

suiteHEART[®] szoftver

cMRI elemzőszoftver

Használati útmutató

NeoSoft, LLC

NEOSOFT

NS-03-043-0003-HU 1. változat
Copyright 2022. NeoSoft, LLC
Minden jog fenntartva

Módosítási előzmények

Változat	Dátum	Módosítás leírása	Biztonsághoz kapcsolódó frissítés (igen/nem)
1	2022. AUG. 22.	Frissítve az 5.1.0 termékkiadáshoz. Ez a használati útmutató a korábbi nyelvi/felülvizsgálati/cikkszámok helyébe lép: suiteHEART® Software IFU - NS-03-039-0003, EN-Rev. 6 suiteHEART® Software IFU - NS-03-039-0004, FR-Rev. 5 suiteHEART® Software IFU - NS-03-039-0005, DE-Rev. 5 suiteHEART® Software IFU - NS-03-039-0006, IT-Rev. 5 suiteHEART® Software IFU - NS-03-039-0007, EL-Rev. 5 suiteHEART® Software IFU - NS-03-040-0003, LT-Rev. 4 suiteHEART® Software IFU - NS-03-040-0004, ES-Rev. 4 suiteHEART® Software IFU - NS-03-040-0005, SV-Rev. 4 suiteHEART® Software IFU - NS-03-040-0006, TR-Rev. 4 suiteHEART® Software IFU - NS-03-040-0007, RO-Rev. 4 suiteHEART® Software IFU - NS-03-040-0008, NL-Rev. 4 suiteHEART® Software IFU - NS-03-041-0005, ZH-CN-Rev. 2 suiteHEART® Software IFU - NS-03-040-0030, PT-PT-Rev. 4 suiteHEART® Software IFU - NS-03-041-0007, HU-Rev. 3 suiteHEART® Software IFU - NS-03-042-0006, JA-Rev. 1 suiteHEART® Software IFU - NS-03-042-0007, VI-Rev. 1	Nem



Gyártó

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 hordozható dokumentum-formátumban (.pdf). A használati útmutató megjelenítéséhez pdf-megjelenítőre van szükség. A használati útmutató nyomtatott változatát igény szerint 7 naptári napon belül térítésmentesen 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.
2. Ha rendelkezésére áll a NeoSoft által biztosított eredeti telepítési csomag, nyissa meg a zip fájlt, navigáljon a „Documentation” mappába, majd kattintson duplán a nyelvéhez tartozó „Instructions for Use.pdf” 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 – európai portugál, HU – magyar, JA – japán, VI – vietnami, ZH-ZN – egyszerűsített kínai; PT-BR brazil portugál.
3. Navigáljon arra a mappára, ahová az alkalmazást telepítették. Navigáljon a „Documentation” mappába, majd kattintson duplán a nyelvéhez tartozó „Instructions for Use.pdf” 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 – európai portugál, HU – magyar, JA – japán, VI – vietnami, ZH-ZN – egyszerűsített kínai; PT-BR brazil portugál.
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.
5. suiteHEART / suiteDXT szoftvercsoport elsődleges egyedi azonosító – 850001088039.

Orvostechnikai eszközökről szóló irányelv

Ez a termék megfelel a orvostechnikai eszközökre vonatkozó 93/42/EGK tanácsi irányelvben megfogalmazott követelményeknek, amennyiben a következő CE-megfelelőségi jellel van ellátva:



Ez a termék orvostechnikai eszköz:	Importőr:



EMERGO EUROPE
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
The Netherlands



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



MedEnvoy Switzerland
Gotthardstrasse 28
6302 Zug
Switzerland



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

suiteHEART 5.1.0 UDI: 00850001088015510



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

Az eszközhöz kapcsolódó 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-képfarmátumok 2
- Biztonsági figyelmeztetések 3
- Készülékhez kapcsolódó veszélyek 3

Kiberbiztonság 4

Első lépések 6

- Az alkalmazás indítása és bezárása 6
- A suiteHEART® szoftver indítása 6
- Kilépés a suiteHEART® szoftverből 7

A felhasználói felület áttekintése 8

- Áttekintés 8
- Elemzési/megjelenítési módok 9
 - Navigáció a sorozatokban 9
- Szerkesztőablak és módnézet 10
 - A fájlmenü lehetőségei 10
 - Az eszközménü lehetőségei 10
 - A sűgőmenü lehetőségei 11
 - Szerkesztőnézet vezérők 11
 - Cine megjelenítési vezérők 11
 - Keresztreferencia kisablakok 12
 - Képekező eszközök 12
- Gyorsbillentyűk 14
- Eredménypanel 15
- Jelentésnézet 18
- Böngészés az adatbázisban 18
 - Az adatbázis böngészési funkciói 19
 - Az adatbázis böngészési eljárása 20

Képekező eszközök 21

- Megjelenítő 21
 - Navigáció a képeken/sorozatokban 22
 - A megjelenítő funkciói 23
- Összehasonlítási mód 24
 - Minta-munkafolyamat 26

Beállítások meghatározása 28

Beállítások megadása	28
„Globális” fül	29
Sablonfül	37
Makró fül	40
Nyomtatási fül	42
Virtual Fellow® fül	43
T1-/T2-leképezés fül	44
Menüvezérelt jelentéskészítés fül	45
Beállítások importálása	47
Beállítások exportálása	47

Virtual Fellow® 48

Előfeldolgozás a Virtual Fellow®-val	49
A Virtual Fellow® felülete	50
A Virtual Fellow® 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 pontgörbe	58
Elmozdítóeszköz	59
Kontúrhúzó eszköz	60
Kontúr törlése	62
További szerkesztőeszközök (csak funkcióelemzés)	62

Funkcióelemzés 63

Kamrák	64
Indexmérések számítása	64
LV és RV automatikus szegmentálása	64
Az LV és RV funkció manuális elemzési eljárása	68
Alapszeletek interpolációja	69
Mozgáskorrekció a sorozatok között	71
Mátrixnézet	73
Ventrikuláris funkcióelemzés eredményei	76
Bal ventrikuláris terület elemzése	78
Diszszinkrónia elemzése	79
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	84
Mérés végzése	84
Aortabillentyű-sík elemzés	86
Aortabillentyű-sík elemzés eljárása	86

Áramláselemzés 89

- Áramláselemzés automatikus szegmentálással **91**
 - Kontúr szerkesztése **94**
 - Alapvonal korrekciós lehetőségei **97**
 - Áramláseszközök **99**
 - Színátfedés **100**
 - Felhasználó által meghatározott csúcssebesség **101**
 - A görbemód lehetőségei **101**
 - Áramlási eredmények megtekintése **104**
- Az 1. és 2. áramlás kategóriacímkejének módosítása **104**
- Integrált elemzés **106**

Miokardiális értékelés 114

- Eredménymérések címkéinek meghatározása **115**
- Utólagos javításos elemzési eljárás **115**
- T2-elemzés **119**
- Kombinált elemzés **121**
 - Utólagos javítás és T2 **121**
 - Jeldifferenciál-eredmények **125**
- Korai javításos elemzés **126**
 - Helyi ROI-eszköz **127**

T1-leképezési elemzés 129

- Elemzés végzése **130**
 - 16 szegmenses polárdiagram **132**
 - Kontúrok törlése **133**
 - T1-görbék áttekintése **133**
- Inverziókorrekciós tényező (ICF), Siemens MyoMaps **134**

T2-leképezési elemzés 135

- Elemzés végzése **136**
 - 16 szegmenses polárdiagram **138**
 - Kontúrok törlése **139**
 - T2-görbék áttekintése **139**

Miokardiális perfúzió 140

- Miokardiálisperfúzió-elemzés végzése **142**
 - Kontúr szerkesztése **143**
 - Eredmények áttekintése **143**
 - Grafikon-/táblaeredmények áttekintése **143**
 - Relatív emelkedés (RU) és tartalékindex (RI) számítása **144**
 - A miokardiális perfúzió görbéjéből számított paraméterek meghatározása **145**

Oválisforamen-elemzés (PFO) 146

T2* 150

- Szívelemzési eljárás **151**
 - Miokardiális színtérkép létrehozása **152**
 - Illesztési paraméterek **152**

3D/4D áramlásmegjelenítő 154

Menüvezérelt jelentéskészítés 167

Beteg demográfiai adatai 168

Jelentési folyamat 169

Képek, grafikonok vagy táblázatok hozzáadása a jelentéshez 170

Polárdiagramok 171

Jelentés előnézete 172

Vizsgálat jóváhagyása 172

Exportálási lehetőségek 173

Jóváhagyott vizsgálat áttekintése 174

Jelentés-adatbázis 176

A jelentésadatbázis-eszköz használata 176

Lekérdezés végrehajtása 177

Vizsgálatok beolvasása 178

Eredmények megtekintése 179

Lekérdezés mentése 180

Kedvenc törlése 181

Keresési eredmények exportálása HTML-fájlba. 182

Adatbázis exportálása 183

Adatbázis importálása 183

Melléklet 184

Referenci cikkek 184

„B” melléklet – példa a funkcionális elemzés vizsgálati síkjára 185

Tárgymutató 187

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® 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, figyelem 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 „figyelem” 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® szoftver olyan elemző szoftvereszköz, amely reprodukálható eszközöket biztosít egészségügyi képek áttekintéséhez és jelentéskészítéshez. A suiteHEART® szoftver egészségügyi képeket importál az MR-rendszerből, és a számítógép képernyőjének megjelenítési területén jeleníti meg ezeket. A megjelenítési terület több szeletes és többfázisú képek vizsgálataihoz és sorozataihoz biztosít hozzáférést. A könnyebb vizualizáció érdekében a képek többfázisú 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® 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® szoftver a következő DICOM-formátumokat támogatja: MR és javított MR. A suiteHEART® 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 kvantitatív mérések használatáról és elhelyezéséről a felhasználó dönt. A pontatlan mérések téves diagnózishoz vezethetnek. A méréseket csak megfelelő képzettséggel rendelkező felhasználók végezhetik.



FIGYELEM: A képhibák félreértelmezhetőek, 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 diagnózisait. Ne használjon diagnózisra olyan képeket, amelyek nem tartalmazzák a beteg nevét és azonosítóját. Elemzés előtt nézze meg és 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, ezáltal pedig kockázatot jelenthet a beteg számára. Gondoskodjon a készülék megfelelő működéséről.



VIGYÁZAT: Az alkalmazások egy vagy több olyan merevlemez tartalmazó készüléken is futtathatók, amelyen betegekkel kapcsolatos 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.

Kiberbiztonság

A NeoSoft takes az alábbi kiberbiztonsági óvintézkedéseket hajtja végre a szoftver tervezése és megvalósítása során:

- A NeoSoft szoftver bizonyos funkcióinak (felhasználói engedélyek, adatbázis-helyreállítás stb.) adminisztrációját csak képzett rendszergazda felhasználók végezhetik.
- A NeoSoft szoftvert rendszeresen elemzik a NIST-adatbázisában felsorolt ismert sebezhetőségek szempontjából, és szükség szerint javítócsomagot adnak ki hozzá.
- A NeoSoft szoftver a betegadatok tárolására és ezek hálózaton, egy felhasználó által beállított porton keresztül történő továbbítására DICOM-szabványt használ.
- A NeoSoft szoftver integritását a telepítés előtt a szoftver teljes sértetlenségének biztosítása érdekében az md5 sum programmal ellenőrzik.
- A NeoSoft szoftvert titkosított hardveren való használatra hitelesítették.
- A NeoSoft az ISO 14971 szabványnak megfelelő kialakítással csökkenti a kiberbiztonsági kockázatokat.
- A NeoSoft alkalmazottai képzést kapnak a kiberbiztonságról és az egészségügyi információk védelméről.
- A NeoSoft nem kap és nem kezel védett egészségügyi adatokat, kivéve, ha az ügyfél kifejezetten hozzáférést biztosít ezekhez hibaelhárítás céljából.
- A NeoSoft szoftvert behatolási teszteknek vetették alá.
- Automatikus kijelentkezés (ALOF) - a suiteHEART beállítható úgy, hogy használaton kívül egy előre meghatározott időpontjában bezáruljon. A suiteDXT mindaddig nyitva marad, amíg a felhasználó be nem zárja, vagy a rendszer újra nem indul.
- Ellenőrző vezérlők (AUDT) - a suiteHEART és a suiteDXT időbélyeggel ellátott naplókat készít, amelyek tartalmazzák a szoftveres eseményeket és a felhasználói adatokat.
- Engedélyezés (AUTH) - a suiteDXT szoftverben a rendszergazda megtekintheti és beállíthatja a hozzáférés-vezérlést más felhasználók számára. A hozzáférés beállításaitól függően a felhasználók csak bizonyos vizsgálatokat tekinthetnek meg a suiteDXT és a suiteHEART szoftverben. Például az „A” felhasználó csak „A” helyről, a „B” felhasználó pedig „A” és „B” helyről férhet hozzá a vizsgálati adatokhoz.
- Csomópont-engedélyezés (NAUT) - a suiteDXT az AE-cím, az IP-cím és a DICOM-port konfigurálásával beállítható úgy, hogy kommunikáljon más DICOM-eszközökkel. A suiteHEART alapértelmezés szerint nem használ hálózati kapcsolatot, de beállítható úgy, hogy a konfiguráció módosításával adatokat küldjön más rendszereknek, és az ilyen rendszer(ek)e)t AE-cím, az IP-cím és port alapján azonosítja. Mindkét termék használható hálózati kapcsolat nélkül is, a vizsgálati adatok hálózaton keresztül való küldése vagy fogadása helyett a helyi vizsgálati adatok fájlrendszerből történő importálásával.
- Személyhitelesítés (PAUT) - a suiteHEART és a suiteDXT beállítható úgy, hogy lehetővé tegye a felhasználóhitelesítést, a felhasználói jelszavak ellenőrzését, és a bejelentkezett felhasználó számára rendelkezésre álló betegadatok beállítását. A felhasználói adatok naplózásra kerülnek.
- Csatlakoztathatósági lehetőségek (CONN) - a suiteDXT adattovábbítás céljából csatlakozhat más DICOM-partnerekhez. A suiteHEART beállítható úgy, hogy a beállítás módosításával adatokat küldjön más rendszereknek, és az ilyen rendszer(ek)e)t AE-cím, az IP-cím és port alapján azonosítja.
- Fizikai zárok (PLOK) - N/A. A NeoSoft a védelem érdekében hálózati biztonsági termékek használatát javasolja.
- Rendszer- és alkalmazáskorlátozás (SAHD) - N/A. A NeoSoft a védelem érdekében hálózati biztonsági termékek használatát javasolja.
- Az egészségügyi adatok azonosításának megszüntetése (DIDT) - a suiteDXT a vizsgálatok azonosításának megszüntetéséhez tartalmaz egy „Anonimizálás” funkciót.
- Egészségügyi adatok integritása és hitelessége (IGAU) - a suiteDXT állapotüzeneteket tartalmaz a vizsgálati adatok importálásához / továbbításához, amelyek a sikeres importálás vagy továbbítás megerősítését, illetve a hibák jelzését eredményezik. A suiteHEART egy felugró ablakban megjelenő üzenettel figyelmezteti a felhasználót, ha a hiányoznak vagy sérültek a várt bemeneti adatok.

- Biztonsági másolat készítése and vészhelyreállítás (DTBK) - A suiteHEART által generált adatokat ajánlott a PACS-kiszolgálóra küldeni hosszú távú tárolás/mentés céljából. A suiteDXT tartalmaz egy adatbázis-helyreállító eszközt, arra az esetre, ha a helyi szoftver megsérülne.
- Egészségügyi adatok tárolásának titkossága (STCF) - a suiteHEART és a suiteDXT szoftvereket csak képzett személyzet használhatja, és a felhasználó döntése alapján ez felhasználónévvel és jelszóval biztosítható.
- Adatátvitel titkossága (TXCF) - minden adattovábbítás DICOM-formátumban történik.
- Adatátvitel integritása (TXIG) - minden adattovábbítás DICOM-formátumban történik.
- Kiberbiztonsági termékek frissítései (CSUP) - minden telepítés vagy frissítés új szoftverkiadás formájában történik, amelyet az ügyfél belátása szerint engedélyez és alkalmaz.
- Szoftverjegyzék (SBoM) - a harmadik féltől származó szoftvereket tartalmazó lista a suiteHEART „Névjegy” képernyőjén található. A suiteDXT harmadik féltől származó szoftverekre vonatkozó információk a suiteDXT telepítési könyvtár „3pInfo” mappájában található.
- Harmadik féltől származó komponensekre vonatkozó ütemterv az eszköz életciklusában (RDMP) - a NeoSoft rendszeresen értékeli a harmadik felektől származó szoftvereket, és szükség esetén frissítheti a suiteHEART és / vagy a suiteDXT szoftvereket.
- Biztonsági útmutató (SGUD) - a NeoSoft antivírus szoftver használatát javasolja.
- Hálózatbiztonsági funkciók konfigurálása (CNFS)- a termék arra vonatkozó adottsága, hogy a hálózati biztonsági funkciók a felhasználói igények alapján legyenek beállíthatók - mind a suiteHEART, mind a suiteDXT hálózat nélkül is használható. A hálózati átvitelre történő beállítás esetén azonban csak az AE-cím, az IP-cím és a port adatokra van szükség. További biztonsági intézkedés nem szükséges / nem javasolt.
- Vészhelyzeti hozzáférés (EMRG) - N/A. A suiteHEART és a suiteDXT vészhelyzetben nem használható.
- Távoli szolgáltatás (RMOT) - a szolgáltatás távolról is elvégezhető az ügyfél által előírt távoli hozzáférési módszerrel (például távoli asztallal). A suiteHEART és a suiteDXT önmagában távoli hozzáférést nem tartalmaz.
- Kártevőészlelés/rosszindulatú programok elleni védekezés (MLDP) - N/A. A suiteHEART és a suiteDXT kártevőészlelést és rosszindulatú programok elleni védelmet nem tartalmaz. A NeoSoft a védelem érdekében hálózati biztonsági termékek használatát javasolja.

Első lépések

Az alkalmazás indítása és bezárása

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

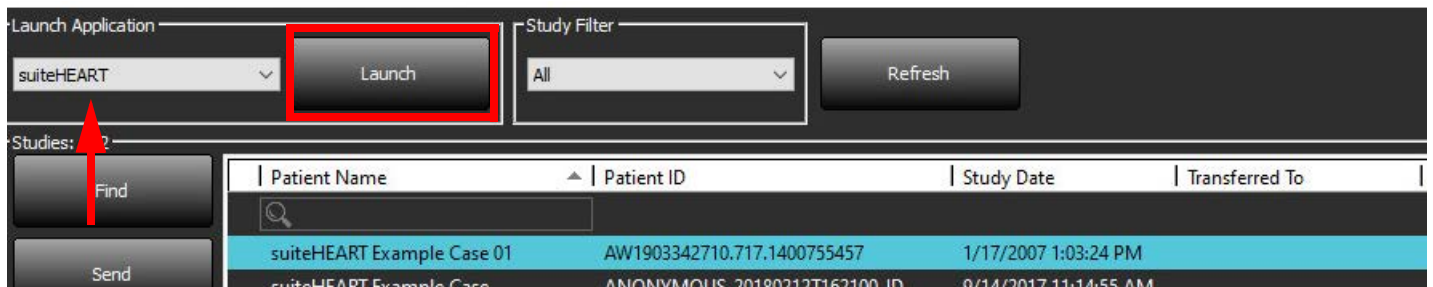
A suiteHEART® szoftver indítása

1. Indítsa a suiteDXT-t az asztali parancsikonnal.

MEGJEGYZÉS: Mind a suiteDXT, mind pedig a suiteHEART® szoftveralkalmazásnak (folyamatosan) működni kell ahhoz, hogy lehetővé tegye az alkalmazások között a szükséges fájlátvitelt.

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

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.

Használja a Fájl > Vizsgálat váltása lehetőséget más vizsgálatok megtekintéséhez.

MEGJEGYZÉS: A képernyő felbontását legalább 1920x1080 pixelre (fekvő formátum); legalább 2160x3840 pixelre vagy magasabbra (álló formátum) kell állítani, különben a szoftver nem indul.

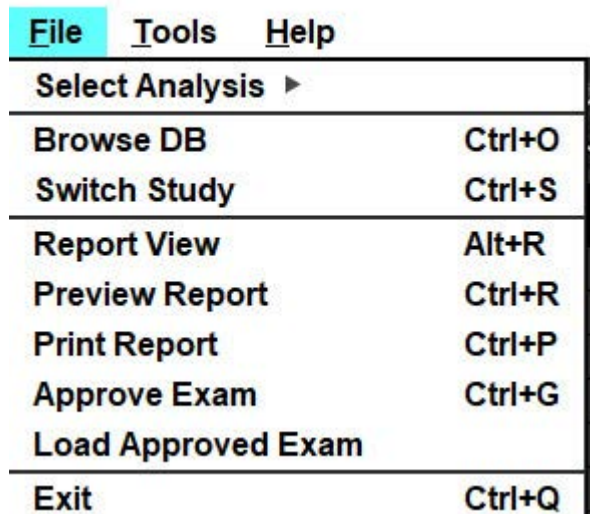


FIGYELEM: Ha a képen pixelintenzitási szűrőt alkalmaztak elemzés céljából, az eredmények pontatlanok lehetnek.

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



File	Tools	Help
Select Analysis ▶		
Browse DB		Ctrl+O
Switch Study		Ctrl+S
Report View		Alt+R
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 felhasználói felület elemzési módok a következőképpen rendezhetők:

- **Eredménypanel** - hozzáférés az elemzőeszközökhöz az egyes elemzési módokhoz és az eredménytáblázathoz
- **Miniatűrnézet** - minden szelet helyének megtekintése
- **Szerkesztőnézet** - szegmentálás szerkesztése és áttekintése
- **Mátrix** - a funkcionális és miokardiális perfúziós elemzéshez áll rendelkezésre
- **Cine nézet** - a kép cine-ként való megtekintése
- **Keresztreferencia** - 3 kisablakban
- **Jelentésnézet** (Alt + R): hozzáférés a Menüvezérelt jelentéskészítéshez

1. ÁBRA Elemzési mód felület (Elemzési mód funkció látható)

The screenshot displays the suiteHEART software interface with several key components labeled with blue arrows:

- Miniatűrnézet**: A grid of small thumbnail images showing different slices of the heart.
- Mátrix**: A large grid of data points, likely representing functional or perfusion analysis results.
- Eredménypanel**: A panel on the left side containing a table of measurements and a line graph. The table includes columns for LV and RV measurements such as EF (%), SV (ml), and Mass (g).
- Szerkesztőnézet**: A central area showing two large heart slices with colored outlines (green and red) indicating segmentation.
- Cine nézet**: A view showing a sequence of heart slices over time, typically used for cine analysis.
- Jelentésnézet**: A view showing three small reference slices used for cross-referencing.
- Keresztreferencia kisablakok**: Three small reference slices on the right side of the interface.




Elemzési/megjelenítési módok

1. táblázat: Elemzési módok

						
Funkcióelemzés	Áramlás Elemzés	Miokardiális értékelés	T1 Leképezés	T2 Leképezés	Miokardiális perfúzió elemzése	T2*-elemzés

MEGJEGYZÉS: Az oválisforamen-elemzést (PFO) a fájlok legördülő menüjéből vagy a Ctrl 5 billentyűkombinációval lehet választani.

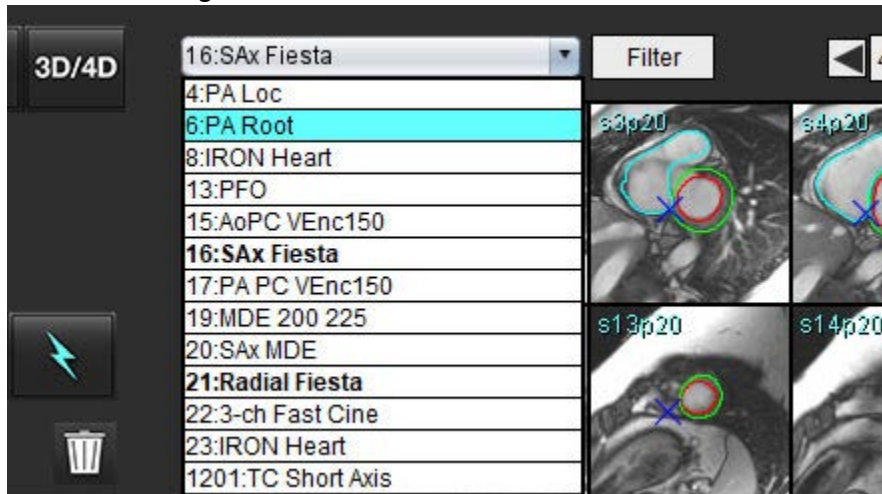
2. táblázat: Megjelenítési módok

		
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



Szerkesztőablak és módnézet

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

3. táblázat: Képkezelő eszközök

	Ablak/szint
	Páztázás
	Nagyítás/kicsinyítés
	Forgatás
	Tükrözés
	Küldés jelentésbe
	Vizsgálati paraméterek
	Visszaállítás

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

Jelentések 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 eszközménü 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 – Bináris formátumú Mat-fájlt exportál. (Kutatási szerződés szükséges hozzá)

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 a 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 sűgőmenű lehetőségei

Használati útmutató – suiteHEART® szoftver használati útmutató
DICOM-megfelelőségi nyilatkozat – a suiteHEART® szoftver DICOM-megfelelőségi nyilatkozata
A suiteHEART® névjege – az alkalmazásra vonatkozó verzióinformációk
Gyorsbillentyűk – a billentyűzet funkciói

Szerkesztőnézet vezérlők



A fázis-beállítósáv vezérli a cine-fázis kiválasztását.

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



A képléptető ikonok lehetővé teszik a szeletenkénti navigációt, amikor a miniatúr-nézet szeletekből vagy fázisokból áll

A billentyűzetten 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 [Funkció, 34. oldal](#). Megcserélés esetén az alkalmazást újra kell indítani.

Cine megjelenítési vezérlősáv



– Cine vezérlősáv: Meghatározza a cine-film kezdő és befejező képkockáját.



– Képkockák másodpercenkénti száma: A cine-sebesség módosításához kattintson a nyílra vagy adjon meg egy értéket a szövegmezőben.



– Lejátszásikon: A cine vezérlősáv mellett található.



– Szünetikon: A cine vezérlősáv mellett található.

Keresztreferencia kisablakok












A három keresztreferencia kisablak megjeleníti a kép hosszú tengelyes nézetét, amikor a képszerkesztő ablakban a rövid tengelyes nézet látható. A hosszú tengelyes nézet a szerkesztő kisablakban 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.

3. ÁBRA Sorozatválasztó legördülő menü


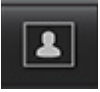





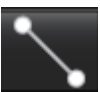




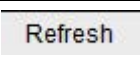



Képkezelő eszközök

4. táblázat: Eszközleírások

	Szelet/fázis áttekintésének be- és kikapcsolása
	Ablak/szint – a beállításokat a kiválasztást követően a középső gombbal tudja elvégezni
	Színskála – a beállításokat a kiválasztást követően a középső gombbal tudja elvégezni
	Páztázás – a beállításokat a kiválasztást követően a középső gombbal tudja elvégezni
	Nagyítás/kicsinyítés – a beállításokat a kiválasztást követően a középső gombbal tudja elvégezni
	Forgatás – a beállításokat a kiválasztást követően a középső gombbal tudja elvégezni
	Vízszintes tükrözés – a képet vízszintesen tükrözi
	Teljes terjedelem – minden szeletre alkalmazza a képkezelést
	Jelenlegitől végéig terjedő terjedelem – az aktuális szelettől az utolsó szeletig alkalmazza képkezelést
	Csak az aktuális terjedelem – csak az aktuális szeletre alkalmazza a képkezelést
	Kisablak elrendezése – megváltoztatja a megjelenítő elrendezését

4. táblázat: Eszközleírások

	Összehasonlítási mód – váltás összehasonlítási módra
	Áttekintés mód – váltás Áttekintés módba
	Keresztreferencia-vonalak megjelenítése – be- és kikapcsolja a keresztreferencia-vonalakat
	Szintérvkép átfedése – be- és kikapcsolja a szintérvkép szeletosztályozását
	Visszaállítás – a terjedelem beállítása alapján alapértékre állítja az ablak/szint, pásztázás, nagyítás/kicsinyítés és forgatás értékeit
	Vizsgált terület – területi és kerületi méréseket végez
	Hajszálkereszt – egyetlen pixel adataiból vesz mintát
	Lineáris – egyenes vonalban megméri a távolságot
	Címke – a szerkesztőablakban megjelöli a felhasználót
	Szög – Szögmérést végez
	Keresőfunkció – keresztreferenciás eszköz, amely automatikusan azonosítja és megjeleníti az ugyanazon helyet tartalmazó képeket
	Vissza – a ROI szerkesztésekor elérhető visszavonási funkció
	Frissítés – kattintson a gombra a képnézet frissítéséhez a hálózat új képeivel vagy az elemzési módok frissítéséhez
	Szűrő – a sorozatot az elemzési mód alapján impulzusszekvencia-típus szerint rendez. Az ÖSSZES kiválasztásával lehet megszüntetni a kiválasztását. A szűrőket a „Beállítások” alatt lehet beállítani. Amikor szűrőt használnak, a szűrőgomb zöld.

Gyorsbillentyűk

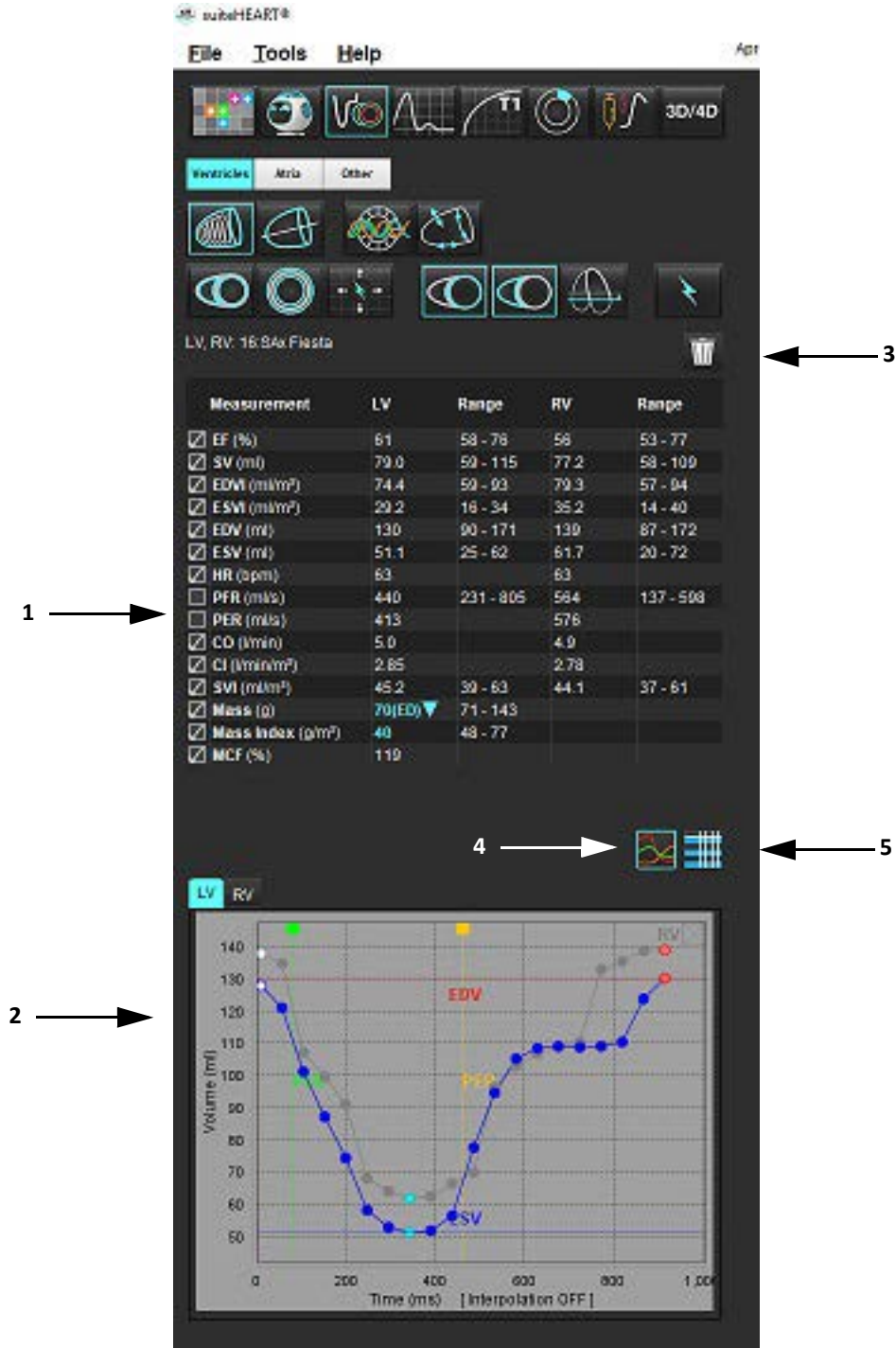
Művelet	Gyorsbillentyű	Művelet	Gyorsbillentyű
Kép nagyítása/kicsinyítése	Ctrl + középső egérgomb	T2*	Ctrl + +6
Kép forgatása	Ctrl + Shift + középső egérgomb	T1-leképezés	Ctrl + +7
Kép pásztázása	Shift + középső egérgomb	T2-leképezés	Ctrl + +8
Ablak/szint	Alt + középső egérgomb	3D/4D áramlásmegjelenítő	Ctrl + +9
Cine lejátszás/szünet	Szóköz billentyű	Navigálás a szeletek között*	Bal és jobb nyílbillentyűk
Fázisgörgetés	Ctrl + egérgörgő	Navigáció a fázisok között*	Fel és le nyílbillentyűk
Jelentésnézet	Alt + R	Navigáció Virtual Fellow®-szeletben	Z és A billentyű a következő és előző szelethez
Összes kép ismételt kiválasztása megjelenítés céljából	Ctrl+A	Általános jelölések	
Jelentés-adatbázis	Ctrl + D	Lineáris	Shift + 1
Beállítások szerkesztése	Ctrl + E	Célkereszt	Shift + +2
Látómező be- és kikapcsolása	Ctrl + F	Vizsgált terület	Shift + +3
Vizsgálat jóváhagyása	Ctrl + G	Címke	Shift + +4
Ablak/szint invertálása	Ctrl + I	Szög	Shift + +5
Vastag vonalas jelölés	Ctrl + L	ROI szerkesztőeszközei	
Böngészési adatbázis megnyitása	Ctrl + O	ROI másolása	Ctrl+C
Jelentés nyomtatása	Ctrl + P	ROI beillesztése	Ctrl+V
Alkalmazás bezárása vagy kilépés	Ctrl + Q	ROI simítása	Ctrl + S
Jelentés előnézetének megnyitása	Ctrl + R	ROI eltolása függőlegesen	W és S billentyűk
Vizsgálat váltása	Ctrl + S	ROI eltolása vízszintesen	A és D billentyűk
Jelölés be- és kikapcsolása	Ctrl + T	Pontgörbe sarkának törlése	Alt + bal egérgomb
Keresztreferencia-vonalak be- és kikapcsolása	Ctrl + X	Pont törlése (pontgörbe)	DELETE + a kurzor egy ponton
Visszavonás	Ctrl + Z	3D/4D áramlásmegjelenítő szerkesztőeszközei	
DENSE	Ctrl + +0	3D forgatás	Ctrl + Alt + középső egérgomb
Funkció	Ctrl + 1	Kép nagyítása/kicsinyítése	Ctrl + középső egérgomb
Áramlás	Ctrl + +2	Ablak/szint	Alt + középső egérgomb
Miokardiális értékelés	Ctrl + +3		
Miokardiális perfúzió	Ctrl + +4		
PFO	Ctrl + +5		

* Az aktív beállítás a „Beállítások” alatt megadottól függ.

Eredménypanel

Az Eredménypanel az egyes elemzési módokhoz érhető el.

4. ÁBRA Eredménypanel



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

Eredménytáblázat

A mérési eredményeket a beállításokban lehet átrendezni és konfigurálni (lásd [Nyomtatási fül, 42. 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 jelentésben.

5. ÁBRA Eredménytáblázat

Measurement	LV	Range	RV	Range
<input checked="" type="checkbox"/> EF (%)	61	58 - 76	56	53 - 77
<input checked="" type="checkbox"/> SV (ml)	79.0	59 - 115	77.2	58 - 109
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI (ml/m ²)	74.4	59 - 93	79.3	57 - 94
<input checked="" type="checkbox"/> ESVI (ml/m ²)	29.2	16 - 34	35.2	14 - 40
<input checked="" type="checkbox"/> EDV (ml)	130	90 - 171	139	87 - 172
<input checked="" type="checkbox"/> ESV (ml)	51.1	25 - 62	61.7	20 - 72
<input checked="" type="checkbox"/> HR (bpm)	63		63	
<input type="checkbox"/> PFR (ml/s)	440	231 - 805	564	137 - 598
<input type="checkbox"/> PER (ml/s)	413		576	
<input checked="" type="checkbox"/> CO (l/min)	5.0		4.9	
<input checked="" type="checkbox"/> CI (l/min/m ²)	2.85		2.78	
<input checked="" type="checkbox"/> SVI (ml/m ²)	45.2	39 - 63	44.1	37 - 61
<input checked="" type="checkbox"/> Mass (g)	70(ED) ▼	71 - 143		
<input checked="" type="checkbox"/> Mass Index (g/m ²)	40	48 - 77		
<input checked="" type="checkbox"/> MCF (%)	119			

MEGJEGYZÉS:A szívritmus szerkesztéséhez vagy megadásához kattintson közvetlenül a táblázatra.

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.

6. ÁBRA Grafikon (bal) és táblázat (jobb)



5. 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 papilláris izomi ROI	
 Jobb ventrikuláris papilláris izomi ROI	
 Bal atriális ROI	
 Jobb atriális ROI	
 Hosszú tengelyhez tartozó RV endokardiális ROI	
 Hosszú tengelyhez tartozó RV epikardiális ROI	

Jelentésnézet

A menüvezérelt jelentési felület megnyitásához nyomja meg egyidejűleg az Alt + R billentyűket. Itt található további információkat: [Menüvezérelt jelentéskészítés, 167. oldal.](#)

7. ÁBRA Jelentésnézet

Function	Perfusion	Viability
APC	BBP	LPM
Coronaries		

Function	Perfusion	Viability
No Change	No Change	No Change
No Change	No Change	No Change
No Change	No Change	No Change



– Jelentésnézet: a menüvezérelt jelentéskészítő felület vagy az elemzési mód megnyitásához használható



– jelentés előnézete: a jelentés előnézetének megjelenítésére használható



– 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.

8. ÁBRA Böngészés az adatbázisban

The screenshot displays two windows from the suiteHEART software. The top window, titled 'Browse DB', shows a table of study records. A yellow arrow labeled '1' points to a specific study entry in the list. Below the table are two buttons: 'Add To Viewer' (labeled '3') and 'Remove From Viewer' (labeled '4'). The bottom window, titled 'suiteHEART@', shows a detailed view of a study. A yellow arrow labeled '2' points to the study name, and another labeled '6' points to the 'Update View' button (labeled '5').

1. Helyi adatbázislista, 2. suiteHEART® 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® szoftver adatbázis-megjelenítője – megjelennek a suiteHEART® 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. Ez a „Vizsgálat váltása” ablak feltöltésére használható.
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® 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® 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® szoftverben aktuálisan megnyitott vizsgálatot.

A vizsgálatokat be kell tölteni a suiteHEART® szoftverbe, mielőtt a megjelenítőben meg lehetne őket jeleníteni. Itt találhat további információkat a vizsgálatváltási lista feltöltéséről: [Az adatbázis böngészési eljárása, 20. 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.

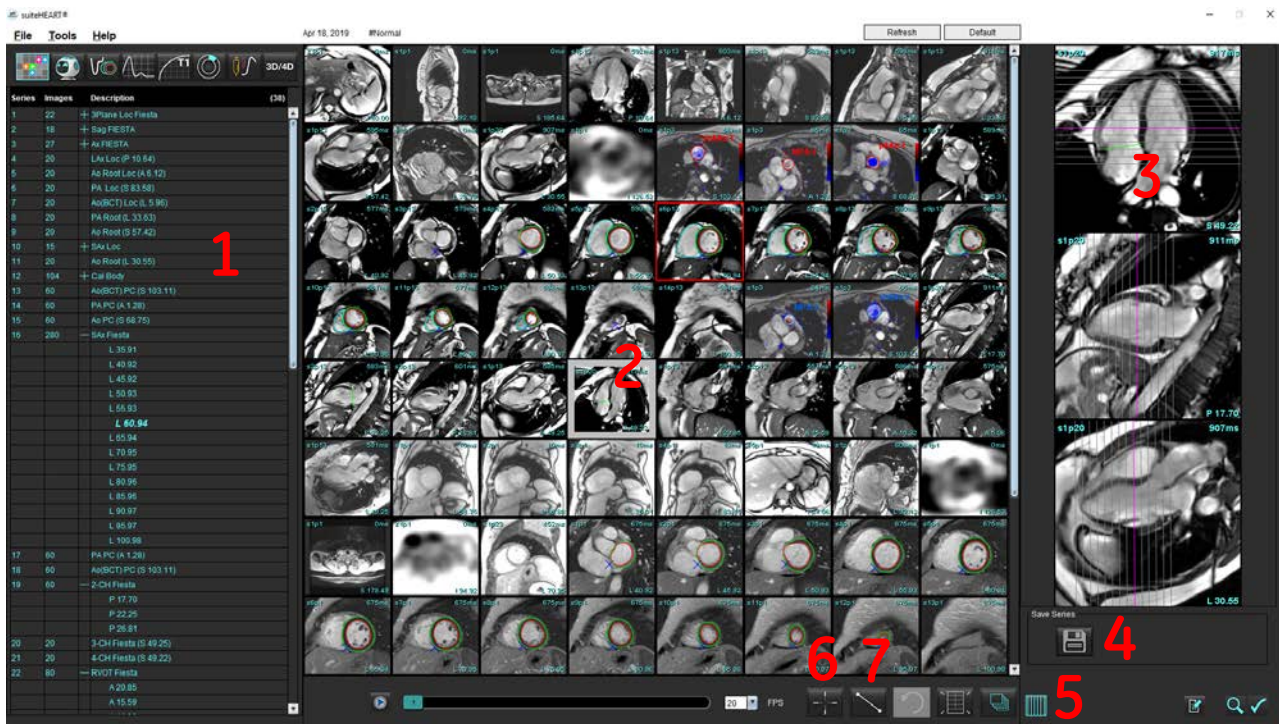
Képezelő eszközök

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 protokollok is létrehozhatók.

MEGJEGYZÉS: A képeportálás csak elemzési módban működik.

1. ÁBRA Megjelenítő



1. Vizsgálatsorozat listája, 2. Sorozat/szelet kisablaka, 3. Keresztreferencia, 4. Sorozat mentése, 5. Keresztreferencia, 6. Keresőfunkció, 7. Mérészközök

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 nyíl gombjával, az előzőre pedig a bal nyíl gombjával navigálhat.

A több fázisos sorozatok rájuk lépve, automatikus elrendezésben jelennek meg, míg az egy fázisos sorozatok 1x1 elrendezésben jelennek meg.

Keresőfunkció*



1. A keresztreferencia-eszköz használatához válassza a  lehetőséget.

A lila kurzor az elsődleges kurzor, ami a képre helyezhető.

2. 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, valamint olyan pontokon jelenik meg, 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

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. 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 az elemzéshez szükséges megfelelő képeket tartalmazzák. A hibásan formált sorozatok elemezhetők ugyan, 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.

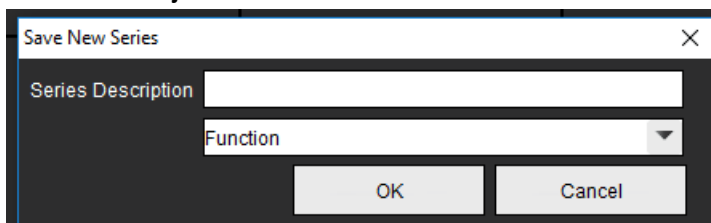
1. A sorozatlistából válassza ki a kívánt sorozatot vagy szelethelyeket.
2. A sorozatok vagy szelethelyek csoportjának választásához kattintás közben tartsa nyomva a Shift billentyűt, vagy a sorozatok vagy szelethelyek egyenként történő hozzáadásához a Ctrl billentyűt.
3. Az egérgomb nyomva tartott elhúzásával rendezheti a képeket a kisablakban.
4. Egy kép kisablakból történő törléséhez válassza ki a kisablakot, és nyomja meg a billentyűzet „Delete” gombját.
5. Válassza a  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). Az **Egyéni** beállítás választása esetén különféle vizsgálati síkkal és szekvenciatípussal rendelkező képeket lehet sorozatként menteni.

3. ÁBRA Új sorozat mentése




Megjelenítési protokollok

* Csak akkor érhető el, ha a NeoSofttól kérik őket.

Jelentésnézet

A menüvezérelt jelentéskészítéshez való hozzáféréshez vagy a megjelenítő funkcióihoz való visszatéréshez kattintson



a  ikonra.

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 korábbi jelentésből a jelentésbe küldött képek bitkép formátumúak lesznek. Ezekre a képekre nem lehet módosításokat végezni.



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

4. ÁBRA Összehasonlítási mód megjelenítője

1 15:SAx Fiesta Filter 2 14:Ao PC 15:SAx Fiesta 16:PA PC 17:Ao(BCT) PC 18:2-CH Fiesta 19:3-CH Fiesta 20:4-CH Fiesta 21:3-Ch FastCine

1. megjelenítő

Study Date: Sep 14, 2017 Patient Name: suiteHEART Example Case Patient Id: ANONYMOUS_20180212T162100... Series: 15:SAx Fiesta

12 4 3 20 20 FPS 5


2. megjelenítő

Study Date: Sep 14, 2017 Patient Name: suiteHEART Example Case Patient Id: ANONYMOUS_20180212T16210... Series: 34:PS:2D PSMDE

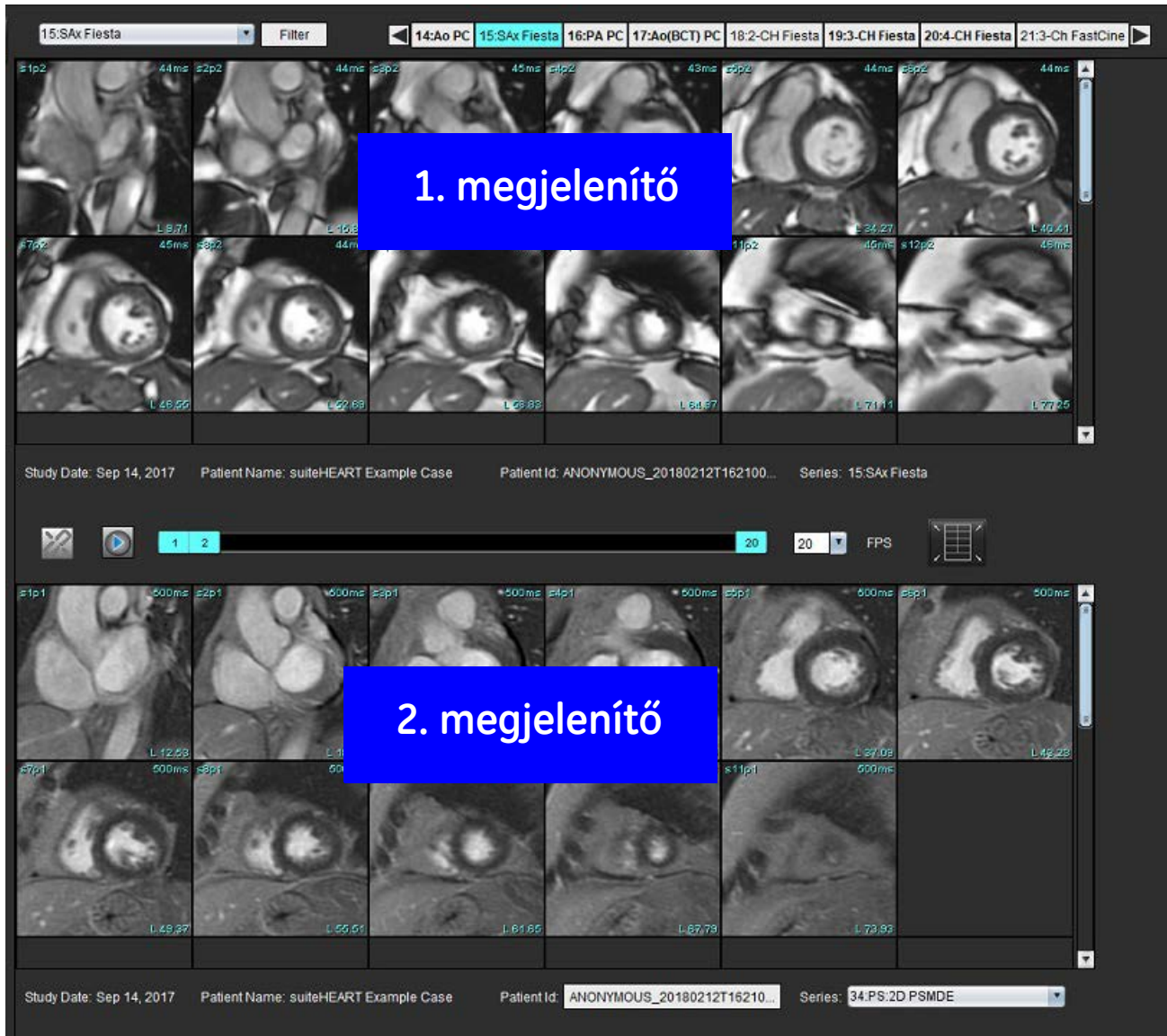
6 1 20 FPS 9 10 11

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 történő felosztásához (5. ábra).

5. ÁBRA Megjelenítés összehasonlítási módban



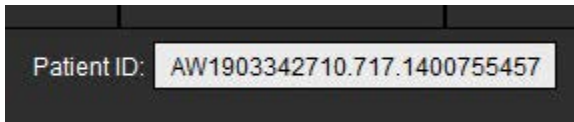
3. Az 1. megjelenítőben a sorozat a sorozatválasztó legördülő menüben vagy a jobb/bal nyilakkal módosítható.
 - A felső megjelenítőben mindig az előzőleg indított aktuális vizsgálat jelenik meg.
4. A 2. megjelenítőben a sorozatok legördülő listájában válasszon másik sorozatot ugyanazon vizsgálaton belül, 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.

6. ÁBRA Sorozat legördülő listája, 2. megjelenítő



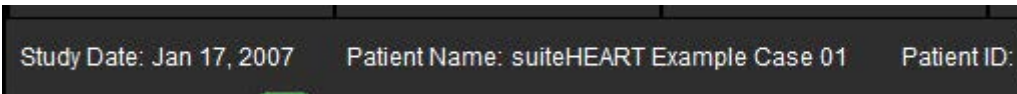
5. A vizsgálatválasztóval hasonlítsa össze az 1. megjelenítőben látható aktuális vizsgálattal egy másik vizsgálatot a 2. megjelenítőben.

7. ÁBRA Vizsgálatválasztó, 2. megjelenítő



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


8. ÁBRA Vizsgálatjelző információk



7. A jobb egérgombbal bármelyik megjelenítőben kattintva 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  lehetőségre a cine-nézetek szinkronizálásához.

Beállítások meghatározása

A suiteHEART® szoftverfelület menüsávjában lévő **Eszközök > Beállítások** menüpontot választva három lehetőséget jelenít 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 alkalmazást.

Beállítások megadása

Globális fül - a beállítások a következő funkciókhoz szabhatók testre:

- Jelentés
- Megjelenítő
- Virtual Fellow®
- Jogosult jelentésjövőhagyók
- Általános
- Áramlás
- Inaktivitási időzítő
- Funkció
- Miokardiális értékelés
- Sorozatszűrő
- Exportálás (kép/video)

Sablonfül - sablonok létrehozása a jelentéskészítéshez használt eredményparaméter-tartományokhoz.

Makró fül - előre definiált szöveg létrehozása a jelentésben az előzetes vizsgálat, a technikák, a kórtörténet és a megállapítások részekhez.

Nyomtatási fül - az eredményparaméterek sorrendje és kiválasztása a jelentéshez.

Virtual Fellow® fül - megtekintési beállítások kiválasztása.

T1-/T2-leképezés fül - megtekintési és elemzési beállítások kiválasztása.

Menüvezérelt jelentéskészítés fül - menüvezérelt szövegválasztások és kategóriatartományok beállítása az automatikus kitöltés funkcióhoz.

„Globális” fül

Ha a fül jobb felső sarkában az „Újraindítás” lehetőséget választja, minden felhasználói beállítást töröl.

Jelentés

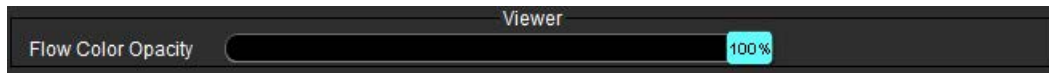
Konfigurálja az összes jelentésen megjelenő fejléc-információkat.

1. ÁBRA Jelentésbeállítások

A jelentésbeállítások megadása

1. A menüsorban 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 a logó az adott papírméretű jelentésen fognak megjeleni. Ha azt szeretné, hogy ezek az információk ne jelenjenek meg a jelentésen, szüntesse meg „Az alábbi mezőértékek használata a jelentésben” jelölőnégyzet bejelölését. Ez minden kinyomtatott betegjelentésre érvényes lesz.
Ha a „Páros és páratlan sor támogatása” lehetőséget bejelöli, a felület és a jelentés eredménySORAI ki lesznek jelölve.
4. A saját logó jelentésre illesztéséhez készítse elő a fájlt jpeg, png vagy gif formátumban, és mentse merevlemezre vagy CD-ROM-ra. A „Logó” rész alatt válassza a **Böngészés** lehetőséget, és keresse meg a fájlt a rendszer böngészőablakában. Válassza ki a megfelelő logófájlt, és válassza a **Megnyitás** lehetőséget.
Az logónak ekkor meg kell jelennie a jelentésbeállításokat tartalmazó panelen.
5. Kattintson a **Vizsgálat fájlneve** lehetőségre az exportálandó jelentésfájl nevének beállításához.
6. Válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.
Mentés nélkül vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

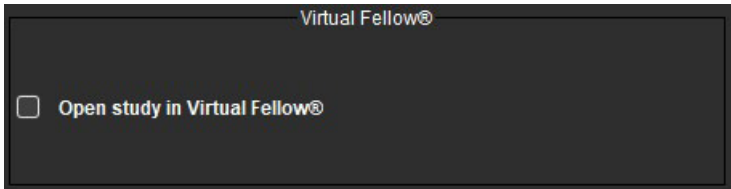
Megjelenítő



1. A menüsorban válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. A beállításávvál állíthatja be a fáziskontrasztos képeken a sebesség színátfedést.
A színátfedés eltávolításához állítsa az opacitást 0%-ra.

Virtual Fellow®

2. ÁBRA A Virtual Fellow® beállításai

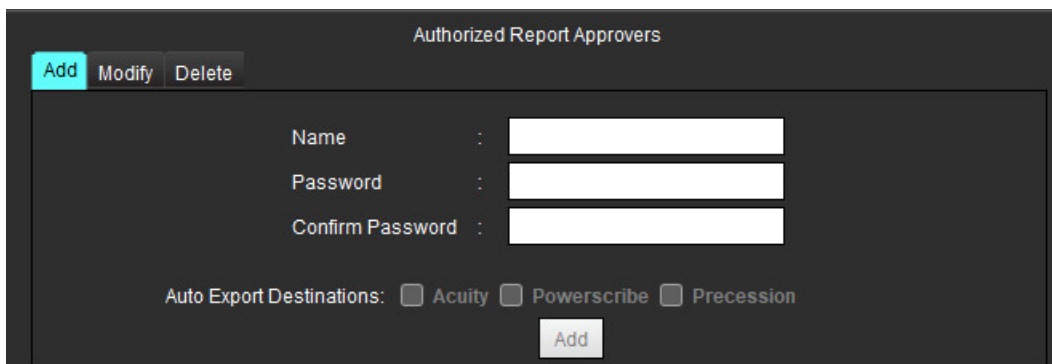


1. A menüsorban válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. Válassza a **Globális** fület.
3. A vizsgálat Virtual Fellow® alkalmazásban történő közvetlen megnyitásához kattintson a **Vizsgálat megnyitása Virtual Fellow®-ban** lehetőségre.
4. Válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.
Mentés nélkül vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

Jogosult jelentésjóvá hagyók

Az alkalmazás rendelkezik jelentés-jóváhagyási funkcióval, amely zárolja a végleges jelentést. A jóváhagyott jelentéseket nem lehet módosítani. A jóváhagyók hozzáadhatók, módosíthatók és törölhetők.

3. ÁBRA Jogosult jelentésjóvá hagyók

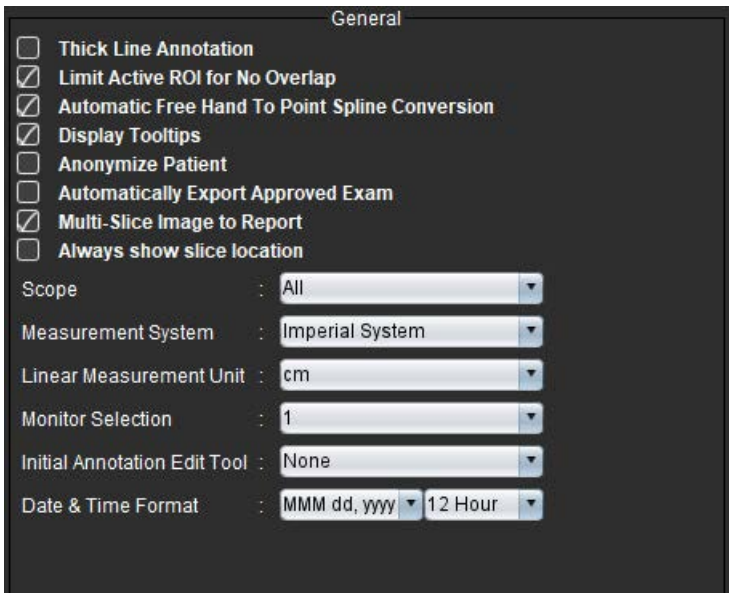


A jelentésjóvá hagyók kezelése

1. A menüsorban válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. Válassza a **Globális** fület, és vigye a kurzort a **Jóváhagyott jelentésjóvá hagyók** panel fölé.
3. Az engedélyezett jóvá hagyók listájához a **Hozzáadás** fülön tud felhasználónevet hozzáadni.
 - Adja meg a felhasználónevet.
 - Adja meg kétszer a jelszót.
 - Válassza a **Hozzáadás** lehetőséget.
4. A felhasználók jelszava az engedélyezett jóvá hagyók listájának **Módosítás** fülén módosítható.
 - Válassza ki a módosítandó felhasználót.
 - Adja meg a régi jelszót.
 - Adja meg kétszer az új jelszót.
 - Válassza az **Alkalmaz** lehetőséget.
5. A felhasználók a **Törlés** lapon törölhetők az engedélyezett jóvá hagyók listájából
 - Válassza ki a törlendő felhasználó(ka)t.
 - Válassza a **Törlés** lehetőséget.
6. Válassza ki a „Célok automatikus exportálása” értékét: „Pontosság”, „Powerscribe” vagy „Precessziós”.
A „vizsgálat jóvá hagyása” végrehajtásakor automatikusan megtörténik az exportálás.
7. Válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.
 - Mentés nélkül vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

Általános

4. ÁBRA Általános beállítások



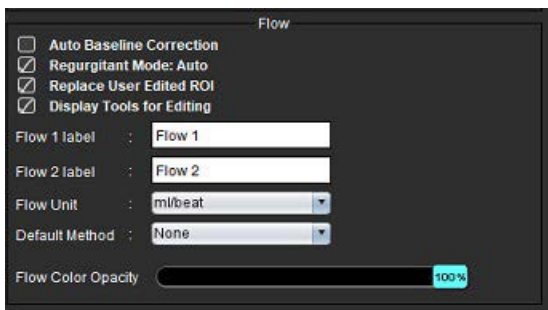
Általános beállítások megadása

1. A menüsorban 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 anonimizálása** négyzetet.
Minden betegnév helyett „anonim” felirat szerepel, az azonosító helye pedig üres lesz. Ezek a módosítások a jelentésre és a képnézetre lesznek érvényesek.
8. Ha a jelentést a jóváhagyást követően DICOM-fájlként akarja exportálni, jelölje be a **Jóváhagyott vizsgálat automatikus exportálása** lehetőséget.
9. A **Többszeletes kép a jelentésbe** négyzet bejelölésével olyan jobb egérgombos lehetőséget kapcsol be, amelynek segítségével több keretes rövid tengelyes képek csoportját lehet felvenni.
10. A **Mindig mutassa a szelet helyét** lehetőség bejelölésével, a jelölések kikapcsolásakor megjelenik a szelethely.
11. A **Terjedelem** legördülő menüben megadható a képkezelési beállítás.
12. A **Mértékegység** legördülő menüben megadható, hogy metrikus vagy angolszász mértékegységet akar-e használni.
13. Állítsa be a **Lineáris mérés mértékegységet** cm-re vagy mm-re.
14. Ha két monitort használ, állítsa be a **Monitorválasztás** legördülő menüben.
15. Állítsa be a **Kezdeti jelölésszerkesztési mód** lehetőséget a legördülő menüben. A lehetséges beállítások: Nincs, Elmozdítóeszköz vagy Húzóeszköz.
16. Állítsa be a **Dátum és idő formátuma** paramétert a legördülő menüben.

Áramlás

5. ÁBRA Áramlásbeállítások



Áramlásbeállítások megadása

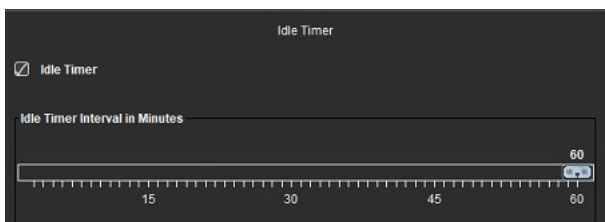
1. A menüsorban válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. Válassza a **Globális** fület.
3. Ha a 2D és 4D fáziskontrasztokon automatikusan fázishiba-korrekciót kíván végezni, jelölje be az **Alapvonal automatikus korrekciója** négyzetet.
4. Jelölje be a **Regurgitációs mód jelölőnégyzetet**: az **Automatikus** automatikusan kiszámítja a nettó negatív áramlást (az x tengely alatt).

5. Ha a **Felhasználó által szerkesztett ROI cseréje** négyzet be van jelölve, a propagálás végrehajtásakor lecseréli a felhasználó által szerkesztett ROI-kat.
6. A **Szerkesztéshez kapcsolódó kijelzési eszközök** négyzet bejelölésével a szerkesztőeszközök közvetlenül a kép kisablakában jelennek meg.
7. Az **1. áramlás** vagy **2. áramlás** új kategóriacímkeinek meghatározásához írjon be új címkét. Ezek a címkek 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. Az **Áramlás színopacitás** beállításához használja a beállítósvot.
A színátfedés eltávolításához állítsa az opacitást 0%-ra.
11. Válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.
Mentés nélkül 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.

6. ÁBRA Inaktivitási időzítő beállításai



Inaktivitási időzítő beállításainak megadása

1. A menüsorban 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 az inaktivitási időzítő jelét a kívánt percértékre.
5. A beállítások eltárolásához válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.
Mentés nélkül vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

Funkció

7. ÁBRA Funkcióbeállítások

Function

- Automatic MV Annulus Insertion
 - Include 4 Chamber MV Annulus
- Automatic TV Annulus Insertion
- Flip x(slice) and y(phase) axis for matrix mode
- LV Shadow Curve
- RV Shadow Curve
- Persist analysis tools for Function Auto
- Persist Endo/Epi ROI edit mode
- Motion Correction Between Series
- Atrial volume label : MaxV, MinV

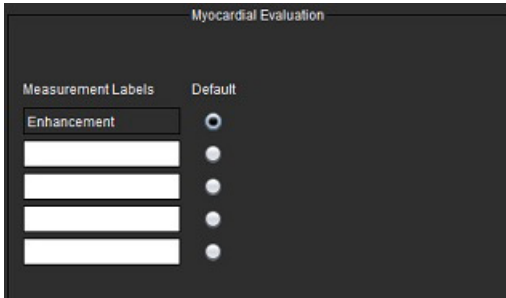
Regional Analysis Polar Plot

	Min	Max
Thickness	0 mm	16 mm
Pct. Thickening	0 %	120 %
Wall Motion	0 mm	16 mm

1. A képmegjelenítés menüsorában válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. Válassza a **Globális** fület.
3. Az annulusz automatikus beillesztéséhez az alapinterpolációhoz jelölje be az **MV-annulusz automatikus beillesztése** és az **4 kamrás MV-annulusz alkalmazása** lehetőségeket. Jelölje be a **TV-annulusz automatikus beillesztése** négyzetet.
4. A tengelyek felcseréléséhez 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. Jelölje be a Pitvartérfogat-címkét: MaxV, MinV a térfogatcímkék módosításához.
10. Állítsa be a felső és az alsó határértékeket a **Polárdiagram területi elemzéshez**.
11. A beállítások eltárolásához válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.
Mentés nélkül vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

Miokardiális értékelés

8. ÁBRA Miokardiális értékelés beállításai



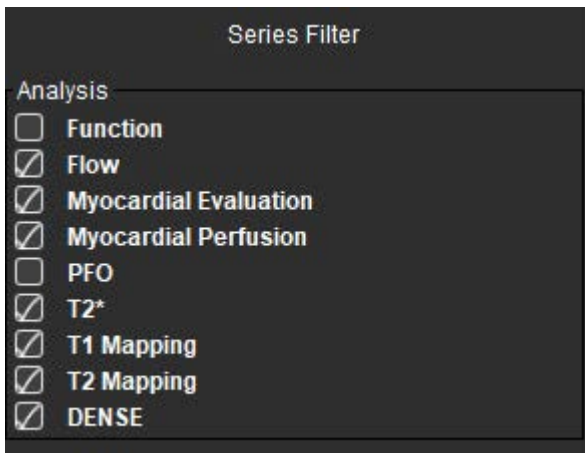
1. A menüsorban válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. Válassza a **Globális** fület.
3. Itt talál a mérési címkék meghatározására vonatkozó információkat: [Eredménymérések címkéinek meghatározása, 115. oldal.](#)
4. Válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.

Mentés nélkül vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** 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 miniatűr-nézet feletti szűrőgombra.

9. ÁBRA Szűrőbeállítások



Szűrőbeállítások megadása

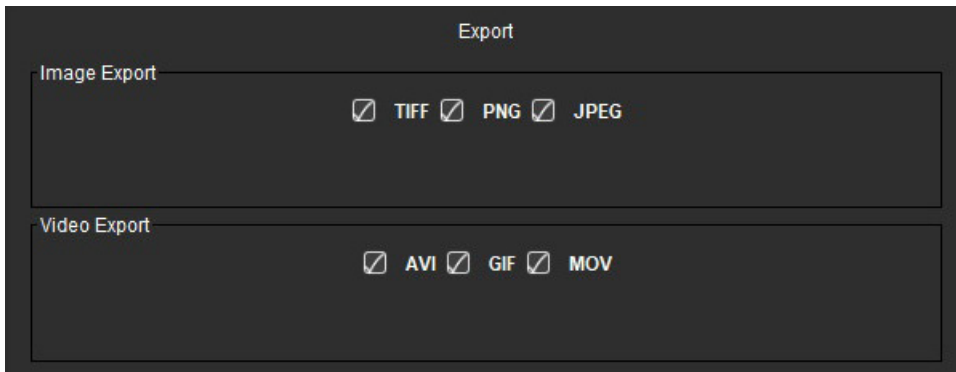
1. A menüsorban válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. Válassza a **Globális** fület.
3. Az egyes elemzéstípusok mellett jelölje be a megfelelő elemzéstípusokat.
4. Válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.
 - Mentés nélkül vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

MEGJEGYZÉS: Ha egy sorozatszűrő használatakor nincs jelen a kért sorozat, a következő 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



Exportálási beállítások

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

Sablonfűl

Az alkalmazás segítségével a felhasználó által életkor és nem alapján meghatározott szokásos tartományokon alapuló sablonok hozhatók létre. A z-pontszámok számításának és jelentésének alapját a felhasználó által meghatározott modell képezi. További információkat az ajánlott szakirodalomban talál.

11. ÁBRA Sablonfűl

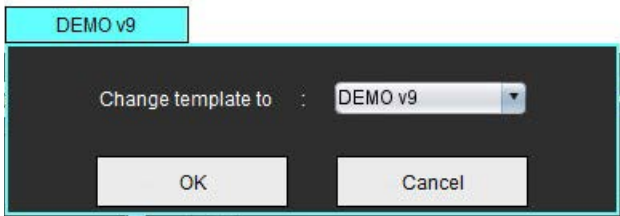
Edit Preferences

Global **Template** Macro Print Virtual Fellow® T1/T2 Mapping Menu Driven Reporting

Szemponatok

Az elemzés megkezdése előtt a fő felületen ki kell választani a felhasználó által meghatározott sablont. Kattintson a jobb felső sarokban lévő **Alapértelmezett** gombra, és válassza ki a használni kívánt 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 vizsgálatához használt sablon neve. Lehetséges, hogy a sablon nem érhető el minden vizsgálatához.

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

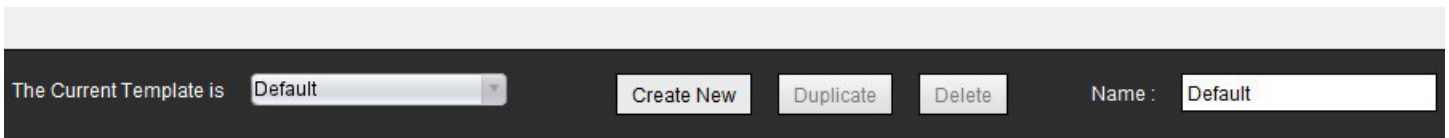


FIGYELEM: A normál tartományokhoz és a z-pontszám paramétereikhez megadott értékek érvényességéért kizárólag a felhasználó felel. Elemzés előtt ellenőrizze az összes megadott értéket. A helytelen értékek téves diagnózishoz vezethetnek.

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** fűlet.
3. Kattintson az **Új létrehozása** lehetőségre, vagy egy sablon duplikálásához kattintson a **Duplikálás** lehetőségre.
Az alapértelmezés az életkor.

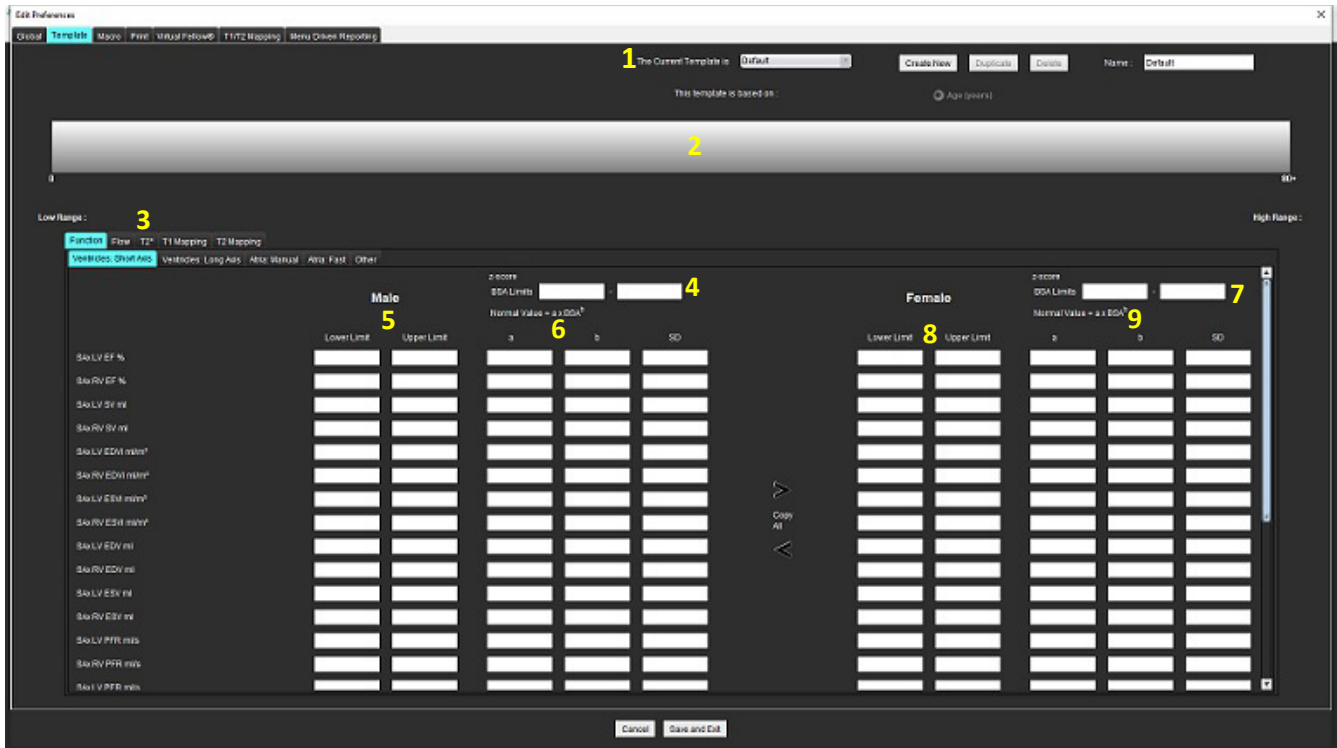
13. ÁBRA Sablonbeállítások megadása



4. Írja be a sorozat új nevét.

Amikor az új nevet beírja, a legördülő menüben található **Az aktuális sablon** lap frissül.

14. ÁBRA Példa sablonfűl – a rövid tengelyes funkció látható



1. Aktuális sablon, 2. Életkortartomány-sáv, 3. Eredményparaméterek elemzési típusonként, 4. Férfiakhoz tartozó z-pontszám BSA-korlátai, 5. Férfiakhoz tartozó felső és alsó korlátok, 6. Férfiakhoz tartozó z-pontszám paraméterei, 7. Nőkhöz tartozó z-pontszám BSA-korlátai, 8. 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 a jobb egérgombbal az életkortartományok sávjára.

Az életkortartományok elválasztósávjai húzással állíthatók be a kívánt életkortartomány alapján.

Több életkortartomány-elválasztósáv hozható létre.

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** paraméterekértékeit.

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.
A normál tartomány lesz jelentve	Ha a z-pontszámot és a normál tartományt megadták, és a BSA a korlátokon kívül van.
A normál tartomány lesz jelentve	Csak ha normál tartományt adtak meg.
Sem normál tartomány, sem z-pontszám nincs kiszámítva	Ha a z-pontszám paramétereit megadták. Nem adtak meg normál tartományt, és a BSA kívül esik a korlátokon.
Sem normál tartomány, sem z-pontszám nincs kiszámítva	Sem a z-pontszám paramétereit, sem egy normál tartományt nem adtak meg.



FIGYELEM: A normál tartományokhoz és a z-pontszám paramétereikhez 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 nélkül vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

MEGJEGYZÉS: Ahhoz, hogy egy sablon érvényes legyen, a paraméterértékeket numerikus értéként kell megadni. Mind az alsó, mind a felső értékeket meg kell adni. Ha az értékekben következetlenségek vannak, a következő üzenet jelenik meg: „Érvénytelen normál tartomány lett megadva. Javítsa, és mentse újra.” A korrigálandó paramétert a szoftver pirossal jelöli. Üres sablont nem lehet menteni, ha mégis megpróbálja, megjelenik a „Nem lehet menteni a sablon(oka)t” üzenet.

MEGJEGYZÉS: Az áramlásfűlön megadott normál tartomány mind a 2D, mind a 4D áramláselemzés eredményeire hatással van.

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.

Makró fül

Lehetőség van olyan egyéni jelentéskészítő makrók létrehozására, amelyeknek 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
- Megállapítások

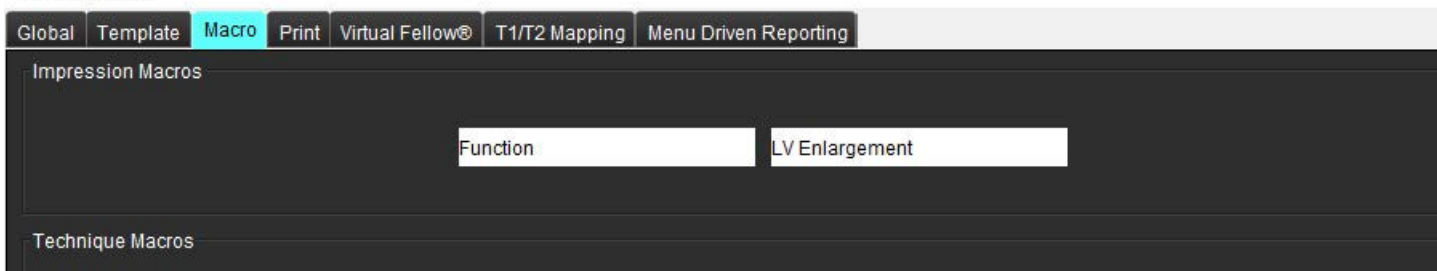
Előzetes vizsgálat makrójának hozzáadása

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

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 Preferences



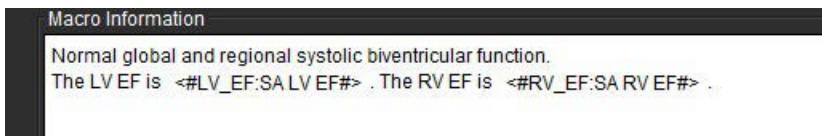
4. Helyezze a kurzort az új szövegmezőbe, és tetszés szerint szerkessze a nevet.

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

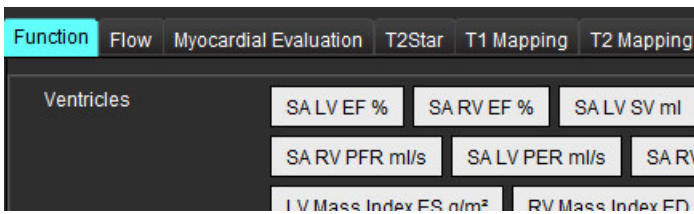
Adja meg a makró szövegét

1. Helyezze a kurzort a „Makróinformációk” szövegmezőbe, és adja meg a megfelelő szöveget.
2. 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



17. ÁBRA Makróparaméterek eredményeinek választása



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

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

Makró végrehajtása

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

MEGJEGYZÉS: Ha egy makró olyan paraméter-eredményt tartalmaz, amelyet az elemzési módban változtattak meg, a makró újra ki kell választani, hogy tükrözze a frissített eredményt.

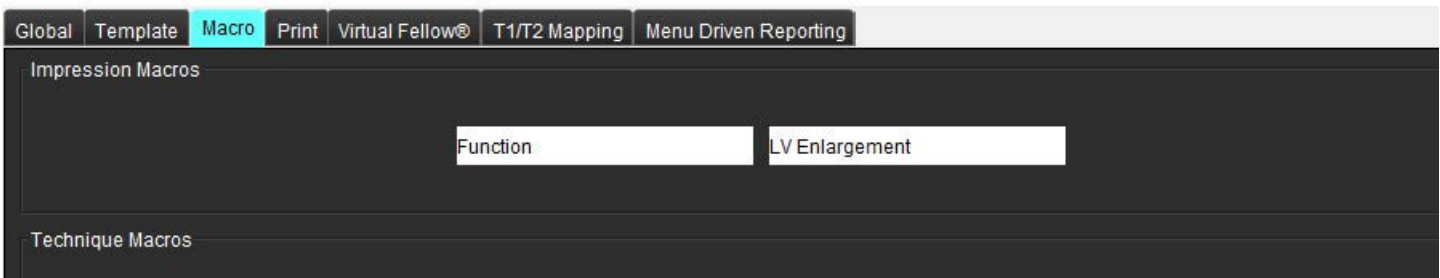
Makró törlése

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

Az itt látható példán a „Funkció” nevű makró választották törlésre.

18. ÁBRA Makróválasztási lista

Edit Preferences

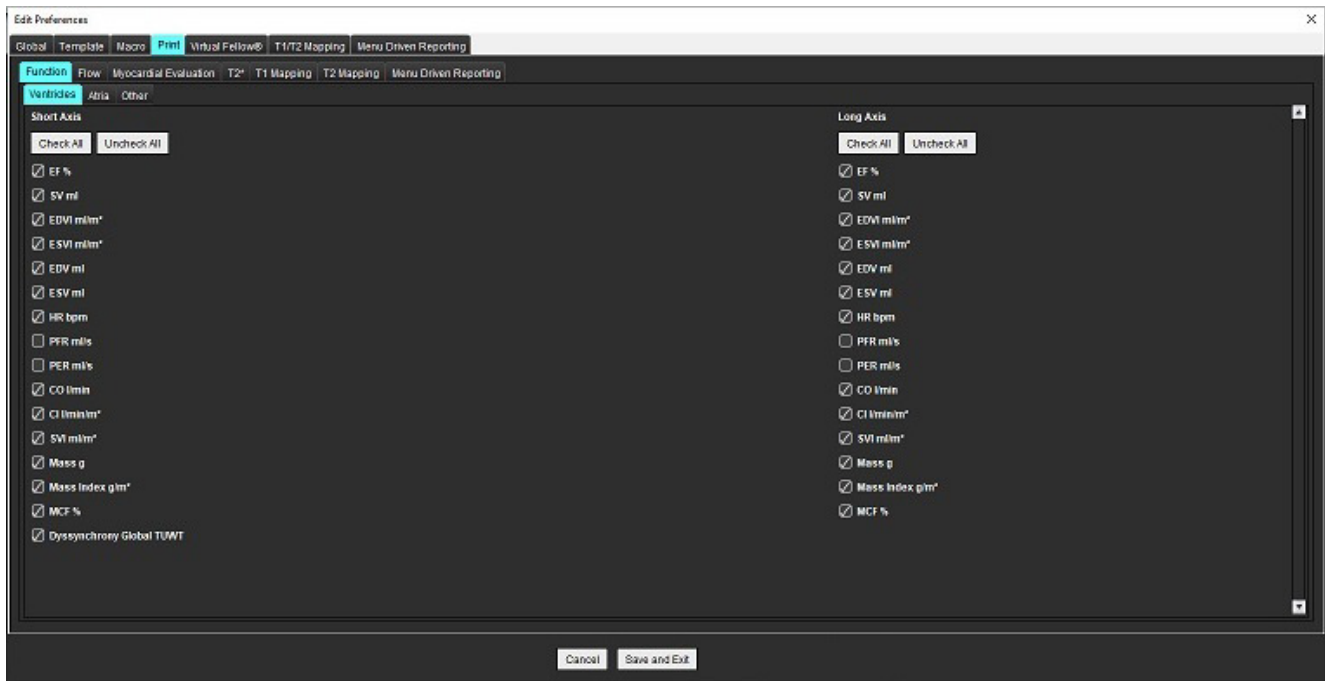


4. Válassza a **Kiválasztott makró(k) eltávolítása** lehetőséget.

Nyomtatási fül

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

19. ÁBRA Nyomtatási beállítások



1. A menüben válassza az **Eszközök > Beállítások > Nyomtatás** lehetőséget.
2. Válassza ki a megfelelő elemzési fület, és jelölje be a jelentésben 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 elemzésimód-fülre.
5. Válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.

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

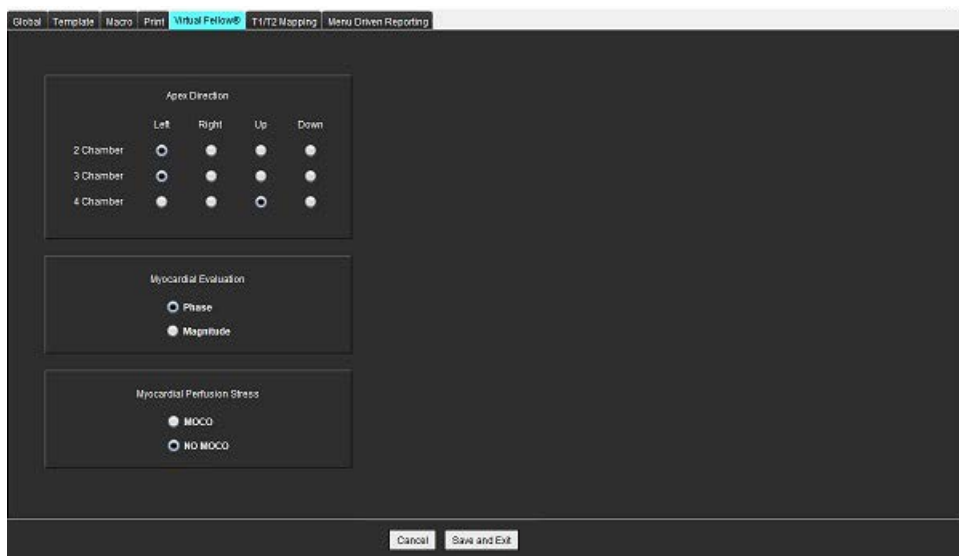
MEGJEGYZÉS: Ha a nyomtatási kiválasztásokat közvetlenül az alkalmazás felületén végzi, a szoftver nem menti őket a sablonnal.

MEGJEGYZÉS: Ha a mérések sorrendjét közvetlenül a felületen módosítja, a szoftver a módosítást nem menti a sablonnal együtt.

MEGJEGYZÉS: A Funkcióelemzésben az Egyéb alatt létrehozott, felhasználó által definiált mérések a Nyomtatási beállítások Egyéb lapon jelennek meg. Ezek a mérések átrendezhetők.

Virtual Fellow® fül

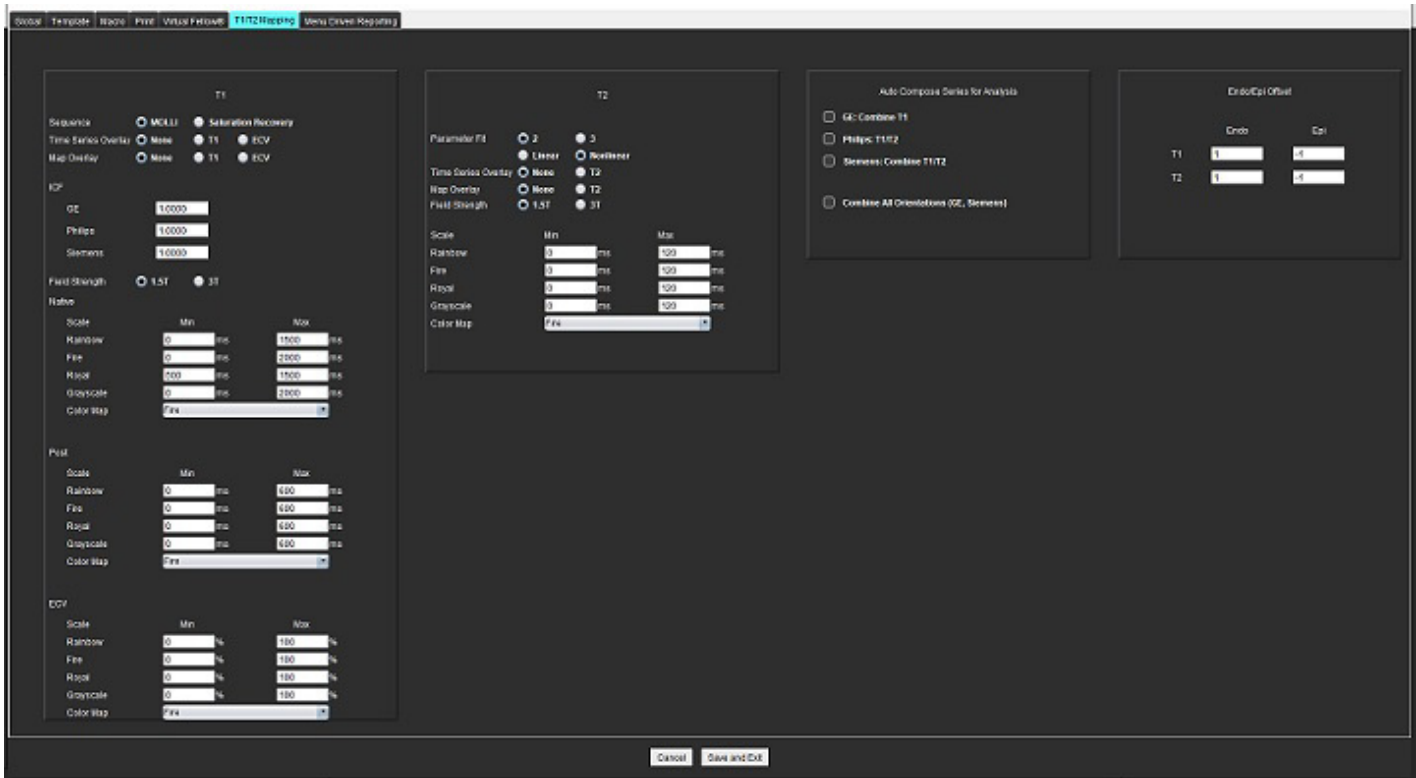
20. ÁBRA A Virtual Fellow® beállításai



1. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. Válassza a **Virtual Fellow®** fület.
3. Válassza ki a hosszú tengelyes nézethez tartozó csúcsirányt.
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.
Mentés nélkül vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

T1-/T2-leképezés fül

21. ÁBRA T1-/T2-leképezési beállítások



1. A menüsorban válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. Válassza a **T1-/T2-leképezés** fület.
3. Érvényes sorozat elemzés céljából történő létrehozásához válassza ki a megfelelő szállítót a **Sorozat automatikus összeállítása elemzéshez** alatt.
4. Az **Endo/Epi eltolásának** beállítása 1 és -1. Az 1-es érték 0,25 pixelnek felel meg.
5. Válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.

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

T1-leképezés

1. Az idősorok elemzéséhez válassza a **MOLLI** vagy a **Szaturáció visszaállítása** lehetőséget a T1-leképezés szekvencia típusához.
2. A színes térkép automatikus megjelenítéséhez válassza az **Idősorozat átfedése** vagy a **Leképezés átfedése** lehetőséget.
3. Adja meg az ICF-et (**T1-leképezési elemzés, 129. oldal**).
4. Válassza a **Mezőerősség** lehetőséget, és állítsa a szintérték típusát és a skálázási értéket 1.5T vagy 3T értékre.
5. Válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.

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

T2-leképezés

1. Az idősorok elemzéséhez válassza a megfelelő **Paraméteralapú illesztés** számítást.
2. A színes térkép automatikus megjelenítéséhez válassza az **Idősorozat átfedése** vagy a **Leképezés átfedése** lehetőséget.
3. Válassza a **Mezőerősség** lehetőséget, és állítsa a szintérték típusát és a skálázási értékeket 1.5T vagy 3T értékre.
4. Válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.

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

Menüvezérelt jelentéskészítés fül



1. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget a menüsorban.
2. Válassza a **Menüvezérelt jelentéskészítés** fület.
3. Kattintson a megfelelő mezőre a menü leírók alapértelmezett szövegének szerkesztéséhez (22. ábra).
4. Adjon hozzá egy paraméter-eredményt a szöveggel együtt, ehhez válassza ki a megfelelő elemzési fület, és kattintson a kívánt paraméterre (22. ábra).
5. Egy paramétereredmény eltávolításához helyezze a kurzort a beillesztett eredmény után, és nyomja meg a törlés billentyűt.

22. ÁBRA Menüvezérelt jelentéskészítés interfész

The screenshot displays the 'Menuvezérelt jelentéskészítés interfész' (Menu-driven report generation interface). The top part shows a list of LV functions with their descriptions and a 'Value' button. The bottom part shows a grid of parameter results for various LV functions, with a 'Value' button highlighted.

Alapértelmezett szövegszerkesztő mezők

Paramétereredmények választása

6. Az alapértelmezett szöveg visszaállításához kattintson a  ikonra.
7. A menüválasztáshoz tartozó paramétereredményhez tartozó jelentéskategóriák tartományainak meghatározásához kattintson a  ikonra.

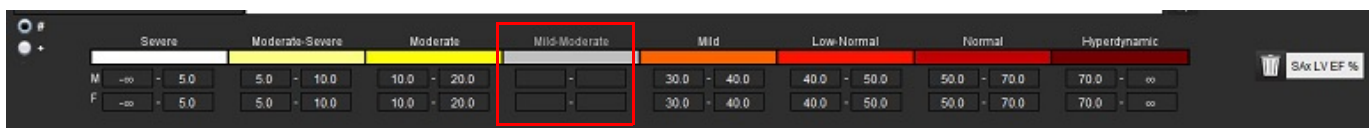
8. Válassza ki a megfelelő paraméter-eredményt a kapcsolódó elemzési fülön.

9. Válassza az Abszolút, Eltolás vagy Z- lehetőséget.

Lehetőség	Leírás
Abszolút	A tartományok a nemre vonatkozó abszolút értékeken alapulnak, függetlenül az életkortól.
Eltolás	A tartományok azon alapulnak, hogy mekkora eltolás van a sablonban beállított normál tartománytól és az életkortól.
Z	A tartományok a Z-pontszámokon alapulnak.


10. Adja meg a megfelelő értékeket a kategória-tartományokhoz. Egy jelentéskategória megszüntetéséhez kattintson a színsávra, a sáv szürkére vált, és az értékek törlődnek. 23. ábra.

23. ÁBRA Jelentéskategória eltávolítása



MEGJEGYZÉS: A kategóriatartományok kitöltése engedélyezi a jelentés automatikus kitöltési funkciójának működését. A szöveg a felhasználó által meghatározott értékek szerint töltődik ki. Ha a jelentési folyamat során a menüfelületről történik kiválasztás, az automatikus kitöltési funkció már nincs engedélyezve.

MEGJEGYZÉS: A következő paramétereredmények automatikusan kitöltődő szövegéhez a felhasználónak el kell végeznie a megfelelő elemzést: Pitvartérfogat, hipertrófia: Maximális falvastagság, T2*, Billentyűszűkület, Billentyű-regurgitáció.

11. A paramétereredményhez tartozó jelentéskategóriák és a kiválasztott értékek visszaállításához kattintson a  ikonra.

A hipertrófia kategória meghatározása

A hipertrófiára vonatkozó jelentés Koncentrikus vagy Excentrikus kategóriaként tovább definiálható.

A kategóriatartományokhoz értékeket kell megadni, és ki kell tölteni a férfi és női koncentrikus értékeket. Lásd 24. ábra.

24. ÁBRA A hipertrófia kategóriatartományok és koncentrikusság



Szakirodalom:

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

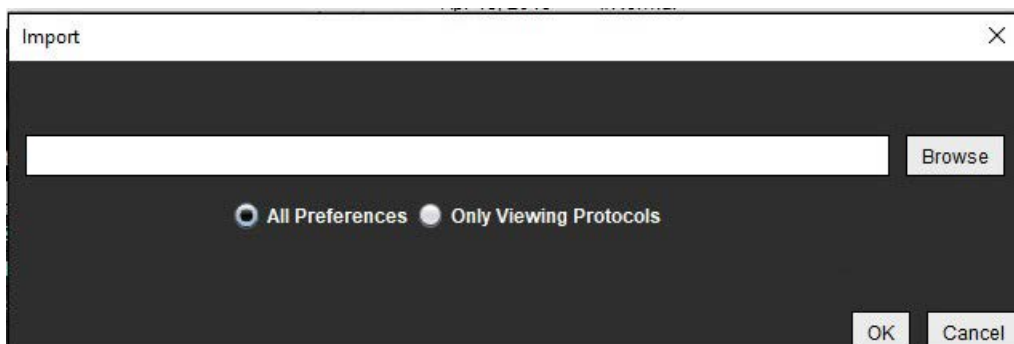
Koncentrikussághoz kapcsolódó szakirodalom

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

Beállítások importálása

1. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Importálás** lehetőséget.

25. ÁBRA Beállítások importálása



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

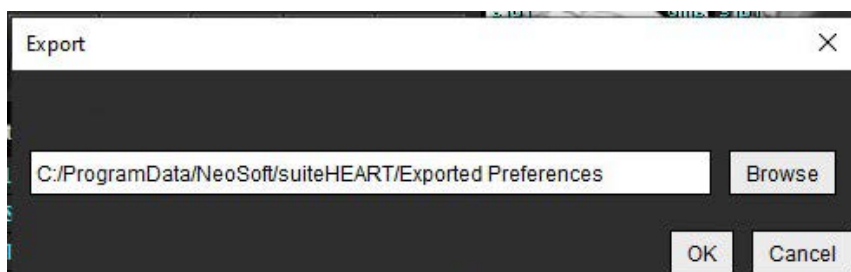
Importálás nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

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

1. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Exportálás** lehetőséget.

26. ÁBRA Beállítások exportálása



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

Exportálás nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

Virtual Fellow®

A Virtual Fellow® 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 képrekezelő eszközöket, mint az ablakszint, nagyítás/kicsinyítés, pásztázás és forgatás. A Virtual Fellow® funkcióval egyszerűen át lehet tekinteni az aktuális és korábbi kardiális MR-vizsgálatokat.

MEGJEGYZÉS: Az előfeldolgozással ellátott Virtual Fellow® funkció engedélyezésére vonatkozó információk a suiteDXT útmutatójában találhatók.

MEGJEGYZÉS: A betegazonosítónak a Virtual Fellow®-ban megtekintendő aktuális és előzetes vizsgálat esetében meg kell egyeznie.

MEGJEGYZÉS: A Virtual Fellow®-ban nem lehet szerkeszteni az elemzési eredményeket. A szerkesztéshez válassza a megfelelő elemzőmódot.



FIGYELEM: A felhasználó felel azért, hogy megerősítse a Virtual Fellow® 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: [Képrekezelő eszközök, 21. oldal](#).

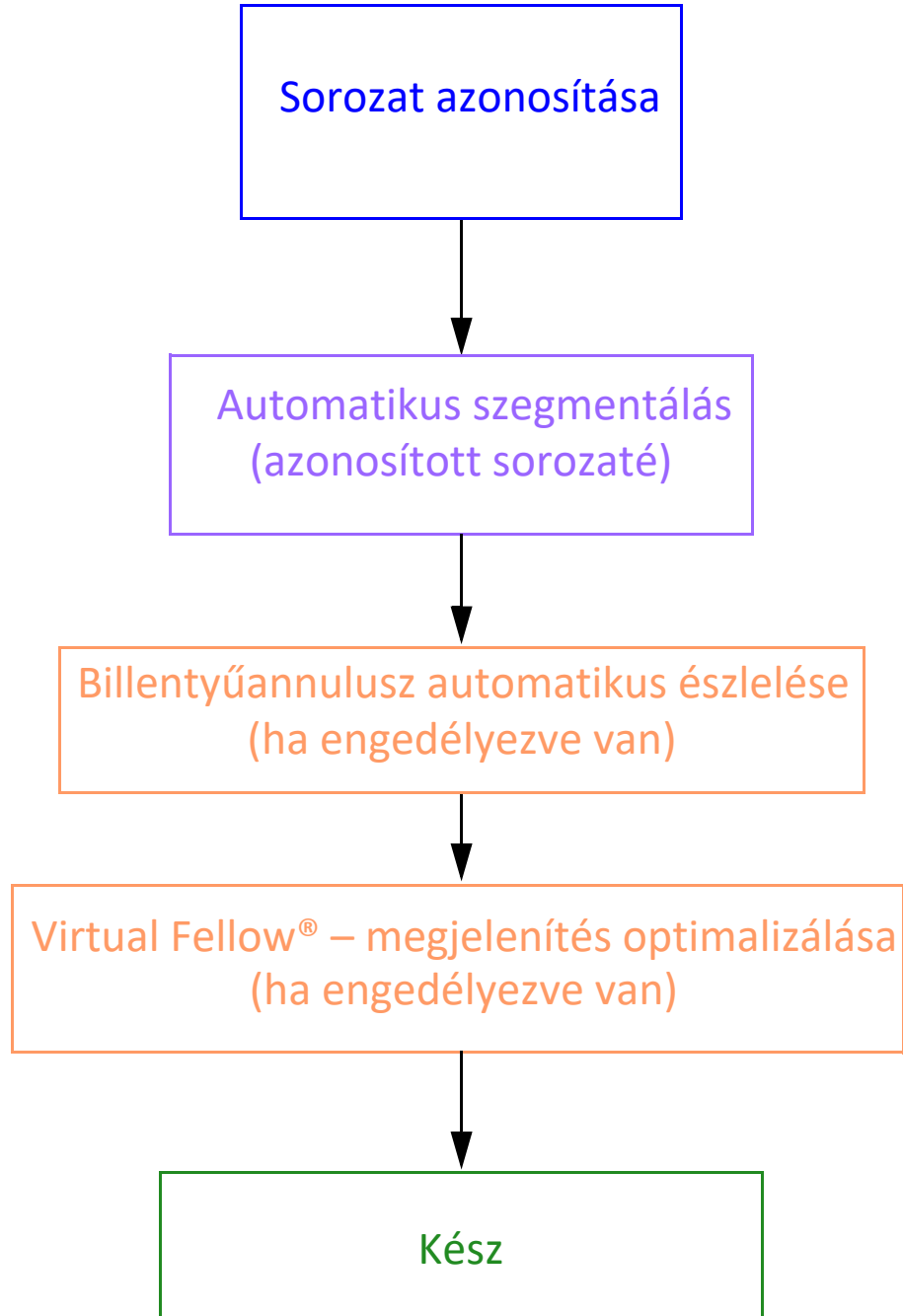


FIGYELEM: A vizsgálatok áttekintése vagy összehasonlítása előtt szemrevételezéssel ellenőrizze a betegre vonatkozó összes információt a felület tetején. Az 1. szám az aktuális vizsgálatot, a 2. szám az előző vizsgálatot jelzi.

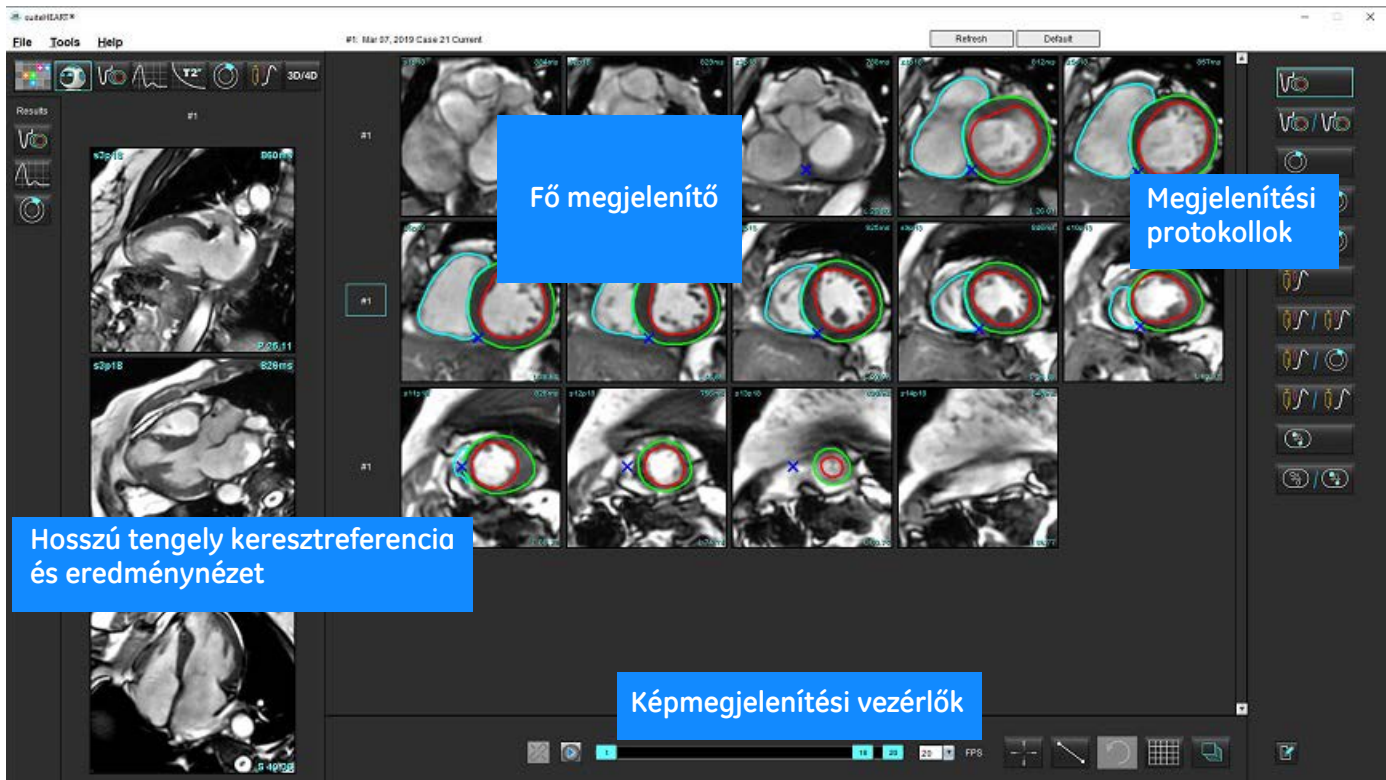


FIGYELEM: A Virtual Fellow® által végzett olyan képrekezelések, mint a WW/WL, pásztázás, nagyítás/kicsinyítés, forgatás és tükrözés hatással lehetnek a különféle patológiák megjelenésére, valamint az egyéb anatómiai struktúrák megkülönböztetésére. Tekintse át az egyes megjelenítési protokollokat, és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

Előfeldolgozás a Virtual Fellow[®]-val






A Virtual Fellow® felülete



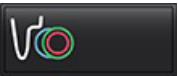



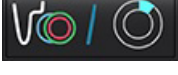


A Virtual Fellow® lehetőségei

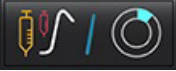



Lehetőség	Leírás
	Virtual Fellow®
	Funkcióeredmények megjelenítése
	Áramlási eredmények megjelenítése
	Miokardiális értékelés eredményeinek megjelenítése

Lehetőség	Leírás
 	<p>Bekapcsoló ikon a WW/WL, pásztázás, forgatás és tükrözés végrehajtására az aktuális és az előző sorozaton.</p> <p>Kikapcsoló ikon a WW/WL, pásztázás, forgatás és tükrözés végrehajtására egyetlen sorozaton.</p> <p>Megjegyzés: A nagyítás/kicsinyítés alkalmazása mindig az aktuális és előző sorozaton történik.</p>
	<p>A „Fázis” segítségével a fázisérzékeny utólagos javítást lehet megtekinteni.</p> <p>A „Magnitúdó” segítségével a magnitúdó utólagos javítását lehet megtekinteni.</p>
	<p>A „MOCO” segítségével mozgáskorrekciós miokardiális perfúziós sorozatokat lehet megtekinteni.</p> <p>A „NINCS MOCO” beállítás segítségével olyan miokardiális perfúziós sorozatokat lehet megtekinteni, amelyekhez nem kapcsolódik mozgáskorrekció.</p>
	<p>Az 1. szám az aktuális vizsgálathoz megjelenített sorozat jelzése. A sorozat módosításához kattintson közvetlenül az 1. számra.</p>
	<p>A 2. szám az előző vizsgálatsorozathoz megjelenített sorozat jelzése. A sorozat módosításához kattintson közvetlenül az 2. számra.</p>
	<p>A cine-vezérlők segítségével lehet lejátszani, szüneteltetni, kiválasztani a másodpercenként képkockák számát, valamint meghatározni a cine-film kezdő és befejező képkockáját.</p>
	<p>Keresztreferenciás eszköz, amely automatikusan azonosítja és megjeleníti az ugyanazon helyet tartalmazó képeket. Ennek a funkciónak a használatával kapcsolatban itt találhat további információkat: Keresőfunkció*, 22. oldal.</p>
	<p>A mérőeszközöket a fő megjelenítőben és a hosszú tengelyes nézeteken lehet használni.</p>

Lehetőség	Leírás
	Általános mérési szerkesztések visszavonása.
	Kisablak elrendezésnek beállítása*: 1x1, 1x2, 4x4 és 5x4. * A kiválasztott protokolltól függ.
	A terjedelem funkciója ugyanaz, mint az itt leírt: Képezelő eszközök, 12. 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
	Rövid tengelyű cine-funkciós sorozat.
	Aktuális rövid tengelyű cine-funkció előző adatokkal.
	Miokardiális értékelés.
	Aktuális miokardiális értékelés előző adatokkal.
	Rövid tengelyű cine-funkció miokardiális értékeléssel.
	Miokardiális perfúziós terheléses sorozat.
	Aktuális miokardiális perfúziós terheléses sorozat előző adatokkal.

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

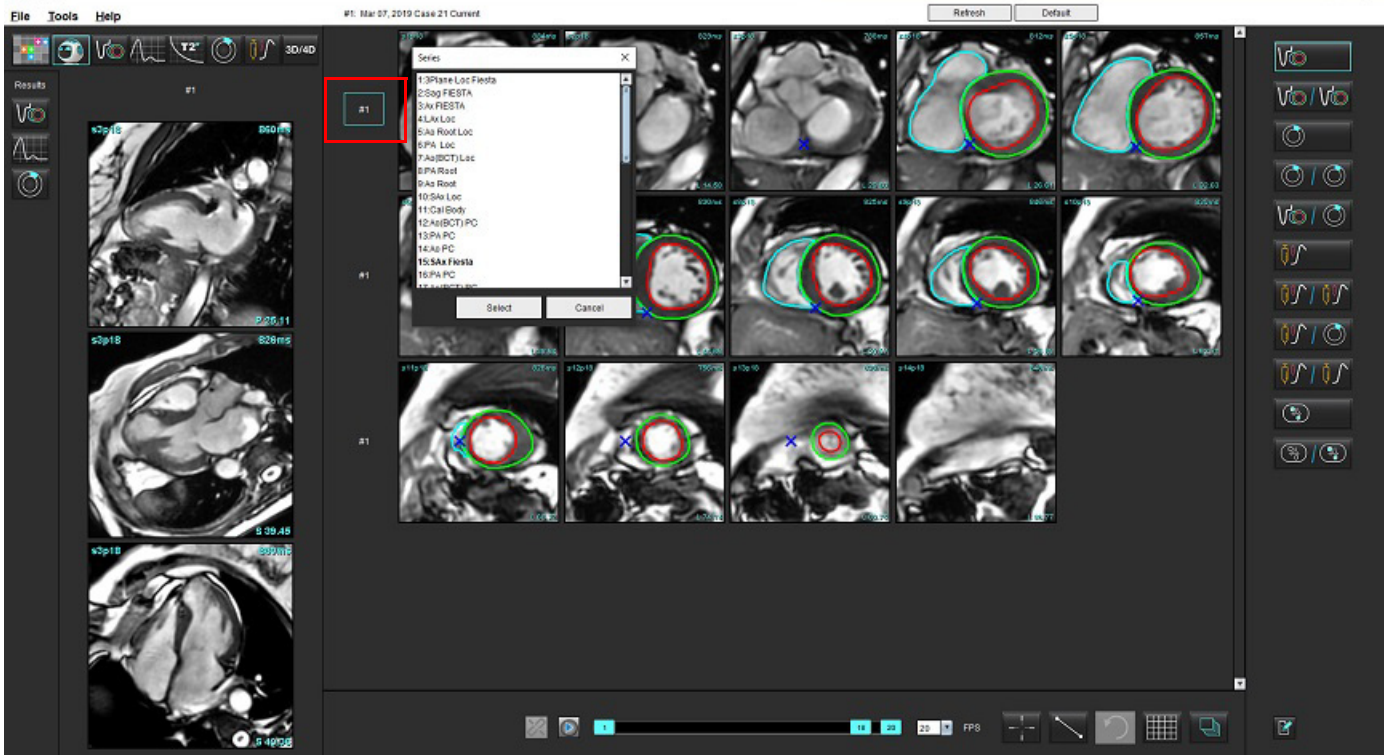
Gyorsbillentyűk

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

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® felületén (1. ábra). Megjelenik az aktuális vizsgálat (1.) sorozatlistája. Válassza ki a megfelelő sorozatot.

1. ÁBRA A Virtual Fellow® felülete

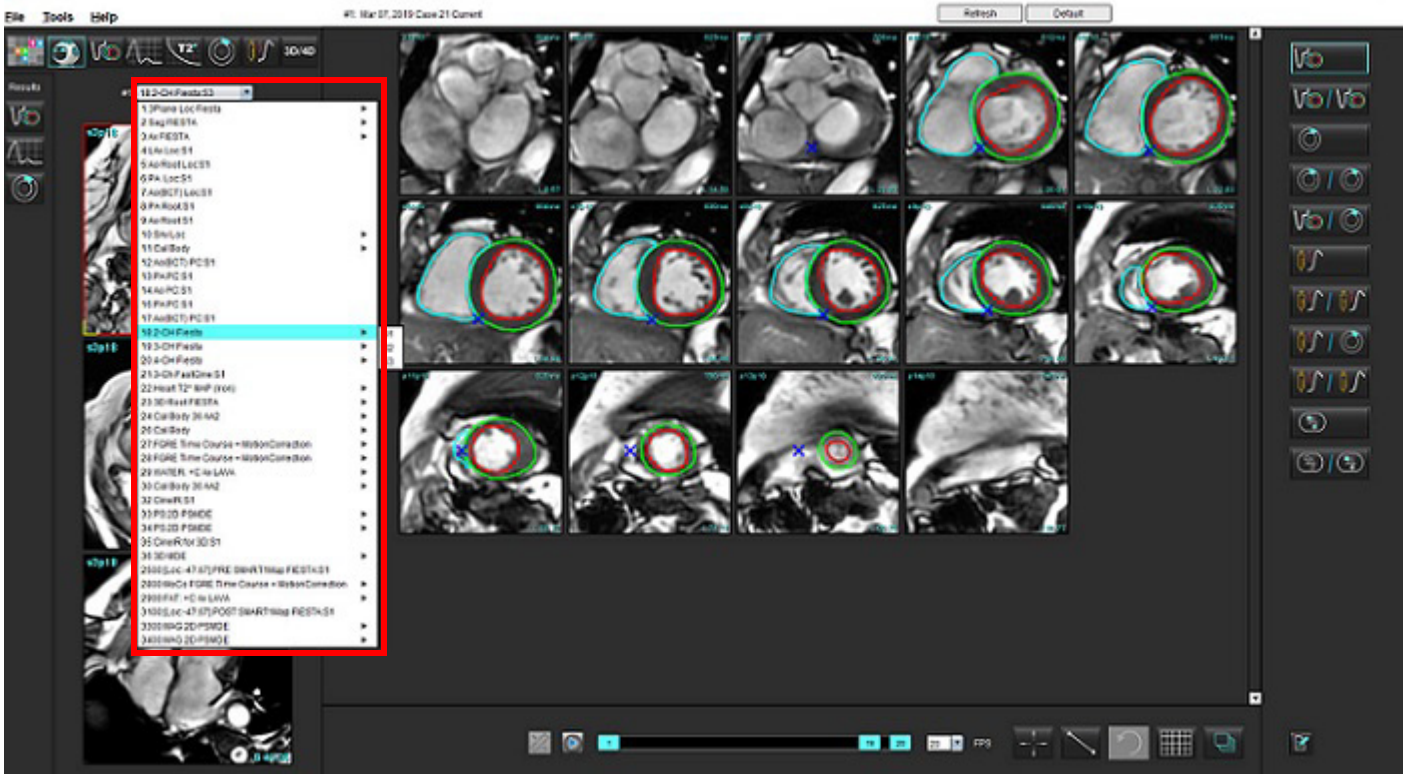


Sorozat felhasználói kiválasztása hosszú tengelyes keresztreferenciás kisablakokhoz

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 csúcsirány beállításához válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget, majd a Virtual Fellow® 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®, ha konfigurálva van) 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 információk a suiteDXT használati útmutatójában található.



FIGYELEM: Az előfeldolgozást követően a felhasználó felel a teljes elemzés pontosságának felméréseért 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: Ha egy elemzés manuálisan történik az automatikus frissítés előtt, akkor az eredményeket nem írja felül.

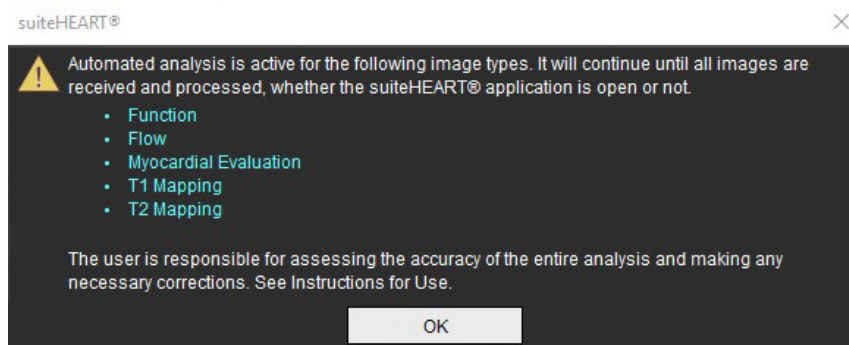
MEGJEGYZÉS: Vizsgálat bezárása esetén zöld kör jelzi, hogy a feldolgozás befejeződött.

1. ÁBRA DXT vizsgálati lista

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

2. 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 többször kell a „Frissítés” gombra kattintani.

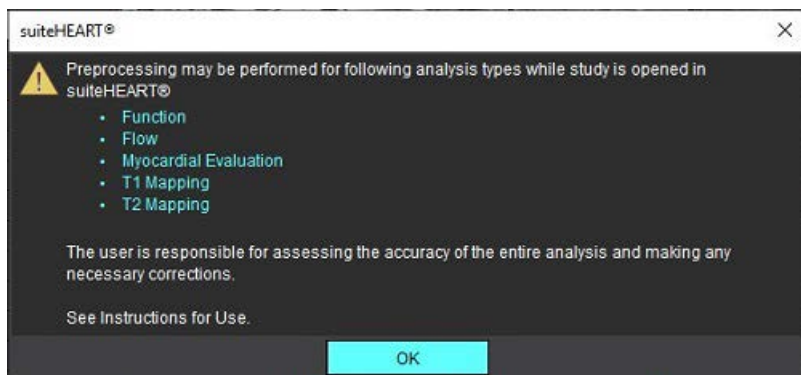
3. ÁBRA Frissítésjelző



4. A vizsgálat bezárásakor egy 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 szerkesztése minden elemzési módban elérhető. Ez a funkció mind a szerkesztési ablakban, mind áttekintési módban elérhető.

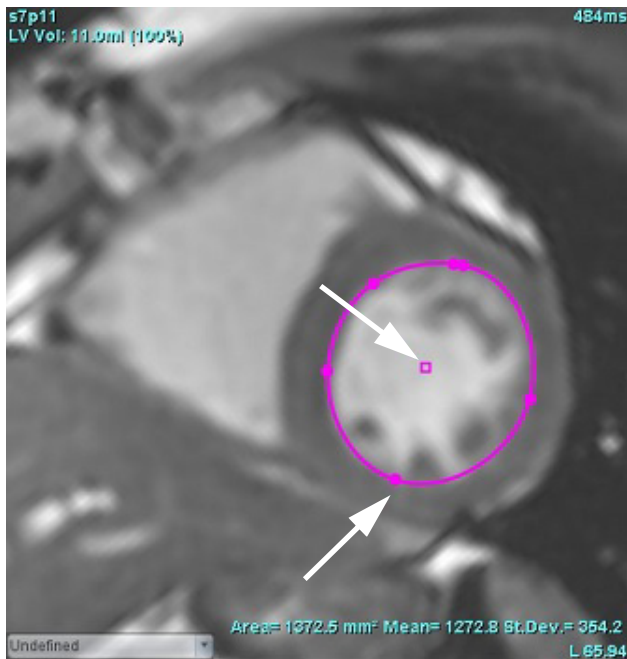
ROI pontgörbe

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 használja a szabadkézi szerkesztést a kontúr frissítéséhez.

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 gombbal eltávolíthatja 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.

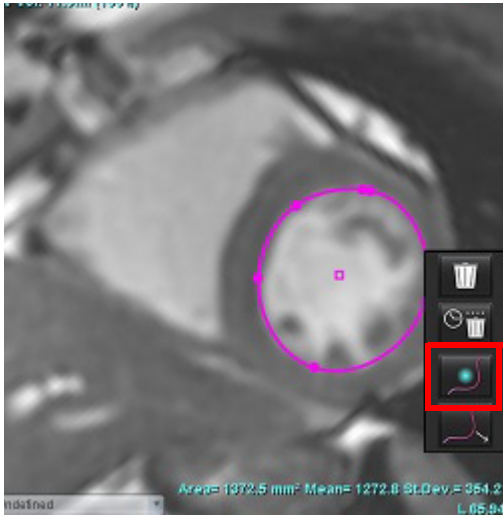
1. ÁBRA Hagyományos kontúr szerkesztése



Elmozdítóeszköz

1. Az elmozdítóeszköz aktiválásához kattintson a 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.

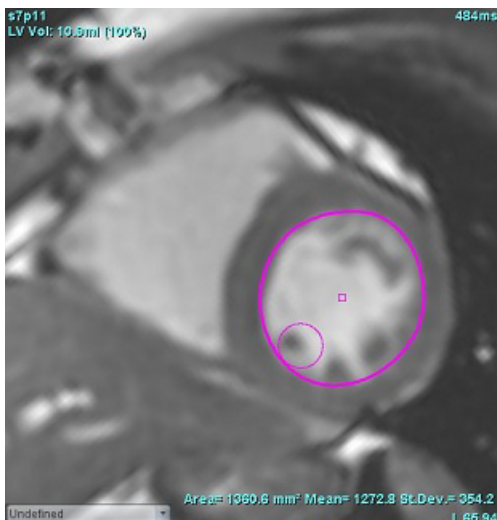
2. ÁBRA Elmozdítóeszköz aktiválása



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

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

3. ÁBRA Elmozdítóeszköz



- Az elmozdítóeszköz inaktíválásához kattintson bal egérgombbal a kontúrra, majd jobb egérgombbal kattintva válassza ki az elmozdítóeszközt az előugró menüből (4. ábra).

4. ÁBRA Elmozdítóeszköz inaktíválása



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 áthúzza apró módosításokat végez.

5. ÁBRA Húzóeszköz aktiválása



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

6. ÁBRA Húzóeszköz



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

7. ÁBRA Húzóeszköz inaktíválása





Kontúr törlése

1. A kiválasztáshoz kattintson bal egérgombbal a kontúrra, majd nyomja meg a billentyűzeten lévő „Delete” gombot.

vagy

2. A bal egérgombbal kattintva válassza ki a kontúrt, majd kattintson a jobb egérgombbal, és egyetlen kontúr törléséhez

válassza a  ikont, vagy az összes fázishoz vagy időponthoz tartozó kontúrok törléséhez válassza a  ikont (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

További szerkesztőeszközök (csak funkcióelemzés)

A szerkesztési kisablakban megjelennek a két szerkesztési mód közötti váltás kiválasztásai.

Eszköz	Leírás
	Korlátozott ROI
	Korlátlan ROI

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 kvantitatív értékek ezeknek a vizsgált területeknek a pontos és teljes elhelyezésétől (és megfelelő kijelölésétől) függenek.

A vizsgálatok előfeldolgozási funkciója lehetővé teszi a funkcióelemzés előfeldolgozását. További információk a suiteDXT használati útmutatóban találhatók.

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 kvantitatív 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 felméréseért 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 kvantitatív mérések használatáról és elhelyezéséről a felhasználó dönt. A pontatlan mérések téves diagnózishoz vezethetnek. A méréseket csak megfelelő képzettséggel rendelkező felhasználók végezhetik.



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

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

Válassza a  ikont Az elemzésnek három kategóriája van:

Ventricles

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

Atria

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

Other

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

Kamrák

Válassza ki az elemzés típusát:



Kattintson a  lehetőségre a kontúrok törléséhez.

MEGJEGYZÉS: A mátrixmód a kontúrok törlésére lehet használható.

Indexmérések számítása

1. Kattintson a  ikonra.

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 Jelentés nézetben lehet kiválasztani.

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 propagálás 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.

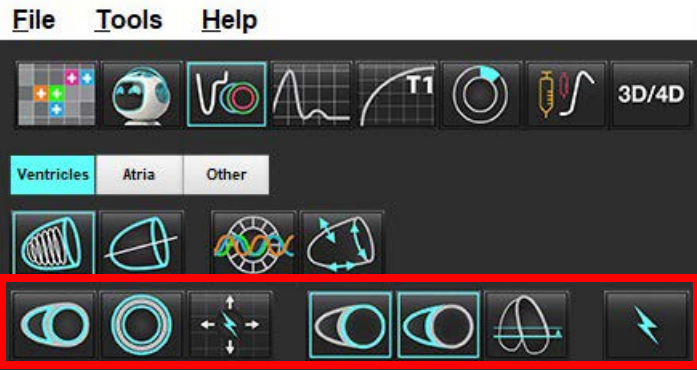
2. Kattintson a **Ventricles**  ikonra.

3. Automatikus szegmentáláshoz kattintson a  ikonra.

4. A szegmentációs eszközsávon végezze el a megfelelő kiválasztásokat (1. ábra).

5. Az automatikus szegmentálás indításához válassza a  ikont.

1. ÁBRA Szegmentációs eszköztár



1. táblázat: Automatikus szegmentálás kontúrtípusai

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 propagálási* típusai

Propagálás minden szeletre és fázisra, vagy minden szelet és fázis propagálása	Propagálás minden szeletre; egy fázis	Propagálás minden fázisra; egy szelet	Propagálás csak az ED/ES fázisok kontúrjainak megjelenítésével








* A propagálási funkció fel lesz cserélve, amikor a mátrixmódhoz bejelölték az x (szelet) és y (fázis) tengely felcserélését.

3. táblázat: Kamraválasztás


Bal kamra – szegmentálás vagy kijelzés generálása	Jobb kamra – szegmentálás vagy kijelzés generálása

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  ikonra.
4. A szegmentációs sávon válassza a sima  vagy durva  módot.
5. Miokardiális tömegeredmények generálásához válassza a  ikont.
6. Az összes fázishoz és szelethez kattintson a  ikonra.
7. Kattintson a  vagy a  vagy mindkét ikonra.

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

8. Az automatikus szegmentálás indításához válassza a  ikont.

MEGJEGYZÉS: Ha sem az LV-t, sem az RV-t nem választották ki, az „Automatikus propagálás indítása” gomb nem működik.

Szegmentálás pontosságának áttekintése és szerkesztés

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


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

Az ED vagy ES ismételt kijelöléséhez kattintson az ED vagy ES gombra, és válassza a mátrixcella bal vagy a jobb oldalát. Lásd [Mátrixnézet, 73. oldal](#).

MEGJEGYZÉS: Az ED-hez és ES-hez tartozó fázis-kijelöléseket a szegmentáció határozza meg. A legnagyobb kiszámított térfogat az ED, a legkisebb kiszámított térfogat pedig az ES értéket kapja.

3. Tekintse át az egyes szeleteken az inferior RV beillesztési pontját. Szükség esetén igazítsa ki az egyes szeletek esetében.
4. Tekintse át a mátrixmódot, és erősítse meg az ED és ES kijelöléseit.

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  ikonra.
4. A szegmentációs sávon válassza a sima  vagy durva  módot.
5. Miokardiális tömegeredmények generálásához válassza a  ikont.
6. Tekintse át a rövid tengely képeit, és válassza a végdiasztolés fázist.
7. Válassza a ,  vagy mindkét ikont.
8. Válassza a  ikont egyetlen fázis minden szeletére.
9. Az automatikus szegmentálás indításához válassza a  ikont.
10. Tekintse át a rövid tengely képeit, és válassza a végszisztolés fázist.
11. Az automatikus szegmentálás indításához válassza a  ikont.

MEGJEGYZÉS: Ha sem az LV-t, sem az RV-t nem választották ki, az „Automatikus propagálás 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.
3. Tekintse át a mátrixot, és erősítse meg az ED és ES kijelöléseit.
4. Tekintse át a mérési táblázat összes eredményét.

Az 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 csúcsig történik.

1. Válassza ki a  ikont.
2. A képnézetben válassza ki a megfelelő rövid tengelyes sorozatot.
3. Kattintson a  ikonra.
4. Térfogatméréshez kattintson a  gombra.
5. Keresse meg a végdiasztolés fázist.

Endokardium meghatározása




1. Válassza a  ikont az LV-hez vagy a  ikont az RV-hez.
2. Rajzolja meg az endokardiális kontúrt.
3. Ugorjon a következő szeletre a  gombokkal, vagy használja a <-- és --> gombokat, vagy válassza ki a miniatúrát.
4. Ismételje meg a 2. és 3. lépést, amíg meg nem történt a teljes bal és/vagy jobb kamra szegmentálása.
Az endokardiális kontúreszköz kiválasztva marad, hogy lerövidítse a több szelet szegmentálását.
5. Keresse meg a végszisztolés fázist.
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 áttekintése és szerkesztés

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 mátrixot, és erősítse meg az ED és ES kijelöléseit.
4. Tekintse át a mérési táblázat összes eredményét.

LV és RV miokardiális tömeg manuális számítása

1. Válassza ki a megfelelő szívfázist.
2. Válassza a  ikont az LV epikardiumhoz vagy a  ikont az RV epikardiumhoz.
3. Rajzolja meg az epikardiális kontúrt.
4. Ugorjon a következő szeletre a  gombokkal, vagy használja a <-- és --> gombokat, vagy válassza ki a miniatúrát.
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

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.

Alapszeletek interpolációja

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

MEGJEGYZÉS: Az interpolációs funkció „ki” van kapcsolva, kivéve, ha a beállításokban az LV és RV billentyűannulusz automatikus beillesztése meg van adva. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget. A „Funkció” alatt jelölje be az **Automatikus MV vagy TV annulusz beillesztése** lehetőséget.

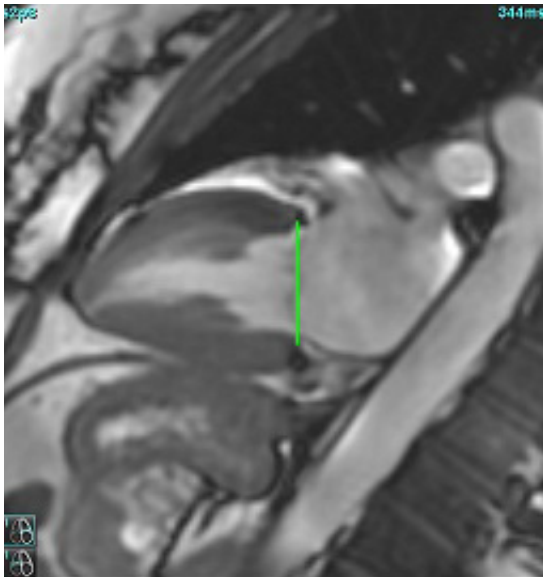
1. LV alapinterpolációhoz keresztreferencia-módban válassza a kétkamrás nézetet.
2. Válassza ki a  ikont.
3. Határozza meg az MV annuluszt (2. ábra). A cine-vezérlőkkel tekintse át a vonal elhelyezését a megfelelő végszisztolés és végdiasztolés fázisokon.

MEGJEGYZÉS: A szoftver támogatja az alap több síkos interpolációját. Az MV annulusz például kétkamrás és négykamrás nézeteken azonosítható; az illesztés a két sík között történik. Az automatikus elhelyezéshez válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget. Jelölje be az MV-annulusz automatikus beillesztése és az **4 kamrás MV-annulusz alkalmazása lehetőségeket**.

MEGJEGYZÉS: Keresse meg a sorozatot az MV vagy TV annulusz elhelyezésén. Ehhez kattintson a kisablak bal alsó

oldalán található  vagy  ikonra.

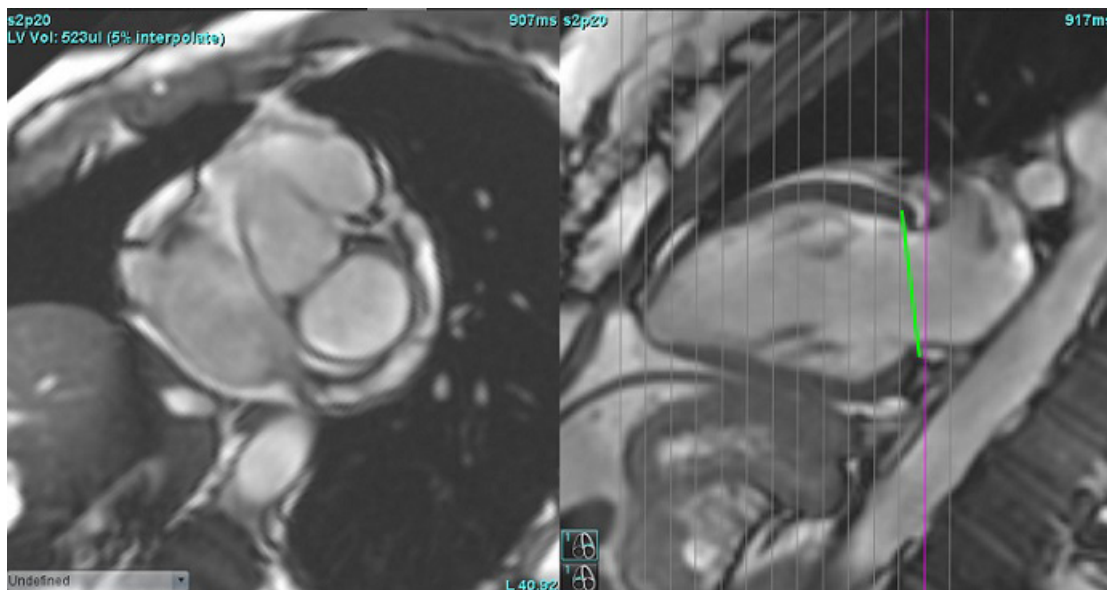
2. ÁBRA MV annulusz




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

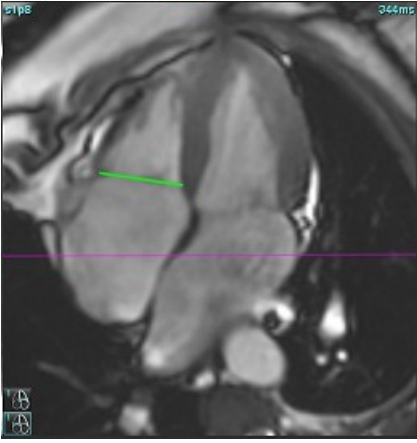
Az interpolált térfogatszámítás alapját a vonal és a szelet metszete képezi (rózsaszínű vonal, 3. ábra). Ezt követően ezt a térfogatot a térfogateredmények tartalmazzák. A tényleges vizsgált terület nem jelenik meg. Az interpolált szeleteken a kép bal sarkában megjelenik a térfogatérték, valamint az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

3. ÁBRA Térfogatszámítás



5. RV alapinterpolációhoz keresztreferencia-módban válassza a négykamrás nézetet.
6. Válassza ki a  ikont.
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 mátrixnézetben 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.

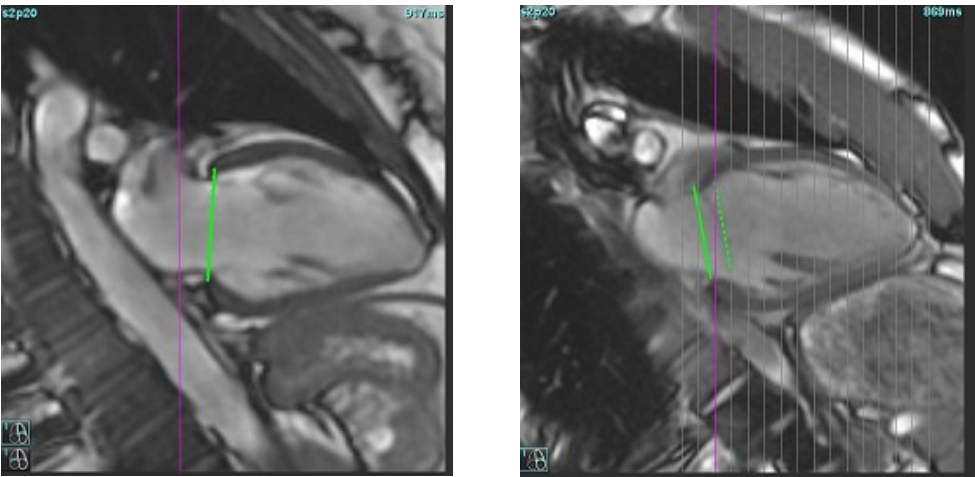
Mozgáskorrekció a sorozatok között

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 légzésziklus 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.
3. Válassza ki a  ikont.
4. Az igazodást akkor lehet megerősíteni, amikor a szaggatott vonal az 5. ábrán (bal) látható módon fedti az MV annuluszvonalat

5. ÁBRA Megerősített igazodás (bal) kardiális eltolódás (jobb)



5. Az 5. ábrán (jobb) eltérés látható a folyamatos és szaggatott annulusvonalak 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 kontúráját nem a megfelelő szeletre rajzolták. Ha nem javítják ki, a szoftver helytelenül fogja kompenzálni az eltolódást.
- Az annuluszvonala 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 annuluszvonala 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.

Mátrixnézet

MEGJEGYZÉS: Az x (szelet) és y (fázis) tengelyt meg lehet cserélni. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget. Válassza a **A mátrixmódnhoz cserélje meg az x (szelet) és y (fázis) tengelyt** a „Funkció” alatt. A beállítás módosítása esetén az alkalmazást újra kell indítani.

A mátrixban lehet elvégezni a végszisztolés és végdiasztolés fázisok áttekintését és kijelölését a fázisok és szeletek közötti navigációhoz. A kijelölt ED és ES fázisokat az ED esetében piros, az ES esetében kék színű egyszínű blokkok jelzik (6. ábra).

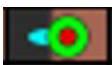
6. ÁBRA LV és RV mátrixnézet



Ventikuláris kijelölés

Az bal kamrához az ED (7. ábra) vagy ES (8. ábra) kijelölés az egyes mátrixcellák jobb oldalának kiválasztásával történik.

7. ÁBRA



8. ÁBRA



A jobb kamrához az ED (9. ábra) vagy ES (10. ábra) kijelölés az egyes mátrixcellák bal oldalának kiválasztásával történik.

9. ÁBRA



10. ÁBRA



Pitvar kijelölés

Az bal pitvarhoz az ED (11. ábra) vagy ES (12. ábra) kijelölés az egyes mátrixcellák jobb oldalának kiválasztásával történik.

11. ÁBRA



12. ÁBRA



A jobb pitvarhoz az ED (13. ábra) vagy ES (14. ábra) kijelölés az egyes mátrixcellák bal oldalának kiválasztásával történik.

13. ÁBRA



14. ÁBRA



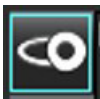
Mátrixfunkcionalitás

A kontúrok törléséhez ki kell választani egy fázis- vagy szeletsort vagy egy egyedi mátrixcellát és kattintani a jobb egérgombbal.

Az interpolációt a nem színezett jelzők mutatják. Az interpolációt a következő feltételek mellett lehet alkalmazni:

- Ha végszisztolés vagy végdiasztolés módban a szeleteken ugyanazt a szívfázist rajzolja és/vagy egy szeletet kihagyott.
- Ha végszisztolés vagy végdiasztolés módban a szeleteken ugyanazt a szívfázist rajzolja és/vagy egy szeletet kihagyott, az alapinterpoláció alkalmazható.

Megjelenítési lehetőségek










LV/RV mátrix megjelenítése



RA/LA mátrix megjelenítése



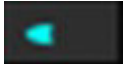
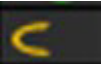
Lehetőségek

Globális ED/ES		Amikor a globálist választja, a kombinált térfogat ugyanazon fázis ED- és ES-kijelölésein alapul.
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 propagálása” módot. Az alapszeletek interpolációja ebben a módban nem támogatott.
Interpoláció		Válassza a Be- vagy Kikapcsoláshoz. Közvetlenül a térfogatgörbén jelölve.
ED		A végdiasztolés fázis kijelöléséhez kattintson közvetlenül a mátrixcella bal oldalára az RV-hez vagy a cella jobb oldalára az LV-hez. A végdiasztolés fázis kijelöléséhez kattintson közvetlenül a mátrixcella bal oldalára az RA-hoz vagy a cella jobb oldalára az LA-hoz.
ES		A végszisztolés fázis kijelöléséhez kattintson közvetlenül a mátrixcella bal oldalára az RV-hez vagy a cella jobb oldalára az LV-hez. A végszisztolés fázis kijelöléséhez kattintson közvetlenül a mátrixcella bal oldalára az RA-hoz vagy a cella jobb oldalára az LA-hoz.
Max.		A maximális pitvartérfogat kiválasztása*
Min.		A minimális pitvartérfogat kiválasztása*



*Lásd megjegyzések: [Pitvarok, 81. oldal.](#)

Kamrajelzők

Ventrikuláris szegmentáció jelzők

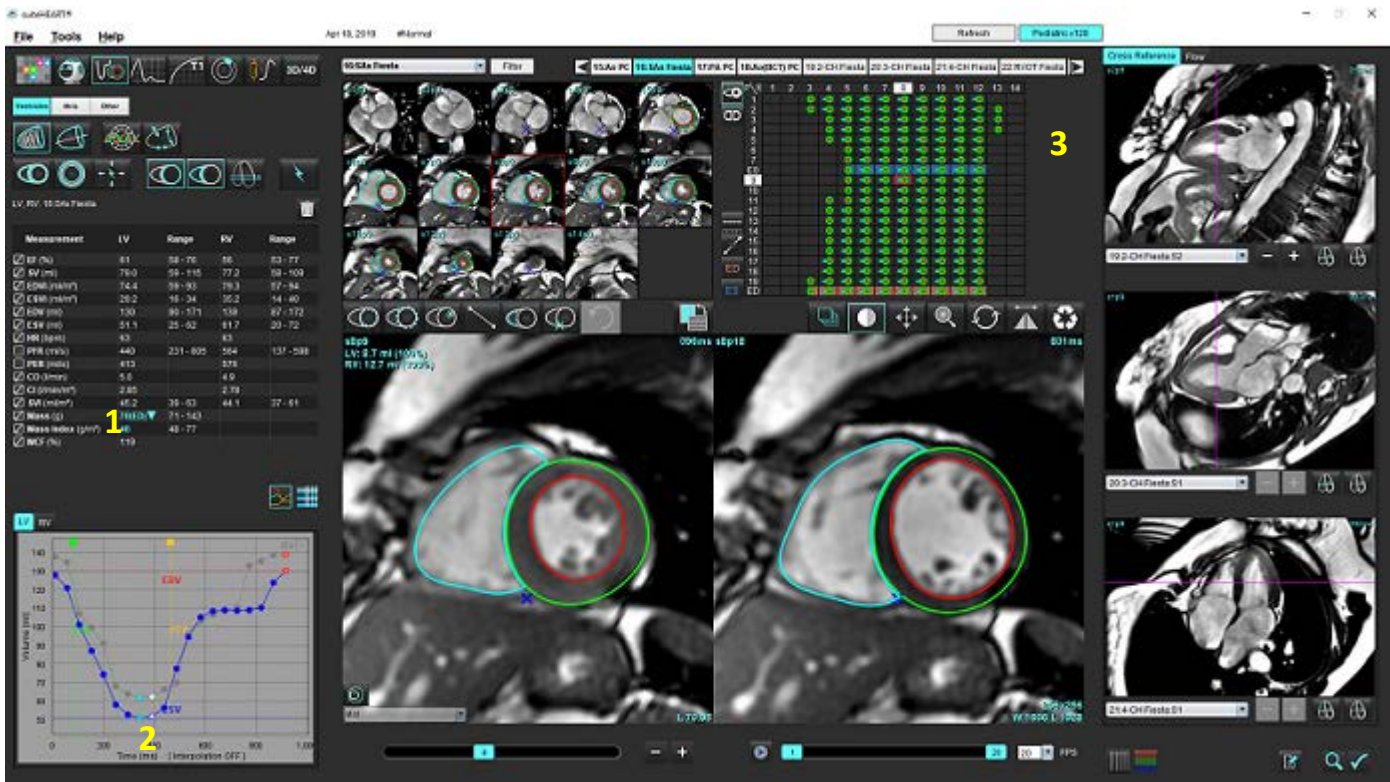
			
LV endokardium	LV epikardium	RV endokardium	RV epikardium

Atriális szegmentáció jelzők

	
RA endokardium	LA endokardium

Ventrikuláris funkcióelemzés eredményei

15. ÁBRA Ventrikuláris automatikus szegmentálás eredményei



1. Térfogateredmények, 2 Térfogatgörbe, 3. Mátrix

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 (15. ábra). Kattintson jobb egérgombbal, hogy a térfogatgörbe megjelenjen a jelentésben.

- A piros kör a végdiasztolét jelzi (ED címke a kép kisablakban).
- A kék kör a végszisztolét jelzi (ES címke a kép kisablakban).
- A zöld kurzor az ejekciós csúcsebességet (PER) jelzi ml/mp-ben (interaktív függőleges kurzor).
- A sárga kurzor a töltési csúcsebességet (PFR) jelzi ml/mp-ben (interaktív függőleges kurzor).
- A kapcsolódó kiválasztott képfázist a térfogatgörbén a fehér kör 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 háromszögn.
- A fázislistából kiválasztott fázis megjelenik a jelentésben. Az alapértelmezés ED.

16. ÁBRA Tömegeredmények

Measurement	LV	Range	RV	Range
<input checked="" type="checkbox"/> EF (%)	61	58 - 76	56	53 - 77
<input checked="" type="checkbox"/> SV (ml)	79.0	59 - 115	77.2	58 - 109
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI (ml/m ²)	74.4	59 - 93	79.3	57 - 94
<input checked="" type="checkbox"/> ESVI (ml/m ²)	29.2	16 - 34	35.2	14 - 40
<input checked="" type="checkbox"/> EDV (ml)	130	90 - 171	139	87 - 172
<input checked="" type="checkbox"/> ESV (ml)	51.1	25 - 62	61.7	20 - 72
<input checked="" type="checkbox"/> HR (bpm)	63		63	
<input type="checkbox"/> PFR (ml/s)	440	231 - 805	564	137 - 598
<input type="checkbox"/> PER (ml/s)	413		576	
<input checked="" type="checkbox"/> CO (l/min)	5.0		4.9	
<input checked="" type="checkbox"/> CI (l/min/m ²)	2.85		2.78	
<input checked="" type="checkbox"/> SVI (ml/m ²)	45.2	39 - 63	44.1	37 - 61
<input checked="" type="checkbox"/> Mass (g)	70(ED)			
<input checked="" type="checkbox"/> Mass Index (g/m ²)	40			
<input checked="" type="checkbox"/> MCF (%)	119			

17. ÁBRA Kamratérfogat-táblázat

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


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 propagálás 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.

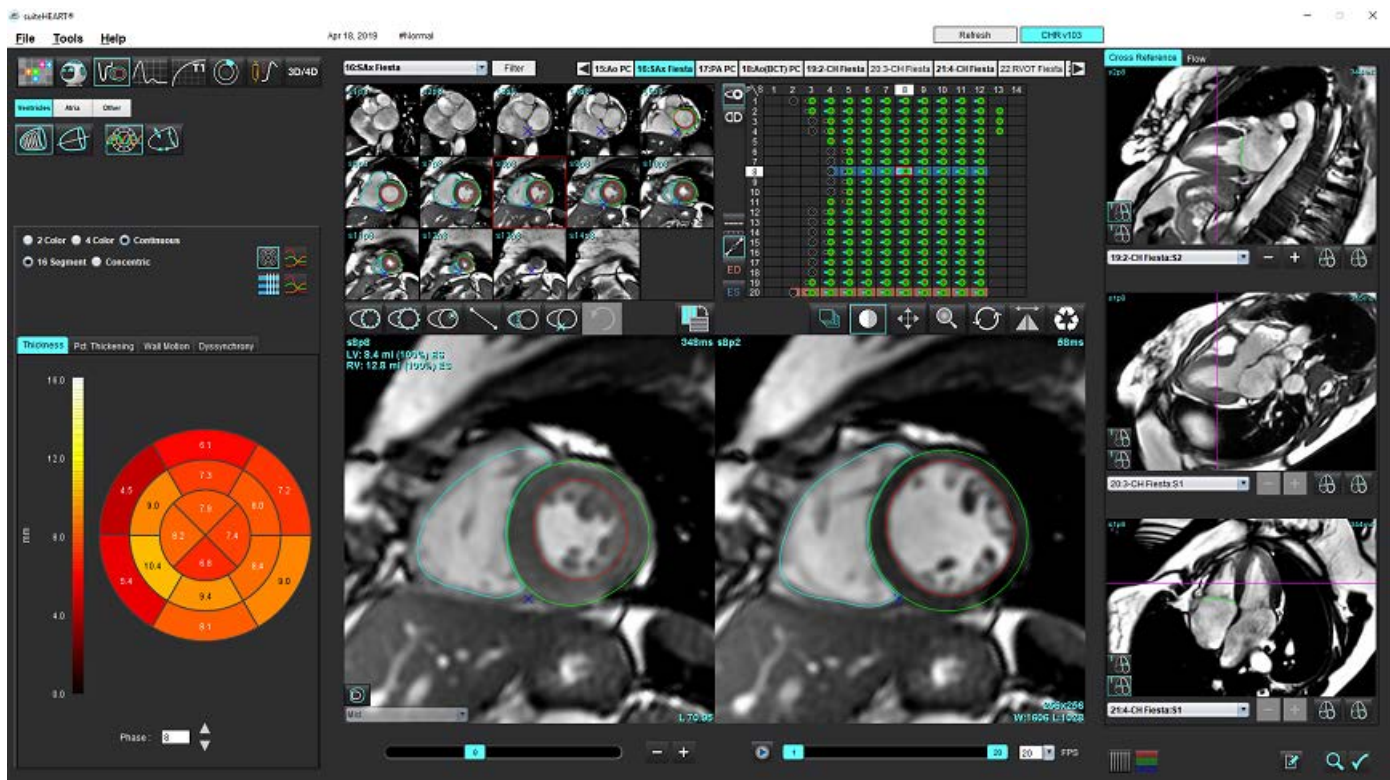
3. RV beillesztési pont szelethelyhez adásához kattintson az RV beillesztési pontra , válasszon egy automatikus szegmentált szeletet, és helyezze el az RV beillesztési pontot.

4. Erősítse meg az alap, középső és csúcsi osztályozást.



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

18. 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.

Diszszinkrónia-elemzési eljárás

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



2. Válassza a területi elemzést.
3. Válassza a „Diszszinkrónia” fület.
4. A mérési táblázatban megjelennek az egyes szeletek eredményei, valamint az átlagos globális eredmény.
5. 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 (19. ábra).

19. ÁBRA Globális eredmények számítása


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

Ajánlott szakirodalom


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


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

Hosszú tengely automatikus szegmentálása

1. Válassza ki a  ikont.
2. Válasszon egy hosszú tengelyes sorozatot.
Ajánlott alapvető hosszú tengelyes nézettel rendelkező sorozatot létrehozni.

3. Válassza ki a  ikont.



4. Válassza a  ikont az összes szelet, összes fázis propagálásához.



MEGJEGYZÉS: RV-szegmentáció végzéséhez kattintson a  ikonra.

5. Kattintson a  ikonra.

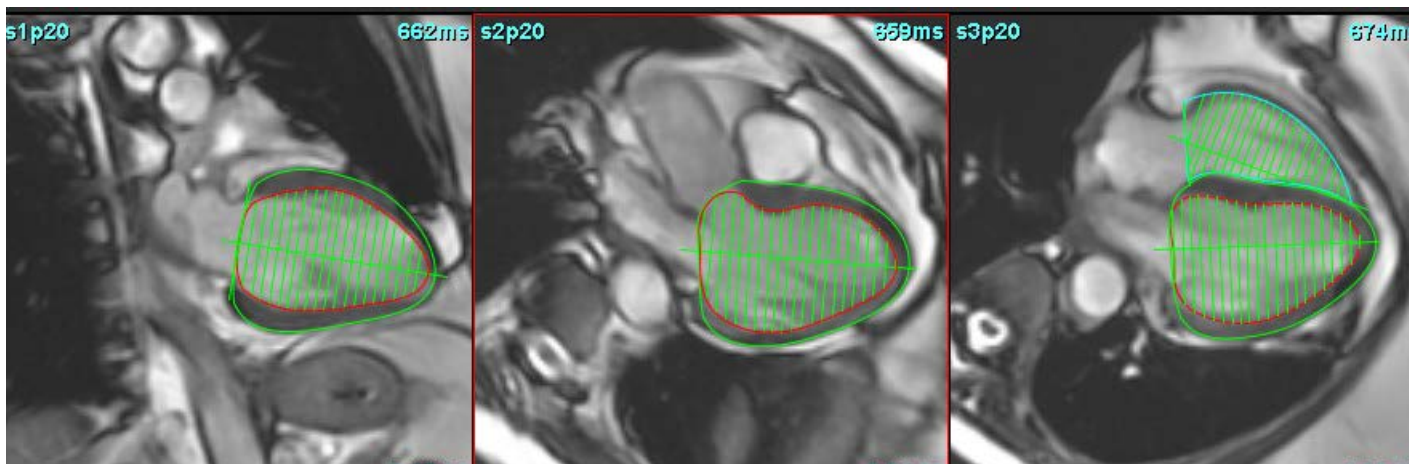
MEGJEGYZÉS: Ha a hosszú tengelyes nézetet nem választották ki, az „Automatikus propagálás indítása” nem működik.

6. Tekintse át az összes vonalat. Igazítsa a középvonalat úgy, hogy a bal kamra hosszú tengelyének feleljen meg az alaptól a csúcsig.

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 .

20. ÁBRA Középvonal elhelyezése



Az eredményeket a mérési táblázat tartalmazza.

Pitvarok

MEGJEGYZÉS: A pitvarérfogat alapértelmezett mérési címkéi az EDV, amely a maximális pitvartérfogatra utal, és az ESV, amely a minimális pitvartérfogatra utal. A címkék MaxV és MinV beállításához válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget. Válassza ki a **Pitvartérfogat-címkét: MaxV, MinV a „Funkció” alatt.**

Az LA és RA manuális elemzése

1. A képnézetten 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  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 miniatúrre.

4. Ismételje a 2. és 3. lépést, amíg meg nem történt a teljes pitvar szegmentálása.

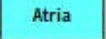
5. Keresse meg a végszisztolés fázist.

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  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 nézetek esetében támogatja.

3. Válassza ki a  ikont.



MEGJEGYZÉS: Pitvarszegmentáció végzéséhez kattintson a  ikonra.

4. Válassza a  ikont az összes szelet és összes fázis propagálásához.

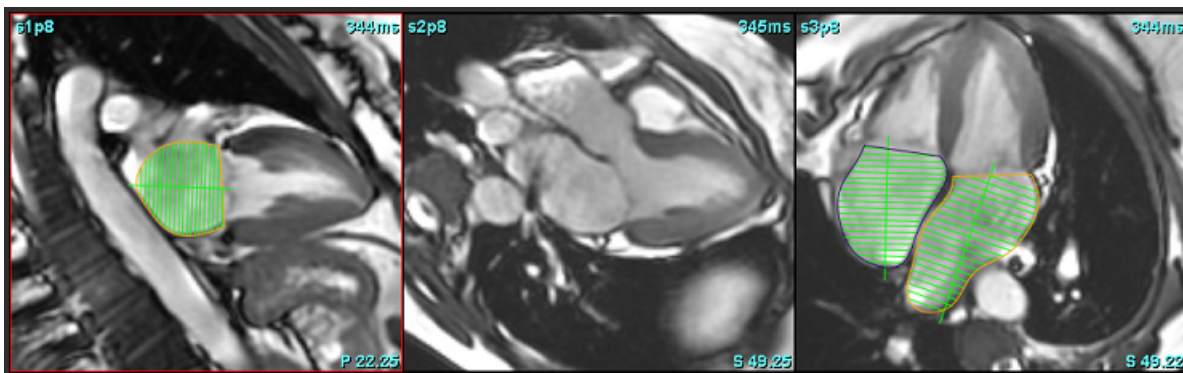
5. Kattintson a  ikonra.

MEGJEGYZÉS: Ha a hosszú tengelyes nézetet nem választották ki, az „Automatikus propagálás 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 RA endokardium megrajzolásához, és kattintson a  ikonra az LA endokardium megrajzolásához.

21. ÁBRA Középvonal elhelyezése



Pitvarméretek és -terület

1. Kattintson a  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 22. ábra.

4. Az atriális terület megállapításához kattintson közvetlenül a táblázatra az LA vagy RA oszlopban, majd rajzoljon egy ROI-t. Lásd 22. ábra.

22. ÁBRA Atriális mérés

Measurement	LA	Range	RA	Range
<input checked="" type="checkbox"/> EF (%)				
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI (ml/m ²)				
<input checked="" type="checkbox"/> ESVI (ml/m ²)				
<input checked="" type="checkbox"/> EDV (ml)				
<input checked="" type="checkbox"/> ESV (ml)				
<input checked="" type="checkbox"/> Dimension (cm)				
<input checked="" type="checkbox"/> Area (cm ²)				

Alapértelmezett mérések



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

23. ÁBRA Alapértelmezett mérések

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

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

Mérés végzése

1. Válassza ki a  ikont.
2. Válassza ki a sorozatot.
3. Kattintson az  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 képzettséggel rendelkező felhasználók végezhetik.

6. A szerkesztéshez kattintson egy jelölésre, amely aktiváláskor lilára vált. Helyezze a kurzort a végpontok egyike fölé, és állítsa be a végpontot.

A mérési távolság értéke akkor módosul 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.


MEGJEGYZÉS: Az egyéni mérések átrendezhetők a Nyomtatási beállítások Egyéb lapon a Beállítások menüpontban, válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget, majd válassza a **Nyomtatás** fület.

Mérések törlése




Kattintson a  lehetőségre az összes mérés törléséhez.

Egyéni mérések hozzáadása

1. Kattintson a  ikonra.
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** gombot.

Egyéni mérés eltávolítása

1. Kattintson a  ikonra.
2. Válassza ki a listáról eltávolítandó egyéni mérés(ek)e)t.
3. Válassza a **Kiválasztás** lehetőséget.

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

Aortabillentyű-sík elemzés

Az aortabillentyű-sík elemzési funkció lehetővé teszi a csúcsebesség, csúcs nyomásgradiens és átlagos nyomásgradiens mérését az aortabillentyűnél.

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

Aortabillentyű-sík elemzés eljárása


1. Végezze el az LV automatikus szegmentálását minden fázis minden szeletére (lásd [66. oldal](#)).
2. Válasszon egy billentyűanatómiát tartalmazó sorozatot.
3. A mérési táblázatban válassza az „Aortabillentyű területe” lehetőséget (24. ábra), és végezze el a aortabillentyű planimetriáját (25. ábra).

24. ÁBRA Aortabillentyű-terület

Measurement	Value	Range
<input checked="" type="checkbox"/> ASWT (cm)	0.7	
<input checked="" type="checkbox"/> ILWT (cm)	0.7	
<input checked="" type="checkbox"/> EDD (cm)	4.9	
<input checked="" type="checkbox"/> ESD (cm)	3.1	
<input checked="" type="checkbox"/> FS (%)	36	
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Root (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Asc. Aorta (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Pericardium	Normal	
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Valve Area (cm²)		
<input checked="" type="checkbox"/> Ao Peak Velocity (cm/s)		

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

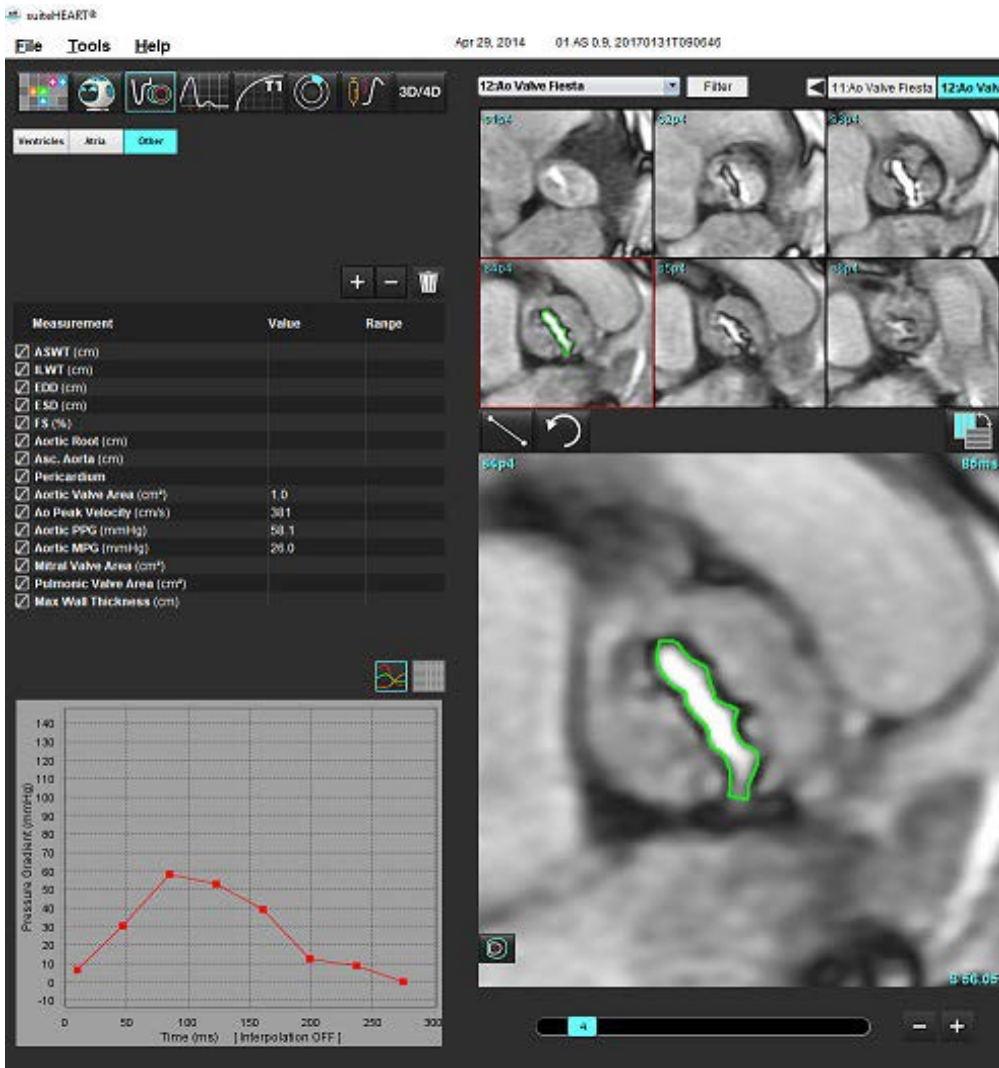


Kattintson a  lehetőségre az összes mérés törléséhez.

Ajánlott szakirodalom

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.

25. ÁBRA Aortabillentyű-sík elemzése



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

MEGJEGYZÉS: Az aortabillentyű-sík elemzése során nyert csúcssebesség, csúcs nyomásgradiens és átlagos nyomásgradiens eredményei mitrális regurgitációban vagy kamrai sövényhiányban szenvedő betegek esetében nem érvényesek.

Miokardiális összehúzódás frakció

A miokardiális összehúzódás frakció (MCF) a rövid tengely teljes endo- és epi-LV szegmentációját igényli, és a rövid tengely funkció eredménytáblázatban látható. A saját normál MCF-tartomány beállítása a felhasználó feladata.

Ajánlott szakirodalom

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

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

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

Áramláselemzés

Az áramláselemzési mód az áramlás 2D, ill. 4D módban történő felvételét támogatja. Mind a manuális mind pedig a teljesen automatikus szegmentálást támogatja az áramlási térfogat, sebesség, regurgitációs térfogat, nyomásgradiens, nyomás félideje és Q_p/Q_s 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: Lehet, hogy az automatikus szegmentálás kevésbé 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 pedig elemzésen belüli 4D áramláselemzést végeztek, a Áramláselemzés módban minden eredmény rendelkezésre fog állni.

Az előfeldolgozási funkció az 1. táblázatban felsoroltak szerint támogatja a 2D fáziskontraszthoz tartozó értípusok azonosítását. További információk a suiteDXT használati útmutatóban találhatóak.



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

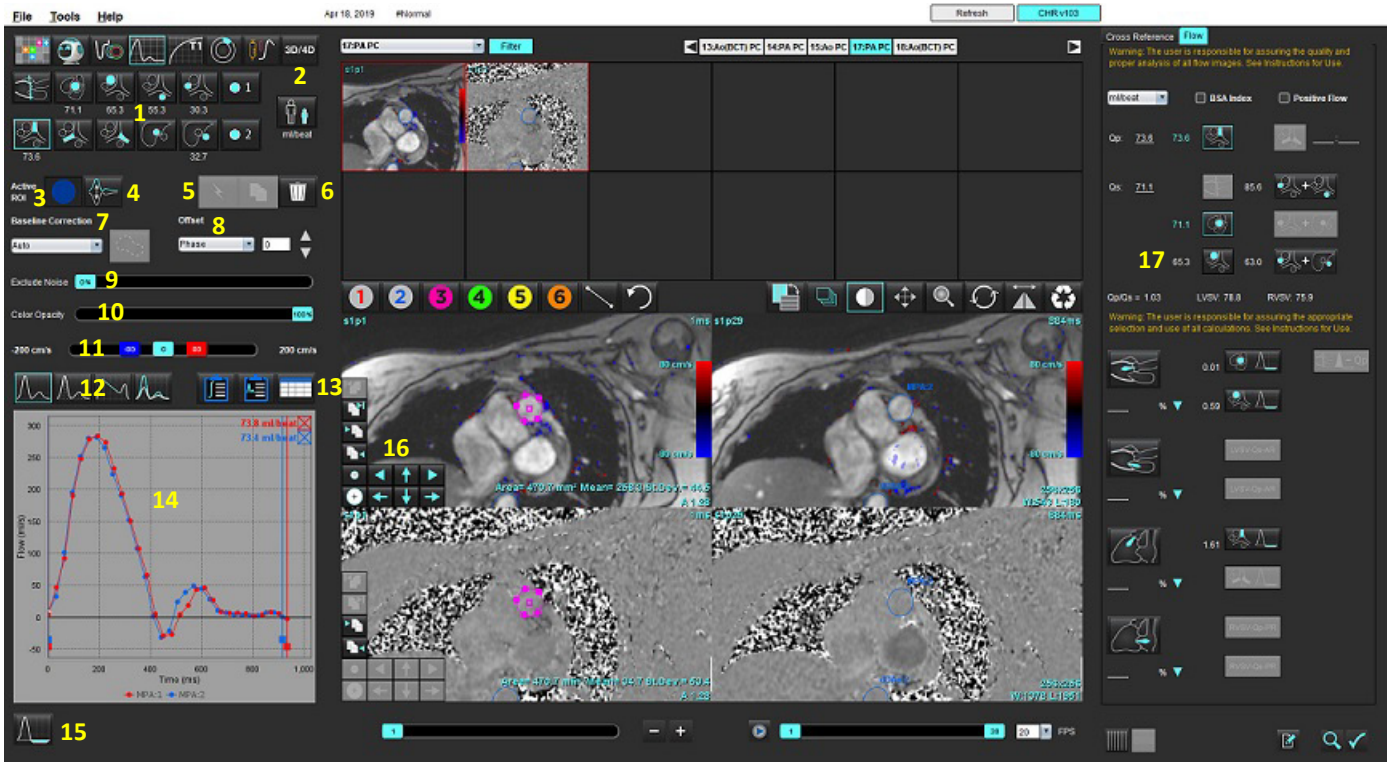


FIGYELEM: A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos elhelyezéséért és megfelelő kategorizálásáért, az automatikus szegmentálási algoritmusok által generált vagy módosított ROI-kat is beleértve. A szoftver által előállított kvantitatív értékek az összes vizsgált terület pontos elhelyezésétől, valamint az érkategóriák megfelelő kijelölésétől függenek.



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

1. ÁBRA Az áramláselemzési felület áttekintése



1. Érkategóriák, 2. Felnőtt/gyermek kiválasztása, 3. Aktív ROI kiválasztása, 4. Grafikon invertálása, 5. Beállítások propagálása, 6. Törlési lehetőségek, 7. Alapvonal-korrekció legördülő menüje, 8. Eltolás: fázis, dilatáció, áramlás, 9. Zajpixelek kihagyása, 10. Színopacitás vezérlése, 11. Élísmitás, 12. A görbemód kiválasztási lehetőségei, 13. Eredménytáblázat kiválasztási lehetőségei, 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, 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, a szoftver pedig a megfelelő ér kategóriához rendeli (1. táblázat). Az automatikus szegmentáláshoz nem kell eredeti ROI-t helyezni az érre. Egyszerűen válassza ki a megfelelő ér kategóriát és az érre 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, az előfeldolgozás által generáltakat is beleértve.





MEGJEGYZÉS: Ha a fáziskontraszthoz fülenként több mint hat érre olvasott be, az előfeldolgozási funkció csak a hat legújabb eredményt őrzi meg.

MEGJEGYZÉS: A nettó áramlási eredmény az egyes ér kategóriák alatt jelenik meg. Ha egy ér kategória több áramlásmérést is tartalmaz, az átlageredmény jelenik meg. Az érték elrejtéséhez válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget, és az „Áramlás” alatt állítsa az áramlási egységet **NINCS** lehetőségre.

1. táblázat: Ér kategóriák



Ér kategória	Eszközleírás	Címke
	LVOT	Bal ventrikuláris kimenő vonal (pediátriai)
	pAAo	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

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

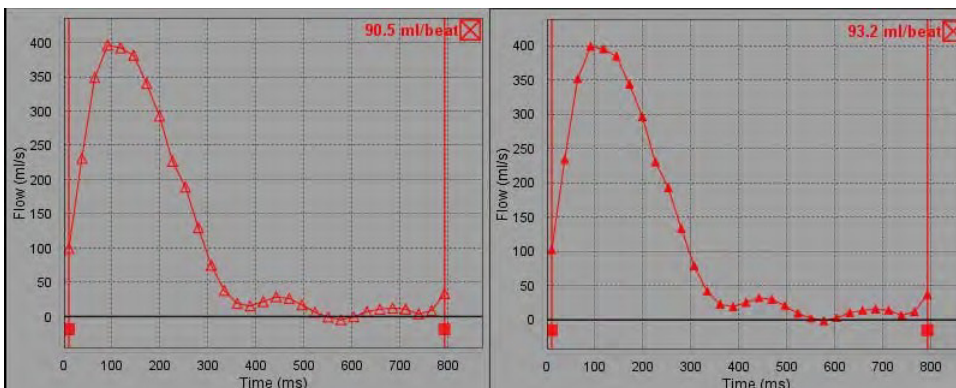
3. ÁBRA Aktív ROI kiválasztása




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

5. Válassza ki a  ikont.
6. 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 a ROI bezárásához vigye ki a kurzort a szerkesztőablakból.
 - Válassza a  ikont a szelet összes fázisán végzett automatikus szegmentáláshoz.vagy
 - Válassza a  ikont a szelet összes fázisán ugyanazon kontúr propagálásához. Ez akkor hasznos, amikor kis, mozdulatlan ereket elemez.
9. Szerkesztéshez kattintson egy kontúrra, végezze el a szerkesztést, majd kattintson a  ikonra. Lásd [Kontúr szerkesztése, 94. 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, 97. oldal](#).

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



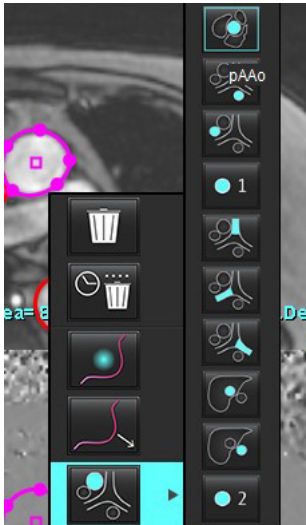
Minden generált áramlásgörbe pozitív irányban jelenik meg. Az invertált görbéket  jelzi.

Érkegória mozgatása

Amikor az áttekintés során egy befejezett áramlási eredmény nincs a megfelelő érkegóriában, át lehet helyezni a megfelelő kegóriába.

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


5. ÁBRA Érkegória mozgatási beállítása







Kontúr szerkesztése

1. Válassza ki a kívánt szerkesztendő fázist.
2. A szerkesztéshez 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 szerkeszthető.
4. Szabadkézi szerkesztés kattintással és rajzolással végezhető.
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: A jobb egérgombbal történő megjelenő lehetőségek

Eszköz	Leírás
	Egyetlen ROI törlése az aktuális fázisból

2. táblázat: A jobb egérgombbal történő megjelenő lehetőségek

Eszköz	Leírás
	Összes ROI törlése az összes fázisból
	Elmozdítóeszköz kiválasztása
	Húzóeszköz kiválasztása
	Megjelenik az aktuális érkező kategória. Áramlási eredmények másik kategóriába mozgatása




Fázistartományok szerkesztése

1. Válassza ki a kívánt szeletet.
2. Egy adott szelethez összes fázisához tartozó miniatűrjeinek megjelenítéséhez válassza a  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 kiválasztása úgy törölhető, ha a képre kattint a kiválasztott kontúrtól távolabb, vagy ha a kurzort kiviszi a szerkesztőablakból.

3. táblázat: Kisablak szerkesztőeszközei

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

3. táblázat: Kisablak szerkesztőeszközei

Eszköz	Leírás
	ROI méretének csökkentése
	ROI méretének növelése
	Ugrás az előző és a következő fázisra
	ROI eltolása jobbra vagy balra
	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 elemzéshez 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 tölti ki a térbeli adatokat.

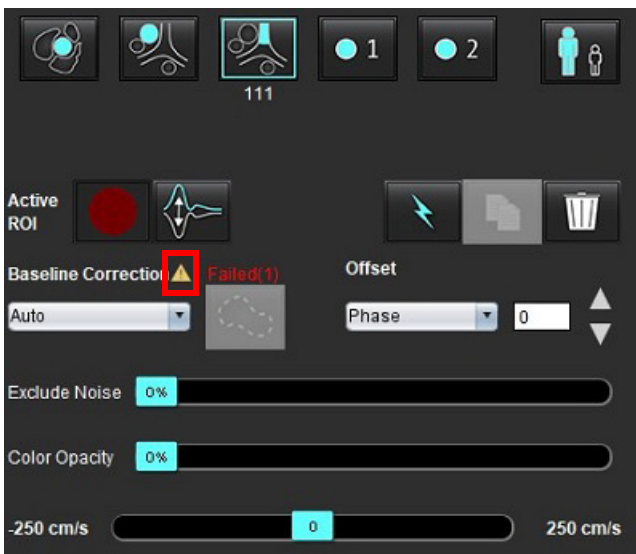
MEGJEGYZÉS: Ha a 3D/4D áramlásmegjelenítővel készítenek 2D magnitúdó- és fázissorozatot, az alkalmazás egy korrigálatlan sorozatot, valamint egy második sorozatot hoz létre, amelyen fázishiba-korrekciót alkalmaztak. A „Korrigált” címkével ellátott sorozatokon ne használja az alapvonal-korrekciós legördülő menü „Automatikus” lehetőségét.

1. Az áramlángörbe 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:

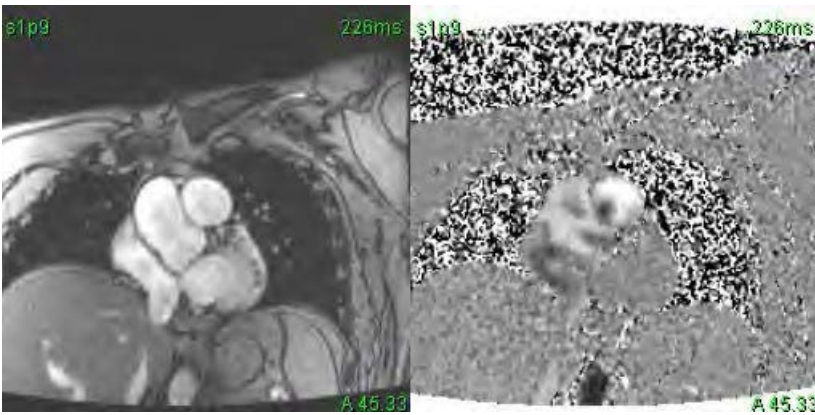
- 1 – Takarás a képen
- 2 – Zaj a képen
- 3 – A kép érvénytelen

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 fáziseltolások 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 kontúráját be kell, hogy töltsen egy mozdulatlan objektumból eredő jel.

1. Az áramlágörbe 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 háttérkontúr mozdulatlan szövetre kell helyezni közvetlenül az áramlási terület mellé és köré.

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

Áramlaseszközök

Eltolási lehetőségek

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

4. táblázat:

Lehetőség	Leírás
Fázis	Módosítja az áramlágörbe függőleges tengelyét.
Áramlás	Módosítja az áramlágörbe 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.

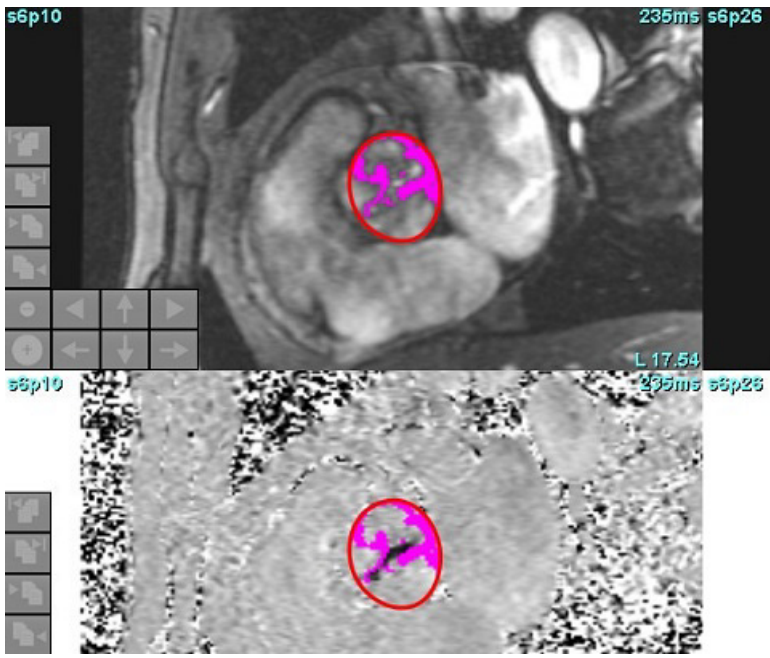
Zajpixelek kihagyása

Ez a lehetőség azonosítja a 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 beállítósávvál 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). A színopacitás beállításához válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget a Globális fülön az Áramlás alatt. A színátfedés eltávolításához állítsa az opacitást 0%-ra.

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.



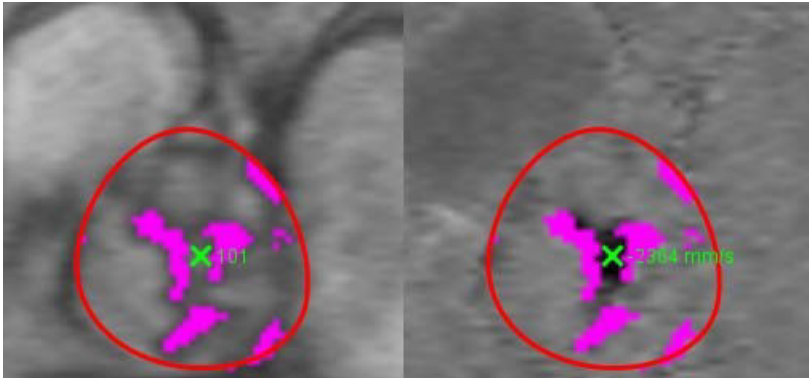
Felhasználó által meghatározott csúcsebesség

1. Válassza ki a kardiális ciklus megfelelő fázisát.

2. Az  segítségével helyezze el a kurzort a fázisképen.






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:

Lehetőség	Mód	Leírás
	Áramlás	A görbe az egyes fázisok áramlási térfogatát ábrázolja a teljes szív ciklusban (alapértelmezett). A görbe egyes pontjai az adott fázishoz kapcsolódó áramlást jelzik. A nettó áramlási eredmények jelennek meg.
	Hisztogram	Itt a vizsgált területeken belüli egyes pixelek sebessége jelenik meg a szív ciklus egyes fázisaira. Megjelenik a csúcs és átlagos nyomásgradiens.
	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).
	Összehasonlítás	Lehetővé teszi két különböző kategóriából származó görbe megjelenítését.
	Regurgitáns	Kiszámítja a nettó negatív áramlást (az x tengely alatt).

Hisztogrammód

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

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

2. Válassza ki a  ikont.

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 kereshető meg a legmagasabb vagy legalacsonyabb sebességérték (13. ábra).

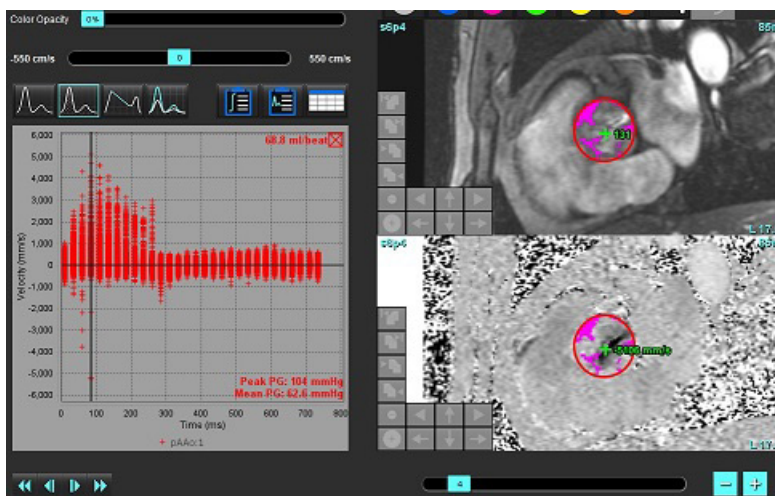
5. Az egyszeres nyilakat tartalmazó vezérlőkkel lépésenként növelheti a sebességértékeket (13. ábra).

MEGJEGYZÉS: Amikor hisztogrammodban közvetlenül az áramlásgörbére kattint, a sorozat-keresési funkció 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® szoftver előző verzióinak hisztogrammodjában elemzett vizsgálatokat újra kell elemezni.

13. ÁBRA Hisztogrammód




Nyomás félideje

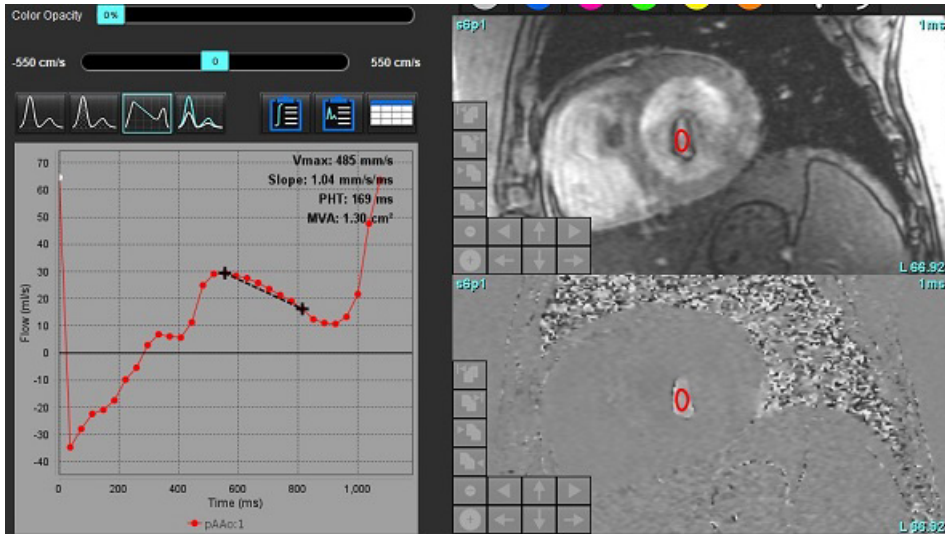
A nyomás félidejének (PHT) kiszámításához meg kell mérni a mitrális billentyűről készített fáziskontrasztképek e-hullámának lassulási görbéjét. Ez a mód lehetővé teszi a grafikon lejtésének azonosítását, amelynek alapján kiszámítható a PHT és a mitrális billentyű területe (MVA).

1. Az áramlásgörbe létrehozásához használja a mitrális billentyű megfelelő fáziskontraszt-sorozatát.

2. A ROI propagálása használja a másolás/beillesztés lehetőséget.

3. Válassza ki a  ikont.
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 sorozat keresési 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.

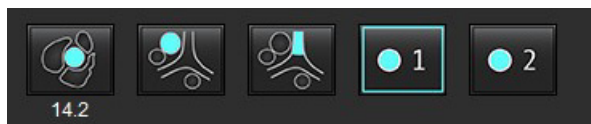
6. táblázat: Eredménytáblázat lehetőségei

Lehetőség	Címke	Leírás
	Integrált elemzés	Itt jelennek meg az áramláspanel elemzési eredményei. A következő eredményeket tartalmazza: aortális, pulmonális és háromhegyű regurgitáció, valamint Qp/Qs. Lásd Integrált elemzés, 106. oldal .
	Áramláselemzés	Eredményösszegzés áramlási görbe alapján.
	Adattáblázat	Az áramlási görbe egyes fázisaihoz tartozó áramlás-paraméterek részletes listája.

Az 1. és 2. áramlás kategóriacímkejének módosítása

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

15. ÁBRA 1. áramlás, 2. áramlás

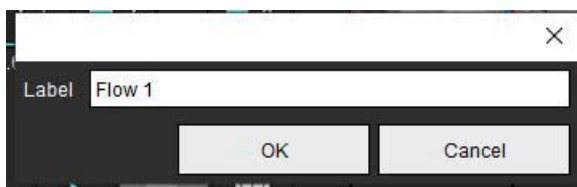


Címke módosítása

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 eszközeirésként jelennek meg.

MEGJEGYZÉS: A görbe jelmagyarázata ugyanazt a címkét kapja meg.

16. ÁBRA Kategóriacímke szerkesztése



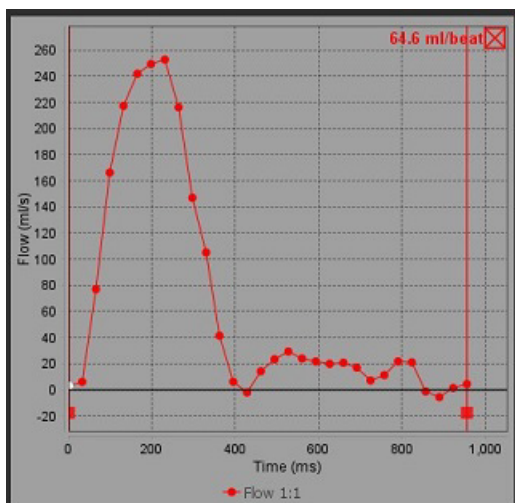
MEGJEGYZÉS: Az áramlási kategóriacímkek módosítása csak a jelentés áramlási fejlécének címkéjét módosítja.

Görbék jelmagyarázatának szerkesztése

1. Az áramlászörbe alján jobb egérgombbal kattintson az „1:1 áramlás” lehetőségre (17. ábra).

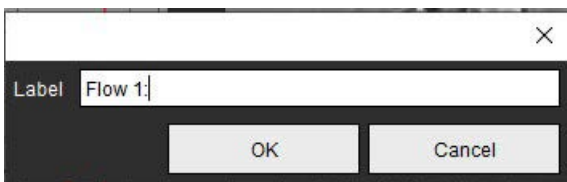
MEGJEGYZÉS: Ha a kategóriacímket módosították, megjelenik a címke.

17. ÁBRA Görbék jelmagyarázatának szerkesztése



2. Adja meg az új címke nevét.

18. ÁBRA Áramlászörbe jelmagyarázat-címkéinek módosítása



MEGJEGYZÉS: Az új áramlászörbe 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.



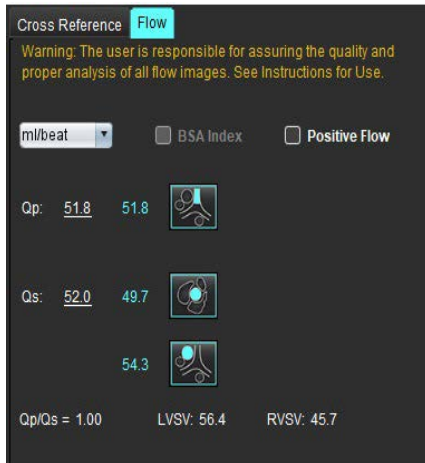
FIGYELEM: A beteg patológiája alapján előfordulhat, hogy néhány vagy az összes módszer nem megfelelő. A felhasználó felel annak meghatározásáért, hogy egy adott értelmezéshez van-e jó módszer, és ha igen, melyik.



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

MEGJEGYZÉS: A felhasználó a fájlok legördülő menüjéből az „Eszközök > Beállítások > Szerkesztés” kiválasztásával határozhatja meg az integrált elemzés alapértelmezett számítási módszerét. A lehetséges alapértelmezett módszerek: Nincs, Összes, Legutóbbi.

Az integrált elemzés áttekintése (az ábrán: felnőt)

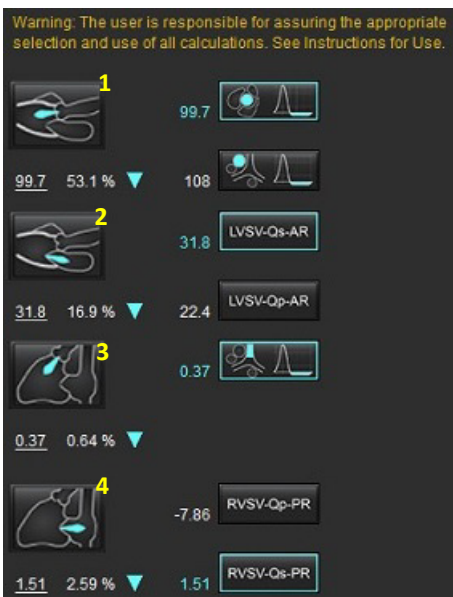


- ml/szívverés vagy l/min mértékegység kiválasztása
- BSA-index kiválasztása (a magasságot és testtömeget a „Jelentésnézet” fülön kell megadni)
- Pozitív áramlás eredmény kiválasztás

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 verőtér fogat-eredmények megjelenítésének alapját a rövid tengelyes funkcióelemzés képezi

Az aláhúzott Qp vagy Qs értékeket manuálisan lehet megadni. A visszaállításhoz törölje az értéket, és nyomja le az „Enter” billentyűt.



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 nyomja le az „Enter” billentyűt.

7. táblázat: Qp/Qs beállításai

MEGJEGYZÉS: Ha egy ér kategóriához több mérés tartozik, a szoftver az átlagot fogja használni.

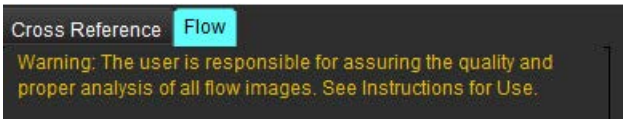
MEGJEGYZÉS: A Qp vagy Qs esetén az értéket a táblázatban látható módon egy vagy több beállítás alapján lehet előállítani.

Eredmény	Lehetőség	Leírás
Qp		Áramlási eredmény az MPA kategóriából.
Qp (pediátriai)		Áramlási eredmény LPA + RPA-ból
Qs	 	Áramlási eredmény a pAAo vagy mAAO kategóriából. A Qs eredmények átlagolásához válassza ki mindkét értípust.
Qs (pediátriai)		Áramlási eredmény az LVOT kategóriából.
Qs (pediátriai)		Áramlási eredmény SVC + pDAo-ból
Qs (pediátriai)		Áramlási eredmény SVC + IVC-ből
Qs (pediátriai)		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 jobb felső részen (19. ábra).

19. ÁBRA Áramlásfűl






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.

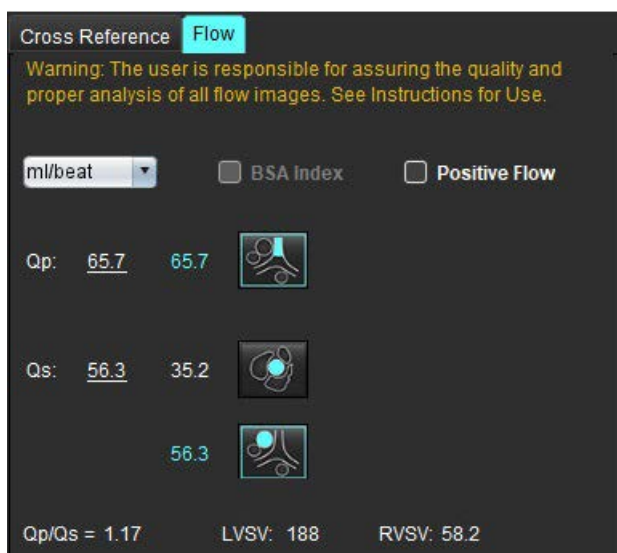
- Ha a szegmentált ér nem megfelelő ér az adott kategóriához, törölje az aktív ROI-t, és kattintson a  ikonra.
- Ha az automatikus szegmentálás használatát követően az ér azonosítása helytelen, végezzen manuális szegmentálást. Lásd [Automatikus vagy manuális szegmentálás végzése, 92. oldal.](#)












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

3. Qp-hez válassza a  lehetőséget.
4. Qs-hez válassza a  vagy  lehetőséget vagy mindkét ér kategóriát (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)



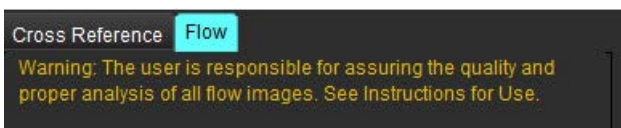
8. táblázat: Számítási módszerek a regurgitációs térfogathoz


Lehetőség	Billentyűtípus	Módszer leírása
	Aortás	Közvetlenül az áramlásgörbéből (proximális)
	Aortás	Közvetlenül az áramlásgörbéből (középső)
	Aortás (pediátriai)	LVOT pozitív áramlási sebessége – Qp
	Mitrális	Közvetett (a használt LVSV a rövid tengelyes funkcióeredményekből származik)
	Mitrális	Közvetett (a használt LVSV-érték a rövid tengelyes funkcióeredményekből származik)
	Pulmonális	Közvetlenül az áramlásgörbéből (MPA)
	Pulmonális (pediátriai)	Közvetlenül az áramlásgörbéből LPA + RPA negatív áramlás
	Háromhegyű	Közvetett (a használt RVSV a rövid tengelyes funkcióeredményekből származik)
	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 jobb felső részen (21. ábra).



21. ÁBRA Áramlásfül



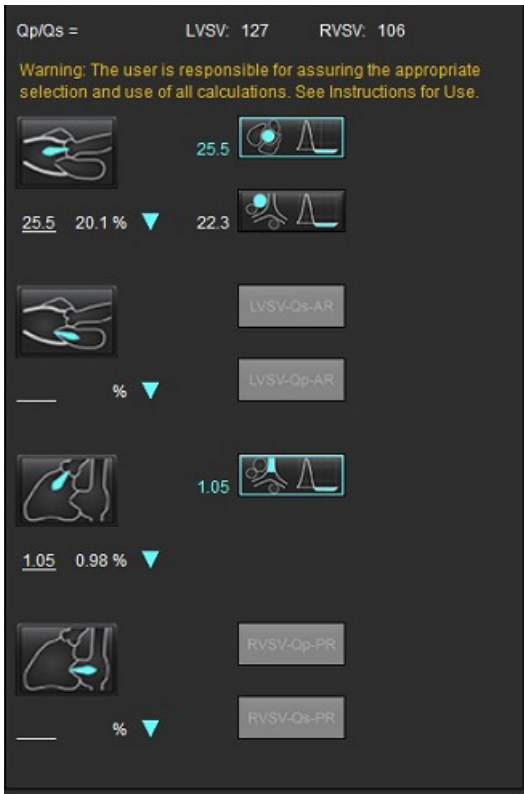
2. Az integrált elemzés használata előtt minden kategóriában ellenőrizze az összes ér kijelölését és pontos kontúrját.
 - Ha a szegmentált ér nem megfelelő kategóriában van, kattintson rá a jobb egérgombbal, és helyezze át megfelelő kategóriába.
 - Ha a szegmentált ér nem megfelelő ér az adott kategóriához, törölje az aktív ROI-t, és kattintson a  ikonra.
 - Ha az automatikus szegmentálás használatát követően az ér azonosítása helytelen, végezzen manuális szegmentálást. Lásd [Automatikus vagy manuális szegmentálás végzése, 92. oldal.](#)



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

3. Válassza ki a számítási módszert. A 22. ábrán látható aortális regurgitáció és regurgitációs frakció kiszámításához válassza a  ikont, a pulmonális regurgitáció és regurgitációs frakció kiszámításához pedig a  ikont.

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



4. A regurgitációs térfogat és RF% számítása a 22. ábrán látható módon történik. A felhasznált nevezőérték aortális és mitrális esetén LSV, háromhegyű és pulmonális esetén pedig RSV. 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)



Integrált elemzés eredményeinek áttekintése

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
<input checked="" type="checkbox"/> Qp (ml/beat)	60.0
<input checked="" type="checkbox"/> Qs (ml/beat)	71.4
<input checked="" type="checkbox"/> Qp/Qs	0.84
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Regurgitant Volume (ml/beat)	0.70
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Regurgitant Fraction (%)	0.97
<input checked="" type="checkbox"/> Mitral Regurgitant Volume (ml/beat)	-0.17
<input checked="" type="checkbox"/> Mitral Regurgitant Fraction (%)	-0.23
<input checked="" type="checkbox"/> Pulmonic Regurgitant Volume (ml/beat)	1.02
<input checked="" type="checkbox"/> Pulmonic Regurgitant Fraction (%)	0.67
<input checked="" type="checkbox"/> Tricuspid Regurgitant Volume (ml/beat)	92.3
<input checked="" type="checkbox"/> Tricuspid Regurgitant Fraction (%)	60.2

Miokardiális értékelés

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

A vizsgálatok előfeldolgozási funkciója lehetővé teszi az utólagos javítás előfeldolgozását. További információk a suiteDXT használati útmutatóban találhatók.

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

Négy elemzési fül érhető el:

- **Utólagos javítás** – meghatározza a megnövelt és alacsony jelintenzitású miokardiális szegmenseket.
- **T2** – megállapítja a „fekete vér” képkalkotási 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 százalékaának arányát.



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

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



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

Elemzési fülek

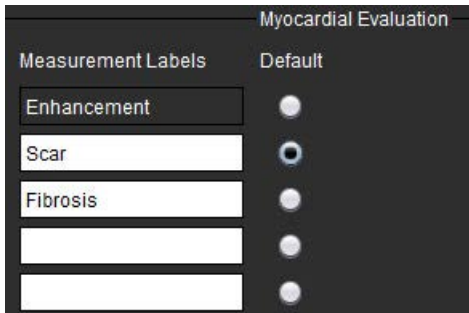
Measurement	Value
<input checked="" type="checkbox"/> Enhancement Mass (g) ▼	24.7
<input checked="" type="checkbox"/> Left Ventricular Mass (g)	136
<input checked="" type="checkbox"/> Enhancement (%)	18.1
<input checked="" type="checkbox"/> MVO Mass (g)	
<input checked="" type="checkbox"/> MVO (%)	
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

Eredménymérések címkéinek meghatározása

A eredménymérések címkeit a felhasználó határozhatja meg; az alapértelmezett címke a „Javítás”.

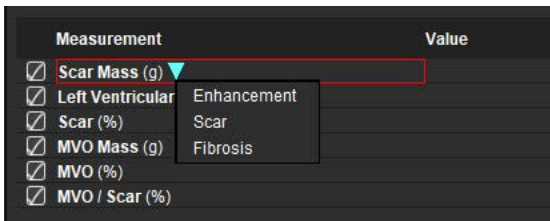
1. Válassza az Eszközök > Beállítások > Szerkesztés lehetőséget.
2. Az üres mezőkbe írja be a további címkéket (1. ábra).
3. Válassza ki az alapértelmezett címkét.
Ezt a címkét fogja a szoftver minden új elemzéshez használni.
4. Kattintson a „Mentés és kilépés” lehetőségre.

1. ÁBRA Címkék meghatározása





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

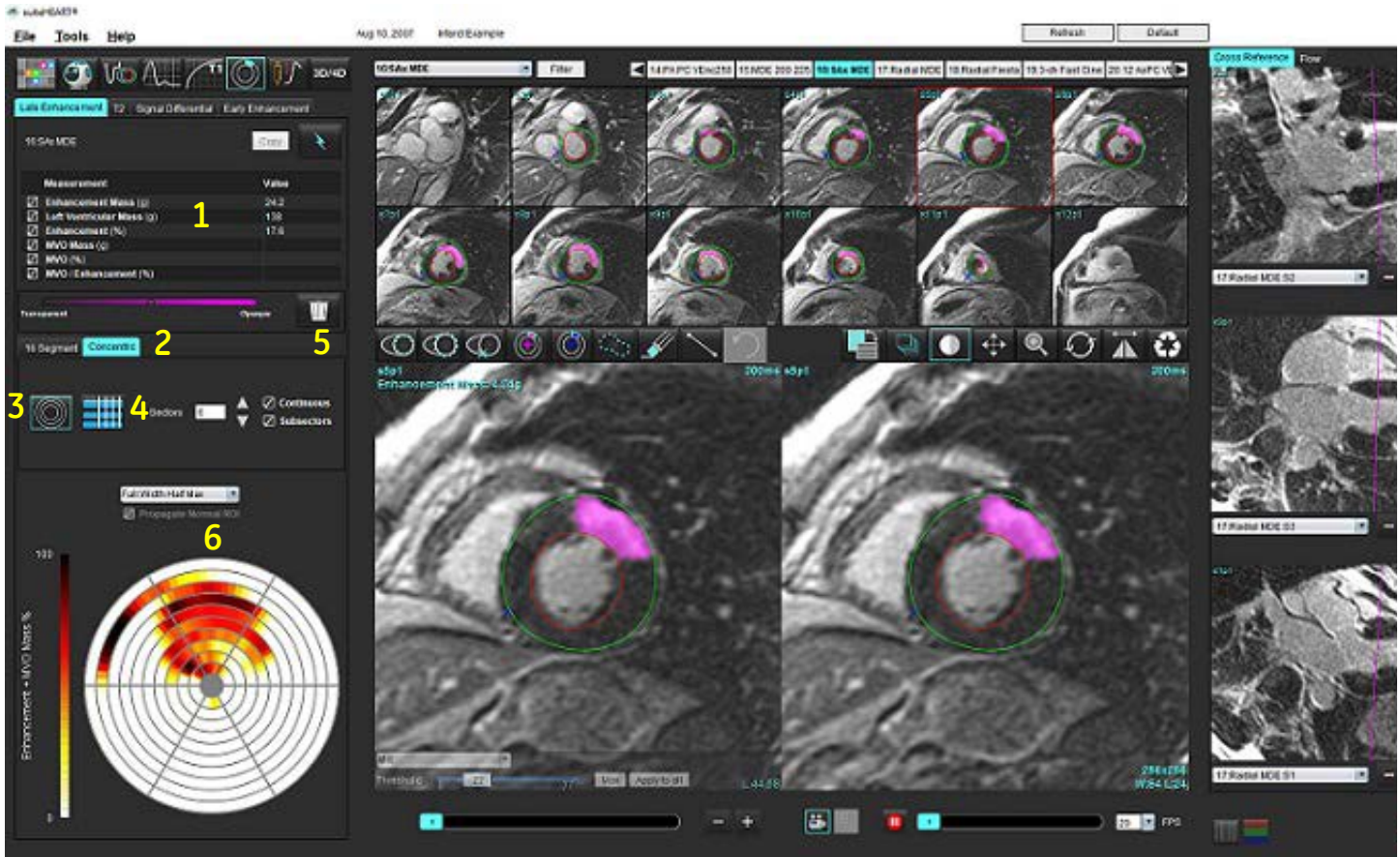
2. ÁBRA ME mérési címkéi




Utólagos javítási elemzési eljárás


1. Válassza ki a  ikont.
2. Válassza az „Utólagos javítás” fület.
3. Válassza ki a megfelelő rövid tengelyes sorozatot.
4. 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  lehetőséget, és helyezze el az inferior RV beillesztési pontot.

9. A ROI befejezéséhez vigye ki a kurzort a szerkesztőablakból.

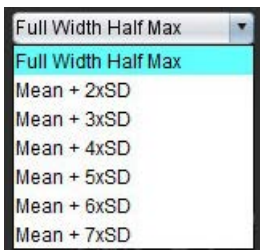
10. Ismételje a 6–9. lépést, amíg nem szegmentálta a teljes kamrát.


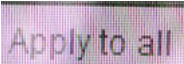

11. Erősítse meg az alap, középső és csúcsi osztályozást.

Küszöbválasztás





1. Válassza ki a megfelelő küszöbalgoritmust a fájlok legördülő menüjéből (4. ábra).

4. ÁBRA Küszöbalgoritmus kiválasztása



2. Az adott szelet küszöbértékének maximalizálásához szükség szerint kattintson a  lehetőségre. Kattintson az  ikonra az érték összes szeleten történő alkalmazásához. A beállítósávvál szükség szerint állítsa be az egyes szeletekhez tartozó küszöbalgoritmust.
3. Átlagos +2 – +7 SD-eredmények esetén helyezzen normál ROI-t  egy normál miokardium-szegmensbe. Ha a „Normál ROI propagálása” lehetőség be van jelölve, a rendszer ezt a ROI-t másolja minden szeletre.

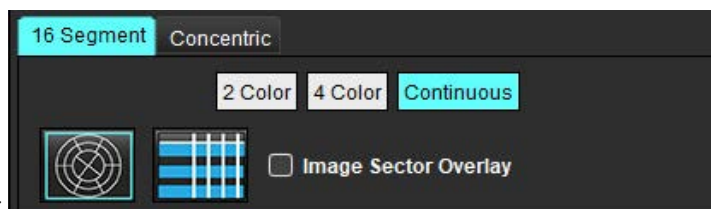
Küszöbszerkesztés

1. Nagy jelintenzitású területek hozzáadásához válassza a  lehetőséget.
2. Alacsony jelintenzitású területek hozzáadásához válassza a  lehetőséget.
3. Bármilyen jelintenzitású terület törléséhez válassza a  kis radíreszközt vagy a  nagy radíreszközt.

Polárdiagram megjelenítési formátumai

Az ME-elemzőeszköz két polárdiagram-formátumot biztosít: 16 szegmens és koncentrikus

1. lehetőség: 16 szegmens polárdiagram



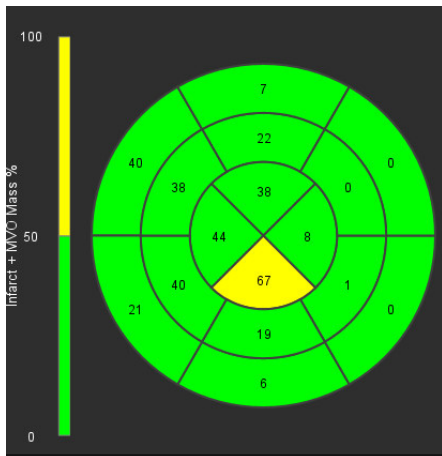
1. Válassza a **16 szegmens** fület
2. Válasszon a „Kétszínű”, „Négyzínű” vagy „Folyamatos” lehetőségek között.

A színeket a színskálásávr kattintva lehet meghatározni.

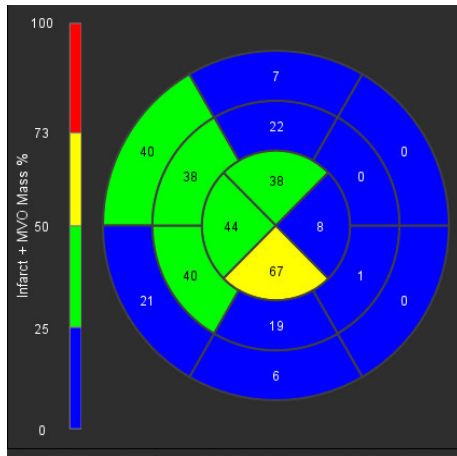
A százalékos értékek módosításához húzza át közvetlenül a színek elválasztóját.

5. ÁBRA Polárdiagramok

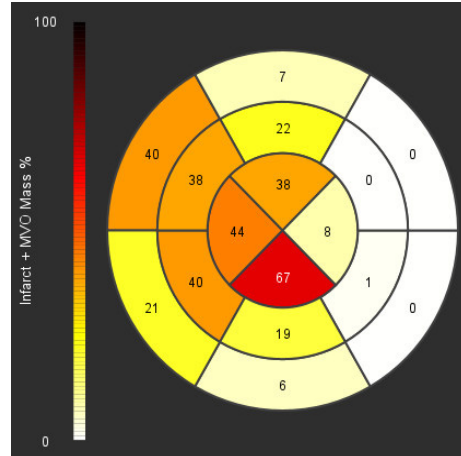
Kétszínű polárdiagram



Négy színű polárdiagram



Folyamatos színű polárdiagram



3. Válassza a  lehetőséget a polárdiagramok összefoglaló táblázatának megjelenítéséhez.

2. lehetőség: Szeletről szeletre haladás

1. Válassza a **Koncentrikus** fület.

6. ÁBRA Koncentrikus fül



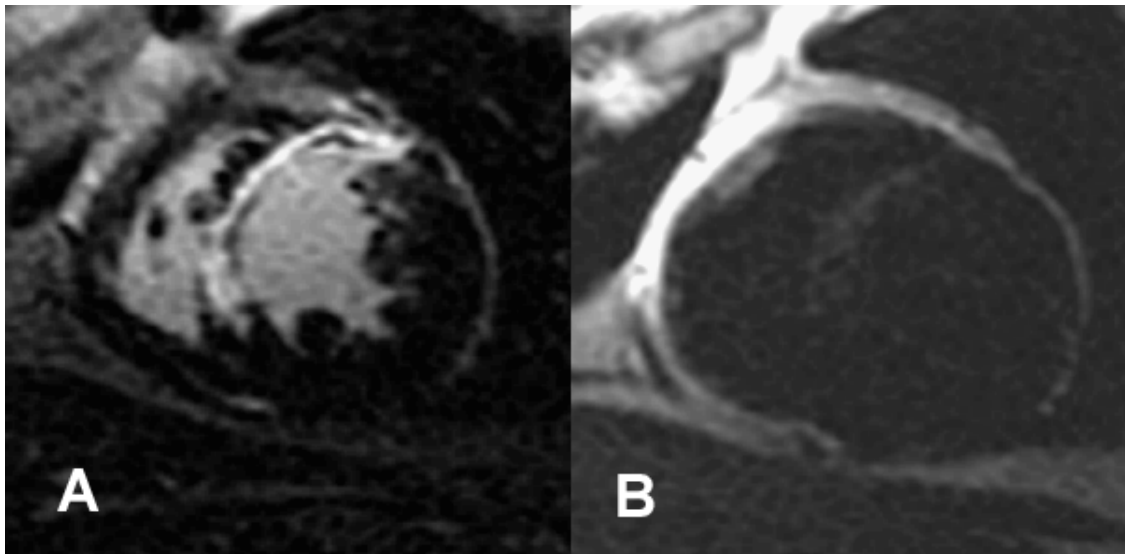
A Koncentrikus fül a polárdiagram szeletenkénti formátumra történő módosításával kapcsolatos beállításokat tartalmaz. Az egyes gyűrűk külön szeleteket képviselnek. A gyűrűk számát az elemzett szeletek száma határozza meg.

2. Válassza ki a szektorok számát.
3. Ellenőrizze, hogy az alszektorok a ROI-tömeg százalékos változását mutatják-e a szektoron belül.
Alszektorok kiválasztásakor működésbe lép a simítási funkció.
4. Kattintson a **Folyamatos** jelölőnégyzetre a polárdiagram százalékos jelintenzításra való módosításhoz és az értékek színkódolásához folyamatos spektrumon 0-tól 100%-ig.

Kattintson a  lehetőségre a kontúrok törléséhez.

MEGJEGYZÉS: Az utólagosan javított elemzés félautomatikus küszöbértéke az alábbihoz hasonló (az „A” képen látható) magas minőségű miokardiális értékelési képeken működik optimálisan. Ha a képeket a vércsőből származó jel („B” kép) nélkül vagy téves inverziós idővel olvassák be, a küszöböt a felhasználónak szubjektíven kell beállítania.

7. ÁBRA Miokardiális utólagos javításos képek



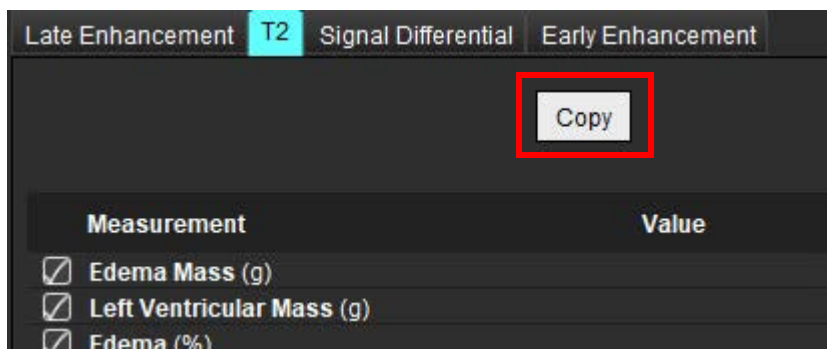
T2-elemzés





1. Válassza ki a T2 fület.
2. Ha az utólagosan javított sorozatot előzőleg elemezték, a ROI-kat a másolás kiválasztásával át lehet másolni a T2-sorozatra (lásd 8. ábra).

MEGJEGYZÉS: A 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 létrehozható az ugyanolyan szeletszámot tartalmazó megfelelő sorozat.

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

8. ÁBRA Másolás gomb




3. Ha nincsenek korábbi utólagos javításos elemzések, a ROI-kat manuálisan lehet létrehozni.
4. Válassza a  lehetőséget, és rajzolja végig az LV endokardiumot az alaphoz legközelebbi szeleten.
5. Válassza a  lehetőséget, és rajzolja végig az LV epikardiumot.
6. Válassza a  lehetőséget, és jelölje meg az inferior RV beillesztési pontot.
7. A ROI befejezéséhez vigye ki a kurzort a szerkesztőablakból.
8. Ismételje a 4–7. lépést, amíg nem szegmentálta a teljes kamrát.
9. Két szórásos küszöb meghatározásához válassza a „Normál ROI hozzáadása”  lehetőséget, és helyezzen el egy ROI-t egy normál miokardiális szegmensben. Ha a „Normál ROI propagálása” lehetőség be van jelölve, a rendszer ezt a ROI-t másolja minden szeletre. Tekintse át az egyes szeletek helyét, és szükség szerint módosítsa a 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;

Küszöb számítás: 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 beállítósávvál szükség szerint állítsa be az egyes szeletekhez tartozó küszöbalgorithmust.
11. T2-jelintenzitás elemzéséhez válassza a „Vázizom ROI hozzáadása”  lehetőséget, és helyezzen el egy ROI-t a vázizmon. A rendszer ezt a ROI-t másolja minden képre. Tekintse át az egyes szeletek helyét, és szükség szerint módosítsa a 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 ödéma észlelhető. Az alacsony jelintenzitású képek 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

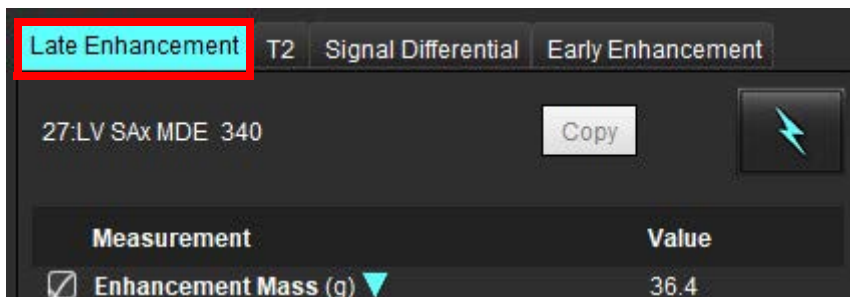
Utólagos javítás és T2

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

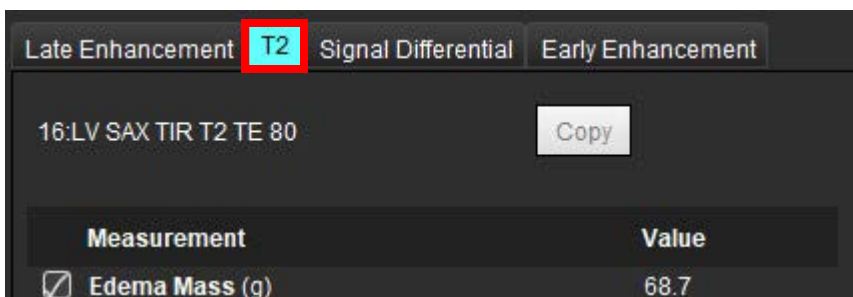
MEGJEGYZÉS: A kombinált elemzési mód engedélyezéséhez az „Utólagos javítás” fülön először el kell végezni egy rövid tengelyű utólagosan javított sorozat elemzését. Ugyanabban a vizsgálatban jelen kell lennie T2 (ödéma) képeknek.


1. Válassza ki a  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.

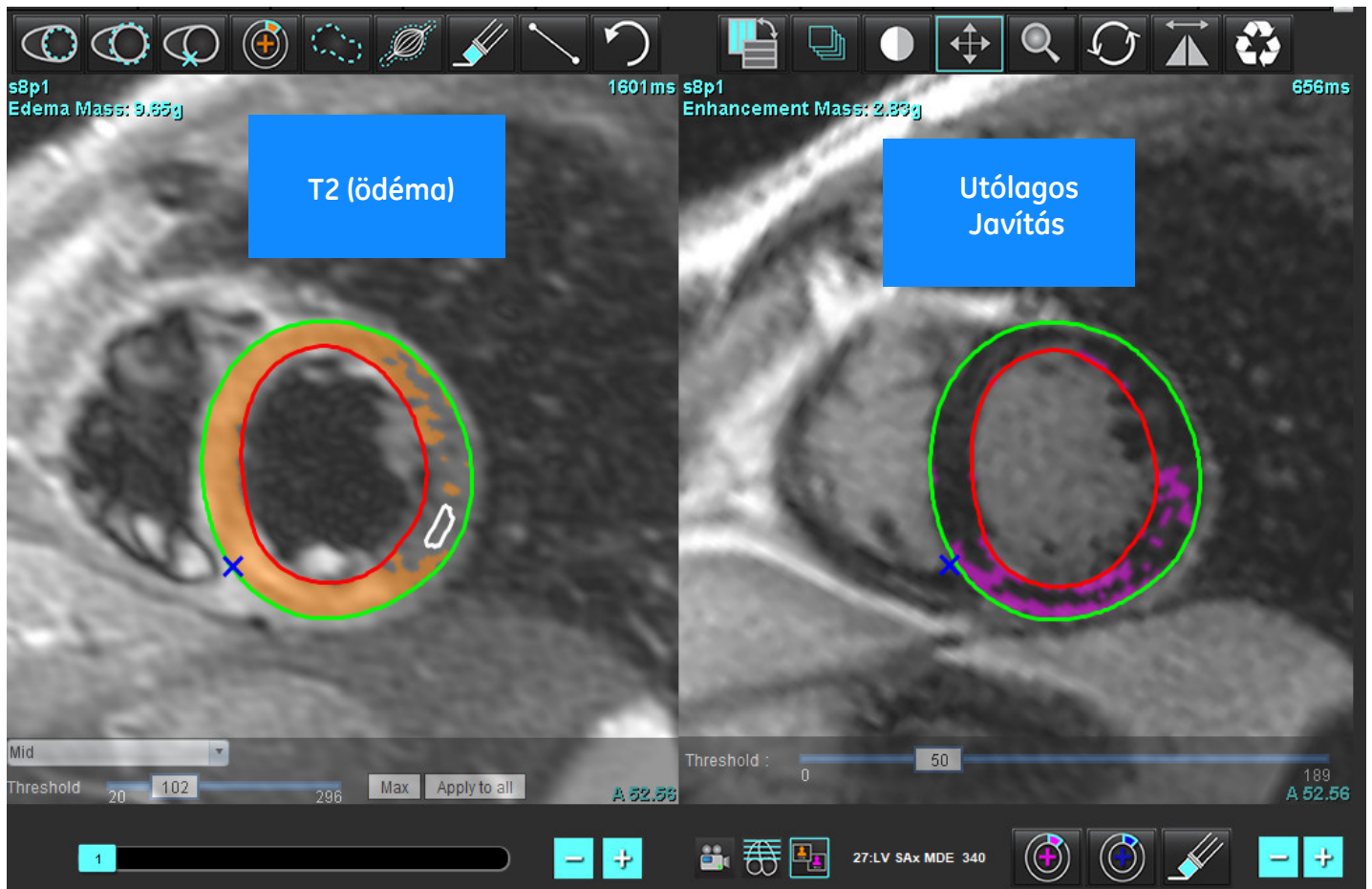


3. Válassza ki a T2 fület, és végezze el a T2 sorozathoz tartozó elemzési eljárást.



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

9. ÁBRA Kombinált elemzési mód

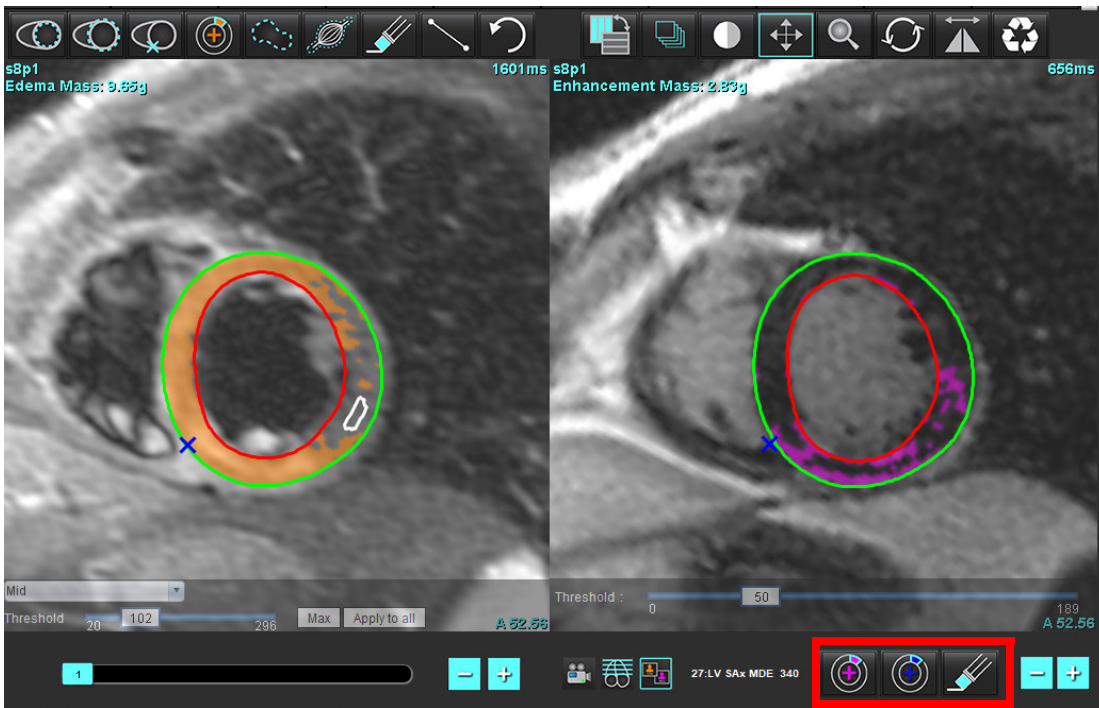


5. Kiválasztáskor a módnézet ablakában megjelenik az előzőleg elemzett utólagosan javított sorozat. Ezt követően az ablak az utólagosan javított képek szerkesztőablakává változik.
6. Az utólagosan javított képek szerkesztéséhez használja a kisablak alatt található szerkesztőeszközöket (10. ábra).

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

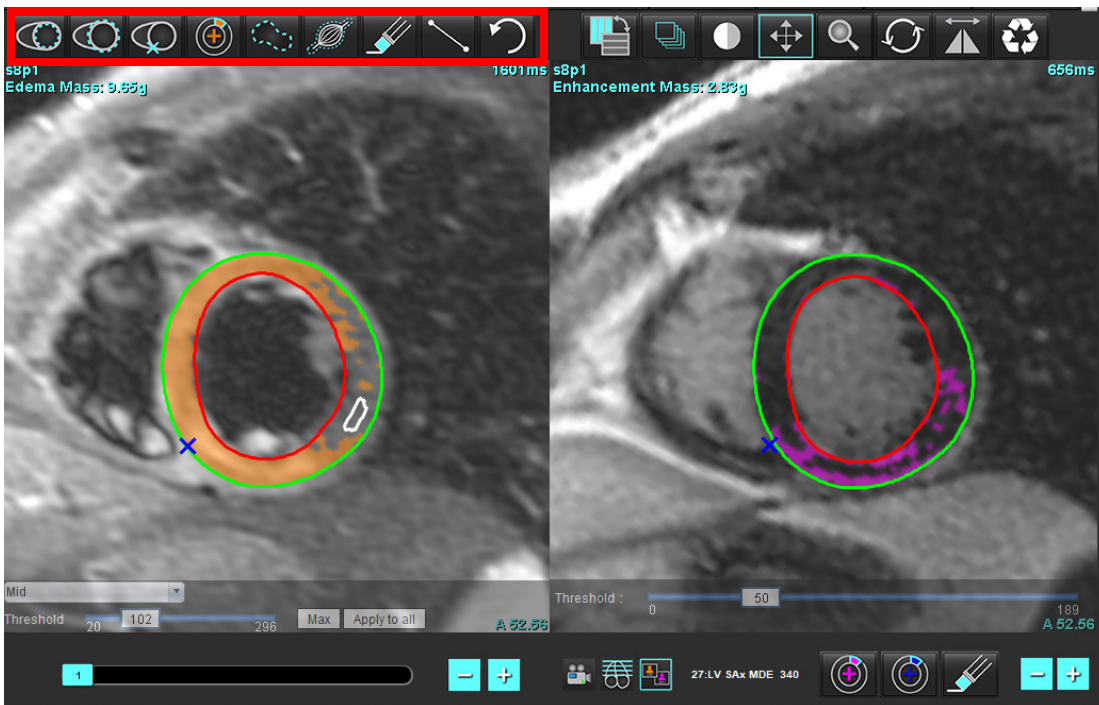
MEGJEGYZÉS: Ha az LV endokardium vagy LV epikardium ROI-kat törlik, az ismételt megrajzolásukhoz térjen vissza az „Utólagos javítás” fülre.

10. ÁBRA Utólagos javítás szerkesztőeszközei



7. A T2 (ödéma) sorozat bal oldalon végzett szerkesztésére használja a kisablak felett található szerkesztőeszközöket (11. ábra)

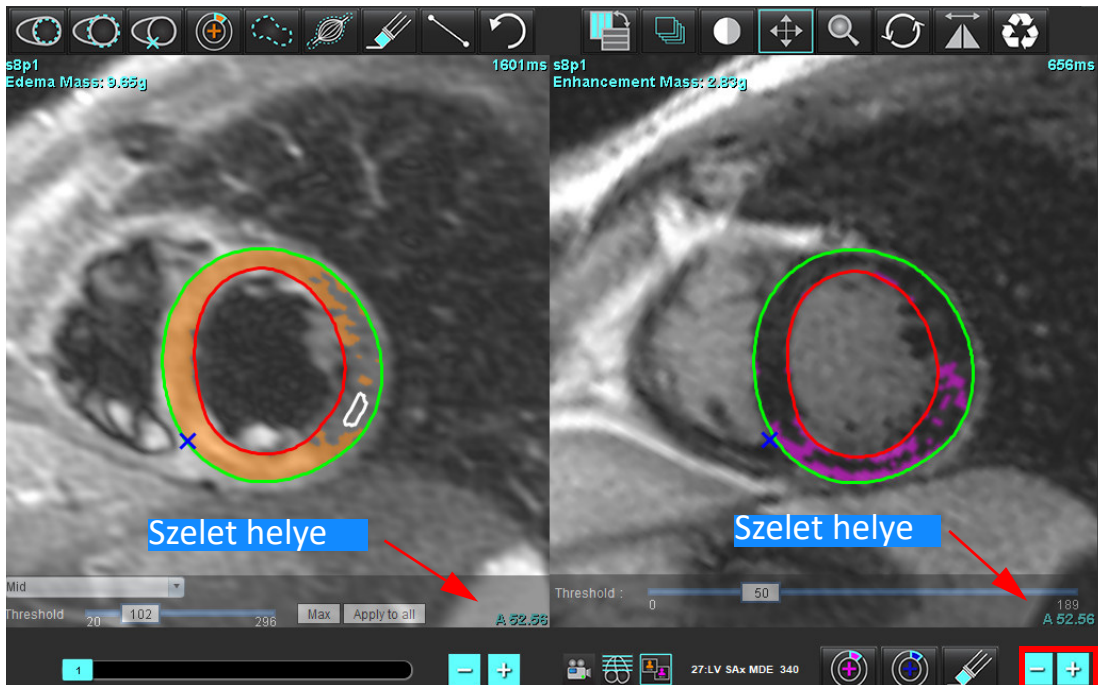
11. ÁBRA T2 (ödéma) elemzőeszközök



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.

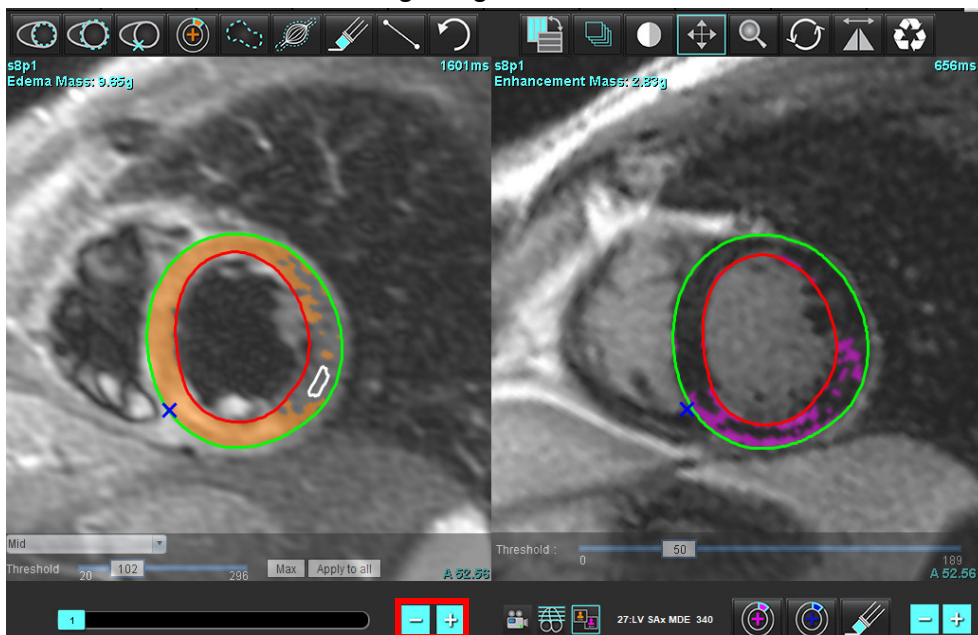
12. ÁBRA Utólagos javítás szelet navigációs vezérlői



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

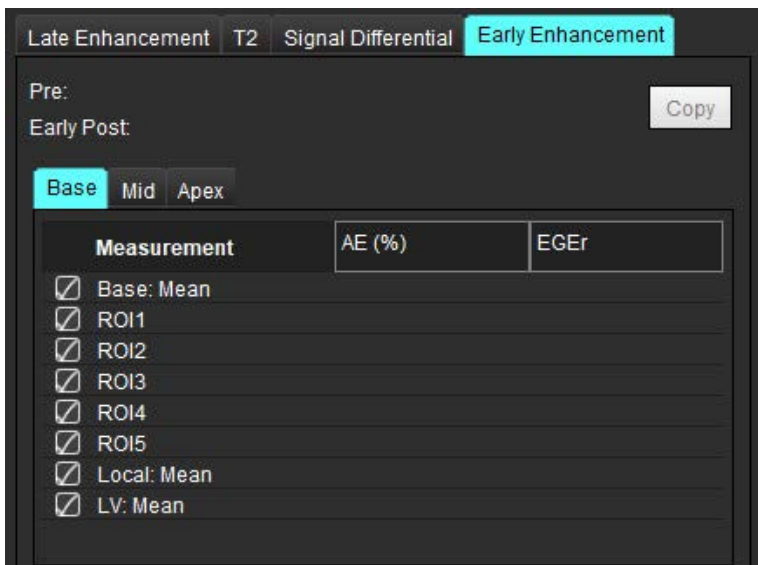
Late Enhancement		T2	Signal Differential	Early Enhancement
Measurement		Value		
<input checked="" type="checkbox"/>	Salvage Mass (g)	36.0		
Slice	T2 SI Ratio	Myo SI	SM SI	
1	---	---	---	
2	1.4	113	78	
3	1.3	132	103	
4	1.0	145	145	
5	1.5	153	101	
6	1.2	134	114	
7	1.1	138	125	
8	1.4	209	144	
9	1.1	198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






Korai javításos elemzés

Az elemzéshez kapuzott spin-visszhanggal készült, T1-szekvenciás, előzetesen és utólag javított rövid tengelyes képhalom szükséges. Az elemzés során a másolás funkcióval az eredeti sorozaton manuálisan lehet szegmentálni az epikardiumot és endokardiumot az Abszolút javítás % (AE) és a Korai Gd javítási arány (EGEr) kiszámításához. 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.



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  lehetőséget, és jelölje meg az inferior RV beillesztési pontot.
6. A 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 csúcsi osztályozásokat.
11. Egy adott miokardiális régió elemzéséhez válassza a  ikont, 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.
13. 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. A ROI-kat csak akkor lehet másolni, amikor a kiválasztott sorozaton minden ROI- és RV- beillesztést, 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. Kattintson a  ikonra és válassza az **ÖSSZES elemet: Korai javítás** az összes elemzés eltávolításához.

MEGJEGYZÉS: A 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 létrehozható az ugyanolyan szeletszámot tartalmazó megfelelő sorozat.


MEGJEGYZÉS: A legjobb eredmények érdekében az elemzési paramétereknek, mint például mátrix és FOV, meg kell egyezniük az egyes sorozatok esetében. A másolás elvégzése után gondosan tekintse át a ROI-kat az összes szelethelyen, 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. Kattintson a  ikonra és válassza az **ÖSSZES elemet: Korai javítás** az összes elemzés eltávolításához.

Ajánlott 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 spinrácson 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 csúcson.

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). <https://doi.org/10.1186/s12968-017-0389-8>



FIGYELEM: Az előfeldolgozást követően a felhasználó felel a teljes elemzés pontosságának felméréseért 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 kvantitatív mérések használatáról és elhelyezéséről a felhasználó dönt. A pontatlan mérések téves diagnózishoz vezethetnek. A méréseket csak megfelelő képzettséggel rendelkező felhasználók végezhetik.

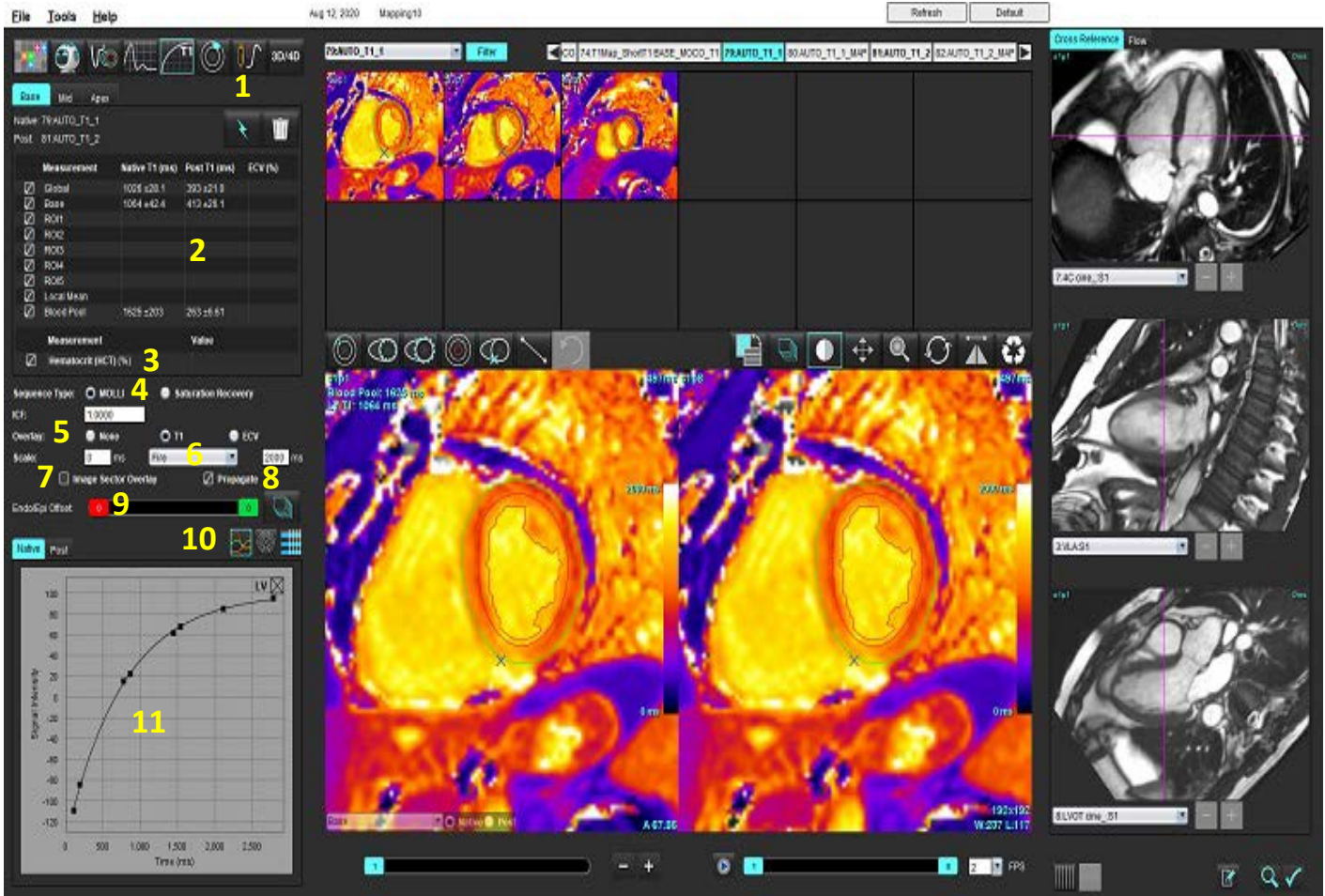


FIGYELEM: A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos elhelyezéséért, beleértve az automatikus szegmentálás által generáltakat.

MEGJEGYZÉS: A T1-leképezési beállítások megadásához válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget. Válassza a „T1-/T2-leképezés” fület.



MEGJEGYZÉS: Érdeemes a **Sorozat automatikus összeállítás elemzéshez** beállításnál megadni a vizsgálóeszköz típusát. Az elemzéshez minden szelethelynek jelen kell lennie egy adott sorozatban. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget. Válassza a „T1-/T2-leképezés” fület.

1. ÁBRA T1-leképezési felület



1. Automatikus szegmentálás, 2. T1-eredmények, 3 Hematokrit-bejegyzés, 4. Szekvenciatípus beállítása, 5. Színtérkép-átfedés beállítása, 6. Színtérkép beállítái, 7. Szektorátfedés megjelenítése, 8. Propagálás szerkesztése, 9. Endo/Epi eltolása, 10. Görbe vagy 16 szegmens polárdiagram, 11. T1-görbék

Elemzés végzése

1. Válassza ki a  ikont.
2. Válassza ki a megfelelő idősorozatot vagy leképezési sorozatot.
3. Ha az átfedés beállítást kiválasztotta, a színtérkép automatikusan megjelenik.
4. Másik színskála választásához használja a legördülő menüt.
5. Globális T1-eredmény létrehozásához válassza a  lehetőséget.
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



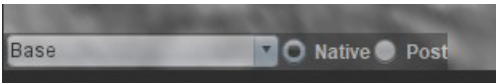


Az eltolás propagálása az összes szeletre.




Egyetlen szelet eltolása.

9. Egyetlen inverziós idő szerkesztéséhez kapcsolja ki a Propagate lehetőséget.
10. Erősítse meg az egyes szelethelyekhez és sorozattípusokhoz tartozó szeletosztályozást.




MEGJEGYZÉS: Ha egy rövid tengelyes képhalom szegmentálva van, az alap, középső vagy csúcs 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 szegmensének méréséhez válassza a  lehetőséget.

MEGJEGYZÉS: A helyi ROI helyi képről az utólagos képre való másolásához használja a másolás/beillesztés funkciót, ha az ECV-t ki kell számítani.

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

14. Szükség szerint válassza a  ikont egy vérkör-ROI elhelyezéséhez.
15. Adja meg a hematokritértéket (HCT).
16. Az ECV eredménye (%) megjelenik az eredménytáblában.
17. Manuálisan is lehet szegmentálni.

- Válassza a  lehetőséget, és rajzolja végig az LV endokardiumot.
- Válassza a  lehetőséget, és rajzolja végig az LV epikardiumot.
- Válassza a  lehetőséget, és jelölje meg az RV beillesztési pontot.
- Ha az ECV-t ki kell számítani, helyezze el a vérkör-ROI-t a  választásával.
- Erősítse meg az egyes szelethelyekhez és sorozattípusokhoz tartozó szeletosztályozást.

Ajánlott 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 csúcs 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

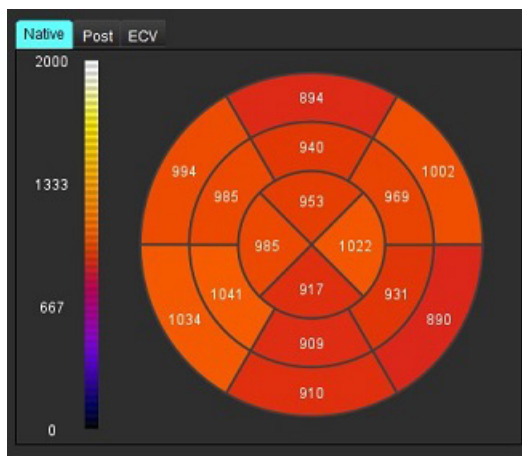


Image Sector Overlay

5. Válassza a **Image Sector Overlay** 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/csúcs	érték +/- hiba		átlagos +/- szórás
Helyi ROI-k	érték +/- hiba		átlagos +/- szórás
Helyi	átlagos +/- szórás		átlagos +/- szórás
Vérkör	érték +/- hiba		átlagos +/- szórás

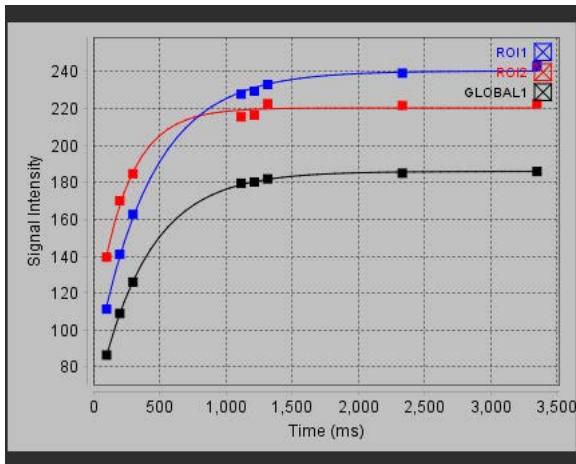
Kontúrok törlése

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 a  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 időszorozat alapján történik.



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

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

Ajánlott 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 alkalmazás-támogatási 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

T1

Sequence MOLLI Saturation Recovery

DICOM Overlay None T1 ECV

Map Overlay None T1 ECV

ICF

GE

Philips

Siemens

Native

Ajánlott 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 szintérikép) vagy elemzésen belüli leképezésekkel. Ajánlott az elemzésre olyan sorozatokat használni, amelyeken mozgáskorrekció van. Reprezentatív szelethelyek ajánlottak a bal kamra alapján, közepén és a csúcson.

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

Nemlineáris hárompontos esetén a képlet $y = a \cdot \exp(-TE/T2) + c$, ahol az a, T2, és c együtthatók (illesztéssel számítandó paraméter).

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). <https://doi.org/10.1186/s12968-017-0389-8>



FIGYELEM: Az előfeldolgozást követően a felhasználó felel a teljes elemzés pontosságának felméréseért 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 kvantitatív mérések használatáról és elhelyezéséről a felhasználó dönt. A pontatlan mérések téves diagnózishoz vezethetnek. A méréseket csak megfelelő képzettséggel rendelkező felhasználók végezhetik.

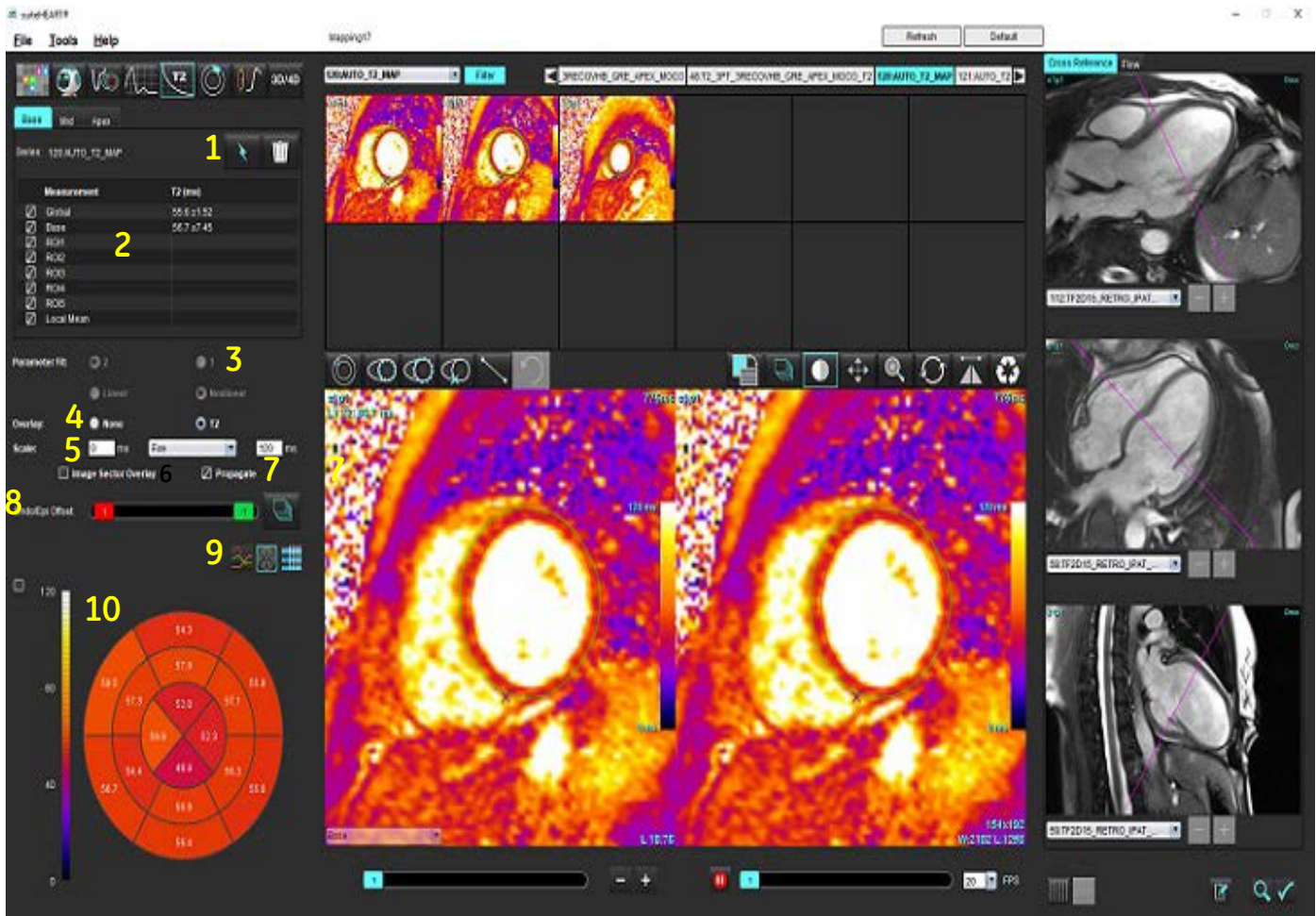


FIGYELEM: A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos elhelyezéséért, beleértve az automatikus szegmentálás által generáltakat.

MEGJEGYZÉS: A T2-leképezési beállítások megadásához válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget. Válassza a „T1-/T2-leképezés” fület.

MEGJEGYZÉS: Érdeemes a **Sorozat automatikus összeállítás** elemzéshez beállításnál megadni a vizsgálóeszköz típusát. Az elemzéshez minden szelethelynek jelen kell lennie egy adott 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. Propagálás szerkesztése, 8. Endo/Epi eltolása, 9. Görbe vagy 16 szegmens polárdiagram, 10. Polárdiagram


Elemzés végzése



1. Válassza ki a  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  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



Az eltolás propagálása az összes szeletre.




Egyetlen szelet eltolása.

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 csúcs T2-eredményeit és a 16 szegmenses polárdiagram szektorait a szoftver a szelet osztályozása alapján átlagolja.

12. A miokardium egy szegmensének méréséhez válassza a  lehetőséget.


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

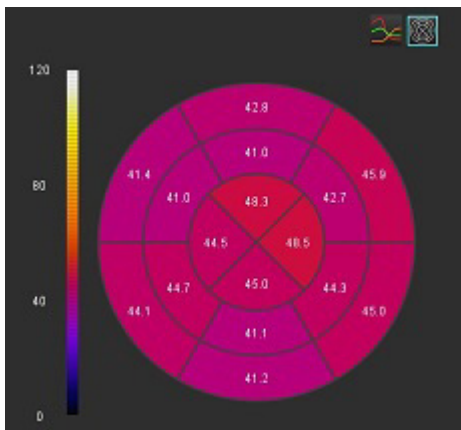
13. Manuálisan is lehet szegmentálni.

- Válassza a  lehetőséget, és rajzolja végig az LV endokardiumot.
- Válassza a  lehetőséget, 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, a középső részre és a csúcra.
2. Az egyes szelethelyeken erősítse meg az RV beillesztési pontját.
3. Erősítse meg a megfelelő szeletosztályozást.

4. Válassza a 16 szegmenses polárdiagramot .



5. Válassza a **Image Sector Overlay** ikont a szektorátfedés közvetlenül a képen történő megjelenítéséhez.


6. Válassza a grafikonok  lehetőséget a T2-görbékre történő visszatéréshez.

T2-eredményértékek formátuma

Eredmény	DICOM-képek		Leképezési képek
Globális	átlagos +/- szórás		átlagos +/- szórás
Alap/középső/csúcs	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  ikonra.

Kattintson bal egérgombbal egy kontúrra, majd kattintson a jobb egérgombbal egyetlen kontúr törléséhez, vagy válassza a  lehetőséget az összes időpont kontúrjának törléséhez.

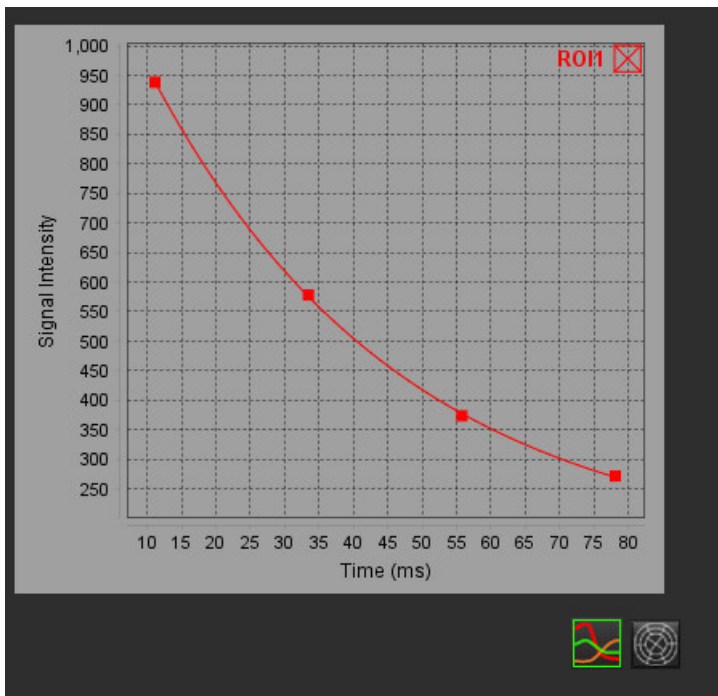
T2-görbék áttekintése

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 görbemejelenítés 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 kvantitatív elemzést. Ha kétszekvenciás sorozat érhető el, árnyékkorrekciót lehet használni.

MEGJEGYZÉS: Ajánlott egy sorozatot létrehozni, amely a terheléses perfúziós mozgáskorrekciós képeket, valamint egy sorozatot tartalmaz a nyugalmi mozgáskorrekciós képekkel.

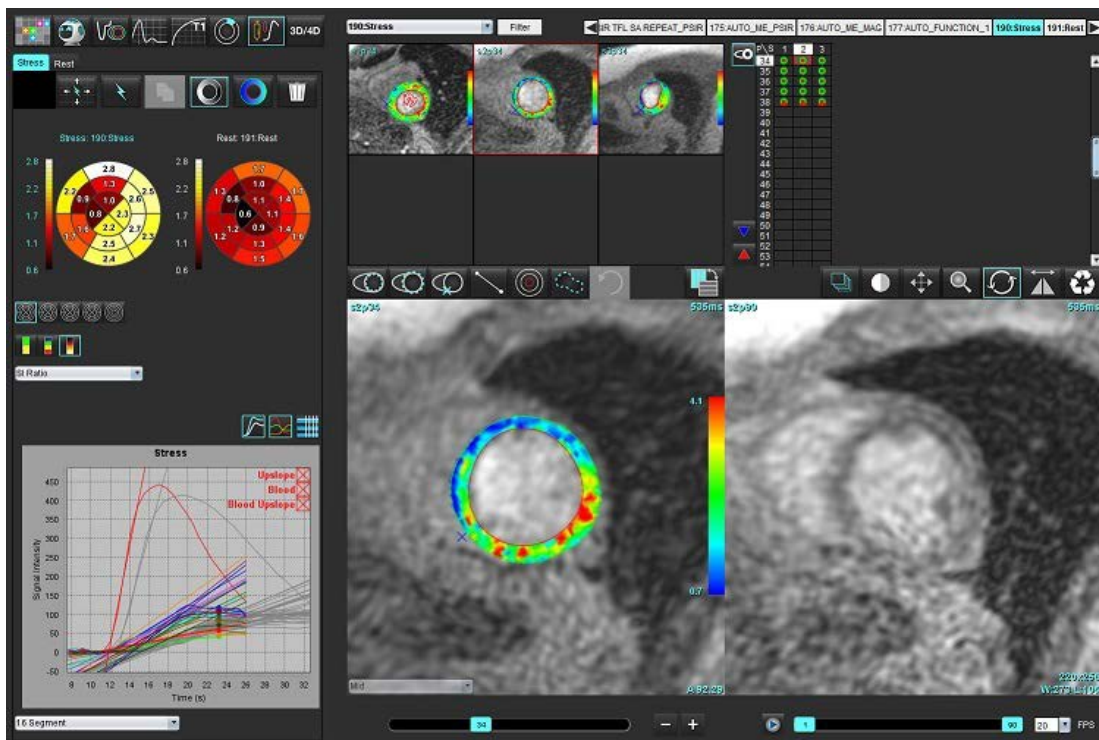


VIGYÁZAT: Előfordulhat, hogy az emelkedéshez és relatív emelkedéshez tartozó paraméterek nem pontosak olyan képeken, amelyeken nem végeztek árnyékkorrekciót.



















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


1. ÁBRA Miokardiális perfúzió elemzőfelülete

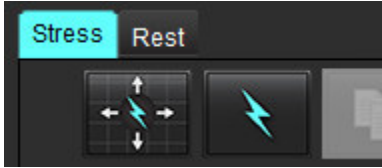


1. táblázat: Elemzőeszközök



	Összes szelet, összes fázis propagálása.
	Összes fázis, egy szelet propagálása.
	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 másolást/beillesztést végeztek.)
	Árnyékkorrekció alkalmazva. Ez csak kétszekvenciás sorozatokra érhető el.
	Kijelzőszegmens színátfedése.
	Ne jelenjen meg átfedés.
	Pixelalapú színátfedés megjelenítése a számított paraméterhez.
	Grafikon megjelenítése.
	Terhelési és nyugalmi grafikonok megjelenítése.
	Paramétereredmény-táblázat megjelenítése.
	16, 32, 48, 96 szegmenses vagy koncentrikus polárdiagram kiválasztása.
	Kétszínű, négyszínű vagy folyamatos polárdiagram színének kiválasztása.
	Koncentrikus polárdiagram kiválasztása.

Miokardiálisperfúzió-elemzés végzése

1. Válassza ki a  ikont.
2. Válassza ki a „Terhelés” vagy „Nyugalmi” fület.



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 csúcsi osztályozást.
7. Manuális szegmentáláshoz válassza a  lehetőséget az endokardiális kontúr egyetlen vagy összes szeletre történő rajzolásához.
8. Válassza a  lehetőséget az epikardiális kontúr egyetlen vagy összes szeletre történő rajzolásához.
9. Válassza a  lehetőséget a kontúrok összes fázisra történő másolásához/beillesztéséhez.
10. Válassza a  lehetőséget, 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 csúcsi osztályozást.
13. Az elemzésre használt kezdő és befejező képkockák megállapítása automatikusan történik az érkezési idő és csúcsidő alapján. A beállításukhoz válassza a  ikont.

- Kattintson a  lehetőségre a kezdő fázis kijelöléséhez, majd kattintson közvetlenül a cellára a mátrixban.
- Kattintson a  lehetőségre a befejező fázis 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



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  ikonra a terhelési és nyugalmi görbe egyszerre történő megjelenítéséhez.

4. A paraméter eredményeinek megjelenítéséhez kattintson a  ikonra.

3. ÁBRA Grafikoneredmények



Relatív emelkedés (RU) és tartalékindex (RI) számítása

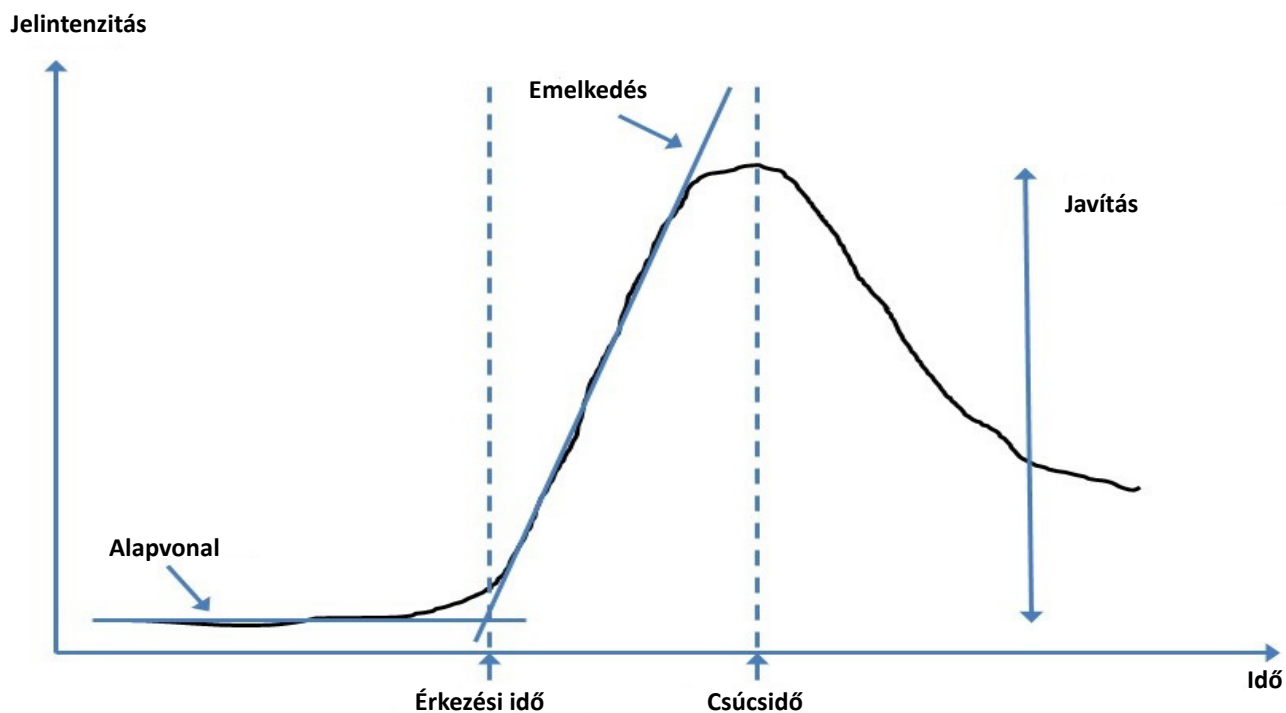
1. A vérköri ROI-t a szoftver automatikusan helyezi el az automatikus szegmentálás során.
2. A vérköri szelethely módosításához a miniatűr-nézetben válasszon másik szelethelyet. Új vérköri ROI automatikus létrehozásához válassza a  vagy  ikont.
3. Vérköri ROI manuális elhelyezéséhez válassza a  ikont, rajzoljon egy ROI-t, majd válassza a  vagy  ikont. Az alapszelet szintje ajánlott.
4. A vérköri ROI törléséhez kattintson a jobb egérgombbal, és válassza a következő ikont: 

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 eredményparaméterek nem pontosak az olyan képeken, amelyeken nem végeztek árnyékkorrekción.

A miokardiális perfúzió görbéjéből számított paraméterek meghatározása



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	$SI(\text{csúcsidő} - \text{alapvonal})/\text{alapvonal}$
Emelkedés	Az emelkedés számítása súlyozott lineáris illesztéssel történik az érkezési idő és csúcsidő közötti pontok alapján
Relatív emelkedés	$RU = \text{miokardiális emelkedés} / \text{vércőremelkedés}$
Tartalékindex	A miokardiális tartalékindex (RU) meghatározása: $RI = RU \text{ TERHELÉS} / RU \text{ NYUGALMI}$

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 kvantitatív mérések használatáról és elhelyezéséről a felhasználó dönt. A pontatlan mérések téves diagnózishoz vezethetnek. A méréseket csak megfelelő képzettséggel rendelkező felhasználók végezhetik.

PFO indítása

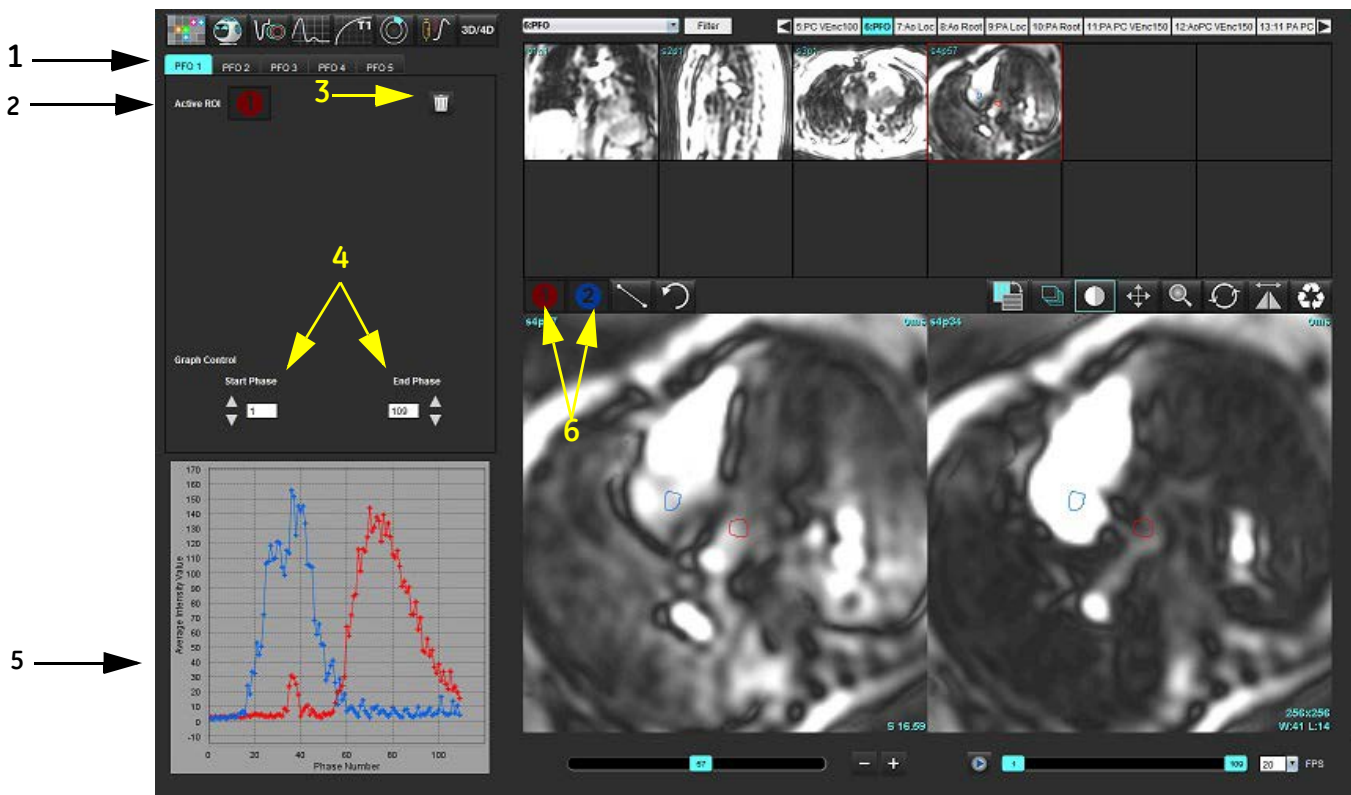
1. Válassza a **Fájl > Elemzés kiválasztása > PFO** lehetőséget.

PH suiteHEART®

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

2. 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 választása

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

Bal pitvar (LA) intenzitásgörbéjének generálása

1. A **1** 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.

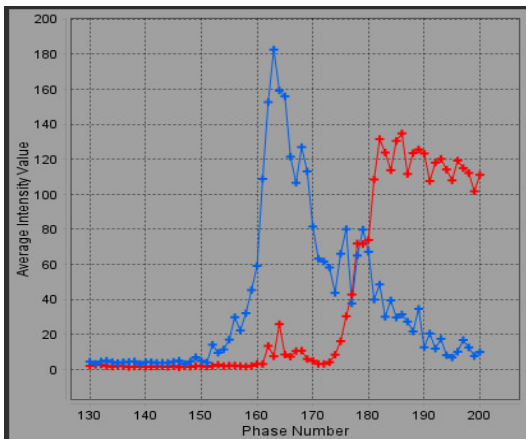
Jobb pitvar (RA) intenzitásgörbéjének generálása

1. Az RA intenzitásgörbe generálásához ugyanazokat a lépéseket kövesse a **2** 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 helyeztél el, és a kezdőfázis megváltozik, a felhasználó által rajzolt ROI továbbra is jelen lesz az eredeti képen, ahová a 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.



2. Kiválasztás
3. Válassza ki a szerkesztendő fázistartomány első fázisát.
4. 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 kiválasztása úgy törölhető, ha a képre kattint a kiválasztott kontúrtól távolabb, vagy ha a kurzort kiviszi a szerkesztőablakból.

A ROI-szerkesztést a terjedelem beállításával lehet kontrollálni.

Válassza ki a megfelelő terjedelemfunkciót a képnézetben.



Teljes terjedelem – minden fázisra alkalmazza a ROI-szerkesztéseket.





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



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


Kontúrok törlése

Az **ÖSSZES** kontúr törléséhez kattintson a  ikonra.

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

Végleges görbeeredmények áttekintése

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

elküldéséhez kattintson jobb gombbal a  ikonra.

T2*

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

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

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

Ahol:

1. táblázat:

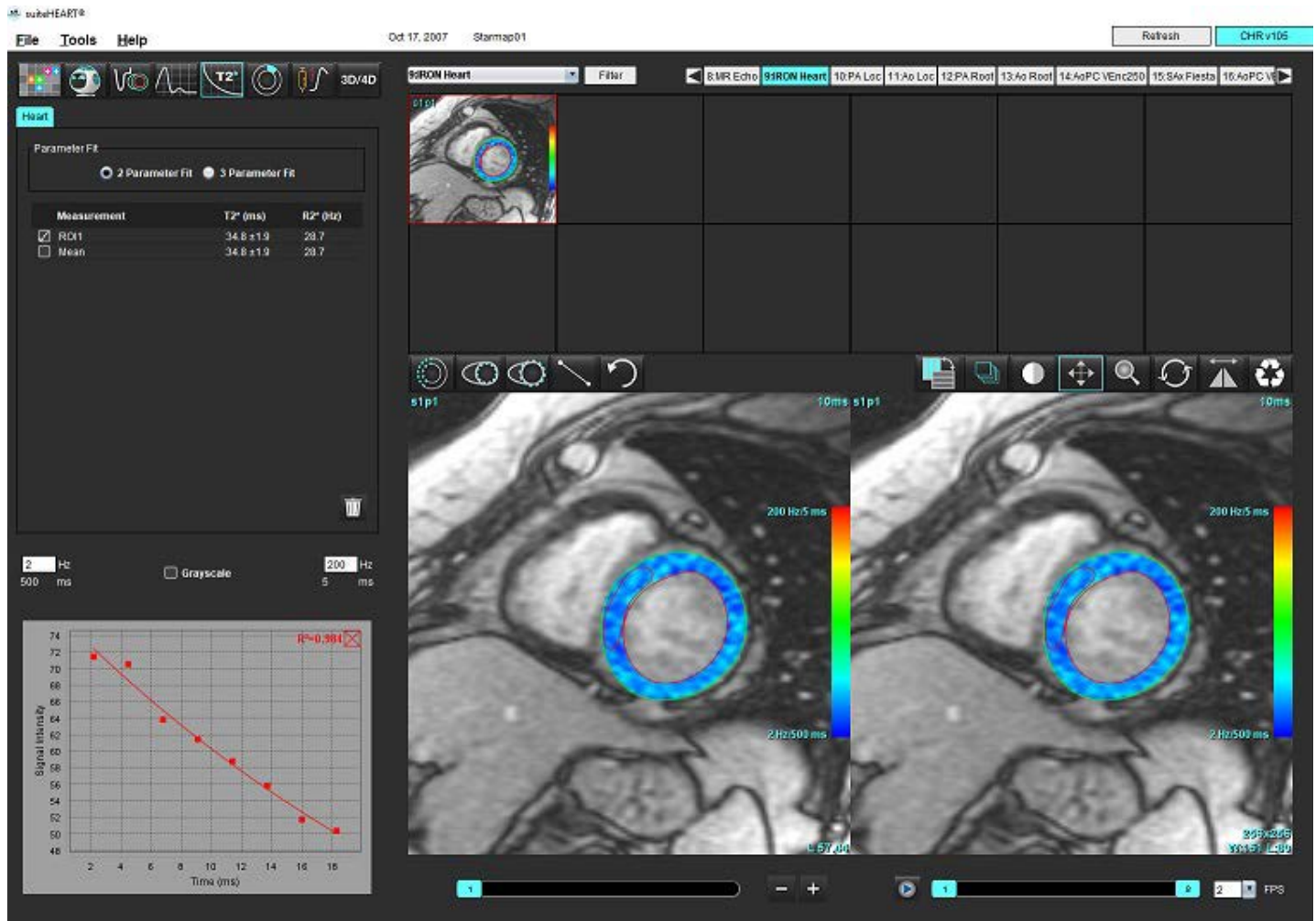
y	TE időpontban fennálló jelintenzitás
a	keresztirányú magnetizáció 0 (nulla) időpontban
TE	visszhangidő
T2*	csillapodási állandó, és
c	háttérzaj





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




Szívelemzési eljárás

1. ÁBRA T2* elemzési felület



1. Válassza a  ikont.
2. Válassza ki a megfelelő sorozatot.
3. Válassza ki a rövid tengelyhez tartozó szeletet a miniatűr-panelről.
4. 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.

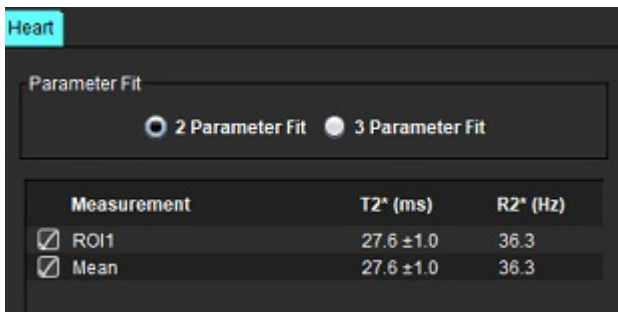
Miokardiális szintérvkép létrehozása

1. Rajzoljon kontúrt az endokardiális határra a  segítségével.
2. Rajolja meg az endokardiális határ kontúrját a  segítségével.
A T2*/R2* szintérvkép rákerül a képre.
3. Az R2* szintérvkép 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 szintérvkép dinamikus szintartományának 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  lehetőséget, és helyezze a képen a szintérvkép-átfedésre.

Illesztési paraméterek

Válassza a két paraméteres vagy három paraméteres illesztési lehetőséget a T2* csillapodási görbéhez.

2. ÁBRA Paraméteralapú illesztés



A két paraméteres 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 három paraméteres 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

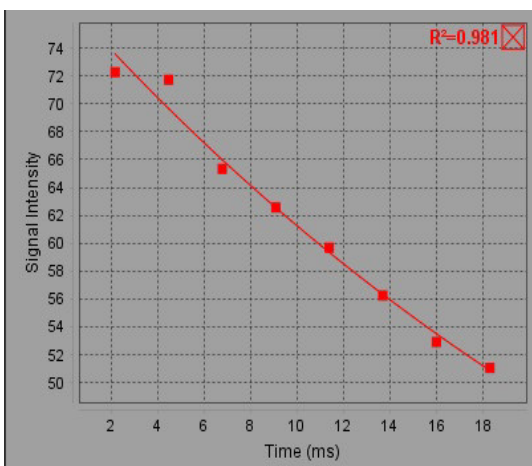
1. Tekintse át a kontúr pozícióját minden képen.
2. A táblázat az egyes T2*/R2* méréseket és a számított átlagértékeket tartalmazza.

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 kontúr, 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* konverzió

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. Inline áramlási elemzés végezhető.

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.



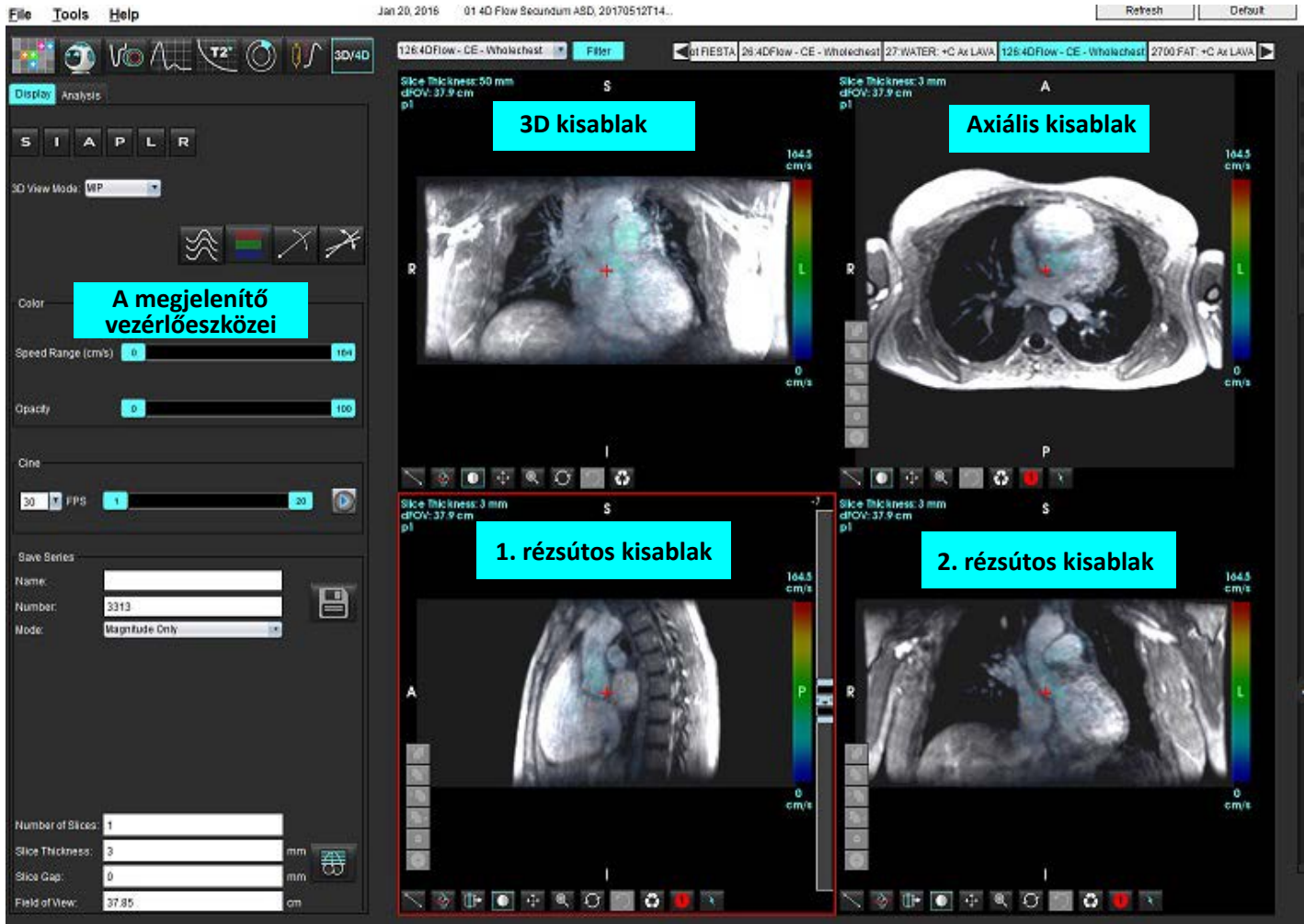
FIGYELEM: Az esetleges 3D újraformázásokat mindig vesse össze az eredetileg beolvasott adatokkal.







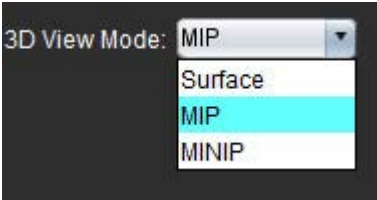


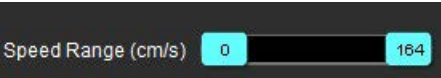
FIGYELEM: Az ablak szélességi és szintbeli (WW/WL) beállításai hatással lehetnek a különféle patológiák megjelenésére, valamint az egyéb anatómiai szerkezetek megkülönböztetésének lehetőségére. A WW/WL hibás beállítása következtében előfordulhat, hogy a képadatok nem jelennek meg. A képekhez kapcsolódó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

3D/4D áramlásmegjelenítő felület összetevői


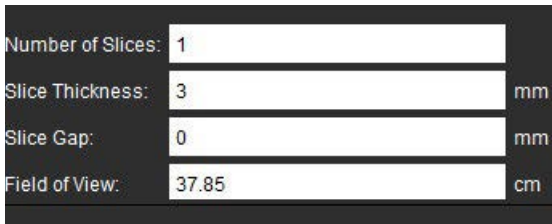
1. ÁBRA A megjelenítő vezérlőeszközei és kisablakai



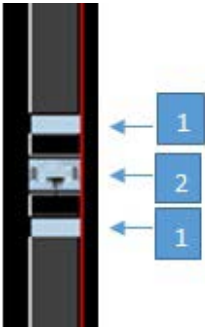





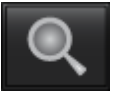

1. táblázat: A megjelenítő vezérlőeszközei

Eszköz	Leírás
	<p>Hajszálkereszt-kurzor – szinkronizálja a navigációt a kisablakok között.</p>
	<p>Tájéloási gombok – módosítják a kép síkját a 3D és rézsútos kisablakokban.</p> <p>S = Superior I = Inferior A = Anterior P = Poszterior B = Bal J = Jobb</p>
	<p>Rézsútos mód – a kívánt anatómia megjelenítéséhez megjeleníti a rézsútos újraformázás és a merőleges metszet síkját.</p>
	<p>Kétszeresen rézsútos mód – megjeleníti a három állítható szintengely által meghatározott három rézsútos síkot: kék, sárga és zöld. A két másik rézsútos sík frissítéséhez állítsa be bármelyik tengelyt.</p>
	<p>3D megjelenítési mód – képrenderelési módokat tesz elérhetővé a 3D kisablakban</p> <p>Felszín MIP = maximális intenzitású vetület (alapértelmezett) MINIP = minimális intenzitású vetület</p>
	<p>Áramlásvonalak – 3D sebességmezők konkrét időbeli fázisban történő vizualizálása.</p>
	<p>Egyszínű sebességátfedés* Kétszínű sebességátfedés eltávolítása* 3 fázisú vizualizáció* *Csak 4D áramláshoz érhető el.</p>
	<p>Sebességtartomány – módosítja az áramlási irányhoz rendelt színsebességet. Csak 4D áramlásoképekhez érhető el. A sebességtartomány színeinek magyarázata az egyes kisablakok jobb oldalán jelenik meg. Az érték becslés.</p>



1. táblázat: A megjelenítő vezérlőeszközei

Eszköz	Leírás
	<p>Opacitás – a kép színsebesség opacitását vezérli, így vizuálisan kiemeli a mögöttes anatómiát. Csak 4D áramlasképekhez érhető el.</p>
	<p>Cine – meghatározza a másodpercenkénti képkockák számát, valamint a cine-film kezdő és befejező képkockáját. Csak 3D időalapú magnitúdó- és 4D áramlasképekhez érhető el. A cine indításához és szüneteltetéséhez használja a billentyűzet „szököz” billentyűjét.</p>
 	<p>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. Ezek a Ctrl + T-vel kapcsolhatók be és ki.</p> <p>Csak magnitúdó – az eredeti képekből funkcióelemzésre használható egy szeletes vagy több szeletes többfázisú magnitúdósorozatot készít.</p> <p>Magnitúdó és fázis – az eredeti képekből áramláselemzésre használható egy szeletes vagy több szeletes többfázisú magnitúdóképet készít fázissorozattal. Ez a lehetőség csak akkor érhető el, amikor 4D áramlássorozatot választottak. (Szintén létrejön egy automatikus fáziskorrektív duplikált sorozat.)</p> <p>Utófeldolgozott – maximális intenzitású vetületképeket készít 3D képekből. Amikor 4D áramlásadatokat érhetőek el, a rendszer áttekintési célból színátfedéssel ellátott egy szeletes vagy több szeletes többfázisú sorozatokat hoz létre a képeken.</p> <p>Összes utófeldolgozott – minden kisablak minden formázott képét menti.</p>
	<p>Mentés – a sorozat meghatározása által létrehozott minden képsorozattípust a helyi adatbázisban ment.</p>
	<p>Rx tervezés – meghatározza a sorozat meghatározása által létrehozott kívánt vizsgálati sík tengelyét.</p>

1. táblázat: A megjelenítő vezérlőeszközei

Eszköz	Leírás
	<p>Lapozás és vastagítás – módosítja az MIP-kép vastagságát, és végiglapoz a képkészleten.</p> <p>1 = az MIP-kép vastagságának módosításához az egérrel húzza el az egyik oldalsó gombot. 2 = a képkészleten történő végiglapozáshoz húzza az egérrel a csúszkát</p> <p>A vezérlőket a kiválasztott kisablak jobb oldalán találja.</p>
	<p>Lineáris – egyenes vonalban megméri a távolságot. Kattintson közvetlenül a mérésre, majd a jobb egérgombbal válasszon a „Törlés”, „Keresés” vagy „Címke” lehetőségek között.</p> <div data-bbox="688 659 794 758" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Delete Locate Label </div>
	<p>3D Forgatás – megdönti vagy forgatja a képeket a 3D kisablakban és/vagy az 1. és 2. rézsútos kisablakban. A bal egérgombbal húzza el a képet közvetlenül a kisablakban a döntéshez vagy forgatáshoz.</p>
	<p>Áramlásirány – megjeleníti a merőleges síkot az 1. és 2. rézsútos kisablakban. A funkció használatához kattintson a bal egérgombbal közvetlenül a vizsgált anatómiára. Csak 4D áramlásképekhez érhető el.</p>
	<p>Ablak/szint – minden kisablakban elérhető.</p>
	<p>Pásztázás – minden kisablakban elérhető.</p>
	<p>Nagyítás/kicsinyítés – minden kisablakban elérhető.</p>
	<p>Forgatás – a 3D kisablakban, 1. kisablakban és 2. kisablakban érhető el.</p>

1. táblázat: A megjelenítő vezérlőeszközei

Eszköz	Leírás
	Visszaállítás – minden kisablakban elérhető.
	Vizsgálati paraméterek - kattintson a jobb egérgombbal bármely kisablakban.

2. táblázat: Gyorsbillentyű

Funkció	Művelet
Hajszálkereszt-kurzor	Állítsa a kurzort a kívánt anatómiára, és nyomja meg a Shift billentyűt.
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.

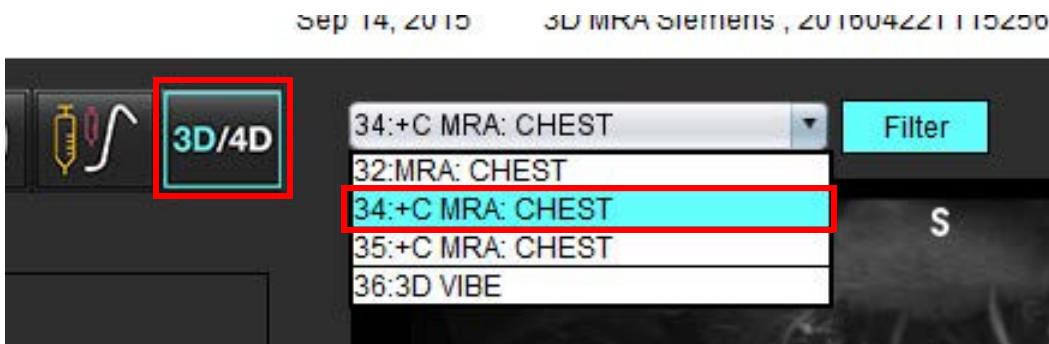
3. táblázat: 3D/4D áramlásmegjelenítő elrendezései és kimenete


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 a suiteHEART® szoftverben történő hagyományos elemzésre lehet használni		
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 ki a **3D/4D** ikont.
3. A sorozat navigációs legördülő menüjéből válassza ki 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. 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 töltsé 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

Number of Slices: 1


Slice Thickness: 46.63 mm

Slice Gap: 0 mm

Field of View: 46.70 cm

1. Válassza az Utófeldolgozott opciót.

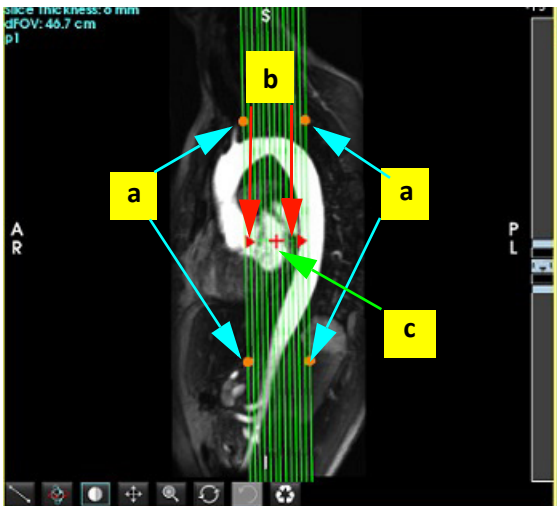
2. Kattintson a Mentés gombra


6. A  kiválasztásával hozzon létre egy halom MIP-képet.

MEGJEGYZÉS: Legfeljebb 512 utófeldolgozott MIP-képet lehet létrehozni.

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

5. ÁBRA Rx tervezés



8. Lépjen be a sorozat-meghatározási lehetőségekbe, és a képhalom helyi adatbázisba történő mentéséhez kattintson a  ikonra.
9. A létrehozott sorozat megtekintéséhez váltson funkcióelemzési módba, válassza az áttekintési módot, és kattintson a frissítésre.

Minta-munkafolyamat: 2D sorozat létrehozása elemzéshez

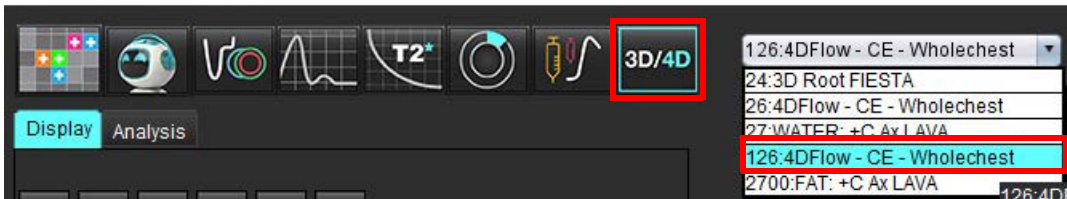
A hagyományos 2D fáziskontrasztos vagy 2D funkcionális képek létrehozásához olyan 4D áramlássorozatra van szükség, amely mind időalapú magnitúdót, mind pedig R/L, A/P és S/I áramláskonvenciókat tartalmaz.


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.

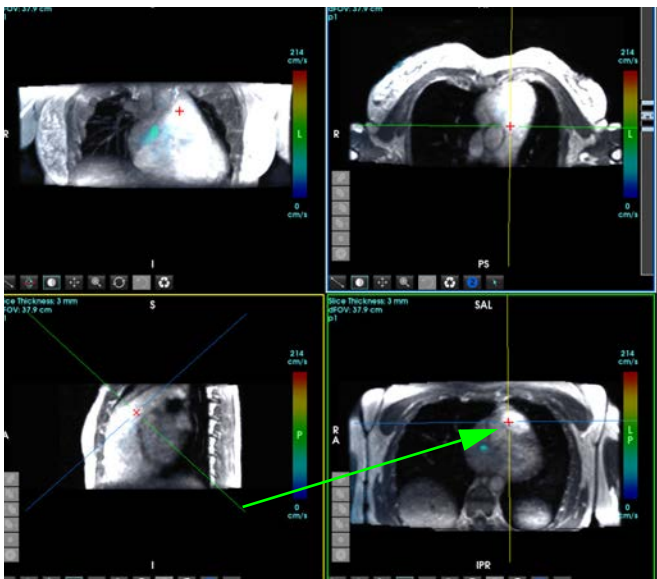
1. Válassza ki a megfelelő vizsgálatot, és indítsa a suiteHEART® szoftvert.
2. Válassza ki a **3D/4D** ikont.
3. A sorozat navigációs legördülő menüből válassza a megfelelő 4D sorozatot (6. ábra). A kiválasztott képtípus a gombon jelenik meg (6. ábra).

6. ÁBRA Navigáció a sorozatokban



4. Válassza a  ikont, és kattintson a kívánt kisablakra. Megjelennek az újraformázási vonalak (7. ábra).

7. ÁBRA Kétszeresen rézsútos mód



5. Kattintson az egyik 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, majd válassza a „Magnitúdó és fázis” módot 2D fáziskontrasztos sorozat létrehozásához, vagy a „Magnitúdó” lehetőséget funkcionális sorozat létrehozásához.
 - b.) A kisablak jobb oldalán található vezérlőkkel állítsa be a szeletvastagságot.
 - c.) A 8. ábrán látható módon töltsé ki a sorozat-meghatározás bejegyzéseit, majd a sorozat helyi adatbázisba mentéséhez kattintson a „mentés” gombra.

8. ÁBRA Sorozat meghatározása és mentése

Save Series

Name: PA

Number: 3313

Mode: Magnitude and Phase


Number of Slices: 1

Slice Thickness: 3 mm

Slice Gap: 0 mm

2. Kattintson a Mentés gombra

1. Válassza a „Magnitúdó és fázis” lehetőséget

6. Több szeletes, több fázisos képek halmának létrehozásához válassza a  lehetőséget.

MEGJEGYZÉS: Legfeljebb 32 többfázisú képet lehet létrehozni.

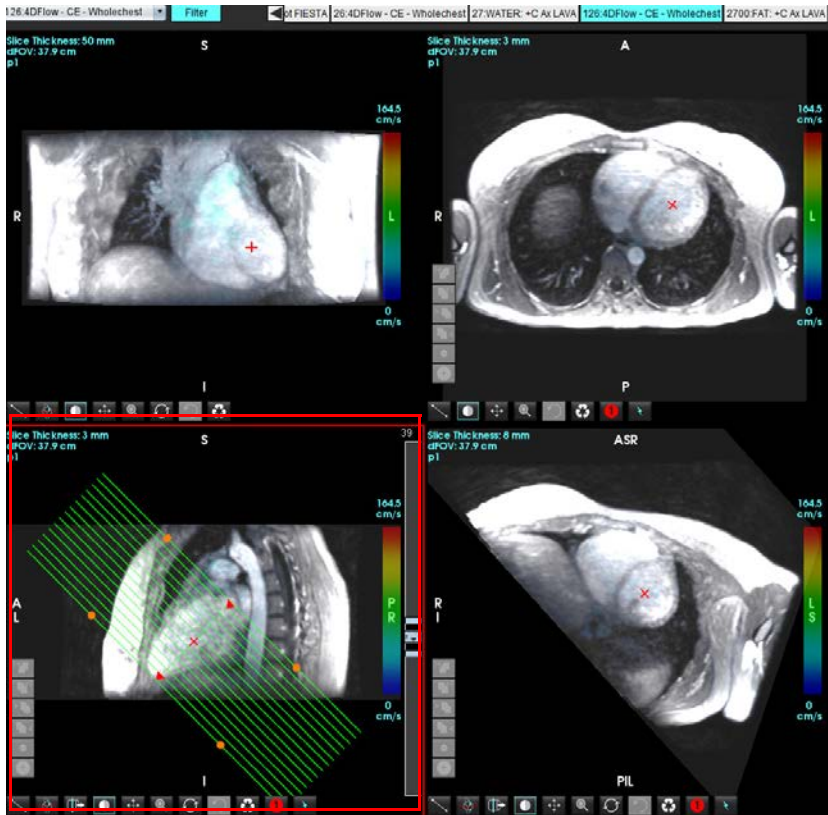
MEGJEGYZÉS: A magnitúdó- és fázissorozatok mentésekor a második sorozaton az alapvonal korrekciója automatikusan történik. A sorozat „korigált” címkét kap (9. ábra).


9. ÁBRA Példa automatikus fáziseltolós 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
3314:Corrected PA

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

10. ÁBRA Rx tervezés

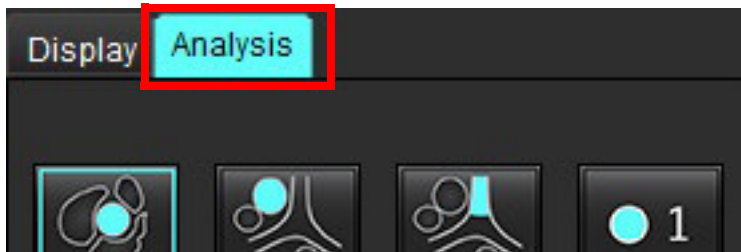



- Válassza a „Sorozat meghatározása” lehetőséget, és kattintson a  ikonra a képhalom helyi adatbázisba történő mentéséhez.
- A létrehozott sorozat elemzéséhez váltson megfelelő elemzési módba, és kattintson a frissítésre.

Minta-munkafolyamat: Áramlásmérés létrehozása

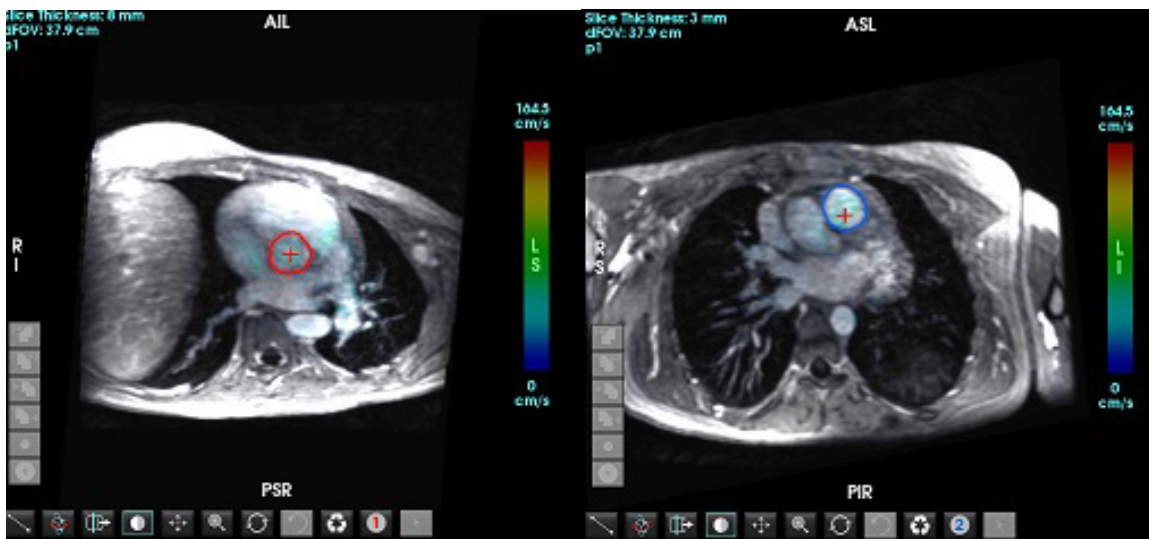
Itt található részletes információkat az áramláselemzés felületének eszközeiről: [Áramláselemzés, 89. oldal.](#)

- Válassza az **Elemzés** fület.




- Keresse meg a vizsgálandó eret. A képen látható automatikus szegmentálás esetén csak az aortális és pulmonális anatómia támogatott. Áramlászögbe generálásához kattintson a  ikonra.

11. ÁBRA Példa aortális és pulmonális erekre




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

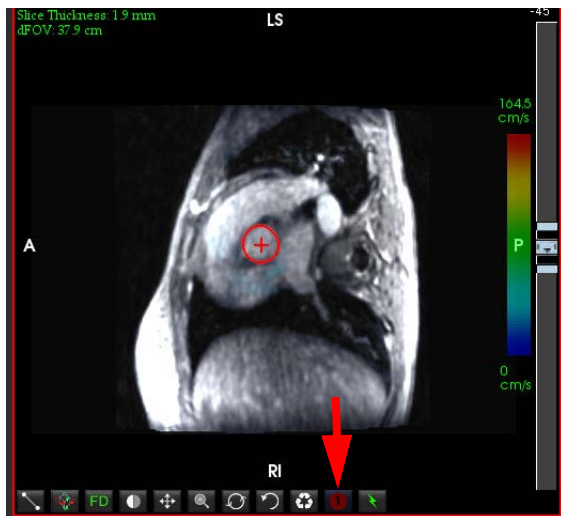
3. Manuális szegmentálás esetén keresse meg a vizsgálandó eret, és kattintson a  ikonra (12. ábra).

Hat 1–6-ig számozott ROI érhető el. A szinkódolás 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 szegmentáláshoz kattintson a  ikonra.

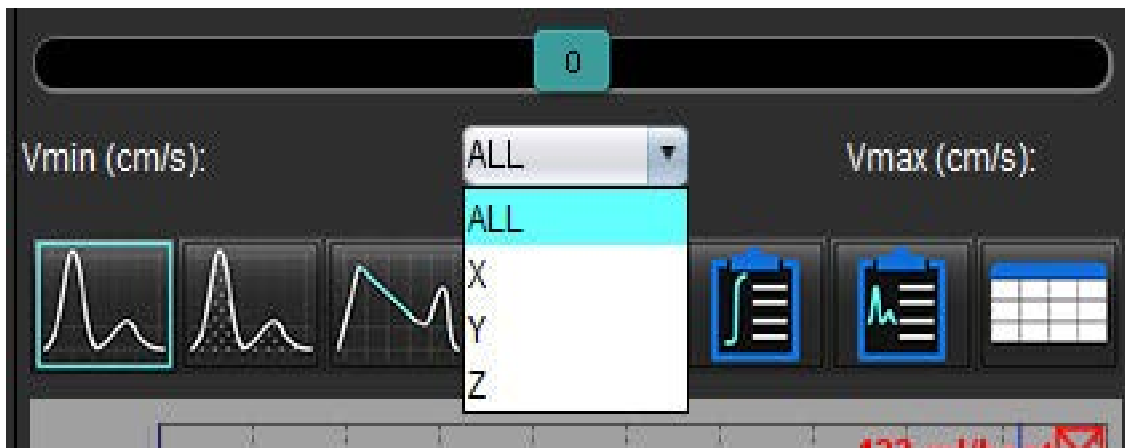
12. ÁBRA ROI manuális elhelyezése



Sebesség élsimításának elvégzése

A sebesség élsimításához húzza el a beállítósáv vezérlőgombját, és végezzen fáziskibontást. A módosítás hatása közvetlenül frissül a fázisképen, az eredmények pedig 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



Menüvezérelt jelentéskészítés



FIGYELEM: Jóváhagyás és terjesztés előtt a jelentést ellenőrizni kell, így biztosítva, hogy a tartalom megfeleljen az elemzésnek. Ha a jelentés tartalma hibás, a diagnózis késhet vagy téves lehet. Az elemzést és értelmezést megfelelő képzettséggel és minősítéssel rendelkező felhasználók végezhetik.

A Jelentésnézet a felület jobb alsó sarkában lévő gombra kattintva  vagy az Alt+R billentyűkombinációval érhető el. A kardiológiai képek jelentésének megkönnyítése érdekében két monitor használata javasolt.

Több monitor esetén válassza ki a monitort  a felület jobb felső középső részén.

A Jelentésnézet felület (1. ábra) menüvezérelt kiválasztást biztosít. A kiválasztások közvetlenül a kezelőfelületen végezhetők el, a jelentés megfelelő szakasza szöveggel töltődik fel. A jelentés szövege és a paraméterek eredményeinek kategorikus tartományait a felhasználó a beállításokban határozhatja meg. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget, majd válassza a **Menüvezérelt jelentéskészítés** fület.

1. ÁBRA Jelentésnézet felület

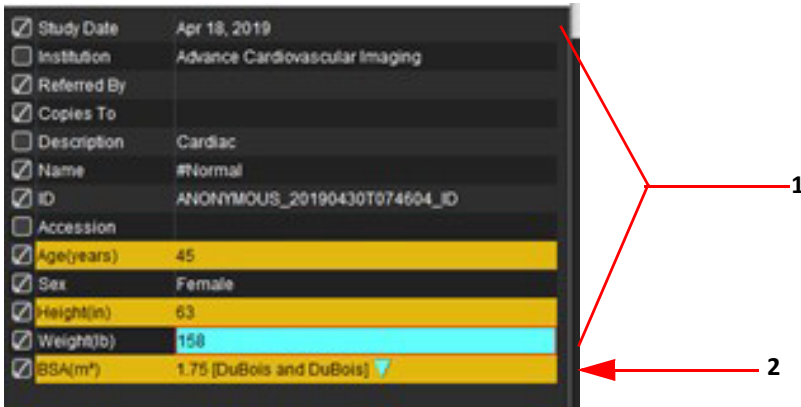
1. Szívatómia kiválasztás, 2. Eredmények, 3. Menüválasztás, 4. Sematikus ábrák a polárdiagramokhoz, 5. Monitor kiválasztása, 6. Jelentés másolása HTML-ként, 7. Jelentés tartalma, 8. Beteg demográfiai adatai, 9. Makrófülek, 10. Képek, grafikok, táblázatok hozzáadása a jelentéshez

Beteg demográfiai adatai

A demográfiai adatok rész a beteg DICOM-fejlécből származó információit tartalmazza. A mezők szerkeszthetők (kiemelve) (10. ábra).

MEGJEGYZÉS: A szerkesztés a DICOM-fejléct nem módosítja.

2. ÁBRA Demográfiai adatok



1. DICOM-fejlécinformációk, 2. BSA-választás

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

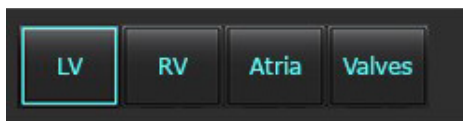
BSA számítási módszere	Képlet
DuBois & DuBois	$BSA (m^2) = 0,20247 \times magasság (m)^{0,725} \times testtömeg (kg)^{0,425}$
Mosteller	$BSA (m^2) = \sqrt{[magasság (cm) \times testtömeg (kg)]/3600}$ $BSA (m^2) = \sqrt{[magasság (in) \times testtömeg (font)]/3131}$
Gehan and George	$BSA (m^2) = 0,0235 \times magasság (cm)^{0,42246} \times testtömeg (kg)^{0,51456}$
Haycock	$BSA (m^2) = 0,024265 \times magasság (cm)^{0,3964} \times testtömeg (kg)^{0,5378}$
Boyd	$BSA (m^2) = 0,0003207 \times magasság (cm)^{0,3} \times testtömeg (gramm)^{(0,7285 - (0,0188 \times \text{LOG}(gramm))}$

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

A jelenteni kívánt megfelelő szívanatómia a felület bal felső sarkából választható ki (3. ábra).

- LV: Bal kamra
- RV: Jobb kamra
- Pitvarok
- Billentyűk

3. ÁBRA Szívanatómia kiválasztás

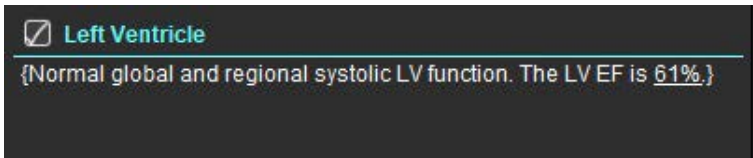


Jelentési folyamat

MEGJEGYZÉS: A kategóriatartományok kitöltése engedélyezi a jelentés automatikus kitöltési funkciójának működését. A szöveg a felhasználó által meghatározott értékek szerint töltődik ki. Ha a jelentési folyamat során a menüfelületről történik kiválasztás, az automatikus kitöltési funkció már nincs engedélyezve.

1. A menüből válassza ki a vizsgálathoz tartozó releváns megállapításokat. Ha a LV lett kiválasztva, akkor a jelentés bal kamra szakasza töltődik fel szöveggel (4. ábra).

4. ÁBRA Példa a bal kamra kiválasztására



2. Helyezze a kurzort a zárójelen kívülre, és nyomja meg a billentyűzetet a vissza nyilat a teljes zárójeles sor eltávolításához, vagy helyezze a kurzort a zárójelen belülre a szöveg kézi hozzáadásához vagy szerkesztéséhez.

MEGJEGYZÉS: Az eredmény paramétereinek számítása előtt minden megfelelő elemzést el kell végezni.

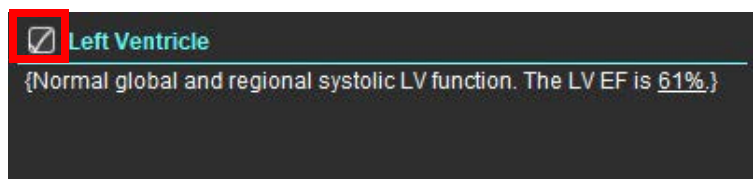
3. A jelentés minden szakasza kézzel szerkeszthető. A jelentés előzmény, előzetes vizsgálat, technika és megállapítások szakaszaihoz makrók hozhatók létre. A makrók beállításához válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget, majd válassza a **Makró** fület.


5. ÁBRA Előzményfűl felhasználó által meghatározott makrókkal





4. A jelentés megfelelő szakaszában kattintson a jelölőnégyzetekre a tartalom jelentésbe való felvételéhez vagy kizárásához. Lásd 6. ábra.

6. ÁBRA Jelentés tartalma




5. A jelentés HTML-formátumban való exportálásához kattintson a  ikonra.

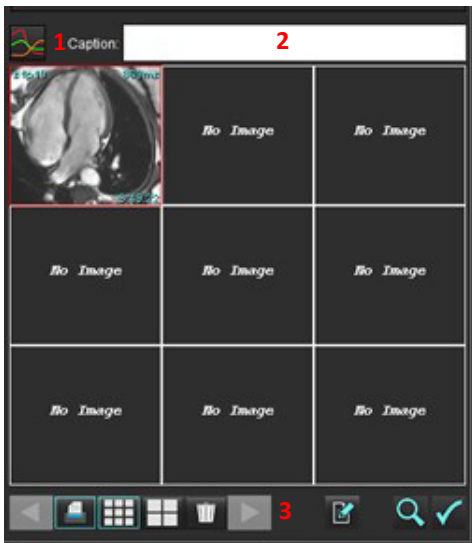
Képek, grafikonok vagy táblázatok hozzáadása a jelentéshez

1. Kattintson a jobb egérgombbal bármelyik kép kisablakra, grafikonra vagy táblázatra, és válassza a  ikont.
2. A grafikonok vagy táblázatok megtekintéséhez válassza a  ikont.

MEGJEGYZÉS: A jelentésbe több szeletes képet lehet küldeni. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget. Jelölje be a Többszeletes képet a jelentéshez az Általános menüpontban

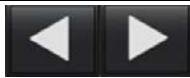




Áttekintési módban kattintson a jobb egérgombbal a  ikonra; a cine módot szüneteltetni kell.

7. ÁBRA Képek, grafikonok, táblázatok



1. Grafikonok és táblázatok megtekintése, 2. Felirat kitöltése, 3. Vezérlők

Vezérlők

	Lapozza végig az egyes képeket, grafikonokat vagy táblázatokat
	A jelentésbe való belefoglalása, ha engedélyezve van
	Képfomátum kicsi vagy nagy
	Kép, grafikon vagy táblázat eltávolítása
	Kép keresése

Polárdiagramok

A polárdiagramok a megfelelő séma kitöltésével adhatók hozzá a jelentéshez. A polárdiagramok a Funkció, Javítás és Perfúzió esetében állnak rendelkezésre. A polárdiagramok jelentésbe foglalásához kattintson a jelölőnégyzetre (8. ábra).

8. ÁBRA Sémák



Szegmensválasztás

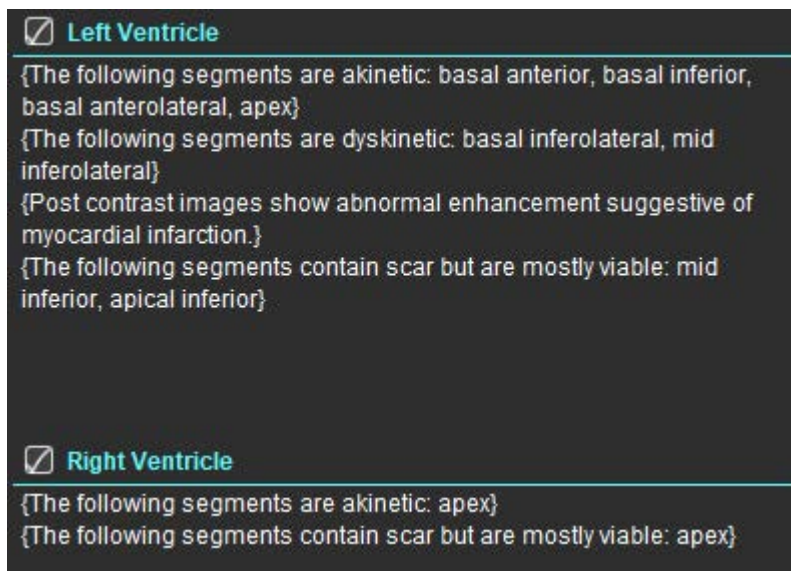
1. Kattintson a bal egérgombbal egy színekódolt leíróra, majd kattintson a bal egérgombbal a szegmensre, vagy - a jobb egérgombbal közvetlenül a szegmensre a listából való kiválasztáshoz, vagy - válasszon a szegmenstől távolabb az összes szegmenshez való beállításához.
2. A funkcióhoz és a javításhoz a szegmenskiválasztások a jelentés megfelelő szakaszát töltik fel a bal vagy a jobb kamrához a kiválasztás szöveges leírójával (9. ábra).
3. Az alapértelmezett címke, javítás beállításához válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget, és adja meg a kívánt címkét a miokardiális értékelésnél. Válassza ki a megfelelő címkét a miokardiális értékelés elemzése fülön.

MEGJEGYZÉS: Ha a hosszú tengelyes apikális szegmens elkészült, a jelentésen a 17 szegmenses polárdiagram jelenik meg.



MEGJEGYZÉS: A Javítás séma a Perfúzió séma megtekintésekor átkapcsolható.

4. A polárdiagram négy színűre állításához válassza az **Eszközök > Beállítások > Menüvezérelt jelentéskészítés > Polárdiagram szín** lehetőséget, és válassza ki a **Négy színű** lehetőséget.

9. ÁBRA Szegmensválasztások



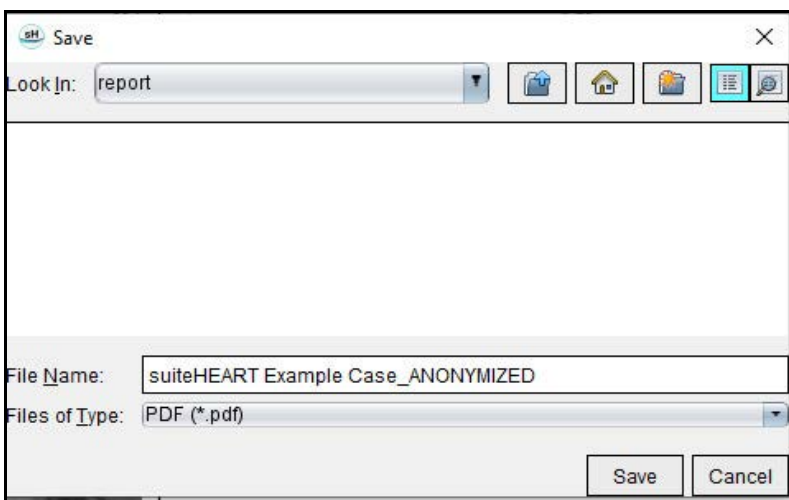
Jelentés előnézete

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 mentéséhez válassza a  ikont.
4. Válassza ki a célhelyet és a fájltypust.

MEGJEGYZÉS: A jelentésfájl neve a „Beállítások” alatt konfigurálható. Lásd: [A jelentésbeállítások megadása, 29. oldal.](#)

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

10. ÁBRA Mentés ablak



5. A jelentés nyomtatásához válassza a „Nyomtatás” lehetőséget.



FIGYELEM: Jóváhagyás és terjesztés előtt a jelentést ellenőrizni kell, így biztosítva, hogy a tartalom megfeleljen az elemzésnek. Ha a jelentés tartalma hibás, a diagnózis késhet vagy téves lehet. Az elemzést és értelmezést megfelelő képzettséggel és minősítéssel rendelkező felhasználók végezhetik.

Vizsgálat jóváhagyása

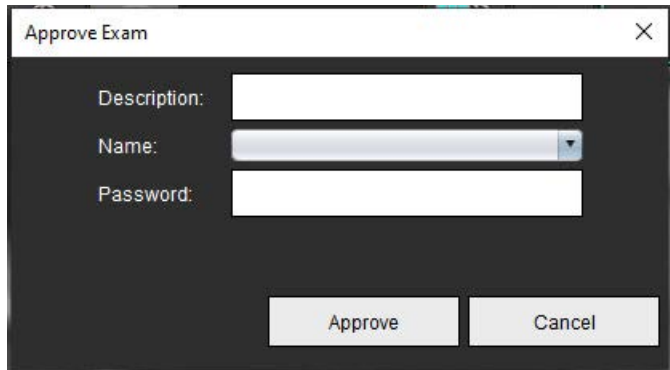
Az alkalmazásban van egy funkció, amely jóváhagyja és zárolja a jelentéseket. A jóváhagyott jelentést a szoftver menti. Ezt követően meg lehet tekinteni, de módosítani nem.

MEGJEGYZÉS: Előfeltételek: A felhasználónak jóváhagyott jelentés-aláírónak kell lennie. Lásd [Jogosult jelentésjóváhagyók, 30. 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.

11. 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.

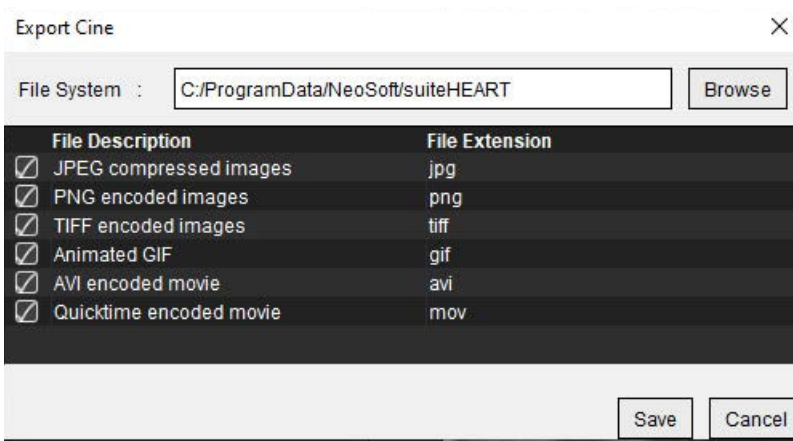
A szoftver a megadott leírás alapján létrehozza a sorozatot.

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

Exportálási lehetőségek

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

12. ÁBRA „Cine mentése” ablak



1. Válassza ki az exportálandó fájl típusokat.
2. Bőngészéssel 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 fájllokba exportál adatokat, a suiteHEART® szoftver a képkockák másodpercenkénti számát 20-ban korlátozza attól függetlenül, hogy milyen megjelenítési beállításokat használt az alkalmazásban.

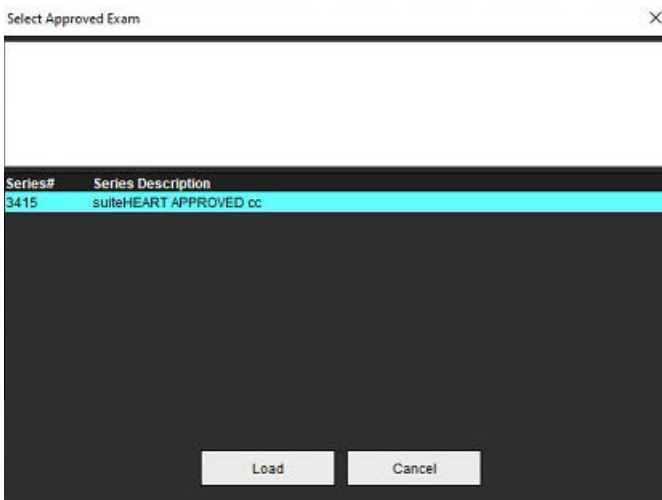
MEGJEGYZÉS: Ha egy egyéni sorozatot mind többfázisú, mind egyfázisú képekkel ment .avi vagy .mov fájlba, exportálás előtt gondoskodjon egy többfázisú képet tartalmazó kisablak kiválasztásáról.

Jóváhagyott vizsgálat áttekintése

1. Válassza a **Fájl > Jóváhagyott vizsgálat betöltése** lehetőséget.

Megjelenik a „Jóváhagyása kiválasztása” ablak. A listában a vizsgálatához kapcsolódó minden jóváhagyott vizsgálat megjelenik.

13. ÁBRA Jóváhagyott vizsgálat kiválasztási ablaka



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® 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 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 kiválasztása

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



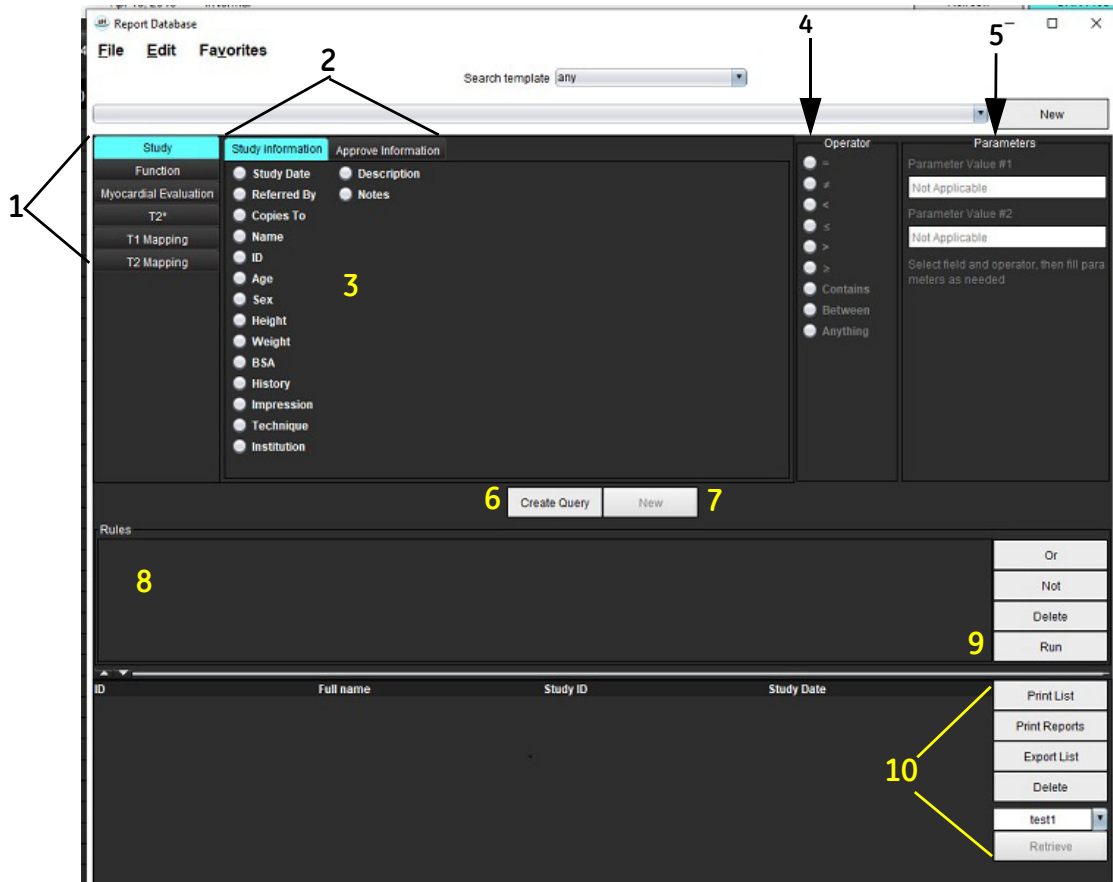
MEGJEGYZÉS: Ha a kívánt lekérdezés nem létezik, hozzon létre új lekérdezést.

Lekérdezés végrehajtása

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 elemzési fülek, 2. Lekérdezési csoport, 3. Lekérdezési mezők, 4. Lekérdezési operátorok, 5. Lekérdezési paraméterek, 6. Lekérdezés létrehozása, 7. Új lekérdezés, 8. Lekérdezési szabályok, 9. Lekérdezés futtatása, 10. Lekérdezési lehetőségek

2. Válasszon a „Vizsgálat”, „Funkció”, „ME”, „T2*”, „T1-leképezés” és „T2-leképezés” lekérdezés-kategória-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 rákeresni egyéni mérésekre.

5. Válassza ki az operátort a lekérdezési keresési paraméterek meghatározásához.

6. Adja meg a paramétereket a keresési feltételek értékeinek megadásához.

7. Válassza a **Lekérdezés létrehozása** lehetőséget a lekérdezés Szabályok panelen való megjelenítéséhez. Az egyes keresési műveletek során több lekérdezést is végre lehet hajtani. Minden egyes további szabálynál ismétlje meg az 1–7. lépést.

A **Nem** gomb a lekérdezés értékét az ellentettjére változtatja.

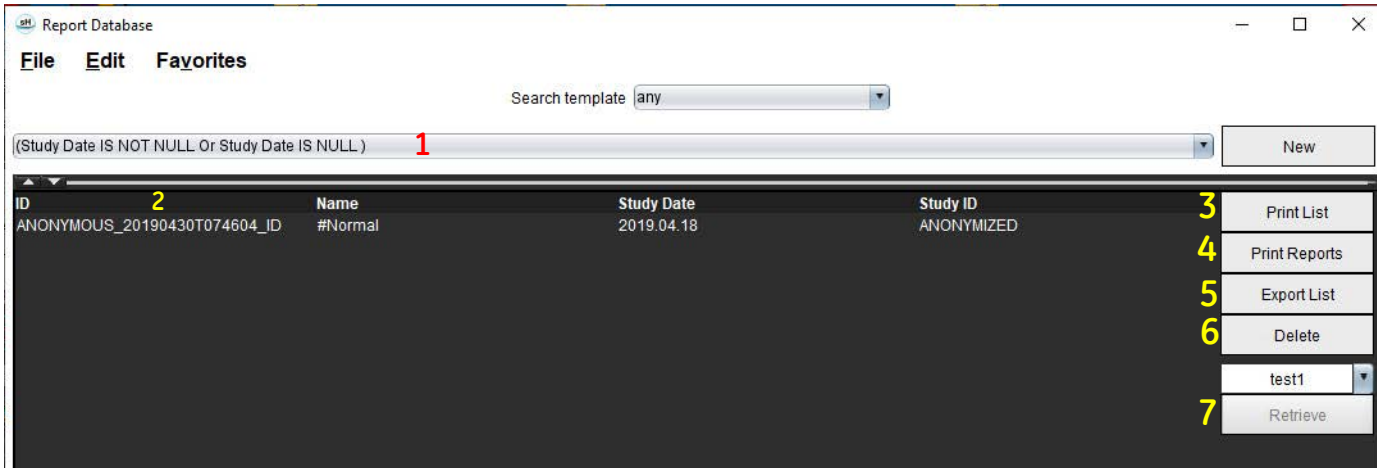
A **Vagy** gomb több lekérdezést összefűz, miközben a keresésnek a lekérdezések egyike is megfelel. A **Vagy** funkció a kiválasztás feletti lekérdezési szabályra vonatkozik.

A **Törlés** gomb lehetővé teszi a lekérdezési szabályok kiválasztását és törlését.

8. Válassza a **Futtatás** lehetőséget az adatbázisban történő kereséshez.

A keresési eredmények a Lekérdezési eredmény ablakban jelennek meg. A keresésnek megfelelő lekérdezési értékek az eredményablak jobb szélső oszlopában jelennek meg.

3. ÁBRA „Lekérdezési eredmény” ablak



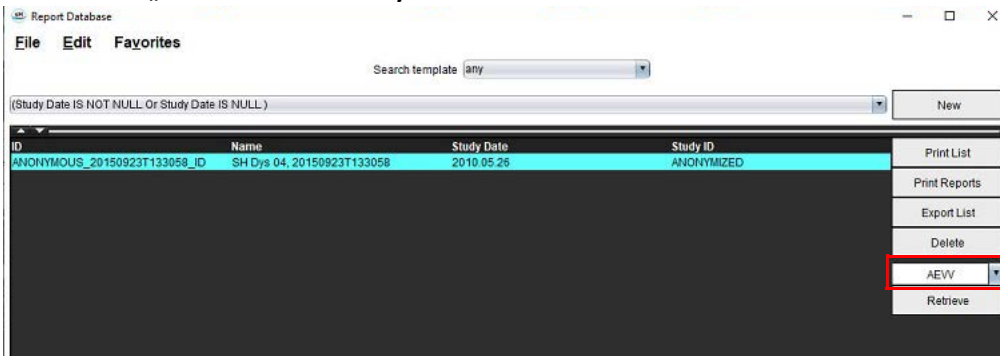
1. Előzménysáv, 2. Lekérdezési eredmények, 3. Lista nyomtatása, 4. Jelentések nyomtatása, 5. Lista exportálása, 6. Törlés, 7. Vizsgálatok beolvasása

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.

Vizsgálatok beolvasása


1. A Lekérdezési eredmény ablakban válassza a **DICOM-forrás** lehetőséget.
2. Válassza a **vizsgálatok** elemet az eredménylistából.
3. Kattintson a **Beolvasás** elemre.

4. ÁBRA „Lekérdezési eredmény” ablak

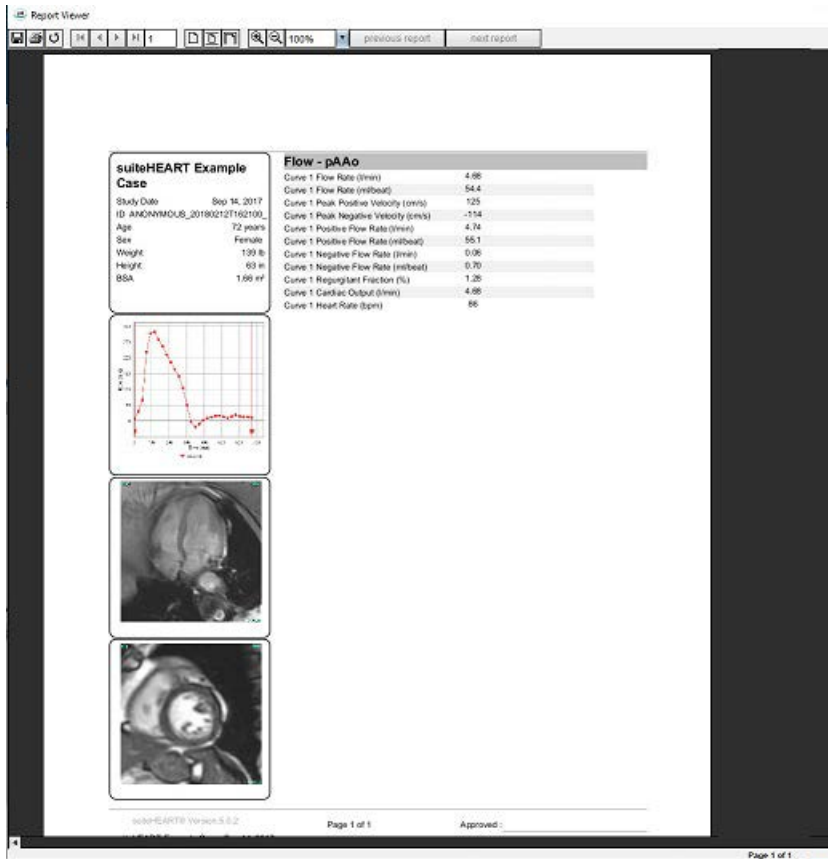


Eredmények megtekintése

1. Egy jelentés megtekintéséhez kattintson duplán egy bejegyzésre a Lekérdezés eredménye ablakban.

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  .

5. ÁBRA Jelentésmegjelenítő



2. A fő jelentésből, adatbázis-felület:

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.

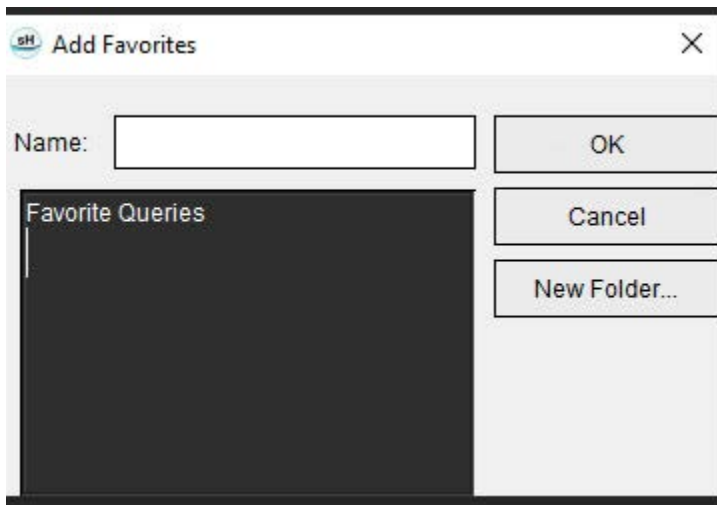
A **Szerkesztés > Előzmények törlése** törli az előző lekérdezések nyilvántartását.

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 és a jelentés pdf-fájlba történő mentéséhez.
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.

6. ÁBRA „Kedvencek” menü



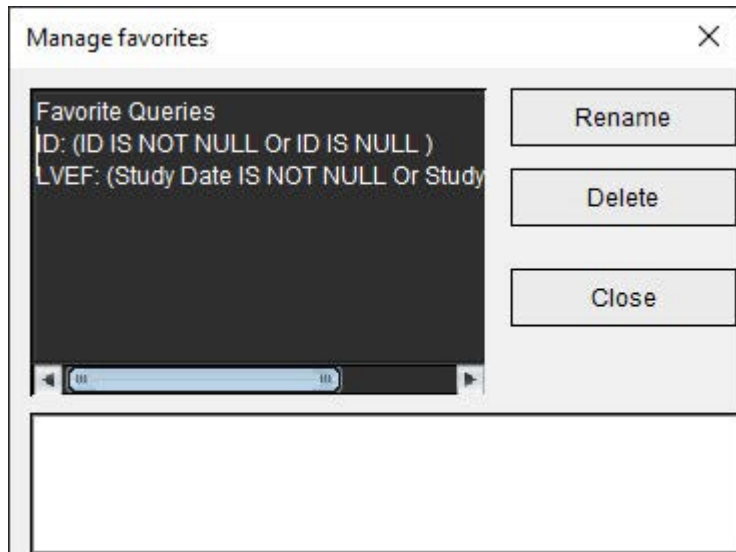
7. ÁBRA „Kedvencek” legördülő lista



Kedvenc törlése

1. Válassza a „Jelentés-adatbázis” ablakban a **Kedvencek > Kedvencek kezelése** lehetőséget.

8. ÁBRA „Kedvencek kezelése” ablak

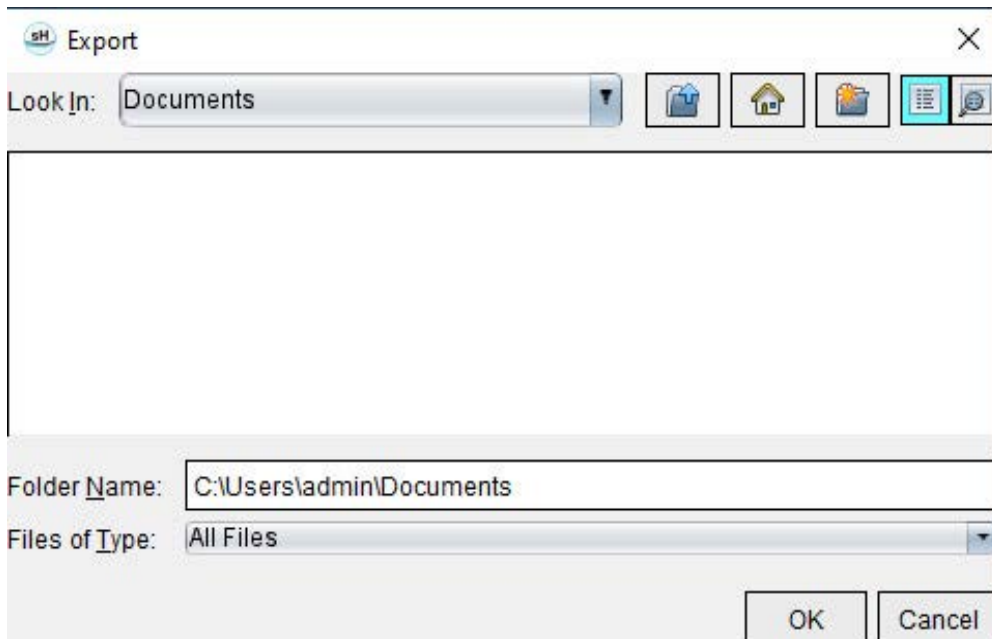


2. Válassza ki a kedvenc elemét.
Az „Eredmény” ablakban megjelenik a teljes lekérdezési képlet.
3. Kattintson a **Törlés** lehetőségre.
Egy megerősítést kérő előugró ablak ellenőrzi, hogy tényleg törölni akart-e. Válassza az **Igen** lehetőséget.
4. Válassza a **Bezárás** lehetőséget.

Keresési eredmények exportálása HTML-fájlba.

1. Válassza a „Jelentés-adatbázis” ablak jobb oldalán a **Lista exportálása** lehetőséget.

9. ÁBRA Exportálási ablak



2. Válassza ki a mappát, ahová a listát exportálni fogja.
3. Válassza az **OK** gombot.
 - 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.

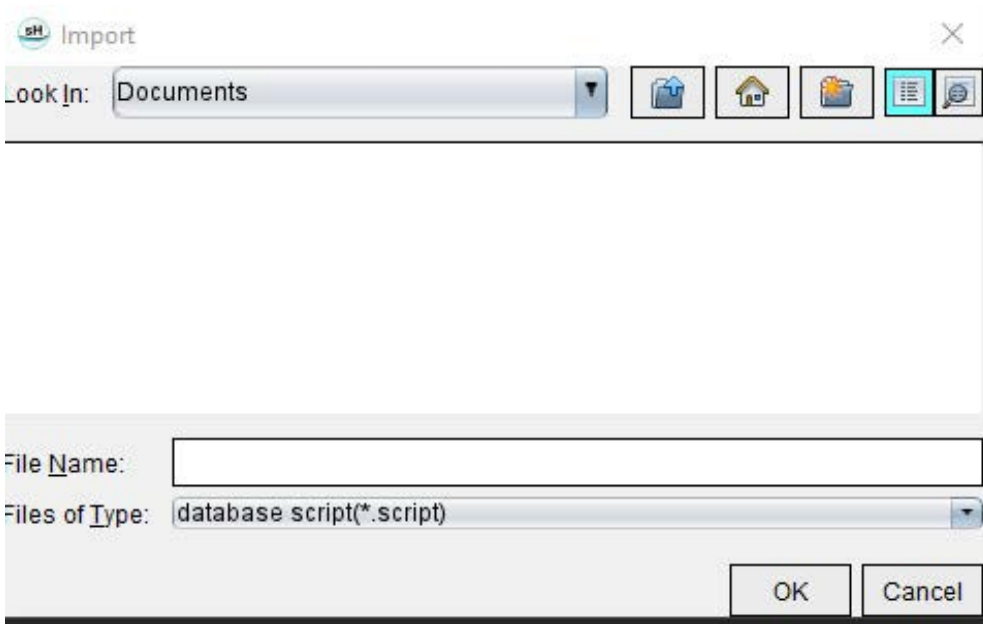
1. Válassza a „Jelentés-adatbázis” menüsávban a **Fájl > Export** lehetőséget.
2. Válassza ki a mappát, ahová a listát exportálni fogja.
3. Válassza az **OK** gombot. A szoftver az adatbázist külső meghajtóra exportálja.

Adatbázis importálása

Az adatbázist importálni lehet a másik PC-ről, ahová exportálták.

1. Válassza a **Fájl > Import** lehetőséget.

10. ÁBRA Importálási ablak



2. Válassza ki a könyvtárat, ahonnan az adatbázist importálni fogja.
3. Az importált adatbázist a szoftver a meglévő adatbázishoz fésüli.

Melléklet

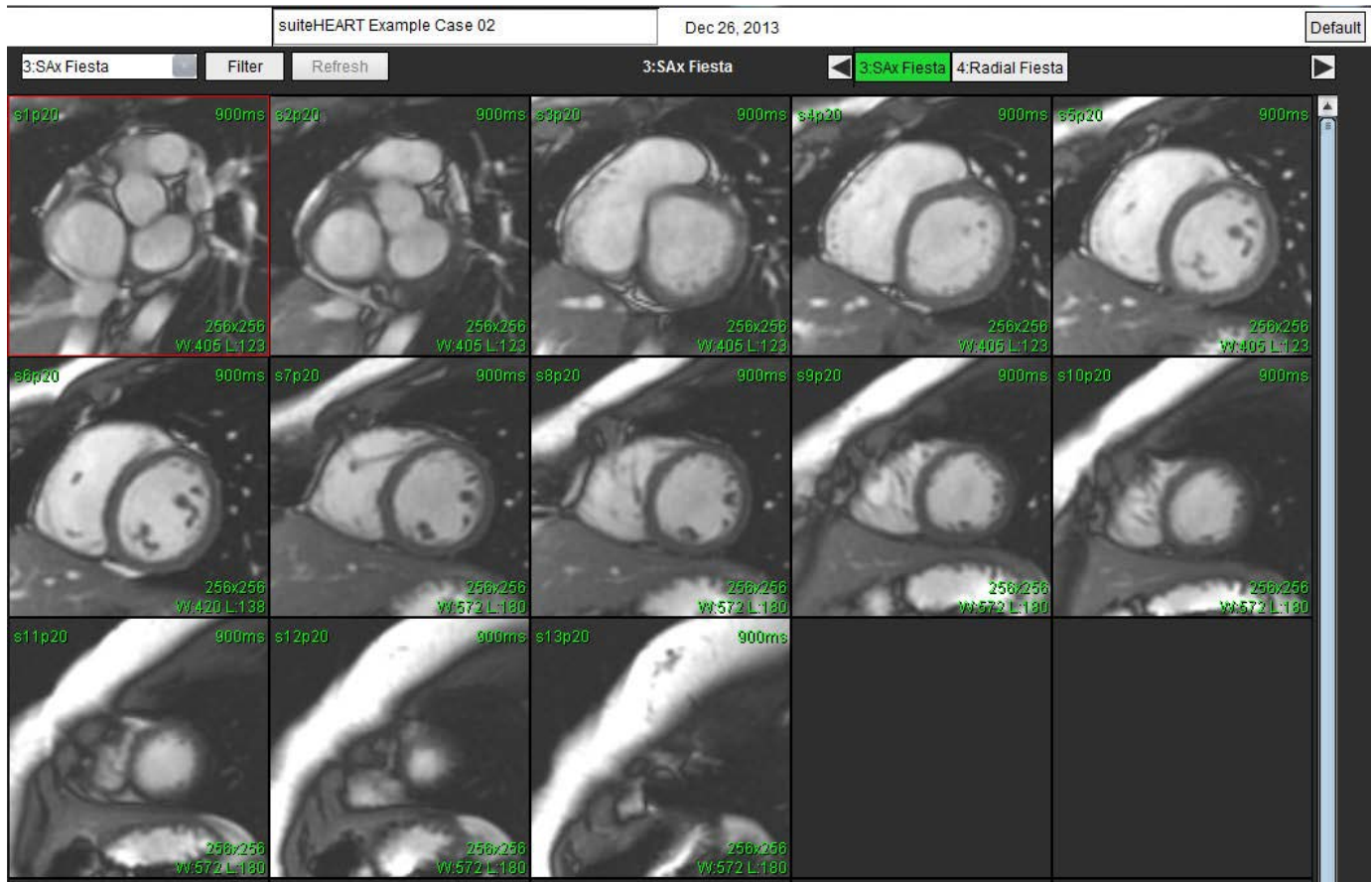
Referenciatickek

A jelen útmutatóban leírt normál tartományok ([Sablonfül, 37. oldal](#)) megállapítása a következő szakirodalom alapján történhet:

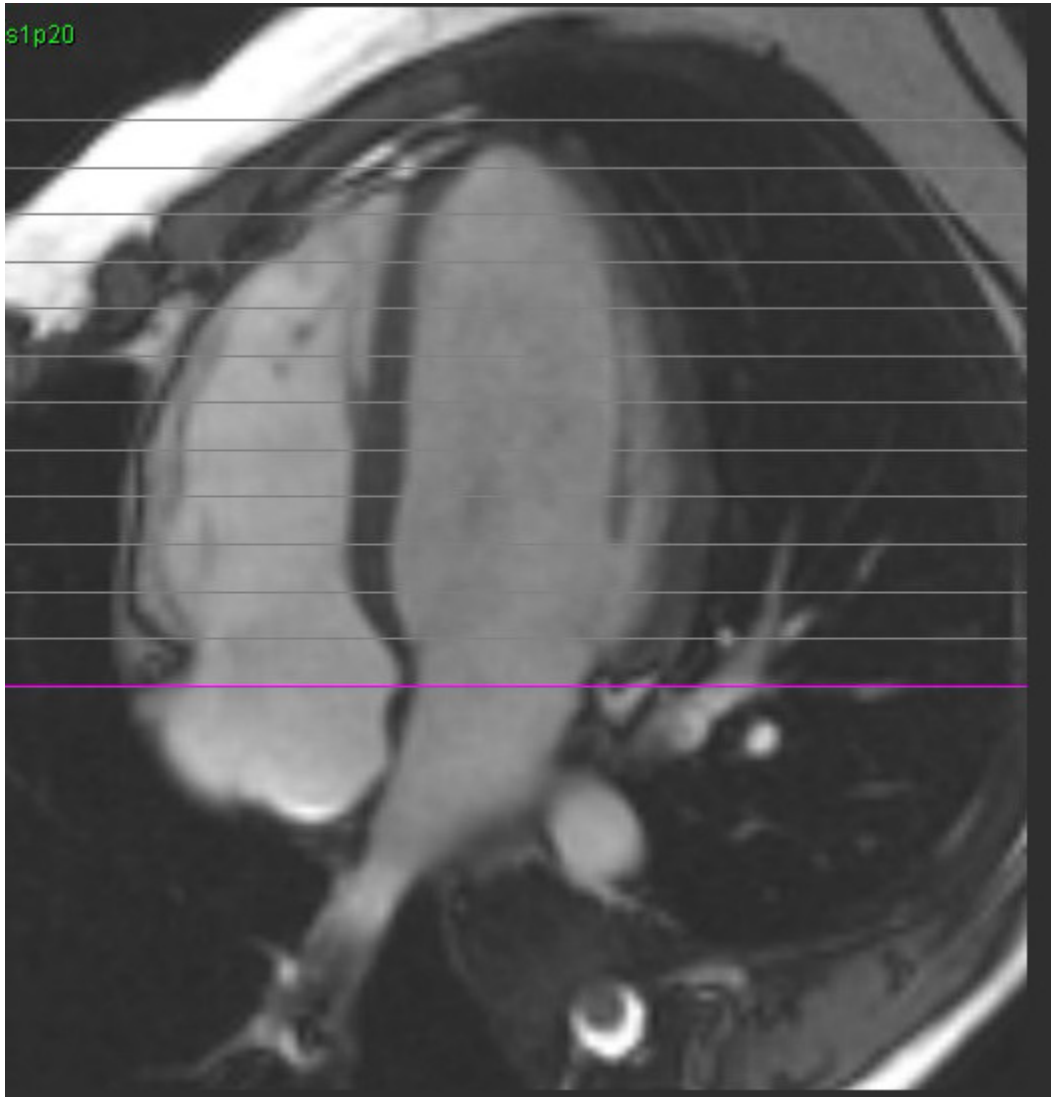
1. Kawel-Boehm et al, "Normal Values for Cardiovascular Magnetic Resonance in Adults and Children." *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance* (2015) 17:29
2. Maceira A.M. et al, "Normalized Left Ventricular Systolic and Diastolic Function by Steady State Free Precession Cardiovascular Magnetic Resonance." *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 ábra alapján.



Vizsgálati sík megfelelő meghatározása a rövid tengelyes nézet beolvasásához. A szeletek előírásának merőlegesen kell lennie a bal kamra hosszanti tengelyére. Legalább 2 szelet legyen az alap felett, és 1 szelet a sorozat csúcsa után.



Tárgymutató

Numerika

- 3D/4D áramlásmegjelenítő 154
 - A felület összetevői 155
 - Megjelenítő elrendezése 159
 - Sorozatok létrehozatalának kimenetei 159

A

- A fájlmenü lehetőségei 10
- A görbemód lehetőségei 101
- A súgómenü lehetőségei 11
- Adatbázis, böngészés 18
- Alapszeletek interpolációja 69
- Alapvonal korrekciója 97
- Általános beállítások 31
- Áramlás 32
- Áramláselemzés 89
 - Automatikus szegmentálás 91
 - Címke módosítása 104
 - Eltolási lehetőségek 99
 - Eredmények megtekintése 104
 - Eszközök 99
 - Görbék jelmagyarázata 105
 - Qp/Qs beállításai 108
- Automatikus frissítés 56
- Automatikus szegmentálás 91
 - Eljárás 92
 - Összes szelet, egy fázis 67
 - Összes szelet, összes fázis 66
- Az alkalmazás indítása 6

B

- Beállítások
 - Általános 31
 - Áramlás 32
 - Exportálás 47
 - Exportálás (kép/video) 36
 - Funkció 34

Importálás	47
Inaktivitási időzítő	33
Jelentés	29
Jelentésvághagyók	31
Kép/vidéo exportálása	36
Makró	40
Meghatározás	28
Nyomtatási fül	42
Sablon	37
Sorozatszűrő	35
Szerkesztés	28
T1-/T2-leképezési fül	44
Virtual Fellow®	30
Virtual Fellow® fül	43
Beteg demográfiai adatai	168
Billentyűsík-elemzés	86
Biztonsági figyelmeztetések	3
Böngészés az adatbázisban	18

C

Címke

Kategória 104

Cine-mód 11

Csúcssebesség, felhasználó által meghatározott 101

D

Diszinkronia elemzése 79

E

Elmozdítóeszköz 59

Előzetes vizsgálatok

Makró, hozzáadás 40

Eltolási lehetőségek 99

Érkező kategória áthelyezése 94

Érkező kategória, áthelyezés 94

Érkező kategóriák 91

Eszközmenü 10

Exportálás

Beállítások 47

F

Fantomkorrekció 98

Fázisstartományok, szerkesztés 95

Felhasználási javallatok 1

Felhasználói felület

Áttekintés 8

Cine 11

Elemzési módok 9

Eszközmenü 10

Fájlmenü 10

Jelentésfülek 18

Képezelés 12

Képmegjelenítő vezérlők 11

Keresztreferencia-mód 12

Módnézet 10

Navigáció a sorozatokban 9

Súgómenü 11

Szerkesztőablak 10

Fül

Jelentéskészítés 18

Funkcióelemzés 63

Egyéni mérés

Hozzáadás 85

Gyors LV eljárás 80

Mérés

Eltávolítás 85

Hozzáadás 85

Törlés 85

Mérés beállítása 84

Ventrikuláris funkcióelemzés eredményei 76

G

Görbék jelmagyarázatai, szerkesztés 105

Gyorsbillentyűk 14

H

Helyi ROI-eszköz 127

Hisztogram mód 102

HTML, eredmények exportálása 182

I

Importálás

Adatbázis 183

Beállítások	47
Inaktivitási időzítő beállításai	33
Indexmérések számítása	64
Indexmérések, számítás	64
Integrált elemzés, eredmények	113

J

Jeldifferenciál	125
Eredmények	125
Fül	125
Jelentés	
Beállítási eljárás	29
Jóváhagyók	30
Jóváhagyók, kezelés	31
Képek, grafikonok, táblázatok hozzáadása	170
Jelentés előnézete, Menüvezérelt jelentéskészítés	172
Jelentés-adatbázis	176
Adatbázis importálása	183
Eszközök eljárása	176
Kedvenc törlése	181
Keresés exportálása HTML-be	182
Keresési kritériumok	176
Lekérdezés	177
Lekérdezés mentése	180
Jelentésfülek	18
Jelentési folyamat	169

K

Kamrák	64
Kamratérfogat-táblázat	77
Kedvenc törlése, jelentés-adatbázis	181
Képkezelő eszközök	12, 21
Összehasonlítási mód	24
Képmegjelenítési vezérlők	11
Keresési eredmények exportálása HTML-be	
Jelentés-adatbázis	182
Keresztreferencia-mód	12
Készülékhez kapcsolódó veszélyek	3
Kilépés az alkalmazásból	6
Kisablak szerkesztőeszközei	95
Kombinált elemzés	121
Kontúr szerkesztése	

Elmozdítóeszköz 59
ROI pontgörbe 58
Törlés 62
Kontúr törlése 62
Kontúrhúzó eszköz 60
Kontúrok szerkesztése 58
Kontúrszerkesztés
Húzóeszköz 60
Korai javításos elemzés 126

L

LA

Automatikus 82
Manuális 81
Lekérdezés mentése, jelentés-adatbázis 180
Lineáris mérés
Beállítás 84
LV (bal kamra)
Manuális 68
LV és RV automatikus szegmentálása 64
LV szegmentálás 64

M

Makró

Beállítások 40
Előzetes vizsgálatok, hozzáadás 40
Szöveg 40
Törlés 41
Végrehajtás 41
Manuális szegmentálási eljárás 92
Megjelenítő 21
Menüvezérelt jelentéskészítés 167
Exportálás 173
Jelentés előnézete 172
Jóváhagyott vizsgálat áttekintése 174
Polárdiagramok 171
Vizsgálat jóváhagyása 172
Mérések
Egyéni, eltávolítás 85
Egyéni, hozzáadás 85
Lineáris 84
Törlés 85
Mérések törlése 85

Mérések, alapértelmezett 84
Miokardiális értékelés 114
 Polárdiagram-formátumok 117
 T2-elemzés 119
Miokardiális szintértékép 152

N

Navigáció a sorozatokban 9
Nyomás félideje 102
Nyomtatási fül 42

Ő

Összehasonlítási mód 24

O

Oválisforamen-elemzés (PFO) 146

P

Pitvarok 81
Polárdiagramok
 Szegmensválasztás 171

Q

Qp/Qs
 Lehetőségek 108
 Számítás 108

R

RA
 Automatikus elemzés 82
 Elemzés, manuális 81
Regurgitációs frakció, számítás 110
Regurgitációs térfogat, számítás 110
Rendeltetésszerű használat 2
ROI pontgörbe 58
RV manuális 68
RV szegmentálás 64

S

Sablon

Beállítások 37

Sebesség élsimítása 100

Szegmentálás

Automatikus 92

Manuális 92

Szerkesztőeszközök, kisablak 95

Színátfedés 100

T

T1-/T2-leképezési fül 44

T1-leképezés 129

T2-leképezés 135

T2Star 150

Elemzési eljárás 151

Eredmények 153

Miokardiális szintérkép, létrehozás 152

Paraméteralapú illesztés 152

Területi elemzés 78

U

Utólagos javítás

T2 121

Utólagos javításos elemzési eljárás 115

V

Virtual Fellow® 48

Felület eszközei 50

Virtual Fellow® fül 43

Virtual Fellow™

Interfész 50

Megjelenítési protokollok 52

Vizsgálat jóváhagyása, strukturált jelentés 172

Z

Zajpixelek kihagyása 99

Zajpixelek, kihagyás 99