# suiteHEART<sup>®</sup> szoftver

## cMRI elemzőszoftver

Használati útmutató

NeoSoft, LLC



NS-03-041-0007 3. változat Copyright 2021. NeoSoft, LLC Minden jog fenntartva

## Módosítási előzmények

Változat	Dátum	Módosítás leírása	Biztonsághoz kapcsolódó frissítés (igen/nem)
1	2020. 11. 23.	Frissítve az 5.0.2 termékkiadáshoz.	Nem
2	2021. 06. 14.	Új elemek: orvostechnikai eszköz jele, európai importőri hivatkozás, rendkívüli események jelentési információi.	Nem
3	2021. 06. 29.	Frissítve az 5.0.3 termékkiadáshoz.	Nem



NeoSoft, LLC N27 W23910A Paul Road Pewaukee, WI 53072 USA

Telefon: 262-522-6120 webhely: www.neosoftllc.com

Értékesítés: orders@neosoftmedical.com Szerviz: service@neosoftmedical.com

Az eszköz használati útmutatóját elektronikusan biztosítjuk hordozhatódokumentum-formátumban (.pdf). A használati útmutató megjelenítéséhez pdf-megjelenítőre van szükség. A használati útmutató nyomtatott változatát igény szerint 7 naptári napon belül költségmentesen biztosítjuk, ha e-mailt ír nekünk a service@neosoftmedical.com címre.

A használati útmutatót a következőképpen érheti el:

- 1. Az alkalmazás indítását követően a főképernyőn kattintson a "Súgó" vagy "Névjegy" lehetőségre. Válassza a "Használati útmutató" lehetőséget. A használati útmutató megnyílik egy pdf-megjelenítőben.
- Ha rendelkezésére áll a NeoSoft által biztosított eredeti telepítési csomag, nyissa meg a zip fájlt, navigáljon a "Documentation" (dokumentáció) mappába, majd kattintson duplán a nyelvéhez tartozó "Instructions for Use.pdf" (használati útmutató) fájlra. A nyelvkódok: EN – angol, FR – francia, DE – német, EL – görög, IT – olasz, LT – litván, ES – spanyol, SV – svéd, TR – török, RO – román, NL – holland, PT-PT – portugál, HU – magyar, JA – japán, VI – vietnami.
- Navigáljon arra a mappára, ahová az alkalmazást telepítették. Navigáljon a "Documentation" (dokumentáció) mappába, majd kattintson duplán a nyelvéhez tartozó "Instructions for Use.pdf" (használati útmutató) fájlra. A nyelvkódok: EN – angol, FR – francia, DE – német, EL – görög, IT – olasz, LT – litván, ES – spanyol, SV – svéd, TR – török, RO – román, NL – holland, PT-PT – portugál, HU – magyar, JA – japán, VI – vietnami.
- 4. A használati útmutató elektronikus példányai a www.neosoftllc.com/neosoft/product\_manuals/ címen is elérhetők az utolsó gyártási dátumot követő legalább 15 éven keresztül.

## Orvostechnikai eszközökről szóló irányelv

Ez a termék megfelel az orvostechnikai eszközökre vonatkozó 93/42/EGK tanácsi irányelvben megfogalmazott követelményeknek, amit a termékre ragasztott megfelelőségi CE-jelölés igazol:



Ez a termék orvostechnikai eszköz:





Képviselők Európában: EMERGO EUROPE Prinsessegracht 20 2514 AP Den Haag Hollandia

Hivatalos képviselő és importőr Svájcban:

MedEnvoy Switzerland Gotthardstrasse 28 6300 Zug Svájc

#### Importőr az EU-ban:

MedEnvoy Global B.V. Pr. Margrietplantsoen 33, Suite 123, 2595 AM The Hague, Hollandia

#### Hivatalos képviselő Malajziában:

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

Orvostechnikai eszköz malajziai nyilvántartási száma: GB10979720-50888

Kanada: Az eszköz Health Canada által kiadott engedélyszáma: 99490



Az Egyesült Államok szövetségi törvényei a jelen eszköz értékesítését kizárólag orvosok részére vagy rendelvényére engedélyezik.

Az eszközhöz kapcsolódó esetleges súlyos rendkívüli eseményeket jelenteni kell a NeoSoftnak és az adott tagállam illetékes hatóságának.

### Tartalomjegyzék

Orvostechnikai eszközökről szóló irányelv i

#### Biztonság 1

Bevezetés 1 Felhasználási javallatok 1 Rendeltetésszerű használat 2 Támogatott DICOM-képformátumok 2 Biztonsági figyelmeztetések 3 Készülékhez kapcsolódó veszélyek 3

#### Első lépések 4

Az alkalmazás indítása és bezárása **4** A suiteHEART<sup>®</sup> szoftver indítása **4** Kilépés a suiteHEART<sup>®</sup> szoftverből **5** 

#### A felhasználói felület áttekintése 6

Áttekintés 6 Elemzési/megjelenítési módok 6 Navigáció a sorozatokban 7 Szerkesztőablak és módnézet 8 A fájlmenü lehetőségei 8 Az eszközmenü lehetőségei 8 A súgómenü lehetőségei 9 Képmegjelenítési vezérlők 9 Módnézetek 9 Cine-mód 9 Mátrixmód 10 Keresztreferencia-mód 11 Képkezelő eszközök 11 Gyorsbillentyűk 14 Elemzési nézet 16 Az elemzési nézet áttekintése 17 Jelentésnézet 19 Böngészés az adatbázisban 20 Az adatbázis böngészési funkciói 20

Az adatbázis böngészési eljárása **21** 

#### Képkezelő eszközök 22

Megjelenítő 22 Navigáció a képeken/sorozatokban 23 A megjelenítő funkciói 24 Összehasonlítási mód 26 Minta-munkafolyamat 28

#### Beállítások meghatározása 30

Beállítások megadása "Globális" fül Sablonbeállítások Makrófül Nyomtatási fül Virtual Fellow® fül T1-/T2-leképezési fül Beállítások importálása Beállítások exportálása

#### Virtual Fellow<sup>®</sup> 48

Előfeldolgozás a Virtual Fellow®-val 49

A Virtual Fellow<sup>®</sup> felülete 50
A Virtual Fellow<sup>®</sup> lehetőségei 50
Megjelenítési protokollok 52
Gyorsbillentyűk 53
Sorozat felhasználói kiválasztása megjelenítési protokollokhoz 54
Sorozat felhasználói kiválasztása hosszú tengelyes keresztreferenciás kisablakokhoz 55

#### Automatikus frissítés 56

Munkafolyamat 56

#### Kontúrok szerkesztése 58

ROI pontgörbe58Elmozdítóeszköz59Kontúrhúzó eszköz60Kontúr törlése62

#### Funkcióelemzés 63

Kamrák 64

Indexmérések számítása 64 LV és RV automatikus szegmentálása 64 LV és RV funkció manuális elemzési eljárása 68 Alapszeletek interpolációja 69 Mozgáskorrekció a sorozatok között 71 Interpolációs funkciók 73 Ventrikuláris funkcióelemzés eredményei 75 Bal ventrikuláris terület elemzése 77 Diszszinkrónia elemzése 78 Hosszú tengely automatikus szegmentálása 80

#### Pitvarok 81

Az LA és RA manuális elemzése **81** LA vagy RA automatikus elemzése **82** Pitvarméretek és -terület **82** 

Alapértelmezett mérések 83

Mérés végzése 84

Billentyűsík-elemzés 85

#### Áramláselemzés 87

Áramláselemzés automatikus szegmentálással Kontúr szerkesztése Alapvonal korrekciós lehetőségei Áramláseszközök Színátfedés Felhasználó által meghatározott csúcssebesség A görbemód lehetőségei Áramlási eredmények megtekintése Az 1. és 2. áramlás kategóriacímkéjének módosítása Integrált elemzés

#### Miokardiális értékelés 113

Eredménymérések címkéinek meghatározása Utólagos javításos elemzési eljárás T2-elemzés Kombinált elemzés Utólagos javítás és T2 Jeldifferenciál-eredmények Korai javításos elemzés Helyi ROI-eszköz

#### T1-leképezési elemzés 128

Elemzés végzése 16 szegmenses polárdiagram Kontúrok törlése T1-görbék áttekintése Inverziókorrekciós tényező (ICF), Siemens MyoMaps

#### T2-leképezési elemzés 134

Elemzés végzése 16 szegmenses polárdiagram Kontúrok törlése T2-görbék áttekintése

#### Miokardiális perfúzió 139

Miokardiálisperfúzió-elemzés végzése 141 Kontúr szerkesztése 142 Eredmények áttekintése 142 Grafikon-/táblaeredmények áttekintése 142 Relatív emelkedés (RU) és tartalékindex (RI) számítása 143 A miokardiális perfúzió görbéjéből számított paraméterek meghatározása 144

#### Oválisforamen-elemzés (PFO) 145

#### T2\* 149

Szívelemzési eljárás Miokardiális színtérkép létrehozása Illesztési paraméterek T2\*-eredmények áttekintése

#### 3D/4D áramlásmegjelenítő 153

#### Strukturált jelentés 166

Jelentés tartalmának meghatározása Strukturált jelentésnézet Előzményfül Előzetes vizsgálatok füle Képfül **169** Polárdiagramfül Jelentés előnézete Vizsgálat jóváhagyása Exportálási lehetőségek Jóváhagyott vizsgálat áttekintése

#### Jelentés-adatbázis 177

A jelentésadatbázis-eszköz használata 177 Lekérdezés létrehozása 177 A keresés aktiválása 179 Eredmények megtekintése 179 Lekérdezés mentése 181 Kedvenc törlése 182 Keresési eredmények exportálása HTML-fájlba 183 Adatbázis exportálása 183 Adatbázis importálása 184

#### Táblagépmód 185

#### Melléklet 187

"A" melléklet – referenciacikkek **187** "B" melléklet – példa a funkcionális elemzés vizsgálati síkjára **188** 

#### Tárgymutató 190

# Biztonság

### Bevezetés

A hatékony és biztonságos használat érdekében a szoftver használatának elkezdése előtt mindenképpen olvassa el ezt a biztonsági részt és az összes kapcsolódó témát. Fontos, hogy a termék használata előtt elolvassa és értelmezze ezt az útmutatót. Rendszeres időközönként nézze át az eljárásokat és biztonsági óvintézkedéseket.

A szoftvert csak szakképzett személyek használhatják.

A suiteDXT / suiteHEART<sup>®</sup> szoftver várható hasznos élettartama az eredeti kiadási dátumtól számított 7 év.



VIGYÁZAT: A szövetségi törvények a jelen eszköz értékesítését, forgalmazását és használatát kizárólag orvosok részére vagy rendelvényére engedélyezik.

Az útmutatóban találkozhat olyan kifejezésekkel, mint a veszély, figyelmeztetés vagy vigyázat. Ezek a kockázatokra hívják fel a figyelmet, és jelzik a súlyossági szintet. A veszély a személyre leselkedő lehetséges sérülést jelent. Ismerkedjen meg az alábbi táblázatban felsorolt szóhasználattal:

#### 1. táblázat: Biztonsági terminológia

Grafika	Meghatározás
VESZÉLY:	A "veszély" olyan ismert kockázattal járó körülményeket vagy cselekedeteket jelöl, amely az utasítások figyelmen kívül hagyása esetén súlyos személyi sérülést, halált vagy jelentős anyagi kárt <u>okoz</u> .
FIGYELEM:	A "figyelmeztetés" olyan feltételeket vagy cselekedeteket jelöl, amelyekhez konkrét, ismert veszélyek kapcsolódnak.
VIGYÁZAT:	A "vigyázat" olyan feltételeket vagy cselekedeteket jelöl, amelyekhez potenciális veszélyek kapcsolódnak.

### Felhasználási javallatok

A suiteHEART<sup>®</sup> szoftver olyan elemző szoftvereszköz, amely reprodukálható eszközökkel szolgál az egészségügyi képek áttekintésére és jelentésére. A suiteHEART<sup>®</sup> szoftver egészségügyi képeket tud importálni MR-rendszerekből, és meg tudja jeleníteni őket a számítógép képernyőjének megjelenítési területén. A megjelenítési terület többszeletes és többfázisú képek vizsgálataihoz és sorozataihoz biztosít hozzáférést. A könnyebb vizualizáció érdekében a képek többfázisos szekvenciái cine (film) módban jeleníthetők meg. Egy jelentésbeviteli felület is rendelkezésre áll. A jelentési felület mérési eszközei lehetővé teszik a képalkotási vizsgálat teljes egészségügyi jelentésének gyors és megbízható kitöltését. A rendelkezésre álló eszközök közé tartoznak a következők: pont-, távolság-, terület- és térfogatmérő eszközök, mint az ejekciós frakció, perctérfogat, végdiasztolés térfogat, végszisztolés térfogat és a térfogatáramlás mérései.

Félautomatikus eszközök állnak rendelkezésre balkamra-kontúrészleléshez, billentyűsík-észleléshez, érkontúr-észleléshez áramláselemzésnél, jelintenzitás-elemzéshez miokardiumnál és infarktusméret-mérések esetén, valamint a T2\* elemzéshez.

A mérési eszközök eredményeit az orvos értelmezi, és tovább kommunikálhatók a beutaló orvos felé.

Szakképzett orvos által történő értelmezéskor ezek az eszközök hasznosnak bizonyulhatnak a diagnózis megállapításához.

### Rendeltetésszerű használat

A suiteHEART<sup>®</sup> szoftver célja, hogy segítséget nyújtson képzett egészségügyi dolgozóknak a szívfunkciók minőségi és mennyiségi meghatározásában. A szoftver olyan eszközöket biztosít, amelyekkel be lehet állítani a DICOM-képek paramétereit, valamint olyan megjelenítési lehetőségeket kínál, amelyeknek alapján a felhasználók a szív és az izomzat időbeli változását követhetik MRI-képeken. A szoftver ezen felül eszközöket biztosít a lineáris távolságok, területek és térfogatok mérésére, amelyek alapján lehetőség van a szívfunkciók számszerűsítésére. Végül pedig a szoftver térfogatalapú áramlásmérési eszközöket biztosít, valamint olyanokat, amelyekkel az áramlás értékeit lehet kiszámítani.

### Támogatott DICOM-képformátumok

A suiteHEART<sup>®</sup> szoftver a következő DICOM-formátumokat támogatja: MR és javított MR. A suiteHEART<sup>®</sup> szoftver DICOM-megfelelőségi nyilatkozatában további információkat találhat a támogatott formátumokról.



VIGYÁZAT: Előfordulhat, hogy egy külső PACS által importált DICOM-képként tárolt adatok nem kompatibilisek a suiteHEART® szoftverben történő megjelenítéssel.

### Biztonsági figyelmeztetések



FIGYELEM: Az alkalmazás csak a képek elemzésében segít, és nem állítja elő automatikusan az eredmények klinikai értelmezését. A számszerűsített mérések használatáról és elhelyezéséről a felhasználó dönt. A pontatlan mérések téves diagnózishoz vezethetnek. A méréseket csak megfelelő képzettségű felhasználó végezheti.



FIGYELEM: A képhibák félreértelmezhetők, és helytelen diagnózishoz vezethetnek. Ne használjon képhibákat tartalmazó képeket diagnózis felállításához. Az elemzést csak megfelelő képzéssel és minősítéssel rendelkező felhasználó végezheti.



FIGYELEM: Ha a képeken nem tüntetik fel a beteg nevét vagy azonosítóját, összekeverhetik a betegek diagnózisát. Ne használjon diagnózisra olyan képeket, amelyek nem tartalmazzák a beteg nevét és azonosítóját. Elemzés előtt ránézéssel ellenőrizze a beteg adatait.



VIGYÁZAT: Pontatlan eredményekhez vezethet, ha olyan képeket használ, amelyeken képszűrőt alkalmaztak. A felhasználónak óvatosnak kell lennie, amikor pixelintenzitás-módosított képeket elemez.

### Készülékhez kapcsolódó veszélyek



VIGYÁZAT: Sérült vagy hibás készülék használata késleltetheti a diagnózist, és ezzel kockázatot jelenthet a beteg számára. Gondoskodjon a készülék megfelelő működéséről.



VIGYÁZAT: Az alkalmazásokat egy vagy több olyan merevlemezt tartalmazó készüléken is futtathatják, amelyen betegekre vonatkozó egészségügyi adatok lehetnek. Az ilyen készülékekre bizonyos országokban a személyes adatok feldolgozására és az adatok szabad megosztására vonatkozó szabályozások vonatkozhatnak. A személyi adatok kiadása az adott szabályozóhatóság függvényében jogi lépéseket vonhat maga után. Kifejezetten javasoljuk, hogy védje a betegnyilvántartásokat jogosulatlan hozzáférés ellen. A felhasználó felelőssége értelmezni a betegek adataira vonatkozó jogszabályokat.

# Első lépések

## Az alkalmazás indítása és bezárása

A suiteHEART<sup>®</sup> szoftver kardiális MRI-vizsgálatok (mágnesesrezonancia-képalkotás) elemzésére, áttekintésére és a kapcsolatos jelentések készítésére használható alkalmazás. Ez az útmutató részletesen ismerteti a suiteHEART<sup>®</sup> szoftver felhasználói felületét és a számszerűsített analízis elvégzésének munkafolyamatát kardiális MR-képeken.

### A suiteHEART<sup>®</sup> szoftver indítása

1. Indítsa a suiteDXT-t az asztali parancsikonnal.

**MEGJEGYZÉS:** Mind a suiteDXT, mind a suiteHEART<sup>®</sup> szoftveralkalmazás (folyamatosan) kell, hogy működjön, hogy lehetővé tegye az alkalmazások között a szükséges fájlátvitelt.

2. A főképernyőn kattintson az "Alkalmazás indítása" legördülő menüre, és válassza a suiteHEART® szoftvert.

·Launch Ap	plication ———		dy Fi	lter ————————————————————————————————————	_		
suiteHEA	रा	✓ Launch All		~	Refresh		
·Studies:	2						
	Find	Patient Name		Patient ID		Study Date	Transferred To
		Q					
Send		suiteHEART Example Case 01		AW1903342710.717.1400755457		1/17/2007 1:03:24 PM	
		suiteHEART Example Case		ANONYMOUS 20180212T162100	ID	9/14/2017 11-14-55 AM	

#### 1. ÁBRA Alkalmazás indítása

- 3. Válassza ki a vizsgálatot a vizsgálatlistából, és tegye a következők egyikét:
  - Válassza az "Indítás" lehetőséget.
  - Kattintson duplán a vizsgálatra.
- 4. Válassza ki a vizsgálatok csoportját, és válassza az "Indítás" lehetőséget.

MEGJEGYZÉS: A képernyő felbontását 1920x1080-ra vagy magasabbra kell állítani, máskülönben a szoftver nem indul.



FIGYELEM: Ha a képen pixelintenzitási szűrőt alkalmaztak elemzés céljából, az eredmények pontatlanok lehetnek.

### Kilépés a suiteHEART® szoftverből

Az alkalmazásból történő kilépéshez használja a **Fájl > Kilépés** lehetőséget, vagy kattintson a felület jobb felső sarkában az X-re.

#### 2. ÁBRA A suiteHEART® szoftver bezárása

😬 suiteHEART®

<u>F</u> ile	Tools	<u>H</u> elp			
Selec	Select Analysis 🕨				
Brow	vse DB		Ctrl+O		
Switch Study			Ctrl+S		
Preview Report			Ctrl+R		
Print Report		Ctrl+P			
Approve Exam		Ctrl+G			
Load Approved Exam					
Exit		Ctrl+Q			

# A felhasználói felület áttekintése

#### Áttekintés

A suiteHEART® szoftver felülete három fő részből áll (1. ábra).

- Elemzési nézet: Az egyes elemzési módokhoz tartozó elemzőeszközöket kínál.
- Képnézet: Gyors hozzáférést biztosít a képelemzési és -áttekintési funkciókhoz.
   Miniatűrnézetekből, szerkesztőablakból és módnézetből áll.
- Jelentésnézet: A strukturált jelentéshez használt eszközöket biztosítja.

#### 1. ÁBRA Három főpanel: Elemzési nézet, képnézet, jelentésnézet



#### Elemzési/megjelenítési módok

#### 1. táblázat: Elemzési módok

Vo	$\wedge$		TI	T2	<b>₽</b>	<b>T</b> 2*
Funkcióelemzés	Áramlás- elemzés	Miokardiális értékelés	T1- leképezés	T2- leképezés	Miokardiális perfúzió elemzése	T2*-elemzés

#### 2. táblázat: Megjelenítési módok

	0	3D/4D
Megjelenítő	Virtual Fellow®	3D/4D áramlásmegjelenítő

#### Navigáció a sorozatokban

A kiválasztott vizsgálat képeinek megjelenítéséhez vagy sorozatainak módosításához használja a képnézet tetején a bal és jobb nyílbillentyűket. A sorozat kiválasztására a sorozatfájlok "Szűrő" gombtól balra található legördülő menüjét is lehet használni. Azokat a sorozatokat, amelyben elemzés vagy vizsgált terület van, félkövér betűtípus azonosítja (2. ábra).

#### 2. ÁBRA Navigáció a sorozatokban

3D/4D	16:SAx Fiesta	Filter	4
05/15	4:PA Loc		20 - 20 -
	6:PA Root	s3p20	34p20
	8:IRON Heart	10 A	
	13:PFO		( (
	15:AoPC VEnc150		
	16:SAx Fiesta		12
	17:PA PC VEnc150		P Bard
	19:MDE 200 225	s13n20	s14n20
*	20:SAx MDE		
	21:Radial Fiesta		
	22:3-ch Fast Cine		
Ŵ	23:IRON Heart		1
uu	1201:TC Short Axis	112	11 3020

#### Szerkesztőablak és módnézet

Ha a jobb egérgombbal a képnézetben egy képre kattint, megnyílnak a képkezelő eszközök.



#### 3. táblázat: Képkezelő eszközök

#### A fájlmenü lehetőségei

Elemzés kiválasztása – kiválasztja az elemzési módot (funkció, áramlás, miokardiális értékelés, miokardiális perfúzió, PFO,

T2\*- T1-leképezés, T2-leképezés, 3D/4D és DENSE\*)

Böngészés az adatbázisban – megnyitja a helyi adatbázist

Vizsgálat váltása – gyors hozzáférés céljából megnyitja az elérhető vizsgálatok listáját

Jelentés előnézete – a formázott jelentés előnézete

Jelentés nyomtatása – nyomtatja a jelentést

Vizsgálat jóváhagyása – jóváhagyja és aláírással együtt zárolja a végső jelentést

Jóváhagyott vizsgálat betöltése – visszaállít egy előzőleg megnyitott jelentést

Kilépés – bezárja az alkalmazást, és az aktuális elemzés eredményeit egy másodlagos beolvasásos (SCPT) sorozatba menti.

#### Kutatási szerződés szükséges hozzá

#### Az eszközmenü lehetőségei

#### Beállítások >

Szerkesztés – megnyitja a beállításszerkesztőt, ahol meg lehet adni a szoftverhez és a sablonokhoz kapcsolódó beállításokat Importálás – visszaállítja a felhasználói beállításokat és makrókat

Exportálás – minden felhasználói beállítást exportál

Exportálás >

Jelentés DICOM-ba – az aktuális elemzés alapján jelentést generál, és másodlagos beolvasott (SCPT) sorozatként menti. Jelentés Excelbe – az elemzési eredményeket tartalmazó Excel-táblázatot generál.

Jelentés XML-be – XML fájlként exportálja a jelentést.

Képek DICOM-ba – az aktuálisan kiválasztott sorozat DICOM cine-ját menti SCPT fájlként.

Jelentés a következőnek: – Az eredményeket harmadik felek jelentési rendszerébe exportálja.

Képek JPEG-be, AVI-ba stb. – a kiválasztott fájlformátumok bármelyikébe exportálja az aktuálisan kiválasztott sorozatképeket.

A rendelkezésre álló formátumok: tömörített QuickTime-film, JPEG, TIFF, GIF, PNG vagy tömörítetlen AVI-film.

Adatok Matlabba – Mat-fájlt exportál bináris formában. (Csak licenc esetén érhető el)

Strain-adatok Matlabba – Mat-fájlt exportál bináris formában. (A strain-elemzéshez kutatási szerződés szükséges)

Jelentés-adatbázis – megnyitja az adatbázis-keresési felületet Jelölés be- és kikapcsolása – be- és kikapcsolja az ROI-jelölések megjelenítését Vonalvastagság be- és kikapcsolása – be- és kikapcsolja a jelölések vonalvastagságát. Keresztreferencia-vonalak be- és kikapcsolása – be- és kikapcsolja a keresztreferencia-vonalakat a képeken. FOV be- és kikapcsolása – be- és kikapcsolja a látómezőt. Ablak/szint invertálása – invertálja az ablak/szint nézetet

#### A súgómenü lehetőségei

Használati útmutató – suiteHEART<sup>®</sup> szoftver használati útmutatója DICOM-megfelelőségi nyilatkozat – a suiteHEART<sup>®</sup> szoftver DICOM-megfelelőségi nyilatkozata A suiteHEART<sup>®</sup> névjegye – az alkalmazásra vonatkozó verzióinformációk Gyorsbillentyűk – a billentyűzet funkciói

#### Képmegjelenítési vezérlők



vezérli a cine-fázis kiválasztását.

lehetővé teszik a szeletenkénti navigációt,

A fázisokon a Ctrl billentyű és a középső egérgomb egyidejű lenyomásával tud végiggörgetni.

A képléptető ikonok

amikor a miniatűrnézet szeletekből vagy fázisokból áll

A billentyűzeten a beállítások függvényében a bal és jobb nyílbillentyűkkel navigálhat a szeletek, a fel és le nyílbillentyűkkel pedig a fázisok között.

MEGJEGYZÉS: Az x (szelet) és y (fázis) tengelyt meg lehet cserélni. Lásd Funkciók, 35. oldal. Megcserélés esetén az alkalmazást újra kell indítani.

#### Módnézetek

A módnézetnek három elérhető formátuma van:

#### Cine-mód



– Cine: Cine-kép filmmódban történő megjelenítését vezérli.



Cine-mód sávja: Meghatározza a cine-film kezdő és befejező képkockáját.



értéket a szövegmezőben.



Lejátszásikon: A cine-mód sávja mellett található.



– Szünetikon: A cine-mód sávja mellett található.

#### Mátrixmód



Mátrixmódikon: A képeket rácsos elrendezésben jeleníti meg szeletenként/fázisonként

Az elemzésre kiválasztott képeket kijelöli, és jelzi az endokardiális és epikardiális kontúrokat. A mátrixmódot fázisnavigációra lehet használni. Az ED és ES gombokat a fázisok mátrixon történő megfelelő kiválasztására lehet használni. Ha egy mátrixbejegyzésre kattint, a szelet megjelenik a képszerkesztőben.

A mátrixmód támogatja a kontúrok törlését egy soron vagy oszlopon belül található szelethelyen. Ehhez válassza a szeletszámot vagy fázisszámot, kattintson jobb egérgombbal, és válassza a kukát. Egy fázisból, illetve a fázisok vagy szeletek csoportjából származó kontúrokat is lehet törölni. Ehhez válassza ki a kívánt fázis és szelet helyét a mátrixban, kattintson jobb egérgombbal, és válassza a kukát. A kivánt fázis és szelet helyét a mátrixban, kattintson jobb egérgombbal, és válassza a kukát.

**MEGJEGYZÉS:** Az x (szelet) és y (fázis) tengelyt meg lehet cserélni. Lásd Funkciók, 35. oldal. A beállítás módosítása esetén az alkalmazást újra kell indítani.

#### 3. ÁBRA Mátrixmód



A mátrixmódban lehet elvégezni a végszisztolés és végdiasztolés fázisok áttekintését és kijelölését. Egyszeres ED/ES módban lehet használni, amikor a szívritmus beolvasás közben változik, hogy lehetővé tegye a végszisztolés és végdiasztolés térfogatok pontos mérését. Válassza az ES gombot, és kattintson a mátrixmód celláira, hogy az adott szeletet/fázist végszisztolésra állítsa. Válassza az ED gombot, és kattintson a mátrixmód celláira, hogy az adott szeletet/fázist végdiasztolésra állítsa. A térfogatok újraszámítása a végszisztolés és végdiasztolés képek kiválasztásakor automatikusan megtörténik.

#### Keresztreferencia-mód

Keresztreferencia-módban megjelenik a kép hosszú tengelyes nézete, amikor a képszerkesztő ablakban a rövid tengelyes nézet látható. A hosszú tengelyes nézet a szerkesztőablakban megjelenített kép adott szögében álló ortogonális szelet. Az elérhető ortogonális szeletek legördülő menüje látható, valamint egy gomb, amellyel a keresztreferenciás szeletjelzők megjelenítését lehet be- és kikapcsolni. A szelethelyek között a mínusz és plusz ikonokkal navigálhat.

#### 4. ÁBRA Keresztreferencia-vezérlők



#### 5. ÁBRA Keresztreferencia-mód ikonja



#### Képkezelő eszközök

#### 4. táblázat: Eszközleírások

	Szelet/fázis áttekintésének be- és kikapcsolása
	Ablak/szint – a beállításokat a kiválasztást követően a középső gombbal tudja elvégezni
	Színskála – itt tudja módosítani a színskála tartományát.
\$	Pásztázás – a beállításokat a kiválasztást követően a középső gombbal tudja elvégezni
Q	Nagyítás/kicsinyítés – a beállításokat a kiválasztást követően a középső gombbal tudja elvégezni
$\mathcal{O}$	Forgatás – a beállításokat a kiválasztást követően a középső gombbal tudja elvégezni
$\overleftarrow{\mathbf{A}}$	Vízszintes tükrözés – a képet vízszintesen tükrözi
ð	Teljes terjedelem – minden szeletre alkalmazza a képkezelést

#### 4. táblázat: Eszközleírások

Þ	Jelenlegitől végéig terjedő terjedelem – az aktuális szelettől az utolsó szeletig alkalmazza képkezelést
	Csak az aktuális terjedelem – csak az aktuális szeletre alkalmazza a képkezelést
) III (	Kisablak elrendezése – megváltoztatja a megjelenítő elrendezését
<u>.</u>	Összehasonlítási mód – váltás összehasonlítási módra
<b>L</b>	Áttekintőmód – váltás áttekintési módra
	Keresztreferencia-vonalak megjelenítése – be- és kikapcsolja a keresztreferencia-vonalakat
	Színtérkép átfedése – be- és kikapcsolja a színtérkép szeletosztályozását
C)	Visszaállítás – a terjedelem beállítása alapján alapértékre állítja az ablak/szint, pásztázás, nagyítás/kicsinyítés és forgatás értékeit
90g	Vizsgált terület – területi és kerületi méréseket végez
$\times$	Célkereszt – egyetlen pixel adataiból vesz mintát
$\mathbf{\mathbf{N}}$	Lineáris – egyenes vonalban megméri a távolságot
<b>/</b> A	Címke – a szerkesztőablakban megjelöli a felhasználót
A.	Szög – szögmérést végez
	Keresőfunkció – keresztreferenciás eszköz, amely automatikusan azonosítja és megjeleníti az ugyanazon helyet tartalmazó képeket

#### 4. táblázat: Eszközleírások

	Vissza – az ROI szerkesztésekor elérhető visszavonási funkció
Refresh	Frissítés – kattintson a gombra a képnézet frissítéséhez a hálózat új képeivel vagy az elemzési módok frissítéséhez
Filter	Szűrő – a sorozatot az elemzési mód alapján impulzusszekvencia-típus szerint rendezi. Az ÖSSZES kiválasztásával lehet megszüntetni a kiválasztását. A szűrőket a "Beállítások" alatt lehet beállítani. Amikor szűrőt használnak, a szűrőgomb zöld.

#### 5. táblázat: Gyorsbillentyűk

Funkció	Művelet
Kép nagyítása/kicsinyítése	Ctrl + középső egérgomb
Kép forgatása	Ctrl + Shift + középső egérgomb
Kép pásztázása	Shift + középső egérgomb
Ablak/szint	Alt + középső egérgomb
Cine lejátszás/szünet	Szóköz billentyű
Összes kép ismételt kiválasztása megjelenítés céljából	Ctrl + A
Jelentés-adatbázis	Ctrl + D
Szerkesztés	Ctrl + E
Látómező be- és kikapcsolása	Ctrl + F
Vizsgálat jóváhagyása	Ctrl + G
Ablak/szint invertálása	Ctrl + I
Vastag vonalas jelölés	Ctrl + L
Böngészési adatbázis megnyitása	Ctrl + O
Jelentés nyomtatása	Ctrl + P
Alkalmazás bezárása vagy kilépés	Ctrl + Q
Jelentés előnézetének megnyitása	Ctrl + R
Vizsgálat váltása	Ctrl + S
Jelölés be- és kikapcsolása	Ctrl + T
Keresztreferencia-vonalak be- és kikapcsolása	Ctrl + X
Visszavonás	Ctrl + Z
DENSE	Ctrl + 0
Funkció	Ctrl + 1
Áramlás	Ctrl + 2
Miokardiális értékelés	Ctrl + 3
Miokardiális perfúzió	Ctrl + 4
PFO	Ctrl + 5
T2*	Ctrl + 6
T1-leképezés	Ctrl + 7
T2-leképezés	Ctrl + 8
3D/4D áramlásmegjelenítő	Ctrl + 9
Navigálás a szeletek között*	Bal és jobb nyílbillentyűk

#### 5. táblázat: Gyorsbillentyűk

Funkció	Művelet	
Navigáció a fázisok között*	Fel és le nyílbillentyűk	
Navigáció Virtual Fellow®-szeletben	Z és A billentyű a következő és előző szelethez	
Fázisgörgetés	Ctrl + középső egérgomb	
Általános jelölések		
Lineáris	Shift + 1	
Célkereszt	Shift + 2	
Vizsgált terület	Shift + 3	
Címke	Shift + 4	
Szög	Shift + 5	
ROI szerkesztőeszközei		
ROI másolása	Ctrl + C	
ROI beillesztése	Ctrl + V	
ROI simítása	Ctrl + S	
ROI eltolása függőlegesen	W és S billentyűk	
ROI eltolása vízszintesen	A és D billentyűk	
Pontgörbe sarkának törlése	Alt + bal egérgomb	
Pont törlése (pontgörbe)	DELETE + a kurzor egy ponton	
3D/4D áramlásmegjelenítő szerkesztőeszközei		
3D forgatás	Ctrl + Alt + középső egérgomb	
Kép nagyítása/kicsinyítése	Ctrl + középső egérgomb	
Ablak/szint	Alt + középső egérgomb	

\* Az aktív beállítás a "Beállítások" alatt megadottól függ.

#### Elemzési nézet

Az elemzési nézet az egyes elemzési módokhoz érhető el.

#### 6. ÁBRA Az elemzési nézet funkciói

suiteHEART® Jan Eile Tools Help **J** 3D/4D Atria Other LV, RV: 16:SAx Fiesta W 3 Measurement LV Range RV Range 🖉 EF (%) Z SV (ml) 96.4 76.6 EDVI (ml/m\*) 85.4 75.8 ESVI (ml/m²) 35.6 36.3 EDV (ml) 165 147 ESV (ml) 68.8 70.2 HR (bpm) 73 PFR (mils) 548 427 1 PER (mi/s) 394 CO (I/min) CI (I/min/m²) 2.89 SVI (ml/m\*) 49.8 39.6 86(ED) 🖉 Mass (g) Mass Index (g/m²) 45(ED) 4 5 LV RV 170 EDV 160 150 2 140 E 130 E 120 110 100 90 80 ESV 70 60 100 400 500 800 0 200 300 600 700 Time (ms) [Interpolation ON]

1. Eredménytáblázat, 2. Grafikon megjelenítése, 3. Törlés, 4. Grafikonok, 5. Táblázatok

#### Az elemzési nézet áttekintése

#### Eredménytáblázat

A mérési eredményeket a beállításokban lehet átrendezni és konfigurálni (lásd Nyomtatási fül, 44. oldal). A mérési táblázat átrendezéséhez válasszon egy sort, és húzza új helyre. A táblázat sorrendje alapértelmezés szerint minden új vizsgálatra a beállított sorrend lesz. A mérés melletti négyzet jelölésével vagy a jelölés megszüntetésével megadhatja, hogy a mérés szerepeljen-e a jelentésen.

#### 7. ÁBRA Eredménytáblázat

Measurement	LV	Range	RV	Range
🖉 EF (%)	58	57 - 75	52	51 - 75
🖉 SV (ml)	97.3	61 - 117	76.8	59 - 111
🖉 EDVI (ml/m²)	86.9	62 - 96	75.8	61 - 98
ESVI (ml/m²)	36.6	17 - 36	36.2	17 - 43
🖉 EDV (ml)	168	94 - 175	147	94 - 178
ESV (ml)	70.8	27 - 64	70.0	25 - 77
🖉 HR (bpm)	73		73	
PFR (ml/s)	566	312 - 886	461	189 - 649
PER (ml/s)	556		397	
🖉 CO (l/min)	7.1		5.6	
🖉 CI (I/min/m²)	3.67		2.90	
SVI (ml/m²)	50.3	40 - 65	39.7	38 - 62
🖉 Mass (g)	90(ED)	70 - 142		
Mass Index (g/m²)	46(ED) 🔻	47 - 77		

MEGJEGYZÉS: A szívritmus megadásához vagy szerkesztéséhez kattintson közvetlenül a táblázatban az oszlopra.

#### Grafikus és táblázatos eredmények

Az eredményeket grafikus vagy táblázatos formátumban is meg lehet jeleníteni. Ehhez kattintson az elemzési nézet jobb alsó sarkában található megfelelő ikonra.

#### 8. ÁBRA Grafikon (bal) és táblázat (jobb)



#### 6. táblázat: Elemzőeszközök

Bal ventrikuláris endokardiális ROI	Hosszú tengelyhez tartozó LV endokardiális ROI
Bal ventrikuláris epikardiális ROI	Hosszú tengelyhez tartozó LV epikardiális ROI
Jobb ventrikuláris endokardiális ROI	Bal ventrikuláris szeptális ROI
Jobb ventrikuláris epikardiális ROI	Bal ventrikuláris lokális ROI
Mitrálisbillentyű-annulusz	Bal ventrikuláris vérköri ROI
Háromhegyű billentyű annulusza	
Jobb ventrikuláris beillesztési pont	
Bal ventrikuláris papillárisizomi ROI	
Jobb ventrikuláris papillárisizomi ROI	
Bal atriális ROI	
Jobb atriális ROI	
Hosszú tengelyhez tartozó RV endokardiális ROI	
Hosszú tengelyhez tartozó RV epikardiális ROI	

#### Jelentésnézet

A suiteHEART<sup>®</sup> szoftverben négy jelentésnézet szolgálja a strukturált jelentéseket. Itt találhat további információkat: Strukturált jelentés, 166. oldal.

#### 9. ÁBRA Jelentésfülek

HIST	ORY	IMPRESSION	I IMAGES	POLAR PLOTS	FLOW
	Name	•	Value		
	Study Institu Refer	/ Date ution red By es To	Jan 17, 2001	7	
H	Desc	ription	euiteHEART	Example Case 0	4
N	ID	-	AW1903342	710 717 140075	5457
ŏ	Acces	ssion			
$\square$	Age()	ears)	38		
Ø	Sex		Female		- 10
N	Heigl	nt(in)	63		
N	Weig	ht(lb)	195		in the second
	BSA(	m*)	1.91 [DUBOIS	s and DuBoisj 🗸	
$\square$	HISTO	RY			
NOTE	s				
					QV_



– jelentés előnézete: jelentés előnézetének megjelenítése.



- vizsgálat jóváhagyása: a jelentés aláírása.

#### Böngészés az adatbázisban

Az adatbázis-böngésző ablakban láthatók a helyi adatbázis aktuális vizsgálatai. A vezérlőelemekkel ki lehet választani, hogy melyik vizsgálatot jelenítse meg vagy melyik vizsgálatra váltson.





1. Helyi adatbázislista, 2. suiteHEART<sup>®</sup> szoftver adatbázis-megjelenítője, 3. "Hozzáadás a megjelenítőhöz" gomb, 4. Eltávolítás a megjelenítőből, 5. Nézet frissítése, 6. Mégse

#### Az adatbázis böngészési funkciói

Az adatbázis-böngészés alapértelmezett adatbázisa mindig a helyi.

- 1. Helyi adatbázislista megjelennek a helyi adatbázisban tárolt vizsgálatok.
- 2. A suiteHEART<sup>®</sup> szoftver adatbázis-megjelenítője megjelennek a suiteHEART<sup>®</sup> szoftver aktuális adatbázisában található vizsgálatok.
- 3. Hozzáadás a megjelenítőhöz a kiválasztott vizsgálatot az (ablak felső részében látható) helyi adatbázisból hozzáadja a suiteHEART® szoftver adatbázis-megjelenítési területéhez.
- 4. Eltávolítás a megjelenítőből eltávolítja a vizsgálatot a suiteHEART® szoftver adatbázis-megjelenítési területéről.
- 5. Nézet frissítése bezárja az adatbázis-böngésző ablakot, és a vizsgálatokat az alkalmazásmegjelenítő megtekinthető listaterületére helyezi. Ezt a "Vizsgálat váltása" ablak feltöltésére használják.
- 6. Mégse a lista módosítása nélkül bezárja az adatbázis-böngésző ablakot.

#### Az adatbázis böngészési eljárása

A vizsgálatokat úgy lehet megtekinteni, ha kiválasztja őket a helyi adatbázisból, hozzáadja a suiteHEART<sup>®</sup> szoftver adatbázisának megjelenítési listájához, és a **Nézet frissítése** lehetőségre kattint.

#### Vizsgálatok hozzáadása a suiteHEART® szoftver vizsgálatváltási listájához

- 1. Kattintson a Fájl > Böngészés az adatbázisban lehetőségre.
- 2. Keresse meg a vizsgálatot az adatbázis-megjelenítőben, és kattintással jelölje ki.
- 3. Kattintson a Hozzáadás a megjelenítőhöz lehetőségre.
- 4. Kattintson a Nézet frissítése lehetőségre.
- 5. A vizsgálat ekkor megjelenik a suiteHEART<sup>®</sup> szoftver vizsgálatváltási listájában.

#### Vizsgálatok eltávolítása a suiteHEART® szoftver vizsgálatváltási listájából

- 1. Kattintson a Fájl > Böngészés az adatbázisban lehetőségre.
- 2. Keresse meg a vizsgálatot, és kattintson az Eltávolítás a megjelenítőből lehetőségre.
- 3. Kattintson a Megjelenítő frissítése lehetőségre.



#### VIGYÁZAT: Ne törölje a suiteHEART<sup>®</sup> szoftverben aktuálisan megnyitott vizsgálatot.

A vizsgálatokat be kell tölteni a suiteHEART<sup>®</sup> szoftverbe, mielőtt a megjelenítőben meg lehetne őket jeleníteni. Itt találhat további információkat a vizsgálatváltási lista feltöltéséről: Az adatbázis böngészési eljárása, 21. oldal.

#### Vizsgálatok váltása a suiteHEART® szoftverben

- 1. Kattintson a Fájl > Vizsgálat váltása lehetőségre.
  - Megnyílik az "Elérhető vizsgálatok" ablak, amely az adatbázis-böngészési eljárás által korábban betöltött összes vizsgálat listáját tartalmazza.
- 2. Válassza ki a vizsgálatot.

Ha úgy dönt, hogy a "Vizsgálat váltása" ablak megnyitását követően nem vált vizsgálatot, az alkalmazásra történő visszatéréshez kattintson bárhol az ablakon kívül.

# Képkezelő eszközök

## Megjelenítő

A megjelenítő lehetővé teszi a vizsgálat keresztreferenciákkal történő gyors áttekintését. A megjelenítőfelületen egy listában megjelennek azok a sorozatok, amelyeket az adott vizsgálathoz beolvastak. Mindegyik sorozat külön kisablakban látható. A megjelenítőfelületen elemzés és áttekintés céljából új sorozattípusokat lehet létrehozni. A vizsgálat gyorsabb áttekintése érdekében a rutinszerűen beolvasott sorozatokhoz felhasználók által meghatározott megjelenítési protokollokat is létre lehet hozni.

MEGJEGYZÉS: A képexportálás csak elemzési módban működik.



#### 1. ÁBRA Megjelenítő

1. Vizsgálatsorozat listája, 2. Sorozat/szelet kisablaka, 3. Keresztreferencia, 4. Sorozat mentése, 5. Megjelenítési protokollok, 6. Váltás a jelentésfülekre, 7. Keresőfunkció, 8. Mérőeszközök

### Navigáció a képeken/sorozatokban

Kattintson egy sorozatra, és a billentyűzet Page Up vagy Page Down gombjával navigáljon a sorozaton belül a szelethelyeken.

A következő sorozatra a billentyűzet jobb nyílgombjával, az előzőre pedig a bal nyílgombjával navigálhat.

Amikor többfázisos sorozatra navigál, automatikus elrendezésben jelenik meg, míg az egyfázisos sorozatok 1x1 elrendezésben jelennek meg.

#### Keresőfunkció\*

1. A keresztreferencia-eszköz használatához válassza a lehetőséget.

A lila kurzor az elsődleges kurzor, amit a képre lehet helyezni.

 Nyomja le a Ctrl gombot, és az elsődleges kurzor aktiválásához válassza a keresztreferenciás eszközt. Minden közeli szelethely automatikusan megjelenik.

Ezt követően a fő nézetben csak azok a szeletek fognak szerepelni, amelyekben a másodlagos zöld kurzor számítása az elsődleges lila kurzorhoz közel történt.

- **MEGJEGYZÉS:** A zöld másodlagos keresztjel **nem párhuzamos** képeket tartalmazó kisablakokban jelenik meg, valamint olyan pontokon, amelyek a számítás szerint 3D-ben az elsődleges kurzortól 10 mm-en belül vannak.
- **MEGJEGYZÉS:** A zöld másodlagos keresztjel **párhuzamos** képeket tartalmazó kisablakokban jelenik meg, valamint olyan pontokon, amelyek a számítás szerint 3D-ben az elsődleges lila kurzortól 5 mm-en belül vannak.

#### Gyorsbillentyű

Funkció	Művelet
Összes kép ismételt kiválasztása megjelenítés céljából	Ctrl+A

\* USA ideiglenes szabadalmi kérelme, 62/923,061 sz.

Cím: Method and System for Identifying and Displaying Medical Images (gyógyászati képek azonosításának és megjelenítésének módszere és rendszere) Feltaláló(k): Wolff et al.

### A megjelenítő funkciói

#### Új sorozat létrehozása

A megjelenítő olyan sorozattípusok létrehozatalát teszi lehetővé, amelyeket a következőkre lehet használni: funkció, miokardiális értékelés, miokardiális perfúzió, T2\*, T1-leképezés és T2-leképezés és kizárólag áttekintés céljából (egyéni). A létrehozott sorozatok az adott vizsgálat sorozatlistájába kerülnek, és a suiteHEART® szoftveralkalmazásban meg lehet őket tekinteni, és elemzést lehet rajtuk végezni.

MEGJEGYZÉS: Ahhoz, hogy egy sorozat elemzés céljából érvényes legyen, minden egyes szelethelynek ugyanannyi fázissal, ugyanazokkal a felvételi paraméterekkel és vizsgálati síkra vonatkozó előírással kell rendelkeznie.



- FIGYELEM: A felhasználó felel olyan új elemzési sorozatok létrehozásáért, amelyek a megfelelő képeket tartalmazzák elemzés céljából. A hibásan formált sorozatokat lehet elemezni, de pontatlan eredményekhez vezethetnek. A felhasználónak megfelelő képzésben kell részesülnie a kardiális elemzéssel kapcsolatban, és ismernie kell az új sorozatba másolt szeletek helyét. Ne törölje a DICOM-importálásra használt eredeti képeket.
- 1. A sorozatlistából válassza ki a kívánt sorozatot vagy szelethelyeket.
- 2. A sorozatok vagy szelethelyek csoportjának választásához kattintás közben tartsa nyomva a Shift billentyűt, vagy a sorozatok vagy szelethelyek egyenként történő hozzáadásához a Ctrl billentyűt.
- 3. Az egérgomb nyomva tartott elhúzásával rendezheti a képeket a kisablakban.
- **4.** Egy kép kisablakból történő törléséhez válassza ki a kisablakot, és nyomja meg a billentyűzet "Delete" billentyűjét.



lehetőséget a sorozatmentési panelen (2. ábra).

#### 2. ÁBRA Sorozatmentési panel



- 6. A "Sorozatleírás" mezőben írja be az alkalmazandó sorozat nevét.
- 7. Válassza ki a megfelelő alkalmazandó típusú sorozatot a legördülő menüből (3. ábra). Ha az **Egyéni** beállítást választja, különféle vizsgálati síkkal és szekvenciatípussal rendelkező képeket lehet sorozatként menteni.

#### 3. ÁBRA Új sorozat mentése



#### Megjelenítési protokoll létrehozása

Az áttekintési folyamatot olyan megjelenítési protokoll létrehozásával gyorsíthatja, amelyben a felhasználó által meghatározott kisablak-elrendezést a sorozatcímke alapján menti.

**MEGJEGYZÉS:** A megjelenítési protokollokhoz a sorozatcímkéknek minden vizsgálatban azonosnak kell lenniük. Ha a sorozatcímkéket módosították, a képek nem jelennek meg a kisablakban.



FIGYELEM: A felhasználó felel az áttekintést szolgáló olyan megjelenítési protokollok létrehozásáért, amelyek a megfelelő sorozattípusokat tartalmazzák. Ha a sorozatcímkét egy vizsgálatban megváltoztatják, a megjelenítési protokollt újra kell menteni. Mindig tekintse át a sorozatlistát, és ellenőrizze, hogy a megfelelő sorozattípusokat használja-e áttekintés céljából.

- 1. A sorozatlistából válassza ki a kívánt sorozatot vagy szelethelyeket.
- 2. A sorozatok vagy szelethelyek csoportjának választásához kattintás közben tartsa nyomva a Shift billentyűt, vagy a sorozatok vagy szelethelyek egyenként történő hozzáadásához a Ctrl billentyűt.
- 3. Az egérgomb nyomva tartott elhúzásával rendezheti a képeket a kisablakban.
- **4.** Egy kép kisablakból történő törléséhez válassza ki a kisablakot, és nyomja meg a billentyűzet "Delete" billentyűjét.



- 5. Válassza a Leel lehetőséget a "Megjelenítési protokoll" panelen.
- 6. Írja be a címke nevét, és válasszon egy előre beállított számot a legördülő menüből (4. ábra).
- 7. A mentéshez kattintson az OK-ra.

#### 4. ÁBRA Megjelenítési protokoll mentése



#### Jelentésmegjelenítő fülek megnyitása

A jelentésmegjelenítő fülek megnyitásához kattintson a

A megjelenítési funkcióra történő visszatéréshez kattintson a



# Összehasonlítási mód

Az összehasonlítási mód lehetővé teszi az aktuális vizsgálat vagy egy előző vizsgálat képeinek/sorozatainak ugyanazon a felületen egy időben történő áttekintését.

**MEGJEGYZÉS:** Az összehasonlítási módban egy jelentésbe küldött képek bitképformátumban lesznek. Ezeken a képeken nem lehet változtatásokat végezni.



FIGYELEM: A vizsgálatok vagy egy vizsgálathoz tartozó sorozatok áttekintése vagy összehasonlítása előtt szemmel ellenőrizze mindkét megjelenítőben a vizsgált betegeket megjelölő összes információt.

5. ÁBRA Összehasonlítási mód megjelenítője



Megjelenítő	Szám	Leírás
1. megjelenítő	1	Sorozat legördülő listája
	2	Sorozatválasztó
	3	Aktuálisan megjelenített betegvizsgálat jelzősora
	4	Képvezérlők
	5	Kisablak elrendezésnek beállítása
2. megjelenítő	6	Aktuálisan megjelenített betegvizsgálat jelzősora
	7	Vizsgálatválasztó
	8	Sorozatválasztó
	9	Kisablak elrendezésnek beállítása
Mindkét megjelenítő	10	Terjedelem beállításainak módosítása
	11	Áttekintési mód be- és kikapcsolása
	12	Szinkronizált cine be- és kikapcsolása

### Minta-munkafolyamat

- 1. Elemzési módban kattintson duplán a szerkesztőablakra.
- 2. Válassza a lehetőséget a felület két megjelenítőre osztásához (6. ábra).
  - 6. ÁBRA Megjelenítés összehasonlítási módban



- 3. Az 1. megjelenítőben a sorozatot a sorozatválasztó legördülő menüben vagy a jobb/bal nyilakkal módosíthatja.
  - A felső megjelenítőben mindig az előzőleg indított aktuális vizsgálat jelenik meg.
- 4. A 2. megjelenítőben a sorozatok legördülő listájában válasszon másik sorozatot ugyanazon vizsgálaton belül, amelyet az 1. megjelenítőben láthatóval fog összehasonlítani.
  - Amikor bármelyik megjelenítőben egy kisablakot választ, és a szelet párhuzamos, mint például a rövid tengelyes sorozatban, a szoftver a megfelelő szeletet a szelet helye alapján kijelöli.

#### 7. ÁBRA Sorozat legördülő listája, 2. megjelenítő



 A vizsgálatválasztóval hasonlítson össze az 1. megjelenítőben látható aktuális vizsgálattal egy másik vizsgálatot a 2. megjelenítőben.

#### 8. ÁBRA Vizsgálatválasztó, 2. megjelenítő



6. A két megjelenítőhöz tartozó vizsgálatjelzési információk ellenőrzésével győződjön meg a megfelelő vizsgálat kiválasztásáról.

#### 9. ÁBRA Vizsgálatjelző információk



- 7. Ha a jobb egérgombbal bármelyik megjelenítőben kattint, megnyílnak a képkezelő eszközök.
  - A terjedelem kiválasztása mindkét megjelenítőre vonatkozik.

MEGJEGYZÉS: A képek "Képek" fülön történő keresése nem lesz érvényes, ha a kép másik vizsgálatból származik.

MEGJEGYZÉS: Ha mindkét megjelenítőben cine-sorozatot választottak, és mindkét sorozatban ugyanannyi a fázisok



száma, kattintson a Kelle lehetőségre a cine-nézetek szinkronizálásához.
# Beállítások meghatározása

Ha a suiteHEART<sup>®</sup> szoftver felületének menüsávján az "Eszköz" menü **Beállítások** lehetőségét választja, három lehetőség jelenik meg:

- Szerkesztés
- Importálás
- Exportálás

**FONTOS:** A felhasználói beállításokat az első jelentendő eset elemzése előtt ajánlott megadni. A beállítások módosításainak érvényesítéséhez zárja le az aktuális vizsgálatot, majd zárja le és indítsa újra a suiteDXT-t.

## Beállítások megadása

A beállításokat a "Globális" fül alatt a következő funkciókhoz lehet testreszabni.

- Jelentés
- Jogosult jelentésjóváhagyók
- Általános
- Áramlás
- Inaktivitási időzítő
- Funkciók
- Virtual Fellow<sup>®</sup>
- Miokardiális értékelés
- Sorozatszűrő
- Exportálás (kép/videó)

A felhasználó által meghatározott eredményparaméter-tartományokat a "Sablon" fül alatt lehet létrehozni. A strukturált jelentési makrókat a "Makró" fül alatt lehet létrehozni.

## "Globális" fül

Ha a fül bal felső sarkában az "Újraindítás" lehetőséget választja, minden felhasználói beállítást töröl.

#### Jelentés

Konfigurálja az összes jelentésen megjelenő fejléc-információkat.

#### 1. ÁBRA Jelentésbeállítások

Global	Template	Macro	Print	Virtual Fellow®	T1/T2 Mapping			
					Report			
		Ø	Jse the	field values belo	w in Report			
		Ø 9	Support	even and odd ro	w			
Repo	rt Title	: Advar	nced Im	aging				
Repo	rt Sub Title 1	:						
Repo	rt Sub Title 2	:				1		
Head	er Line 1	: 1001	Times :	Square				
Head	er Line 2	: New	York, NY	(				
Head	er Line 3	: 1010	9					
Head	er Line 4	:					Logo	[
Exam	File Name		T_NAMI	E>>_< <exam_id:< td=""><td>&gt;&gt;_&lt;<time_signe< td=""><td>ED&gt;&gt;</td><td></td><td>Browse</td></time_signe<></td></exam_id:<>	>>_< <time_signe< td=""><td>ED&gt;&gt;</td><td></td><td>Browse</td></time_signe<>	ED>>		Browse
Graph	ı Size		la	rao 🔵	Small			
			La		Silian Q			

#### A jelentésbeállítások megadása

- 1. A képnézet menüsorán válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a **Globális** fület.
- 3. Helyezze a kurzort a Jelentés panel kívánt mezőjére, és adja meg az információkat.

A címek, fejlécek és embléma az adott papírméretű jelentésen fognak megjelenni. Ha azt szeretné, hogy ezek az információk ne jelenjenek meg a jelentésen, szüntesse meg "Az alábbi mezőértékek használata a jelentésben" jelölőnégyzet bejelölését. Ez minden nyomtatott betegjelentésre érvénybe fog lépni.

Ha a "Páros és páratlan sor támogatása" lehetőséget bejelöli, a felület és a jelentés eredménysorai ki lesznek jelölve.

4. A saját embléma jelentésre illesztéséhez készítse elő a fájlt jpeg, png vagy gif formátumban, és mentse merevlemezre vagy CD-ROM-ra. Az "Embléma" rész alatt válassza a Böngészés lehetőséget, és a rendszer böngészőablakában keresse meg a fájlt. Válassza ki a megfelelő emblémafájlt, és válassza a Megnyitás lehetőséget.

Az emblémának ekkor meg kell jelennie a jelentésbeállításokat tartalmazó panelen.

- 5. Az exportálandó jelentésfájl nevének konfigurálásához kattintson jobb egérgombbal a **Vizsgálat fájlneve** lehetőségre (csak jóváhagyott vizsgálatok esetében).
- 6. Válassza a Mentés és kilépés lehetőséget.

#### Jogosult jelentésjóváhagyók

Az alkalmazásban van egy jelentésjóváhagyási funkció, amely zárolja a végső jelentést. A jóváhagyott jelentéseket nem lehet módosítani. A jóváhagyók adatainak hozzáadása, módosítása és törlése a leírtak szerint történik.

#### 2. ÁBRA Jogosult jelentésjóváhagyók

	Authorized Report Approvers							
1	Add	Modify	Delete					
				Name Password Confirm Passwo	i contraction in the second se			
			Auto Expo	rt Destinations: 🔲 /	Acuity Powerscribe Precession			

#### A jelentésjóváhagyók kezelési folyamata

- 1. A képnézet menüsorán válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a Globális fület, és vigye a kurzort a Jóváhagyott jelentésjóváhagyók panel fölé.
- 3. Az engedélyezett jóváhagyók listájához a Hozzáadás fülön tud felhasználónevet hozzáadni.
  - Adja meg a felhasználónevet.
  - Adja meg kétszer a jelszót.
  - Válassza a Hozzáadás lehetőséget.
- 4. A felhasználók jelszavát az engedélyezett jóváhagyók listájának Módosítás fülén tudja módosítani.
  - Válassza ki a módosítandó felhasználót.
  - Adja meg a régi jelszót.
  - Adja meg kétszer az új jelszót.
  - Válassza az Alkalmaz lehetőséget.
- 5. Az engedélyezett jóváhagyók listájából a **Törlés** fülön tudja törölni a felhasználókat.
  - Válassza ki a törlendő felhasználó(ka)t.
  - Válassza a Törlés lehetőséget.
- Válassza ki a "Célok automatikus exportálása" értékét: "Pontosság", "Powerscribe" vagy "Precessziós".
   A "vizsgálat jóváhagyása" végrehajtásakor automatikusan megtörténik az exportálás.
- 7. Válassza a Mentés és kilépés lehetőséget.
  - Mentés vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a Mégse lehetőséget.

#### Általános

#### 3. ÁBRA Általános beállítások

		General							
<ul> <li>Thick Line Annotation</li> <li>Edit Active ROI for No</li> <li>Automatic Free Hand</li> <li>Display Tooltips</li> <li>Anonymize Patient</li> </ul>	Ove To I	erlap Point Spline Conversion							
<ul> <li>Tablet Mode</li> <li>Automatically Export A</li> <li>Multi-Slice Image to Re</li> <li>Always show slice loce</li> </ul>	Tablet Mode Automatically Export Approved Exam Multi-Slice Image to Report Always show slice location								
Scope		All							
Measurement System		Imperial System							
Linear Measurement Unit		cm	•						
Date Format		MMM dd, yyyy							
Monitor Selection		1	-						
Initial Annotation Edit Tool		None							

#### Általános beállítások megadása

- 1. A képmegjelenítés menüsorában válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a Globális fület.
- 3. Ha a jelöléseket vastag vonalként szeretné megjeleníteni, jelölje be a Vastag vonalas jelölés négyzetet.
- 4. Jelölje be az **Aktív ROI korlátozása, hogy ne legyen átfedés** lehetőséget. Amikor bejelöli, az aktuálisan nem kiválasztott ROI-k dominálnak, amikor pedig nem jelöli be, az éppen szerkesztett ROI dominál.
- 5. A szabad kezes ROI pontgörbére történő automatikus átalakításához jelölje be az Automatikus szabadkézi a pontgörbés korrekcióhoz lehetőséget.
- 6. A felület elemleírásainak megjelenítéséhez jelölje be a Megjelenített elemleírások lehetőséget.
- 7. A beteg nevének és azonosítójának jelentésen történő elrejtéséhez jelölje be a **Beteg névtelenítése** négyzetet.

Minden betegnév helyett "névtelenítve" felirat szerepel, az azonosító helye pedig üres lesz. Ezek a módosítások a jelentésre és a képnézetre lesznek érvényesek.

- 8. Ha az alkalmazást táblagépen használja, jelölje be a Táblagépmód lehetőséget.
- 9. Ha a jelentést a jóváhagyást követően DICOM-fájlként akarja exportálni, jelölje be a Jóváhagyott vizsgálat automatikus exportálása lehetőséget.
- 10. A **Többszeletes kép a jelentésbe** bejelölésével olyan jobb egérgombos lehetőséget kapcsol be, amelynek segítségével többkeretes rövid tengelyes képek csoportját lehet felvenni.
- 11. Ha a Mindig mutassa a szelet helyét lehetőséget bejelöli, a jelölések kikapcsolásakor megjelenik a szelethely.
- 12. A Terjedelem legördülő menüjében megadhatja a képkezelési beállítást.
- 13. A Mértékegység legördülő menüjében megadhatja, hogy metrikus vagy angolszász mértékegységet akar-e használni.
- 14. Állítsa be a Dátumformátum legördülő menüt.
- 15. Ha két monitort használ, állítsa be a Monitorválasztás legördülő menüben.
- 16. Állítsa be a Kezdeti jelölésszerkesztési mód lehetőséget a legördülő menüben. A lehetséges beállítások: Nincs, Elmozdítóeszköz vagy Húzóeszköz.

#### Áramlás

#### 4. ÁBRA Áramlásbeállítások

Auto Baseli     Regurgitan     Replace Us     Display Too	ine t Ma ier f ols f	Correction ode: Auto Edited ROI or Editing	Flow			
Flow 1 label		Flow 1		]		
Flow 2 label		Flow 2		]		
Flow Unit		ml/beat				
Default Method		None				

#### Áramlásbeállítások megadása

- 1. A képmegjelenítés menüsorában válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a Globális fület.
- 3. Ha a 2D és 4D fáziskontrasztokon automatikusan végre akarja hajtani a fázishiba-korrekciót, jelölje be az **Alapvonal** automatikus korrekciója négyzetet.
- 4. A nettó negatív áramlás automatikus kiszámításához jelölje be a **Regurgitációs mód: automatikus** négyzetet (az x tengely alatt).
- 5. Ha a **Felhasználó által szerkesztett ROI cseréje** négyzetet bejelöli, a kiterjesztés végrehajtásakor lecseréli a felhasználó által szerkesztett ROI-kat.
- 6. Ha a **Szerkesztéshez kapcsolódó kijelzési eszközök** négyzetet bejelöli, a szerkesztőeszközök közvetlenül a kép kisablakában jelennek meg.
- 7. Az **1. áramlás** vagy **2. áramlás** új kategóriacímkéinek meghatározásához írjon be új címkét. Ezek a címkék az áramlási felületen eszközleírásként jelennek meg.
- 8. A legördülő menüben válassza ki az Áramlási egység megfelelő mértékegységét: ml/szívverés vagy l/min, vagy egyik sem.
- 9. Az integrált áramlási panelen válassza ki a számítási módszer perzisztenciájához kapcsolódó Alapértelmezett módszert.
- 10. Válassza a Mentés és kilépés lehetőséget.

Mentés vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a Mégse lehetőséget.

#### Inaktivitási időzítő

Az "Inaktivitási időzítő" panelen lehet megadni, hogy az alkalmazás hány perc inaktivitás után zárjon be.



#### 5. ÁBRA Inaktivitási időzítő beállításai

#### Inaktivitási időzítő beállításainak megadása

- 1. A képnézet menüsorán válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a **Globális** fület, és vigye a kurzort az **Inaktivitási időzítő** panel fölé.
- 3. Az inaktivitási időzítési funkció engedélyezéséhez jelölje be az "Inaktivitási időzítő" négyzetet.
- 4. Húzza el az inaktivitási időzítő jelét a kívánt percértékre.
- 5. A beállítások tárolásához válassza a Mentés és kilépés lehetőséget.

Mentés vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a Mégse lehetőséget.

#### Funkciók

6. ÁBRA Funkcióbeállítások



- 1. A képmegjelenítés menüsorában válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a Globális fület.
- Az alapvonal funkcióelemzés során történő automatikus elhelyezéséhez jelölje be az Automatikus MV vagy TV annuluszvonal beillesztése lehetőséget.
- 4. A tengelyek megcseréléséhez jelölje be A mátrixmódhoz cserélje meg az x (szelet) és y (fázis) tengelyt négyzetet.
- 5. Mindkét görbe megjelenítéséhez jelölje be az LV árnyékgörbe vagy RV árnyékgörbe lehetőséget.
- 6. Ha funkciószegmentációt szeretne végezni, jelölje be az Állandó elemzőeszközök az automatikus funkcióhoz lehetőséget.
- 7. Szerkesztés végrehajtásához jelölje be az Endo/Epi ROI szerkesztési mód megőrzése lehetőséget.
- 8. A funkció funkcióelemzés során történő eléréséhez jelölje be a **Mozgáskorrekció a szeletek között** négyzetet (lásd Mozgáskorrekció a sorozatok között, 71. oldal).
- 9. A legördülő menüben a Siemens automatikus kombinációs mód alatt válassza a "Legújabb", "Legrégibb" vagy "Kérdezzen rá" lehetőséget.
- 10. A beállítások tárolásához válassza a Mentés és kilépés lehetőséget.

#### **Virtual Fellow®**

7. ÁBRA A Virtual Fellow® beállításai



- 1. A képmegjelenítés menüsorában válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a Globális fület.
- 3. A vizsgálat Virtual Fellow<sup>®</sup> alkalmazásban történő közvetlen megnyitásához kattintson a Vizsgálat megnyitása Virtual Fellow<sup>®</sup>-ban lehetőségre.
- 4. Válassza a Mentés és kilépés lehetőséget.

Mentés vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a Mégse lehetőséget.

#### Miokardiális értékelés

8. ÁBRA Miokardiális értékelés beállításai

	Myocardial Evaluation
Measurement Labels	Default
Enhancement	•
Scar	0
Fibrosis	•
	•
	•
Siemens Auto Combine I	Node: Off

- 1. A képmegjelenítés menüsorában válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a Globális fület.
- 3. Itt talál a mérési címkék meghatározására vonatkozó információkat: Eredménymérések címkéinek meghatározása, 114. oldal.
- 4. A legördülő menüben a Siemens automatikus kombinációs mód alatt válassza a "Legújabb", "Legrégibb" vagy "Kérdezzen rá" lehetőséget.

**MEGJEGYZÉS:** Ha a sorozatcímke értéke "null", a szoftver a sorozatot figyelmen kívül hagyja.

5. Válassza a Mentés és kilépés lehetőséget.

#### Sorozatszűrő

Az elemzési módok típusai alapján lehetőség van sorozatszűrő használatára, amely lerövidíti a megfelelő sorozat elemzés céljából történő kiválasztását. A szűrőbeállításokat elemzés közben is meg lehet adni. Ehhez kattintson a főpanelen a miniatűrnézet felett a szűrőgombra.

#### 9. ÁBRA Szűrőbeállítások

	Series Filter						
Ana	lysis						
	Function						
$\square$	Flow						
$\boxtimes$	Myocardial Evaluation						
$\boxtimes$	Myocardial Perfusion						
	PFO						
$\bigtriangledown$	T2*						
$\bigtriangledown$	T1 Mapping						
$\bigtriangledown$	T2 Mapping						
$\square$	DENSE						

#### Szűrőbeállítások megadása

- 1. A képmegjelenítés menüsorában válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a Globális fület.
- 3. Az egyes elemzéstípusok mellett jelölje be a megfelelő elemzéstípusokat.
- 4. Válassza a Mentés és kilépés lehetőséget.
  - Mentés vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a Mégse lehetőséget.
  - **MEGJEGYZÉS:** Ha egy sorozatszűrő használatakor nincs jelen a kért sorozat, üzenet jelenik meg: "A kiválasztott elemzéstípushoz nem kapcsolódik sorozat." Ha az OK-ra kattint, a vizsgálat összes sorozatára kikapcsolja a szűrőt.

#### Exportálás (kép/videó)

A "Exportálás" panelen ki lehet választani a képek és videóadatok exportálásának képformátumát. Az exportfunkció lehetővé teszi tömörítetlen AVI filmek, tömörített QuickTime filmek, valamint GIF, JPEG, TIFF és PNG képfájlok létrehozását.

10. ÁBRA	Kép/videó	exportálási	beállításai
----------	-----------	-------------	-------------

	Export	
Image Export	🖉 TIFF 🖉 PNG 🖉 JPEG	
- Video Export	🛛 avi 🖉 gif 🖉 mov	

#### Exportálási beállítások

- 1. A képnézet menüsorán válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a **Globális** fület, és vigye a kurzort a **Exportálás** panel fölé.
- 3. Válassza ki a megfelelő képtípusokat.
- 4. A beállítások mentéséhez válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget. Mentés vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

### Sablonbeállítások

Az alkalmazás segítségével a felhasználó által életkor és nem alapján meghatározott szokásos tartományok szerinti sablonokat lehet létrehozni. A z-pontszámok számításának és jelentésének alapját a felhasználó által meghatározott modell képezi. További információkat az ajánlott szakirodalomban talál.

#### 11. ÁBRA Sablonfül



#### Szempontok

Az elemzés megkezdése előtt a fő felületen ki kell választani a felhasználó által meghatározott sablont. Kattintson a jobb felső sarokban az **Alapértelmezett** gombra, és válassza ki a használandó sablont. Ha a sablont elemzés után módosítja, a sablonban meghatározott normál tartományt és/vagy z-pontszámot fogja használni.

#### 12. ÁBRA Sablon módosítása



**MEGJEGYZÉS:** Az előző suiteHEART elemzésekből importált vizsgálatokban megjelenhet a vizsgálathoz használt sablon neve. Lehetséges, hogy a sablon nem érhető el minden vizsgálathoz.

Ha két rendszert használ elemzés céljából, ajánlott a sablonbeállítási fájlt az első rendszeren létrehozni, majd importálni a második rendszerbe. A másik rendszerből importált sablonbeállítási fájlok felülírják a sablonbeállításokat, ha az adott rendszeren már létrehozták őket.

#### Sablon létrehozása



FIGYELEM: A normál tartományokhoz és a z-pontszám paramétereihez megadott értékek érvényességéért kizárólag a felhasználó felel. Elemzés előtt ellenőrizze az összes megadott értéket. A helytelen értékek téves diagnózishoz vezethetnek.

Minden új sablon létrehozása először az alapértelmezett sablon duplikálásával történik. Az alapértelmezett sablont nem lehet szerkeszteni.

- 1. Válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a Sablon fület.
- Kattintson az Új létrehozása lehetőségre, vagy egy sablon duplikálásához kattintson a Duplikálás lehetőségre.
   Az alapértelmezés az életkor.

#### 13. ÁBRA Sablonbeállítások megadása



4. Írja be a sorozat új nevét.

Amikor az új nevet beírja, Az aktuális sablon legördülő menü frissít.

#### 14. ÁBRA Példa sablonfül – a rövid tengelyes funkció látható



Aktuális sablon, 2. Életkortartomány-sáv, 3. Eredményparaméterek elemzési típusonként, 4. Férfiakhoz tartozó z-pontszám BSA-korlátai,
 Férfiakhoz tartozó felső és alsó határértékek, 6. Férfiakhoz tartozó z-pontszám paraméterei, 7. Nőkhöz tartozó z-pontszám BSA-korlátai,
 Nőkhöz tartozó felső és alsó korlátok, 9. Nőkhöz tartozó z-pontszám paraméterei

- 5. Válassza ki az adott elemzési típust, amelyhez sablont akar létrehozni.
- 6. Ha életkortartományokat használ, az életkortartományok elválasztásához kattintson jobb gombbal az életkortartományok sávjára.
  - Az életkortartományok elválasztósávjait húzással lehet állítani a kívánt életkortartomány alapján.
  - Több életkortartomány-elválasztósávot lehet létrehozni.

Az életkortartomány-elválasztósávokat úgy törölheti, ha a kurzort közel viszi a sávhoz, és a **Tartomány törlése** lehetőséget választja a jobb egérgombos menüből.

- 7. Adja meg a normál tartományértékeket a megfelelő elemzési módhoz, valamint az alsó és felső korláthoz.
- 8. Ha szükséges, különböztesse meg a férfiakhoz és nőkhöz tartozó értékeket. Az "Összes másolása" nyilakkal másolja át az értékeket a nemek között. A görgetősávval navigálhat az adott elemzési típushoz tartozó összes mérés között.
- 9. Z-pontszámok számítása esetén a felhasználónak meg kell adnia az a, b és SD, valamint a BSA korlátok értékeit.

A jelentési prioritások összefoglalását az alábbi táblázat tartalmazza. A körülmények függvényében vagy a normál tartomány, vagy a mérési eredmények táblázatához tartozó számított z-pontszám jelenik meg.

Jelentett/számított	Feltétel
Számított z-pontszám	Ha megadták a z-pontszám paramétereit, és a BSA a korlátokon belül van
Normál tartomány jelentve	Ha a z-pontszámot és a normál tartományt megadták, és a BSA a korlátokon kívül van
Normál tartomány jelentve	Csak ha normál tartományt adtak meg
Sem normál tartományt, sem z-pontszámot nem számítottak	Ha a z-pontszám paramétereit megadták. Nem adtak meg normál tartományt, és a BSA kívül esik a korlátokon
Sem normál tartományt, sem z-pontszámot nem számítottak	Sem a z-pontszám paramétereit, sem egy normál tartományt nem adtak meg



FIGYELEM: A normál tartományokhoz és a z-pontszám paramétereihez megadott értékek érvényességéért kizárólag a felhasználó felel. Elemzés előtt ellenőrizze az összes megadott értéket. A helytelen értékek téves diagnózishoz vezethetnek.

- 10. Az összes beállítás mentéséhez válassza a Mentés és kilépés lehetőséget.
  - Mentés vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a Mégse lehetőséget.
  - MEGJEGYZÉS: Ahhoz, hogy egy sablon érvényes legyen, a paraméterértékeket numerikus értékként kell megadni. Mind az alsó, mind a felső értékeket meg kell adni. Ha az értékekben következetlenségek vannak, a következő üzenet jelenik meg: "Érvénytelen normál tartományt adtak meg. Javítsa, és mentse újra." A korrigálandó paramétert a szoftver pirossal jelöli. Üres sablont nem lehet menteni, és ha megpróbálja, megjelenik a "Nem lehet menteni a sablon(oka)t" üzenet.
  - **MEGJEGYZÉS:** Az áramlásfülön megadott normál tartomány mind a 2D, mind a 4D áramláselemzés eredményeire hatással van.

#### Ajánlott szakirodalom

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. jún. 21-;11(1):19. doi: 10.1186/1532-429X-11-19. PMID: 19545393; PMCID: PMC2718870.

Kawel-Boehm N, Maceira A, Valsangiacomo-Buechel ER, Vogel-Claussen J, Turkbey EB, Williams R, Plein S, Tee M, Eng J, Bluemke DA. Normal values for cardiovascular magnetic resonance in adults and children. J Cardiovasc Magn Reson. 2015. ápr. 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.

#### Sablon törlése

- 1. Válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a Sablon fület.
- 3. Válassza ki a sablont Az aktuális sablon legördülő menüből.
- 4. Kattintson a **Törlés** lehetőségre.

## Makrófül

Lehetőség van olyan egyéni jelentéskészítő makrók létrehozására, amelyeknek a számított értékekkel történő feltöltése automatikusan történik. A makrók függetlenek a sablonoktól, mert a létrehozott makrók minden felhasználó számára rendelkezésre állnak.

A makrókat a következő jelentési részekhez lehet létrehozni:

- Előzmények
- Előzetes vizsgálat
- Technika

#### Előzetes vizsgálat makrójának hozzáadása

**MEGJEGYZÉS:** Az előzmény- vagy technikamakró létrehozásának lépései megegyeznek az előzetes vizsgálat makrójának létrehozásáéval.

- 1. Válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a Makró fület.
- 3. Válassza az Előzetes vizsgálat makrójának hozzáadása lehetőséget.

Az "Előzetes vizsgálat makrói" panelen új szövegmező jelenik meg.

#### 15. ÁBRA "Előzetes vizsgálat makrói" ablak

Edit Pref	erences						
Global	Template	Macro	Print	Virtual Fellow®	T1/T2 Mapping		
Impre	ssion Macros	6					
				-			
				Fu	nction	 LV Enlargement	
Techa							
Techn	ilque Macros						

4. Helyezze a kurzort az új szövegmezőbe, és tetszés szerint szerkessze a nevet.

**MEGJEGYZÉS:** A létrehozott makrókat át lehet rendezni. Húzza át a kívánt makrót a listában új pozícióba.

#### Adja meg a makró szövegét

- 1. Helyezze a kurzort a "Makróinformációk" szövegmezőbe, és adja meg a megfelelő szöveget.
- Paramétereredmény beviteléhez válassza az alábbi elemzési fülek valamelyikét, és válassza ki a kívánt paramétergombot, ami automatikusan a makróinformációkba fog kerülni. Ezen a példán az "LV ejekciós frakciója" paramétert választottuk és adtuk meg a szöveg végén.

#### 16. ÁBRA Makróinformációk

Macro Informa	ation	
Normal globa The LV EF is	al and regional systolic biventricular function. <#LV_EF:SA LV EF#> . The RV EF is <#RV_EF:SA RV EF#> .	

#### 17. ÁBRA Makróparaméterek eredményeinek választása

Function	Flow	Myocardial	Evaluation	T2	Star	T1 M	apping	T2 M	lapping	
Ventricles			SALVEF	%	% SA RV EF %			SA LV SV ml		
		SA RV PFR ml/s			s SALV PER ml/s S			SAR		
		LV Mass Index ES o/m <sup>2</sup>				RVA	lass In	dex ED		

#### 3. Válassza a Mentés és kilépés lehetőséget.

Mentés vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a Mégse lehetőséget.

#### Makró végrehajtása

A makrók végrehajtásának előfeltétele, hogy az eredményparamétereket tartalmazó makrók végrehajtása előtt generálni kell az elemzési eredményeket. A technikák és előzetes vizsgálatok makróit a jelentés előállításának automatizálása céljából lehet létrehozni.

#### Makró törlése

- 1. Válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a Makró fület.
- 3. Válassza ki a makrót a listából.

Az itt látható példán a "Funkció" nevű makrót választották törlésre.

#### 18. ÁBRA Makróválasztási lista

Global	Template	Macro	Print	Virtual Fellow®	T1/T2 Mapping						
Impre	Impression Macros										
				Fu	unction	LV Enlargement					
Techn	Technique Macros										

4. Válassza a Kiválasztott makró(k) eltávolítása lehetőséget.

## Nyomtatási fül

Az egyes elemzési módok számított eredményeit a **Nyomtatás** fül alatt lehet úgy konfigurálni, hogy szerepeljenek a jelentésen, és ott rendezhetők legyenek.

#### 19. ÁBRA Nyomtatási beállítások

Edit Preferences		×
Global Template Macro Print Virtual Fellow® T1/T2 Mapping		
Function Flow Myocardial Evaluation T2* T1 Mapping T2 Mapping Review		
Ventricles Atria Other		_
Short Axis	Long Axis	-
Ø EF %	Ø €F %	
🖉 SV mi	🖉 SV ml	
🖉 EDVI ml/m²	🖉 EDVI ml/m²	
C ESVI ml/m <sup>2</sup>	🖉 E SVI milm²	
🖉 EDV ml	🖉 EDV ml	
🖉 ESV ml	🖉 ESV mi	
🖉 HR bpm	🖉 HR bpm	
PFR milis	PFR ml/s	
PER milis	PER mills	
🖉 CO l/min	🗹 CO l/min	
Cl liminim'	CI Umin/m*	
Ø SVI ml/m²	🖉 SVI milm"	
🖉 Mass g	🖉 Mass g	
🖉 Mass Index gim²	🖉 Mass Index g/m²	
Dyssynchrony Global TUWT		
		<u> </u>
	Concell Strue and Fult	
	Cancer Save and EXIT	

- 1. A "Képnézet" menüben válassza az Eszközök > Beállítások > Nyomtatás lehetőséget.
- 2. Válassza ki a megfelelő elemzési fület, és jelölje be a jelentésen feltüntetendő eredményt.
- 3. Az eredmények jelentéslistában történő megjelenítési sorrendjének módosításához kattintson közvetlenül egy eredményre, és húzza át új pozícióba a listában.
- 4. Ismételje meg ugyanezt minden elemzésimódfülre.
- 5. Válassza a Mentés és kilépés lehetőséget.

- **MEGJEGYZÉS:** Ha a nyomtatási kiválasztásokat közvetlenül az alkalmazás felületén végzi, a szoftver nem menti őket a sablonnal.
- **MEGJEGYZÉS:** Ha az eredmények sorrendjét közvetlenül a felületen módosítja, a szoftver a módosítást nem menti a sablonnal együtt.

### Virtual Fellow<sup>®</sup> fül

#### 20. ÁBRA A Virtual Fellow® beállításai

ences					
Tempiate Macro	Plint W	tual Fellow	T1/72	Mapping	
	Ape	Orection			
	Let	Right		Down	
2 Chamber	•	•	٠	•	
3 Chamber	۰	•	۰	•	
4 Chamber	۰	•	•	•	
	Myocare	al Dorland			
	0	Magnifie			
	lhocardial	Perfusion S	bess		
	0	NO MOCO			
					Cancel Save and Exit

- 1. Válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a Virtual Fellow<sup>®</sup> fület.
- 3. Válassza ki a hosszú tengelyes nézethez tartozó szívcsúcsi irányt.
- 4. Válassza ki a miokardiális értékeléshez megjelenítendő sorozatot: Fázis vagy Magnitúdó.
- 5. A miokardiális perfúzió megjelenítéséhez válassza a MOCO vagy NINCS MOCO sorozatot.
- 6. Válassza a Mentés és kilépés lehetőséget.

## T1-/T2-leképezési fül

#### 21. ÁBRA T1-/T2-leképezési beállítások

ad Template Macro Print Visual Follow®	T NT2 Happing				
		12		Auto Comose Series for Analysis	CrowCor Offset
				0	
Sequence O MOLU	Saturation Recovery	Paramatar F2 0 2	0 Juninear	Ø GE: Combine 11	Ends Epi
Nas Contay O Mare	AT1 A 174	Time Deriva Dvarlay O Rose	• 12	Philps: Solit 11/12	74 1 4
Chine Chine		Map Overlay O None	0 12	Stemens: Combine 11/12	
¢.					
QE 4.0000				Combine All Orientations (SE, Siemens)	
Philps 8.0000		State Nin	Max		
Siemens 1.0000		Fite 0 m	120 110		
Native		Rayal 0 me	120 115		
Scale Min	Nar	Grayscale 0 me	120 0.5		
Rainbew 0 m	s 1500 ms	Callor Mag Film			
Fre 0 m	s 2010 ms				
Royal 500 m	s 1500 ma				
Grayscale 0 m	a 2000 ma				
Color Map Pite					
Pet					
Scale Mill	Max				
Fanbow 0 m					
Roal 0 m	5 603 715				
Grayscale 0. mil	s 400 ms				
Color Map Pau					
Scale Min	Nax				
Randow 0 m	s <u>10</u> 115				
Pire 0 m	a 100 ma				
Crejscala 0 m	e 100 ma				
Colur Hap Fite					
			Cancel Save and Exit		

- 1. Válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a T1-/T2-leképezés fület.
- 3. A T1-leképezés szekvenciatípusához válassza a **MOLLI** vagy **Szaturáció visszaállítása** lehetőséget.
- 4. Válassza ki az alapértelmezett **Színtérképet** a legördülő menüből, és a színtérképtartományt a T1- vagy T2-leképezéshez.
- 5. A színtérkép automatikus megjelenítéséhez válassza ki az Átfedés alapértelmezett értékét: T1, ECV vagy T2.
- 6. Érvényes sorozat elemzés céljából történő létrahozásához válassza ki a megfelelő szállítót a **Sorozat automatikus** összeállítása elemzéshez alatt.
- 7. Az Endo/Epi eltolásának beállítása 1 és -1. Az 1-es érték 0,25 pixelnek felel meg.
- 8. Válassza a Mentés és kilépés lehetőséget.

## Beállítások importálása

- Válassza az Eszközök > Beállítások > Importálás lehetőséget. 1.
  - 22. ÁBRA Beállítások importálása

#### Import



- Válassza a "Böngészés" gombot, válassza ki a beállításfájl helyét, majd válassza a "Megnyitás" gombot. 2.
- 3. A megjelenítési protokollok importálásához válassza a Csak megjelenítési protokollok választógombot.
- 4. Az importálás meghatározottak szerinti elvégzéséhez válassza az OK-t.

Importálás nélkül történő kilépéshez válassza a Mégse lehetőséget.

MEGJEGYZÉS: A szoftver nem támogatja a beállítások a suiteHEART® előző verzióiból (4.0.4 vagy alacsonyabb) történő importálását. A beállítások előző verziókból történő importálásával kapcsolatos segítségért lépjen kapcsolatba a NeoSoft támogatásával a service@neosoftmedical.com címen.

## Beállítások exportálása

Válassza az Eszközök > Beállítások > Exportálás lehetőséget. 1.

#### 23. ÁBRA Beállítások exportálása

Export Preferences		<b>x</b>
Export preferences to :		
		Browse
	ОК	Cancel

- 2. Válassza a Böngészés lehetőséget, válassza ki a mappát, ahová a beállításfájlt akarja helyezni, majd válassza a Mentés lehetőséget.
- Válassza az OK-t. 3.

Exportálás nélkül történő kilépéshez válassza a Mégse lehetőséget.

# Virtual Fellow<sup>®</sup>

A Virtual Fellow<sup>®</sup> egy egységes képmegjelenítő funkció kardiális MR-vizsgálatokhoz. Ez a funkció elősegíti a vizuális munkafolyamatot, így az egészségügyi szakemberek egyszerűbben tekinthetik át a kardiális MR-vizsgálatokat. A funkció automatikusan alkalmaz olyan képkezelő eszközöket, mint az ablakszint, nagyítás/kicsinyítés, pásztázás és forgatás. A Virtual Fellow<sup>®</sup> funkcióval egyszerűen át lehet tekinteni az aktuális és korábbi kardiális MR-vizsgálatokat.

- **MEGJEGYZÉS:** Az előfeldolgozással ellátott Virtual Fellow<sup>®</sup> funkció engedélyezésére vonatkozó információkat a suiteDXT NS-03-039-0008 számú útmutatójában talál.
- **MEGJEGYZÉS:** A betegazonosítónak a Virtual Fellow<sup>®</sup>-ban megtekintendő aktuális és előzetes vizsgálat esetében meg kell egyeznie.
- **MEGJEGYZÉS:** A Virtual Fellow<sup>®</sup>-ban nem lehet szerkeszteni az elemzési eredményeket. A szerkesztéshez válassza a megfelelő elemzőmódot.



FIGYELEM: A felhasználó felel azért, hogy megerősítse a Virtual Fellow<sup>®</sup> által létrehozott megjelenítési protokollokhoz kiválasztott megfelelő képet. Az aktuális/előző megjelenítési protokollokhoz hibásan azonosított képeket manuálisan lehet kiválasztani. A felhasználónak megfelelő képzéssel kell rendelkeznie a kardiális képalkotási technikák területén, biztosítandó a megfelelő képek áttekintését. A vizsgálathoz beolvasott összes kép áttekintésére használja a következőt: Képkezelő eszközök, 22. oldal.



FIGYELEM: A vizsgálatok áttekintése vagy összehasonlítása előtt szemrevételezéssel ellenőrizze a betegre vonatkozó összes információt a felület tetején. Az 1. szám az aktuális vizsgálatot, a 2. szám az előző vizsgálatot jelzi.



FIGYELEM: A Virtual Fellow<sup>®</sup> által végzett olyan képkezelések, mint a WW/WL, pásztázás, nagyítás/kicsinyítés, forgatás és tükrözés hatással lehetnek a különféle patológiák megjelenésére, valamint az egyéb anatómiai struktúrák megkülönböztetésére. Tekintse át az egyes megjelenítési protokollokat, és végezze el a megfelelő beállításokat.

Előfeldolgozás a Virtual Fellow®-val



## A Virtual Fellow® felülete



## A Virtual Fellow<sup>®</sup> lehetőségei

Lehetőség	Leírás
<b>O</b>	Virtual Fellow <sup>®</sup>
	Funkcióeredmények megjelenítése
$\sim$	Áramlási eredmények megjelenítése
	Miokardiális értékelés eredményeinek megjelenítése

Lehetőség	Leírás
P	Bekapcsoló ikon a WW/WL, pásztázás, forgatás és tükrözés végrehajtására az aktuális és az előző sorozaton.
$\approx$	Kikapcsoló ikon a WW/WL, pásztázás, forgatás és tükrözés végrehajtására egyetlen sorozaton. Megjegyzés: A nagyítás/kicsinyítés alkalmazása mindig az aktuális és előző sorozaton történik.
Phase	A "Fázis" segítségével a fázisérzékeny utólagos javítást lehet megtekinteni.
	A "Magnitúdó" segítségével a magnitúdó utólagos javítását lehet megtekinteni.
<ul><li>мосо</li><li>NO мосо</li></ul>	A "MOCO" segítségével mozgáskorrekciós miokardiális perfúziós sorozatokat lehet megtekinteni.
	A "NINCS MOCO" beállítás segítségével olyan miokardiális perfúziós sorozatokat lehet megtekinteni, amelyekhez nem kapcsolódik mozgáskorrekció.
#1	Az 1. szám az aktuális vizsgálathoz megjelenített sorozat jelzése. A sorozat módosításához kattintson közvetlenül az 1. számra.
#2	A 2. szám az előző vizsgálatsorozathoz megjelenített sorozat jelzése. A sorozat módosításához kattintson közvetlenül az 2. számra.
1 18 20 20 FPS	A cine-vezérlők segítségével lehet lejátszani, szüneteltetni, kiválasztani a másodpercenként képkockák számát, valamint meghatározni a cine-film kezdő és befejező képkockáját.
	Keresztreferenciás eszköz, amely automatikusan azonosítja és megjeleníti az ugyanazon helyet tartalmazó képeket. Ennek a funkciónak a használatával kapcsolatban itt találhat további információkat: Keresőfunkció*, 23. oldal.

Lehetőség	Leírás
	A mérőeszközöket a fő megjelenítőben és a hosszú tengelyes nézeteken lehet használni.
う	Általános mérési szerkesztések visszavonása.
	Kisablak elrendezésnek beállítása*: 1x1, 1x2, 4x4 és 5x4. * A kiválasztott protokolltól függ.
	A terjedelem funkciója ugyanaz, mint az itt leírt: Képkezelő eszközök, 11. oldal.
Billentyűzet bal nyílbillentyűje	Aktuális/előző megjelenítési protokollban ezzel lehet előrevinni a szelet helyét.
Billentyűzet jobb nyílbillentyűje	Aktuális/előző megjelenítési protokollban ezzel lehet hátravinni a szelet helyét.

## Megjelenítési protokollok

	Sorozat típusa
Vo	Rövid tengelyű cine-funkciós sorozat.
V@ / V@	Aktuális rövid tengelyű cine-funkció régebbiekkel.
$\bigcirc$	Miokardiális értékelés.
$\bigcirc$ / $\bigcirc$	Aktuális miokardiális értékelés régebbiekkel.
V@/ ()	Rövid tengelyű cine-funkció miokardiális értékeléssel.

	Sorozat típusa
	Miokardiális perfúziós terheléses sorozat.
	Aktuális miokardiális perfúziós terheléses sorozat régebbiekkel.
	Aktuális miokardiális perfúziós terhelés miokardiális értékeléssel.
	Miokardiális perfúziós terheléses/nyugalmi sorozat.
	Axiális T1-sorozat.
×	SSFP axiális T1-sorozattal.

## Gyorsbillentyűk

Funkció	Lenyomott billentyű
Előregörgetés a hosszú tengelyű nézeten, ha a sárga sarokjelző jelen van.	Z
Visszagörgetés a hosszú tengelyű nézeten, ha a sárga sarokjelző jelen van.	А

## Sorozat felhasználói kiválasztása megjelenítési protokollokhoz

A megjelenítési protokollokat úgy konfigurálják, hogy az aktuális vizsgálathoz vagy az aktuális és előző vizsgálathoz tartozó képeket lehessen megjeleníteni. Ha a megjelenített képek nem azok, amelyeket át szeretne tekinteni, válassza ki újra a megfelelő sorozatot. Ehhez kattintson bal egérgombbal közvetlenül a megjelenített számra (1. az aktuális vizsgálathoz vagy 2. az előző vizsgálathoz) a Virtual Fellow<sup>®</sup> felületén (1. ábra). Megjelenik az aktuális vizsgálat (1.) sorozatlistája. Válassza ki a megfelelő sorozatot.



#### 1. ÁBRA A Virtual Fellow® felülete

# Sorozat felhasználói kiválasztása hosszú tengelyes keresztreferenciás kisablakokhoz

Ha a megjelenő képek nem a várt nézetek, a megfelelő sorozat kiválasztásához kattintson közvetlenül a hosszú tengelyes kisablakra, majd az alábbi ábrán látható módon válassza ki a képet a fájlok legördülő menüjéből.

**MEGJEGYZÉS:** Ha a Z vagy A gyorsbillentyűt használja, a felhasználó által kiválasztott kép eltűnik a kisablakból.

**MEGJEGYZÉS:** A képmegjelenítési menüben a kívánt szívcsúcsi irány beállításához válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget, majd a Virtual Fellow<sup>®</sup> fület.



# Automatikus frissítés

A automatikus frissítési funkció lehetővé teszi a vizsgálat indítását, miközben a feldolgozás a háttérben történik. Ha a vizsgálat indítása után a képek a hálózatra kerülnek, az elemzés (és a Virtual Fellow<sup>®</sup>, ha a beállításokban bekapcsolták) a háttérben fut, ha az algoritmus érvényes sorozattípust azonosított. A támogatott elemzési módok többek között:

- Funkció (csak rövid tengely)
- Áramlás
- Miokardiális értékelés (csak a rövid tengely utólagos javítása)
- T1-leképezés
- T2-leképezés

Az automatikus frissítési funkció beállításával kapcsolatos információkat a suiteDXT (NS-03-039-0008 számú) használati útmutatójában találja.



FIGYELEM: Az előfeldolgozást követően a felhasználó felel a teljes elemzés pontosságának felméréséért és az esetleges javítások elvégzéséért.

## Munkafolyamat

1. Ha egy vizsgálat a hálózatra került vagy éppen folyamatban van és a hálózatra kerül, és a DXT vizsgálati listában világoskék kör jelzi (1. ábra), a vizsgálatot indítani lehet.

MEGJEGYZÉS: Elemzési mód automatikus frissítés előtt történő manuális végzése az eredményeket nem írja felül.

MEGJEGYZÉS: Vizsgálat bezárása esetén zöld kör jelzi, hogy a feldolgozás befejeződött.

#### 1. ÁBRA DXT vizsgálati lista

	SHINE 04, 201510131140553	ANONYMOUS_201	MREP SP
	SH NIL 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. A vizsgálat megnyitásakor üzenet jelenik meg (2. ábra).

#### 2. ÁBRA Vizsgálat indítása



3. Egy sorozat elemzésének befejezése után a frissítésjelző sárgára vált (3. ábra). Kattintson az elemzési módok frissítéséhez.

Az elemzési sorozattípusok számától függően előfordulhat, hogy a "Frissítés" gombra többször kell kattintani.

#### 3. ÁBRA Frissítésjelző



- 4. A vizsgálat bezárásakor üzenet jelenik meg (4. ábra).
  - **MEGJEGYZÉS:** A feldolgozásra akkor kerülhet sor, amikor a vizsgálat bezárása után további sorozattípusok kerülnek a hálózatra.

#### 4. ÁBRA Vizsgálat bezárása



# Kontúrok szerkesztése

A kontúrok jelen részben leírtak szerinti szerkesztése minden elemzési módban elérhető. Ez a funkció mind a szerkesztési ablakban, mind áttekintési módban elérhető.

## **ROI pontgörbe**

- 1. A szerkesztőablakban kattintson bal gombbal a kontúrra. A kiválasztott kontúr színe lila lesz.
- 2. Bal egérgombbal húzva mozgassa a kontúr közepét (1. ábra).
  - Ha a kiválasztott kontúrt pontgörbemódszerrel hozta létre, megjelennek a szerkeszthető pontok. A bal egérgombbal húzza el bármelyik pontot a kontúr méretének és alakjának beállításához (1. ábra).
  - Ha a kiválasztott kontúrt szabadkézi rajzolóeszközzel hozták létre, kattintson a bal egérgombbal, és a kontúr frissítéséhez használja a szabadkézi szerkesztést.

#### További funkcionalitás:

- Az Alt + bal egérgomb sarokpontot generál.
- Ha az első pontra kattint, lezárja a kontúrt.
- Ha a kontúrra kattint, közvetlenül egy pontot generál.
- Ha a kurzort egy pont fölé viszi, a Delete billentyű eltávolítja a pontot.
- Ha egy pontot közel húz egy mellette lévő ponthoz, eltávolítja a szomszédos pontot.
- Ha a pontok száma 3 alá csökken, a ROI törlődik.

#### 1. ÁBRA Hagyományos kontúr szerkesztése



## Elmozdítóeszköz

- 1. Az elmozdítóeszköz aktiválásához kattintson bal egérgombbal a kiválasztandó kontúrra. Utána kattintson a jobb egérgombbal, és válassza ki az elmozdítóeszközt az előugró menüből (2. ábra).
  - Az elmozdítóeszköz használatakor a kiválasztott pontgörbe-ROI automatikusan szabadkézi ROI-vá változik.

#### 2. ÁBRA Elmozdítóeszköz aktiválása



2. A kurzor négyzetként jelenik meg. Vigye el a kurzort az ROI-tól, majd tartsa lenyomva a bal egérgombot. Megjelenik az elmozdítóeszköz (3. ábra).

**MEGJEGYZÉS:** Az elmozdítókör alapértelmezett mérete az egér és a kiválasztott ROI közötti távolságnak felel meg. A méretet a kurzor mozgatásával tudja változtatni.



#### 3. ÁBRA Elmozdítóeszköz

- 3. Az elmozdítóeszköz inaktiválásához kattintson bal egérgombbal a kontúrra, majd jobb egérgombkattintás után válassza ki az elmozdítóeszközt az előugró menüből (4. ábra).
  - 4. ÁBRA Elmozdítóeszköz inaktiválása



**MEGJEGYZÉS:** Az elmozdítóeszköz alapértelmezett be- és kikapcsolt állapotát a "Beállítások" alatt lehet meghatározni.

## Kontúrhúzó eszköz

 A húzóeszköz aktiválásához kattintson bal egérgombbal a kiválasztandó kontúrra. Utána kattintson a jobb egérgombbal, és válassza ki a húzóeszközt az előugró menüből (5. ábra). Ezzel a kontúrszegmenseket úgy állíthatja be, hogy a kontúr részeit áthúzva apró módosításokat végez.

5. ÁBRA Húzóeszköz aktiválása



2. Kattintson bal gombbal közvetlenül a kontúr szerkesztendő szegmensére. A fekete szaggatott szegmens hosszát a középső egérgörgővel tudja beállítani. Az egérkurzor és fekete szaggatott vonal távolsága határozza meg a kontúr adott szegmensén végzett módosítást.

#### 6. ÁBRA Húzóeszköz



3. A húzóeszköz inaktiválásához kattintson bal egérgombbal a kontúrra, majd jobb egérgombkattintás után válassza ki a húzóeszközt az előugró menüből (7. ábra).

#### 7. ÁBRA Húzóeszköz inaktiválása



## Kontúr törlése

1. A kiválasztáshoz kattintson bal egérgombbal a kontúrra, majd nyomja meg a billentyűzet "Delete" billentyűjét.

vagy

2. Bal egérkattintással válassza ki a kontúrt, majd kattintson a jobb egérgombbal, és egyetlen kontúr törléséhez válassza

a wikont, vagy az összes fázishoz vagy összes időponthoz tartozó kontúrok törléséhez válassza a kont (8. ábra).

#### 8. ÁBRA Kontúr törlése



**MEGJEGYZÉS:** A pontgörbe-funkcionalitás a 3D/4D áramlásmegjelenítő kivételével minden elemzésre vonatkozik.

A következő másolási/beillesztési és eltolási funkcionalitás a PFO-elemzés kivételével minden elemzési módban elérhető.

- Ctrl + C = ROI másolása
- Ctrl + V = ROI beillesztése
- Ctrl + S = ROI simítása

# Funkcióelemzés

A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos és teljes elhelyezéséért (és megfelelő kijelöléséért), beleértve az automatikus szegmentálási algoritmusok által generáltakat vagy módosítottakat. A szoftver által előállított számszerűsített értékek ezeknek a vizsgált területeknek a pontos és teljes elhelyezésétől (és megfelelő kijelölésétől) függnek.

A vizsgálatok előfeldolgozási funkciója lehetővé teszi a funkcióelemzés előfeldolgozását. További információkat a suiteDXT NS-03-039-0008 számú használati útmutatójában talál.

Ez a rész leírja a kardiális funkcióelemzés során alkalmazott tipikus lépéseket. A minta-munkafolyamat áttekintést nyújt az alkalmazásban a kardiális funkcióelemzés elvégzése során használt lépésekről. Az eljárások leírják, hogyan lehet számszerűsített elemzést végezni.

**FONTOS:** Ha az elemzés eredményeit diagnózis felállítására fogják használni, ajánlott képesítéssel rendelkezni a kardiális elemzés területén.



FIGYELEM: Az előfeldolgozást követően a felhasználó felel a teljes elemzés pontosságának felméréséért és az esetleges javítások elvégzéséért. Az átfogó áttekintésnek a következőket kell tartalmaznia:

- ROI elhelyezése/azonosítása
- ED/ES kijelölése
- MV/TV annulusz elhelyezése
- RV beillesztésének helye



FIGYELEM: Az alkalmazás csak a képek elemzésében segít, és nem állítja elő automatikusan az eredmények klinikai értelmezését. A számszerűsített mérések használatáról és elhelyezéséről a felhasználó dönt. A pontatlan mérések téves diagnózishoz vezethetnek. A méréseket csak megfelelő képzettségű felhasználó végezheti.



FIGYELEM: A hibás vizsgálati sík pontatlan elemzési eredményekhez vezethet. Lásd "B" melléklet.

MEGJEGYZÉS: A 4D áramlásból létrehozott utólagos 2D sorozatokhoz manuális szegmentálásra lehet szükség.

Az elemzésnek három kategóriája van:

Ventricles

bal kamra (LV) és jobb kamra (RV) térfogatelemzésének végzése



Other

– bal (LA) és jobb pitvar (RA) térfogatelemzésének végzése

- hozzáadható előre meghatározott lineáris mérések és felhasználó által meghatározott mérések végzése

## Kamrák

Válassza ki az elemzés típusát:



Kattintson a Weilehetőségre a kontúrok törléséhez.

MEGJEGYZÉS: A mátrixmódot a kontúrok törlésére lehet használni.

### Indexmérések számítása

- 1. Válassza az "Előzmények" fület.
- 2. Adja meg a beteg magasságát és testtömegét.

A végdiasztolés térfogatindex, végszisztolés térfogatindex, tömegalapú végszisztolés index, tömegalapú végszisztolés index, tömegindexfázis, szívpercindex és verőtérfogat-index számított értékei a mérési táblázatban jelennek meg.

MEGJEGYZÉS: A BSA számítási módszert a "Jelentésnézet" alatt található "Előzmények" fülön lehet választani.

### LV és RV automatikus szegmentálása

Az automatikus szegmentálási funkció anatómiai bemenet nélkül számítja ki a szívfunkció szokásos paramétereit. A szegmentálás eredményeinek generálását követően ki lehet választani a megjelenítendő ROI-típusokat, és meg lehet szüntetni a kiválasztásukat. A szegmentálást a felhasználó is szerkesztheti.

**MEGJEGYZÉS:** Ha a "Rövid tengely" funkció alatt sem az LV, sem az RV gomb nincs kiválasztva, vagy ha a "Hosszú tengely" alatt nincs kiválasztva a kamraválasztási gomb, az "Automatikus kiterjesztés indítása" gomb nem működik.

Az LV és RV szegmentáció indításához tegye a következőt:

- 1. Válassza a rövid tengelyű sorozatot, és állítsa be az ablakot/szintet.
- 2. Kattintson a Ventricles ikonra.
- 3. Automatikus szegmentáláshoz kattintson a willikonra.
- 4. A szegmentációs eszközsávon végezze el a megfelelő kiválasztásokat (1. ábra).
- 5. Az automatikus szegmentálás indításához válassza a lehetőséget.

#### 1. ÁBRA Szegmentációs eszköztár



#### 1. táblázat: Automatikus szegmentálás kontúrtípusai

θ			0	$\bigcirc$	Î	$\bigcirc$
Sima mód – a ventrikuláris térfogat tartalmazza a papilláris izmokat.	Durva mód – a ventrikuláris térfogat nem tartalmazza a papilláris izmokat.	Endokardiális és epikardiális kontúrok megjelenítése.	Endokardiális kontúrok megjelenítése.	Húrok megjelenítése.	Durva LV, sima RV.	Sima LV, durva RV

#### 2. táblázat: Automatikus szegmentálás kiterjesztési\* típusai

+ + +	+ × +	***	<ul><li>★ O</li></ul>
Kiterjesztés minden szeletre és fázisra, vagy minden szelet és fázis megjelenítése	Összes szelet kiterjesztése; egy fázis	Kiterjesztés minden fázisra; egy szelet	Kiterjesztés csak az ED/ES fázisok kontúrjainak megjelenítésével

\* A kiterjesztési funkcionalitás fel fog cserélődni, amikor a mátrixmódhoz bejelölték az x (szelet) és y (fázis) tengely megcserélését.

#### 3. táblázat: Kamraválasztás


## Automatikus szegmentálás végzése minden szeleten és minden fázison

Ez a lehetőség a területi elemzés, diszszinkrónia és billentyűsík elemzési eredményeinek generálásához szükséges.

- 1. Válassza a rövid tengelyű sorozatot, és állítsa be az ablakot/szintet.
- 2. Kattintson a Ventricles ikonra.
- 3. Automatikus szegmentáláshoz kattintson a wikonra.
- 4. A szegmentációs sávon válassza a sima
- 5. Miokardiális tömegeredmények generálásához válassza a 💴 iko
- 6. Az összes fázishoz és szelethez válassza a 🗰 ikont
- 7. Válassza a  $\bigcirc$  ,

vagy mindkét ikont.

MEGJEGYZÉS: Az optimális RV-szegmentáláshoz mind az epikardiális, mind az endokardiális vonalat válassza ki.

vagy durva

8. Az automatikus szegmentálás indításához válassza a lehetőséget.

**MEGJEGYZÉS:** Ha sem az LV-t, sem az RV-t nem választották ki, az "Automatikus kiterjesztés indítása" gomb nem működik.

## Szegmentálás pontosságának/szerkesztésének áttekintése

- 1. Játssza vissza cine-módban a rövid tengely sorozatát, és tekintse át a kontúrok pontosságát.
- 2. Szerkessze az esetleges pontatlan kontúrokat.

Az ED-hez és ES-hez tartozó fázis-kijelölések zároltak. Az ED vagy ES ismételt kijelöléséhez kattintson az ED vagy ES gombra, és közvetlenül a mátrixon válassza ki a fázisszámot. A zárolt fázisokat a háromszög világosabb színe jelzi.

- 3. Tekintse át az egyes szeleteken az RV beillesztési pontját. Az alapszeleteken korrigálja az RV beillesztési pontját.
- 4. Tekintse át a mátrixmódot, és erősítse meg az ED és ES kijelöléseit.

**MEGJEGYZÉS:** Sima módban a rendszer támogatja a kontúrszerkesztést. Végezzen kontúrszerkesztést, és indítsa az automatikus szegmentálást.

## Automatikus szegmentálás végzése egy fázis minden szeletén

- 1. Válassza a rövid tengelyű sorozatot, és állítsa be az ablakot/szintet.
- 2. Kattintson a Ventricles ikonra.
- 3. Kattintson a www ikonra.
- 4. A szegmentációs sávon válassza a sima



- 6. Tekintse át a rövid tengely képeit, és válassza a végdiasztolés fázist.
- 7. Válassza a , vagy mindkét ikont.
- 8. Válassza a **kont** egyetlen fázis minden szeletére.
- 9. Az automatikus szegmentálás indításához válassza a kikont.
- 10. Tekintse át a rövid tengely képeit, és válassza a végszisztolés fázist.
- 11. Az automatikus szegmentálás indításához válassza a **egy**ikont.



wagy durva módot.

## Szegmentálás pontosságának/szerkesztésének áttekintése

- 1. Játssza vissza cine-módban a rövid tengely sorozatát, és tekintse át a kontúrok pontosságát.
- 2. Szerkessze az esetleges pontatlan kontúrokat.
- 3. Tekintse át a mátrixmódot, és erősítse meg az ED és ES kijelöléseit.
- 4. Tekintse át a mérési táblázat összes eredményét.

# LV és RV funkció manuális elemzési eljárása

MEGJEGYZÉS: Ajánlott a végdiasztolés és végszisztolés fázisokat használni. A feldolgozásnak a végdiasztolés fázison kell kezdődnie. Az elemzési munkafolyamat általában az alaptól a szívcsúcsig történik.



- A képnézeten válassza ki a megfelelő rövid tengelyes sorozatot. 2.
- Ventricles ikonra. Kattintson a 3.



Térfogatméréshez kattintson a 5. Keresse meg a végdiasztolés fázist.

# Endokardium meghatározása

1. Válassza a

1.

4.



- 2. Rajzolja meg az endokardiális kontúrt.
- + gombokkal, vagy használja a <-- és --> gombokat, vagy válassza ki Ugorjon a következő szeletre a 3. a miniatűrt.

ikont az RV-hez.

Ismételje meg a 2. és 3. lépést, amíg meg nem történt a teljes bal és/vagy jobb kamra szegmentálása. 4.

Az endokardiális kontúreszköz kiválasztva marad, hogy lerövidítse a több szelet szegmentálását.

- Keresse meg a végszisztolés fázist. 5.
- 6. Ismételje meg a 2. és 3. lépést a végszisztolés fázison, amíg meg nem történt a teljes bal és/vagy jobb kamra szegmentálása.
  - MEGJEGYZÉS: A szoftver a végdiasztolés fázist automatikusan a legnagyobb térfogatú fázisként definiálja, a végszisztolés fázist pedig a legkisebb térfogatúként. Szegmentáció során frissíti a végdiasztolés és végszisztolés fázisok kijelölését.

# Szegmentálás pontosságának/szerkesztésének áttekintése

- Játssza vissza cine-módban a rövid tengely sorozatát, és tekintse át a kontúrok pontosságát. 1.
- Szerkessze az esetleges pontatlan kontúrokat. 2.
- 3. Tekintse át a mátrixmódot, és erősítse meg az ED és ES kijelöléseit.
- Tekintse át a mérési táblázat összes eredményét. 4.

## LV és RV miokardiális tömeg manuális számítása

- Válassza ki a megfelelő szívfázist. 1.
- 2.





- ikont az LV epikardiumhoz vagy a 🍢 ikont az RV epikardiumhoz. Válassza a
- Rajzolja meg az epikardiális kontúrt. 3.
- ÷ gombokkal, vagy használja a <-- és --> gombokat, vagy válassza ki a Ugorjon a következő szeletre a 4. miniatűrt.
- 5. Ismételje meg a 3. és 4. lépést, amíg meg nem történt a teljes bal és/vagy jobb kamrai epikardium szegmentálása. Az epikardiális kontúrok meghatározása közben a szoftver automatikusan frissíti a tömegeredményeket.

# Szegmentálás pontosságának/szerkesztésének áttekintése

- Játssza vissza cine-módban a rövid tengely sorozatát, és tekintse át a kontúrok pontosságát. 1.
- 2. Szerkessze az esetleges pontatlan kontúrokat.
- 3. Tekintse át a mátrixmódot, és erősítse meg az ED és ES kijelöléseit.
- Tekintse át a mérési táblázat összes eredményét. 4.

# Alapszeletek interpolációja

Az alapszeletek szegmentációs interpolációjának végrehajtásához a hosszú tengelyes nézeten azonosítsa a mitrális vagy háromhegyű billentyű annuluszát.

MEGJEGYZÉS: Az LV és RV billentyűannulusz automatikus beillesztését a beállításokban lehet megadni. Válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget. A "Funkció" alatt válassza az Automatikus MV vagy TV annulusz beillesztése lehetőséget.

LV alapinterpolációhoz keresztreferencia-módban válassza a kétkamrás nézetet. 1.



2.

- 3. Határozza meg az MV annuluszt (2. ábra). A cine-vezérlőkkel tekintse át a vonal elhelyezését a megfelelő végszisztolés és végdiasztolés fázisokon.
  - MEGJEGYZÉS: A szoftver támogatja az alap többsíkos interpolációját. Az MV annulusz például kétkamrás és négykamrás nézeteken azonosítható; az illesztés a két sík között történik.
  - MEGJEGYZÉS: Keresse meg a sorozatot az MV vagy TV annulusz elhelyezésén. Ehhez kattintson a kisablak bal alsó



#### 2. ÁBRA MV annulusz



4. A keresztreferenciás szeletek vonalhoz képest végzett áttekintése alapján tekintse át a frissített számítást.

Az interpolált térfogatszámítás alapját a vonal és a szelet metszete képezi (rózsaszínű vonal, 3. ábra). Ezt követően ezt a térfogatot a térfogateredmények tartalmazzák. A tényleges vizsgált terület nem jelenik meg. Az interpolált szeleteken a kép bal sarkában megjelenik a térfogatérték, valamint az interpolációs százalék (3. ábra).



#### 3. ÁBRA Térfogatszámítás

5. RV alapinterpolációhoz keresztreferencia-módban válassza a négykamrás nézetet.



6.

7. Határozza meg a TV annuluszt (4. ábra). A cine-vezérlővel tekintse át a vonal elhelyezését a megfelelő végszisztolés és végdiasztolés fázisokon.

#### 4. ÁBRA TV annulusz



- 8. A keresztreferenciás szeletek vonalhoz képest végzett áttekintése alapján tekintse át a frissített számításokat, és mátrixmódban tekintse át az ED és ES kijelölését.
- 9. Az eredmény eredeti értékre történő visszaállításához tartsa lenyomva a jobb egérgombot közvetlenül a vonalon a törlés választásához, vagy kattintson bal egérgombbal a vonalra, és használja a billentyűzet "Delete" billentyűjét.

## Pontosság áttekintése

- 1. Játssza vissza cine-módban a hosszú tengely sorozatát, és tekintse át a vonal elhelyezését.
- 2. Szükség szerint módosítsa a vonal elhelyezését.
- 3. Ha automatikus beillesztés történt, ellenőrizze a sorozat megfelelő kiválasztását és a vonal elhelyezését. Ha nem megfelelően helyezte el, kattintson jobb egérgombbal a vonalra, és törölje.

# Mozgáskorrekció a sorozatok között

A sorozatok közötti mozgáskorrekció kompenzálja azt a kardiális eltolódást, ami a hosszú tengelyes képek és rövid tengelyes képek felvétele között történhet. A kamratérfogatok hibásak lehetnek, ha az annuláris síkok olyan hosszú tengelyes képekből származnak, amelyek térbeli elhelyezkedése nem egyezik az olyan rövid tengelyes képekkel, amelyek a térfogatelemzéshez használt endokardiális kontúrokat tartalmazzák. Ez a hiba akkor fordulhat elő, ha a rövid és hosszú tengelyes képek felvétele a légzésciklus különböző fázisaiban történik, vagy ha a beteg testtartást vált (azaz elmozdul) a hosszú és rövid tengelyes képek felvétele között. Amikor a **Mozgáskorrekció a sorozatok között** lehetőséget választotta, az atrioventrikuláris billentyűsík végdiasztolés középpontját az alaphoz legközelebbi végdiasztolés ventrikuláris endokardiális kontúr határozza meg. Az annulusz-billentyűsík más szívfázisokhoz tartozó elfordulását és a középpontjának relatív állását az annuluszvonalak elfordulása és az annulusz-középpontok relatív pozíciója határozza meg a hosszú tengelyes képeken.

MEGJEGYZÉS: Ennek a funkciónak az elérése "Funkcióelemzés" módban: Válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget. A "Funkció" alatt válassza a Mozgáskorrekció a sorozatok között lehetőséget.

- 1. Végezzen LV és RV automatikus szegmentálást minden fázisra és szeletre.
- 2. Végezze el az LV és RV alapszeletek interpolációját.



- 4. Az igazodást akkor lehet megerősíteni, amikor a szaggatott vonal az 5. ábrán (bal) látható módon fedi az MV annuluszvonalat.
  - 5. ÁBRA Megerősített igazodás (bal) kardiális eltolódás (jobb)



- 5. Az 5. ábrán (jobb) eltérés látható a folyamatos és szaggatott annuluszvonalak között.
- 6. A folyamatos vonal a hosszú tengelyes képre rajzolt annuluszsíkot jelzi. A szaggatott vonal az eltolódott annuluszsíkot jelzi az alaphoz legközelebbi endokardiális kontúr helye alapján.

**MEGJEGYZÉS:** A felhasználó felelőssége megállapítani, hogy mi az oka a folyamatos és szaggatott vonal közötti eltérésnek, és szükség szerint korrigálni az elemzést. Az eltérés lehetséges okai többek között:

- A rövid tengelyes kép alaphoz legközelebbi endokardiális kontúrját nem a megfelelő szeletre rajzolták.
  Ha nem javítják ki, a szoftver helytelenül fogja kompenzálni az eltolódást.
- Az annuluszvonal nem az annulusz helyét jelöli. Ha nem javítják ki, a szoftver helytelenül fogja kompenzálni az eltolódást.
- Kardiális eltolódás a hosszú tengelyes felvétel és a rövid tengelyes felvétel között.

Ha az alaphoz legközelebbi endokardiális kontúrt a megfelelő szeletre rajzolják, és az annuluszvonalat megfelelően a hosszú tengelyes képre rajzolják, a folyamatos és szaggatott vonal közötti eltérés valódi kardiális eltolódást jelöl, és a szoftver korrigálni fogja az eltolódást.

7. Tekintse át az eltolódást, ha az RV szegmentációt elvégezték, és a TV annuluszt elhelyezték.

# Interpolációs funkciók

Amikor az LV-n vagy RV-n funkcióelemzést végez, az interpolációs funkció ki van kapcsolva.

Az interpolációs funkciót a következő feltételek mellett lehet alkalmazni:

- Ha végszisztolés vagy végdiasztolés módban a szeleteken ugyanazt a szívfázist rajzolja, és egy szeletet kihagyott, az interpoláció bekapcsolásához válassza a "Be" lehetőséget (6. ábra).
- Ha végszisztolés vagy végdiasztolés módban a szeleteken ugyanazt a szívfázist rajzolja és/vagy egy szeletet kihagyott, az alapinterpoláció alkalmazása automatikusan történhet.



## 6. ÁBRA Interpoláció

Interpoláció KI



Interpoláció BE

# Végdiasztolés (ED) és végszisztolés (ES) kijelölések áttekintése

A szegmentáció elvégzését követően tekintse át a mátrixmódot, és erősítse meg a végdiasztolés vagy végszisztolés kijelöléseket.

**MEGJEGYZÉS:** Ha bármely típusú ventrikuláris térfogatelemzés esetében a végdiasztolés (ED) vagy végszisztolés (ES) rajzolás egy másik fázison manuálisan történik, a következő üzenet jelenik meg.

#### 7. ÁBRA ROI-kijelölési üzenet



Válassza a "Mátrixmód" 1.



2. Válassza az egyszeres ED-/ES-módot

> A nézet megváltozik, és az összes beolvasott szelethelyet és fázist tartalmazó mátrix jelenik meg. A 8. ábrán minden LV végdiasztolés fázis kijelölése megtörtént, és ezeket piros háromszögek jelzik. A kék háromszögek az LV kijelölt végszisztolés fázisait jelzik. A piros pontok a kijelöletlen fázisokat jelzik.



#### 9. ÁBRA LV végszisztolés fázisainak kijelölése

Slices

13 14

- ES gombra, majd kattintson a piros ponttal jelölt Ezen a példán az LV végszisztolés fázisok kijelöléséhez kattintson a 3. megfelelő fázisra. Miután a mátrixpanelre kattintott, kék háromszög jelenik meg. A 9. ábrán már az összes végdiasztolés és/vagy végszisztolés kijelölés helyes.
- Szükség szerint ismételje meg a fenti lépéseket az RV-re. Az RV-hez kattintson az RV fülre. 4.

# Térfogatmódszer meghatározása

Az ED és ES megállapítását szolgáló térfogatmódszert a globális és szeletenkénti mód be- és kikapcsoló gombjának állása határozza meg. Szeletenkénti.

4. táblázat: Térfogatmódszer meghatározásához kapcsolódó be- és kikapcsoló gomb

Globális ED/ES	Amikor a globálist választja, a kombinált térfogat alapját ugyanazon fázis ED- és ES-kijelölései képezik.
Egyszeres ED/ES	Ha az egyszeres módot választja, a kombinált térfogat alapját az egyes szeletek legmagasabb és legalacsonyabb térfogatai képezik. Az aktiválásához ki kell választani az "Összes szelet, összes fázis kiterjesztése" módot.

# Ventrikuláris funkcióelemzés eredményei

## 10. ÁBRA Ventrikuláris automatikus szegmentálás eredményei



1. Térfogateredmények, 2 Térfogatgörbe, 3. Mátrixmód

# Térfogatgörbe

Amikor az LV-n vagy RV-n az összes fázisra és összes szeletre automatikus szegmentálást végeznek, a szoftver előállítja a ventrikuláris térfogat időbeli görbéjét (10. ábra). Kattintson jobb egérgombbal, hogy a térfogatgörbe megjelenjen a jelentésen.

- A piros háromszög a végdiasztolét jelzi (és a kép kisablakát).
- A kék háromszög a végszisztolét jelzi (és a kép kisablakát).
- A zöld kurzor az ejekciós csúcssebességet (PER) jelzi ml/mp-ben (interaktív függőleges kurzor).
- A sárga kurzor a töltési csúcssebességet (PFR) jelzi ml/mp-ben (interaktív függőleges kurzor).
- A kapcsolódó kiválasztott képfázist a térfogatgörbén a fehér jelzés jelöli.

A térfogateredményeket a mérési táblázat tartalmazza.

- A ventrikuláris tömegeredmények vagy tömegindex áttekintéséhez kattintson bal gombbal az LV-hez vagy RV-hez tartozó csúcson álló sárga háromszögön.
- A jelentésben csak a táblázatban kiválasztott fázis jelenik meg. Az alapértelmezés ED.

#### 11. ÁBRA Tömegeredmények

	Measurement	LV	Range/ [z-score]	RV	Range/ [z-score]
$\oslash$	EF (%)	61		54	
$\oslash$	SV (ml)	79.5		71.5	
$\oslash$	EDVI (ml/m²)	70.0		72.0	
$\oslash$	ESVI (ml/m²)	27.0		33.3	
$\oslash$	EDV (ml)	129		133	
$\oslash$	ESV (ml)	49.9		61.6	
$\square$	HR (bpm)	63		63	
$\oslash$	PFR (ml/s)	487		455	
$\oslash$	PER (ml/s)	379		542	
$\oslash$	CO (I/min)	5.0		4.5	
$\oslash$	CI (l/min/m²)	2.71		2.44	
$\oslash$	SVI (ml/m²)	43.0		38.7	
$\oslash$	Mass (g)	66 (ED) 🔻			
$\oslash$	Mass Index (g/m²)	36 (ED) 🐧	66 (ED)		
			66 (ES)		
			66 (p1)		
			67 (p2)		
			68 (p3)		
			68 (p4)		
			70 (p5)		
Ľ	V RV		66 (p6)		

#### 12. ÁBRA Kamratérfogat-táblázat

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

Az LV- és RV-térfogatértékeket a kamratérfogat-táblázat tartalmazza.

# Bal ventrikuláris terület elemzése

A bal ventrikuláris terület elemzése lehetővé teszi a falmozgás, falvastagság, falvastagodás, valamint a falvastagság eredményeinek áttekintését.

- **MEGJEGYZÉS:** Ha a "Rövid tengely" funkció alatt sem az LV, sem az RV gomb nincs kiválasztva, vagy ha a "Hosszú tengely" alatt nincs kiválasztva a kamraválasztási gomb, az "Automatikus kiterjesztés indítása" gomb nem működik.
- 1. Végezzen automatikus LV-szegmentálást minden fázis minden szeletére (lásd 66. oldal).
- 2. Tekintse át az egyes szeleteken az RV beillesztési pontot, és állítsa be az RV beillesztési pontot az alapszeleteken.



- 3. RV beillesztési pont szelethelyhez adásához kattintson az RV beillesztési pontra **EXEM**, válasszon egy automatikus szegmentált szeletet, és helyezze el az RV beillesztési pontot.
- 4. Erősítse meg az alap, középső és szívcsúcsi osztályozást.





5. Kattintson a területi elemzésre 12 A vastagság, százalékos vastagodás és falmozgás polárdiagram, grafikon vagy táblázat formájában jelenik meg.

#### 13. ÁBRA Területi elemzés



# Diszszinkrónia elemzése

A diszszinkrónia a területi elemzés eredményeinek olyan kibővítése, amely lehetővé teszi a falvastagság időbeli egységességének (TUWT) kiszámítását a területi elemzésből kapott kerületinformációk alapján. A szakirodalmi hivatkozásokat az 5. táblázat tartalmazza.

## Diszszinkrónia-elemzési eljárás

 Végezzen LV automatikus szegmentálást (lásd Automatikus szegmentálás végzése minden szeleten és minden fázison, 66. oldal).



3. Válassza a "Diszszinkrónia" fület.

2.

- 4. A mérési táblázatban megjelennek az egyes szeletek eredményei, valamint az átlagos globális eredmény.
- A globális eredmények számítása akkor optimális, amikor csak az LV középventrikuláris szeleteit tartalmazza. Egy szeleteredmény globális eredmények számításából történő eltávolításához kattintson közvetlenül a jobb szélső oszlopban a pipát tartalmazó négyzetre (14. ábra).

#### 14. ÁBRA Globális eredmények számítása

Thickness Pct. Thickening	Wall Motion	Dyssynchrony	
Measurement	TU	NT	
🖉 Global	0.7	3	
Measurement	TUWT		+
S3	0.43		Ø
S4	0.40		$\boxtimes$
S5	0.52		$\square$
S6	0.82		$\square$
S7	0.82		$\square$
S8	0.89		$\square$
S9	0.89		$\square$
S10	0.84		$\boxtimes$
S11	0.78		$\square$
S12	0.89		$\square$

#### 5. táblázat:

Eredmény	Szakirodalom
Falvastagság időbeli egységessége (TUWT)	*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

# Hosszú tengely automatikus szegmentálása

- Fikont
- 2. Válasszon egy hosszú tengelyes sorozatot.

Ajánlott alapvető hosszú tengelyes nézettel rendelkező sorozatot létrehozni.



4. Válassza a

Válassza a

1.

a a **mini** ikont az összes szelet, összes fázis kiterjesztéséhez.

MEGJEGYZÉS: RV-szegmentáció végzéséhez kattintson a WW ikonra.



MEGJEGYZÉS: Ha a hosszú tengelyes nézetet nem választották ki, az "Automatikus kiterjesztés indítása" nem működik.

- 6. Tekintse át az összes vonalat. Igazítsa a középvonalat úgy, hogy a bal kamra hosszú tengelyének feleljen meg az alaptól a szívcsúcsig.
- 7. Mind végdiasztolés, mind végszisztolés manuális rajzoláshoz kattintson a 💟 ikonra a bal ventrikuláris endokardium

megrajzolásához, és kattintson a 🔘 ikonra a jobb ventrikuláris endokardium megrajzolásához.

- 8. Tömegszámításhoz rajzolja meg a bal ventrikuláris epikardiumot 🔟 vagy a jobb ventrikuláris epikardiumot 💟
  - 15. ÁBRA Középvonal elhelyezése



Az eredményeket a mérési táblázat tartalmazza.

# Pitvarok

# Az LA és RA manuális elemzése

1. A képnézeten válassza ki a megfelelő sorozatot.

**MEGJEGYZÉS:** Az optimális eredmények érdekében ajánlott négykamrás halmot használni az elemzés céljából. A négykamrás nézet jobban körülhatárolja az atriális anatómiát.

2. Kattintson a Atria ikonra.

3. Válassza a 🧼 gombot.

4. Keresse meg a végdiasztolés fázist.

# Endokardium meghatározása

- 1. Válassza a 😳 ikont az LA endokardiumhoz vagy a 💭 ikont az RA endokardiumhoz.
- 2. Rajzolja meg az endokardiális kontúrt.
- 3. Ugorjon a következő szeletre a 🔁 📴 gombokkal, használja a <-- és --> gombokat, vagy kattintson a miniatűrre.
- 4. Ismételje a 2. és 3. lépést, amíg meg nem történt a teljes pitvar szegmentálása.
- 5. Keresse meg a végszisztolés fázist.
- 6. Ismételje meg a 2. és 3. lépést a végszisztolés fázison, amíg meg nem történt a teljes pitvar szegmentálása.

**MEGJEGYZÉS:** A szoftver a végdiasztolés fázist automatikusan a legnagyobb térfogatú fázisként definiálja, a végszisztolés fázist pedig a legkisebb térfogatúként. Szegmentáció során frissíti a végdiasztolés és végszisztolés fázisok kijelölését.

7. Ha rövid tengelyes nézetet használt, azonosítsa az MV és/vagy TV annuluszt.

# LA vagy RA automatikus elemzése

- 1. Kattintson a Atria ikonra.
- 2. Válasszon egy hosszú tengelyes sorozatot.

**MEGJEGYZÉS:** Ajánlott alapvető hosszú tengelyes nézettel rendelkező sorozatot létrehozni. Az atriális szegmentációt a rendszer a kétkamrás és négykamrás nézetekhez támogatja.



MEGJEGYZÉS: Pitvarszegmentáció végzéséhez kattintson a 🔘 ikonra.

- 4. Válassza a ikont az összes szelet és összes fázis kiterjesztéséhez.
- 5. Kattintson a ikonra.

MEGJEGYZÉS: Ha a hosszú tengelyes nézetet nem választották ki, az "Automatikus kiterjesztés indítása" nem működik.

- 6. Tekintse át az összes vonalat. Igazítsa úgy a középvonalat, hogy a pitvarral párhuzamos legyen.
- 7. Mind végdiasztolés, mind végszisztolés manuális rajzoláshoz kattintson a 💷 ikonra az LA endokardium

megrajzolásához, és kattintson a 🔯 ikonra a jobb ventrikuláris endokardium megrajzolásához.

## 16. ÁBRA Középvonal elhelyezése



# Pitvarméretek és -terület

- 1. Kattintson a Atria ikonra.
- 2. Válassza ki a megfelelő sorozatot.
- 3. Az atriális méret megállapításához kattintson közvetlenül a táblázatra az LA vagy RA oszlopban, majd helyezzen el két pontot. Lásd 17. ábra.

- 4. Az atriális terület megállapításához kattintson közvetlenül a táblázatra az LA vagy RA oszlopban, majd rajzoljon egy ROI-t. Lásd 17. ábra.
  - 17. ÁBRA Atriális mérés

Measurement	LA	Range	RA	Range	
🖉 EF (%)					
DVI (ml/m²)					
🖉 ESVI (ml/m²)					
DV (ml)					
ESV (ml)					
Dimension (cm)					
🖉 Area (cm²)					

# Alapértelmezett mérések

Az alkalmazás lehetővé teszi a lineáris és területmérések jelentését. Az eszközleírások eléréséhez helyezze a kurzort a táblázatban megjelenő mérési eredmény fölé.

## 18. ÁBRA Alapértelmezett mérések



1. Tartalmazza a jelentés, 2. Perikardium kitöltendő mezője, 3. Egyéni mérés hozzáadása/eltávolítása, 4. Összes mérés törlése

# Mérés végzése

- 1. Válassza a 🚾 ikont
- 2. Válassza ki a sorozatot.
- 3. Kattintson az Other gombra.
- 4. Keresse meg a képet, amelyen meg kell mérni az anatómiát.
- 5. Kattintson a kívánt mérésre, és a szoftver kijelöli a választását.



. VIGYÁZAT: A mérési eredmények szempontjából kritikus fontosságú a vonal pontos elhelyezése. A pontatlan mérés téves diagnózishoz vezethet. A méréseket csak megfelelő képzettségű felhasználó végezheti.

6. A szerkesztéshez kattintson egy jelölésre. Akkor lesz aktív, amikor lilára vált. Helyezze a kurzort a végpontok egyike fölé, és állítsa be a végpontot.

A mérési távolság értéke akkor változik meg megfelelően a mérési táblázatban, amikor a kurzort kiviszi a képszerkesztőablakból.

A teljes mérési távolság máshová helyezéséhez helyezze a kurzort a középső jelzés fölé.

**MEGJEGYZÉS:** A mérés visszaállításához válassza ki a mérési távolságot tartalmazó sort, nyissa meg a jobb egérgombhoz tartozó menüt, és válassza a kukát; vagy használja a billentyűzet "Delete" gombját.

# Mérések törlése

Kattintson a

Iehetőségre az összes mérés törléséhez.

# Egyéni mérések hozzáadása

- 1. Válassza a 🗾 ikont.
- 2. Az "Egyéni mérések hozzáadása" előugró ablakban adjon meg egy egyedi címkét.
- 3. Adja meg a mérés típusát: "Lineáris" vagy "Terület".
- 4. Válassza az OK-t.

# Egyéni mérés eltávolítása

- 1. Válassza a 📑 ikont.
- 2. Válassza ki a listáról eltávolítandó egyéni mérés(eke)t.
- 3. Válassza a "Kiválasztás" lehetőséget.

**MEGJEGYZÉS:** A létrehozott egyéni mérések minden jövőbeli elemzéshez jelen lesznek, amíg el nem távolítják őket a listából.

# Billentyűsík-elemzés

A billentyűsík-elemzési funkció lehetővé teszi a billentyű-csúcssebesség, csúcs nyomásgradiens és átlagos nyomásgradiens mérését a billentyűnél.<sup>1</sup>

A szoftver a nyomásgradienst az LV automatikus szegmentálásának eredményei alapján számítja a perctérfogatból a bal kamrai szisztolés térfogat képkockánkénti változásai alapján.

# A billentyűsík-elemzés eljárása

- 1. Végezze el az LV automatikus szegmentálását minden fázis minden szeletére (lásd 66. oldal).
- 2. Válasszon egy billentyűanatómiát tartalmazó sorozatot.
- A mérési táblázatban válassza a "Billentyű területe" lehetőséget (19. ábra), és végezze el a billentyű planimetriáját (20. ábra).

## 19. ÁBRA Billentyű területe

Measurement	Value	Range/ [z-score]
ASWT (cm)		
🖉 ILWT (cm)		
🖉 EDD (cm)		
🖉 E SD (cm)		
🖉 F S (%)		
Valve Area (cm²)		
Aortic Root (cm)		
🖉 Asc. Aorta (cm)		
🖉 Pericardium		

4. Az ROI meghatározását követően a táblázat az eredményekkel frissül, és megjelenik a nyomásgradiens időbeli alakulását tartalmazó grafikon.

Kattintson a lehetőségre az összes mérés törléséhez.

<sup>1.</sup> Wolff, Steven D., M.D., Ph.D. Noninvasive methods for determining the pressure gradient across a heart valve without using velocity data at the valve orifice. U.S. Patent 9,585,568, March 7, 2017.

#### 20. ÁBRA Billentyűsík-elemzés



 $\wedge$ 

FIGYELEM: Ha az elemzés eredményeit diagnózis felállítására fogják használni, ajánlott képesítéssel rendelkezni a kardiális elemzés területén.

**MEGJEGYZÉS:** A billentyűsík-elemzés során nyert csúcssebesség, csúcs nyomásgradiens és átlagos nyomásgradiens eredményei mitrális regurgitációban vagy kamrai sövényhiányban szenvedő betegek esetében nem érvényesek.

# Áramláselemzés

Az áramláselemzési mód az áramlás mind 2D, mind 4D módban történő felvételét támogatja. Mind a manuális és a teljes mértékben automatikus szegmentálást támogatja az áramlási térfogat, sebesség, regurgitációs térfogat, nyomásgradiens, nyomás félideje és Qp/Qs számszerűsítésével. A felhasználói módszer kiválasztása(i) alapján lehetőség van az aortás, mitrális, pulmonális és háromhegyű regurgitáció automatikus kiszámítására. A pontos áramlási eredményekhez szükség van arra, hogy a beolvasott képek a megfelelő vizsgálati síkot, megfelelő felvételi paramétereket és az áthaladó áramlás megfelelő kódolását használják.

- **MEGJEGYZÉS:** Az automatikus szegmentálás kevésbé lehet pontos olyan esetekben, amikor a képminőség gyenge. Ilyen esetekben a felhasználó felel a kontúrok szerkesztéséért vagy a manuális szegmentálás végzéséért.
- **MEGJEGYZÉS:** Ha mind 2D fáziskontrasztos, mind elemzésen belüli 4D áramláselemzést végeztek, minden eredmény rendelkezésre fog állni áramláselemzési módban.

Az előfeldolgozási funkció az 1. táblázatban felsoroltak szerint támogatja a 2D fáziskontraszthoz tartozó értípusok azonosítását. További információkat a suiteDXT NS-03-039-0008 számú használati útmutatójában talál.



FIGYELEM: Az előfeldolgozást követően a felhasználó felel a teljes elemzés pontosságának felméréséért és az esetleges javítások elvégzéséért. Az átfogó áttekintésnek a következőket kell tartalmaznia:

- ROI elhelyezése
- Az egyes kategóriákhoz tartozó erek megfelelő azonosítása
- Alapvonal korrekciója



FIGYELEM: A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos elhelyezéséért és megfelelő kategorizálásáért, beleértve az automatikus szegmentálási algoritmusok által generáltakat vagy módosítottakat. A szoftver által előállított számszerűsített értékek az összes vizsgált terület pontos elhelyezésétől, valamint az érkategóriák megfelelő kijelölésétől függnek.



FIGYELEM: Az alkalmazás csak a képek elemzésében segít, és nem állítja elő automatikusan az eredmények klinikai értelmezését. A számszerűsített mérések használatáról és elhelyezéséről a felhasználó dönt. A pontatlan mérések téves diagnózishoz vezethetnek. A méréseket csak megfelelő képzettségű felhasználó végezheti.

#### 1. ÁBRA Áramláselemzési felület áttekintése



 Érkategóriák, 2. Felnőtt/gyermek kiválasztása, 3. Aktív ROI kiválasztása, 4. Grafikon invertálása, 5. Beállítások kiterjesztése, 6. Törlési lehetőségek, 7. Alapvonal-korrekció legördülő menüje, 8. Eltolás: fázis, dilatáció, áramlás, 9. Zajpixelek kihagyása, 10. Színopacitás vezérlése, 11. Élsimítás, 12. A görbemód lehetőségei, 13. Eredménytáblázat kiválasztása, 14. Görbeeredmény/megjelenítés, 15. Regurgitációs mód, 16. Szerkesztőeszközök, 17. Integrált elemzés

- **MEGJEGYZÉS:** Az áramláselemzésben egymás mellett jelennek meg a magnitúdó- és fázisképek. Az ugyanazon a vizsgálati területen beolvasott egyéb képtípusok nem jelennek meg, és ezeket a megjelenítőben kell áttekinteni.
- MEGJEGYZÉS: A szívfrekvencia megjelenítéséhez vigye a kurzort a görbe áramlási eredménye fölé.

# Áramláselemzés automatikus szegmentálással

Ha előfeldolgozást végzett, a szegmentáció a vizsgálatban jelen lévő 2D fáziskontraszt-sorozat alapján automatikusan történik a 2D fáziskontrasztos sorozaton, és a szoftver a megfelelő érkategóriához rendeli (1. táblázat). Az automatikus szegmentáláshoz nem kell eredeti ROI-t helyezni az érre. Egyszerűen válassza ki a megfelelő érkategóriát és az eret tartalmazó megfelelő sorozatot. Ha nem végez előfeldolgozást, fontos, hogy a beolvasott éranatómiához tartozó megfelelő kategóriát válassza.



- FIGYELEM: A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos elhelyezéséért és a hozzájuk kapcsolódó megfelelő kategória megadásáért, beleértve az előfeldolgozás által generáltakat.
  - **MEGJEGYZÉS:** Ha a fáziskontraszthoz fülenként több mint hat eret olvasott be, az előfeldolgozási funkció csak a hat legújabb eredményt őrzi meg.
  - MEGJEGYZÉS: A nettó áramlási eredmény az egyes érkategóriák alatt jelenik meg. Ha egy érkategória több áramlásmérést tartalmaz, az átlagos eredmény jelenik meg. Az érték elrejtéséhez válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget, és az "Áramlás" alatt állítsa az áramlási egységet NINCS lehetőségre.

Érkategória	Eszközleírás	Címke
NO.	LVOT	Bal ventrikuláris kimenő vonal (pediátriai)
	рААо	Proximális felszálló aorta
	mAAo	Középső felszálló aorta
	pDAo	Proximális leszálló aorta (pediátriai)
	SVC	Vena cava superior (pediátriai)
	MPA	Fő pulmonális artéria
	RPA	Jobb pulmonális artéria (pediátriai)

## 1. táblázat: Érkategóriák

## 1. táblázat: Érkategóriák

Érkategória	Eszközleírás	Címke
	LPA	Bal pulmonális artéria (pediátriai)
6	IVC	Vena cava inferior (pediátriai)
(%	dDAo	Disztális leszálló aorta (pediátriai)
• 1 • 2	1. áramlás, 2. áramlás	Felhasználó által meghatározott kategóriák. Kattintson a jobb gombbal, és adja meg a kategória új címkéjét. A címke eszközleírásként jelenik meg.

# Automatikus vagy manuális szegmentálás végzése

(Proximális felszálló aorta szegmentálási példája)

1. Válassza ki a felnőtt vagy pediátriai beállítást



- 2. Válassza ki a kategóriát.
- 3. Válassza ki a megfelelő fáziskontrasztos sorozatot, amelyen a 2. ábrán látható módon megjelenik a proximális felszálló aorta.

# 2. ÁBRA Proximális felszálló aorta



4. A 3. ábrán látható módon válassza ki az aktív ROI színét.

# 3. ÁBRA Aktív ROI kiválasztása



Hat 1–6-ig számozott ROI érhető el. A színkódolás az egész elemzési nézetben, a képnézetekben és grafikonokon egységes marad.

- 5. Válassza a ikont.
- Tekintse át az ér szegmentációját. Ellenőrizze, hogy a megfelelő eret szegmentálta-e.
  Ha másik eret szegmentált, végezzen manuális szegmentálást.
- 7. Manuális szegmentálás végzéséhez válassza a 😾 ikont.
- 8. Hozzon létre kontúrt az ér körül. Ehhez helyezzen el 4 pontot a vizsgálandó ér körül, és az ROI bezárásához vigye ki a kurzort a szerkesztőablakból.



• Válassza a kont a szelet összes fázisán végzett automatikus szegmentálásához.

vagy

- Válassza a **szelet** ikont a szelet összes fázisán ugyanazon kontúr kiterjesztéséhez. Ez akkor hasznos, amikor kis, mozdulatlan ereket elemez.
- 9. Szerkesztéshez kattintson egy kontúrra, végezze el a szerkesztést, majd kattintson a kikonra. Lásd Kontúr szerkesztése, 92. oldal.
- 10. Az áramlási eredmények a grafikonon és az eredménytáblázatokban jelennek meg. A kapcsolódó görbe grafikonról történő eltávolításához kattintson a jelölőnégyzetre az áramlási eredmények mellett.
- 11. Válassza az alapvonal egyik korrekciós lehetőségét a fájlok legördülő menüjéből.

Ha egy görbén alapvonal-korrekció van, az adatpontjai tömörek lesznek (8. ábra). Lásd Alapvonal korrekciós lehetőségei, 95. oldal.



4. ÁBRA Áramlási grafikon: nincs korrekció (bal grafikon) – korrekcióval (jobb grafikon)

Minden generált áramlásgörbe pozitív irányban jelenik meg. Az invertált görbéket ielzi.

# Érkategória mozgatása

Amikor az áttekintés során egy befejezett áramlási eredmény nincs a megfelelő érkategóriában, a megfelelő kategóriába lehet tenni.

Kattintson bal gombbal a kontúrra, kattintson jobb gombbal, engedje fel a gombot, majd vigye a kurzort az értípusra és válassza ki a megfelelő érkategóriát (5. ábra). (Az ábrán a pediátriai kategóriák láthatók.) Az áramlási eredmény nem jelenik meg a megfelelő kategóriában.

## 5. ÁBRA Érkategória mozgatási beállítása



# Kontúr szerkesztése

- 1. Válassza ki a kívánt szerkesztendő fázist.
- A szerkesztésre történő aktiváláshoz kattintson bal gombbal a kontúrra. A kiválasztott kontúr színe lila lesz. Ez jelzi, hogy szerkeszthető.
- 3. Ha a kontúr megjelenik, a kontúrhoz tartozó pontgörbe pontjainak mozgatásával szerkesztheti.
- 4. Szabadkézi szerkesztést kattintással és rajzolással tud végezni.
- 5. Kattintson bal egérgombbal a kontúrra a kiválasztásához, majd kattintson jobb egérgombbal az eszközök használatához a 2. táblázatban látható módon.
- 6. Használja a kisablak szerkesztőeszközeit a 3. táblázatban látható módon.

## 2. táblázat: Jobb egérkattintásra megjelenő lehetőségek

Eszköz	Leírás
Ŵ	Egyetlen ROI törlése az aktuális fázisból

#### 2. táblázat: Jobb egérkattintásra megjelenő lehetőségek

Eszköz	Leírás
	Összes ROI törlése az összes fázisból
	Elmozdítóeszköz kiválasztása
	Húzóeszköz kiválasztása
Az aktuális érkategória jelenik meg.	Áramlási eredmények másik kategóriába mozgatása

#### Fázistartomány szerkesztése

- 1. Válassza ki a kívánt szeletet.
- 2. Egy adott szelethely összes fázisához tartozó miniatűrjeinek megjelenítéséhez válassza a **bala**ikont.
- 3. Válassza ki a szerkesztendő fázistartomány első fázisát.
- 4. Tartsa lenyomva a Shift billentyűt, és válassza ki a szerkesztendő tartomány utolsó fázisát.
- 5. Szerkessze a kontúrt a képszerkesztő ablakban.
- 6. A kontúr kiválasztását úgy törölheti, ha a képre kattint a kiválasztott kontúrtól távolabb, vagy ha a kurzort kiviszi a szerkesztőablakból.

Eszköz	Leírás
	Szerkesztés másolása a fázisok végére
	Szerkesztés másolása a fázisok elejére
	ROI másolása előző fázisból
	ROI másolása következő fázisba

#### 3. táblázat: Kisablak szerkesztőeszközei

#### 3. táblázat: Kisablak szerkesztőeszközei

Eszköz	Leírás
0	ROI méretének csökkentése
÷	ROI méretének növelése
	Ugrás az előző és a következő fázisra
+	ROI eltolása jobbra vagy balra
1	ROI eltolása fel vagy le
+	

# Alapvonal korrekciós lehetőségei

2D fáziskontraszt esetén az áramlási alapvonalat háromféleképpen lehet korrigálni. Azokon az áramlási görbéken, amelyeken alapérték-korrekciót alkalmaztak, a fázis adatpontjai tömörek lesznek.

**MEGJEGYZÉS:** Az elemzésre használt fáziskontrasztos képeken nem lehet fázistakarás. A képen jelen lévő fázistakarás érvényteleníti az alapvonal automatikus korrekcióját.

## Alapvonal automatikus korrekciója

Az alapvonal automatikus korrekciója úgy javítja a képbeolvasás során előforduló fázishibákat, hogy megvizsgálja a távoli mozdulatlan szervek (pl. mellkasfal, máj stb.) fázishibáját, és lineáris vagy magasabb rendű interpolációval kitölti a térbeli adatokat.

- **MEGJEGYZÉS:** Ha a 3D/4D áramlásmegjelenítővel készítenek 2D magnitúdó- és fázissorozatot, az alkalmazás korrigálatlan sorozatot hoz létre, valamint egy második sorozatot, amelyen fázishiba-korrekciót alkalmaztak. A "Korrigált" címkével ellátott sorozatokon ne válassza az alapvonal-korrekciós legördülő menü "Automatikus" lehetőségét.
- 1. Az áramlásgörbe létrehozásához használja a megfelelő fáziskontraszt-sorozatot.
- 2. Az "Alapvonal korrekciója" legördülő menüben válassza az "Automatikus" lehetőséget.

**MEGJEGYZÉS:** Az alapvonal automatikus korrekciója automatikusan bekapcsol, ha a "Beállítások" alatt bejelölte az **Alapvonal automatikus korrekciója** lehetőséget.

- 3. A korrekció alkalmazása során a frissített eredmények közvetlenül az áramlási grafikonon jelennek meg.
- 4. Azokat a sorozatokat, amelyek nem felelnek meg az illesztéselemzésen, figyelmeztetőjel jelzi (6. ábra).



## 6. ÁBRA Alapvonal korrekciós hibája

#### Hibatípusok:

- 1 takarás a képen
- 2 zaj a képen
- 3 a kép érvénytelen

**MEGJEGYZÉS:** A képen jelenlévő fázistakarás pontatlan áramlási eredményekhez vezet (7. ábra). Az áramláselemzésre használt 2D cine fáziskontrasztos képeken nem lehet fázistakarás (8. ábra).

#### 7. ÁBRA Példaképek fázistakarással (fehér nyilak)



8. ÁBRA Példaképek fázistakarás nélkül



#### Fantomkorrekció

A fáziskontraszt-eredmények pontosságának javítása és az alapvonal fáziseltolásos hibáinak korrekciója céljából a hiba kiszámításához fantombeolvasást lehet használni.

- **MEGJEGYZÉS:** A fantomkorrekciós sorozatot ugyanazzal a vizsgálati előírással és paraméterekkel kell beolvasni, mint az eredeti fáziskontraszt-sorozatot. A fantomsorozat teljes kontúrját be kell, hogy töltse egy mozdulatlan objektumból eredő jel.
- 1. Az áramlásgörbe létrehozásához használja a megfelelő fáziskontraszt-sorozatot.
- 2. Az "Alapvonal korrekciója" legördülő menüben válassza ki a megfelelő fantomsorozatot.
- 3. A korrekció alkalmazása során a frissített eredmények közvetlenül az áramlási grafikonon jelennek meg.

## Háttérkontúr korrekciója

Ezt a korrekciós módszert mozdulatlan szövet által körülvett erek esetében érdemes használni.

**MEGJEGYZÉS:** Az optimális korrekció érdekében a háttérkontúrt mozdulatlan szövetre kell helyezni közvetlenül az áramlási terület mellé és köré.

- 1. Az áramlásgörbe létrehozásához használja a megfelelő fáziskontraszt-sorozatot.
- 2. Az "Alapvonal korrekciója" legördülő menüben válassza a "Háttér-ROI" lehetőséget.
- 3. Kontúr rajzolásához kattintson a lehetőségre.
- 4. A korrekció alkalmazása során a frissített eredmények közvetlenül az áramlási grafikonon jelennek meg.

# Áramláseszközök

# Eltolási lehetőségek

A legördülő menüben 3 lehetőség van: Fázis, áramlás, dilatáció

#### 4. táblázat:

Kiválasztás	Leírás
Fázis	Módosítja az áramlásgörbe függőleges tengelyét.
Áramlás	Módosítja az áramlásgörbe vízszintes tengelyéhez tartozó értéket, ami módosítja eredmény alapvonalát.
Dilatáció	Minden fázisra adott pixelmennyiséggel egységesen módosítja a szegmentált ér sugarát, hogy tartalmazza az érvényes áramlási pixeleket.

## Zajpixelek kihagyása

Ez a lehetőség azonosítja az ROI-ban esetleg jelen lévő alacsony intenzitású pixeleket (nagy sebességváltozásokat). Ezeket rózsaszínű átfedés jelöli (10. ábra), és nem szerepelnek az áramlásszámításban. A zajpixelek százalékos arányát a beállítósávval lehet állítani.

#### 9. ÁBRA Zajpixelek



#### 10. ÁBRA Rózsaszín átfedés által jelölt zajpixelek



# Színátfedés

A sebességeket jelző piros/kék színátfedés magnitúdóképen történő megjelenítéséhez húzza el a színopacitás beállítósávját. A sebességtartomány állításához állítsa be a kék vagy piros jelzéseket (11. ábra).

## 11. ÁBRA Színátfedés vezérlői



# Sebesség élsimítása

A sebesség élsimításához húzza el a beállítósáv jelzését, és végezzen fáziskibontást. A módosítás hatása közvetlenül fog frissülni a fázisképen, és az áramlásgrafikonon frissül. Élsimítást akkor is lehet végezni, ha a képen nincs jelen ROI. Ha a sorozatban több szelethely van jelen, a beállítás módosítása minden szelethelyre hatással lesz. Egyetlen szelethely módosításához használja a billentyűzet Ctrl vagy Alt gombját, amikor a beállítósávot elhúzza.



# Felhasználó által meghatározott csúcssebesség

Válassza ki a kardiális ciklus megfelelő fázisát. 1.



segítségével helyezze el a kurzort a fázisképen. 2. Az

> A kurzor a magnitúdó- és fázisképpel is szinkronizál. A sebességeredmények mm/s-ban jelennek meg a fázisképen a kurzor mellett.

#### 12. ÁBRA Pixeláramlás sebessége



# A görbemód lehetőségei

#### 5. táblázat:

Kiválasztás	Mód	Leírás
$\swarrow$	Áramlás	A görbe az egyes fázisok áramlási térfogatát ábrázolja a teljes szívciklusban (alapértelmezett). A görbe egyes pontjai az adott fázishoz kapcsolódó áramlást jelzik. A nettó áramlási eredmények jelennek meg.
A	Hisztogram	Itt a vizsgált területeken belüli egyes pixelek sebessége jelenik meg a szívciklus egyes fázisaira. Megjelenik a csúcs és átlagos nyomásgradiens.
$\sum$	Nyomás félideje (PHT)	Ennyi időbe telik, hogy a csúcs transzmitrális nyomásgradiens a felére csökkenjen. Lehetővé teszi a grafikon lejtésének azonosítását, amelynek alapján kiszámítható a PHT és a mitrális billentyű területe (MVA).
An	Összehasonlítás	Lehetővé teszi két különböző kategóriából származó görbe megjelenítését.

#### 5. táblázat:

Kiválasztás	Mód	Leírás
$\wedge$	Regurgitáns	Kiszámítja a nettó negatív áramlást (az x tengely alatt).
<b>∧</b> ,+	Pozitív*	ltt a pozitív áramlási területre vonatkozó összeg jelenik meg a szívciklusra vetítve.
$\wedge $	Negatív*	ltt a negatív áramlási területre vonatkozó összeg jelenik meg a szívciklusra vetítve.
$\stackrel{\scriptstyle \sim}{\underset{\scriptstyle \sim}{\overset{\scriptstyle \sim}}}$	Csúcsteljesítmény*	ltt a pozitív és negatív csúcssebesség jelenik meg a szívciklus egyes fázisaira.
$\bigwedge$	Abszolút csúcs*	ltt az abszolút csúcssebesség jelenik meg az egyes fázisokra.

\* Ezek a beállítások csak akkor érhetők el, ha a NeoSofttól kérik őket.

## Hisztogrammód

Ha a hisztogrammódot választja, megjelenik a pixelenkénti sebességek grafikonja, valamint a csúcs- és átlagos nyomásgradiens számítása.

1. Az áramlásgörbe létrehozásához használja a megfelelő fáziskontraszt-sorozatot.



- 3. Ha közvetlenül a grafikonra kattint, egy célkeresztkurzort aktivál a fázisképen, amely az adott pixel megfelelő helyét jelzi.
- 4. A grafikon alján található dupla nyilakat tartalmazó vezérlőkkel keresheti meg a legmagasabb vagy legalacsonyabb sebességértéket (13. ábra).
- 5. Az egyszeres nyilakat tartalmazó vezérlőkkel lépésenként növelheti a sebességértékeket (13. ábra).
  - **MEGJEGYZÉS:** Amikor hisztogrammódban közvetlenül az áramlásgörbére kattint, a sorozatkeresési funkcionalitás nem működik. A keresőfunkcionalitás engedélyezéséhez váltson áramlásmódra.
  - **MEGJEGYZÉS:** A megfelelő magnitúdó- és fáziskép megjelenítésének biztosítása érdekében egyszerre egy áramlásgörbével dolgozzon, és szüntesse meg a grafikai kijelzésen a többi hisztogramgörbe kijelölését.
  - **MEGJEGYZÉS:** Előfordulhat, hogy a suiteHEART<sup>®</sup> szoftver előző verzióinak hisztogrammódjában elemzett vizsgálatokat újra kell elemezni.

#### 13. ÁBRA Hisztogrammód



#### Nyomás félideje

A nyomás félidejének (PHT) kiszámításához meg kell mérni a mitrális billentyűről készített fáziskontrasztképek e-hullámának lassulási görbéjét. Ez a mód lehetővé teszi a grafikon lejtésének azonosítását, amelynek alapján kiszámítható a PHT és a mitrális billentyű területe (MVA).

- 1. Az áramlásgörbe létrehozásához használja a mitrális billentyű megfelelő fáziskontraszt-sorozatát.
- 2. Az ROI kiterjesztéséhez használja a másolás/beillesztés lehetőséget.





- 4. A görbe lassítási része legnagyobb sebességének azonosításához kattintson közvetlenül a grafikonra.
- 5. Kattintson a végpontra a görbe lejtésének kiszámításához (14. ábra).
- 6. A számítás visszaállításához helyezze a kurzort a végpontra, kattintson a jobb egérgombbal, és válassza a kukát.
#### 14. ÁBRA Nyomás félidejének eredményei



- **MEGJEGYZÉS:** A mitrális billentyű területe (MVA) és nyomás félideje (PHT) eredményei nem érvényesek aortaelégtelenségben vagy kardiális sövényhiányban szenvedő betegek, illetve csökkent kamrai compliance esetében.
- **MEGJEGYZÉS:** Amikor PHT módban közvetlenül az áramlásgörbére kattint, a sorozatkeresési funkcionalitás nem működik. A keresőfunkcionalitás engedélyezéséhez váltson áramlásmódra.

Szakirodalom:

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

### Áramlási eredmények megtekintése

Az eredmények táblázatos formában történő megtekintéséhez válassza az alábbi lehetőségek egyikét.

Lehetőség	Címke	Leírás
Ē	Integrált elemzés	Itt jelennek meg az áramláspanel elemzési eredményei. A következő eredményeket tartalmazza: aortális, pulmonális és háromhegyű regurgitáció, valamint Qp/Qs. Lásd Integrált elemzés, 105. oldal.
	Áramláselemzés	Eredményösszegzés áramlási görbe alapján.
	Adattáblázat	Az áramlási görbe egyes fázisaihoz tartozó áramlásparaméterek részletes listája.

6. táblázat: Eredménytáblázat lehetőségei

# Az 1. és 2. áramlás kategóriacímkéjének módosítása

Csak az 1. áramlás és 2. áramlás kategóriáinak címkéit lehet módosítani.

### 15. ÁBRA 1. áramlás, 2. áramlás



### Címke módosítása

- 1. Kattintson jobb gombbal az 1. áramlásra vagy 2. áramlásra (15. ábra).
- 2. Adja meg az új címke nevét (16. ábra).
- 3. Az új címkék eszközleírásként jelennek meg.

**MEGJEGYZÉS:** A görbe jelmagyarázata ugyanazt a címkét kapja meg.

#### 16. ÁBRA Kategóriacímke szerkesztése



**MEGJEGYZÉS:** Az áramlási kategóriacímkék módosítása csak a jelentés áramlási fejlécének címkéjét módosítja.

### Görbék jelmagyarázatainak szerkesztése

Az áramlásgörbe alján jobb egérgombbal kattintson az "1:1 áramlás" lehetőségre (17. ábra).
 MEGJEGYZÉS: Ha a kategóriacímkét módosították, megjelenik a címke.





2. Adja meg az új címke nevét.

### 18. ÁBRA Áramlásgörbe jelmagyarázat-címkéinek módosítása



MEGJEGYZÉS: Az új áramlásgörbe jelmagyarázatát a szoftver az aktuális sablonnal menti.

# Integrált elemzés

Az integrált elemzés a felhasználó által kiválasztott módszer alapján a Qp, Qs, Qp/Qs, aortás, mitrális, pulmonális, valamint háromhegyű regurgitációs térfogatokat és regurgitációs frakciókat (RF%) számítja ki.



FIGYELEM: A felhasználó felel a Qp, Qs, aortás, mitrális, pulmonális, valamint háromhegyű regurgitációs térfogatok és regurgitációs frakciók (RF%) meghatározási módszerének kiválasztásáért.



FIGYELEM: A beteg patológiája alapján előfordulhat, hogy néhány vagy az összes módszer nem megfelelő. A felhasználó felel annak meghatározásáért, hogy egy adott értelmezéshez van-e jó módszer, és ha igen, melyik.



- FIGYELEM: A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos elhelyezéséért és a hozzájuk kapcsolódó megfelelő kategória megadásáért, beleértve az előfeldolgozás által generáltakat.
  - **MEGJEGYZÉS:** A felhasználó az "Eszközök > Beállítások > Szerkesztés" kiválasztásával határozhatja meg az integrált elemzés alapértelmezett számítási módszerét. Legördülő menüt. A lehetséges alapértelmezett módszerek: Nincs, Összes, Legutóbbi.

### Az integrált elemzés áttekintése (az ábrán: felnőtt)





- ml/szívverés vagy l/min mértékegység kiválasztása
- BSA-index kiválasztása (a magasságot és testtömeget az "Előzmények" fülön kell megadni)

Qp és Qs kiválasztása

- Qp: Itt jelennek meg az MPA kategóriához tartozó áramlásértékek
- Qs: Itt jelennek meg a pAAo vagy mAAo kategóriához tartozó áramlásértékek
- Qp/Qs eredmény
- Az LV és RV verőtérfogat-eredmények megjelenítésének alapját a rövid tengelyes funkcióelemzés képezi

Az aláhúzott Qp vagy Qs értékeket manuálisan lehet megadni. A visszaállításhoz törölje az értéket, és nyomjon "Enter"-t a billentyűzeten.

A számítási módszert a következőhöz lehet kiválasztani:

- 1 aortás regurgitáció és RF%
- 2 mitrális regurgitáció és RF%
- 3 pulmonális regurgitáció és RF%
- 4 háromhegyű regurgitáció és RF%

Az aláhúzott regurgitációs értékeket manuálisan lehet megadni. A visszaállításhoz törölje az értéket, és nyomjon "Enter"-t a billentyűzeten.

### 7. táblázat: Qp/Qs beállításai

**MEGJEGYZÉS:** Ha egy érkategóriához több mérés tartozik, a szoftver az átlagot fogja használni.

**MEGJEGYZÉS:** A Qp vagy Qs esetén az értéket a táblázatban látható módon egy vagy több beállítás alapján lehet előállítani.

Eredmény	Kiválasztás	Leírás
Qp		Áramlási eredmény az MPA kategóriából.
Qp (pediátriai)	A.	Áramlási eredmény LPA + RPA-ból
Qs		Áramlási eredmény a pAAo vagy mAAO kategóriából. A Qs eredmények átlagolásához válassza ki mindkét értípust.
Qs (pediátriai)	6th	Áramlási eredmény az LVOT kategóriából.
Qs (pediátriai)	<b>\$</b> _+\$_	Áramlási eredmény SVC + pDAo-ból
Qs (pediátriai)	• + 6	Áramlási eredmény SVC + IVC-ból
Qs (pediátriai)	• + 6	Áramlási eredmény SVC + dDAo-ból
Qp/Qs =		Az eredmény alapját a fenti beállítások képezik.

### Qp/Qs számítása

1. Az integrált elemzési funkció használatához válassza az "ÁRAMLÁS" lehetőséget a jelentésfülekből (19. ábra).

### 19. ÁBRA Jelentésfülek



- 2. Az integrált elemzés használata előtt minden kategóriában ellenőrizze az összes ér kijelölését és pontos kontúrját.
  - Ha a szegmentált ér nem megfelelő kategóriában van, kattintson rá a jobb egérgombbal, és helyezze át megfelelő kategóriába.
  - Ha a szegmentált ér nem megfelelő ér az adott kategóriához, törölje az aktív ROI-t, és kattintson a
  - Ha az automatikus szegmentálás használatát követően az ér azonosítása helytelen, végezzen manuális szegmentálást. Lásd Automatikus vagy manuális szegmentálás végzése, 90. oldal.



3.

FIGYELEM: A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos elhelyezéséért és a hozzájuk kapcsolódó megfelelő kategória megadásáért, beleértve az előfeldolgozás által generáltakat.





- 4. Qs-hez válassza a wagy lehetőséget vagy mindkét érkategóriát (a két kategória értékét a szoftver átlagolja).
- 5. A Qp/Qs eredmény számítása a 20. ábrán látható módon történik.

### 20. ÁBRA Qp/Qs eredményei (az ábrán: felnőtt)

HISTORY IMF Warning: The i proper analysi	PRESSION user is resp s of all flow	IMAGES oonsible for images, So	POLAR PLOTS assuring the qua ee Instructions for	FLOW lity and Use.
O ml/beat	•	l/min	🔲 Index to B	SA
Qp: <u>73.9</u>	73.9	%		
Qs: <u>70.1</u>	70.1	I.		
	79.0	<u> </u>		
Qp/Qs = 1.05	LVS	GV: 79.8	RVSV: 71.5	

ikonra.

#### 8. táblázat: Számítási módszerek a regurgitációs térfogathoz

Lehetőség	Billentyűtípus	Módszer leírása
🧐 A	Aortás	Közvetlenül az áramlásgörbéből (proximális)
≪ A	Aortás	Közvetlenül az áramlásgörbéből (középső)
<b>1</b> _Qp	Aortás (pediátriai)	LVOT pozitív áramlási sebessége – Qp
LVSV-Qs-AR	Mitrális	Közvetett (a használt LVSV a rövid tengelyes funkcióeredményekből származik)
LVSV-Qp-AR	Mitrális	Közvetett (a használt LVSV-érték a rövid tengelyes funkcióeredményekből származik)
% A_	Pulmonális	Közvetlenül az áramlásgörbéből (MPA)
A_	Pulmonális (pediátriai)	Közvetlenül az áramlásgörbéből LPA + RPA negatív áramlás
RVSV-Qp-PR	Háromhegyű	Közvetett (a használt RVSV a rövid tengelyes funkcióeredményekből származik)
RVSV-Qs-PR	Háromhegyű	Közvetett (a használt RVSV a rövid tengelyes funkcióeredményekből származik)

### Regurgitációs térfogat és regurgitációs frakció (RF%) számítása

1. Az integrált elemzési funkció használatához válassza az "ÁRAMLÁS" lehetőséget a jelentésfülekből (21. ábra).

### 21. ÁBRA Jelentésfülek



- 2. Az integrált elemzés használata előtt minden kategóriában ellenőrizze az összes ér kijelölését és pontos kontúrját.
  - Ha a szegmentált ér nem megfelelő kategóriában van, kattintson rá a jobb egérgombbal, és helyezze át megfelelő kategóriába.



- Ha a szegmentált ér nem megfelelő ér az adott kategóriához, törölje az aktív ROI-t, és kattintson a
- Ha az automatikus szegmentálás használatát követően az ér azonosítása helytelen, végezzen manuális szegmentálást. Lásd Automatikus vagy manuális szegmentálás végzése, 90. oldal.



FIGYELEM: A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos elhelyezéséért és a hozzájuk kapcsolódó megfelelő kategória megadásáért, beleértve az előfeldolgozás által generáltakat.

3. Válassza ki a számítási módszert. A 22. ábrán látható aortális regurgitáció és regurgitációs frakció kiszámításához

válassza a válassza a ikont, a pulmonális regurgitáció és regurgitációs frakció kiszámításához pedig a ikont.

22. ÁBRA Aortális és pulmonális módszerbeállítások (az ábrán: felnőtt)

Qp/Qs =	LVSV:	127	RVSV:	106
Warning: The user is selection and use of	respon all calcu	sible for a llations. Si	ssuring t ee Instru	the appropriate ictions for Use.
	25.5	<u> </u>		
<u>25.5</u> 20.1% ▼	22.3	≪L		
		LVSV-Os	AR	
% <b>v</b>		LVSV-Op	AR	
Č!	1.05	&/		
<u>1.05</u> 0.98 % 🔻				
		RVSV-Op	.PR.	
% 🔻		RVSV-0s	PR	

4. A regurgitációs térfogat és RF% számítása a 22. ábrán látható módon történik. A felhasznált nevezőérték aortális és mitrális esetén LVSV, háromhegyű és pulmonális esetén pedig RVSV. Más érték megadásához kattintson bal gombbal a háromszögre, és írja be a mezőbe az új értéket. Az eredeti érték visszaállításához egyszerűen törölje a mezőt, és nyomja le a billentyűzet "Enter" billentyűjét (23. ábra).



#### 23. ÁBRA RF nevező

- 5. Ha több számítási módszert választott, a regurgitációs térfogat számításakor a szoftver az értékeket átlagolja.
- 6. A mitrális regurgitáció és RF% számításához Qp, Qs és aortás regurgitációs módszert kell választani (24. ábra).
- 7. A háromhegyű regurgitáció és RF% számításához Qp, Qs és pulmonális regurgitációs módszert kell választani (24. ábra).
- 8. Minden negatív eredmény érvénytelen eredménynek számít, és sárga háromszög jelzi (24. ábra).

### 24. ÁBRA Módszerválasztások (az ábrán: felnőtt)

HISTORY IMP Warning: The r proper analysi	PRESSION user is resp s of all flow	IMAGES ponsible for / Images, Se	POLAR PLOTS assuring the qua e instructions for	FLOW lity and Use.
O ml/beat	•	Vmin	🔲 Index to B	
Qp: <u>60.0</u>	60.0	<b>终</b>		
Qs: <u>714</u>	71.4	C)		
	63.1	<b>?</b> ,		
Qp/Qs = 0.84	LV	SV: 71.9	RVSV: 153	
Warning: The selection and	user is resp use of all c	ponsible for alculations.	assuring the app See Instructions f	ropriate or Use.
Res of	0	.70	Λ	
<u>0.70</u> 0.97 %	<b>V</b> 0	.84	Δ	
	-0	.17 LVSV-0	Ds-AR	
<u>-0.17</u> -0.23 %	▼ 1	1.2 LVSV-C	)p-AR	
<u>A</u>		.02	Λ_]	
<u>1.02</u> 0.67 %				
C II	9	2.3 RVSV-0	2p.PR	
<u>92.3</u> 60.2 %	▼ 8	0.9 RVSV-0	2s-PR	

Az összes eredmény áttekintéséhez válassza a 🗾 ikont.



- MEGJEGYZÉS: Az áramlás mértékegységét az integrált elemzési panel tetején találja. A lehetőségek ml/szívverés vagy l/min.
- MEGJEGYZÉS: Az eredményeket BSA-index alapján is ki lehet mutatni, ha az integrált elemzési panel tetején található "BSA-index" lehetőséget választja. Az előzményfülön mind a magasságot, mind a testtömeget meg kell adni.

25. ÁBRA Integrált eredmények

	Measurement	Value
Ø	<b>Qp</b> (ml/beat)	60.0
$\square$	Qs (ml/beat)	71.4
2	Qp/Qs	0.84
0	Aortic Regurgitant Volume (ml/beat)	0.70
0	Aortic Regurgitant Fraction (%)	0.97
0	Mitral Regurgitant Volume (ml/beat)	-0.17
0	Mitral Regurgitant Fraction (%)	-0.23
2	Pulmonic Regurgitant Volume (ml/beat)	1.02
3	Pulmonic Regurgitant Fraction (%)	0.67
0	Tricuspid Regurgitant Volume (ml/beat)	92.3
7	Tricuspid Regurgitant Fraction (%)	60.2

# Miokardiális értékelés

A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos és teljes elhelyezéséért, beleértve az automatikus szegmentálási algoritmusok által generáltakat vagy módosítottakat. A szoftver által előállított számszerűsített értékek ezeknek a vizsgált területeknek a pontos és teljes elhelyezésétől, valamint az alkalmazott küszöböktől függnek.

A vizsgálatok előfeldolgozási funkciója lehetővé teszi az utólagos javítás előfeldolgozását. További információkat a suiteDXT NS-03-039-0008 számú használati útmutatójában talál.

A miokardiális értékelést (ME) végző elemzőeszköz segítséget nyújt a miokardiumon belüli különféle jelintenzitással rendelkező területek számszerűsített megállapításában.

Négy elemzési fül érhető el:

- Utólagos javítás meghatározza a megnövelt és alacsony jelintenzitású miokardiális szegmenseket.
- T2 megállapítja a "fekete vér" képalkotási technikákból származó megnövelt jelintenzitású miokardiális szegmenseket.
- Jeldifferenciál utólagos javítás, T2-elemzés és a T2-jelintenzitási (SI) arány alapján jeleníti meg a visszaállítható tömeg eredményeit.
- Korai javítás T1-súlyozott képek alapján meghatározza a miokardium jelintenzitásának, valamint az abszolút miokardiális javítás százalékának arányát.



FIGYELEM: Az előfeldolgozást követően a felhasználó felel a teljes elemzés pontosságának felméréséért és az esetleges javítások elvégzéséért. Az átfogó áttekintésnek a következőket kell tartalmaznia:

- ROI elhelyezése/azonosítása
- RV beillesztésének helye
- Jelintenzitás küszöbértéke



IGYELEM: Az alkalmazás csak a képek elemzésében segít, és nem állítja elő automatikusan az eredmények klinikai értelmezését. A számszerűsített mérések használatáról és elhelyezéséről a felhasználó dönt. A pontatlan mérések téves diagnózishoz vezethetnek. A méréseket csak megfelelő képzettségű felhasználó végezheti.

#### Elemzési fülek

Late Enhancement	T2 Signal Diff	erential Early Enhanceme	nt
16:SAx MDE		Сору	×
Measurement		Value	
Enhancement	Mass (g) 🔻	24.7	
🖉 Left Ventricula	ar Mass (g)	136	
🖉 Enhancement	(%)	18.1	
🖉 MVO Mass (g)			
🖉 MVO (%)			
MVO / Enhanc	ement (%)		

# Eredménymérések címkéinek meghatározása

A eredménymérések címkéit a felhasználó határozhatja meg; az alapértelmezett címke "Javítás".

- 1. Válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Az üres mezőkbe írja be a további címkéket (1. ábra).
- 3. Válassza ki az alapértelmezett címkét.

Ezt a címkét fogja a szoftver minden új elemzésre használni.

4. Kattintson a "Mentés és kilépés" lehetőségre.

### 1. ÁBRA Címkék meghatározása

	Myocardial Evaluation
Measurement Labels	Default
Enhancement	٠
Scar	0
Fibrosis	•
	•
	•

A mérési táblázat címkéjének módosításához kattintson bal gombbal a nyílra, és válasszon új címkét.

### 2. ÁBRA ME mérési címkéi

Measurement	Value	
Scar Mass (g) 🔻		
] Left Ventricular	Enhancement	
Scar (%)	Scar	
MVO Mass (g)	Fibrosis	
MVO (%)		
MVO / Scar (%)		

# Utólagos javításos elemzési eljárás



1.

- () ikont.
- 2. Válassza az "Utólagos javítás" fület.
- 3. Válassza ki a megfelelő rövid tengelyes sorozatot.



- Automatikus szegmentáláshoz válassza a lehetőséget.
- 5. Tekintse át az összes endokardiális és epikardiális vonalat, RV beillesztési pontot és küszöböt minden szeleten. Szükség szerint szerkessze a küszöböket.

#### 3. ÁBRA Miokardiális értékelés elemzése



1. Eredménytáblázat, 2. Polárdiagram kiválasztása, 3. Polárdiagram megjelenítése, 4. Eredménytáblázat megjelenítése, 5. Törlés, 6. Polárdiagram

- 6. Manuális szegmentáláshoz válassza a lehetőséget, és rajzolja végig az LV endokardiumot az alaphoz legközelebbi szeleten.
- 7. Válassza a

lehetőséget, és rajzolja végig az LV epikardiumot.

- 8. Válassza a
  - za a Signa lehetőséget, és helyezze el az inferior RV beillesztési pontot.
- 9. Az ROI befejezéséhez vigye ki a kurzort a szerkesztőablakból.
- 10. Ismételje a 6–9. lépést, amíg nem szegmentálta a teljes kamrát.
- 11. Erősítse meg az alap, középső és szívcsúcsi osztályozást.

### Küszöbválasztás

- 1. Válassza ki a megfelelő küszöbalgoritmust a fájlok legördülő menüjéből (4. ábra).
  - 4. ÁBRA Küszöbalgoritmus kiválasztása

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

2. Az adott szelet küszöbértékének maximalizálásához szükség szerint kattintson a lehetőségre. Kattintson

az Apply to all ikonra az érték összes szeleten történő alkalmazásához. A beállítósávval szükség szerint állítsa be az egyes szeletekhez tartozó küszöbalgoritmust.

Max

 Átlagos +2 – +7 SD-eredmények esetén helyezzen normál ROI-t egy normál miokardium-szegmensbe. Ha a "Normál ROI kiterjesztése" lehetőséget bejelölték, a rendszer ezt az ROI-t másolja minden szeletre.

### Küszöbszerkesztés

- 1. Nagy jelintenzitású területek hozzáadásához válassza a Welehetőséget.
- 2. Alacsony jelintenzitású területek hozzáadásához válassza a 🖤 lehetőséget.
- 3. Bármilyen jelintenzitású terület törléséhez válassza a 述 kis radíreszközt vagy a Ӳ nagy radíreszközt.

### Polárdiagram megjelenítési formátumai

Az ME-elemzőeszköz két polárdiagram-formátumot kínál: 16 szegmenses és koncentrikus

### 1. lehetőség: 16 szegmenses polárdiagram



- 1. Válassza a 16 szegmens fület
- 2. Válasszon a "Kétszínű", "Négyszínű" vagy "Folyamatos" lehetőségek között.

A színeket a színskálasávra kattintva lehet meghatározni.

A százalékos értékek módosításához húzza át közvetlenül a színek elválasztóját.

### 5. ÁBRA Polárdiagramok



3. Válassza a **HIII** lehetőséget a polárdiagramok összefoglaló táblázatának megjelenítéséhez.

### 2. lehetőség: Szeletről szeletre haladás

- 1. Válassza a Koncentrikus fület.
  - 6. ÁBRA Koncentrikus fül



A Koncentrikus fül a polárdiagram szeletenkénti formátumra történő módosításához kapcsolódó beállításokat tartalmaz. Az egyes gyűrűk külön szeleteket képviselnek. A gyűrűk számát az elemzett szeletek száma határozza meg.

- 2. Válassza ki a szektorok számát.
- 3. Ellenőrizze, hogy az alszektorok az ROI-tömeg százalékos változását mutatják-e a szektoron belül.

Alszektorok kiválasztásakor működésbe lép a simítási funkció.

4. Kattintson a **Folyamatos** jelölőnégyzetre a polárdiagram százalékos jelintenzitásra való módosításhoz és az értékek színkódolásához folyamatos spektrumon 0-tól 100%-ig.



lehetőségre a kontúrok törléséhez.

**MEGJEGYZÉS:** Az utólagosan javított elemzés félautomatikus küszöbértéke az alábbihoz hasonló ("A" kép) magas minőségű miokardiális értékelési képeken működik optimálisan. Ha a képeket a vérkörből származó jel ("B" kép) nélkül vagy téves inverziós idővel olvassák be, a küszöböt a felhasználónak szubjektíven kell beállítania. 7. ÁBRA Miokardiális utólagos javításos képek



## T2-elemzés

- 1. Válassza ki a T2 fület.
- 2. Ha az utólagosan javított sorozatot előzőleg elemezték, az ROI-kat a másolás kiválasztásával át lehet másolni a T2-sorozatra (lásd 8. ábra).
  - **MEGJEGYZÉS:** Az ROI-k másolásához a szeletek számának meg kell egyeznie az egyes sorozatokéval annak érdekében, hogy az eredmények pontosak legyenek. Ha a szeletek száma nem egyezik, a "Másolás" gomb nem érhető el. A DICOM-importálási folyamat segítségével létre lehet hozni az ugyanolyan szeletszámot tartalmazó megfelelő sorozatot.

A legjobb eredmények érdekében az elemzési paramétereknek, mint például mátrix és FOV, meg kell egyezniük az egyes sorozatokhoz. A másolás elvégzése után gondosan tekintse át az ROI-kat az összes szelet helyén, és szükség szerint végezze el a szerkesztéseket.

#### 8. ÁBRA Másolásgomb



- 3. Ha nincsenek korábbi utólagos javításos elemzések, az ROI-kat manuálisan lehet létrehozni.
- 4. Válassza a Serverel a végig az LV endokardiumot az alaphoz legközelebbi szeleten.
- 5. Válassza a Serverel lehetőséget, és rajzolja végig az LV epikardiumot.
- 6. Válassza a Server lehetőséget, és jelölje meg az inferior RV beillesztési pontot.
- 7. Az ROI befejezéséhez vigye ki a kurzort a szerkesztőablakból.
- 8. Ismételje a 4–7. lépést, amíg nem szegmentálta a teljes kamrát.
- 9. Kétszórásos küszöb meghatározásához válassza a "Normál ROI hozzáadása" küszél lehetőséget, és helyezzen el egy ROI-t egy normál miokardiális szegmensben. Ha a "Normál ROI kiterjesztése" lehetőséget bejelölték, a rendszer ezt az ROI-t másolja minden szeletre. Tekintse át az egyes szeletek helyét, és szükség szerint módosítsa az ROI-t.
  - **MEGJEGYZÉS:** Amikor megadta a vázizom-ROI-t és normál ROI-t, a szoftver elvégzi a következő számítást: Normalizált miokardiális T2 SI = SI miokardium / SI vázizom; Küszöbszámítás: Küszöb = KÉTSZÓRÁSOS NORMÁL + ÁTLAGOS NORMÁL
- 10. Válassza ki az első alapszeletet, és a szeletosztályozási legördülő menüben válassza az "Alap" lehetőséget. Erősítse meg a többi szelet osztályozását. A beállítósávval szükség szerint állítsa be az egyes szeletekhez tartozó küszöbalgoritmust.
- 11. T2-jelintenzitás elemzéséhez válassza a "Vázizom ROI hozzáadása" *inden képre. Tekintse át az egyes szeletek helyét, és szükség szerint módosítsa az ROI-t.* 
  - **MEGJEGYZÉS:** Előfordulhat, hogy a "fekete vér" képeken nem elegendő az áramlás kiszűrése, ami pontatlan jelintenzitás-elemzéshez és küszöbszámításhoz vezethet. Ha az áramlás visszaszorítása elégtelen, a jelintenzitás magas lehet, és tévesen miokardiális ödémát észlelhetnek. Az alacsony jelintenzitású képhibák hamis alacsony eredményhez vezethetnek.

### Szerkesztés

Nagy T2-jelintenzitású területek hozzáadásához válassza a 🥮 lehetőséget.

Nagy T2-jelintenzitású terület törléséhez válassza a 🌌 kis radíreszközt vagy a 🕺 nagy radíreszközt.

Kattintson a 🔟 lehetőségre a kontúrok törléséhez.

## Kombinált elemzés

### Utólagos javítás és T2

A kombinált elemzési mód egymás melletti elemzést tesz lehetővé utólagos javításhoz és T2 (ödéma) képekhez használt szerkesztési eszközökkel.

MEGJEGYZÉS: A kombinált elemzési mód engedélyezéséhez az "Utólagos javítás" fülön először el kell végezni egy rövid tengelyű utólagosan javított sorozat elemzését. Ugyanabban a vizsgálatban jelen kell lennie T2 (ödéma) képeknek.



1.

ikont.

- 2. Válassza ki a mind utólagosan javított, mind T2 (ödéma) képeket tartalmazó megfelelő vizsgálatot. Végezze el az utólagos javítás elemzési eljárását.
  - **MEGJEGYZÉS:** Mielőtt a kombinált elemzési módot választaná, az "Utólagos javítás" fülön tekintse át az egyes rövid tengelyű szeletek küszöbét.



3. Válasza ki a T2 fület, és végezze el a T2 sorozathoz tartozó elemzési eljárást.



### 4. A kombinált elemzés indításához válassza a 🔛 lehetőséget (9. ábra).

### 9. ÁBRA Kombinált elemzési mód



- 5. Kiválasztáskor a módnézet ablakában megjelenik az előzőleg elemzett utólagosan javított sorozat. Ezt követően az ablak az utólagosan javított képek szerkesztőablakává változik.
- 6. Az utólagosan javított képek szerkesztésére használja a kisablak alatt található szerkesztőeszközöket (10. ábra).

MEGJEGYZÉS: Az eredmények összes frissítését közvetlenül az "Utólagos javítás" fülön erősítse meg.

**MEGJEGYZÉS:** Ha az LV endokardium vagy LV epikardium ROI-kat törlik, az ismételt megrajzolásukhoz térjen vissza az "Utólagos javítás" fülre.



- 7. A T2 (ödéma) sorozat bal oldalon végzett szerkesztésére használja a kisablak alatt található szerkesztőeszközöket (11. ábra)
  - 11. ÁBRA T2 (ödéma) elemzőeszközök



- 8. A mínusz és plusz gombokkal navigáljon az utólag javított sorozat másik szeletszintjére (12. ábra).
  - A szeletinformációkat az egyes kisablakok jobb alsó sarkában találja.
  - **MEGJEGYZÉS:** Az utólagos javításhoz megjelenített szelet helyét a szelet T2 (ödéma) szerkesztőablakban elfoglalt helye határozza meg. A kiválasztás felülbírálásához használja a mínusz/plusz gombokat.
  - 12. ÁBRA Utólagos javítás szelet navigációs vezérlői



9. A T2 (ödéma) szerkesztési kisablak alatti mínusz és plusz gombokkal navigáljon az utólagosan javított és T2 (ödéma) sorozat másik szeletszintjére (13. ábra).

**MEGJEGYZÉS:** Kombinált elemzési módban a bal oldalon található plusz és mínusz gombok a két kisablak szeletnavigációját kapcsolják össze.

13. ÁBRA Kombinált szeletnavigációs gombok

### Jeldifferenciál-eredmények

Válassza ki a "Jeldifferenciál" fület.

- **MEGJEGYZÉS:** A visszaállítható tömeg számításához el kell végezni az utólagos javítást és T2-elemzést. A T2-elemzés elvégzéséhez el kell helyezni a T2-jelintenzitási (SI) elemzéshez tartozó vázizom-ROI-t.
- **MEGJEGYZÉS:** Ha a T2 (ödéma) eredmény alacsonyabb, mint az utólagos javítás eredménye (infarktus + MVO), a visszaállítható tömeg eredménye üres lesz.

### 14. ÁBRA Jeldifferenciál-fül

Late Enhancemen	t T2	Signal Dif	ferential	Early En	hancement	
Measurement Value						
🖉 Salvage Mas	ss (g)		36.0			
Slice	T2 SI Ra	itio	Myo SI		SM SI	
1	<u></u>					
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	

# Korai javításos elemzés

Az elemzéshez kapuzott spin-visszhanggal készült, T1-szekvenciás, előzetesen és utólag javított rövid tengelyes képhalom szükséges. Az elemzés során a másolásfunkcióval az eredeti sorozaton manuálisan lehet szegmentálni az epikardiumot és endokardiumot. A miokardiális régiók elemzése helyi ROI segítségével lehetséges.

**MEGJEGYZÉS:** Előfordulhat, hogy a "fekete vér" képeken nem elegendő az áramlás kiszűrése, ami pontatlan jelintenzitás-elemzéshez és küszöbszámításhoz vezethet.

- 1. Válassza a "Korai javítás" fület.
- 2. Válassza ki a megfelelő rövid tengelyes T1-súlyozott sorozatot.

Late Enhancement	T2	Signal Differen	ntial Early Enhancement
Pre: Early Post:			Сору
Base Mid Apex			
Measuremer	nt	AE (%)	EGEr
🖉 🛛 Base: Mean			
🖉 ROI1			
🖉 R012			
🖉 ROI3			
R014			
ROI5			
🖉 Local: Mean			
🖉 LV: Mean			

- 3. Válassza a lehetőséget, és rajzolja végig az LV endokardiumot az alaphoz legközelebbi szeleten.
- 4. Válassza a lehetőséget, és rajzolja végig az LV epikardiumot.
- 5. Válassza a Server lehetőséget, és jelölje meg az inferior RV beillesztési pontot.
- 6. Az ROI befejezéséhez vigye ki a kurzort a szerkesztőablakból.
- 7. Ismételje a 3–6. lépést, amíg nem szegmentálta a teljes kamrát.
- 8. A kiválasztásával vegyen fel egy ROI-t a vázizomzaton.
- 9. Válassza ki az alapszelet helyét. Válassza a "Szelet osztályozása" legördülő menüt, és válassza az "Alap" lehetőséget.
- 10. Erősítse meg az egyes szeletekhez tartozó alap, középső és szívcsúcsi osztályozásokat.
- 11. Egy adott miokardiális régió elemzéséhez válassza a wikont, és rajzoljon ROI-t a miokardiumban.

15. ÁBRA Szelet osztályozása és sorozat típusának kiválasztása



12. Válassza az "Előzetes" sorozattípust.

Ha először a "Korai gadolínium utáni injekció" sorozatot szegmentálták, válassza a "Korai gadolínium utáni injekció" lehetőséget.

- Válassza ki a megfelelő rövid tengelyes T1-súlyozott korai gadolínium utáni injekciós sorozatot.
  Ha először a "Korai gadolínium utáni injekció" sorozatot szegmentálták, válassza az "Előzetes" sorozatot.
- 14. Válassza a "Másolás" lehetőséget.
- 15. Tekintse át az összes endokardiális és epikardiális görbét, RV beillesztési pontot és vázizom-elhelyezést, és szükség szerint szerkessze.
- 16. Az ROI-kat csak akkor lehet másolni, amikor a kiválasztott sorozaton minden ROI és RV beillesztését, szeletosztályozást és sorozattípust (3–12. lépések) elvégeztek.

MEGJEGYZÉS: Ha egy endokardiális vagy epikardiális vonalat töröl, használja a "Visszavonás" lehetőséget.

MEGJEGYZÉS: A váz-ROI-t minden szelethelyen módosítani lehet. Ha törli, az elemzést újra el kell végezni.

- 17. Az összes elemzés eltávolításához kattintson a **ellége** lehetőségre, és válassza az **ÖSSZES: korai javítás** lehetőséget.
  - **MEGJEGYZÉS:** Az ROI-k másolásához a szeletek számának meg kell egyeznie az egyes sorozatokéval annak érdekében, hogy az eredmények pontosak legyenek. Ha a szeletek száma nem egyezik, a "Másolás" gomb nem érhető el. A DICOM-importálási folyamat segítségével létre lehet hozni az ugyanolyan szeletszámot tartalmazó megfelelő sorozatot.
  - **MEGJEGYZÉS:** A legjobb eredmények érdekében az elemzési paramétereknek, mint például mátrix és FOV, meg kell egyezniük az egyes sorozatokhoz. A másolás elvégzése után gondosan tekintse át az ROI-kat az összes szelet helyén, és szükség szerint végezze el a szerkesztéseket.

### Helyi ROI-eszköz

- 1. Válassza ki a megfelelő előzetes javításos rövid tengelyes T1-súlyozott sorozatot.
- 2. A kiválasztásával rajzoljon helyi ROI-t az adott miokardiális területen.
- 3. A kiválasztásával vegyen fel egy ROI-t a vázizomzaton.
- 4. Válassza ki a megfelelő szeletosztályt és sorozattípust (16. ábra).

#### 16. ÁBRA Szelet osztályozása és sorozat típusának kiválasztása



- 5. Válassza ki a megfelelő rövid tengelyes T1-súlyozott korai gadolínium utáni injekciós sorozatot.
- 6. Válassza a "Másolás" lehetőséget.
- 7. Az összes elemzés eltávolításához kattintson a

lehetőségre, és válassza az ÖSSZES: korai javítás lehetőséget.

### Miokardiális értékeléssel kapcsolatos szakirodalom

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. jún. 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. szept.; 3(5):527-35. doi: 10.1161/CIRCIMAGING.109.900761. Epub 2010. júl. 14. PMID: 20631034; PMCID: PMC2966468.

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

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

# T1-leképezési elemzés

Ez a funkció lehetővé teszi a hosszanti jel spinrácsos relaxációs idejének (T1) számszerűsítését. Az alkalmazás mind a natív (nem javított) és utólagosan javított képek T1-elemzését, mind az extracelluláris térfogatfrakció (ECV) számítását támogatja.

Szükséges képek: Inverziós vagy szaturáció-visszaállítási képek változó inverziós idővel (TI) vagy elemzésen belüli leképezésekkel. Ajánlott az elemzésre olyan sorozatokat használni, amelyeken mozgáskorrekció van. Reprezentatív szelethelyek ajánlottak a bal kamra alapján, közepén és a szívcsúcson.

A T1-leképezéssel kapcsolatban a következő cikkben találhat további információkat:

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



FIGYELEM: Az előfeldolgozást követően a felhasználó felel a teljes elemzés pontosságának felméréséért és az esetleges javítások elvégzéséért. Az átfogó áttekintésnek a következőket kell tartalmaznia:

- ROI elhelyezése/azonosítása
- RV beillesztésének helye



FIGYELEM: Az alkalmazás csak a képek elemzésében segít, és nem állít elő automatikusan számszerűsíthető eredményeket. A számszerűsített mérések használatáról és elhelyezéséről a felhasználó dönt. A pontatlan mérések téves diagnózishoz vezethetnek. A méréseket csak megfelelő képzettségű felhasználó végezheti.



- FIGYELEM: A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos elhelyezéséért, beleértve az automatikus szegmentálás által generáltakat.
  - **MEGJEGYZÉS:** A T1-leképezési beállítások megadásához válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget. Válassza a "T1-/T2-leképezés" fület.
  - MEGJEGYZÉS: Érdemes a Sorozat automatikus összeállítása elemzéshez beállításnál megadni a vizsgálóeszköz típusát. Az elemzéshez minden szelethelynek jelen kell lennie a sorozatban. Válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget. Válassza a "T1-/T2-leképezés" fület.

#### 1. ÁBRA T1-leképezési felület



Automatikus szegmentálás, 2. T1-eredmények, 3 Hematokrit-bejegyzés, 4. Szekvenciatípus beállítása, 5. Színtérkép-átfedés beállításai,
 Színtérkép beállításai, 7. Szektorátfedés megjelenítése, 8. Kiterjesztés szerkesztése, 9. Endo/Epi eltolása,
 Görbe vagy 16 szegmenses polárdiagram, 11. T1-görbék

## Elemzés végzése



1.



- 2. Válassza ki a megfelelő idősorozatot vagy leképezési sorozatot.
- 3. Ha az átfedés beállítását kiválasztotta, a színtérkép automatikusan megjelenik.
- 4. Másik színskála választásához használja a legördülő menüt.
- 5. Globális T1-eredmény létrehozásához válassza a tehetőséget.
- 6. Tekintse át az összes endokardiális és epikardiális vonalat, RV beillesztési pontot és minden vérkör elhelyezését.
- 7. Szerkessze az esetleges pontatlan kontúrokat.

- 8. A kontúrok beállításához válassza az Endo (piros) vagy Epi (zöld) lehetőséget
  - Endo/Epi Offset:
- Egyetlen inverziós idő szerkesztéséhez kapcsolja ki a Propagate lehetőséget. 9.
- Erősítse meg az egyes szelethelyekhez és sorozattípusokhoz tartozó szeletosztályozást. 10.



**MEGJEGYZÉS:** Ha egy rövid tengelyes képhalom szegmentálva van, az alap, középső vagy szívcsúcs T1-eredményeit és a 16 szegmenses polárdiagram szektorait a szoftver a szelet osztályozása alapján átlagolja. A vérkör T1-eredményét nem átlagolja.

- 11. Az ECV kiszámításához végezzen automatikus szegmentálást mind a natív, mind az utólagos sorozaton.
- 12. Tekintse át az összes endokardiális és epikardiális vonalat, RV beillesztési pontot és a vérkörök elhelyezését mindkét sorozaton.
- 13. A miokardium egy szegmenségnek méréséhez válassza a lehetőséget.



MEGJEGYZÉS: Ha az ECV számítására helyi ROI-t használnak, mind a natívhoz, mind az utólagoshoz lennie kell egy helyi ROI-nak és egy vérkör-ROI-nak.

**MEGJEGYZÉS:** Az alaphoz, középhez és szívcsúcshoz egy képen legfeljebb öt helyi ROI-mérést lehet végezni.





14. Szükség szerint válassza a 📉 kont egy vérkör-ROI elhelyezéséhez.

- 15. Adja meg a hematokritértéket (HCT).
- 16. Az ECV eredménye (%) megjelenik az eredménytáblában.
- 17. Manuálisan is lehet szegmentálni.
  - lehetőséget, és raizolja végig az LV endokardiumot. Válassza a
  - lehetőséget, és rajzolja végig az LV epikardiumot. Válassza a
  - lehetőséget, és jelölje meg az RV beillesztési pontot. Válassza a
  - Ha az ECV-t ki kell számítani, helyezze el a vérkör-ROI-t a választásával.
  - Erősítse meg az egyes szelethelyekhez és sorozattípusokhoz tartozó szeletosztályozást.

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

### 16 szegmenses polárdiagram

MEGJEGYZÉS: Az ECV polárdiagramokhoz ECV-elemzést kell végezni.

- 1. Végezze el a globális T1-elemzést az alap, középső és szívcsúcs fülekre.
- 2. Az egyes szelethelyeken erősítse meg az RV beillesztési pontját.
- 3. Erősítse meg a megfelelő szeletosztályozást és sorozattípust.



4. Válassza a 16 szegmenses polárdiagramot

Image Sector Overlay

5.

ikont a szektorátfedés közvetlenül a képen történő megjelenítéséhez.

6. Válassza a grafikonok lehetőséget a T1-görbékre történő visszatéréshez, ha idősorozatot elemzett.

### T1-eredményértékek formátuma

Eredmény	DICOM-képek	Leképezési képek
Globális	átlagos +/- szórás	átlagos +/- szórás
Alap/középső/szívcsúcs	érték +/- hiba	átlagos +/- szórás
Helyi ROI-k	érték +/- hiba	átlagos +/- szórás
Helyi	átlagos +/- szórás	átlagos +/- szórás
Vérkör	érték +/- hiba	átlagos +/- szórás

### Kontúrok törlése

A kiválasztott sorozat ÖSSZES kontúrjának törléséhez kattintson a felületen a ikonra.

Kattintson bal egérgombbal egy kontúrra, majd kattintson a jobb egérgombbal egyetlen kontúr törléséhez, vagy válassza



lehetőséget az összes időpont kontúrjának törléséhez.

### T1-görbék áttekintése

- 1. A görbeillesztési eredmények a képadatok jeleinek viselkedését mutatják. Olvasási hiba, légzéshez kapcsolódó képhibák vagy aritmia esetén lehetséges, hogy a görbe nem illeszkedik optimálisan.
- 2. A jelintenzitási pontot el lehet távolítani a számításból, ha közvetlenül az adott pontra kattint a grafikonon, majd kiválasztja a képen a kontúrt, amely lilára vált.
- 3. Válassza a törlést a jobb egérgomb nyomva tartásával, vagy nyomja meg a billentyűzet "Delete" billentyűjét.



MEGJEGYZÉS: A görbemegjelenítés csak az elemzési idősorozat alapján történik.



FIGYELEM: A T1-görbeillesztés eredményeit megfelelő képzéssel és minősítéssel rendelkező felhasználónak kell áttekintenie.

Eredmény	Képlet	Illesztés típusa		
T1 Look-Locker (MOLLI)	y = A-B exp(-t/T1*)	Nemlineáris görbeillesztés Levenberg- Marquardt algoritmussal*		

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

# Inverziókorrekciós tényező (ICF), Siemens MyoMaps

A vizsgálóeszköz által generált T1-leképezéshez hasonló idősorozatképek elemzésekor a T1-eredmények eléréséhez erősítse meg a MyoMaps MOLLI protokollokhoz használt hatásossági inverziós impulzust. Ha a vizsgálóeszközön a "Magn Preparation" alatti "Contrast/Common" kártyán "Non-sel IR T1 Map" látható, az ajánlott inverziókorrekciós tényező (ICF) 1,0365. További pontosításért ajánlott kapcsolatba lépni a Siemens alkalmazástámogatási szakembereivel.

Idősorozatképek elemzésekor adja meg az ICF megfelelő értékét a beállításokban (2. ábra).

- 1. Válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a "T1-/T2-leképezés" fület.
- 3. Adja meg az ICF szállító típusához tartozó értékét.

### 2. ÁBRA T1-leképezési beállítások



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

# T2-leképezési elemzés

Ez a funkció lehetővé teszi a T2-relaxációs időhöz tartozó jel számszerűsítését. A T2-leképezés egy szövetjellemzési technika.

Szükséges képek: T2-előkészítési szekvencia állandó állapotú szabad precessziós leolvasással és változó visszhangidőkkel (TE színtérkép) vagy elemzésen belüli leképezésekkel. Ajánlott az elemzésre olyan sorozatokat használni, amelyeken mozgáskorrekció van. Reprezentatív szelethelyek ajánlottak a bal kamra alapján, közepén és a szívcsúcson.

Nemlineáris kétpontos esetén a képlet y = a \* exp(–TE/T2), ahol a TE a sorozattól függően a visszhangidő vagy a T2 előkészítési időtartama.

Nemlineáris hárompontos esetén a képlet y = a \* exp(–TE/T2) + c, ahol az a, T2, és c együtthatók (illesztéssel számítandó paraméter calculated by the fitting).

Lineáris kétpontos esetén a képlet Y = A - TE/T2, ahol Y = log(y) és A = log(a).

MEGJEGYZÉS: Lineáris vagy nemlineáris kétpontos illesztés esetén nem történik meg a háttér kivonása.

A T2-leképezéssel kapcsolatban a következő cikkben találhat információkat:

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



FIGYELEM: Az előfeldolgozást követően a felhasználó felel a teljes elemzés pontosságának felméréséért és az esetleges javítások elvégzéséért. Az átfogó áttekintésnek a következőket kell tartalmaznia:

- ROI elhelyezése/azonosítása
- RV beillesztésének helye



FIGYELEM: Az alkalmazás csak a képek elemzésében segít, és nem állít elő automatikusan számszerűsíthető eredményeket. A számszerűsített mérések használatáról és elhelyezéséről a felhasználó dönt. A pontatlan mérések téves diagnózishoz vezethetnek. A méréseket csak megfelelő képzettségű felhasználó végezheti.



FIGYELEM: A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos elhelyezéséért, beleértve az automatikus szegmentálás által generáltakat.

- **MEGJEGYZÉS:** A T2-leképezési beállítások megadásához válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget. Válassza a "T1-/T2-leképezés" fület.
- MEGJEGYZÉS: Érdemes a Sorozat automatikus összeállítása elemzéshez beállításnál megadni a vizsgálóeszköz típusát.
  Az elemzéshez minden szelethelynek jelen kell lennie a sorozatban. Válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget. Válassza a "T1-/T2-leképezés" fület.

### 1. ÁBRA T2-leképezési felület



1. Automatikus szegmentálás, 2. T2-eredmények, 3. Paraméteralapú illesztés kiválasztása, 4. Színtérkép-átfedés beállításai, 5. Színtérkép beállításai, 6. Szektorátfedés megjelenítése, 7. Kiterjesztés szerkesztése, 8. Endo/Epi eltolása, 9. Görbe vagy 16 szegmenses polárdiagram, 10. T2-görbék

# Elemzés végzése



- 1. Válassza a **energy** ikont.
- 2. Válassza ki a megfelelő idősorozatot vagy leképezési sorozatot.
- 3. Idősorozat elemzése esetén válassza ki az illesztési módszert.

MEGJEGYZÉS: A nemlineáris illesztési algoritmus nem becsüli meg a háttérzajt.

- 4. A színtérkép automatikus megjelenítéséhez adja meg az átfedés beállításait.
- 5. A legördülő menüben válasszon másik színskálát.
- 6. Globális T2-eredmény létrehozásához válassza a **S**ikont.
- 7. Tekintse át az összes endokardiális és epikardiális vonalat és RV beillesztési pontot.
- 8. Szerkessze az esetleges pontatlan kontúrokat.
- 9. A kontúrok beállításához válassza az Endo (piros) vagy Epi (zöld) lehetőséget



- 10. Egyetlen visszhangidő szerkesztéséhez kapcsolja ki a Propagate lehetőséget.
- 11. Erősítse meg az egyes szelethelyekhez és sorozattípusokhoz tartozó szeletosztályozást.



**MEGJEGYZÉS:** Ha egy rövid tengelyes képhalom szegmentálva van, az alap, középső vagy szívcsúcs T2-eredményét és a 16 szegmenses polárdiagram szektorait a szoftver a szelet osztályozása alapján átlagolja.

12. A miokardium egy szegmenségnek méréséhez válassza a Welehetőséget.

MEGJEGYZÉS: Az alaphoz, középhez és szívcsúcshoz egy képen legfeljebb öt helyi ROI-mérést lehet végezni.

- 13. Manuálisan is lehet szegmentálni.
  - Válassza a lehetőséget, és rajzolja végig az LV endokardiumot.
  - Válassza a elehetőséget, és rajzolja végig az LV epikardiumot.
  - Válassza a 🔛 lehetőséget, és jelölje meg az RV beillesztési pontot.
  - Erősítse meg az egyes szelethelyekhez tartozó szeletosztályozást.

### 16 szegmenses polárdiagram

- 1. Végezze el a globális T2-elemzést az alapra, középső részre és szívcsúcsra.
- 2. Az egyes szelethelyeken erősítse meg az RV beillesztési pontját.
- 3. Erősítse meg a megfelelő szeletosztályozást.
- 4. Válassza a 16 szegmenses polárdiagramot



ikont a szektorátfedés közvetlenül a képen történő megjelenítéséhez.



lehetőséget a T2-görbékre történő visszatéréshez.

### T2-eredményértékek formátuma

6.

Eredmény	DICOM-képek	Leképezési képek
Globális	átlagos +/- szórás	átlagos +/- szórás
Alap/középső/szívcsúcs	érték +/- hiba	átlagos +/- szórás
Helyi ROI-k	érték +/- hiba	átlagos +/- szórás
Helyi	átlagos +/- szórás	átlagos +/- szórás
## Kontúrok törlése

A kiválasztott sorozat **ÖSSZES** kontúrjának törléséhez kattintson a felületen a **W** ikonra.

Kattintson bal egérgombbal egy kontúrra, majd kattintson a jobb egérgombbal egyetlen kontúr törléséhez, vagy válassza



Iehetőséget az összes időpont kontúrjának törléséhez.

## T2-görbék áttekintése

- 1. A görbeillesztési eredmények a képadatok jeleinek viselkedését mutatják. Fedéshez, elmozduláshoz vagy légzéshez kapcsolódó képhibák vagy aritmia esetén lehetséges, hogy a görbe nem illeszkedik optimálisan.
- 2. A jelintenzitási pontot el lehet távolítani a számításból, ha közvetlenül az adott pontra kattint a grafikonon, majd kiválasztja a képen a kontúrt, amely lilára vált.
- 3. Válassza a törlést a jobb egérgomb nyomva tartásával, vagy nyomja meg a billentyűzet "Delete" billentyűjét.

MEGJEGYZÉS: A görbemegjelenítés csak az elemzési idősorozat alapján történik.



FIGYELEM: A T2-görbeillesztés eredményeit megfelelő képzéssel és minősítéssel rendelkező felhasználónak kell áttekintenie.



# Miokardiális perfúzió

A miokardiális perfúziós elemzőmód lehetővé teszi a felhasználó számára a miokardiális perfúziós képek áttekintését és elemzését. Ajánlott az elemzésre olyan sorozatokat használni, amelyeken mozgáskorrekció van.

- **MEGJEGYZÉS:** Támogatja a részben számszerűsített elemzést. Ha kétszekvenciás sorozat érhető el, árnyékkorrekciót lehet használni.
- **MEGJEGYZÉS:** Ajánlott egy sorozatot létrehozni, amely a terheléses perfúziós mozgáskorrekciós képeket tartalmazza, valamint egy sorozatot a nyugalmi mozgáskorrekciós képekkel.



VIGYÁZAT: Előfordulhat, hogy az emelkedéshez és relatív emelkedéshez tartozó paraméterek nem pontosak olyan képeken, amelyeken nem végeztek árnyékkorrekciót.



FIGYELEM: Az alkalmazás csak a képek elemzésében segít, és nem állítja elő automatikusan az eredmények klinikai értelmezését. A számszerűsített mérések használatáról és elhelyezéséről a felhasználó dönt. A pontatlan mérések téves diagnózishoz vezethetnek. A méréseket csak megfelelő képzettségű felhasználó végezheti.

#### 1. ÁBRA Miokardiális perfúzió elemzőfelülete



#### 1. táblázat: Elemzőeszközök

+ + +	Összes szelet, összes fázis kiterjesztése.
*	Összes fázis, egy szelet kiterjesztése.
×	Automatikus szegmentálás végzése.
×	Elemzés újraszámítása a szerkesztés után. (Csak ha végeztek automatikus szegmentálást.)
	Kontúrok másolása/beillesztése minden fázisra.
	Elemzés újraszámítása a szerkesztés után. (Csak ha végeztek másolást/beillesztést.)
O	Árnyékkorrekció alkalmazva. Ez csak kétszekvenciás sorozatokra érhető el.
	Kijelzőszegmens színátfedése.
$\bigcirc$	Ne jelenjen meg átfedés.
	Pixelalapú színátfedés megjelenítése a számított paraméterhez.
3	Grafikon megjelenítése.
	Terhelési és nyugalmi grafikonok megjelenítése.
	Paramétereredmény-táblázat megjelenítése.
0	16, 32, 48, 96 szegmenses vagy koncentrikus polárdiagram kiválasztása.
	Kétszínű, négyszínű vagy folyamatos polárdiagram színének kiválasztása.
Sectors 6	Koncentrikus polárdiagram kiválasztása.

# Miokardiálisperfúzió-elemzés végzése



2. Válassza ki a "Terhelés" vagy "Nyugalmi" fület.



1.

- 3. Válassza a miokardiális perfúziós sorozatot.
- 4. Válassza a lehetőséget automatikus szegmentálás és elemzésszámítás végzéséhez.
- 5. Tekintse át az összes endokardiális és epikardiális görbét, RV beillesztési pontot a szeleteken, és szükség szerint szerkessze.
- 6. Erősítse meg az alap, középső és szívcsúcsi osztályozást.
- 7. Manuális szegmentáláshoz válassza a lehetőséget az endokardiális kontúr egyetlen vagy összes szeletre történő rajzolásához.



- Válassza a lehetőséget az epikardiális kontúr egyetlen vagy összes szeletre történő rajzolásához.
- 9. Válassza a

8.



- lehetőséget a kontúrok összes fázisra történő másolásához/beillesztéséhez.
- 10. Válassza a eleketőséget, és helyezze el az inferior RV beillesztési pontot.
- 11. Tekintse át az összes endokardiális és epikardiális görbét, RV beillesztési pontot a szeleteken, és szükség szerint szerkessze.
- 12. Erősítse meg az alap, középső és szívcsúcsi osztályozást.
- 13. Az elemzésre használt kezdő és befejező képkockák megállapítása automatikusan történik az érkezési idő és csúcsidő

alapján. A beállításukhoz válassza a **min** ikont.

- Kattintson a lehetőségre a kezdőfázis kijelöléséhez, majd kattintson közvetlenül a cellára a mátrixban.
- Kattintson a 🦰 lehetőségre a befejezőfázis kijelöléséhez, majd kattintson közvetlenül a cellára a mátrixban.

### Kontúr szerkesztése

Szerkesztéskor az elemzést újra kell számítani. Megjelenik a szerkesztési figyelmeztetőszimbólum. Az újraszámítás

elvégzéséhez kattintson a

lehetőségre.

# Eredmények áttekintése

1. Ezt a számított paraméterek áttekintéséhez válassza a fájlok legördülő menüjéből. Lásd 2. ábra.

Ha a kurzort a polárdiagram egy szegmensére helyezi, kijelöli a szegmenshez tartozó megfelelő grafikont.

2. ÁBRA Számított paraméterek legördülő menüje

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

## Grafikon-/táblaeredmények áttekintése

- 1. Válassza a fájlok legördülő menüjéből a grafikus eredmények áttekintését (3. ábra). Ezt a grafikon alatt találja a bal alsó oldalon.
- 2. A grafikonok megjelenítéséhez kattintson a 💴 lehetőségre.

Amikor a képen bekapcsolja a szegmensszín-átfedést, és a kurzort közvetlenül egy színes szegmensre helyezi, kijelöli a szegmenshez tartozó megfelelő grafikont.



3.

Kattintson a Men ikonra a terhelési és nyugalmi görbe egyszerre történő megjelenítéséhez.

4. A paramétereredmények megjelenítéséhez kattintson a **serve**ikonra.

#### 3. ÁBRA Grafikoneredmények



# Relatív emelkedés (RU) és tartalékindex (RI) számítása

- 1. A vérköri ROI-t a szoftver automatikusan helyezi el az automatikus szegmentálás során.
- 2. A vérköri szelethely módosításához a miniatűrnézeten válasszon másik szelethelyet. Új vérköri ROI automatikus

létrehozásához válassza a wagy ikont.

- 3. Vérköri ROI manuális elhelyezéséhez válassza a ikont, rajzoljon egy ROI-t, majd válassza a vagy ikont. Az alapszelet szintje ajánlott.
- 4. A vérkör-ROI törléséhez kattintson a jobb egérrel, és válassza a lehetőséget.

**MEGJEGYZÉS:** A tartalékindex számításához mind a terheléses, mind a nyugalmi elemzésnek meg kell lennie.



VIGYÁZAT: Előfordulhat, hogy a miokardiális perfúzió emelkedéshez és relatív emelkedéshez tartozó eredményparaméterei nem pontosak olyan képeken, amelyeken nem végeztek árnyékkorrekciót.

# A miokardiális perfúzió görbéjéből számított paraméterek meghatározása

Jelintenzitás



Érkezési idő	Az alapvonal és emelkedő vonal metszetéig eltelt idő (másodpercben)
Csúcsidő	Az az idő (másodpercben), amely alatt a jelerősség eléri a maximumot
SI-arány	SI(csúcsidő – alapvonal)/alapvonal
Emelkedés	Az emelkedés számítása súlyozott lineáris illesztéssel történik az érkezési idő és csúcsidő közötti pontok alapján
Relatív emelkedés	RU = miokardiális emelkedés / vérköremelkedés
Tartalékindex	A miokardiális tartalékindex (RU) meghatározása: RI = RU TERHELÉS / RU NYUGALMI

# Oválisforamen-elemzés (PFO)

A PFO-elemzőeszköz időalapú jelgörbék létrehozását teszi lehetővé a korai csúcs megállapítása és a PFO kimutatása érdekében.



FIGYELEM: Az alkalmazás csak a képek elemzésében segít, és nem állítja elő automatikusan az eredmények klinikai értelmezését. A számszerűsített mérések használatáról és elhelyezéséről a felhasználó dönt. A pontatlan mérések téves diagnózishoz vezethetnek. A méréseket csak megfelelő képzettségű felhasználó végezheti.

#### PFO indítása

1. Válassza a Fájl > Elemzés kiválasztása > PFO lehetőséget.

#### SuiteHEART®

<u>File T</u> ools <u>H</u> elp		Dec 11, 2	001 PFO (
Select Analysis 🕨		Function	Ctrl+1
Browse DB	Ctrl+O	Flow	Ctrl+2
Switch Study	Ctrl+S	Myocardial Evaluation	Ctrl+3
Preview Report	Ctrl+R	Myocardial Perfusion	Ctrl+4
Print Report	Ctrl+P	PFO	Ctrl+5
Approve Exam	Ctrl+G	T2Star	Ctrl+6
Load Approved Exam		T1 Mapping	Ctrl+7

2. Válasszon egy valós idejű sorozatot.

#### 1. ÁBRA PFO-elemzés ablak



1. Szerkeszthető PFO-fülek, 2. Aktív ROI-k, 3. Törlés, 4. Kezdő és befejezőfázis, 5. Jelintenzitás és fázis görbéje, 6. PFO-elemzőikonok

#### Pitvaranatómia kiválasztása

Válasszon olyan képet, ahol a bal pitvar (LA) és a jobb pitvar (RA) anatómiája is látható.

#### Bal pitvar (LA) intenzitásgörbéjének generálása

- 1. A **U** kiválasztásával rajzolja meg a görbét.
- 2. A "Képszerkesztő" ablakban rajzoljon kontúrt az LA-ra.
- 3. Vigye ki a kurzort a "Képszerkesztő" ablakból.
- 4. Generálja az LA intenzitásgörbét.

Az LA jelintenzitási görbéjének generálása automatikusan megtörténik.

#### Jobb pitvar (RA) intenzitásgörbéjének generálása

1. Az RA intenzitásgörbe generálásához ugyanazokat a lépéseket kövesse a használatával, amelyeket az LA intenzitásgörbe generálásához adtunk meg.

A görbék fedik egymást, és a görbeeredmények ablakában jelennek meg.

**MEGJEGYZÉS:** Ha az 1. fázis során például ROI-t helyezett el, és a kezdőfázis megváltozik, a felhasználó által rajzolt ROI továbbra is jelen lesz az eredeti képen, ahová az ROI-kat helyezték.

#### 2. ÁBRA PFO-görbe eredményei



#### Görbeadatok áttekintése és fázistartomány kiválasztása

- 1. Tekintse át a görbéket a jelentésablakban, és állítsa be a Kezdőfázis és Befejezőfázis értékét.
- 2. Használja a fel és le nyilakat a **Kezdőfázis** és **Befejezőfázis** kiválasztásához a görbe kijelzéséhez tartozó fázistartomány beállítására.

A kezdő- és befejezőfázisok módosítása hatással van a PFO-görbék megjelenítésére.

Ha a grafikonon egy pontra kattint, frissíti a "Képszerkesztő" ablakban megjelenő fázist.

#### 3. ÁBRA Kezdő- és befejezőfázis választási képernyője



**MEGJEGYZÉS:** Ha ugyanabban a sorozatban két felvétel van, beállíthatja az első felvétel kezdő- és befejezőfázisát, megrajzolhatja az LA és RA ROI-kat (ez a görbék automatikus generálását eredményezi), majd megismételheti a folyamatot másik PFO fülön a másik képhalmazra. Minden PFO-fülcímke szerkeszthető.

#### Kontúrok szerkesztése

Több fázis szerkesztése egyetlen szelet helyén:

1. Válassza ki a szelet helyét.





- 3. Válassza ki a szerkesztendő fázistartomány első fázisát.
- Tartsa lenyomva a Shift billentyűt, és válassza ki a szerkesztendő tartomány utolsó fázisát. A kiválasztott miniatűrök piros kerettel jelennek meg.
- 5. Szerkessze a kontúrt a képszerkesztő ablakban.
- 6. A kontúr kiválasztását úgy törölheti, ha a képre kattint a kiválasztott kontúrtól távolabb, vagy ha a kurzort kiviszi a szerkesztőablakból.

Az ROI-szerkesztést a terjedelem beállításával lehet kontrollálni.

A megfelelő terjedelemfunkciót a képnézetben választhatja ki.



Teljes terjedelem – minden fázisra alkalmazza az ROI-szerkesztéseket.



Aktuálistól végig terjedő terjedelem – az aktuális fázistól a végéig alkalmazza az ROI-szerkesztéseket.



Csak az aktuális terjedelem – csak az aktuális fázisra alkalmazza az ROI-szerkesztéseket.

#### Kontúrok törlése

Az ÖSSZES kontúr törléséhez kattintson a www.ikonra.

Kattintson bal egérgombbal egy képre, majd a jobb egérgombbal történő kattintást követően válassza a lehetőséget az összes időpont kontúrjának törléséhez.

#### Végleges görbeeredmények ellenőrzése

A kontúrok alapján a szoftver egy grafikont készít, amely a pixelintenzitást ábrázolja az idő függvényében. A jelentés



# T2\*

A T2\* elemzőeszköz a szövetek T2\* értékeit számítja ki egy többvisszhangos, gyors gradiensű visszhangszekvencia alapján.

A T2\* görbe a jelintenzitás visszhangidő alapján számított függvényének grafikonja, ami exponenciális csillapodásigörbeképletet használ. A T2\* illesztési algoritmus alapja a Levenberg-Marquardt nemlineáris legkisebb négyzetek algoritmusa.

A T2\* csillapodási görbe számítása: y = a \*exp(-TE/T2\*) + c

Ahol:

1. táblázat:

У	TE időpontban fennálló jelintenzitás
а	keresztirányú magnetizáció 0 (nulla) időpontban
TE	visszhangidő
T2*	csillapodási állandó, és
С	háttérzaj



FIGYELEM: Az alkalmazás csak a képek elemzésében segít, és nem állítja elő automatikusan az eredmények klinikai értelmezését. A számszerűsített mérések használatáról és elhelyezéséről a felhasználó dönt. A pontatlan mérések téves diagnózishoz vezethetnek. A méréseket csak megfelelő képzettségű felhasználó végezheti.

# Szívelemzési eljárás

#### 1. ÁBRA T2\* elemzési felület





1.

- 2. Válassza ki a megfelelő sorozatot.
- 3. Válassza ki a rövid tengelyhez tartozó szeletet a miniatűrpanelről.
- Rajzoljon az interventrikuláris szeptumot körbefogó kontúrt a segítségével.
   Megtörténik a T2\* és R2 számítása, és megjelennek az eredménytáblában.
   Megtörténik az R2 érték számítása, és megjelenik a grafikonon.

### Miokardiális színtérkép létrehozása

- 1. Rajzoljon kontúrt az endokardiális határra a segítségével.
- 2. Rajzolja meg az endokardiális határ kontúrját a Segítségével.

A T2\*/R2\* színtérkép rákerül a képre.

3. Az R2\* színtérkép értékét módosítani lehet.

**MEGJEGYZÉS:** Az 1,5 T képek alapértelmezett tartománya 5–500 ms T2\*-re. Az 3,0 T képek alapértelmezett tartománya 2,5–1000 ms T2\*-re.

4. A színtérkép dinamikus színtartományának beállításához húzza el a felfelé és lefelé mutató nyilakat.

A képszerkesztő színátfedése dinamikusan változik.

A Hz- és ms-értékek szintén dinamikusan változnak.

5. A T2\* és R2\* értékek meghatározásához válassza a képen a színtérkép-átfedésre.

### Illesztési paraméterek

Válassza a kétparaméteres vagy háromparaméteres illesztési lehetőséget a T2\* csillapodási görbéhez.

#### 2. ÁBRA Paraméteralapú illesztés

arameter Fit		
O 2 Paramete	er Fit 🛛 🌒 3 Parameter	Fit
Measurement	T2* (ms)	R2* (Hz)
Measurement	T2* (ms) 27.6 ±1.0	R2* (Hz) 36.3

A kétparaméteres illesztés a szakirodalom [1] alapján széles körben elfogadott. Ebben a modellben a c háttérzaj számítása hisztogramalapú algoritmussal történik, majd levonódik a jelintenzitásból, ezt pedig nemlineáris illesztés követi.

A háromparaméteres illesztésre szintén hivatkoznak a szakirodalomban [2]. Ez a modell nemlineáris megközelítés, amely közvetlenül az eredeti bemenő jellel működik.

Az eredeti T2\* érték becslése mindkét modell esetében lineáris próbaillesztéssel történik.

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

# T2\*-eredmények áttekintése

- 1. Tekintse át a kontúr pozícióját minden képen.
- 2. A táblázat az egyes T2\*/R2\* méréseket és a számított átlagértékeket tartalmazza.
  - **MEGJEGYZÉS:** A T2\* görbe a jelintenzitás visszhangidő alapján számított függvényének grafikonja, ami exponenciális csillapodásigörbe-képletet használ. Előfordulhat, hogy a csillapodási görbe jobb illeszkedése érdekében később szükségessé válik a visszhangpontok eltávolítása. Ez extrém vastúlterhelés esetén fordulhat elő, amikor a jelintenzitás nagyon alacsony lehet.

Egyetlen kontúr törlése képről

- 1. Kattintson bal egérgombbal a kontúr kiválasztásához. A kontúr lilára vált.
- 2. Kontúr eltávolításához jobb egérgombbal válassza a kukát vagy használja a billentyűzet "Delete" gombját.
  - A szoftver törli a kontúrt, és újraszámítja a görbe illesztését.
  - 3. ÁBRA T2\* görbe





FIGYELEM: A T2\* görbeillesztés eredményeit megfelelő képzéssel és minősítéssel rendelkező felhasználónak kell áttekintenie.

#### 2. táblázat: R2\*/T2\* átváltása

Eredmény	Mértékegység	Átváltás
R2*	Hz	R2* = 1000/T2*
T2*	ms	T2* = 1000/ R2*

Azért 1000-rel váltunk, mert a T2 és T2\* érték megadása milliszekundumban (ms) történik, az R2 és R2\* pedig Hertzben (vagy s-1-ben).

# 3D/4D áramlásmegjelenítő

3D és 4D áramlási képek interaktív rézsútos újraformázását végzi. A rendelkezésre álló eszközökkel 2D fáziskontrasztos és 2D funkcióképeket lehet létrehozni 4D-ből, amelyeket elemezni lehet. Elemzésen belüli áramláselemzést lehet végezni.

- **MEGJEGYZÉS:** Az izometrikus voxeleket és átfedő szeleteket tartalmazó 3D sorozat javítja az újraformázott képek minőségét.
- MEGJEGYZÉS: A 3D/4D áramlásmegjelenítőben csak akkor jelenik meg 4D sorozat, ha rendelkezik 4D licenccel.
- **MEGJEGYZÉS:** Ha mind 2D fáziskontrasztos, mind elemzésen belüli 4D áramláselemzést végeztek, minden eredmény rendelkezésre fog állni áramláselemzési módban.



VIGYÁZAT: A 3D vagy képújraformázások csupán további kiegészítő információkat biztosítanak a diagnózis felállítása során, és ezeket mindig hagyományos képalkotási technikákkal együtt kell használni.



FIGYELEM: Az esetleges 3D újraformázásokat mindig vesse össze az eredetileg beolvasott adatokkal.



FIGYELEM: Az ablak szélességi és szintbeli (WW/WL) beállításai hatással lehetnek a különféle patológiák megjelenésére, valamint az egyéb anatómiai szerkezetek megkülönböztetésének lehetőségére. A WW/WL hibás beállítása következtében előfordulhat, hogy a képadatok nem jelennek meg. A képekhez kapcsolódó összes adat áttekintéséhez a WW/WL különböző beállításaira lehet szükség.

#### 3D/4D áramlásmegjelenítő felület összetevői

#### 1. ÁBRA Megjelenítő vezérlőeszközei és kisablakai



Eszköz	Leírás
+	<b>Célkeresztkurzor</b> – szinkronizálja a navigációt a kisablakok között.
	<ul> <li>Tájolási gombok – a 3D és rézsútos kisablakokban módosítja a kép síkját.</li> <li>S = Szuperior</li> </ul>
SIAPLR	I = Inferior A = Anterior P = Poszterior B = Bal J = Jobb
	<b>Rézsútos mód</b> – a kívánt anatómia megjelenítéséhez megjeleníti a rézsútos újraformázás és a merőleges metszet síkját.
	Kétszeresen rézsútos mód – megjeleníti a három állítható színtengely által meghatározott három rézsútos síkot: kék, sárga és zöld. A két másik rézsútos sík frissítéséhez állítsa be bármelyik tengelyt.
3D View Mode: MIP Surface MIP MINIP	<ul> <li>3D megjelenítési mód – képrenderelési módokat tesz elérhetővé a 3D kisablakban</li> <li>Felszín</li> <li>MIP = maximális intenzitású vetület (alapértelmezett)</li> <li>MINIP = minimális intenzitású vetület</li> </ul>
	Áramlásvanalalu - 20. sekessármezőle kezkvát időkeli fásisken
	történő vizualizálása.
	<b>Színátfedés</b> – be- és kikapcsolja a színátfedést. Csak 4D áramlásképekhez érhető el.
$\bigcirc$	<b>Fázis</b> – be- és kikapcsolja a magnitúdó és fázis képen történő megjelenítését.

Eszköz	Leírás
Speed Range (cm/s) 0 164	<b>Sebességtartomány</b> – módosítja az áramlási irányhoz rendelt színt. Csak 4D áramlásképekhez érhető el. A sebességtartomány színeinek jelmagyarázata az egyes kisablakok jobb oldalán jelenik meg. Az érték becslés.
Color Opacity	<b>Opacitás</b> – a kép színének opacitását vezérli, így vizuálisan kiemeli a mögöttes anatómiát. Csak 4D áramlásképekhez érhető el.
30 FPS 1 20	Cine – meghatározza a másodpercenkénti képkockák számát, valamint a cine-film kezdő és befejező képkockáját. Csak 3D időalapú magnitúdó- és 4D áramlásképekhez érhető el. A cine indításához és szüneteltetéséhez használja a billentyűzet "szóköz" billentyűjét.
Save Series Name: Image01 Number: 3313 Mode: Magnitude Only Magnitude Only Magnitude and Phase Post-Processed	<ul> <li>Sorozat mentése – elemzéshez vagy utófeldolgozott MIP-képekhez hagyományos 2D funkcionális vagy áramlássorozat-képeket készít. Itt lehet megadni a szeletek számát, a szeletvastagságokat, a rést és a látómezőt. Ezek a paraméterek minden egyes kisablak bal felső részén megjelennek. A Ctrl + T-vel kapcsolhatja őket be és ki.</li> <li>Csak magnitúdó – az eredeti képekből funkcióelemzésre</li> </ul>
Post-Processed All	használható egyszeletes vagy többszeletes többfázisú magnitúdósorozatot készít. Magnitúdó és fázis – az eredeti kénekből áramláselemzésre
Number of Slices: 1 Slice Thickness: 3 mm Slice Gap: 0 mm	használható egyszeletes vagy többszeletes többfázisú magnitúdóképet készít fázissorozattal. Ez a lehetőség csak akkor érhető el, amikor 4D áramlássorozatot választottak. (Szintén létrejön egy automatikus fáziskorrekciós duplikált sorozat.)
Field of View: 37.85 cm	Utófeldolgozott – maximális intenzitású vetületképeket készít 3D képekből. Amikor 4D áramlásadatok érhetők el, a képeken áttekintési célból színátfedéssel ellátott egyszeletes vagy többszeletes többfázisú sorozatokat hoz létre.
	<b>Összes utófeldolgozott</b> – minden kisablak minden formázott képét menti.
	<b>Mentés</b> – a sorozat meghatározása által létrehozott minden képsorozattípust a helyi adatbázisban ment.
Ŧ	<b>Rx tervezés</b> – meghatározza a sorozat meghatározása által létrehozott kívánt vizsgálati sík tengelyét.

Eszköz	Leírás
	Lapozás és vastagítás – módosítja az MIP-kép vastagságát, és végiglapoz a képeken.
<ul> <li>↓</li> <li>↓</li></ul>	<ul> <li>1 = az MIP-kép vastagságának módosításához az egérrel húzza el az egyik oldalsó gombot.</li> <li>2 = a képeken történő végiglapozáshoz az egérrel húzza el a csúszkát</li> </ul>
	A vezérlőket a kiválasztott kisablak jobb oldalán találja.
	Lineáris – egyenes vonalban megméri a távolságot. Kattintson közvetlenül a mérésre, majd a jobb egérgombbal válasszon a "Törlés", "Megkeresés" vagy "Címke" lehetőségek között.
	<b>3D forgatás</b> – a 3D kisablakban és/vagy az 1. és 2. rézsútos kisablakban megdönti vagy forgatja a képeket. A bal egérgombbal húzza el a képet közvetlenül a kisablakban a döntéshez vagy forgatáshoz.
Ū.≁	<b>Áramlásirány</b> – megjeleníti a merőleges síkot az 1. és 2. rézsútos kisablakban. A funkció használatához kattintson bal egérgombbal közvetlenül a vizsgált anatómiára. Csak 4D áramlásképekhez érhető el.
	Ablak/szint – minden kisablakban elérhető.
<b>+</b>	Pásztázás – minden kisablakban elérhető.
Q	Nagyítás/kicsinyítés – minden kisablakban elérhető.
$\mathcal{O}$	<b>Forgatás</b> – a 3D kisablakban, 1. kisablakban és 2. kisablakban érhető el.

Eszköz	Leírás
	<b>Visszaállítás</b> – minden kisablakban elérhető.
	<b>Vizsgálati paraméterek</b> – minden kisablakban elérhető.

#### 2. táblázat: Gyorsbillentyű

Funkció	Művelet
Célkeresztkurzor	Nyomja le a Shift billentyűt, és mozgassa a célkeresztkurzort a vizsgált anatómiára.
1 x 1-es elrendezés	Ha bármelyik 2 x 2-es kisablakra kattint, váltani tud az 1 x 1-es és a 2 x 2-es elrendezés között.

#### 3D/4D áramlásmegjelenítő elrendezése és a sorozatok létrehozatalának kimenetei

Az alábbi táblázat a kép létrehozási típusainak összefoglalását tartalmazza az újraformázáshoz választott képsorozat típusa alapján.

#### 3. táblázat: 3D/4D áramlásmegjelenítő elrendezései és kimenete

3D/4D áramlásmegjelenítő elrendezése	3D képsorozatok kimenetei	4D áramlási képsorozatok kimenetei	
3D nézet (bal felső kisablak)	Utófeldolgozott	Utófeldolgozott	
Axiális (jobb felső kisablak)	Csak magnitúdó Utófeldolgozott (MIP)	Csak magnitúdó*, magnitúdó és fázis* és utófeldolgozott (színátfedés)*	
1. rézsútos (bal alsó kisablak)	Csak magnitúdó Utófeldolgozott (MIP)	Csak magnitúdó*, magnitúdó és fázis* és utófeldolgozott (színátfedés)*	
2. rézsútos (jobb alsó kisablak)	Csak magnitúdó Utófeldolgozott (MIP)	Csak magnitúdó*, magnitúdó és fázis* és utófeldolgozott (színátfedés)*	
* Ezt a sorozattípust hagyományos elemzésre lehet használni a suiteHEART® szoftverben			
A rendszer minden egyes magnitúdó- és fázissorozathoz egy duplikált és egyben automatikus fáziskorrekcióval rendelkező sorozatot is létrehoz.			

#### Minta-munkafolyamat: MIP-képek létrehozása 3D képsorozatból

- 1. Válassza ki a megfelelő vizsgálatot, és indítsa a suiteHEART® szoftvert.
- 2. Válassza a <sup>3D/4D</sup> ikont.
- 3. A sorozat navigációs legördülő menüjéből válassza a megfelelő 3D sorozatot. A kiválasztott képtípus a gombon jelenik meg (2. ábra).

#### 2. ÁBRA Navigáció a sorozatokban



4. Válassza a ikont, és kattintson a kívánt kisablakra. Az aktív kisablakot a program pirossal jelöli. Megjelennek az újraformázási vonalak (3. ábra).

#### 3. ÁBRA Kétszeresen rézsútos mód



- 5. Kattintson a folyamatos vonalra, majd a bal egérgombbal húzza el és döntse meg a vonalat, hogy megjelenjen a kívánt anatómia.
  - a.) A mentéshez kattintson a kívánt kisablakra.
  - b.) A kisablak jobb oldalán található vezérlőkkel állítsa be az MIP vastagságát.
  - c.) A 4. ábrán látható módon töltse ki a sorozatot meghatározó bejegyzéseket.
  - d.) A MIP-kép helyi adatbázisba történő mentéséhez kattintson a "mentés" gombra.

#### 4. ÁBRA Sorozat meghatározása

Save Series				
Name:	Arch			
Number:	113			
Mode:	Post-Processed			
1. Válassza ki az utófeldolgozottat 2. Kattintson a mentésre				
Number of Slices:	1			
	and the second			
Slice Thickness:	46.63	mm 7		
Slice Thickness: Slice Gap:	46.63 0	mm 🔠		



6.

kiválasztásával hozzon létre egy halom MIP-képet. Α

MEGJEGYZÉS: Legfeljebb 512 utófeldolgozott MIP-képet lehet létrehozni.

- 7. Kattintson a referenciaképként használandó kisablakra, és határozza meg a kötegelt képek halmát (5. ábra).
  - a.) Bővítse ki a szeletlefedettség tartományát.
  - b.) Állítsa be a szöget. A szelet irányát nyilak jelzik.
  - c.) Mozgassa az Rx-et.

#### 5. ÁBRA Rx tervezés



Lépjen be a sorozatmeghatározási lehetőségekbe, és a képhalom helyi adatbázisba történő mentéséhez kattintson 8.



A létrehozott sorozat megtekintéséhez váltson funkcióelemzési módba, válassza az áttekintési módot, és kattintson 9. a frissítésre.

#### Minta-munkafolyamat: 2D sorozat létrehozása elemzéshez

A hagyományos 2D fáziskontrasztos vagy 2D funkcionális képek létrehozásához olyan 4D áramlássorozatra van szükség, amely mind időalapú magnitúdót, mind pedig R/L, A/P és S/I áramláskonvenciókat tartalmaz.

A 4D áramlási képekből csak magnitúdóként vagy magnitúdóként és fázisként létrehozott sorozatok érvényes és hagyományos 2D sorozatok, amelyeket funkció- és áramláselemzésre lehet használni.

A 4D áramlásból utófeldolgozottként létrehozott sorozatokon színes áramlásátfedés van.

1. Válassza ki a megfelelő vizsgálatot, és indítsa a suiteHEART<sup>®</sup> szoftvert.



- 3. Válassza a megfelelő 4D sorozatot a sorozatok navigációs legördülő menüjéből (6. ábra). A kiválasztott képtípus a gombon jelenik meg (6. ábra).
  - 6. ÁBRA Navigáció a sorozatokban



- 4. Válassza a *ikont, és kattintson a kívánt kisablakra. Az aktív kisablakot a program pirossal jelöli. Megjelennek a sárga újraformázási vonalak (7. ábra).* 
  - 7. ÁBRA Rézsútos mód újraformázása 4D



- 5. Kattintson a folyamatos sárga vonalra, majd a bal egérgombbal húzza el és döntse meg a vonalat, hogy megjelenjen a kívánt anatómia.
  - a.) A mentéshez kattintson a kívánt kisablakra, majd válassza a "Magnitúdó és fázis" módot 2D fáziskontrasztos sorozat létrehozásához, vagy válassza a "Magnitúdó" lehetőséget funkcionális sorozat létrehozásához.
  - b.) A kisablak jobb oldalán található vezérlőkkel állítsa be a szeletvastagságot.
  - c.) A 8. ábrán látható módon töltse ki a sorozatot meghatározó bejegyzéseket, majd a sorozat helyi adatbázisba mentéséhez kattintson a "mentés" gombra.

#### 8. ÁBRA Sorozat meghatározása és mentése

Save Series			
Name:	PA	(THE OWNER )	
Number:	3313		<b>2.</b> Kattintson a mentesre
Mode:	Magnitude and Phase	•	
			1. Válassza a "Magnitúdó és fázis" lehetőséget
	-		
Number of Slices	s: 1		
Slice Thickness:	3	mm 7	
Slice Gap:	0	mm 😳	

6. Többszeletes, többfázisos képek halmának létrehozásához válassza a 😇 lehetőséget.

MEGJEGYZÉS: Legfeljebb 32 többfázisú képet lehet létrehozni.

- **MEGJEGYZÉS:** A magnitúdó- és fázissorozatok mentésekor a második sorozaton az alapvonal korrekciója automatikusan történik. A sorozat "korrigált" címkét kap (9. ábra).
- 9. ÁBRA Példa automatikus fáziseltolásos hibakorrekciós sorozatra

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	7
3314:Corrected PA	

7. Kattintson a referenciaképként használandó kisablakra, és határozza meg a kötegelt képek halmát (10. ábra).



10. ÁBRA Rx tervezés

- 8. Válassza a "Sorozat meghatározása" lehetőséget, és a képhalom helyi adatbázisba mentéséhez kattintson a ikonra.
- 9. A létrehozott sorozat elemzéséhez váltson megfelelő elemzési módba, és kattintson a frissítésre.

#### Minta-munkafolyamat: Áramlásmérés létrehozása

Itt találhat részletes információkat az áramláselemzés felületének eszközeiről: Áramláselemzés, 87. oldal.

1. Válassza az Elemzés fület.



2. Keresse meg a vizsgálandó eret. A képen látható automatikus szegmentálás esetén csak az aortális és pulmonális

anatómia támogatott. Áramlásgörbe generálásához kattintson a **ener**ikonra.

suiteHEART® szoftver – használati útmutató NS-03-041-0007 3. változat

#### 11. ÁBRA Példa aortális és pulmonális erekre



 $\wedge$ 

FIGYELEM: A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos elhelyezéséért és a hozzájuk kapcsolódó megfelelő kategória megadásáért, beleértve az előfeldolgozás által generáltakat.

3. Manuális szegmentálás esetén keresse meg a vizsgálandó eret, és kattintson a kilonra (12. ábra).

Hat 1–6-ig számozott ROI érhető el. A színkódolás egységes az egész elemzési nézetben, a kisablakokban és grafikonokon.

- 4. Úgy tud kontúrt létrehozni egy ér körül, hogy a vizsgált ér körül 4 pontot jelöl meg.
- 5. Az összes fázison történő szegmentálásért kattintson a kikonra.





#### Sebesség élsimítása

A sebesség élsimításához húzza el a beállítósáv vezérlőgombját, és végezzen fáziskibontást. A módosítás hatása közvetlenül fog frissülni a fázisképen, és az eredmények közvetlenül az áramlási grafikonon jelennek meg. A három sebességkódolt kép mindegyikének a három merőleges (x, y, z) irány mentén történő ellenőrzéséhez válassza a legördülő menüből az ábrán látható lehetőséget (13. ábra).

#### 13. ÁBRA



# Strukturált jelentés

# Jelentés tartalmának meghatározása

A jelentéseken feltüntetett mérések és grafikonok az elemzési módok eredményeiből származnak. Minden egyes elemzési eredményt ki lehet választani, hogy rajta legyen a jelentésen.

Az előre meghatározott előzetes egészségügyi vizsgálatok és technikák leegyszerűsítik az egyedi jelentéseket. Az "Előzetes vizsgálatok füle, 168. oldal" részben találja az előzetes egészségügyi vizsgálatok és technikák létrehozási folyamatára vonatkozó információkat. A jelentésbeállítások lehetővé teszik olyan helyszíni információk bevitelét, amelyek a jelentések fejléceiben jelennek meg.

# Strukturált jelentésnézet

A strukturált jelentésnézet célja, hogy segítséget nyújtson az egészségügyi jelenések létrehozásában. Négy fül van rajta:

- Előzmények
- Előzetes vizsgálat
- Képek
- Polárdiagramok

Mindegyik paraméterhez egy jelölőnégyzet 🛛 🖾 tartozik. Ha a négyzetet bejelöli, a paraméter szerepelni fog a jelentésen.

**MEGJEGYZÉS:** A nyomtatási beállításokat a "Nyomtatási beállítások" fülön lehet megadni az "Eszközök > Beállítások > Nyomtatás szerkesztése" alatt.

## Előzményfül

Az előzményfül a beteg DICOM-fejlécből származó információit tartalmazza. Ha az információkat szerkeszti, a mezőt a szoftver kijelöli.

**MEGJEGYZÉS:** A szerkesztett beteginformációk csak a jelentésre vannak hatással. A DICOM-fejléc érintetlen marad.

#### 1. ÁBRA Előzményfül

	HISTORY IMPRESSION	N IMAGES POLAR PLOTS FLOW
	Name	Value
	Study Date	Sep 14, 2017
	🖉 Referred By	
	🖉 Copies To	
4	Description	Cardiac
	🖉 Name	suiteHEART Example Case
		ANONYMOUS_20180212T162100_ID
	Accession	
	Age(years)	72
	Sex Sex	Female
	Height(in)	63
2	Weight(Ib)	139
2	V BSA(m*)	1.66 [DuBois and DuBois] V
3 —		
	NOTES	
4 —		

1. DICOM-fejlécinformációk, 2. BSA-választás, 3. Betegelőzmények, 4. Megjegyzések

A BSA számítási típusának kiválasztásához kattintson jobb egérgombbal a csúcsán álló háromszögre.

BSA számítási módszere	Képlet
DuBois & DuBois	BSA (m2) = 0,20247 x magasság (m)0,725 x testtömeg (kg)0,425
Mosteller	BSA (m2) = SQRT( [magasság (cm) x testtömeg (kg)]/3600) BSA (m2) = SQRT( [magasság (in) x testtömeg (font)]/3131)
Gehan és George	BSA (m2) = 0,0235 x magasság (cm)0,42246 x testtömeg (kg)0,51456
Haycock	BSA (m2) = 0,024265 x magasság (cm)0,3964 x testtömeg (kg)0,5378
Boyd	BSA (m2) = 0,0003207 x magasság (cm)0,3 x testtömeg (gramm)(0,7285 - (0,0188 x LOG(gramm))

Referencia: http://halls.md/formula-body-surface-area-bsa/

#### Előzmények és megjegyzések szövegmezői

Az "Előzmények" mezőben adja meg a beteg előzményeire vonatkozó információkat, vagy válassza a megfelelő makrót. A "Megjegyzések" panelen a felhasználó által az elemzés során megadott jegyzetek jelennek meg, de ezeket a jelentésen nem lehet feltüntetni.

### Előzetes vizsgálatok füle

2. ÁBRA Előzetes vizsgálatok füle

			ON IMAGES POLA	R PLOTS FLOW
1 —	-			
		Function	Aortic Valve	Abnormal WM
		D TECHNIQUE	s Rubbo s s	
2 —	•			
		Cardiac Function	Flow Exam	

1. Előzetes vizsgálat, 2. Technika

#### Előzetes vizsgálat

Az előzetes vizsgálatra vonatkozó információk megadásához írja be az információkat a szövegdobozba és/vagy kattintson egy előzetes vizsgálat makrógombjára.

- Az előzetes vizsgálatok előre meghatározott makróit az "Előzetes vizsgálat" panel alatti gombokon találja.
- **MEGJEGYZÉS:** Minden megfelelő elemzést azt megelőzően kell elvégezni, hogy az eredményeket makrók segítségével kiszámítaná.

#### Technika

A technikára vonatkozó információk megadásához írja be az információkat a szövegmezőbe és/vagy kattintson egy technika makrógombjára.

A technikák előre meghatározott makróit a "Technika" panel alatti gombokon találja.

**MEGJEGYZÉS:** Minden megfelelő elemzést azt megelőzően kell elvégezni, hogy az eredményeket makrók segítségével kiszámítaná.

# Képfül

#### 3. ÁBRA Képfül



<sup>1.</sup> Grafikonok/táblázatok, 2. A jelentés képei

#### A jelentés grafikonjainak és összefoglaló táblázatainak áttekintése

A "Grafikonnézet" panelen található az eredményeket tartalmazó minden olyan grafikon és összefoglaló táblázat, amely elemzés során a jelentésre kerül.

1. A grafikonokon és összefoglaló táblázatokon a



ikonok segítségével lapozhat végig.

- Kattintson a fehér szövegmezőre, ha a nyomtatott jelentéseken egy grafikonhoz vagy összefoglaló táblázathoz 2. feliratot akar hozzáadni.
- 3.

Az egyes képeken a

- ikont engedélyezi, a jelentés tartalmazni fogja a grafikont vagy táblázatot.
- Egy grafikon vagy táblázat törléséhez kattintson a 4.

#### Képek áttekintése

A képpanel minden olyan képet tartalmaz, amelyet elemzés közben a jelentésnek küldtek.

**MEGJEGYZÉS:** A jelentésbe többszeletes képeket lehet küldeni. A képmegjelenítés menüsorán válassza az **Eszközök** > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget. Jelölje be a Többszeletes kép a jelentésbe lehetőséget.

> Áttekintési módban kattintson a jobb egérgombbal, és válassza a 🛄 lehetőséget; a cine módot szüneteltetni kell.



gombokkal lapozhat végig.

- 2. Kattintson a fehér szövegmezőre, ha a nyomtatott jelentésen egy képhez feliratot akar hozzáadni.
- gombokkal választhatja ki. A képméretet a kis formátumú **tab** vagy nagy formátumú 3.
- 4. A képpanel képeinek átrendezéséhez húzza át a képet másik kisablakba.
- 5. Ha a jobb egérgombbal a közvetlenül egy képre kattint, megnyílnak a képkezelő eszközök.
- keresőgombot választja, megkeresheti azt a sorozatot, Ha jobb egérgombbal közvetlenül a képre kattint és a 🍊 6. amelyből a kép származik.
- 7.

1.

kont engedélyezi, a jelentés tartalmazni fogja a képet.

Egy kép törléséhez válassza a ikont. 8.

MEGJEGYZÉS: Ha előző szoftververzióval (2.1.0 vagy korábbi) elemzett vizsgálatot nyit meg, a jelentésnézethez korábban hozzáadott képeket nem lehet a képkezelő eszközökkel kezelni. Az esetlegesen hozzáadható új képeket a szokásos módon lehet kezelni.

# Polárdiagramfül

Ez a táblázat lehetővé teszi a funkcionális, miokardiális értékelési és miokardiális perfúziós rendellenességek minőségalapú azonosítását polárdiagram formájában. A szegmensek színkódolásának módosításához kattintson jobb egérgombbal a szegmensek színéhez tartozó jelmagyarázatra, és megnyílik a színpaletta.

4. ÁBRA Polárdiagramfül



#### Polárdiagramok jelentéshez adása

Ha a jelentéshez további polárdiagramokat akar hozzáadni, kattintson a 📴 ikonra, és a fájlok legördülő menüjéből

AGES	POLAR PLOTS FLOW	233
	Function	
	Function	
Functio	n Myocardial Evaluation	
	Myocardial Perfusion	

válassza ki a polárdiagram típusát.

#### Szegmensenkénti színek kiválasztása

A rendellenesség leírásához kattintson a kívánt fogalom melletti színes mezőre. A kurzor ecsetre változik. Ezt követően a szín beállításához kattintson közvetlenül a szegmensre a polárdiagramon.

#### Színek kiválasztása az összes szegmenshez

Kattintson jobb egérgombbal a polárdiagram körvonalán kívül a sarkokban, és a listából válassza ki a kívánt elemet.

#### 5. ÁBRA Funkció kiválasztása

Set for all segments:	
Normal	
Hypokinetic	
Akinetic	
Dyskinetic	
Asynchronous Contraction	
Cancel	

#### 16 vagy 17 szegmenses diagramok kiválasztása

Válassza a polárdiagram bal oldalán található megfelelő választógombot.

#### A polárdiagram címének szerkesztése

A polárdiagramok beírt címének szerkesztéséhez kattintson a begépelési mezőre.

#### 6. ÁBRA Polárdiagramok beírt mezőjének szerkesztése



#### Polárdiagram eltávolítása

A polárdiagramokat a fülről a gombbal lehet eltávolítani. Szüntesse meg azoknak a polárdiagramoknak a jelölését, amelyeket el akar távolítani a jelentésről.

#### 7. ÁBRA Polárdiagram eltávolítása a jelentésről



Válassza a W lehetőséget a polárdiagram alapértelmezettre történő visszaállításához.

## Jelentés előnézete

- 1. Válassza a "Fájl > Jelentés előnézete" lehetőséget vagy a 🔍 ikont a jobb alsó részen.
- 2. Tekintse át a jelentést, és győződjön meg arról, hogy a kívánt elemzési eredményeket és strukturált információkat tartalmazza.
- 3. A jelentés helyi merevlemezre történő mentéséhez válassza a 📕 lehetőséget.

A "Mentés" előugró ablak tartalmazza a jelentés céljának, nevének és formázási lehetőségeinek meghatározását szolgáló eszközöket.

MEGJEGYZÉS: A jelentésfájl nevét a "Beállítások" alatt konfigurálhatja. Lásd A jelentésbeállítások megadása, 31. oldal.

**FONTOS:** A piros színnel megjelenő értékek kívül esnek a tartományon. Ez nem egyértelmű, amikor a jelentést feketefehér nyomtatóval nyomtatja.

#### 8. ÁBRA "Mentés" ablak

Save				×
Look <u>I</u> n: rep	ort	<b>•</b>	۵	ii ø
File <u>N</u> ame:	suiteHEART Example (	Case_ANONYMIZED		
Files of <u>T</u> ype:	PDF (*.pdf)			•
			Save	Cancel

4. A jelentés nyomtatásához válassza a "Nyomtatás" lehetőséget.



FIGYELEM: Jóváhagyás és terjesztés előtt a jelentést meg kell vizsgálni, biztosítandó, hogy a tartalom megfeleljen az elemzésnek. Ha a jelentés tartalma hibás, a diagnózis késhet vagy téves lehet. Az elemzést és értelmezést megfelelő képzéssel és minősítéssel rendelkező felhasználó végezheti.
### Vizsgálat jóváhagyása

Az alkalmazásban van egy funkció, amely jóváhagyja és zárolja a jelentéseket. A jóváhagyott jelentést a szoftver menti. Ezt követően meg lehet tekinteni, de módosítani nem.

**MEGJEGYZÉS:** Előfeltételek: A felhasználónak jóváhagyott jelentés-aláírónak kell lennie. Lásd Jogosult jelentésjóváhagyók, 32. oldal.

**MEGJEGYZÉS:** A "Vizsgálat jóváhagyása" gomb és menüpont addig nem érhető el, amíg nem végeztek műveletet a képen.

1. Válassza a "Vizsgálat jóváhagyása" vagy "Fájl > Vizsgálat jóváhagyása" lehetőséget.

#### 9. ÁBRA "Vizsgálat jóváhagyása" ablak



- 2. Szükség szerint adja meg az aláírás leírását.
- 3. A "Név" legördülő menüből válassza ki a felhasználónevét.
- 4. Írja be a jelszavát.
- 5. A megerősítéshez és az ablak bezáráshoz kattintson a "Jóváhagyás" lehetőségre. Ha az ablakot a jóváhagyási folyamat elvégzése nélkül akarja bezárni, kattintson a "Mégse" lehetőségre.

A szoftver a megadott leírás alapján létrehozza a sorozatot.

**MEGJEGYZÉS:** Amikor egy vizsgálatot jóváhagytak, a jelentésen rajta lesz a dátum- és időbélyeg.

### Exportálási lehetőségek

- Válassza az Eszközök > Exportálás > Jelentés DICOM-ba lehetőséget. A szoftver másodlagos beolvasást (SCPT) hoz létre és ment a sorozatlistában.
- Válassza az Eszközök > Exportálás > Jelentés Excelbe lehetőséget. A jelentést Excel-fájlként exportálja.
- Válassza az Eszközök > Exportálás > Jelentés XML-be lehetőséget. A jelentést XML-fájlként exportálja.
- Válassza az Eszközök > Exportálás > Képek DICOM-ba lehetőséget. A szoftver másodlagos beolvasást (SCPT) hoz létre és ment a sorozatban.
- Válassza az Eszközök > Exportálás > Jelentés ide: lehetőséget. Az eredményeket harmadik felek jelentési rendszerébe exportálja.
- Válassza az Eszközök > Exportálás > Képek JPEG-be, AVI-ba stb. lehetőséget Megjelenik a "Cine mentése" előugró ablak.
- Válassza az Eszközök > Exportálás > Adatok Matlabba lehetőséget (csak licenccel). Mat-fájlt exportál bináris formában.

#### 10. ÁBRA "Cine mentése" ablak

Export Cine				×
File System :	C:/ProgramData/Neo	Soft/suiteHEART		Browse
File Descrip	tion	File Extension		
JPEG comp	ressed images	jpg		
DNG encode	ed images	png		
🖉 TIFF encode	d images	tiff		
🖉 Animated G	F	gif		
AVI encoded	l movie	avi		
🖉 Quicktime e	ncoded movie	mov		
			Save	Cancel

- 1. Válassza ki az exportálandó fájltípusokat.
- 2. Böngészéssel keresse ki a helyet, ahová a fájl(oka)t menteni fogja.
- 3. Az exportálás indításához és az ablak bezáráshoz kattintson a "Mentés" lehetőségre. A jelenleg megtekintett sorozat az egyetlen exportált fájl.
  - **MEGJEGYZÉS:** Amikor AVI vagy MOV fájlokba exportál adatokat, a suiteHEART<sup>®</sup> szoftver a képkockák másodpercenkénti számát 20-ban korlátozza attól függetlenül, hogy milyen megjelenítési beállításokat használt az alkalmazásban.
  - **MEGJEGYZÉS:** Ha egy egyéni sorozatot mind többfázisú, mind egyfázisú képekkel ment .avi vagy .mov fájlba, exportálás előtt gondoskodjon egy többfázisú képet tartalmazó kisablak kiválasztásáról.

### Jóváhagyott vizsgálat áttekintése

1. Válassza a Fájl > Jóváhagyott vizsgálat betöltése lehetőséget.

Megjelenik a "Jóváhagyása kiválasztása" ablak. A listában a vizsgálathoz kapcsolódó minden jóváhagyott vizsgálat megjelenik.

11. ÁBRA Jóváhagyott vizsgálat kiválasztási ablaka

Select App	roved Exam	0
Series#	Series Description	
5415	Salenciarra ritoreo co	
	<u> </u>	4
	Load	Cancel

- 2. Válassza ki a sorozatot a listából.
- 3. A jóváhagyott vizsgálat, valamint a kapcsolódó elemzés betöltéséhez és megjelenítéséhez kattintson a "Betöltés" gombra.
  - A jóváhagyott vizsgálatokat csak megjeleníteni lehet.
  - Új vizsgálatot úgy lehet jóváhagyott vizsgálatból generálni, hogy szerkeszti a jóváhagyott jelentést, és a módosításokat új vizsgálatba menti. Az új vizsgálatot a rendszer másodlagosan beolvasott sorozatként menti.

**MEGJEGYZÉS:** Egy jóváhagyott vizsgálat és elemzés betöltése felülírja az aktuális elemzési munkamenet információit.

MEGJEGYZÉS: Amikor a suiteHEART<sup>®</sup> szoftver régebbi verzióival elemzett vizsgálatok visszaállításakor "Jóváhagyott vizsgálat betöltése" műveletet hajtott végre, a jelentés nem fogja tartalmazni a jóváhagyó nevét vagy a dátum- és időbélyeget. A jelentés ismételt kiadását megelőzően ajánlott minden elemzést áttekinteni és minden eredményt ellenőrizni.

# Jelentés-adatbázis

A jelentésadatbázis-eszköz lehetővé teszi az előzőleg jóváhagyott jelentések tartalmában történő keresést. A jelentés csak a jóváhagyását követően kerül be a jelentés-adatbázisba.

# A jelentésadatbázis-eszköz használata

1. Válassza az Eszközök > Jelentés-adatbázis lehetőséget.

#### "Keresési kritériumok" lehetőség választása

- 2. A "Keresősablon" legördülő menüben válassza ki a megfelelő keresési sablont.
- 3. Az "Előzmények" legördülő menüben válassza ki a keresési lekérdezést. Az aktuális lekérdezési sávban megjelennek a kiválasztott értékek.

#### 1. ÁBRA Keresési lehetőségek

😬 Repo	ort Databas	se		-		×
<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	Fa <u>v</u> orites				
			Search template any			
					Ne	w

MEGJEGYZÉS: Ha a kívánt lekérdezés nem létezik, hozzon létre új lekérdezést.

### Lekérdezés létrehozása

1. Válassza az "Előzmények" sáv jobb oldalán található Új gombot (1. ábra).

A "Jelentés-adatbázis" ablakban megjelennek a lekérdezés létrehozását szolgáló panelek.

#### 2. ÁBRA Adatbázis-lekérdezési panel



1. Lekérdezési operátorok, 2. Lekérdezési operanduszok, 3. Lekérdezési elemzési fülek, 4. Lekérdezési csoport, 5. Lekérdezési mezők, 6. Lekérdezési szabályok, 7. Lekérdezési lehetőségek, 8. "Futtatás" gomb, 9. "Lekérdezés hozzáadása" gomb, 10. "Új lekérdezés" gomb

- Válasszon a "Vizsgálat", "Funkció", "ME", "T2\*", "T1-leképezés" és "T2-leképezés" lekérdezésikategória-fülek közül. A lekérdezési csoportok és mezők megfelelően frissülnek.
- 3. Válassza ki a lekérdezési csoportot.
- 4. Válassza ki a lekérdezési mezőt.

MEGJEGYZÉS: A jelentés-adatbázis nem tud egyéni mérésekben keresni.

- 5. Válassza ki az operátort a lekérdezési keresési paraméterek meghatározásához.
- 6. A keresési paraméterek értékkel történő ellátáshoz válassza ki az operandusz(oka)t.
- Válassza a Hozzáadás lehetőséget a lekérdezési értékek Szabályok panelen történő megjelenítéséhez. Az egyes keresési műveletek során több lekérdezést is végre lehet hajtani. Minden egyes további szabálynál ismételje meg az 1–7. lépést.

A Nem gomb a lekérdezés értékét az ellentettjére változtatja.

A **Vagy** gomb több lekérdezést összefűz, miközben a keresésnek a lekérdezések közül egy is megfelel. A **Vagy** funkció a kiválasztás feletti lekérdezési szabályra vonatkozik.

A Törlés gomb lehetővé teszi a lekérdezési szabályok kiválasztását és törlését.

### A keresés aktiválása

1. Az adatbázisban történő kereséshez válassza a Futtatás lehetőséget.

A keresési eredmények a "Lekérdezési eredmény" alatt jelennek meg. A keresésnek megfelelő lekérdezési értékek az eredményablak jobb szélső oszlopában jelennek meg.

#### 3. ÁBRA "Lekérdezési eredmény" ablak

	er Report Database <u>F</u> ile <u>E</u> dit Fa <u>v</u>	orites				- 🗆	×
		Sear	ch template any	•			
1	(Study Date IS NOT NUL	L Or Study Date IS NULL )				Ne	ew.
2 —	ID ANONYMOUS_201802	Name 12T16 suiteHEART Example C	Study Date ase 2017.09.14	Study ID ANONYMIZED	3	Print List	
						Print Reports	4
					5	Export List	
						Delete	6

1. Előzménysáv, 2. Lekérdezési eredmények, 3. "Lista nyomtatása" gomb, 4. "Jelentés nyomtatása" gomb, 5. "Lista exportálása" gomb, 6. "Törlés" gomb

**MEGJEGYZÉS:** Az új lekérdezési eredmények létrehozatala a vizsgálatazonosító, vizsgálat dátuma, hivatalos aláírás és jelentéssablon egyedi kombinációja alapján történik. Ha a szoftver ezeknek a mezőknek a duplikátumát találja, a régi jelentést az új jelentésre cseréli.

### Eredmények megtekintése

1. Egy jelentés megtekintéséhez kattintson duplán egy bejegyzésen a "Lekérdezés eredménye" területen.

A kiválasztott jelentést tartalmazó új ablak nyílik meg. Ha több mint egy jelentés érhető el, a jelentéseken történő végighaladáshoz használja a **Következő jelentés** és **Előző jelentés** lehetőségeket. A "Jelentés áttekintése" ablak

bezárásához kattintson az ablakbezáró jelre 🛛 🗙 .

#### 4. ÁBRA Jelentésmegjelenítő

Suite/HEART Example Case         Solution         Box 14, 2017           Di ANDANNOUS, 201902127102000, Siss Franking         Frank Polity Woodly (m/m)         54.4           Wing/K         1998         Franking         56.1           Wing/K         1998         Franking         56.1           Wing/K         1998         Franking         56.1           Wing/K         1998         Franking         56.1           Wing/K         1998         Franking (Wing)				
Case         Curve 1 For Nace (trims)         4.48           Budy Colum         Bog Statistication         54.4         Curve 1 Foux Poultw Weedby (tors)         13.3           Char 1 Foux Poultw Weedby (tors)         13.3         Curve 1 Foux Poultw Weedby (tors)         13.4         Curve 1 Foux Poultw Weedby (tors)         13.4           Char 1 Foux Poultw Weedby (tors)         13.4         Curve 1 Foux Poultw Weedby (tors)         13.6         Curve 1 Foux Poultw Weedby (tors)         13.6         Curve 1 Fourke four Meedby Meedby Curve fourke four Meedby (tors)         Curve 1 Fourke four Meedby Meedby Curve fourke four Meedby Meedby Curve fourke four Meedby (tors)         Curve 1 Fourke four Meedby Meedby Curve fourke four Meedby Meedby Curve fourke four Meedb	suiteHEART Example	Flow - pAAo		
Shay Cole     Shay	Case	Curve 1 Flow Rate (l/min)	4.68	
Object     Object <th>01-1-0-10</th> <th>Curve 1 Flow Rate (milbeat)</th> <th>54.4</th> <th></th>	01-1-0-10	Curve 1 Flow Rate (milbeat)	54.4	
Image: Section of Concentration of Concentratio Octavity of Concentratio Octavity of Concen	0009 040 000 000 000 000 000 000 000 000	Curve 1 Peak Positive Velocity (on/s)	120	
Str.     Finders Else Balts (reflexat)       Weyr     1998       Heyr     1998       BSA     1989         Our     1 Heyre Else Balts (reflexat)       Our     1 Heyre Else Balts (reflexat) <tr< th=""><th>Ase 72 years</th><th>Curve 1 Peak Negative Velocity (cm/s) Curve 1 Positive Row Rate (Velic)</th><th>4.74</th><th></th></tr<>	Ase 72 years	Curve 1 Peak Negative Velocity (cm/s) Curve 1 Positive Row Rate (Velic)	4.74	
Weydr     198 bl       Hydr     198 bl       198 cl     198 bl       Ciwe 1 Heads (base) (base)     0.0       Ciwe 1 Heads (base)     1.28       Ciwe 1 Heads (base)     0.48       Ciwe 1 Heads (base)     0.00       Ciwe 1 Heads	Sex Female	Curve 1 Positive Flow Rate (mitheat)	55.1	
Height     0 Im       BSA     1.09 Im       Current T Heighter Filter Mate (mithen)     0.70       Current T Heighter Filter Mate (mithen)     4.80       Current T Heidt Rute (gen)     66	Weight 139 lb	Curve 1 Negative Flow Rate (Ilmin)	0.06	
BSA     1.00 mV       Curve 1 Rejonguater (Ration (%))     1.38       Curve 1 Adda Cobust (hum)     4.88       Curve 1 Headt Rule (§pri)     66	Height 63 in	Curve 1 Negative Flow Rate (mi/beat)	0.70	
Cure 1 Cadata Coput (hmn) 4.48 Cure 1 Hast Rue (hmn) 66	88A 1.66 #*	Curve 1 Repurgitant Fraction (%)	1.28	
Cure 1 Heat Rate (gen) 58		Curve 1 Cardiac Output (l/min)	4.68	

- 2. Az eredmények kiválasztásának módosításához használja a szerkesztőmenü lehetőségeit:
  - A Szerkesztés > Összes kiválasztása kiválasztja az összes keresési eredményt.
  - A Szerkesztés > Kiválasztás törlése megszünteti az összes keresési eredmény kiválasztását.
  - A Szerkesztés > Kiválasztás invertálása be- és kikapcsolja az egyes eredmények kiválasztását.
  - A Szerkesztés > Előzmények törlése törli az előző lekérdezések nyilvántartását.
- 3. Válassza a Lista nyomtatása lehetőséget a lekérdezési lista nyomtatóra küldéséhez.
- 4. Válassza a Jelentés nyomtatása lehetőséget a kiválasztott jelentések nyomtatóra küldéséhez.
- 5. Válassza a Lista exportálása lehetőséget a lista HTML-fájlba történő exportálásához.
- 6. Válassza a **Törlés** lehetőséget a kiválasztott jelentés(ek) jelentés-adatbázisból történő eltávolításához.

## Lekérdezés mentése

- 1. Válassza a Kedvencek > Hozzáadás a kedvencekhez lehetőséget.
- 2. A "Hozzáadás a kedvencekhez" szövegmezőben írja be a lekérdezés címkéjét, és kattintson az **OK** gombra.

#### 5. ÁBRA "Kedvencek" menü

Add Favorites	×
Name:	ок
Favorite Queries	Cancel
	New Folder

6. ÁBRA "Kedvencek" legördülő lista

File	Edit	Fa <u>v</u> orites		
		Add To Favorites	Ctrl+F	at
		Manage Favorites	Ctrl+M	a
(Study	Date IS N	<i>₿</i> ID		
1		& LVEF		L

# Kedvenc törlése

1. Válassza a "Jelentés-adatbázis" ablakban a Kedvencek > Kedvencek kezelése lehetőséget.

#### 7. ÁBRA "Kedvencek kezelése" ablak

Manage favorites	×		
Favorite Queries D: (ID IS NOT NULL Or ID IS NULL )			
LVEF: (Study Date IS NOT NULL Or Study Delete			
	Close		
4 (w			

2. Válassza ki a kedvenc elemét.

Az "Eredmény" ablakban megjelenik a teljes lekérdezési képlet.

3. Kattintson a Törlés lehetőségre.

Egy megerősítést kérő előugró ablak ellenőrzi, hogy tényleg törölni akart-e. Válassza az Igen lehetőséget.

4. Válassza a Bezárás lehetőséget.

# Keresési eredmények exportálása HTML-fájlba

1. Válassza a "Jelentés-adatbázis" ablak jobb oldalán a Lista exportálása lehetőséget.

#### 8. ÁBRA Exportálási ablak

Export		×
Look In: Doc	uments	- I 🖆 🏠 🛅
Folder <u>N</u> ame:	C:\Users\admin\Documents	
Files of <u>T</u> ype:	All Files	
		OK Cancel

- 2. Válassza ki a mappát, ahová a listát exportálni fogja.
- 3. Válassza az OK-t.
  - Egy előugró ablak megkérdezi, hogy a jelentéseket tartalmazza-e.
  - A rendszer a listát és a jelentéseket HTML-fájlba exportálja.

# Adatbázis exportálása

Mivel az adatbázis mérete idővel növekszik, érdemes archiválni az adatokat.

- 1. Válassza a "Jelentés-adatbázis" menüsávban a **Fájl > Export** lehetőséget.
- 2. Válassza ki a mappát, ahová a listát exportálni fogja.
- 3. Válassza az OK-t. A szoftver az adatbázist külső meghajtóra exportálja.

# Adatbázis importálása

Az adatbázist importálni lehet a másik PC-ről, ahová exportálták.

1. Válassza a **Fájl > Import** lehetőséget.

#### 9. ÁBRA Importálási ablak

😬 Import			×
_ook <u>I</u> n: Doc	uments	۵	iii jõ
File <u>N</u> ame:			
Files of <u>T</u> ype:	database script(*.script)		•
		ОК	Cancel

- 2. Válassza ki a könyvtárat, ahonnan az adatbázist importálni fogja.
- 3. Az importált adatbázist a szoftver a meglévő adatbázishoz fésüli.

# Táblagépmód

A suiteHEART<sup>®</sup> szoftvert Windows 10 Professional vagy Windows 10 Enterprise operációs rendszert futtató, 64 bites processzorral ellátott táblagépeken támogatjuk. A suiteHEART<sup>®</sup> szoftver táblagépen történő használatára vonatkozó információkat a következő rész tartalmazza.

#### Táblagépmód engedélyezése

	General	4
Thick Line Annotation		
Edit Active ROI for No	Overlap	
Automatic Free Hand	To Point Spline Conversion	
Display Tooltips		
Anonymize Patient		
I ablet Mode		
Multi Slice Image to B	Approved Exam	
Alwaye show slice loc	epon	
Aiways silow silce loc	auvi	
Scope	: All	
Measurement System	: Imperial System	
Linear Measurement Unit	: cm	
Date Format	: MMM dd, yyyy	
Monitor Selection	: 1	
Initial Annotation Edit Tool	: None	

- 1. A képnézet menüsorán válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
- 2. Válassza a Globális fület.
- 3. Az "Általános" alatt legyen bejelölve a Táblagépmód jelölőnégyzet.
- 4. A jelentésnézetben egy billentyűzetikon aktiválódik (1. ábra).

#### 1. ÁBRA Billentyűzet be- és kikapcsolása

5.	Szövegmező használata esetén virtuális billentyűzet jelenik meg
	A virtuális billentyűzetet a felületen mozgatni lehet.

- 6. Amikor nem szöveges területen valamit kiválasztanak, a billentyűzet bezár.
- 7. A virtuális billentyűzet manuális aktiválásához kattintson a

#### Képkezelő eszközök

A képkezelő eszközök táblagépen történő használatához nyomja meg az eszközt egy mutatóeszközzel, vagy ha egeret csatlakoztatott, kattintson a bal egérgombbal, és húzza el az eszközt.

-----

A képek képfülön történő átrendezéséhez kattintson jobb egérgombbal, és válassza a kézikont





gombra. A bezáráshoz kattintson a

gombra.

# Melléklet

### "A" melléklet – referenciacikkek

A jelen útmutatóban leírt normál tartományok (Sablonbeállítások, 38. oldal) megállapítása a következő szakirodalom alapján történhet:

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

## "B" melléklet – példa a funkcionális elemzés vizsgálati síkjára

A megfelelő funkcionális eredmények érdekében az elemzést rövid tengelynézettel kell végezni az alábbi első kép alapján.



Vizsgálati sík megfelelő meghatározása a rövid tengelyes nézet beolvasásához. A szeletek előírása merőleges kell, hogy legyen a bal kamra hosszanti tengelyére. Legalább 2 szelet legyen az alap felett, és 1 szelet a sorozat szívcsúcsa után.



# Tárgymutató

#### Numerikus

3D/4D áramlásmegjelenítő 153 a felület összetevői 154 a megjelenítő elrendezése 158 sorozatok létrehozatalának kimenetei 158

#### Α

A fájlmenü lehetőségei 8 A görbemód lehetőségei 99 A súgómenü lehetőségei 9 Adatbázis, böngészés 20 Alapvonal korrekciója 95 Automatikus frissítés 56 Automatikus szegmentálás 89 eljárás 90 Az alkalmazás indítása 4

#### Á

Általános beállítások 33 Áramláselemzés 87 automatikus szegmentálás 89 címkemódosítás 103 eltolási lehetőségek 97 eredmények megjelenítése 103 eszközök 97 görbék jelmagyarázatai 104 Qp/Qs beállításai 107

#### В

Beállítások Áramlás 34 általános 33 exportálás 47 exportálás (kép/videó) 38 funkció 35 importálás 47 inaktivitási időzítő 34 jelentés 31 jelentésjóváhagyók 32 kép/videó exportálása 38 makró 42 meghatározás 30 nyomtatási fül 44 Sorozatszűrő 37 T1-/T2-leképezési fül 46 Virtual Fellow® 36 Virtual Fellow® fül 45 sablon 38 szerkesztés 30 Billentyűsík-elemzés 85 Biztonsági figyelmeztetések 3 Böngészés az adatbázisban 20

#### С

#### Cine-mód 9 Címke kategória 103

#### Cs

Csúcssebesség, felhasználó által meghatározott 99

#### Ε

Elemzési nézet 16 Elmozdítóeszköz 59 Előzetes vizsgálatok makró, hozzáadás 42 Előzetes vizsgálatok füle 168 Előzményfül 166 Eltolási lehetőségek 97 Exportálás beállítások 47

Eszközmenü 8

#### É

Érkategória mozgatása 92 Érkategória, mozgatás 92 Érkategóriák 89 F

Fantomkorrekció 96 Fázistartományok, szerkesztés 93 Felhasználási javallatok 1 Felhasználói felület a képmegjelenítő vezérlői 9 áttekintés 6 cine 9 elemzési módok 6 elemzési panel 16 eszközmenü 8 fájlmenü 8 jelentésfülek 19 keresztreferencia-mód 11 képkezelés 11 Mátrixmód 10 módnézet 8 navigáció a sorozatokban 7 súgómenü 9 szerkesztőablak 8 Funkcióelemzés 63 egyéni mérések hozzáadás 84 gyors LV eljárás 80 mérés hozzáadás 84 mérés beállítása 84 mérések eltávolítás 84 törlés 84 ventrikuláris funkcióelemzés eredményei 75 Fül előzetes vizsgálat 168 előzmény 166 jelentés 19 képek 169 polárdiagram 171 strukturált jelentés, előzetes vizsgálat 168 strukturált jelentés, képek 169

#### G

Görbék jelmagyarázatai, szerkesztés 104

#### Gy

Gyorsbillentyűk 14

#### Н

Helyi ROI-eszköz 126 Hisztogrammód 100 HTML, eredmények exportálása 183

#### I

Importálás adatbázis 184 beállítások 47 Inaktivitási időzítő beállításai 34

Integrált elemzés, eredmények 112

#### J

Jeldifferenciál 124 eredmények 124 fül 124 Jelentés beállítások megadása 31 jóváhagyók 32 jóváhagyók, kezelés 32 Jelentés előnézete, strukturált jelentés 173 Jelentés-adatbázis 177 adatbázis importálása 184 az eszköz használata 177 Kedvenc törlése 182 keresés aktiválása 179 keresés exportálása HTML-be 183 keresési kritériumok 177 lekérdezés 177 lekérdezés mentése 181 Jelentésfülek 19

#### Κ

Kamratérfogat-táblázat 77 Kamrák 64 Kedvenc törlése, jelentés-adatbázis 182 Keresés, jelentés-adatbázis 179 Keresési eredmények exportálása HTML-fájlba jelentés-adatbázis 183 Keresztreferencia-mód 11 Képfül 169

Képkezelő eszközök 11, 22 összehasonlítási mód 26 Képmegjelenítési vezérlők 9 Készülékhez kapcsolódó veszélyek 3 Kilépés az alkalmazásból 4 Kisablak szerkesztőeszközei 93 Kombinált elemzés 120 Kontúr törlése 62 Kontúr szerkesztése ROI pontgörbe 58 Kontúrhúzó eszköz 60 Kontúrok szerkesztése 58 Kontúrszerkesztés elmozdítóeszköz 59 húzóeszköz 60 törlés 62 Korai javításos elemzés 125

#### L

#### LA

automatikus 82 manuális 81 Lekérdezés mentése, jelentés-adatbázis 181 Lineáris mérés beállítása 84

#### LV

eredmények 75 manuális 68

#### Μ

Makró beállítások 42 előzetes vizsgálatok, hozzáadás 42 törlés 43 végrehajtás 43 szöveg 42 Manuális szegmentálási eljárás 90 Mátrixmód 10 Megjelenítő 22 Mérések egyéni, eltávolítás 84 egyéni, hozzáadás 84 lineáris 84 törlés 84 Mérések törlése 84 Miokardiális értékelés 113 polárdiagram–formátumai 116 T2-elemzés 118 szakirodalom 127 Miokardiális színtérkép 151 Módnézetek 9

#### Ν

Navigáció a sorozatokban 7

#### Ny

Nyomás félideje 101 Nyomtatási fül 44

#### 0

Oválisforamen-elemzés (PFO) 145

#### Ö

Összehasonlítási mód 26

#### Ρ

Pitvarok 81 Polárdiagramfül 171

#### Q

Qp/Qs beállításai 107 számítás 107

#### R

RA automatikus elemzés 82 elemzés, manuális 81 Regurgitációs frakció, számítás 109 Regurgitációs térfogat, számítás 109 Rendeltetésszerű használat 2 ROI pontgörbe 58

#### S

Sablon beállítások 38 Sebesség élsimítása 98 Strukturált jelentés 166 előzetes vizsgálatok 168 előzményfül 166 exportálás 175 fülek 166 grafikonok 170 jelentés előnézete 173 jóváhagyott vizsgálat 176 képfül 169 összefoglaló táblázat 170 polárdiagramfül 171 technikák 168 vizsgálat jóváhagyása 174

#### Sz

Szegmentálás automatikus 90 manuális 90 Szerkesztőeszközök, kisablak 93 Színátfedés 98

#### Т

T1-/T2-leképezési fül 46 T1-leképezés 128 T2-leképezés 134 T2Star 149 elemzési eljárás 150 eredmények 152 miokardiális színtérkép, létrehozás 151 paraméteralapú illesztés 151

Technika, strukturált jelentés 168

Területi elemzés 77

#### U

Utólagos javítás T2 120 Utólagos javításos elemzési eljárás 114

#### V

Virtual Fellow<sup>®</sup> 48 a felület eszközei 50 felület 50 megjelenítési protokollok 52 Virtual Fellow<sup>®</sup> fül 45 Vizsgálat jóváhagyása, strukturált jelentés 174

#### Z

Zajpixelek kihagyása 97 Zajpixelek, kihagyás 97