Software-ul suiteHEART[®] Software de analiză cMRI

Instrucțiuni de utilizare

NeoSoft, LLC



NS-03-043-0003-RO Rev. 1 Drepturi de autor 2022 NeoSoft, LLC Toate drepturile rezervate

Istoricul reviziilor

Revizia	Data	Descrierea modificării	Actualizare legată de siguranță (Da/Nu)
1	22 AUG 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-03-039-0006, 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-03-040-0005, SV-Rev. 4 IDU pentru software-ul suiteHEART [®] - NS-03-040-0005, SV-Rev. 4 IDU pentru software-ul suiteHEART [®] - NS-03-040-0005, SV-Rev. 4	Nu
		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-03-041-0005, ZH-CN-Rev. 2 IDU pentru software-ul suiteHEART [®] - NS-03-041-0003, 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	



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

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

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

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

Instrucțiunile de utilizare pot fi accesate în următoarele moduri:

- 1. După lansarea aplicației, faceți clic pe "Help (Ajutor)" sau "About (Despre)" din ecranul principal. Selectați opțiunea "Instructions for Use (Instrucțiuni de utilizare)". Instrucțiunile de utilizare se vor deschide într-un vizualizator pdf.
- Dacă pachetul de instalare inițial primit de la NeoSoft este disponibil, deschideți fișierul zip și accesați folderul "Documentație", apoi folderul "Instrucțiuni de utilizare" și faceți dublu clic pe Instrucțiunile de utilizare.pdf în limba dvs., denumit EN - Engleză, FR - Franceză, DE - Germană, EL - Greacă, IT - Italiană, LT - Lituaniană, ES - Spaniolă, SV - Suedeză, TR - Turcă, RO - Română, NL - Olandeză, PT-PT - Portugheză europeană, HU - Maghiară, JA - Japoneză, VI - Vietnameză, ZH-CN - Chineză simplificată, PT-BR - Portugheză braziliană.
- Navigaţi la folderul în care este instalată aplicaţia. Găsiţi folderul "Documentaţie", deschideţi folderul "Instrucţiuni de utilizare" şi faceţi dublu clic pe Instrucţiunile de utilizare.pdf în limba dvs., denumit EN - Engleză, FR - Franceză, DE - Germană, EL - Greacă, IT - Italiană, LT - Lituaniană, ES - Spaniolă, SV - Suedeză, TR - Turcă, RO - Română, NL - Olandeză, PT-PT - Portugheză europeană, HU - Maghiară, JA - Japoneză, VI - Vietnameză, ZH-CN - Chineză simplificată, PT-BR - Portugheză braziliană.
- 4. Copii electronice ale instrucțiunilor de utilizare sunt, de asemenea, disponibile pe www.neosoftllc.com/neosoft/product_manuals/ pentru cel puțin 15 ani de la ultima dată de fabricație.
- 5. suiteHEART / suiteDXT Software Group Basic UDI DI 850001088039.

Directiva privind dispozitivele medicale

Acest produs este conform cerințelor directivei Consiliului 93/42/CEE privind dispozitivele medicale atunci când poartă următorul marcaj de conformitate CE:











EMERGO EUROPE Prinsessegracht 20 2514 AP The Hague The Netherlands

MedEnvoy Switzerland

Gotthardstrasse 28

6302 Zug

Switzerland



MedEnvoy

Prinses Margrietplantsoen 33 - Suite 123, 2595 AM The Hague, The Netherlands

Reprezentantul autorizat în Malaysia: Emergo Malaysia Sdn. Bhd. Level 16, 1 Sentral Jalan Stesen Sentral 5 KL Sentral, 50470 Kuala Lumpur MALAYSIA

Număr de înregistrare al dispozitivului medical malaysian: GB10979720-50888

Canada: Numărul licenței dispozitivului Health Canada: 99490 suiteHEART 5.1.0 UDI: 00850001088015510



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

Orice incident grav care a survenit în legătură cu acest dispozitiv trebuie raportat către NeoSoft și autoritățile competente ale statului dvs. membru.

Instructiuni de utilizare suiteHEART® Software NS-03-043-0003-RO Rev. 1

Cuprins

Directiva privind dispozitivele medicale i

Siguranță 1

Introducere 1 Indicații de utilizare 1 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
 Porturi de vizualizare comparare 12
 Instrumente de administrare a imaginilor 12

 Comenzi rapide 14
- Panou rezultate 15

Vizualizare Raport 18

Răsfoire BD 18

Caracteristici ale Răsfoirii BD **19** Procedură răsfoire BD **20**

Instrumente de administrare a imaginilor 21

Vizualizator 21 Navigație imagine/serie 22 Funcționalitatea vizualizatorului 23 Mod comparare 24 Mostră flux de lucru 26

Definirea preferințelor 28

Setarea preferințelor 28 Filă Global 29 Filă șabloane 37 Filă macro 40 Filă Imprimare 42 Filă Virtual Fellow[®] 43 Filă Cartografiere T1/T2 44 Filă Raportare bazată pe meniu 45 Importare Preferințe 47 Exportare preferințe 47

Virtual Fellow[®] 48

Pre-procesarea cu Virtual Fellow[®] Interfață Virtual Fellow[®] Selecții Virtual Fellow[®] Vizualizarea protocoalelor Comenzi rapide tastatură Selectarea utilizatorului unei serii pentru vizualizarea protocoalelor Selectarea de către utilizator a unei serii pentru porturile de vizualizare pentru compararea axelor lungi

Actualizare automată 56

Flux de lucru 56

Editarea contururilor 58

RDI splină punct Instrumentul deplasare fină Instrument de tragere contur Ștergeți un contur Instrument suplimentar de editare (numai pentru analiza funcțională)

Analiza funcției 63

Ventricule 64 Calcularea măsurătorilor indicilor 64 Segmentare automată VS și VD 64 Procedura de analiză a funcției VS și VD manuală 68 Interpolare bazală 69 Corecția mișcării între serii 71 Vizualizare matrice 73 Rezultatele analizei funcției ventriculare 76 Analiza regională ventricul stâng 78 Analiza disincroniei 79 Segmentare automată pe axa lungă 80 Atrii 81 Analiza manuală a AS și a AD 81 Analiza automată a AS sau a AD 82 Dimensiuni și suprafață atriale 82

Măsurători implicite Efectuați o măsurătoare Analiza planului valvei aortice Procedura de analiză a planului valvei aortice

Analiza fluxului 89

Analiza fluxului folosind segmentarea automată 91
Editarea conturului 94
Opțiuni de corectare a nivelului de referință 97
Instrumente flux 99
Suprapunere de culoare 100
Viteza de vârf definită de utilizator 101
Selecții mod curbă 101
Vizualizare rezultate flux 104
Modificare etichetă categorie pentru flux 1, flux 2 104
Analiză integrată 106

Evaluarea miocardică 114

Definire etichete de măsurare a rezultatelor 115 Procedură de analiză îmbunătățire tardivă 115 Analiza T2 119 Analiză combinată 121 Îmbunătățirea tardivă și T2 121 Rezultate diferențiale ale semnalului 125 Analiză îmbunătățire timpurie 126 Instrument RDI locală 127

Analiza de cartografiere T1 129

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

Analiza de cartografiere T2 135

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

Perfuzie Miocardică 140

Efectuare analiză perfuzie miocardică 142 Editarea conturului 143 Verificarea rezultatelor 143 Verificare grafic/rezultate tabel 143 Calculare curbă ascendentă relativă (RU) și index de rezervă (RI) 144 Definirea parametrilor calculați din curba perfuziei miocardice 145

Analiza Patent Foramen Ovale (PFO) 146

T2* 150

Procedura de analiză a inimii **151** Crearea hărții colorate a miocardului **152** Parametri ajustare **152**

Vizualizator flux 3D/4D 154

Raportare bazată pe meniu 167

Datele demografice ale pacienților 168 Procedură raportare 169 Adăugare imagini, grafice sau tabele în raport 170 Grafice polare 171 Previzualizarea raportului 172 Aprobarea Examinării 172 Opțiuni exportare 173 Verificarea unei examinări aprobate 174

Baza de date a rapoartelor 176

Procedura instrumentului bazei de date a rapoartelor Efectuați o interogare Recuperare studii Vizualizarea rezultatelor Salvare interogare Ștergerea unei preferințe Exportarea rezultatelor căutării într-un fișier HTML Exportarea bazei de date Importarea unei baze de date

Anexă 184

Articole de referință **184** Anexa B - Exemplu de plan de scanare a analizei funcționale **185**

Index 187

Siguranță

Introducere

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

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

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



ATENȚIE: Legislația 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
\wedge	Pericol se utilizează la identificarea condițiilor sau acțiunilor în cazul cărora se cunoaște existența
PERICOL:	însemnate, dacă instrucțiunile nu se respectă.
	Avertismentul este utilizat pentru a identifica condițiile sau acțiunile pentru care se știe că există un pericol specific.
AVERTISMENT:	
	Atenție se utilizează pentru a identifica condițiile sau acțiunile pentru care se știe că există un pericol potențial.
ATENȚIE:	

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 ejecție, debitul cardiac, volumul telediastolic, volumul telesistolic și măsurători ale debitului de volum.

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

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

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

Domeniu de utilizare

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

Formate de imagine DICOM acceptate

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



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

Informații privind siguranța



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

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

\wedge

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

\wedge

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.

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 se poate configura pentru a se închide după o perioadă predeterminată de neutilizare. suiteDXT rămâne deschis până când va fi închis de către un utilizator sau până la repornirea sistemului.
- 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 doar din locația A, iar Utilizatorul B poate să acceseze informații despre studiu doar din locația A, iar Utilizatorul B poate să acceseze informații despre studiu doar din locația A, iar Utilizatorul B 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 personal calificat și pot fi securizate prin nume de utilizator și parolă, la discreția 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 ar fi realizate sub forma unei noi versiuni software, permisă și aplicată la discreția 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 explicare 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.

uiteHEART Example Cas

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

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

Launch Application Study Filter Refresh Launch suiteHEART All Studies: Patient ID Patient Name Study Date Transferred To Find suiteHEART Example Case 01 AW1903342710.717.1400755457 1/17/2007 1:03:24 PM

FIGURA 1. Lansați aplicația

- 3. Selectați un studiu din lista de studii și efectuați una dintre următoarele acțiuni:
 - Selectați Lansare.

Send

- Faceți dublu clic pe studiu.
- 4. Selectați un grup de studii și selectați Lansare.

Accesați Fișier > Comutare studiu pentru a vizualiza alte studii.

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

ANONYMOUS 20180212T162100 ID

0/14/2017 11.14.55 AM

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

leșire din software-ul suiteHEART®

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

FIGURA 2. Închideți software-ul suiteHEART®

<u>F</u> ile	<u>T</u> ools <u>H</u> elp	
Sele	ct Analysis 🕨	8
Brov	vse DB	Ctrl+O
Swit	ch Study	Ctrl+S
Repo	ort View	Alt+R
Prev	iew Report	Ctrl+R
Print	Report	Ctrl+P
Appr	rove Exam	Ctrl+G
Load	Approved Exam	
Exit		Ctrl+Q

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 porturi de vizualizare
- Vizualizare raport (Alt + R): Accesare raportare bazată pe meniu

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



Moduri de analiză/vizualizare

Tabelul 1: Moduri analiză

Vo	Λ_{\sim}		TI	T2	₫	T2 *
Analiza Funcției	Flux Analiză	Evaluarea miocardică	T1 Cartografiere	T2 Cartografiere	Analiză perfuzie miocardică	Analiza T2*

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

Tabelul 2: Moduri de vizualizare

	3	3D/4D
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 aldine, așa cum se arată în Figura 2.

FIGURA 2. Navigare serie

30/40	16:SAx Fiesta	Filter	< 4
00/40	4:PA Loc	- ST	
	6:PA Root	s3p20	\$4020
	8:IRON Heart	· CA	00
	13:PFO		\sim ((
	15:AoPC VEnc150		
	16:SAx Fiesta	NO A	200
	17:PA PC VEnc150	1 4 5	1 And
	19:MDE 200 225	s13a20	s14a20
*	20:SAx MDE		a local de la compañía
N	21:Radial Fiesta	00	- A
	22:3-ch Fast Cine		
Ŵ	23:IRON Heart	132	1
<u>un</u>	1201:TC Short Axis	 1 dia	11

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

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[•])

BrowseDB (Răsforire bază de date) - Deschide baza de date locală

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

Preview Report (Previzualizare raport) – Previzualizează raportul formatat

Print Report (Imprimare raport) – Tipărește raportul

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

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

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

Necesită acord de cercetare

Opțiuni Meniu Instrumente

Preferences (Preferințe) >

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

Importare – Restabilește preferințele și comenzile macro ale utilizatorului

Exportare – Exportă toate preferințele utilizatorului

Exportare >

Raport în DICOM – Generează un raport bazat pe analiza curentă și îl salvează ca o serie de captură secundară (SCPT). Raport în Excel – Generează o foaie de calcul Excel cu rezultatele analizei.

Raport în XML – Exportare raport ca fișier XML.

Imagini în DICOM – Salvează cine DICOM din seria selectată în prezent ca fișier SCPT.

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

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

Date către Matlab – Exportă un fișier Mat într-o formă binară. (Necesită un acord de cercetare) Deformare în Matlab – Exportă un fișier Mat într-o formă binară. (Analiza deformării necesită un acord de cercetare) Baza de date a rapoartelor – Deschide interfața de căutare a bazei de date Comutare adnotare – Comută afișarea adnotării RDI Grosimea liniei de comutare – Comută grosimea liniei de adnotări. Comutare linii de comparare – Comută linii de comparare pe imagini. Comutare FOV – Comută câmpul vizual Inversare fereastră/nivel – Inversează vizualizarea fereastră/nivel

Opțiuni Meniu Ajutor

Instrucțiuni de utilizare – Instrucțiuni de utilizare software suiteHEART[®] Declarație de conformitate DICOM – Declarație de conformitate DICOM software suiteHEART[®] Despre suiteHEART[®] – Informații despre versiune despre aplicație Taste rapide – Funcții tastatură

Comenzi vizualizare editor



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.

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

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

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

Porturi de vizualizare comparare

Cele trei porturi de vizualizare a modului comparare afişează dispunerea pe axa lungă a unei imagini în timp ce dispunerea pe axa scurtă este afişată în portul de vizualizare a editorului imaginii. Dispunerea pe axa lungă reprezintă o secțiune ortogonală într-un unghi al imaginii afişate în portul de vizualizare al editorului. Este oferit un meniu vertical cu toate secțiunile ortogonale disponibile, împreună cu un buton pentru a comuta afişarea indicatorilor secțiunii de comparare. Utilizați minus și plus pentru a naviga între locațiile secțiunii.

FIGURA 3. Selector derulant serie



Instrumente de administrare a imaginilor

Tabelul 4: Descrieri instrument

É	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
O ʻ	Transfocare – Selectați și utilizați butonul din mijloc al mouse-ului pentru a face ajustări
Q	Rotire – Selectați și utilizați butonul din mijloc al mouse-ului pentru a face ajustări
	Răsucire pe orizontală – Imaginea este răsucită pe orizontală
þ	Domeniu toate – aplică manipularea imaginii la toate secțiunile
þ	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
Ì	Layout Viewport (Aspect port de vizualizare)- Modifică aspectul vizualizatorului

Tabelul 4: Descrieri instrument

<u>.</u>	Compare Mode (Mod de comparare) - Schimbă la modul de comparare
2	Review Mode (Mod de revizuire) - Schimbă la modul de revizuire
	Show Cross References lines (Afișare linii de referință încrucișată) - Activează/oprește liniile de referință încrucișate
	Colormap Overlay (Suprapunere hartă colorată) - Activează/dezactivează harta colorată clasificare secțiune
0	Resetare – Resetează W/L, rotire panoramică, transfocare (zoom) și rotire înapoi la valorile implicite, pe baza setării domeniului de aplicare
0	Regiune de interes – oferă măsurători de zonă și circumferință
\times	Reticul – Oferă eșantionare de date cu un singur pixel
$\mathbf{\mathbf{N}}$	Liniar – Oferă măsurarea unei distanțe în linie dreaptă
_ ^A	Etichetă – Oferă adăugarea adnotării utilizatorului în fereastra editorului
Z.	Unghi – Oferă măsurarea unghiului
!	Instrument de comparare – găsire caracteristică care identifică în mod automat și afișează imagini care conțin aceeași locație
う	Anulare – Anulează funcționalitatea disponibilă pentru editare RDI
Refresh	Împrospătare – Faceți clic pe buton pentru a actualiza vizualizarea imaginii cu imaginile noi transmise în rețea sau pentru a actualiza modurile de analiză
Filter	Filtru – Sortează seria prin tip șir impuls conform modului de analiză. Poate fi deselectată selectând TOATE. Filtrele pot fi setate în Preferințe. Butonul de filtrare va fi verde dacă este folosit un filtru.

Comenzi rapide

Acțiune	Comandă rapidă	Acțiune	Comandă rapidă
Transfocare imagine	Ctrl + butonul din mijloc al mouse-ului	T2*	Ctrl + 6
Rotire imagine	Ctrl + Shift + butonul din mijloc al mouse-ului	Cartografiere T1	Ctrl + 7
Panoramare imagine	Shift + butonul din mijloc al mouse-ului	Cartografiere T2	Ctrl + 8
Fereastră/Nivel	Alt + butonul din mijloc al mouse-ului	Vizualizator flux 3D/4D	Ctrl + 9
Redare Cine/Pauză	Bara de spațiu	Navigare între secțiuni*	Tastele săgeată stânga și dreapta
Derulare fază	Ctrl + Rotiță mouse	Navigare între faze*	Taste săgeată sus și jos
Vizualizare raport	Alt + R	Navigare secțiune Virtual Fellow®	Taste Z și A pentru secțiunea următoare și anterioară
Reselectați toate imaginile pentru vizualizare	Ctrl + A	Adnotări generice	
Baza de date a rapoartelor	Ctrl + D	Liniară	Shift + 1
Editarea preferințelor	Ctrl + E	Reticul	Shift + 2
Comutare câmp vizual (FOV)	Ctrl + F	Regiune de interes	Shift + 3
Aprobare examinare	Ctrl + G	Etichetă	Shift + 4
Inversează fereastră/nivel	Ctrl + I	Unghi	Shift + 5
Adnotare Linie Groasă	Ctrl + L	Instrumente editare RDI	
Deschidere răsfoire BD	Ctrl + O	Copiere RDI	Ctrl + C
Imprimare raport	Ctrl + P	Lipire RDI	Ctrl + V
Închidere aplicație sau ieșire	Ctrl + Q	Uniformizare RDI	Ctrl + S
Deschidere raport de previzualizare	Ctrl + R	Deplasare RDI pe verticală	Taste W și S
Comută studiu	Ctrl + S	Deplasare RDI pe orizontală	Taste A și D
Comutare adnotare	Ctrl + T	Generați un colț splină punct	Alt + Butonul din Stânga al Mouse-ului
Comutați liniile de comparare	Ctrl + X	Ștergerea unui punct (splină punct)	STERGERE + Cursor pe un punct
Anulare	Ctrl + Z	Instrumente de editare vizual	izator flux 3D/4D
DENSE	Ctrl + 0	Rotire 3D	Ctrl + Alt + butonul din mijloc al mouse-ului
Funcție	Ctrl + 1	Transfocare imagine	Ctrl + butonul din mijloc al mouse-ului
Flux	Ctrl + 2	Fereastră/Nivel	Alt + butonul din mijloc al mouse-ului
Evaluarea miocardică	Ctrl + 3		
Perfuzie Miocardică	Ctrl + 4		
PFO	Ctrl + 5		

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

Panou rezultate

FIGURA 4. Panou rezultate

Panoul cu rezultate este disponibil pentru fiecare mod de analiză.

M suiteHEART® Apr Eile Tools Help S. 3D/4D Atria Other ientrich LV, RV. 16:SAx Fiesta Ŵ 3 LV. Ranpe RV Ranpe Measurement Z 6F (%) 58-76 59-115 SV 0m0 79.0 58 - 109 EDM (mkm²) 74.4 59 - 93 79.3 ESM (mim?) 29.2 16-34 35.2 14-40 EDV (mi) 90-171 87 - 172 130 139 ESV (mi) 25-62 20-72 I HR (apm) PFR (milis) 440 231-805 564 137-598 1 PER (milis) 576 CO (Imin) 5.0 4.9 CI (Vmin/m²) 2.85 278 SVI (mlimi) 45.2 39-63 37 - 61 70(ED) V Mass (0) Mass Index (g/m²) 48-77 MCF (%) 119 4 5 LV RV 140 180 EDV 2 120 110 Volume (mf) 100 90 80 70 60 50 1.00 α 200 400 600 800 Time (ms) [Interpolation OFF]

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

Tabel de rezultate

Rezultatele măsurătorii pot fi reordonate și configurate în preferințe (consultați Filă Imprimare la pagina 42). 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
Ø EF (%)	61	58 - 76	56	53 - 77
🖉 SV (ml)	79.0	59 - 115	77.2	58 - 109
EDVI (ml/m²)	74.4	59 - 93	79.3	57 - 94
ESVI (ml/m²)	29.2	16 - 34	35.2	14 - 40
🖉 EDV (ml)	130	90 - 171	139	87 - 172
ESV (ml)	51.1	25 - 62	61.7	20 - 72
🖉 HR (bpm)	63		63	
PFR (ml/s)	440	231 - 805	564	137 - 598
PER (ml/s)	413		576	
🖉 CO (l/min)	5.0		4.9	
CI (I/min/m²)	2.85		2.78	
🖉 SVI (ml/m²)	45.2	39 - 63	44.1	37 - 61
🖉 Mass (g)	70(ED) 🔻	71 - 143		
Mass Index (g/m²)	40	48 - 77		
MCF (%)	119			

NOTĂ: 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 muşchi papilar ventricular stâng	
RDI muşchi papilar ventricular drept	
RDI atriu stâng	
RDI Atriu drept	
RDI endocardică pentru axa lungă VD	
RDI epicardică pentru axa lungă VD	

Vizualizare Raport

Apăsați în același timp Alt + R pentru a deschide interfața de raportare bazată pe meniu. Consultați Raportare bazată pe meniu la pagina 167 pentru mai multe informații.



1.0									1
LV RV Asra	a Volves				Report	2 Study Date	lar 18, 2019 Alvance Cardiovasoutar in	Minimize Raging	
Manhaisen & Function			0	Iterativety	10 miles	 (2) Referred by			
and the state of t			O Narral	O Nore	(V) ====(x)	 (V) Copes to			
Concession in the second second			o Tep-Normal	0 100		C Desception	Far04c		
Long Atta			+ Diated	O Moderate		12 hans	Normal		
Measurement		Rangel Tradetal	O MIN	O Severe		20	WONTHOUS_201904361	074634_ID	
LET CRO			0 Mild-licderate			Accession			
EDM (milm*)	74.4		© Moderate	O Concentra	and the second se	Age(seass)	H.,		
ESM (milm?)	29.2		O Moderate-Severe	O Economic	V Impression	2 80 0	Female		
EDV (mil)			O Severe	o formatio		🖉 Height(in) 🛛 d	13		
ESV(m)	51.1		o breat	C OLIVERY		2 Weight(0) 1	159		
Mass (g)	20(00)		Directory (Deleteration		BEALM1 1	175 [DuBots and DuBots]		
Mass index (pm*)			O Named	O interventioular		Contraction of the local division of the loc		Station 1	
Trillipping			C Levellormal	O interesticular		History Impression	Technica a Dordner	Motor	
O NORMAL			+ Reduced		C Technique				71
O Increased			O MIN	Noncompaction		Pundion	Perfusion	Viability	
O Decreased			0 Mild-licderate	O Photest		-			-11
TT DI GALLA			O Moderate	O Absent		AR	101	LVH	
O Normal			C Modecate-Severe						41
O increased			C Severe			Constitution			
O Degreased			O Glabal		C Findings				
			O Global with Regional Variation						
124			0 Regional						
O Normal			o Hyperdynamic						
O Degensed									
					Left Ventricke	 The second second			
						Se cuttor			
									_
							1	d Breissen	
Function Enhancement	Pertusion					Ro Image	Bo Image	Di Inaje	
					Right Ventricle				
			 Normal 	Λ Λ Λ					
			 Hypokinetic 						
			Charlester Charlester						
			Acceptances			Re Deare	Bo Server	Di Danie	
			a minutes		Ø 4810			in mage	
				(3 e					
				L2 Function					
							10000000000	10000000000	
					2 Walves	No Image	No Image	In Image	
								P Q V	1



- Vizualizare raport: Utilizată pentru a deschide interfața de raportare bazată pe meniu sau modul de analiză



- Previzualizare raport: Folosit pentru previzualizarea unui raport



- Aprobare examinare: Folosit pentru semnătura raportului

Răsfoire BD

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

e DB							
4 DB							
dy M Name	Patient Id Accession	Study Date	Description	Modality	insti_Referral	Study Inst. Uid	
ANONYMIZED Case 13	ANONYMOUS_20200116T113	Jan 06, 2017	Cardiac	MR	Adv	1,2,826.0 1 3680043.9 1	400 1 1 2 255428704 12880 157919
ANONYMIZED Gase 14	ANONYMOUS_20200117T141	Aug 02, 2018	Cardiac	MR	Adv	12826.01.3580043.9.1	400.1.1.2 1948234612 1224 157929
ANONYMIZED Case 15	ANONYMOUS_20200117T143	Sep 25, 2015	Cardiac	MR	. Adv	1.2.826.0.1.3680043.9.1	400.1.1.2.1948234612.1224.157929
ANONYMIZED Case 16	ANONYMOUS_20200117T144	Mar 30, 2006	Fx ARVD MDE	MR	Adv	1.2.826.0.1.3680043.9.1	400.1.1.2.1948234612.1224 157929
ANONYMIZED Case 17	ANONYMOUS_20190613T163.	May 03, 2018	Cardiac	MR	Adv	1.2.826.0.1,3680043.9.1	400 1 1 2 4072766799 6344 155046
ANONYMIZED Gase 18	ANONYMOUS_202001177164	Apr 06, 2018	Cardiac	MR	Adv	1.2.826.0.1.3680043.9.1	400.1.1.2.1948234612.1224.157930
ANONYMIZED Case 19	ANONYMOUS_20200109T163	Nov 09, 2018	Cardiac	MR	Adv	1.2 826 0 1 3660043 9	400 1 1 2 3185921575 7772 157860
Case 1 - SA 2014-03-03		Mar 03, 2014	RM cuore (senza e con)	MR	IST	1 2 276 0 7230010 3 1 2	0 1265 1506436004 550141
ANONYMIZED case 2, tv error location		Aug 29, 2019	HMC HEART	MR	OH	1 3 12 2 1107 5 2 30 26	957 300000 1908 30 1856522 3400009
ANONYMIZED Case 20	ANONYMOUS_20200203T093	Sep 30, 2011	CardiadFx MDE	MR	Adv	1.2.826.0.1.3680043.9.1	400.1.1.2.4135413671.26016.15807
ANONYMIZED Case 21 Current	2222	Mat 07, 2019	Cardiac	MR	Adv_	1282601368004391	400.1.1.2.3792810361.20536.15790
ANONYMIZED Case 21 Prior	2222	Sep 01, 2017	Cardiac	MR		12.826.0.1.3680043.9.1	400.1.1.2.2866607271.12864.15609
ANONYMIZED Case 22	ANONYMOUS_20200117T092_	Sep 07, 2017	Cardiac	MR	Adv	1.2.826.0.1.3680043.9.1	400.1.1.2.1948234612.1224.167927
ANONYMIZED Case 23	ANONYMOUS_20200117T094	Jul 06, 2017	Cardiac	MR	Adv.	1.2.026.0.1.3600043.9.1	400 1 1 2 1940234612 1224 157927
ANONYMIZED Case 24	ANONYMOUS_20200118T174	Jun 30, 2006	MRFP SP	MR	Adv	1.2 826 0 1 3680043 9	400.1.1.2.1948234612.1224.157939
AVONYMIZED Case 25	ANONYMOUS_20190619T121_	Jun 01, 2018	Cardiac	MR	Adv	1 2 826 0 1 3680043 9 1	400 1 1 2 2866607271 12864 15609
ANONYMIZED Case 26	ANONYMOUS_20200117T101	Jul 03, 2018	Cardiac	MR	Adv	1 2 825 0 1 3680043 9 1	400 1 1 2 1948234612 1224 157927
ANONYMIZED Case 29	ANONYMOUS_20190505T122_	Feb 12, 2014	MR HEART FOR FUNCTION C.	MR	Len	1.2.826.0.1.3680043.9.1	400.1.1.2.4072766799.6600.155975
Case 2 - 90a 2017-02-08		Feb 08, 2017	RM cuore (senza e con)	MR	P0	1.2.276.0.7230010.3.12	0.1265.1506436025.551354
ANONYMIZED Case 31	ANONYMOUS_20200116T164	Jun 21, 2017	Cardiac	MR	Adv	1.2.826.0.1.3680043.9.1	400.1.1.2.3186921575.7772.157921
ANONYMIZED Case 32	ANONYMOUS_20200116T172	Mar 29, 2012	Valve Study	MR	Adv	1.2.026.0.1.3680043.9.1	400.1.1.2.3186921575.7772.157921
ANONYMIZED Case 33	ANONYMOUS_20191009T133	Oct 04, 2019	Cardiac	MR	Adv	1.2 276 0 7230010.3 1 2	3210524093 4660 1570646205 0
ANONYMIZED Case 34, 20180922T144457	ANONYMOUS_20180922T144	Nov 05, 2015	Cardiac	MR		12 826 0 1 3680043 9 1	400 1 1 2 1971169628 2524 153764
ANONYMIZED Case 35 Current	5898	Mar 29, 2018	Cardiac	MR	Adv	1,2,826.0,1,3680043.9,1	400 1 1 2 255428704 12880 157955
ANONYMIZED Case 35 Prior	5898	Sep 13, 2017	Cardiac	MR	Adv	1.2.826.0.1.3680043.9.1	400.1.1.2.255428704.12880.157955
ANONYMIZED Case 35	ANONYMOUS_20191008T160	Nov 22, 2013	Cardiac	MR	Adv	1,2,826.0,1,3680043.9.1	400.1.1.2.3473263335.9864.167056
ANONYMIZED Case 37 Current	7878	Feb 22, 2017	Cardiac	MR	Adv	1,2,826.0.1.3680043.9.1	400.1.1.2.3473263335.5416.157071
ANONYMIZED Case 37 Prior	7678	Feb 14, 2013	Cardiac	MR	Adv	1.2.826.0.1.3680043.9.1	400.1.1.2.3473263335 5416 157072
ANONYMIZED Case 38	ANONYMOUS_20200121T152	Mar 02, 2016	CardiacMRA: Chest	MR	Adv	12,826,0,1,3680043,9,1	400 1 1 2 4135413671 16108 15796
ANONYMIZED Case 39	ANONYMOUS_20200114T105	Dec 14, 2017	Cardiac	MR	Adv	1.2.826.0 1.3680043.9 1	400 1 1 2 318692 1575 7772 157902
Case 3 - BS 2015-06-10		Jun 10, 2015	RM cuore (senza e con)	MR	IST_	1,2,276.0,7230010.3,12	0 1265 1506435062 552950
ANONYMIZED Case 41	ANONYMOUS_20200120T141	Nov 07, 2013	Gardiac	MR	Adv	12826.0 13680043.9	400 1 1 2 255428704 12880 157955
ANONYMIZED Case 42	ANONYMOUS_202001207135	Dec 07, 2017	Cardiac	MR	Adv	1.2.826.0 1.3680043.9.1	400.1.1.2.255428704 12880 157955
ANONYMIZED Case 43	ANONYMOUS_202001177074	Sep 06, 2017	Cardiac	MR	Adv	1,2,826.0,1,3680043.9.1	400 1 1 2 4135413671 8524 157926
ANONYMIZED Case 44	ANONYMOUS_20200117T122.	Nov 29, 2017	Cardiac	MR	Adv	1.2.826.0.1.3680043.9.1	400.1.1.2.4135413871.8524.157928
3 —	Add To Viewer Remove From V	NON	— 4				
EARTO	Patient Id Accession	Study Date	Description	Modality	Institution	Referral	Study Inst. Uid
suiteHEART Example Case	01 AW1903342710.717.14007654_	Jan 17, 2007		MR			1 2 840 113619 2 234 1165
							6
		2					
					Ε.	Upo	ate View Cancel

Listă baze de date locale, 2. Vizualizare bază de date software suiteHEART[®], 3. Adăugare la butonul Vizualizator, 4. Eliminare din vizualizator,
 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 afişează examinările care sunt stocate în baza de date locală.
- Vizualizator bază de date software suiteHEART[®] afişează examinările care se află în baza de date curentă a softwareului suiteHEART[®].
- 3. Adăugare în vizualizator adaugă examinarea selectată din baza de date locală (afişată în partea superioară a ferestrei) în spațiul de vizualizare al bazei de date al software-ului suiteHEART[®].
- 4. Eliminare din vizualizator elimină examinarea din spațiul de vizualizare al bazei de date al software-ului suiteHEART[®].
- 5. Actualizare vizualizare închide fereastra de răsfoire a bazei de date și aduce examinările din spațiul listei vizibile în vizualizatorul aplicației. Utilizat pentru completarea ferestrei de comutare a studiilor.
- 6. Revocare închide fereastra de răsfoire a bazei de date, fără a aduce nicio modificare listei.

Procedură răsfoire BD

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

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

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

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

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



1.

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

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

Comutați studiile în cadrul software-ului suiteHEART®

- Faceți clic pe File (Fișier) > Switch Study (Comutare studiu). Fereastra Studii disponibile este afișată cu o listă a tuturor examinărilor care au fost încărcate anterior prin procedura răsfoire BD.
- 2. Selectați studiul.

Dacă alegeți să nu comutați studiile după deschiderea ferestrei Switch Studies (Comutare studii), faceți clic oriunde în afara ferestrei pentru a reveni în aplicație.

Instrumente de administrare a imaginilor

Vizualizator

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

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

FIGURA 1. Vizualizator



1. Lista seriilor de studiu, 2. Port de vizualizare serie/secțiune, 3. Comparare, 4. Salvați seria, 5. Comparare, 6. Găsire caracteristică, 7. Instrumente de măsurare

Navigație imagine/serie

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

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.

Găsire caracteristică*

1.



Selectați pentru a utiliza instrumentul de comparare.

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

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

- **NOTĂ:** Adnotările verzi secundare comparate apar pe porturi de vizualizare care conțin imagini **non-paralele** și în puncte care sunt calculate a fi în cadrul unei distanțe 3D de până la 10 mm față de cursorul principal.
- **NOTĂ:** Adnotările verzi secundare comparate apar pe porturi de vizualizare care conțin imagini **paralele** și în puncte care sunt calculate a fi în cadrul unei distanțe 3D de până la 5 mm față de cursorul principal violet.

Comandă rapidă

Funcție	Acțiune
Reselectați toate imaginile	Ctrl + A
pentru vizualizare	

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

Funcționalitatea vizualizatorului

Creați o serie nouă

Vizualizatorul permite crearea de tipuri de serie care pot fi utilizate pentru 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[®].

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



- AVERTISMENT: Utilizatorul își asumă responsabilitatea pentru crearea de serii noi pentru analizare care să conțină imaginile corecte pentru analiză. Seriile formate incorect pot fi analizate, dar pot să conducă la rezultate inexacte. Utilizatorul trebuie să fie instruit corespunzător în analiza cardiacă și trebuie să cunoască locurile secțiunilor copiate în noua serie. Nu ștergeți imaginile originale care au fost utilizate pentru importarea DICOM.
- 1. Selectați seria sau locurile de secțiuni dorite din lista de serii.
- 2. Selectați un grup de serie sau locuri de secțiuni efectuând un clic pe Shift sau un clic pe Ctrl pentru adăugarea unei singure serii sau a unui loc de secțiune.
- 3. Clicul și glisarea permit comandarea imaginilor în cadrul porturilor de vizualizare.
- 4. Pentru a șterge o imagine dintr-un port de vizualizare, selectați portul de vizualizare și apăsați tasta Ștergere de pe tastatură.
- 5. Selectați 🛅 din panoul Salvare serie Figura 2.





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



Vizualizarea protocoalelor

este disponibil numai dacă se solicitată de la NeoSoft.

Vizualizare raport

Pentru a accesa raportarea bazată pe meniu sau pentru a reveni la funcția de vizualizare, faceți clic pe

Mod comparare

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

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



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

FIGURA 4. Comparați modul vizualizator



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

Mostră flux de lucru

- 1. Faceți dublu clic pe fereastra editorului în orice mod de analiză.
- 2. Selectați e pentru a împărți interfața în doi vizualizatori, așa cum se arată în Figura 5.

FIGURA 5. Vizualizare în modul de comparare



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

FIGURA 6. Seria derulare jos, vizualizator 2



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

FIGURA 7. Selector de examinări, vizualizator 2



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

FIGURA 8. Informații referitoare la examen



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

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

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



pentru a sincroniza vizualizările cine.

Definirea preferințelor

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

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

Setarea preferințelor

Fila Global - Preferințele pot fi personalizate pentru următoarele caracteristici:

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

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.

Filă Cartografiere T1/T2 - Selectarea preferințele de vizualizare și analiză.

Filă Raportare bazată pe meniu - Editarea selecțiilor de text din meniu și configurarea intervalelor de categorii pentru funcția de precompletare automată.

Filă Global

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

Raport

Configurați informațiile din antet care apar în toate rapoartele.

FIGURA 1. Preferințele raportării

Global	Template	Macro	Print	Virtual Fellow®	T1/T2 Mapping	Menu Driven Rej	porting		
					Report				
	Report								
	U Use the field values below in Report								
		\square	Suppor	t even and odd r	w				
Repo	ort Title		:			Ĵ			
Repo	ort Sub Title 1		:						
Repo	ort Sub Title 2	2	а С						
Head	der Line 1		÷.						
Head	der Line 2		:				Logo	1	
Head	der Line 3		5						
Head	der Line 4		:						Browse
Exan	n File Name		: <mark>ATIE</mark>	NT_NAME>>_< <e< td=""><td>EXAM_ID>>_<<tin< td=""><td>IE_SIGNED>></td><td>-</td><td></td><td>£</td></tin<></td></e<>	EXAM_ID>>_< <tin< td=""><td>IE_SIGNED>></td><td>-</td><td></td><td>£</td></tin<>	IE_SIGNED>>	-		£
Grap	h Size			Large 🌑	Small	o			

Selecții pentru preferințe raport

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

Titlurile, anteturile și sigla vor apărea pe un raport cu dimensiunea specificată a hârtiei. Pentru ca aceste informații să nu apară în raport debifați caseta "Use the field values below in Report (Utilizați valorile câmpurilor de mai jos în raport)". Aceasta va avea efect pentru toate rapoartele pacienților care sunt imprimate.

Bifând "asistență rând par și impar" va evidenția rândurile de rezultate pe interfață și pe raport.

4. Pentru a insera o siglă a locaţiei în raport, pregătiţi fişierul în format jpeg, png sau gif şi salvaţi-l pe unitatea hard sau CD-ROM. Selectaţi Răsfoire în secţiunea Logo (Siglă) şi localizaţi fişierul din fereastra de navigare a sistemului. Selectaţi fişierul corespunzător al siglei şi selectaţi 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

	Viewer
Flow Color Opacity	100%

- 1. Din bara de meniu, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**.
- 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 Global.
- 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 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

Add Modify Delete	Authorized Report Approvers
	Name :
	Password :
	Confirm Password :
Auto Export D	estinations: 🔲 Acuity 💭 Powerscribe 💭 Precession

Persoane care aprobă gestionarea raportului

- 1. Din bara de meniu, selectați Instrumente > Preferințe > Editare.
- 2. Selectați fila Global 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 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 **Ştergere** pentru a șterge un utilizator din lista persoanelor autorizate.
 - Selectați utilizatorul(i) pentru ștergere.
 - Selectați **Ștergere**.
- Selectați Destinațiile corespunzătoare de exportare automată, fie pentru Precizie, Știft de alimentare sau Precesiune.
 Exportarea va fi efectuată în mod automat atunci când se efectuează "examinare aprobată".
- 7. 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 Global.
- 3. Bifați caseta de validare Thick Line Annotation (Adnotare linie groasă) pentru a afișa adnotarea ca linii groase.

- 4. Bifați **Limită RDI activă pentru fără suprapunere.** Când este bifată, RDI care nu sunt selectate în prezent sunt dominante și când este debifată RDI care este editată este dominantă.
- 5. Bifați Mână liberă automată pentru a îndrepta către conversia splinei pentru a converti automat o RDI de mână liberă să se îndrepte către splină.
- 6. Bifați Afișare indicii instrumente pentru a afișa indicii instrumente.
- 7. 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).

- 8. Bifați **Exportare automată examinare aprobată** pentru a exporta raportul ca fișier DICOM la aprobare.
- 9. 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.
- 10. Bifați Afișează întotdeauna locul secțiunii pentru a afișa locația secțiunii când adnotările nu se comută.
- 11. Setați selecția **Scop** pentru gestionarea imaginii din meniul derulant fișier.
- 12. Setați Sistem de măsurare, fie imperial, fie metric din meniul derulant fișier.
- 13. Setați Unitatea de măsurătoare liniară în cm sau mm.
- 14. Setați Selecție monitor din meniul derulant fișier dacă se utilizează un monitor dual.
- 15. Setați **Mod editare adnotare inițial** din meniul derulant fișier. Selecțiile includ Niciuna, Instrumentul deplasare fină sau Instrumentul de tragere.
- 16. Setați Format dată și oră din meniul derulant fișier.

Flux

FIGURA 5. Preferințe flux

Auto Base Regurgitar Replace U Display To	line nt M ser ols	Flow Correction pde: Auto Edited ROI for Editing	
Flow 1 label		Flow 1	
Flow 2 label		Flow 2	
Flow Unit		ml/beat	
Default Method		None	
Flow Color Opa	city	c	103%

Selecții pentru preferințele fluxului

- 1. Din bara de meniu, selectați Instrumente > Preferințe > Editare.
- 2. Selectați fila Global.
- 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.
- 4. Bifați **Mod regurgitant: Auto** pentru a calcula automat fluxul negativ net (sub axa x).
- 5. Bifați Înlocuiți RDI editată de utilizator, va înlocui RDI editate de utilizator dacă se efectuează propagarea.
- 6. Bifați Afișați instrumente de editare pentru a afișa instrumentele de editare direct în portul de vizualizare a imaginilor.

- 7. Definiți etichetele de categorie pentru **Flux 1** sau **Flux 2** tastând o nouă etichetă. Aceste etichete vor apărea ca indicii instrumente pe interfața de flux.
- 8. Selectați **Unitatea flux** corespunzătoare, fie pentru ml/bătăi, ori l/min sau niciuna din meniul derulant fișier.
- 9. Selectați Metodă implicită pentru persistența metodei de calcul pentru panoul flux integrat.
- 10. Utilizați bara glisantă pentru a regla Opacitatea culorii fluxului.

Pentru a elimina suprapunerea culorilor, setați opacitatea la 0%.

11. Selectați Salvare și ieșire.

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

Temporizator inactiv

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

FIGURA 6. Setări temporizator inactiv

	Idle Timer		8-9 1
🖉 Idle Timer			
Idle Timer Interval in Minutes			
			60
15	30	45	60

Selecții pentru temporizatorul inactiv

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

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

Funcție

FIGURA 7. Preferințe funcție



- 1. Din bara de meniu Image Viewer (Vizualizator imagini), selectați Instrumente > Preferințe > Editare.
- 2. Selectați fila Global.
- 3. Pentru introducerea automată a inelului pentru interpolarea bazală, bifați **Introducere inel VM automată** și **Includere inel VM cu 4 camere**. Bifați **Introducerea inel VT automată**.
- 4. Bifați Răsucire axă x (secțiune) și y (fază) pentru modul matrice pentru a schimba axa.
- 5. Verificați Activare VS sau Curbă umbră VD pentru a afișa ambele curbe.
- 6. Bifați Continuare instrumente de analiză pentru funcția auto pentru realizarea funcției de segmentare.
- 7. Bifați modul de editare pentru Continuare RDI endo/epi pentru realizarea editării.
- 8. Bifați **Corectare mișcare între secțiuni** pentru a accesa această funcție în analiza de funcții, consultați Corecția mișcării între serii la pagina 71.
- 9. Bifați Etichetă volum atrial: MaxV, MinV pentru a modifica etichetele volumetrice.
- 10. Setați limitele superioare și inferioare pentru Grafic polar analiză regională.
- 11. Selectați Salvare și ieșire pentru a stoca selecțiile.

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

Evaluarea miocardică

FIGURA 8. Preferințe evaluare miocardică

	Myocardial Evaluation
Measurement Labels	Default
Enhancement	0
	•
	•
	•
	•

- 1. Din bara de meniu, selectați Instrumente > Preferințe > Editare.
- 2. Selectați fila **Global**.
- 3. Pentru a defini etichetele măsurătorilor, consultați Definire etichete de măsurare a rezultatelor la pagina 115.
- 4. Selectați Salvare și ieșire.

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

Filtru serie

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

FIGURA 9. Preferințe filtru



Setare preferințe filtru

- 1. Din bara de meniu, selectați Instrumente > Preferințe > Editare.
- 2. Selectați fila Global.
- 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 a accepta nicio modificare.

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

Exportare (Imagine/Video)

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

FIGURA 10. Preferințe de export de imagini/video

Image Expert	Export	55
image Export	🖉 TIFF 🖉 PNG 🖉 JPEG	
Video Export	🖉 AVI 🖉 GIF 🖉 MOV	

Selecții exportare

- 1. Din bara de meniu, selectați **Instrumente > Preferințe > Editare**.
- 2. Selectați fila **Global** și plasați cursorul în panoul **Exportare**.
- 3. Selectați tipurile adecvate pentru datele imaginilor.
- Selectați Salvare și ieșire pentru a salva selecțiile.
 Selectați Anulare pentru a ieși fără a salva sau accepta vreo modificare.

Filă șabloane

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

FIGURA 11. Filă șabloane



Considerații

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

FIGURA 12. Schimbare şablon



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

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

Creați un şablon



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

Toate şabloanele noi sunt inițial create prin copierea şablonului implicit. Şablonul implicit nu poate fi modificat.

- 1. Selectați Instrumente > Preferințe > Editare.
- 2. Selectați fila **Şablon**.
- Faceți clic pe Creați nou sau pentru a duplica un şablon, faceți clic pe Duplicare. Vârsta este valoarea implicită.

FIGURA 13. Selecții creare șablon



4. Introduceți un nume nou pentru şablon.

Când este introdus un nou nume, Şablonul curent este, din meniul derulant, se va actualiza.

FIGURA 14. Exemplu filă şablon - Este afişată funcția axei scurte

Edit Professores								×
cread Tandle	In Magie Print Minusl Petrump T1/T2 Registing 10	eru Dikel Repoting						
				The Current Template in Dafa	at 🛛	Create New Duplicate	Dalata Name: De	tault
				This temptate is base	F01:	O Age (rears)		
				-	_		_	
•								80+
Low Range	и: 2							High Range :
Fa	Inclot Fise T2" T1 Mapping T2 Mapping							
<u> </u>	Ventricles. Chist Aris Ventricles: Long Aris Aria: Varual	Ana Fast Other						
		Male	BEALInits -	4		Female	DDA Limite	7
		5	Normal Value - a x 008 ⁸				Normal Value - a x BOA®	
		LoverLimit UpperLimit	, • ,	50	Le	verlimt 🟅 Upperlimit	3 0	50
8	SALVEF %							
9	Lo RVEF N							
8	SALV SY NY							
8	Sta RV SV m							
4	Solution and a							
8	SAURY EDVI NUM*				> =			
9	Socy 534 mini				Capy			
	SARVESH INVY				AI			
	SOLVEDVINI				< _			
	And the first of the set				-			
	SHOULDEN M					_		
	Sal Vermens				- 10 C			
	Starty PER mile							
	Real V PER min							
-								0.000
				Cancel Gave and Est				

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

- 5. Selectați tipul de analiză al aplicației dorite pentru care să creați un șablon.
- 6. Dacă se vor utiliza domenii de vârstă, faceți clic dreapta pe Age Range Bar (Bara intervalului de vârstă) pentru a crea un divizor de interval de vârstă.

Barele de divizare a intervalului de vârstă pot fi glisate și reglate pentru intervalul de vârstă dorit.

Pot fi create mai multe bare de divizare a intervalului de vârstă.

Barele de divizare a intervalului de vârstă pot fi șterse plasând cursorul în apropierea barei și selectând **Delete Range** (**Ștergere interval**) din meniul butonului dreapta al mouse-ului.

- 7. Introduceți valorile normale ale intervalului pentru modul de analiză corespunzător, precum și limitele inferioare și superioare.
- 8. Diferențiați între valorile pentru bărbați și pentru femei, dacă este cazul. Utilizați săgețile Copy All (Copiere tot) pentru a copia valori între sexe. Utilizați bara de derulare pentru a naviga la lista completă de măsurători pentru tipul respectiv de analiză.
- 9. Dacă urmează să fie calculate scorurile z, valorile atât pentru **a**, **b** și **DS**, cât și pentru **Limite SC** trebuie introduse de utilizator.

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

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



- AVERTISMENT: Valabilitatea valorilor introduse pentru intervalele normale și parametrii scorurilor Z este doar 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 a accepta nicio modificare.
 - NOTĂ: Pentru ca un şablon să fie valabil, valorile parametrilor trebuie introduse sub formă de caractere numerice, cu valori superioare și inferioare introduse. Dacă se constată neconcordanțe în valori, va apărea următorul mesaj "Interval normal nevalid selectat. Vă rugăm să corectați și să salvați din nou." Parametrul care are nevoie de corecție va fi evidențiat cu roşu. Salvarea unui şablon necompletat nu este permisă și va determina afişarea următorului mesaj "Imposibil de salvat şablonul (şabloanele)".

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

Referințe

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

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

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

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

Ștergerea unui şablon

- 1. Selectați Instrumente > Preferințe > Editare.
- 2. Selectați fila **Şablon**.
- 3. Selectați șablonul din meniul derulant Actualul șablon este.
- 4. Faceți clic pe **Ştergere**.

Filă macro

Pot fi create comenzi macro de raportare personalizate care pot fi populate automat cu valori calculate. Comenzile macro sunt independente de şabloane, deoarece comenzile macro create sunt disponibile pentru toți utilizatorii.

Comenzile macro pot fi create pentru următoarele secțiuni de raportare:

- Istoric
- Impresie
- Tehnică
- Constatări

Adăugarea unei comenzi macro Impressions (Impresii)

NOTĂ: 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 Adăugarea unei comenzi macro Impresii.

Va apărea un câmp text nou în panoul Impression Macros (Comenzi macro Impresii).

FIGURA 15. Fereastra Comenzi macro Impresii

Edit Pret	rerences					
Global	Template	Macro	Print	Virtual Fellow®	T1/T2 Mapping	Menu Driven Reporting
Impre	ssion Macro	s				
				Fu	nction	LV Enlargement
Techr	nique Macros					

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

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

Introduceți text comandă macro

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

FIGURA 16. Informații comandă macro

Macro Information	
Normal global and regional systolic biventricular fu	unction.
The LV EF is <#LV_EF:SA LV EF#> . The RV EF is	3 <#RV_EF:SA RV EF#> .

FIGURA 17. Selecțiile rezultatului parametrului macro

Function	Flow	Myocardial I	T28	Star	T1 Ma	appin	g T2 N	lapping	
Ventri	cles		SALVEF	%	SA	RV EF	%	SALV	SV ml
			SA RV PF	R ml/	s	SAL	/ PER	R ml/s	SA R\
			LV Mass I	ndex	ES d	u/m²	RV	Mass In	dex ED

3. Selectați Salvare și ieșire.

Selectați Anulare pentru a ieși fără a salva sau 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.

NOTĂ: 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. Selectați Instrumente > Preferințe > Editare.
- 2. Selectați fila Macro.
- 3. Selectați comanda macro din listă.

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

FIGURA 18. Lista de selectare a comenzii macro

Edit Preferences

Global	Template	Macro	Print	Virtual Fellow®	T1/T2 Mapping	Menu Driven Reporting	
Impr	ession Macro	s					
				Fu	nction	LV Enlargement	
-							
Tech	nique Macros						

4. Selectați comenzi macro selectată(e).

Filă Imprimare

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

FIGURA 19. Preferințe imprimare

Template Nazo Pimi Vihusi Fellowie T 1/T2 Mapping Manu Driven Reporting Flow Maccurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2 Mapping Manu Driven Reporting Flow Maccurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2 Mapping Manu Driven Reporting Flow Maccurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2 Mapping Manu Driven Reporting Flow Maccurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2 Mapping Manu Driven Reporting Flow Marcurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2 Mapping Manu Driven Reporting Flow Marcurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2 Mapping Manu Driven Reporting Flow Marcurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2 Mapping Manu Driven Reporting Marcurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2 Mapping Manu Driven Reporting Marcurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2 Mapping Manu Driven Reporting Marcurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2 Mapping Manu Driven Reporting Marcurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2* T1 Mapping T2* T1 Mapping Marcurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2* T1 Mapping T2* T1 Mapping Marcurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2* T1 Mapping T2* T1 Mapping Marcurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2* T1 Mapping T2* T1 Mapping Marcurdial Evaluation T2* T1 Mapping T2* T1 Mapping T2* T1 Mapping <th></th>	
Row Woocardial Exclusion T2* T1 Mapping T2 Mapping Work Driven Reporting Rais Other Kds Long kdd Undreck All Im Ch Ymithm* Ch Vindim* Ch Vindim* Ch Vindim* Ch Kais Ch Ima Ch Xini C	
Aria Convr Aria Convr Aria Convr St.Al Undreds All Im Convr Im Convr Im Convr Vindim*	
Auis Undred All Col \$A.4 Undred All Col \$M Undred All Col \$M Col Col	
Undekd 41 Cr * Qr	Axis
% Øl Vinitin* Øl Kinitis Øl	eck All Uncheck All
Imi Ø Vindam* Ø Vindam* Ø Vind Ø Vind Ø Vind Ø Vind Ø Vind Ø Vind Ø Rinda Ø Rinda Ø Sama Ø Sama Ø	FN
Vinishim* Øi Vinishim* Øi Vinishim* Øi Vinishim* Øi Vinishim* Øi Station Øi Rinks Øi Simma Øi Jammar* Øi	Wml
Vinishin' Øi Vini Øi Vini Øi Station Øi	DM mlm'
Vml Øl Vml Øl tæm Øl R mås Øl R mås Øl Imm Øl Jammin Øl	SVI milm*
vml Øl kpm Øl Rnås Ol Rnås Ol imn Øl imn Øl	DV mi
الاس (ك) الا الدائية السم (ع) المراجع (ع) السم (ع) المراجع (ع) المراجع (ع) السم (ع) المراجع	5V ml
R mås 01 R mits 01 Umn 200	IR bpm
Rmis 01 10mn 200 Imnm" 200	FR mils
10mm Øi jmmm" Øi	ER mils
lmin" Ød	iO limin
	1 Viminim"
Imilm" Ø1	Window'
1850 (Q)	lass g
ess Index gim" 🖉 1	lass index pim"
rs Ø	ICF %
ssynchrony Global TUWT	
Cancel Save and Exit	

- 1. Din meniu, 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 a accepta nicio modificare.

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

- NOTĂ: Dacă ordinea măsurătorilor este modificată direct din interfață, modificarea nu va fi salvată cu șablonul.
- **NOTĂ:** Măsurătorile stabilite de utilizator și create în secțiunea Altele, de la Analiza funcției vor apărea în fila Imprimare Preferințe Altele. Aceste măsurător se pot reordona.

Filă Virtual Fellow®

FIGURA 20. Preferințe Virtual Fellow®

Global	Template	Nacro	Print	Virtual Fellow®	T1/T2	Napping	Merw Driven Reporting
			^	pex Direction			
			Let	Right	Up	Down	
	2 Char	nber	•	•	٠	۰	
	3 Char	nber	•	•	٠	٠	
	4 Char	nber	٠	•	•	٠	
			Myoc	ardial Evaluation			
			(D Phase			
				Magnitude			
		i.	hocard	lal Perfusion Str	e53		
				M000			
				NO NOCO			
				1010101010			
							Cancel Save and Exit

- 1. Selectați Instrumente > Preferințe > Editare.
- 2. Selectați fila Virtual Fellow[®].
- 3. Selectați direcția apicală pentru vizualizările pe axa lungă
- 4. Selectați seria pentru afișarea fie **Fază**, fie **Magnitudine** pentru evaluarea miocardică.
- 5. Selectați **MOCO** sau seria **FĂRĂ MOCO** pentru afișare pentru perfuzia miocardică.
- 6. Selectați Salvare și ieșire.

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

Filă Cartografiere T1/T2

FIGURA 21. Preferințe cartografiere T1/T2

Stotusi Template Nacro Print Virtual Fertilive T1/T2/Rindolog Menu Criven Reporting			
		Auto Compose Series for Analysis	Dedu Cal Official
		C manual	
Sequente O MOLLI O Seturation Recovery			Endo Epi
Time Sarkes Overlag O None 11 ECV	Parameter Fit 0 2 0 3	I HILLS THE	71
Hap Deersey O Mote T1 ECV	Time Series Overtary O Note	Beness: Contract 11/12	
10	Hap Overlay O Here 0 12		12 1
02 10000	Field Storigh O 1.57 O 31	Combine Al Orientetions (SE, Stemetra)	
Philps 10000	Scale Min Max		
Sections 10000	Rantev 0 ms 120 ms		
	Fire 0 ms 120 ms		
PHUSHUP 0151 031	Repair 0 ms 120 ms		
1200	Grayscale 0 ms 120 ms		
Barbay D ms 1900 ms	cus mb 14		
Fie 0 Fie 2020 Fie			
Rijea (00 ms 1500 ms			
Grassale 0 ms 2000 ms			
CHURRA PRA			
Pid			
Scale Min Nax			
Fra 0 ma 660 ma			
Rayal 0 ma 660 ma			
Gayacale 0 ma 600 ma			
Color Hillip First			
ECA.			
Scale Min Nax			
Ransow 0 % 100 %			
Recei 0 % 100 %			
Grayscale 0 % 180 %			
Color Hap 274			
	Cancel Gave and Ext		

- 1. Din bara de meniu, selectați Instrumente > Preferințe > Editare.
- 2. Selectați fila **Cartografiere T1/T2** corespunzătoare.
- 3. Pentru a crea o serie validă pentru analiză, selectați opțiunea corectă pentru tipul furnizorului de sub Serii cu compunere automată pentru analiză.
- 4. Decalajul endo/epi este setat la 1 și la -1, unde 1 este egal cu 0,25 pixeli.
- 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.
- 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 129.
- 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.
- 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.

Filă Raportare bazată pe meniu

- 1. Selectați Instrumente > Preferințe > Editare din bara de meniu.
- 2. Selectați fila Raportare bazată pe meniu.
- 3. Faceți clic în câmpul corespunzător pentru a edita textul implicit pentru descriptorii de meniu, după cum este afișat în Figura 22.
- 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 22.
- 5. Eliminați rezultatul unui parametru, plasând cursorul după rezultatul inserat și apăsând tasta de ștergere.

FIGURA 22. Interfață Raportare bazată pe meniu

08		
Normal	Normal global and reporal sosible LV function. The LV EP is Ste LV EP	C .
Low-Normal	Low-normal global and regional system LV function. The LV EP is [SPLINED]	0
Reduced, Mild	MMay House Existing Unitediate. The UV EP is [Start V EP]	0
Reduced, Mild-moderate	Mild moderately reduced systemicity function. The LV EP is [Source EP]	0
Reduced, Noderate	Moderstey reduced LV systolic function. The LV EF is [Star LV EF	Cômpurile editorului
Reduced, Moderate severe	bloderate-to-severely reduced LV syntalic function. The LV GF is Day LV EP	o Campurile editorului
Reduced, Severe	Severely reduced LV syntolic function. The LV EF is (Source 199	o de text implicit
Hyperdynamic	Myserdynamic global systelic LV function. The LV EF is (the tV EF).	0
Cried	The LV is globally hypotimetic	õ
Clobal with regional variation	The LV is globally hypotimetic with regional variation.	õ
Regional	The LV has reportal wall motion abnormalities.	ö
01	and the second	
• Z = H = + + - + - + - + - + - + - + - + - + -	199,289,981,981,981,981,981,981,981,981,982,982	
• Z <u>H</u>		w Vau
С И но Г Г но Г		
Z H H F Total F Total F Total F Total F Total F	TI Magong Tz Magong Filă analiză	
X X	Filă analiză Surivere Suurvermi	Vistoriani Sw.RV-EDVine Skr.LV-ESVine Skr.RV-ESVine Skr.RV-HR bpm Skr.LV-RDvine Skr.RV-ESVine Skr.RV-ESVine Skr.RV-HR bpm
Z H T F T F T F T F T F T F T F T F T F T F T F T	TT Magong TZ Magong Filă analiză SurRVEFe SwiLVEXmi SurRVEM SurVEXmin* SurVEM nin* SurVEM nin* SurRVEM nin* S	Water Water UVERPINIT Sw.EV-EXPINIT Sw.EV-EXPINIT Sw.EV-EXPINIT
Z X	TI Magong Tz Magong Filă analiză Su RVEFe SwLVEVrm SkuRVEVrm SkuLVEDe nam ² Su RVEDU nam ² SkuLVEDe ED SkuLVEDE Nam ² SkuLVEDE ED SkuLVED ED SkuLVED SkuLVED ED SkuLVED ED SkuLVED	Valar UVEDvini Sw.RV-EEVini SkuLV-EBVini SkaRV-EBVini SkuLV-HR tepin
Z H Tarr F Tarr Mocandus Evaluation T2* Socure Evaluation T2* Socure Evaluation Socure Evaluation Socure Evaluation DataBacter DataBacter T2*	TI Magong T2 Magong FILĂ analiză SurRVFFR SurVESVIIII SurRVSVIII SurVESVIIIIIII SurVESVIIIIIIII SurVESVIIIIIIII SurVESVIIIIIIIII SurRVFFR IIII SurVESVIIII SurVESVIIIII SurVESVIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	Value UVEDVINI SAVENVEDVINI SAVELVESVINI SAVELVERVINI SAVELVERVINI SAVELVERVINI SAVENVERVINI SAV
Con C	TI Magong Te Magong Filă analiză Su RY E & Su LY EVINTE Su RY EVINT Su LY EXA name Su RY EVINTEMI SU RY EVINTEM	Value UVEDVINI SAURVEDVINI SAULVESVINI SAURVESVINI SAULVHR tem SaurVHR tem SaurVHR tem SaurVHR SaurVESVINI SAULVESVINI SAURVESVINI SAURVHR tem LaurVHR
K K	TI Mesong TellMesong Fili analiza Sulan Fri Sula Sula Sula Sula Sula Sula Sula Sula	Value
Content	TI Magoring Ter Magoring Fill and Liza Source Strate State S	Viter
A Constant Const	TI Megong TellMegong FiliX analiză Su Riv Er II. Su Liv Svini Su Riv Svini Su Liv Sch mann Su Liv Sch mann Su Liv Sch mann Su Riv Svini Sv	Vitari Vitari

- 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, Decalaj sau Z 🏴

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.
Z	Intervale bazate pe punctajele Z.

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 23.

FIGURA 23. Ștergerea unei categorii de raportare



- NOTĂ: Completarea intervalelor de categorii va activa funcția de precompletare 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 precompletare nu mai este activată.
- NOTĂ: Textul precompletat 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 💾

111 Value

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 24.





Referințe

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.

Referință concentricitate

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

Importare Preferințe

1. Selectați Instrumente > Preferințe > Importare.

FIGURA 25. Importare Preferințe

Import			×
		Br	owse
	O All Preferences O Only Viewing Protocols		
		ОК	Cancel

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

Selectați Revocare pentru a ieși fără a importa.

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

Exportare preferințe

1. Selectați Instrumente > Preferințe > Exportare.

FIGURA 26. Exportare preferințe



- 2. Selectați Răsfoire, selectați folderul în care să plasați fișierul de preferințe, apoi selectați Salvare.
- 3. Selectați OK.

Selectați Revocare pentru a ieși fără a exporta.

Virtual Fellow[®]

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

- NOTĂ: Pentru a activa funcția Virtual Fellow[®] cu pre-procesare, consultați instrucțiunile de utilizare suiteDXT.
- **NOTĂ:** ID-ul pacientului trebuie să corespundă atât examinării curente, cât și celor anterioare pentru a fi vizualizate în Virtual Fellow[®].
- **NOTĂ:** Editarea rezultatelor analizei nu poate fi efectuată în Virtual Fellow[®], selectați modul de analiză corespunzător pentru a efectua editarea.

\wedge

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

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

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

Pre-procesarea cu Virtual Fellow®



Interfață Virtual Fellow®



Selecții Virtual Fellow®

Selecție	Descriere
	Virtual Fellow [®]
	Afișarea rezultatelor funcției
\sim	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.
2	Deconectare comutare folosită pentru a efectua WW/WL, panoramare, rotire și răsucire pe o singură serie. Notă: Transfocarea este întotdeauna aplicată atât pentru seriile actuale, cât și pentru cele anterioare.
Phase	Faza este utilizată pentru a vizualiza îmbunătățirea tardivă sensibilă la fază.
	Magnitudinea este utilizată pentru a vizualiza îmbunătățirea tardivă a magnitudinii.
• мосо	MOCO este utilizat pentru a vizualiza seria perfuzie miocardică corecție mișcare.
	NO MOCO se utilizează pentru a vizualiza seria perfuzie miocardică fără o corecție a mișcării.
#1	Numărul 1 este indicatorul pentru seria afișată pentru studiul curent. Faceți clic stânga pe mouse pe numărul 1 pentru a schimba seria.
#2	Numărul 2 este indicatorul pentru seria afișată pentru seria studiilor anterioare. Faceți clic stânga pe mouse pe numărul 2 pentru a schimba seria.
1 20 T FPS	Comenzile Cine sunt utilizate pentru a reda, întrerupe, selecta cadre pe secundă, și definesc cadrele de început și de sfârșit ale filmului cine.
	Instrument de comparare care identifică în mod automat și afișează imagini care conțin aceeași locație. Pentru informații privind utilizarea acestei caracteristici, consultați Găsire caracteristică* la pagina 22.
	Instrumentele de măsurare pot fi utilizate în Vizualizatorul principal și pe vizualizările axei lungi.
う	Anulați editările generice ale măsurătorii.

Selecție	Descriere
	Opțiuni aspect port de vizualizare*: 1 x 1, 1 x 2, 4 x 4 și 5 x 4. *Depinde de protocolul selectat.
	Domeniul de aplicare are aceeași funcție descrisă în Instrumente de administrare a imaginilor la pagina 12.
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
Vo	Serie de funcții cine cu axa scurtă.
	Funcția cine cu axa scurtă curentă cu precedentă.
\bigcirc	Evaluare miocardică.
	Evaluarea miocardică curentă cu anterior.
V@/ ()	Funcție cine cu axa scurtă cu evaluarea miocardică.
	Stres serie perfuzie miocardică.
<u> 1971 </u>	Serie stres perfuzie miocardică actuală cu anterioară.
	Stres perfuzie miocardică curentă cu evaluare miocardică.

	Tip serie
<u>\</u>	Serie stres/repaus de perfuzie miocardică.
	Seria axială T1.
8 R	SSFP cu seria axială T1.

Comenzi rapide tastatură

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

Selectarea utilizatorului unei serii pentru vizualizarea protocoalelor

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



FIGURA 1. Interfață Virtual Fellow®

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

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

- **NOTĂ:** Dacă se utilizează selectările cu tastatura pentru **Z** sau **A**, imaginea selectată de utilizator nu va mai fi prezentă în portul de vizualizare.
- **NOTĂ:** Pentru a seta direcția apicală dorită din meniul Image Viewer (Vizualizator imagini), selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare) și selectați fila Virtual Fellow[®].



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 (numai pe axa scurtă)
- Flux
- Evaluare miocardică (numai îmbunătățirea tardivă pe axa scurtă)
- Cartografiere T1
- Cartografiere T2

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



AVERTISMENT: După pre-procesare, utilizatorul este responsabil pentru evaluarea acurateței pentru întreaga analiză și pentru efectuarea corectărilor necesare.

Flux de lucru

 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.

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

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

FIGURA 1. Listă studiu DXT

SHINE 04, 201510131140553	ANONYMOUS_201	MREP 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



4. Când studiul este închis, apare mesajul arătat în Figura 4.

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

FIGURA 4. Închidere studiu



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 splină punct

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

Funcționalitate suplimentară:

- Alt + clic stânga pe mouse generează un punct de colţ.
- Făcând clic pe primul punct se închide conturul.
- Făcând clic pe un contur, se generează direct un punct.
- Stergere + cursorul pe punct sterge 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 ștearsă.

FIGURA 1. Editarea conturului convențional



Instrumentul deplasare fină

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

FIGURA 2. Activare instrument deplasare fină



- 2. Cursorul va apărea ca un pătrat. Poziționați cursorul departe de RDI și apăsați și țineți apăsat stânga pe mouse. Apare instrumentul deplasare fină, așa cum se arată în Figura 3.
 - **NOTĂ:** Dimensiunea cercului de deplasare fină are implicit dimensiunea reprezentată de distanța egală de la punctul de mouse la RDI selectată. Repoziționează cursorul pentru a schimba dimensiunea.



FIGURA 3. Instrumentul deplasare fină

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

FIGURA 4. Dezactivarea instrumentului deplasare fină



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

Instrument de tragere contur

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

FIGURA 5. Activare instrument de tragere



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

FIGURA 6. Instrument tragere



3. Pentru a dezactiva instrumentul de tragere, faceți clic stânga cu mouse-ul pe contur, apoi faceți clic dreapta pe mouse și selectați instrumentul de 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 ștergere de pe tastatură.

sau

2. Faceți clic stânga cu mouse-ul pe contur pentru a-l selecta, apoi faceți clic dreapta pe mouse și alegeți fie

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



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

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

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

Instrument suplimentar de editare (numai pentru analiza funcțională)

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

Instrument	Descriere		
D	Limită RDI		
0	Nicio limită RDI		

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 algoritmii 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 modalitatea de efectuare a analizei cantitative.

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



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

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



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



AVERTISMENT: Planul de scanare incorect poate provoca rezultate de analiză inexacte. Consultați anexa B.

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



Ventricule

Selectați tipul analizei:



Faceți clic pe pentru a șterge contururi.

NOTĂ: Modul matrice poate fi utilizat pentru ștergerea contururilor.

Calcularea măsurătorilor indicilor



2. Introduceți Height (Înălțimea) și Weight (Greutatea) pacientului.

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

NOTĂ: Metoda de calcul BSA poate fi selectată din Vizualizare rapoarte.

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.

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

Pentru a porni segmentarea VS și VD, efectuați următoarele:

- Selectați seria axei scurte și ajustați fereastra/nivelul. 1.
- Faceti clic pe Ventricles 2.



- Faceți clic pe pentru segmentare automată. 3.
- Efectuati selectiile corespunzătoare din bara de instrumente de segmentare, asa cum se arată în Figura 1. 4.

pentru a începe segmentarea automată. Selectați 5.

FIGURA 1. Bara de instrumente pentru segmentare



Tabelul 1: Tipuri de contur pentru segmentarea automată

0		O	O	\bigcirc	G	
Mod netezire – Include muşchii papilari în volumul ventricular.	Mod aspru – Exclude muşchii papilari din volumul ventricular.	Prezentare contururi endocardic și epicardic.	Afișare contururi endocardice.	Prezentare acorduri.	VS aspru, VD neted.	VS neted, VD aspru

Tabelul 2: Tipuri propagare* segmentare automată

+ + +	+ * +	* * +	0 ¥ 0
Propagă toate secțiunile	Propagă toate secțiunile;	Propagă toate fazele;	Propagă ce prezintă
toate fazele sau arată toate	fază singulară	secțiune unică	contururi numai pentru
secțiunile toate fazele			fazele ED/ES

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

Tabelul 3: Selecție ventriculară


Efectuați segmentarea automată pentru toate secțiunile și toate fazele

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

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

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

8. Selectați pentru a începe segmentarea automată.

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

Verificați precizia și editarea segmentării

- 1. Redați seria axei scurte în modul cinematic și verificați acuratețea contururilor.
- 2. Editați orice contururi care sunt inexacte.
 - **NOTĂ:** 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 73.

- **NOTĂ:** 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.

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
- 5. Pentru a genera rezultate de masă miocardică, selectați
- 6. Examinați imaginile cu axa scurtă și selectați faza telediastolică.
- 7. Selectați Sau Sau ambele.
- 8. Selectați pentru toate secțiunile într-o singură fază.
- 9. Selectați pentru a începe segmentarea automată.
- 10. Examinați imaginile axă scurtă și selectați faza telesistolică.
- 11. Selectați pentru a începe segmentarea automată.

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

Examinați precizia/editarea segmentului

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

Procedura de analiză a funcției VS și VD manuală

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



1.

4.

- 2. Selectați seria adecvată a axei scurte din Image View (Vizualizare imagine).
- 3. Faceți clic pe



- Faceți clic pe butonul www pentru măsurători de volum.
- 5. Localizați faza telediastolică.

Definiți endocardul



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

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

- 5. Localizați faza telesistolică.
- 6. Repetați pașii 2 și 3 în faza telesistolică până când întregul ventricul stâng și/sau drept este segmentat.
 - NOTĂ: Software-ul defineşte 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 şi telesistolică se actualizează pe perioada segmentării.

Verificați precizia și editarea segmentării

- 1. Redați seria axei scurte în modul cinematic și verificați acuratețea contururilor.
- 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

- Selectați faza cardiacă corespunzătoare. 1.
- 2.





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

Examinați precizia/editarea segmentului

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

Interpolare bazală

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

- NOTĂ: Funcția de interpolare este "dezactivată", cu excepția cazului în care inserția automată a inelului valvei pentru VS si VD este setată de la preferinte. Selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferinte) > Edit (Editare). Verificati VM automat sau Introducere inel VT sub Functie.
- 1. Pentru interpolare bazală VS, selectați o vizualizare cu 2 camere în modul de comparare.



2.

- 3. Definiți inelul MV, așa cum se arată în Figura 2. Examinați amplasarea liniei pe fazele telesistolică și telediastolică corespunzătoare, utilizând comenzile cine.
 - NOTĂ: Interpolarea bazală multi-plan este acceptată. De exemplu, inelul VM poate fi identificat în vizualizările în 2 camere și în 4 camere; potrivirea se face între cele două planuri. Pentru plasarea automată, selectați Instrumente > Preferințe > Editare. Verificați Introducere inel VM automată și includeți inelul VM cu 4 camere.
 - NOTĂ: Localizați seria de amplasare fie a VM, fie a inelului VT, făcând clic pe stângă jos a portului de vizualizare.

FIGURA 2. Inelul VM





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

FIGURA 3. Calculul volumului



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



6.

7. Definiți inelul TV, așa cum se arată în Figura 4. Examinați amplasarea liniei pe fazele telesistolică și telediastolică corespunzătoare, utilizând comanda cine.

FIGURA 4. Inelul TV



- 8. Examinați calculele actualizate, examinând secțiunile de comparare în raport cu linia și examinați atribuirile ED și ES 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 ștergere de pe tastatură.

Verificarea acurateței

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

Corecția mișcării între serii

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

- NOTĂ: Pentru a accesa caracteristica din modul de analiză a funcțiilor. Selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare). Selectați Corectare mișcare între serii din Funcție.
- 1. Efectuați segmentarea automată VS și VD pentru toate fazele tuturor secțiunilor.
- 2. Efectuați interpolarea bazală pentru VS și VD.



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

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



- 5. Figura 5 (dreapta) prezintă un spațiu liber între linia inelului neîntreruptă și cea punctată.
- 6. Linia neîntreruptă reprezintă planul inelului desenat pe imaginea axei lungi. Linia punctată reprezintă planul inelului translat în funcție de locul celui mai bazal contur al endocardului.
 - **NOTĂ:** Este responsabilitatea utilizatorului să determine motivul pentru spațiul liber dintre linia neîntreruptă și cea punctată și să corecteze analiza, dacă este necesar. Cauzele posibile pentru un spațiu liber includ:
 - Cel mai bazal contur endocardic pe imaginea pe axa scurtă nu este trasat pe secțiunea corectă. Dacă nu se corectează, software-ul va compensa incorect translația.
 - Linia inelului nu reprezintă poziția inelului. Dacă nu se corectează, software-ul va compensa incorect translația.
 - 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 translație.

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

Vizualizare matrice

NOTĂ: Axa x (secțiune) și y (fază) pot fi schimbate. Selectați **Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit** (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.



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



Alocare atrială

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



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



Funcționarea matricei

Ștergerea contururilor 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.

Opțiuni de afișare





Afişare matrice VS/VD

Afișare matrice AD/AS

ED/ES global		Când este selectat global, volumul combinat se bazează pe atribuirile ED și ES care au aceeași fază.
TD/TS unică		Când este selectată 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. Interpolare bazală nu este acceptată în acest mod.
Interpolare	e a a a a a a a a a a a a a a a a a a a	Selectați "Pornire" sau "Oprire". Indicată direct pe curba volumului.
TD	ED	Faceți clic direct pe partea stângă a celulei din matrice pentru VD sau pe partea dreaptă a celulei pentru VS pentru a atribui faza telediastolică. Faceți clic direct pe partea stângă a celulei din matrice pentru AD sau pe partea dreaptă a celulei pentru AS pentru a atribui faza telediastolică.
TS	ES	Faceți clic direct pe partea stângă a celulei din matrice pentru VD sau pe partea dreaptă a celulei pentru VS pentru a atribui faza telesistolică. Faceți clic direct pe partea stângă a celulei din matrice pentru AD sau pe partea dreaptă a celulei pentru AS pentru a atribui faza telesistolică.
Max	0	Selectare pentru volumul maxim al atriului*
Min	0	Selectare pentru volumul minim al atriului*

*Consultați nota de la Atrii la pagina 81.

Indicatori camere

Indicatori segmentare ventriculară

•	0	•	V
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).
- Cercul albastru indică telesistola (etichetat cu ES pe portul de vizualizare a imaginii).
- Cursorul verde indică rata ejecției 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.

Rezultatele volumetrice sunt afişate 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 TD.

FIGURA 16. Rezultate masă

Measurement	LV	Range	RV	Range
Z EF (%)	61	58 - 76	56	53 - 77
🖉 SV (ml)	79.0	59 - 115	77.2	58 - 109
DVI (ml/m²)	74.4	59 - 93	79.3	57 - 94
ESVI (ml/m²)	29.2	16 - 34	35.2	14 - 40
🖉 EDV (ml)	130	90 - 171	139	87 - 172
🖉 E SV (ml)	51.1	25 - 62	61.7	20 - 72
🖉 HR (bpm)	63		63	
PFR (ml/s)	440	231 - 805	564	137 - 598
DER (ml/s)	413		576	
🛛 CO (I/min)	5.0		4.9	
CI (I/min/m²)	2.85		2.78	
SVI (ml/m²)	45.2	39 - 63	44.1	37 - 61
 Z Mass (g) Z Mass Index (g/m²) Z MCF (%) 	70(ED) 40 119	70(ED) 66(ES) 70(p1) 71(p2) 67(p3)		
		70(p4) 68(p5) 65(p6)		

FIGURA 17. Tabelul volumului camerei

EPI Volume(ml) 189 179 166 148 136 122 116
189 179 166 148 136 122 116
179 166 148 136 122 116
166 148 136 122 116
148 136 122 116
136 122 116
122
116
110
113
112
119
135
160
171

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

Analiza regională ventricul stâng

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

- **NOTĂ:** Dacă butoanele VS și VD din Axa scurtă funcție sunt ambele deselectate sau dacă butonul de selectare a camerei din Axa lungă este deselectat, butonul Propagare automată pornire va fi dezactivat.
- 1. Efectuați segmentarea automată VS pentru toate secțiunile în toate fazele (consultați pagina 66).
- 2. Revizuiți amplasarea punctului de inserție VD pe fiecare secțiune și reglați punctul de inserție VD pentru secțiunile bazale.
- 3. Pentru a adăuga un punct de inserție VD într-o locație de secțiune, faceți clic pe punctul de inserție VD selectați o secțiune segmentată automat și depuneți punctul de inserție VD.
- 4. Confirmați clasificarea bazală, mijlocie și apicală.





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



FIGURA 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 și toate fazele la pagina 66.).



- 2. Selectați Analiza regională
- 3. Selectați Fila disincronie.
- 4. Tabelul de măsurare va afișa rezultatele pentru fiecare secțiune și rezultatul global mediu.
- 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

Thickness	Pct. Thickening	Wall Motion	Dyssynchrony	
Measu	irement	TU	мт	
🖉 Global		0.7	3	
Measurer	nent	тижт		÷
S3		0.43		\boxtimes
S4		0.40		\boxtimes
S5		0.52		\boxtimes
S6		0.82		\boxtimes
S7		0.82		\boxtimes
S8		0.89		\bowtie
S9		0.89		\boxtimes
S10		0.84		\boxtimes
S11		0.78		\boxtimes
S12		0.89		\boxtimes
S13		0.76		\square

Referință recomandată

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

- Selectați
- 2. Selectați o serie a axei lungi.

Se recomandă crearea unei serii cu vizualizările standard pe axa lungă.



1.

5.

Selectați 4.

pentru a propaga toate secțiunile, toate fazele.

NOTĂ: Pentru a realiza segmentarea VD, faceți clic pe



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

6. Examinați toate traiectoriile. Reglați linia centrală astfel încât să corespundă axei lungi a ventriculului stâng de la bază la vârf.





- Pentru a trasa manual, faceți clic pe 💟 pentru a trasa endocardul ventricular stâng și faceți clic pe 💟 pentru a 7. trasa endocardul ventricular drept, atât pentru telediastolă cât și pentru telesistolă.
- Pentru calculul masei, trasați epicardul ventricular stâng 🙆 sau epicardul ventricular drept 8.

FIGURA 20. Plasare linie centrală



Rezultatele sunt afişate în tabelul măsurătorilor.

Atrii

NOTĂ: 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).

NOTĂ: 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 Atria



4. Localizați faza telediastolică.

Definiți endocardul

- 1. Selectați opentru endocardul AS sau opentru endocardul AD.
- 2. Trasați conturul endocardului.
- 3. Continuați cu următoarea secțiune folosind **sectional s**au folosiți <-- și --> sau faceți clic pe pictogramă.
- 4. Repetați pașii 2 și 3 până când întregul atriu este segmentat.
- 5. Localizați faza telesistolică.
- 6. Repetați pașii 2 și 3 în faza telesistolică până când întregul atriu este segmentat.

NOTĂ: Software-ul defineşte 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 şi telesistolică se actualizează pe perioada segmentării.

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

Analiza automată a AS sau a AD

- 1. Faceți clic pe
- 2. Selectați o serie a axei lungi.

NOTĂ: Se recomandă crearea unei serii cu vizualizările standard pe axa lungă. Segmentarea atrială este acceptată pentru vizualizările cu 2 camere și cu 4 camere.



3.

NOTĂ: Pentru a realiza segmentarea atrială dreaptă, faceți clic pe

- 4. Selectați pentru a propaga toate secțiunile, toate fazele.
- 5. Faceți clic pe

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

- 6. Examinați toate traiectoriile. Reglați linia centrală, astfel încât să fie poziționată paralel cu camera atriului.
- 7. Pentru a trasa manual, faceți clic pe b pentru a trasa endocardul AD și 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



Dimensiuni și suprafață atriale

Atria

- 1. Faceți clic pe
- 2. Selectați seria corespunzătoare.
- 3. Pentru a efectua o măsurătoare a dimensiunii atriale, faceți clic direct pe tabelul din coloană pentru AS sau AD și apoi puneți două puncte. Consultați Figura 22.

4. Pentru a efectua o măsurătoare a zonei atriale, faceți clic direct pe tabelul din coloană pentru AS sau AD și apoi desenați o RDI. Consultați Figura 22.

FIGURA 22. Măsurătoare atrială

Measurement	LA	Range	RA	Range
Ø EF (%)				
EDVI (ml/m²)				
ESVI (ml/m²)				
EDV (ml)				
ESV (ml)				
Dimension (cm)				
Area (cm²)				

Măsurători implicite

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

FIGURA 23. Măsurători implicite

		3	+ - 1	I 🗕 4
	Measurement	Value	Range	
	ASWT (cm)	0.7		
1	ILWT (cm)	0.7		
-	EDD (cm)	4.9		
	ESD (cm)	3.1		
	🖉 F S (%)	36		
	Aortic Root (cm)			
	Asc. Aorta (cm)			
2	Pericardium	Normal		
	Aortic Valve Area (cm²)			
	Ao Peak Velocity (cm/s)			
	Aortic PPG (mmHg)			
	Aortic MPG (mmHg)			
	Mitral Valve Area (cm²)			
	Pulmonic Valve Area (cm²)			
	Max Wall Thickness (cm)			

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

Efectuați o măsurătoare



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



ATENȚIE: Plasarea precisă a liniei este esențială pentru rezultatele măsurătorii. În cazul în care măsurătorile sunt inexacte pot să apară diagnosticări greșite. Măsurătorile trebuie realizate doar de către utilizatori calificați și instruiți corespunzător. 6. Pentru a edita, faceți clic pe adnotare și când culoarea se schimbă în violet este activă. Plasați cursorul peste unul dintre punctele de final și ajustați-l.

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

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

- NOTĂ: Pentru a reseta măsurătoarea, selectați linia distanței de măsurare și accesați meniul din dreapta mouse-ului și selectați coșul de gunoi, sau utilizați tasta Delete (Ștergere) de pe tastatură.
- NOTĂ: Măsurătorile personalizate pot fi reordonate din fila Preferințe de imprimare Altele de la Preferințe, selectați Instrumente > Preferințe > Editare, apoi selectați fila Imprimare.

Stergeți măsurătorile



pentru a șterge toate măsurătorile. Faceti clic pe

Adăugarea unei măsurători personalizate

- 1. Clic pe T
- 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).
- Selectați OK. 4.

Eliminarea unei măsurători personalizate

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

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

Analiza planului valvei 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 66).
- 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
ASWT (cm)	0.7	
ILWT (cm)	0.7	
EDD (cm)	4.9	
ESD (cm)	3.1	
Ø FS (%)	36	
Aortic Root (cm)		
Asc. Aorta (cm)		
🖉 Pericardium	Normal	
Aortic Valve Area (cm²)		
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.

Referință recomandată

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

FIGURA 25. Analiza planului valvei aortice



\wedge

- AVERTISMENT: Este recomandat să fiți calificat în efectuarea analizei cardiace, dacă rezultatele analizei trebuie utilizate pentru a ajunge la un diagnostic.
 - **NOTĂ:** Rezultatele vitezei de vârf, gradientului presional de vârf și gradientului presional mediu obținute prin analiza planului valoric al aortei, nu sunt valide la pacienții cu regurgitație mitrală sau cu șunt.

Fracție de ejecție 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 iulie 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.

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.

- **NOTĂ:** Segmentarea automată poate fi mai puțin precisă în cazurile în care calitatea imaginii este slabă. În aceste cazuri, utilizatorul este responsabil pentru editarea contururilor sau efectuarea segmentării manuale.
- **NOTĂ:** Dacă atât contrastul fazei 2D, cât și analiza fluxului 4D în linie au fost efectuate, toate rezultatele vor fi disponibile în modul de analiză a fluxului.

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



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

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



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



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

FIGURA 1. Prezentare generală interfață analiză flux



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

- **NOTĂ:** Analiza fluxului afișează magnitudinea și imaginile de fază în afișare imagini una lângă alta. Alte tipuri de imagini achiziționate în aceeași locație de scanare nu sunt afișate și trebuie revizuite în vizualizator.
- **NOTĂ:** Ritmul cardiac poate fi obținut prin trecerea peste rezultatul fluxului pe afișajul curbei.

Analiza fluxului folosind segmentarea automată

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



- AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil pentru plasarea precisă și alocarea corectă de categorie ale tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate de pre-procesare.
 - **NOTĂ:** Dacă există mai mult de șase vase obținute pentru contrast de fază per filă, caracteristica pre-procesare va păstra doar cele șase rezultate cele mai recente.
 - NOTĂ: Rezultatul net al fluxului se va afişa la fiecare categorie de vase. Dacă există mai mult de o măsurătoare a fluxului într-o categorie de vase, se va afişa rezultatul mediu. Pentru a ascunde această valoare, selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare) și setați unitatea de flux la NICIUNA în Flux.

Categoria vasului	Indiciu instrument	Etichetă
Cit	LVOT	Tract debit ventricular stâng (pediatric)
	рААо	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: Categorii vase

Tabelul 1: Categorii vase

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

Efectuați segmentare automată sau manuală

(Exemplu de segmentare aortă ascendentă proximală)

- Selectați Adult sau Pediatric **[**]. 1.
- 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



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

FIGURA 3. Selecție RDI activă



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



- 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



• Alegeți pentru segmentarea automată pe toate fazele din secțiune.

sau

8.

- Alegeți pentru a propaga același contur pe toate fazele din secțiune. Acesta este util atunci când se analizează vase mici, staționare.
- 9. Pentru a edita, faceți clic pe un contur, efectuați editarea și faceți clic pe . Consultați Editarea conturului la pagina 94.
- 10. Rezultatele fluxului sunt afișate pe grafic și în tabelele cu rezultate. Faceți clic în caseta de selectare din dreptul rezultatului fluxului, pentru a elimina curba asociată din grafic.
- 11. Selectați o opțiune de corectare a nivelului de referință din derularea fișierului.

Curbele cu o corecție a nivelului de referință aplicată vor avea puncte de date fază solide, așa cum se arată în figura 8. Consultați Opțiuni de corectare a nivelului de referință la pagina 97.



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.
- Faceţi 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 splină 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
Ŵ	Ștergeți o singură RDI pe faza curentă

Instrument	Descriere
$\odot_{\mathbf{W}}$	Ștergeți toate RDI pe toate fazele
	Selecție instrument deplasare fină
	Selecție instrument tragere
Se va afişa categoria curentă a vasului.	Mutați rezultatele fluxului într-o categorie diferită

Editați un interval de faze

- 1. Selectați secțiunea dorită.
- 2. Selectați **ben** pentru a afișa miniaturile tuturor fazelor unei locații date a secțiunii.
- 3. Selectați prima fază din intervalul de faze, pentru a fi editată.
- 4. Apăsați 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.

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

Tabelul 3: Instrumente editare porturi de vizualizare

Tabelul 3: Instrumente editare porturi de vizualizare

Instrument	Descriere
•	Micșorare dimensiune RDI
+	Mărire dimensiune RDI
	Navigați la faza anterioară și următoare
+ +	Deplasare RDI dreapta sau stânga
1	Deplasare RDI în sus sau în jos
+	

Opțiuni de corectare a nivelului de referință

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

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

Corectarea automată a nivelului de referință

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

- NOTĂ: Dacă se creează o serie magnitudine și fază 2D utilizând vizualizatorul flux 3D/4D, aplicația va crea o serie necorectată și o a doua serie la care s-a aplicat corectarea erorilor de fază. Nu aplicați Auto de la derularea corectării nivelului de referință la seria etichetată "Corectată".
- 1. Generați o curbă a fluxului folosind seria de contrast de fază corespunzătoare.
- 2. Selectați Auto din meniul vertical de corectare a nivelului de referință.
 - **NOTĂ:** Corectarea automată a nivelului de referință se va aplica automat dacă **Corectare automată nivel de referință** este selectată în Preferințe.
- 3. Corecția va fi aplicată cu rezultatele actualizate afișate direct pe graficul de flux.
- 4. Seriile care nu reușesc analiza de concordanță vor fi indicate printr-un simbol de avertizare, așa cum se arată în figura 6.



FIGURA 6. Eșuare corectare a nivelului de referință

Tipuri de eșec:

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

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

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



FIGURA 8. Exemple de imagini fără înfășurare fază



Corecția fantomei

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

- **NOTĂ:** Seria de corecție fantomă trebuie să fi fost obținută cu aceeași prescripție de scanare și parametri ca seria originală de contrast de fază. Trebuie să existe semnal de la un obiect staționar care să umple întregul contur asupra seriei fantomei.
- 1. Generați o curbă a fluxului folosind seria de contrast de fază corespunzătoare.
- 2. Selectați seria fantomă corespunzătoare din meniul derulant al corectării nivelului de referință.
- 3. Corecția va fi aplicată cu rezultatele actualizate afișate direct pe graficul de flux.

Corecția conturului de fundal

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

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

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

Instrumente flux

Opțiuni decalaj

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

Tabelul 4:

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

Excludeți pixelii de zgomot

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

FIGURA 9. Pixeli zgomot



FIGURA 10. Pixelii de zgomot identificați prin suprapunere roz



Suprapunere de culoare

Pentru a afișa o suprapunere de culoare roșu/albastru care reprezintă viteze pe imaginea magnitudinii, faceți clic și glisați bara glisantă din opacitatea culorii. Ajustați intervalul de viteză prin setarea marcajelor albastre sau roșii, așa cum se arată în figura 11. Select **Instrumente> Preferințe >Editare** din fila Global de la opțiunea Flux pentru a ajusta opacitatea culorii. Pentru a elimina suprapunerea culorilor, setați opacitatea la 0%.





Corectarea distorsiunii vitezei

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

-250 cm/s 250 cm

Viteza de vârf definită de utilizator

- 1. Selectați faza corespunzătoare din ciclul cardiac.
- 2. Utilizați pentru a poziționa cursorul pe imaginea fază.

Cursorul este sincronizat atât cu imaginile magnitudine, cât și cu fază. Rezultatul vitezei apare în mm/s pe imaginea de fază lângă cursor.

FIGURA 12. Viteza fluxului de pixeli



Selecții mod curbă

Tabelul 5:

Selecție	Mod	Descriere
\bigwedge	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.
\bigwedge	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.
\leq	Timp de înjumătățire presiune (PHT)	Timpul 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).
An	Comparare	Permite afișarea curbelor din două categorii diferite.
\wedge	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.



- 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 13).
- 5. Utilizați comenzile săgeată unică pentru a crește discret valorile de viteză, așa cum se arată în figura 13.
 - **NOTĂ:** Seria localizează funcționalitatea, când faceți clic direct pe curba de flux, este dezactivat atunci când este în modul histogramă. Treceți la modul de flux pentru a activa funcționalitatea de localizare.
 - **NOTĂ:** Pentru a vă asigura că magnitudinea corespunzătoare și imaginea de fază sunt afișate, lucrați cu o curbă de flux odată, deselectați celelalte curbe de histogramă de pe afișajul graficului.
 - **NOTĂ:** Studiile analizate utilizând modul histogramă cu o versiune anterioară a software-ului suiteHEART[®] este posibil să trebuiască să fie reanalizate.



FIGURA 13. Mod histogramă

Timp de înjumătățire presiune

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

- 1. Generați o curbă a fluxului folosind seria de contrast de fază corespunzătoare a valvei mitrale.
- 2. Pentru propagarea RDI folosiți opțiunea de copiere-inserare.



- 4. Faceți clic direct pe diagramă pentru a identifica cea mai mare viteză a porțiunii de decelerare a curbei.
- 5. Faceți clic pe un punct final pentru a calcula panta curbei așa cum se arată în figura 14.
- 6. Pentru a reseta calculul, așezați cursorul peste un punct final, faceți clic dreapta pe mouse și selectați coșul de gunoi.



FIGURA 14. Rezultate timp de înjumătățire presiune

- **NOTĂ:** Rezultatele zonei valvei mitrale (ZVM), ale înjumătățirii presiunii (PHT) nu sunt valabile la pacienții cu insuficiență aortică, șunt cardiac sau scăderea complianței ventriculare.
- **NOTĂ:** Seria localizează funcționalitatea, când faceți clic direct pe curba de flux, este dezactivat atunci când este în modul PHT. Treceți la modul de flux pentru a activa funcționalitatea de localizare.

Referință:

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

Vizualizare rezultate flux

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

Selecție	Etichetă	Descriere
	Analiză Integrată	Afișează rezultatele analizei din panoul fluxului. Include rezultate pentru regurgitare aortică, mitrală, pulmonară și tricuspidă și Qp/Qs. Consultați Analiză integrată la pagina 106.
	Analiza Fluxului	Rezumatul rezultatelor pe curba de flux.
	Tabel date	Afișează parametrii de flux detaliați pentru fiecare fază pe curba de flux.

Tabelul 6: Opțiuni tabel de rezultate

Modificare etichetă categorie pentru flux 1, flux 2

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

FIGURA 15. Flux 1, flux 2



Modificare etichetă

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

NOTĂ: Eticheta legendei curbei va fi atribuită aceleiași etichete.

FIGURA 16. Editare etichetă categorie



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

Editare legende curbă

Faceți clic dreapta cu mouse-ul pe fluxul 1:1 în partea de jos a graficului de flux (figura 17).
 NOTĂ: Dacă eticheta de categorie a fost modificată, atunci eticheta va fi afişată.



FIGURA 17. Editare legende curbă

2. Introduceți noua denumire a etichetei.

FIGURA 18. Modificați eticheta legendelor curbei de flux



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

Analiză integrată

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



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

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



- AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil pentru plasarea precisă și alocarea corectă de categorie ale tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate de pre-procesare.
 - NOTĂ: Utilizatorul poate seta metoda implicită de calcul pentru analiza integrată selectând Tools (Instrumente) > Preferences (Preferinţe) > Edit (Editare) din meniul glisant. Selecţiile implicite ale metodei sunt: niciuna, toate sau ultima.

Cross Reference Warning: The u	e Flow	ssuring the quality and
proper analysis	of all flow images. Se	e Instructions for Use.
ml/beat 🔹	🔲 BSA Index	Positive Flow
Qp: <u>51.8</u>	51.8	
Qs: <u>52.0</u>	49.7	
	54.3	
Qp/Qs = 1.00	LVSV: 56.4	RVSV: 45.7

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

Selecții pentru Qp și Qs

- Qp: Afişează valorile fluxului din categoria MPA
- Qs: Afişează 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, ştergeți valoarea și apăsați enter de pe tastatură.



Metoda de calcul poate fi selectată pentru următoarele:

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

Valorile regurgitante subliniate pot fi introduse manual. Pentru resetare, ştergeţi valoarea şi apăsaţi enter de pe tastatură.

Tabelul 7:Selecții Qp/Qs

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

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

Rezultat	Selecție	Descriere
Qp		Rezultatul fluxului din categoria MPA.
Qp (Pediatric)	A.	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)	AA I	Rezultatul fluxului din categoria LVOT.
Qs (Pediatric)	&+ &	Rezultat flux SVC + pDAo
Qs (Pediatric)	• + 6	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 19.

FIGURA 19. 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 92.



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

3. Pentru Qp selectați



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

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



Tabelul 8: Metode de calcul pentru Volum regurgitant

Selecție	Tip valvă	Descriere metodă
A	Aortică	Direct din curba de flux (proximală)
≪ A	Aortică	Direct din curba de flux (medie)
1 -Qp	Aortică (Pediatric)	Rată flux pozitiv LVOT - Qp
LVSV-Qs-AR	Mitrală	Indirectă (LVSV utilizat se obține de la rezultatele funcției axei scurte)
LVSV-Qp-AR	Mitrală	Indirectă (Valoarea LVSV utilizată se obține din rezultatele funcției axei scurte)
% A_	Pulmonară	Direct din curba de flux (MPA)
A.	Pulmonară (Pediatric)	Direct din curba de flux Flux negativ LPA + RPA
RVSV-Qp-PR	Tricuspidă	Indirectă (RVSV utilizat se obține de la rezultatele funcției axei scurte)
RVSV-Qs-PR	Tricuspidă	Indirectă (RVSV 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 21.

FIGURA 21. 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 92.



selectarea

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

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

ي المعالم si regurgitarea pulmonară și fracția regurgitantă sunt calculate prin selectarea المعالية عام المحافظة ال



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

Qp/Qs =	LVSV:	127	RVSV:	106
Warning: The user is selection and use of	respon all calcu	sible for a Ilations. S	ssuring ee Instru	the appropriate actions for Use.
(H)	25.5	Ø [
<u>25.5</u> 20.1% ▼	22.3	옷 [
		LVSV-O	DAR	
% 🔻		LVSV-Q	-AR	
<u> </u>	1.05	% I		
<u>1.05</u> 0.98 % 🔻				
		RVSV-Q	-PR	
% 🔻		RVSV-Q	s-PR	

4. Volumul regurgitant și RF % se calculează după cum se arată în figura 22. Valoarea numitorului utilizată este LVSV pentru aortică și mitrală, RVSV pentru 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 23.



FIGURA 23. Numitor RF

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



Cross Reference Warning: The oppoper analysis	e Flow ser is responsible for assuring the quality a of all flow images. See instructions for Use	nd
mi/beat 💌	🔲 85A Index 🛛 🗋 Positive Flo	•
Op: <u>51.8</u>	51.8	
Os: <u>52.0</u>	49.7	
	54.3	
Op/Qs = 1.00	LVSV: 56.4 RVSV: 45.7	
Warning: The use selection and u	ser is responsible for assuring the appropri se of all calculations. See instructions for U	ate se.
Ś	129 CA	
<u>1.29</u> 2.29%	▼ 0.80 SA	
}	3.13 UVSV-06-AR	
<u>3 13</u> 5.55 %	▼ 3.31	
Æ	0.00	
<u>0.00</u> 0.00 %	•	
Č\$	-6.13 RVSV-Qp-PR	
<u>-6.13</u> -13.4%	▼ -6.31 RVSV-Os-PR	

Pentru a revizui toate rezultatele selectați 🔟



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

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

FIGURA 25. Rezultate integrate

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

Evaluarea miocardică

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

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

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

Există patru file de analiză disponibile:

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



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

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



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

Filele analizei	
Late Enhancement T2 Signal Differential	Early Enhancement
16:SAx MDE	Сору
Measurement	Value
🖉 Enhancement Mass (g) 🔻	24.7
🖉 Left Ventricular Mass (g)	136
Enhancement (%)	18.1
🖉 MVO Mass (g)	
🖉 MVO (%)	
MVO / Enhancement (%)	

Definire etichete de măsurare a rezultatelor

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

- 1. Selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare).
- 2. Introduceți etichete suplimentare în câmpurile goale, așa cum se arată în Figura 1.
- 3. Selectați eticheta implicită.

Această etichetă va fi utilizată pentru toate analizele noi.

4. Faceți clic pe Save and Exit (Salvare și Ieșire).

FIGURA 1. Definire etichete



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

FIGURA 2. Etichete de măsurare EM

ar Mass (g) V ft Ventricular Enhancement ar (%) Scar	Enhancement	V	car Mass (q) 🔻
ft Ventricular Enhancement	Enhancement		
VO Mass (g) Fibrosis	Scar Fibrosis	ar ())	.eft Ventricular Scar (%) MVO Mass (g)
VO (%)			VO (%)

Procedură de analiză îmbunătățire tardivă



- 2. Selectați fila Îmbunătățire tardivă.
- 3. Selectați seria de axe scurte corespunzătoare.

4. Selectati

1.

💙 pentru a începe segmentarea automată.

5. Examinați toate traiectoriile endocardice și epicardice, punctul de introducere a VD și pragul de pe fiecare secțiune. Editați pragul, dacă este necesar.

FIGURA 3. Evaluare miocardică Analiză



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

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





- Așezați punctul de inserție VD inferior selectând 8.
- 9. Mutați cursorul în afara ferestrei editorului pentru a finaliza RDI.
- 10. Repetați pașii 6 - 9 până când întregul ventricul este segmentat.
- Confirmați clasificarea bazală, mijlocie și apicală. 11.

7.



Selecția pragului

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

FIGURA 4. Selecție algoritm de prag

Full Width Half Max	
Full Width Half Max	
Mean + 2xSD	
Mean + 3xSD	
Mean + 4xSD	
Mean + 5xSD	
Mean + 6xSD	
Mean + 7xSD	

2. Dacă este necesar, faceți clic pe pentru a maximiza valoarea pragului pentru secțiunea respectivă. Faceți clic

pe Apply to all pentru a aplica respectiva valoare tuturor secțiunilor. Utilizați bara glisantă pentru a regla algoritmul de prag pentru fiecare secțiune, dacă este necesar.

 Pentru rezultatele medii +2 până la +7 SD, plasați o RDI normală intr-un segment de miocard normal. Această RDI este copiată în toate secțiunile dacă este bifat Propagați RDI normală.

Editarea pragului

- 1. Pentru a adăuga regiuni cu intensitate mare a semnalului, selectați
- 2. Pentru a adăuga regiuni de intensitate scăzută a semnalului, selectați 🖤
- 3. Pentru a șterge regiunile de intensitate a semnalului, selectați sinstrument de șters mic sau sters mic sau sters 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 **entru** pentru a afișa tabelul rezumat al graficului polar.

Opțiunea 2: Format secțiune cu secțiune

1. Selectați fila Concentric.

FIGURA 6. Fila Concentric



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

- 2. Selectați numărul sectoarelor.
- 3. Bifați opțiunea subsectoare pentru a afișa modificările procentuale ale masei RDI din cadrul sectorului.

Când este selectată opțiunea subsectoare este aplicată o funcție de netezire.

4. Bifați caseta **Continuous (Continuu)** pentru a modifica graficul polar, pentru a exprima în procente intensitatea semnalului și a reda în culori valorile pe un spectru continuu de la 0-100%.



ți clic pe **uu** pentru a șterge contururi.

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

FIGURA 7. Imagini îmbunătățiri tardive miocardice



Analiza T2

- 1. Selectați fila T2.
- 2. Dacă seria de îmbunătățire tardivă a fost analizată anterior, RDI-urile pot fi copiate în seria T2 selectând copiere (a se vedea Figura 8).
 - NOTĂ: Pentru a copia RDI este necesar ca numărul de felii să se potrivească pentru fiecare serie pentru a obține rezultate exacte; dacă numărul de secțiuni nu se potrivește, butonul de copiere nu va fi disponibil. Procesul de importare DICOM poate fi utilizat pentru a crea seria corespunzătoare care conține același număr de secțiuni. Parametrii de achiziție, cum ar fi matricea și FOV, ar trebui să fie aceiași pentru fiecare serie pentru cele mai bune rezultate. După efectuarea unei copii, revizuiți RDI cu atenție pe toate locațiile secțiunilor și efectuați editări corespunzătoare.

FIGURA 8. Buton copiere



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

- Trasați endocardul VS pe cea mai bazală secțiune, selectâne 4.
- Trasati epicardul VS selectând 5.

3.

- Marcați punctul de inserție VD inferior selectând 6.
- 7. Mutați cursorul în afara ferestrei editorului pentru a finaliza RDI.
- 8. Repetați pașii 4 - 7 până când întregul ventricul este segmentat.
- Pentru a efectua un prag de abatere standard 2, selectați Adăugarea RDI normală și plasați o RDI într-un 9. segment de miocard normal. Această RDI este copiată în toate secțiunile dacă este bifat Propagați RDI normală. Examinați fiecare loc de secțiune și ajustați RDI dacă este necesar.
 - NOTĂ: Când RDI al mușchilor scheletici și RDI normală sunt furnizate, software-ul efectuează următorul calcul: Miocard normal T2 SI = Miocard SI/muschi 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 sectiunile rămase. Utilizați bara glisantă pentru a regla algoritmul de prag pentru fiecare sectiune, dacă este necesar.
- 11. Pentru a efectua analiza intensității semnalului T2, selectați Adăugarea RDI a mușchiului scheletului si plasati o RDI în mușchiul scheletului. Această RDI este copiată în toate imaginile. Examinați fiecare loc de secțiune și ajustați RDI dacă este necesar.
 - NOTĂ: Imaginile cu sânge negru pot avea o suprimare a fluxului insuficientă, ceea ce ar putea duce la analiza și pragul intensității semnalului inexacte. Suprimarea insuficientă a fluxului poate avea ca rezultat o intensitate ridicată a semnalului, care poate fi confundată cu edemul 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 sters mic sau instrument de sters mare.

Faceți clic pe W pentru a șterge contururi.











Analiză combinată

Îmbunătățirea tardivă și T2

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

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



1.

- Selectați un studiu adecvat atât cu imagini cu îmbunătățire tardivă, cât și cu imagini T2 (edem). Finalizați procedura de analiză pentru îmbunătățirea tardivă.
 - NOTĂ: Verificați pragul pentru fiecare secțiune de axă scurtă din fila Îmbunătățire tardivă înainte de a selecta modul de analiză combinată.



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



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

FIGURA 9. Mod de analiză combinată



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

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

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

FIGURA 10. Instrumente de editare îmbunătățire tardivă



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

FIGURA 11. Instrumente de analiză T2 (edem)



- 8. Utilizați butoanele minus și plus pentru a naviga la un nivel diferit de secțiune pentru seria de îmbunătățire tardivă, așa cum se arată în Figura 12.
 - Informațiile despre locul secțiunii se găsesc în colțul din dreapta jos al fiecărui port de vizualizare.

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

FIGURA 13. Comenzi de navigare în secțiuni combinate



Rezultate diferențiale ale semnalului

Selectați fila Diferențial de semnal

- **NOTĂ:** Îmbunătățirea tardivă și analiza T2 trebuie finalizate pentru a obține rezultatele masei de salvare. Analiza T2 trebuie completată cu plasarea RDI a mușchiului scheletic pentru analiza intensității semnalului T2 (IS).
- **NOTĂ:** Dacă rezultatul T2 (edem) este mai mic decât rezultatul îmbunătățirii tardive (infarct + MVO), rezultatul masei de salvare va fi gol.

FIGURA 14. Filă diferențial de semnal

Late Enhanceme	ent T2	Signal Differential	Early Enhancement
Measurem	ent		Value
🖉 Salvage M	ass (g)		36.0
Slice	T2 SI R	atio Myo SI	SM SI
1	-	4	1244
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.

- **NOTĂ:** Imaginile cu sânge negru pot avea o suprimare a fluxului insuficientă, ceea ce ar putea duce la analiza și pragul intensității semnalului inexacte.
- 1. Selectați fila Îmbunătățire timpurie.
- 2. Selectați seria ponderată T1 axă scurtă corespunzătoare.

Pre: Early Post: Base Mid Apex Measurement Ø Base: Mean Ø ROI1 Ø ROI2	AE (%)	EGEr
Early Post: Base Mid Apex Measurement Base: Mean ROI1 ROI2 ROI2	AE (%)	EGEr
Base Mid Apex Measurement Base: Mean ROI1 ROI2 ROI2	AE (%)	EGEr
Measurement	AE (%)	EGEr
Base: Mean Rol1 Rol2 Rol2		
ROI1 ROI2 ROI2		
ROI2		
V ROB		
🖉 ROI4		
ROI5		
🖉 Local: Mean		
🖉 LV: Mean		

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



- 4. Trasați epicardul VS selectând
- 5. Marcați punctul de inserție VD inferior selectând ⊊



- 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.

- 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.

17. Faceți clic pe

- 15. Examinați toate traiectoriile endocardice și epicardice, plasările mușchiului scheletic și inserției VD și editați după cum este necesar.
- RDI pot fi copiate numai atunci când toate RDI și inserția VD, clasificarea secțiunii, tipul seriei (pașii 3-12) au fost finalizate pe seria selectată.

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

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



și selectați TOATE: Îmbunătățire timpurie pentru a elimina toate analizele.

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

Instrument RDI locală

- 1. Selectați seria ponderată T1 axă scurtă pre-îmbunătățire corespunzătoare.
- 2. Trasați o RDI locală în regiunea miocardică specifică selectând



- 3. Adăugați o RDI în mușchii scheletului selectând 🌌
- 4. Selectați clasificarea corespunzătoare a secțiunii și tipul seriei, așa cum se arată în Figura 16.

FIGURA 16. Clasificarea secțiunii și selectarea tipului de serie



- 5. Selectați tipul de serie Post timpurie ponderată T1 axă scurtă corespunzătoare.
- 6. Selectați Copiere.
- 7. Faceți clic pe **de la si 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 iunie 7;45(11):1815-22. doi: 10.1016/j.jacc.2004.11.069. PMID: 15936612.

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

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

Ferreira VM, Schulz-Menger J, Holmvang G, și colab. 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 iulie 27. PMID: 28987703.

Analiza de cartografiere T1

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

Imagini necesare: Imagini de recuperare a inversiunii sau saturației cu timpi de inversare diferiți (TI) sau hărți în linie. Seriile care au 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. și colab. 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). <u>https://doi.org/10.1186/s12968-017-0389-8</u>



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

- Amplasare/identificare RDI
- Locul de inserție VD



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

- AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil pentru plasarea corectă a tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate de segmentarea automată.
 - NOTĂ: Pentru a seta preferințele de cartografiere T1, selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare). Selectați Filă cartografiere T1/T2 corespunzătoare.
 - NOTĂ: Se recomandă setarea Serii cu compunere automată pentru analiză în preferințe pentru tipul de scaner. Analiza necesită ca toate locațiile secțiunilor să fie prezente într-o singură serie. Selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare). Selectați Filă cartografiere T1/T2 corespunzătoare.

FIGURA 1. Interfață cartografiere T1



Segmentare automată, 2. Rezultate T1, 3. Intrare hematocrit, 4. Selectare tip secvenţă, 5. Selecții suprapunere hartă colorată,
 Opţiuni hartă colorată, 7. Afişare suprapunere sector, 8. Editare propagare, 9. Decalaj Endo/Epi, 10. Grafic polar pe 16 segmente sau curbă,
 Curbe T1

Efectuare analiză



1.

- 2. Selectați seria corespunzătoare de timp sau seria hărții.
- 3. Harta colorată va fi afişată automat dacă a fost selectată preferința pentru suprapunere.
- 4. Pentru a selecta o altă scară de culoare, utilizați meniul de derulare fișiere.
- 5. Pentru a crea un rezultat T1 global, selectați
- 6. Examinați toate traiectoriile endocardice și epicardice, punctul de inserție a VD și plasarea acumulării de sânge.
- 7. Editați orice contururi inexacte.
- 8. Utilizați decalajul endo (roșu) sau epi (verde) pentru a regla contururile

Endo/Epi Offset:



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

Native O Post

- **NOTĂ:** Dacă o stivă de imagini pe axa scurtă este segmentată rezultatul T1 pentru bază, mijloc sau de vârf și sectoarele graficului polar pe 16 segmente vor fi calculate ca medie pe baza clasificării secțiunii. Rezultatul T1 al acumulării de sânge nu va fi o medie.
- 11. Pentru a calcula VEC, efectuați segmentarea automată atât pe seria nativă, cât și pe cea post.
- 12. Examinați toate traiectoriile endocardice și epicardice, punctul de inserție a VD și plasarea acumulării de sânge în ambele serii.
- 13. Pentru a măsura un segment din miocard, selectați



- **NOTĂ:** Utilizați funcția de copiere/lipire pentru a copia un RDI local din imaginea originală în imaginea posterioară în cazul în care trebuie calculat ECV.
- **NOTĂ:** Pot fi create până la cinci măsurători de RDI locale pe o imagine pentru bază, mijloc și de vârf.



- 14. Selectați www pentru a plasa o RDI a acumulării de sânge, dacă este necesar.
- 15. Introduceți valoarea hematocrit (HCT).
- 16. Rezultatul ECV (%) va fi afișat în tabelul de rezultate.
- 17. Segmentarea manuală poate fi efectuată.
 - Trasați endocardul 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. și colab., "Association Between Extracellular Matrix Expansion Quantified by Cardiovascular Magnetic Resonance and Short-Term Mortality." Circulation (2012):126:1206-1216.

Hartă polară pe 16 segmente

NOTĂ: Graficul polar VEC necesită finalizarea analizei VEC.

- 1. Completați analiza globală T1 pentru filele bază, mijloc și de vârf.
- 2. Confirmați punctul de inserție VD pentru fiecare loc de secțiune.
- 3. Confirmați clasificarea corectă a secțiunii și tipul seriei.
- 4. Selectați graficul polar în 16 segmente



- 5. Selectați
- 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

Ștergeți contururi

Faceți clic IIII 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

 \odot

pentru a șterge contururile din toate punctele de timp.

Revizuirea curbelor T1

- 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.



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



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

Rezultat	Ecuație 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. și colab., "Modified Look-Locker Inversion Recovery (MOLLI) for High Resolution T1 Mapping of the Heart." Rezonanța magnetică în medicină (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 scanerului, confirmați impulsul de inversare a eficienței utilizat pentru protocoalele MyoMaps MOLLI. Dacă este indicat ca "Hartă T1 non-sel IR" pe scanerul 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 (Editare).
- 2. Selectați Filă cartografiere T1/T2 corespunzătoare.
- 3. Introduceți ICF în funcție de tipul furnizorului.

FIGURA 2. Preferințe cartografiere T1



Referință recomandată

Kellman, P., Hansen, M.S. Cartografierea 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).

NOTĂ: 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. și colab. 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). <u>https://doi.org/10.1186/s12968-017-0389-8</u>

\wedge

- AVERTISMENT: După pre-procesare, utilizatorul este responsabil pentru evaluarea acurateței pentru întreaga analiză și pentru efectuarea corectărilor necesare. O revizuire completă trebuie să includă:
 - Amplasare/identificare RDI
 - Locul de inserție VD

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

- AVERTISMENT: Utilizatorul este responsabil pentru plasarea corectă a tuturor regiunilor de interes (RDI), inclusiv a celor generate de segmentarea automată.
 - NOTĂ: Pentru a seta preferințele de cartografiere T2, selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare). Selectați Filă cartografiere T1/T2 corespunzătoare.
 - NOTĂ: Se recomandă setarea Serii cu compunere automată pentru analiză în preferințe pentru tipul de scaner. Analiza necesită ca toate locațiile secțiunilor să fie prezente într-o singură serie. Selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare). Selectați Filă cartografiere T1/T2 corespunzătoare.

FIGURA 1. Interfață cartografiere T2



1. Segmentare automată, 2. Rezultate T2, 3. Selecții ajustare parametru 4. Selecții suprapunere hartă colorată, 5. Opțiuni hartă colorată 6. Afișare suprapunere sector, 7. Editare propagare, 8. Decalaj endo/epi, 9.Grafic polar pe 16 segmente sau curbă, 10. Grafic polar

Efectuare analiză



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

NOTĂ: Algoritmul de ajustare neliniară nu estimează zgomotul de fundal.

- 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

Endo/Epi Offset:

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.



- **NOTĂ:** Dacă o stivă de imagini pe axa scurtă este segmentată rezultatul T2 pentru bază, mijloc sau de vârf și sectoarele graficului polar pe 16 segmente vor fi calculate ca medie pe baza clasificării secțiunii.
- 12. Pentru a măsura un segment din miocard, selectați



- NOTĂ: Pot fi create până la cinci măsurători de RDI locale pe o imagine pentru bază, mijloc și de vârf.
- 13. Segmentarea manuală poate fi efectuată.
 - Trasați endocardul 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



pentru a afişa 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 **W** 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

0

pentru a șterge contururile din toate punctele de timp.

Revizuirea curbelor T2

- Rezultatele de ajustare a curbei arată comportamentul semnalului din datele imaginii. În cazul artefactelor imaginii cauzate de înfăşurare, înregistrări greşite, 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.

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



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



Perfuzie Miocardică

Modul de analiză perfuzie miocardică permite utilizatorului să verifice și să analizeze imaginile perfuzie miocardică. Seriile care au corectarea mișcării aplicată sunt recomandate pentru analiză.

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

\wedge

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



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

FIGURA 1. Interfață de analiză a perfuziei miocardice



Tabelul 1: Instrumentele analizei

+++	Propagare toate secțiunile, toate fazele.
↓	Propagare toate fazele; secțiune unică.
ŕ	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.)
O	Corectare umbrire aplicată, disponibilă numai pentru o serie cu secvență dublă.
Ø	Afișare suprapunere culoare segment.
	Nu se afișează nicio suprapunere.
	Afișare suprapunere culoare în pixeli pentru parametrul calculat.
3	Afișare grafic.
\sim	Afișare grafice de stres și de repaus.
	Afișare tabel cu rezultatele parametrilor.
0 0 0 0 0	Selectare grafic polar în 16, 32, 48, 96 segmente sau concentric.
	Selectarea culorii graficului polar în 2 culori, în 4 culori sau continuu.
Sectors 6	Selectări grafic polar concentric.

Efectuare analiză perfuzie miocardică



1.

Selectați fila pentru Stres sau Repaus. 2.



- 3. Selectați seria perfuzie miocardică.
- pentru a efectua segmentarea automată și calcularea analizei. 4. Selectați
- Examinați toate traiectoriile endocardice și epicardice, punctul de introducere a VD pe fiecare secțiune și editați după 5. cum este necesar.
- Confirmați clasificarea bazală, mijlocie și apicală. 6.
- Pentru a efectua segmentarea manuală, selectați 7. sau pe toate secțiunile.



pentru a trasa conturul endocardic pe o singură secțiune



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



8.



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

timpul de vârf. Pentru a regla, selectați 🛄



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

Instructiuni de utilizare suiteHEART® Software NS-03-043-0003-RO Rev. 1

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

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

FIGURA 2. Meniu derulant al parametrilor calculați

SI Ratio	
Arrival Time	
Peak Time	
SI Ratio	
Upslope	
Relative Upslope	
MPRI	

Verificare grafic/rezultate tabel

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



pentru a afișa graficele.

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

3. Faceți clic pe

pentru a afișa atât curbele de stres, cât și cele de repaus.

4. Faceți clic pe pentru a afișa rezultatele parametrilor.

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 🛸 Se recomandă nivelul secțiunii bazale.
- Pentru a șterge RDI a acumulării de sânge, faceți clic dreapta pe mouse și selectați
 NOTĂ: Pentru calcularea indicelui de rezervă, trebuie să fie prezente atât analiza de Stres, cât și cea de Repaus.



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



144



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 (timp de vârf - nivel de referință)/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 = curbă ascendentă miocardică/curbă ascendentă bazin de sânge
Indice de rezervă	Indicele de rezervă miocardic (RU) este definit ca: RI = RU STRES / RU REPAUS

Analiza Patent Foramen Ovale (PFO)

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



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

Lansarea PFO

1. Selectați Fișier > Selectare analiză > PFO.

sH	suite	HEAR	۳®
----	-------	------	----

File Tools Help		Dec 11, 2	2001 PFO (
Select Analysis 🕨		Function	Ctrl+1
Browse DB	Ctrl+O	Flow	Ctrl+2
Switch Study	Ctrl+S	Myocardial Evaluation	Ctrl+3
Report View	Alt+R	Myocardial Perfusion	Ctrl+4
Preview Report	Ctrl+R	PFO	Ctrl+5
Print Report	Ctrl+P	T2*	Ctrl+6
Approve Exam	Ctrl+G	T1 Mapping	Ctrl+7
Load Approved Exam		T2 Mapping	Ctrl+8
Exit	Ctrl+Q	3D/4D	Ctrl+9

2. Selectați o serie în timp real.



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

Selectarea anatomiei atriului

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

Generați curba de intensitate atriu stâng (AS)

1. Trasați curba selectând



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

Curba intensității semnalului pentru AS este generată în mod automat.

Generați curba de intensitate atriu drept (AD)

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

în timp ce utilizați

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

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

FIGURA 2. Rezultatele curbei PFO



Revizuire date curbă și Selectare interval de faze

- 1. Verificați curbele din fereastra de raport și reglați Fază de început și Fază de final.
- 2. Utilizați săgețile în sus și în jos pentru a selecta **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



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

Editarea contururilor

2.

Editarea unor faze multiple în locația unei singure secțiuni:

1. Selectați locația secțiunii



- 3. Selectați prima fază din intervalul de faze, pentru a fi editată.
- Apăsaţi şi ţineţi apăsat pe tasta shift şi selectaţi ultima fază din interval, pentru a fi editată. Miniaturile selectate vor apărea evidenţiate cu o margine roşie.

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

Verificarea rezultatelor finale ale curbei

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

pe Line pentru a trimite în raport.

Instrumentul de analiză T2* calculează valori T2* de ţesut dintr-o secvenţă de ecocardiogramă cu gradient rapid ecocardiogramă multiplă.

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:

У	este intensitatea semnalului la momentul TE
а	este magnetizarea transversală la timpul 0 (zero)
TE	este timpul ecou
T2*	este constanta de degradare și
С	este zgomotul de fond



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

Procedura de analiză a inimii

FIGURA 1. Interfața pentru analiza T2*





1.

- 2. Selectați seria corespunzătoare.
- 3. Selectați secțiunea de axă scurtă din panoul miniaturilor.
- Trasaţi un contur care cuprinde septul interventricular, utilizând
 T2* şi R2* sunt calculate şi sunt afişate în tabelul de rezultate.
 Valoarea R2 este calculată şi afişată în grafic.



Crearea hărții colorate a miocardului

- 1. Trasați un contur al limitei endocardului, utilizând
- Trasaţi un contur al limitei epicardului, utilizând Harta colorată T2*/R2* este suprapusă pe imagine.
- 3. Valoarea hărții colorate R2* poate fi modificată.

NOTĂ: Intervalul implicit pentru imagini 1,5 T este 5 ms - 500 ms pentru T2*. Intervalul implicit pentru imagini 3.0 T este 2,5 ms - 1000 ms pentru T2*.

Faceţi clic şi glisaţi în sus sau în jos pe săgeți pentru a ajusta intervalul dinamic de culori pentru harta colorată.
 Paleta de culori din Image Editor (Editor imagine) se schimbă în mod dinamic.

Şi valorile pentru Hz şi ms se modifică în mod dinamic.

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

Parametri ajustare

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



arameter Fit		
O 2 Paramete	r Fit 🔍 3 Parameter I	Fit
Measurement	T2* (ms)	R2* (Hz)
Measurement	T2* (ms) 27.6 ±1.0	R2* (Hz) 36.3

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

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

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

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

Verificarea rezultatelor T2*

- 1. Verificați poziția conturului pentru toate imaginile.
- 2. Tabelul include măsurătorile T2*/R2* individuale și, de asemenea, calculează o valoare medie.
 - NOTĂ: Curba T2* este un grafic al intensității semnalului față de timpul de ecocardiogramă utilizând o formulă curbă exponențială de degradare. Uneori, poate fi necesară eliminarea ulterioară a punctelor ecocardiogramei din curba de degradare pentru o ajustare mai bună a curbei. Acest lucru se poate întâmpla în cazuri extreme de supraîncărcare cu fier atunci când intensitatea semnalului poate fi foarte scăzută.

Pentru a şterge un singur contur de pe o imagine

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

R²=0.981 74 72 70 68 Signal Intensity 67 09 28 28 56 54 52 50 2 6 12 14 4 8 10 16 18 Time (ms)

FIGURA 3. Curba T2*



AVERTISMENT: 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. Sunt disponibile instrumente pentru a crea contrast de fază 2D și imagini cu funcție 2D din 4D care pot fi analizate. Poate fi efectuată analiza debitului în linie.

- **NOTĂ:** O serie 3D cu voxeluri izometrice și secțiuni suprapuse îmbunătățește calitatea imaginilor formatate din nou.
- NOTĂ: Vizualizatorul flux 3D/4D va afișa o serie 4D numai dacă există licență 4D.
- **NOTĂ:** Dacă atât contrastul fazei 2D, cât și analiza fluxului 4D în linie au fost efectuate, toate rezultatele vor fi disponibile în modul de analiză a fluxului.

⚠

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

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

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

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



Tabelul 1: Vizualizați instrumentele de control

Instrument	Descriere
+	Cursor reticul - sincronizează navigarea între toate porturile de vizualizare.
	Butoane de orientare - schimbă planul imaginii în porturile de vizualizare 3D și oblice.
SIAPLR	S = Superior I = Inferior A = Anterior P = Posterior L = Stânga R = Dreapta
×	Mod oblic - afișează planul reformatatului oblic și intersecția perpendiculară pentru a afișa anatomia dorită.
X	Mod dublu oblic - afișează trei planuri oblice definite de trei axe de culoare reglabile - albastru, galben, verde. Reglați orice axă pentru a actualiza celelalte două planuri oblice.
3D View Mode: MIP Surface MIP MINIP	Modul de vizualizare 3D - oferă moduri de redare a imaginilor în portul de vizualizare 3D Suprafață MIP = proiecție de intensitate maximă (implicit) MINIP = Proiecție de intensitate minimă
	Optimizări - vizualizați câmpurile de viteză 3D într-o fază temporală specifică.
1 2 3	 1 Suprapunerea vitezei de colorare* 2 Ștergerea suprapunerii vitezei de colorare* 3 Vizualizare fază* *Disponibil numai pentru flux 4D.
Speed Range (cm/s) 0 164	Interval viteză - 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.

Tabelul 1: Vizualizați instrumentele de control

Instrument	Descriere
Opacity 0 100	Opacitate - controlează opacitatea vitezei culorii de pe imagine pentru a îmbunătăți vizualizarea care stă la baza anatomiei. Disponibil numai pentru imagini cu flux 4D.
30 FPS 1 20	Cine - controlează cadrele pe secundă și definește cadrul de început și de sfârșit al filmului cine. Disponibil numai pentru imagini magnitudine cu rezoluție temporală 3D și flux 4D. Utilizați bara de spațiu de pe tastatură pentru a reda sau a întrerupe filmul cine.
Save Series Name: Image01 Number: 3313 Mode: Magnitude Only Magnitude Only Magnitude and Phase Post Processed	Salvare serie - creează serie imagini funcționale convenționale 2D sau o serie de imagini flux pentru analiză sau imagini MIP post- procesate. Utilizați pentru a introduce numărul de secțiuni, grosimea secțiunii, golul și câmpul vizual. Acești parametri sunt adnotați în stânga sus a fiecărui port de vizualizare. Utilizați Ctrl + T pentru a comuta pornit/oprit.
Post-Processed All	Numai magnitudine - creează o serie de magnitudine multi-fază cu o singură secțiune sau cu mai multe secțiuni din imaginile originale pentru utilizare în analiza funcțiilor.
Number of Slices:1Slice Thickness:3mmSlice Gap:0mmField of View:37.85cm	Magnitudine și fază - creează magnitudine multi-fază cu o singură secțiune sau cu mai multe secțiuni cu serie fază din imaginile originale pentru utilizare în analiza fluxului. Această opțiune este disponibilă numai atunci când a fost selectată o serie flux 4D. (O serie duplicat care este corectată în fază automată este, de asemenea, creată.)
	Post-procesat - creează imagini de proiecție de intensitate maximă din imagini 3D. Atunci când există date flux 4D, pentru evaluare pe imagini vor fi create serii multi-fază cu o singură secțiune sau cu mai multe secțiuni cu suprapunere de culori.
	Post-procesate toate - salvează toate imaginile formatate din fiecare port de vizualizare.
	Salvare- salvează toate tipurile de serii de imagini create de definiția seriei în baza de date locală.
Ŧ	Planificare Rx - definește axa planului de scanare dorit creat prin definiția seriei.

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

Tabelul 1: Vizualizați instrumentele de control

Instrument	Descriere
	Resetare - disponibilă în toate porturile de vizualizare.
	Parametri scanare - clic dreapta în orice port de vizualizare.

Tabelul 2: Comandă rapidă

Funcție	Acţiune
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.

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

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

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

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

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 înFigura 2.

FIGURA 2. Navigare serie



4. Selectați 🗾 și faceți clic pe portul de vizualizare dorit. Liniile de reformatare vor apărea așa cum se arată în Figura 3.

2 CAMA CENTA No A CAMA

FIGURA 3. Mod oblic dublu

5. Faceți clic pe linia solidă, faceți clic stânga pe mouse și glisați și înclinați linia pentru a afișa anatomia dorită.

- a.) Faceți clic pe portul de vizualizare dorit pentru salvare.
- b.) Reglați grosimea MIP folosind comenzile din partea dreaptă a portului de vizualizare.
- c.) Completați intrările de definire a seriei, așa cum se arată în figura 4.
- d.) Faceți clic pe butonul Salvare pentru a salva imaginea MIP în baza de date locală.

FIGURA 4. Definiția seriei

oave belies						
Name:	Arch					
Number:	113					
Mode:	Post-Processed					
1. Selectați Post-procesat 2. Faceți clic pe Save (Salvare)						
	2. Faceți clic pe S	ave (Salvare)				
Number of Slices:	2. Faceți clic pe S	ave (Salvare)				
Number of Slices: Slice Thickness:	2. Faceţi clic pe S 1 46.63	ave (Salvare)				
Number of Slices: Slice Thickness: Slice Gap:	2. Faceţi clic pe S 1 46.63 0	mm (Salvare)				

6. Creați o stivă de imagini MIP selectând

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

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

FIGURA 5. Planificare Rx



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

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

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

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

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

1. Selectați studiul corespunzător și lansați software-ul suiteHEART[®].



3. Selectați seria 4D corespunzătoare din modul vertical de navigare din serie, așa cum se arată în Figura 6. Tipul de imagine selectat va fi indicat pe buton, așa cum se arată în Figura 6.

FIGURA 6. Navigare serie



4. Selectați 📶 și faceți clic pe portul de vizualizare dorit. Liniile de reformatare vor apărea așa cum se arată în Figura 7.



FIGURA 7. 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 8 și faceți clic pe butonul de salvare pentru a salva seria în baza de date locală.

FIGURA 8. Definiție serie și salvare

Save Series				
Name:	PA			
Number:	3313			2. Faceți clic pe Save (Salvare)
Mode:	Magnitude and Phase			
				1. Colostati Magaitudina ai farž
				 Selectați Magnitudine și fază
Number of Slices:	1			
Clica Thickness:	3			
Olice Contraction	3		" #	
Slice Gap:	0	m	n	

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

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

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

#

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

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

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 10.



FIGURA 10. 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: Creați o măsurătoare a fluxului

Pentru informații detaliate privind instrumentele interfeței de analiză a fluxului, consultați Analiza fluxului la pagina 89.

1. Selectați Fila analizei.



2. Localizați vasul de interes. Numai anatomia aortică sau pulmonară este acceptată pentru segmentarea automată, așa

cum este prezentat. Faceți clic pe pentru a genera o curbă a fluxului.

FIGURA 11. Exemplu de vase aortice și pulmonare



 \wedge

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

3. Pentru segmentarea manuală, localizați vasul de interes și faceți clic pe **1** așa cum se arată în Figura 12.

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

- 4. Creați un contur în jurul unui vas depunând 4 puncte în jurul vasului de interes.
- 5. Faceți clic pe

pentru segmentare pe toate fazele.

FIGURA 12. Plasare manuală a RDI



Efectuați corectarea distorsiunii vitezei

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

FIGURA 13.



Raportare bazată pe meniu



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

Vizualizarea raportului poate fi accesată făcând clic pe IIII din colțul din dreapta jos al interfeței sau executând 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 **selectați din partea din dreapta sus în** mijloc a interfeței.

Interfața de vizualizare a rapoartelor (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 **Instrumente > Preferințe >Editare** selectați fila **Raportare bazată pe meniu**.

FIGURA 1. Interfață Vizualizare raport

LV RV Atria Valves		5 1 2 3	Report 6 下	Study Date	Sep 14, 2017	8
Northology & Eugeneo	9114	Handmake	TR House	Z Retarred By		
antitude a carden	o Normal	O Mana	V2 Halory	Z copies To		
Contraction in the local data and the local data an	o Top-Normal	o Mild		Description	Cardiac	
Shorwas Long Ads	Dilated	o Moderate		2 Name	DV/26 All Cardiac	
Measurement / LV Rangel	o Mild 🗩	O Severe		ØD	ANONYNOUS_20170925T	081611_JD
FE (%)	o Mild-Moderate 💛			Accession	64086680	
EDVI (m//m ²)	O Moderate	0 Concentric		Age(years)		
ESVI (m/m [*])	o Moderate-Severe	O Eccentric	V Impression	Sex .	Female	
EDV (mi)	O Severe	O Asymmetric		Height(in)		
ESV (ml)	o Small	o symmetric		2 Weight(lb)	139	
Mass (g)		Descendence	7	BSA(m ²)	0.00 (DuBois and DuBois)	V III
Mass Index (g/m*)	Function	0 Interestricular				
Tt Handles	o Jan Manual	0 intraentricular		All stores		
O Normal	Badured		Z Technique	manor impressio	n tecningue ringings	
o increased	0 1014	Noncompaction				
O Decreased	o Mild-Moderate	0 Present				
	O Moderate	0 Absent				
T2 Mapping	O Moderate-Severe					
O Normal	O Severe					
0 Increased	A 1944		Findings			
O Decleased	O Clobal with Regional Variation					
T2*	O Regional					
O Normal	O Hyperdynamic					
O Decreased						
			Left Ventricle			
			(The following segments contain scar but are mostly viable: mid	100		
			anterolateral)	Capton:		
Function Enhancement Partision					2012/07/07	12020000
				No Imaga	Ro Image	Ro Image
			Right Ventricle		1 10	
	Normal					
	Hypokinetc					
	Akinetic					
	Dyskinetic				2420-0440-0222	200000000000000000000000000000000000000
	 Asynchronous 			Ro Inage	Лю Льнора	Ro Image
			L Alria			
	<u> </u>					
		Function				2
	_			No Image	Ro Image	No Image
			U Valves			
						P OI
Press				*		

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 10.

NOTĂ: Editarea nu modifică antetul DICOM.

FIGURA 2. Date demografice



1. Informații despre antet DICOM, 2. Selecția BSA

	- I - I -		()		• • • • • • • • •					A			• • • • • • •
1 In	1111 A C			nosto t	I COLOCTOT	nrin	COTOCTUSTOS	IINIII	CHC CT2	nσa	na trilina	5niiii	INVARCAT
110	uluc	: caicui	1.5.6.1	DUALE I	i selettat		Electualea	unu		anea		21 II UI	IIIVEISAL.
			 (/									J	

Metoda de calcul BSA	Formulă	
DuBois și DuBois	BSA (m2) = 0,20247 x Înălțime (m) 0,725 x Greutate (kg) 0,425	
Mosteller	BSA (m2) = SQRT ([Înălțime (cm) x Greutate (kg)]/3600) BSA (m2) = SQRT ([Înălțime (in) x Greutate (lbs)]/3131)	
Gehan și George	BSA (m2) = 0,0235 x Înălțime (cm) 0,42246 x Greutate (kg) 0,51456	
Haycock	BSA (m2) = 0,024265 x Înălțime (cm) 0,3964 x Greutate (kg) 0,5378	
Boyd	BSA (m2) = 0,0003207 x Înălțime (cm)0,3 x Greutate (grame) (0,7285 - (0,0188 x 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

- **NOTĂ:** Completarea intervalelor de categorii va activa funcția de precompletare 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 precompletare 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.

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

 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



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 🎑
 - NOTĂ: Imaginile cu mai multe secțiuni pot fi trimise în raport. Selectați Tools (Instrumente) > Preferences (Preferințe) > Edit (Editare). Bifați Imagine cu mai multe secțiuni pentru raport, de la General.

În modul de revizuire, faceți clic dreapta pe



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
Ŵ	Eliminați imaginea, graficul sau tabelul
<u>~</u>	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.





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 descriptori de text ai selecției, așa cum se arată în Figura 9.
- 3. Configurați eticheta implicită, Îmbunătățire, selectând Instrumente> Preferințe >Editare și introduceți eticheta dorită de la Evaluare miocardică. Selectați eticheta corespunzătoare din fila Analiza evaluării miocardice.

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

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

4. Pentru a seta graficul polar cu 4 culori, selectați Instrumente > Preferințe > Raportare bazată pe meniu > Culoare grafic polar și selectați 4 culori.

FIGURA 9. Selectări segmente

Left Ventricle



{The following segments contain scar but are mostly viable: apex}

Previzualizarea raportului

- 1. Selectați File (Fișier) > Preview Report (Previzualizare raport) sau selectați 🔍 din dreapta jos.
- 2. Verificați raportul pentru a vă asigura că toate rezultatele dorite ale analizei și informațiile structurate sunt incluse.
- 3. Selectați 📕 pentru a salva raportul.
- 4. Selectați destinația și tipul de fișier.

NOTĂ: Numele fișierului raport poate fi configurat în Preferințe. Consultați Selecții pentru preferințe raport la pagina 29.

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

FIGURA 10. Fereastra Salvare

Save		х
Look <u>I</u> n: rep	rt 🚺 🕋 🍙 🔳	ø
File <u>N</u> ame:	suiteHEART Example Case_ANONYMIZED	
Files of <u>T</u> ype:	PDF (*.pdf)	•
	Save Can	cel

5. Selectați Imprimare pentru a imprima raportul.



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

Aprobarea Examinării

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

- **NOTĂ:** Condiții obligatorii: Utilizatorul trebuie să fie un semnatar autorizat al raportului. Consultați Persoane autorizate care aprobă raportul la pagina 30.
- **NOTĂ:** Butonul și meniul "Examinare aprobată" nu sunt activate până când nu a fost efectuată o acțiune asupra unei imagini.

1. Selectați Aprobare examinare sau selectați Fișier > Aprobare examinare.

FIGURA 11. Fereastra Aprobare examinare

Approve Exam		×
Description: Name: Password:		
l	Approve	Cancel

- 2. Dacă doriți puteți introduce o descriere a semnăturii.
- 3. Selectați numele dvs. de utilizator din meniul vertical Nume.
- 4. Tastați parola dvs.
- 5. Faceți clic pe 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.

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

Opțiuni exportare

- Selectați Instrumente > Exportare > Raport în DICOM.
 O captură secundară (SCPT) este creată și este salvată în lista de serii.
- Selectați Instrumente > Exportare > Raport în Excel.
 Exportă raportul ca fișier Excel.
- Selectaţi Instrumente > Exportare > Raport în XML.
 Exportă raportul ca fișier XML.
- Selectați Instrumente > Exportare > Imagini în DICOM.
 O captură secundară (SCPT) este creată și este salvată în serii.
- Selectați Instrumente > Exportare > Raport în....
 Exportă rezultatele către sistemul de raportare de la o terță parte.
- Selectați Instrumente > Exportare > Imagini în JPEG, AVI etc. Este afișată fereastra pop-up Salvare Cine.
- Selectați Instrumente > Exportare > Date în Matlab (numai cu licență). Exportă un fișier Mat în formă binară.
FIGURA 12. Fereastra Salvare Cine

File System :	C:/ProgramData/Neo	oSoft/suiteHEART	Browse
File Descrip	tion	File Extension	
JPEG comp	ressed images	jpg	
PNG encode	ed images	png	
TIFF encoded images		tiff	
🖉 Animated GI	F	gif	
AVI encoded	movie	avi	
🖉 Quicktime e	ncoded movie	mov	

- 1. Selectați tipurile de fișiere care urmează a fi exportate.
- 2. Navigați până la locația în care puteți salva fișierele.
- Faceţi clic pe Salvare pentru a începe procesul de exportare şi a închide fereastra. Seria vizualizată în prezent este singurul fişier exportat.
 - **NOTĂ:** Când exportați date în fișiere AVI sau MOV, software-ul suiteHEART[®] stabilește rata maximă de cadre pe secundă la 20 de cadre pe secundă, indiferent de setările utilizate pentru vizualizarea în aplicație.
 - NOTĂ: Dacă exportați o serie personalizată cu imagini atât cu faze multiple, cât și cu o singură fază ca fișier .avi sau .mov, asigurați-vă că este selectat un port de vizualizare care conține o imagine cu faze multiple înainte de export.

Verificarea unei examinări aprobate

1. Selectați Fișier > Încărcare examinare aprobată.

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

Select Approved Exam X Series# Series Description 3415 suiteHEART APPROVED cc Load Cancel

FIGURA 13. Fereastra Selectare examinare aprobată

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

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

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

Baza de date a rapoartelor

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 vertical History Istoric. Bara interogării curente afișează valorile dvs. selectate.

FIGURA 1. Opțiuni căutare

E Rep	ort Databa	se		200		×
<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	Fa <u>v</u> orites				
			Search template any	1		
				•	Ne	w
	-					

NOTĂ: 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 Studiu, Funcție, EM, T2*, Cartografiere T1 și Cartografiere T2. Grupele și câmpurile interogării se actualizează în consecință.
- 3. Selectați grupul interogării.
- 4. Selectați câmpul interogării.

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

- 5. Selectați operatorul pentru a defini parametrii de căutare ai interogării.
- 6. Introduceți parametri 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 înlănțui mai multe interogări, în timp ce va îndeplini căutarea cu doar una dintre interogări. Funcția **Sau** se aplică regulii interogării de deasupra selecției.

Butonul **Ştergere** 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.

Report Database File Edit Favorites		Search template any	×	×
(Study Date IS NOT NULL Or Study Date	e IS NULL) 1			New
D 2 ANONYMOUS_20190430T074604_ID	Name #Normal	Study Date 2019.04.18	Study ID ANONYMIZED	3 Print List 4 Print Reports 5 Export List 6 Delete test1 * 7 Retrieve

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

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

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

е керо	rt Databas	e				- 0 X
File	Edit	Fa <u>v</u> orites	Caret	amelata anu		
(Study D	ate IS NO	TNULL Or Study Date	IS NULL)	emptate jany		New
• • -			Name	Study Date	Study ID	
ANONY	IOUS_20	150923T133058_ID	SH Dys 04, 20150923T133058	2010.05.26	ANONYMIZED	PrintList
						Print Reports
						Export List
						Delete
						AEW
						Retrieve

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

SuiteHEART Example Case Conv F Too Risk (1990a) 4.48 Swb Date 500 15.2017 Conv F Too Risk (1990a) 54.4 Jib And/MNDUB_201562(21970) Conv F Too Risk (1990a) 54.4 Age 72 prints Conv F Too Risk (1990a) 125 Workt 1998 Conv F Too Risk (1990a) 141 Conv F Too Risk (1990a) Conv F Too Risk (1990a) 155 Conv F Too Risk (1990a) Conv F Too Risk (1990a) 155 Sex Fermine Conv F Too Risk (1990a) 154 Conv F Too Risk (1990a) Conv F Toobie Poor Ratio (1990a) 561 Height C 199 ml Conv F Toobie Poor Ratio (1990a) 0.06 Conv F Toobie Poor Ratio (1990a) 0.06 Conv F Toobie Poor Ratio (1990a) 0.07 Bits 199 ml Conv F Toobie Poor Ratio (1990a) 0.06 Conv F Toobie Poor Ratio (1990a) 0.06 Conv F Toobie Poor Ratio (1990a) 4.28 Conv F Toobie Ratio (1990a) 4.88 Too Tool Control		Curve 1 Flow Rate (Ifwin) 446 Curve 1 Flow Rate (Ifwin) 544 Curve 1 Flow Rate (Indext) 544 Curve 1 Peak Postine Velocity (on/s) 125 Curve 1 Peak Readles Velocity (resk) 1744	uiteHEART Example Jase
Case South Date South Case South Case <th></th> <th>Corve 1 Flow Rate (mill) 54.4 Corve 1 Flow Rate (milbeat) 54.4 Corve 1 Peak Positive Vetocity (cm/s) 125 Corve 1 Peak Resultive (vetocity (cm/s) 125</th> <th>lase</th>		Corve 1 Flow Rate (mill) 54.4 Corve 1 Flow Rate (milbeat) 54.4 Corve 1 Peak Positive Vetocity (cm/s) 125 Corve 1 Peak Resultive (vetocity (cm/s) 125	lase
Stady, Dole Boilt 1.0017 Concel 1. Paka Positive Veschig (runn) 125 Age 722 panna Concel 1. Paka Positive Veschig (runn) -754 Age 722 panna Concel 1. Paka Positive Veschig (runn) -754 Vest Fernikul Concel 1. Paka Positive Veschig (runn) -754 Vest Fernikul Concel 1. Pakative Positive Veschig (runn) 0.756 Vest 1.0016 Pose Relative Veschig (runn) 0.66 Vest 1.0016 Pose Relative Veschig (runn) 0.700 BBA 1.961 rf Concel 1. Regative Filew Relative Veschig (runn) 0.700 Concel 1. Regative Filew Relative Veschig (runn) 0.700 Concel 1. Regative Filew Relative Veschig (runn) 0.700 User 1. Regative Filew Relative Relative Relative Veschig (runn) 0.700 Concel 1. Regative Filew Relative Relatite Relative Relative Relatite Relative Relative Rel		Curve 1 Peak Positive Velocity (ovris) 125 Curve 1 Peak Nexative Velocity (ovris) 114	
10 AND/MNUC8_001902/21792100. Age 12 panis See Fernie Wegitz 100 b Height 100 b Curve 1 Napher Pow Rels (miss) 0.06 Curve 1 Napher P		Convert Peak Newsplace Velenity (news) -114	Audy Date Sep 14, 2017
Age 72 phm Curve 11 Noblem Flow Relat (Wrine) 4.74 Weight 109 B Curve 11 Noblem Flow Relat (Wrine) 55.1 Weight 109 B Curve 11 Noblem Flow Relat (Wrine) 0.06 Neight 109 B Curve 11 Noblem Flow Relat (Wrine) 0.07 BBA 1.99 m² Curve 11 Noblem Flow Relat (Wrine) 0.70 Curve 11 Noblem Flow Relat (Wrine) 0.70 Curve 11 Noblem Flow Relat (Wrine) 0.70 Curve 11 Noblem Flow Relating Wrine) Curve 11 Noblem Flow Relating Wrine) 0.86 Curve 11 Noblem Flow Relating Wrine) 0.86 Street Street Relating Rel		Serve in each regenere resourt (serve)	ANONYMOUS_20180212T162100_
Ber Final Carve 1 Readler Reve Relation (Probability 0.06) 561 Height 100 B Carve 1 Readler Reve Relation (Probability 0.06) 0.06 0.06 Height 000 B Carve 1 Readler Reve Relation (Probability 0.07) 0.06 0.06 Carve 1 Readler Rever Relation (Probability 0.07) Carve 1 Readler Rever Relation (Probability 0.07) 0.06 Carve 1 Readler Rever Relation (Probability 0.07) Carve 1 Readler Rever Relation (Probability 0.07) 0.06 Carve 1 Cardlac Objot (Nmin) 4.06 Carve 1 Readler Rever (Rever Relation (Probability 0.07) 0.06 The Carve 1 Cardlac Objot (Nmin) 4.06 Carve 1 Readler Rever (Rever Relation (Probability 0.07) 86		Curve 1 Positive Plow Rate ((/min) 4.74	ge 72 years
magnet (19) E Clave 1: Register Ever Mais (Inten) 0.00 85A 1.00 rr Clave 1: Register Ever Mais (Inten) 0.70 85A 1.00 rr Clave 1: Register Ever Mais (Inten) 0.70 9 0 Clave 1: Register Ever Mais (Inten) 0.70 10 0 Clave 1: Register Ever Mais (Inten) 0.70 10 0 Clave 1: Register Ever Mais (Inten) 0.70 10 0 Clave 1: Register Ever Mais (Inten) 0.70 11 0 Clave 1: Register Ever Mais (Inten) 1.70 12 0 Clave 1: Register Ever Mais (Inten) 1.70 13 0 Clave 1: Register Ever Mais (Inten) 1.70 14 0 Clave 1: Register Ever Mais (Inten) 1.70		Curve 1 Positive Plow Rate (milbeat) 56.1	en Female
004 004 Care I Register End mater Intelligit 1.28 85A 7.06 m² Care I Register End (String) 1.28 Care I Register End (String) 6.86 Care I Register End (String) 6.86 0 0 Care I Register End (String) 6.86 Care I Register End (String) 6.86		Curve 1 Negative Flow Rate (Irmin) 0.06	100 E
Core 1 Catal Cobport (Serie) 4-66 Core 1 Catal Cobport (Serie) 56		Curve 1 Repurchant Fraction (%) 1.28	8A 1.68 m
Curve 1 Head Rate (tpm) 56		Curve 1 Cardiac Output (l/mm) 4.68	
		Curve 1 Heart Rate (bpm) 86	

2. Din raportul principal, interfața bazei de date:

Editare > Selectare tot selectează toate rezultatele căutării.

Editare > Ştergere selecție deselectează toate rezultatele căutării.

Editare > Inversare selecție comută starea selecției pentru fiecare rezultat.

Editare > Ştergere istoric şterge 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 **\$tergere** 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

🕮 Add Favorites	×
Name:	ОК
Favorite Queries	Cancel
l.	New Folder

FIGURA 7. Meniul vertical Preferințe

File	Edit	Fa <u>v</u> orites		
		Add To Favorites	Ctrl+F	ate
		Manage Favorites	Ctrl+M	ale
(Study Date IS N		<i>₿</i> ID		
Conceptual Subscreen		& LVEF		

Ștergerea unei preferințe

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

FIGURA 8. Fereastra Gestionare preferințe

Favorite Queries D: (ID IS NOT NULL Or ID IS NULL)	Rename
VEF: (Study Date IS NOT NULL Or Study	Delete
[Close
4 (0	

2. Selectați articolul preferat.

Formula completă a interogării este afișată în fereastra rezultatelor.

3. Faceți clic pe **Ştergere**.

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

😬 Export		×
Look <u>I</u> n: Doc	uments	
Folder <u>N</u> ame:	C:\Users\admin\Documents	
Files of <u>T</u> ype:	All Files	
		OK Cancel

- 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.

Importarea unei baze 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

进 Import				\times
Look In: Doc	uments			
File Name:	Г			
Files of <u>T</u> ype:	database script(*.script)		
171				
			OK	Cancel

- 2. Selectați directorul din care să importați baza de date.
- 3. Baza de date importată este fuzionată cu baza de date existentă.

Anexă

Articole de referință

Intervalele normale, așa cum sunt descrise în Filă șabloane la pagina 37 din acest manual, pot fi stabilite din următoarele referințe din literatura de recenzie:

- 1. Kawel-Boehm și colab., "Normal Values for Cardiovascular Magnetic Resonance in Adults and Children." Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance (2015) 17:29
- 2. Maceira AM și colab., "Normalized Left Ventricular Systolic and Diastolic Function by Steady State Free Precession Cardiovascular Magnetic Resonance." Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance (2006) 8, 417-426.
- 3. Lorenz, C. și colab. "Normal Human Right and Left Ventricular Mass, Systolic Function, and Gender differences by Cine Magnetic Resonance Imaging." Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance 1(1), 7-21, 1999.
- 4. Sechtem, U. și colab. "Regional left ventricular wall thickening by magnetic resonance imaging: evaluation in normal persons and patients with global and regional dysfunction." Am. J. Cardiol. 1987 1 ianuarie; 59 (1): 145-51.
- 5. Storey, P. și colab. "R2* Imaging of Transfusional Iron Burden at 3T and Comparison with 1.5T," Journal of Magnetic Resonance Imaging 25:540–547 (2007)
- 6. Pennell, D.J. și colab. "Cardiovascular T2-star (T2Star) magnetic resonance for the early diagnosis of myocardial iron overload", Eur Heart J., 2001; 22: 2171-2179.

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



Index

Α Actualizare automată 56 AD Analiză automată 82 Analiză, Manual 81 Analiză combinată 121 Analiza disincroniei 79 Analiza Fluxului 89 Legende curbă 105 Modificare etichetă 104 Opțiuni decalaj 99 Segmentare automată 91 Selecții Qp/Qs 108 Unelte 99 Vizualizare rezultate 104 Analiza Funcției 63 Măsurare Adăugare 85 Eliminare 85 Stergere 85 Măsurătoare personalizată Adăugare 85 Procedura rapidă VS 80 Rezultatele analizei funcției ventriculare 76 Setare măsurare 84 Analiză îmbunătățire timpurie 126 Analiză integrată, rezultate 113 Analiza Patent Foramen Ovale (PFO) 146 Analiza planului valvei 86 Analiza regională 78 Aprobare examinare, raportare structurată 172 AS

Manual 81 Atrii 81

Auto 82

В

Baza de date a rapoartelor 176 Criterii de căutare 176 Exportarea rezultatelor căutării în HTML 182 Importare bază de date 183 Interogare 177 Procedură Instrumente 176 Salvare interogare 180 Ștergerea unei preferințe 181

Baza de date, răsfoire 18

С

Calcularea măsurătorilor indicilor 64 Cartografiere T1 129 Cartografiere T2 135 Categorie vase, mutare 94 Categorii vase 91 Comenzi macro Executare 41 Impresii, adăugare 40 Preferințe 40 Ștergere 41 Text 40 Comenzi rapide 14 Comenzi vizualizare imagine 11 Corectarea distorsiunii vitezei 100 Corecția fantomei 98 Corecție nivel de referință 97

D

Datele demografice ale pacienților 168 Diferențial de semnal 125 Filă 125 Rezultate 125 Domeniu de utilizare 2

Ε

Editare contur Instrument tragere 60 Instrumentul deplasare fină 59 RDI splină punct 58 Ștergere 62 Editarea contururilor 58 Etichetă Categorie 104 Evaluarea miocardică 114 Analiza T2 119 Formate grafice polare 117 Excludeți pixelii de zgomot 99 Exportare Preferințe 47 Exportare rezultatelor căutării în HTML Baza de date a rapoartelor 182

F

Filă Raportare 18 Filă Cartografiere T1/T2 44 Filă Imprimare 42 Filă Virtual Fellow® 43 File de raportare 18 Flux 32 Fracția regurgitantă, calculați 110

G

Grafice polare Selectare segment 171

Н

Hartă colorată a miocardului 152 HTML, Exportare rezultate 182

Î

Îmbunătățirea tardivăT2 121Încheierea aplicației 6

I

Importare Bază de date 183 Preferințe 47

Impresii

Comandă macro, Adăugare 40 Indicații de utilizare 1 Informații privind siguranța 3 Instrument de tragere contur 60 Instrument RDI locală 127 Instrumente de administrare a imaginilor 12, 21 Mod comparare 24 Instrumente de editare, port de vizualizare 95 Instrumente editare porturi de vizualizare 95 Instrumentul deplasare fină 59 Interfață utilizator Administrare imagine 12 Cine 11 Comenzi vizualizator imagini 11 Fereastră editor 10 File de raportare 18 Meniu Ajutor 11 Meniu Fișier 10 Meniu instrumente 10 Mod comparare 12 Moduri analiză 9 Navigare serie 9 Prezentare generală 8 Vizualizare mod 10 Interpolare bazală 69 Interval de faze, editare 95

L

Lansarea aplicației 6 Legende curbă, editare 105

Μ

Măsurătoare liniară Setare 84 Măsurători Liniară 84 Personalizat, Adăugare 85 Personalizat, Eliminare 85 Ștergere 85 Măsurători, Implicit 84 Măsurătorile indicilor, Calculare 64 Meniu instrumente 10 Mod Cine 11 Mod comparare 12, 24 Mod histogramă 102 Mutarea unei categorii de vase 94

Ν

Navigare serie 9

0

Opțiuni decalaj 99 Opțiuni Meniu Ajutor 11 Opțiunile meniului Fișier 10

Ρ

Pixeli de zgomot, excludere 99 Preferințe Aspecte generale 31 Comenzi macro 40 Definirea 28 Editare 28 Exportare 47 Exportare (imagine/video) 36 Exportare de imagini/video 36 Filă Cartografiere T1/T2 44 Filă Imprimare 42 Filă Virtual Fellow® 43 Filtru serie 35 Flux 32 Funcție 34 Importare 47 Persoane care aprobă rapoarte 31 Raport 29 Şablon 37 Temporizator inactiv 33 Virtual Fellow[®] 30 Preferințe generale 31 Previzualizare raport, Raportare bazată pe meniu 172 Procedură de analiză îmbunătățire tardivă 115 Procedura de segmentare manuală 92 Procedură raportare 169 Qp/Qs Calculați 108

R

Raport

Adăugare imagini, grafice, tabele 170 Persoane care aprobă 30 Persoane care aprobă, Gestionare 31 Procedura preferințelor 29 Raportare bazată pe meniu 167 Aprobare examinare 172 Exportare 173 Grafice polare 171 Previzualizare raport 172 Verificare examinare aprobată 174 Răsfoire BD 18 RDI splină punct 58

Riscuri legate de echipament 3

Ş

Şablon
Preferinţe 37
Ştergere preferinţă, baza de date a rapoartelor 181
Ştergerea conturului 62
Ştergeți măsurătorile 85
Ştergeți un contur 62

S

Salvează interogarea, baza de date a rapoartelor 180

Segmentare Auto 92 Manual 92 Segmentare automată 91 Procedura 92 Toate secțiunile, o singură fază 67 Toate secțiunile, toate fazele 66 Segmentare automată VS și VD 64 Segmentare VD 64 Segmentare VS 64 Selecții mod curbă 101

Setări temporizator inactiv 33

Suprapunere de culoare 100

Ţ

T2Star 150 Ajustarea parametrilor 152 Harta colorată a miocardului, creare 152 Procedura analizei 151 Rezultate 153 Tabelul volumului camerei 77 Timp de înjumătățire presiune 102

V

VD Manual 68 Ventricule 64 Virtual Fellow® 48 Instrumente de interfață 50 Virtual Fellow™ Interfață 50 Vizualizarea protocoalelor 52 Viteză de vârf, definită de utilizator 101 Vizualizator 21 Vizualizator 21 Vizualizator flux 3D/4D 154 Aspect vizualizator 159 Componente interfață 155 Ieșiri de creare a seriei 159 Volum regurgitant, calculare 110 VS

Manual 68