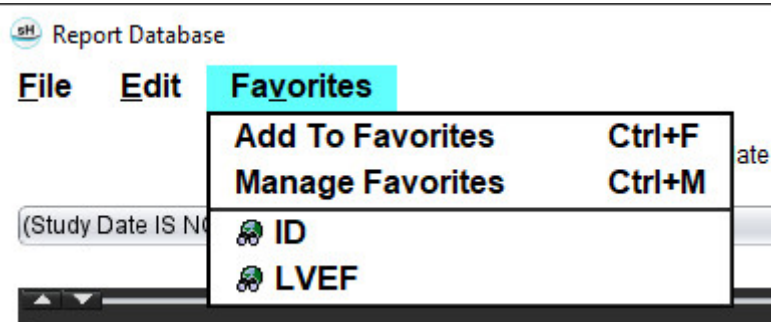


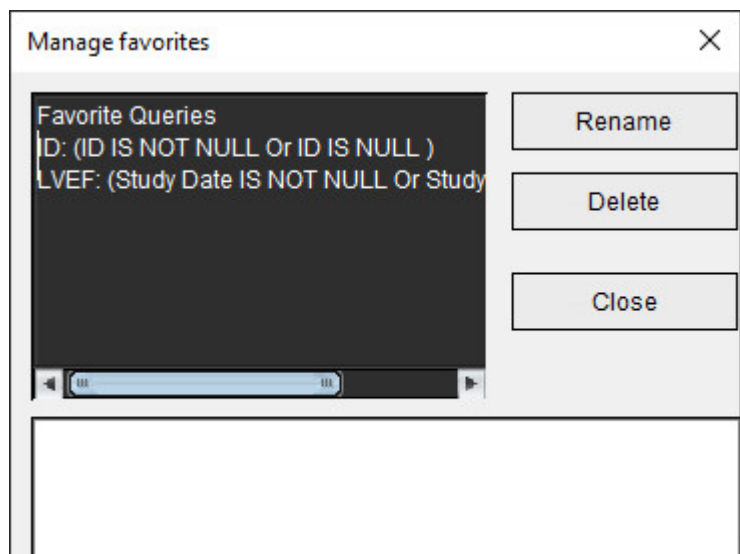
FIGURA 7. Meniul vertical Preferințe



# Ștergerea unei preferințe

1. Selectați **Preferințe > Gestionare preferințe** din fereastra bazei de date a rapoartelor.

FIGURA 8. Fereastra Gestionare preferințe

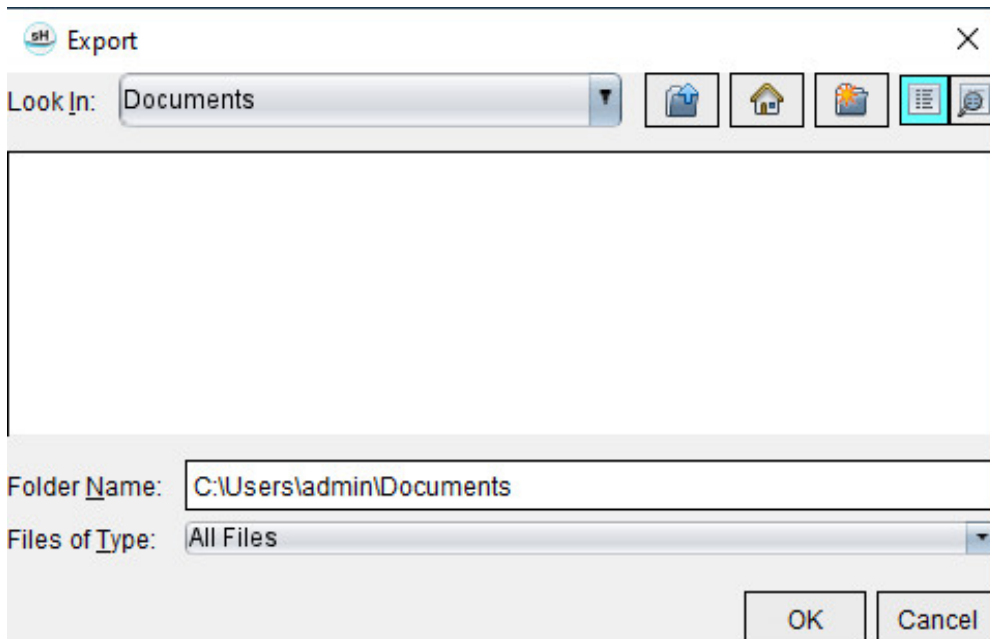


2. Selectați articolul preferat.  
Formula completă a interogării este afișată în fereastra rezultatelor.
3. Faceți clic pe Delete (**Ștergere**).  
O fereastră pop-up vă va solicita să confirmați selecția pentru ștergere. Selectați **Da**.
4. Selectați **Închidere**.

# Exportarea rezultatelor căutării într-un fișier HTML

1. Selectați **Exportare listă** în partea dreaptă a ferestrei bazei de date a rapoartelor.

FIGURA 9. 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.

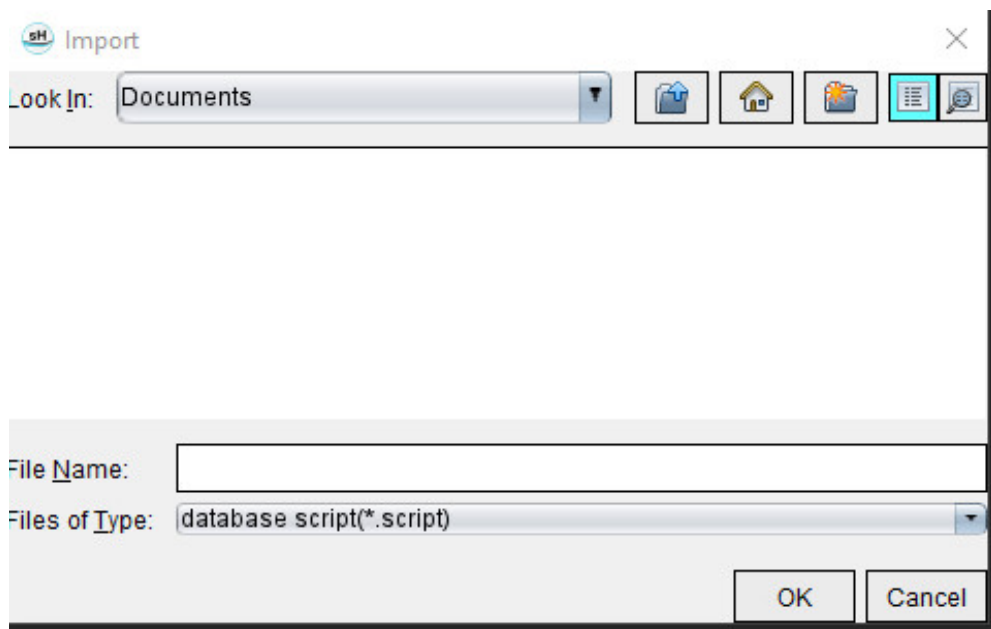
1. Selectați **Fișier > Exportare** din bara de meniu a bazei de date a rapoartelor.
2. Selectați directorul către care să exportați lista.
3. Selectați **OK**. Baza de date este exportată pe dispozitivul de stocare extern.

## Importare bază de date

Baza de date poate fi importată de pe un alt PC către care a fost exportată.

1. Selectați **Fișier > Importare**.

FIGURA 10. 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.

# Anexe

## Anexa A: Preferințe Nivel Utilizator

Aplicația permite utilizatorilor individuali să configureze un subset de preferințe.

Privilegiile de administrator sunt stabilite de către departamentul de IT. Dacă sunteți un utilizator cu acces la autentificare suiteDXT admin și suiteDXT non-admin, depinde de instalare. O lansare administrator al suiteDXT poate fi identificată prin scurtături. (Figura 1)

**FIGURA 1. Lansare Selectări**



Actualizare Sistem: Setările de preferințe anterioare și șabloanele sunt disponibile pentru toți utilizatorii, fie că este un mediu pentru un singur utilizator sau mai mulți utilizatori.

**OBSERVAȚIE:** După multe schimbări la preferințe sau șabloane este recomandat să închideți suiteHEART și să relansați.

Selecțiile meniului găsite în următorul tabel sunt disponibile la **Tools > Preferences (Instrumente > Preferințe)**.

**Tabelul 1: Selecții Meniu Nivel Utilizator**

Selecție	Nivel	Descriere
Editare	Utilizator/ Administrator	Permite unui utilizator să schimbe preferințele sale și șabloanele; opțiunile gri afectează toți utilizatorii și pot fi schimbate doar de către funcționalitatea Sistemului de Editare Administrator.
Editarea sistemului	Doar Administrator	Permite editarea tuturor preferințelor indisponibile la editarea standard. Adicional, permite editarea setului de preferințe folosit pentru pre-procesare implicită.
Importare	Doar Administrator	Restabilește toate preferințele și șabloanele pentru toți utilizatorii dintr-un fișier exportat. Importul preferințelor de la o versiune anterioară la preferințele Utilizatorului vor importa preferințele la setul Sistemului. La importare, toate preferințele curente și șabloanele vor fi șterse.
Copiere	Utilizator/ Administrator	Copiați preferințele de la alți utilizatori (proprietatea șablonului nu va fi copiată).
Exportare	Utilizator/ Administrator	Exportați toate preferințele și șabloanele pentru toți utilizatorii.

# Funcții Administrator

## Adăugați un nou utilizator ca și Aprobatori de rapoarte autorizați

1. Rulați suiteDXT ca și Administrator.
2. Lansați suiteHEART.
3. Selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit System (Editare Sistem).
4. Introduceți utilizatorul la Aprobatori de rapoarte autorizați.
5. Desemnați o parolă. Utilizatorii își pot schimba parola.
6. Selectați destinația de export automat corespunzătoare, dacă este configurată.
7. Faceți clic pe Apply (Aplicare).
8. Faceți clic pe Save (Salvare) și Exit (Ieșire).

## Schimbarea preferințelor largi la nivel de sistem

1. Rulați suiteDXT ca și Administrator.
2. Lansați suiteHEART.
3. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit System (Editare Sistem)**.
4. Faceți schimbările corespunzătoare pentru a analiza preferințele așa cum sunt listate în [Tabelul 2](#).

**OBSERVAȚIE:** Schimbările la preferințele sistemului afectează toți utilizatorii.

**Tabelul 2: Preferințe Analize controlate de Administrator**

<b>Filă</b>	<b>Secțiunea</b>	<b>Preferință</b>
Aspecte generale	Raport	Toate preferințele din secțiune, cuprind capete de rapoarte, logo-uri, etc.
Aspecte generale	Persoane autorizate care aprobă raportul	Aprobatori rapoarte autorizați (adăugați, șterși)
Aspecte generale	Aspecte generale	Exportare în mod automat a examinării aprobate
Aspecte generale	Flux	Corectare Automată a Nivelului de Referință
Aspecte generale	Flux	Mod regurgitant: Automat
Aspecte generale	Flux	Dedublarea este detectată automat
Aspecte generale	Flux	Corecția dedublării este activată în mod implicit
Aspecte generale	Flux	Unitate flux
Aspecte generale	Flux	Metodă implicită
Aspecte generale	Temporizator inactiv	Temporizator inactiv
Aspecte generale	Evaluarea miocardică	Toate preferințele din secțiune
Coleg virtual	Direcție apex	Direcții 2ch, 3ch, 4ch
Funcție	Aspecte generale	Aplicați anulus VM și VT
Funcție	Aspecte generale	Aplicați interpolarea liniei bazale
Funcție	Aspecte generale	Aplicați interpolarea ventriculară mijlocie
Funcție	Aspecte generale	Corectarea mișcării între serii
Funcție	Aspecte generale	Activați pre-procesarea pentru mai multe serii
T1, T2/ T2*	T1	Secvența, ICF
T1, T2/ T2*	T2	Ajustarea parametrilor
T1, T2/ T2*	T2*	Ajustarea parametrilor
T1, T2/ T2*	Decalaj Endo/Epi	T1, T2 Decalaj Endo/Epi
Raportare	Raportare	Toate peferințele din fila Raportare, incluzând orice text personalizat și criteriul de selecție text pentru Interfața de Raportare
Serie de scriere automată	Serie de scriere automată	GE Combinat T1, Philips T1/T2, Siemens T1/T2



## Șabloane

Titlurile șablon care sunt îngroșate nu pot fi editate.

Gestionarea șabloanelor anterioare de la 5.1.2.

Administratorii pot desemna șabloane existente 5.1.2. la utilizatorii specifici. Pentru a schimba proprietatea:

1. Rulați suiteDXT ca și Administrator.
2. Lansați suiteHEART.
3. Selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit System (Editare Sistem).
4. Selectați fila Șablon.
5. Selectați numele șablonului pe care doriți să îl desemnați.
6. Folosiți meniul vertical Nume Utilizator pentru a desemna un șablon unui utilizator specific.
7. Faceți clic pe Save (Salvare) și Exit (Ieșire).

### Ștergerea unui șablon:

1. Rulați suiteDXT ca și Administrator.
2. Lansați suiteHEART.
3. Selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit System (Editare Sistem).
4. Selectați fila Șablon.
5. Selectați numele șablonului curent.
6. Faceți clic pe Delete (Ștergere).
7. Faceți clic pe Save (Salvare) și Exit (Ieșire).

## Funcții Utilizator

### Mediu un singur utilizator

Într-o configurare pentru un singur utilizator, funcția copiere nu este disponibilă. Doar într-un mediu cu mai mulți utilizatori unde un utilizator dorește să copieze preferințele unui utilizator existent.

### Mediu utilizatori multipli

Utilizatorii pot copia preferințele altor utilizatori.

1. Lansați suiteHEART.
2. Selectați **Instrumente > Preferințe > Copiere**.
3. Meniul vertical va arăta numele utilizator (șabloanele nu sunt copiate).
4. Selectați utilizatorul.
5. Dați clic pe OK.

**OBSERVAȚIE:** Schimbările pentru control administrator pentru a analiza preferințele așa cum sunt listate în [Tabelul 2](#).

## Șabloane

Șabloanele sunt disponibile tuturor utilizatorilor pentru utilizare suiteHEART incluzând șabloane anterioare și șabloane furnizate de NeoSoft (predefinite). Utilizatorii pot edita/schimba șabloanele proprii și nu pot edita șabloanele create de alți utilizatori.

Utilizatorii pot copia șabloane existente. Șabloanele copiate pot selecta șablonul propriu de către utilizatorul care efectuează copierea.

Fiecare utilizator poate selecta șablonul propriu după lansarea studiului. Selecția șablonului anterior este aplicată pentru cazuri viitoare.

Utilizatorii pot crea noi șabloane ei însuși sau pot folosi un șablon predefinit.

### Schimbarea Parolei Aprobatorilor de Raport Autorizați

**OBSERVAȚIE:** Utilizatorii vor avea nevoie de parola lor originală desemnată de la persoana Administrator.

1. Lansați suiteHEART.
2. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
3. Introduceți parola veche.
4. Introduceți parola nouă.
5. Introduceți parola nouă din nou și Confirmați Parola.
6. Faceți clic pe Apply (Aplicare).
7. Faceți clic pe Save (Salvare) și Exit (Ieșire).

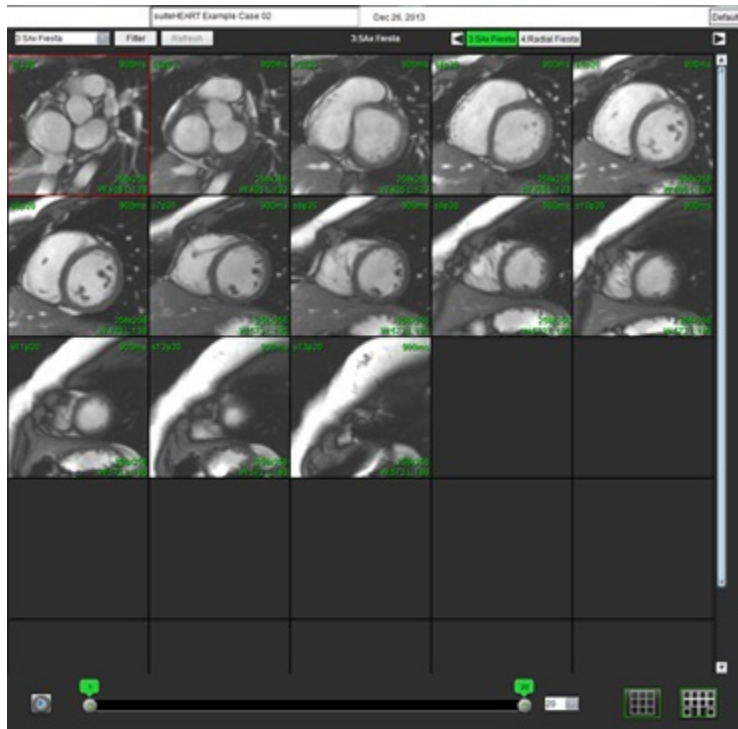
### Schimbarea preferințelor la nivel de sistem

1. Lansați suiteHEART.
2. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare)**.
3. Faceți schimbările corespunzătoare pentru a analiza preferințele așa cum sunt.

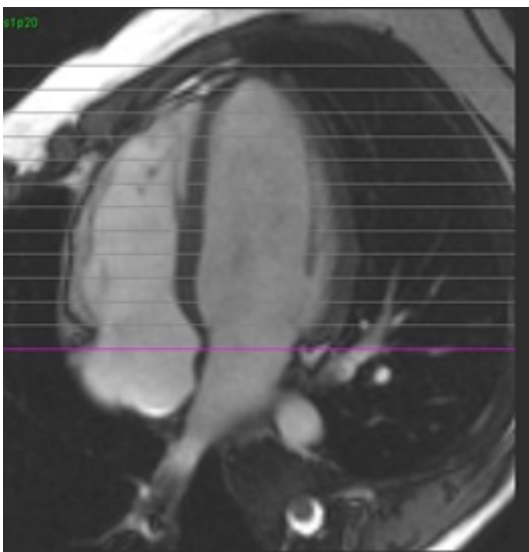
**OBSERVAȚIE:** Opțiunile gri pot fi schimbate doar de Administrator.

## Anexa 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 prevăzute perpendicular pe axa lungă a ventriculului stâng, cu cel puțin 2 secțiuni deasupra bazei și 1 secțiune după vârful inclus în serie.



## Anexa C: Parametrii Contrast Fază Cine 2D GE

1. Direcție Flux = **Felie**
2. Colaps = **oprit**
3. Analiza fluxului = **pornit**
4. Recunoaștere flux = **fază diferită**

## Anexa D: Metode Analiză Funcție Volum

Vedere	Metodă
Stivă Axă Scurtă VS/VD	Regula Simpson
Vederi Multiple Axă Lungă VS (2Ch, 4Ch)	Regula Simpson Biplană
Vederi Axă Lungă VD 4Ch	Schimbare zona fracțională (FAC)
O Singură Vedere Axă Lungă VS	Regula Simpson
Stivă Axială sau Axă Scurtă LA/RA	Regula Simpson
Vederi Multiple LA (2 Ch & 4 Ch)	Regula Simpson Biplană
Vedere RA (4 Ch)	Regula Simpson
O Singură Vedere Axă Lungă LA/RA	Regula Simpson
Masă VS	Densitate miocardică = 1,05

# *Index*

---

## **A**

Actualizare automată 59

### AD

Analiză automată 85

Analiză, Manual 84

Analiza disincroniei 82

Analiza Fluxului 97

Legende curbă 114

Modificare etichetă 114

Opțiuni decalaj 107

Segmentare automată 99

Selecții Qp/Qs 117

Unelte 107

Vizualizare rezultate 113

Analiza Funcției 67

#### Măsurare

Adăugare 88

Eliminare 88

Ștergere 88

Măsurătoare personalizată

Adăugare 88

Procedura rapidă VS 83

Rezultatele analizei funcției ventriculare 79

Setare măsurare 87

Analiza Patent Foramen Ovale (PFO) 155

Analiza planului valvei 89

Analiza regională 81

Analiză combinată 130

Analiză integrată, rezultate 122

Analiză îmbunătățire timpurie 135

Aprobare examinare, raportare structurată 194

### AS

Automat 85

Manual 84

Atrii 84

Auto-corectarea distorsiunii vitezei 108

---

## B

Baza de date a rapoartelor 196  
    Criterii de căutare 196  
    Exportarea rezultatelor căutării în HTML 202  
    Importare bază de date 203  
    Interogare 197  
    Procedură Instrumente 196  
    Salvare interogare 200  
    Ștergerea unei preferințe 201  
Baza de date, răsfoire 19

---

## C

Calcularea măsurătorilor indicilor 68  
Cartografiere T1 138  
Cartografiere T2 144  
Categorie vase, mutare 102  
Categoriile vase 99  
Comenzi macro  
    Executare 42  
    Impresii, adăugare 41  
    Preferințe 41  
    Text 41  
    Ștergere 42  
Comenzi rapide 14  
Comenzi vizualizare imagine 11  
Corecția spectrului 106  
Corecție nivel de referință 105

---

## D

Datele demografice ale pacienților 189  
Diferențial de semnal 134  
    Filă 134  
    Rezultate 134  
Domeniu de utilizare 2

---

## E

Editare contur  
    Instrument de tragere 63  
    Instrumentul deplasare fină 62  
    RDI punct splină 61  
    Ștergere 65

Editarea contururilor 61

Etichetă

Categorie 114

Evaluarea miocardică 123

Analiza T2 128

Formate grafice polare 126

Excludeți pixelii de zgomot 107

Export Compozitor 26

Exportare

Preferințe 50

Exportare rezultatelor căutării în HTML

Baza de date a rapoartelor 202

---

## F

Fila T1/ T2 T2\* 46

Filă

Raportare 19

Filă Imprimare 43

Filă Virtual Fellow® 44

Flux 36

Fracția regurgitantă, calculați 119

---

## G

Grafice polare

Selectare segment 192

---

## H

Harta colorată a miocardului 161

HTML, Exportare rezultate 202

---

## I

Importare

Bază de date 203

Preferințe 50

Impresii

Comandă macro, Adăugare 41

Indicații de utilizare 2

Informații privind siguranța 3

Instrument de tragere contur 63

Instrument RDI locală 136  
Instrumente de administrare a imaginilor 12, 22  
    Mod comparare 27  
Instrumente de editare, port de vizualizare 103  
Instrumente editare porturi de vizualizare 103  
Instrumentul deplasare fină 62  
Interfață utilizator  
    Administrare imagine 12  
    Cine 11  
    Comenzi vizualizator imagini 11  
    Fereastră editor 10  
    Meniu Ajutor 11  
    Meniu Fișier 10  
    Meniu instrumente 10  
    Mod referință încrucișată 12  
    Moduri analiză 9  
    Navigare serie 9  
    Prezentare generală 8  
    Raportare 19  
    Vizualizare mod 10  
Interpolare bazală 72  
Interval de faze, editare 103

---

## Î

Îmbunătățirea tardivă  
    T2 130  
Încheierea aplicației 6

---

## L

Lansarea aplicației 6  
Legende curbă, editare 114

---

## M

Măsurătoare liniară  
    Setare 87  
Măsurători  
    Liniară 87  
    Personalizat, Adăugare 88  
    Personalizat, Eliminare 88  
    Ștergere 88  
Măsurători, Categoriile definite 87  
Măsurătorile indicilor, Calculare 68



Meniu instrumente 10  
Metode Analiză Funcție Volum 210  
Mod Cine 11  
Mod comparare 27  
Mod histogramă 111  
Mod referință încrucișată 12  
Mutarea unei categorii de vase 102

---

## **N**

Navigare serie 9

---

## **O**

Opțiuni decalaj 107  
Opțiuni Meniu Ajutor 11  
Opțiunile Meniului Fișier 10

---

## **P**

Pixeli de zgomot, excludere 107  
Preferințe  
    Aspecte generale 34  
    Comenzi macro 41  
    Definirea 30  
    Editare 30  
    Exportare 50  
    Fila T1/T2/T2\* 46  
    Filă Imprimare 43  
    Filă Virtual Fellow® 44  
    Filtru serie 37  
    Flux 36  
    Funcție 45  
    Importare 50  
    Persoane care aprobă rapoarte 33  
    Raport 31  
    Temporizator inactiv 35  
    Virtual Fellow® 32  
    Șablon 37  
Preferințe generale 34  
Previzualizare raport 193  
Procedura de segmentare manuală 100  
Procedură de analiză îmbunătățire tardivă 124

---

## Q

### Qp/Qs

Calculați 117

Selecții 117

---

## R

### Raport

Adăugare imagini, grafice, tabele 191

Persoane care aprobă 33

Persoane care aprobă, Gestionare 33

Procedura preferințelor 31

### Raportare 188

Exportare 194

Grafice polare 192

Previzualizare raport 193

Procedura 190

Verificare examinare aprobată 194, 195

### Răsfoire BD 19

### RDI punct splină 61

### Riscuri legate de echipament 3

---

## S

### Salvează interogarea, baza de date a rapoartelor 200

### Segmentare

Automat 100

Manual 100

### Segmentare automată 99

Procedura 100

Toate secțiunile, o singură fază 70

### Segmentare automată VS și VD 68

### Segmentare VD 68

### Segmentare VS 68

### Selecții mod curbă 111

### Setări temporizator inactiv 35

### Suprapunere de culoare 108

---

## T

### T2Star 159

Ajustarea parametrilor 161

Harta colorată a miocardului, creare 161

Procedura analizei 160

Rezultate 162  
Tabelul volumului camerei 80  
Timp de înjumătățire presiune 112

---

## V

VD Manual 71  
Ventricule 68  
Virtual Fellow® 51  
    Instrumente de interfață 53  
Virtual Fellow™  
    Interfață 53  
    Vizualizarea protocoalelor 55  
Viteză de vârf, definită de utilizator 110  
Vizualizator 22  
Vizualizator flux 3D/4D 163  
    Afișare filă 164  
    Aspect vizualizator 168  
    Fișă Vas 169  
    Mod Suprafață 177  
    Segmentare 3D cu Măsurători 169  
Volum regurgitant, calculare 119  
VS  
    Manual 71

---

## Ș

Șablon  
    Preferințe 37  
Ștergere preferință, baza de date a rapoartelor 201  
Ștergerea conturului 65  
Ștergeți măsurătorile 88  
Ștergeți un contur 65