

suiteHEART[®] szoftver

cMRI elemzőszoftver

Használati útmutató

NeoSoft, LLC

NEOSOFT

NS-03-043-0003-HU 3. változat
Copyright 2024. NeoSoft, LLC
Minden jog fenntartva

Módosítási előzmények

Változat	Dátum	Módosítás leírása	Biztonsághoz kapcsolódó frissítés (igen/nem)
1	2022. AUGUSZTUS 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
2	2023. MÁJUS 31	Frissítve az 5.1.1 termékkiadáshoz. Észet nyelv hozzáadva. A szabályozási információkat áthelyeztük a Szabályozási kiegészítések dokumentumába.	Nem
3	2024. DECEMBER 30	Frissítve az 5.1.2 termékkiadáshoz. Frissített biztonsági információk.	Igen



Gyártó

NeoSoft, LLC

N27 W23910A Paul Road

Pewaukee, WI 53072 USA

Telefon: 262-522-6120

webhely: www.neosoftllc.com

Értékesítés: sales@neosoftmedical.com

Szerviz: service@neosoftmedical.com

A megfelelőségi információk (meghatalmazott képviselő, importőr, regisztrációs információ) megtekintéséhez kattintson a főképernyőn a „Súgó” vagy „Névjegy” lehetőségre az alkalmazás indítását követően. Válassza a „Szabályozói információk” lehetőséget. A dokumentum egy pdf-megjelenítőben fog megyni.

Tartalomjegyzék

Biztonság 1

- Bevezetés 1
- Felhasználási javallatok 2
- 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 súgómenü lehetőségei 11
 - Szerkesztőnézet vezérlők 11
 - Cine megjelenítési vezérlősáv 11
 - Keresztreferencia kisablakok 12
 - Képezelő eszközök 12
- Gyorsbillentyűk 14
- Eredménypanel 15
- Jelentéskészítés 18
- Böngészés az adatbázisban 18
 - Az adatbázis böngészési funkciói 19
 - Az adatbázis böngészési eljárása 20

Képezelő eszközök 21

- Megjelenítő 21
 - Navigáció a képeken/sorozatokban 22
 - Sorozat-összehasonlító mód 22
 - Sorozat kinyitása/összecsukása 23
 - A megjelenítő funkciói 23
 - Készítő exportálása 24
- Összehasonlítási mód 26
 - Minta-munkafolyamat 27

Beállítások meghatározása 29

Beállítások megadása	29
Általános lap	30
Sablon lapot	36
Makró fül	40
Nyomtatási fül	42
Virtual Fellow® fül	43
Function (Függvény) lap	44
T1/T2/T2* lap	45
Jelentéskészítés fül	46
Beállítások importálása	49
Beállítások exportálása	49

Virtual Fellow® 50

Előfeldolgozás a Virtual Fellow®-val	51
A Virtual Fellow® felülete	52
A Virtual Fellow® lehetőségei	52
Megjelenítési protokollok	54
Gyorsbillentyűk - Hosszú tengely kisablakok	55
Sorozat felhasználói kiválasztása megjelenítési protokollokhoz	56
Sorozat felhasználói kiválasztása hosszú tengelyes keresztreferenciás kisablakokhoz	57

Automatikus frissítés 58

Munkafolyamat	58
---------------	----

Kontúrok szerkesztése 60

ROI pontgörbe	60
Elmozdítóeszköz	61
Kontúrhúzó eszköz	62
Kontúr törlése	64
ROI küszöbérték-eszköz	64
Kiegészítő szerkesztőeszköz	65

Funkcióelemzés 66

Kamrák	67
Indexmérések számítása	67
LV és RV automatikus szegmentálása	67
Az LV és RV funkció manuális elemzési eljárása	71
Alapszeletek interpolációja	72
Mozgáskorrekció a sorozatok között	74
Mátrixnézet	76
Ventrikuláris funkcióelemzés eredményei	79
Bal ventrikuláris terület elemzése	81
Diszszinkrónia elemzése	82
Hosszú tengely automatikus szegmentálása	83
Pitvarok	84
Az LA és RA manuális elemzése	84
LA vagy RA automatikus elemzése	85
Atriális mérés	86
Felhasználó által meghatározott mérések	87
Mérés végzése	87

Aortabillentyű-sík elemzés	89
Aortabillentyű-sík elemzés eljárása	89
MAPSE/TAPSE	92
Elemzési eljárás	92
Valós idejű elemzés	94
Elemzési eljárás	95

Áramláselemzés 97

Áramláselemzés automatikus szegmentálással	99
Kontúr szerkesztése	102
Alapvonal korrekciós lehetőségei	104
Áramláseszközök	106
Színátfedés	107
Automatikus sebességi élsimítás-korrekció	108
Felhasználó által meghatározott csúcssebesség	110
A görbemód lehetőségei	110
Áramlási eredmények megtekintése	113
Az áramlás kategóriacímkéjének módosítása	113
Integrált elemzés	115

Miokardiális értékelés 123

Eredménymérések címkéinek meghatározása	124
Utólagos javításos elemzési eljárás	125
T2-elemzés	129
Kombinált elemzés	130
Utólagos javítás és T2	130
Jeldifferenciál-eredmények	135
Korai javításos elemzés	136
Helyi ROI-eszköz	138

T1-leképezési elemzés 139

Elemzés végzése	140
16 szegmenses polárdiagram	142
Kontúrok törlése	143
T1-görbék áttekintése	143
Inverziókorrekciós tényező (ICF), Siemens MyoMaps	144

T2-leképezési elemzés 145

Elemzés végzése	147
16 szegmenses polárdiagram	148
Kontúrok törlése	149
T2-görbék áttekintése	149

Miokardiális perfúzió 150

Miokardiálisperfúzió-elemzés végzése	152
Kontúr szerkesztése	153
Eredmények áttekintése	153
Grafikon-/táblaeredmények áttekintése	153
Relatív emelkedés (RU) és tartalékindex (RI) számítása	154
A miokardiális perfúzió görbéjéből számított paraméterek meghatározása	155

Oválisforamen-elemzés (PFO) 156

T2* 160

- Szívelemzési eljárás **161**
 - Miokardiális szintérikép létrehozása **162**
 - Illesztési paraméterek **162**
 - T2*-eredmények áttekintése **163**

3D/4D áramlásmegjelenítő 164

- Megjelenítés lap **165**
- Ér lap **170**
 - 3D szegmentálás mérésekkel **170**
- Felszín mód **178**

Jelentéskészítés 189

- Beteg demográfiai adatai **190**
- Jelentési folyamat **191**
 - Képek, grafikonok vagy táblázatok hozzáadása a jelentéshez **192**
 - Polárdiagramok **193**
 - A jelentés előnézetének megtekintése és jóváhagyása **194**
 - Vizsgálat jóváhagyása **195**
 - Exportálási lehetőségek **195**
 - Jóváhagyott vizsgálat áttekintése **196**

Jelentés-adatbázis 197

- A jelentésadatbázis-eszköz használata **197**
 - Lekérdezés végrehajtása **198**
 - Vizsgálatok beolvasása **199**
 - Eredmények megtekintése **200**
 - Lekérdezés mentése **201**
- Kedvenc törlése **202**
- Keresési eredmények exportálása HTML-fájlba **203**
- Adatbázis exportálása **204**
- Adatbázis importálása **204**

Függelékek 205

- A. függelék: Felhasználói szintű beállítások **205**
 - Rendszergazdai funkciók **206**
 - Felhasználói funkciók **208**
- B. függelék: Példa funkcionális elemzési szkennelési síkra **210**
- C. függelék: GE 2D Cine fáziskontraszt paraméterek **211**
- D. függelék: Függvénytérfogat-elemzési módszerek **211**

Tárgymutató 212

Biztonság

Bevezetés

A hatékony és biztonságos használat érdekében a szoftver használatának megkezdése 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.

A NeoSoft nem nyújt rendszeres karbantartási szolgáltatásokat termékeihez. Kérjük, kérdéseivel és aggályaival forduljon az ügyfélszolgálathoz.



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> .
 FIGYELMEZTETÉS:	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 térfogatomérő eszközök, mint az ejekciós frakció, perctérfogat, végdiasztolés térfogat, végszisztolés térfogat és a térfogatáramlás mérései.

Félautomatikus eszközök állnak rendelkezésre balkamra-kontúreszleléshez, 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.

Rendeltetészerű 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



FIGYELMEZTETÉS: 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.



FIGYELMEZTETÉS: A képhibák félreértelmezhetőek, és helytelen eredményekhez vezethetnek. Ne használjon képhibákat tartalmazó képeket diagnózis felállításához. Az elemzést csak megfelelő képzettséggel és minősítéssel rendelkező felhasználó végezheti.



FIGYELMEZTETÉS: 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. Ha a betöltött képen szűrőt használtak, a szoftver figyelmeztetőüzenetet jelenít meg.

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 betegekhez kapcsolódó 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 konfigurálható, hogy bezáruljon egy előre meghatározott időpontban, amikor nem használják. A suiteDXT nyitva marad, amíg a felhasználó be nem zárja, vagy a rendszer újra nem indul.
- Ellenőrző vezérlők (AUDT) - a suiteHEART és a suiteDXT időbélyeggel ellátott naplókát 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

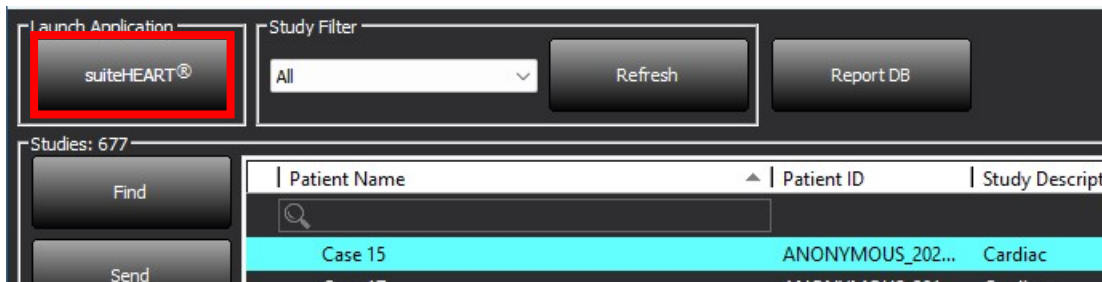
Az alkalmazás indítása és bezárása

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.

1. ÁBRA Alkalmazás indítása



2. Válassza ki a vizsgálatot a vizsgálatlistából, és tegye a következők egyikét:

- Válassza ki a suiteHEART® lehetőséget.
- Kattintson duplán a vizsgálatra.

3. Válasszon ki egy vizsgálatcsoportot, és válassza a suiteHEART® lehetőséget.

Használja a Fájl > Vizsgálat váltása lehetőséget más vizsgálatok megtekintéséhez.

MEGJEGYZÉS: A képernyőfelbontást 1920x1080 vagy nagyobb felbontásra kell állítani (fekvő); 2160x3840 vagy nagyobb (portré), ellenkező esetben a szoftver nem indul el.

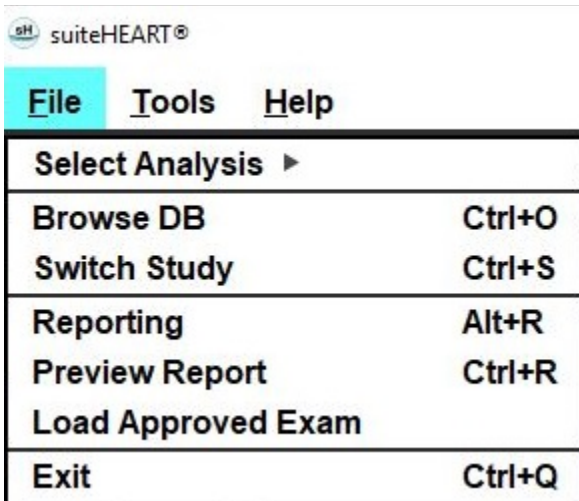


FIGYELMEZTETÉS: Ha a képen pixelintenzitási szűrőt alkalmaztak elemzés céljából, az eredmények pontatlanok lehetnek.

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



Egy vizsgálat „felhasználása” vagy „beszámítása” akkor történik az esetszámra korlátozott csomagban, amikor a következő műveletek bármelyikét végzik:

- a.) Bármely elemzési mód indítása egy ROI képre helyezésével.
- b.) Egyedi sorozat létrehozása.
- c.) Jelentés jóváhagyása.
- d.) Cine DICOM exportálása.
- e.) Jelentés exportálása.
- f.) DICOM-sorozat létrehozása.
- g.) Előfeldolgozott vizsgálat.
- h.) Virtual Fellow®-előfeldolgozás.
- i.) Sorozatok automatikus összeállítása.

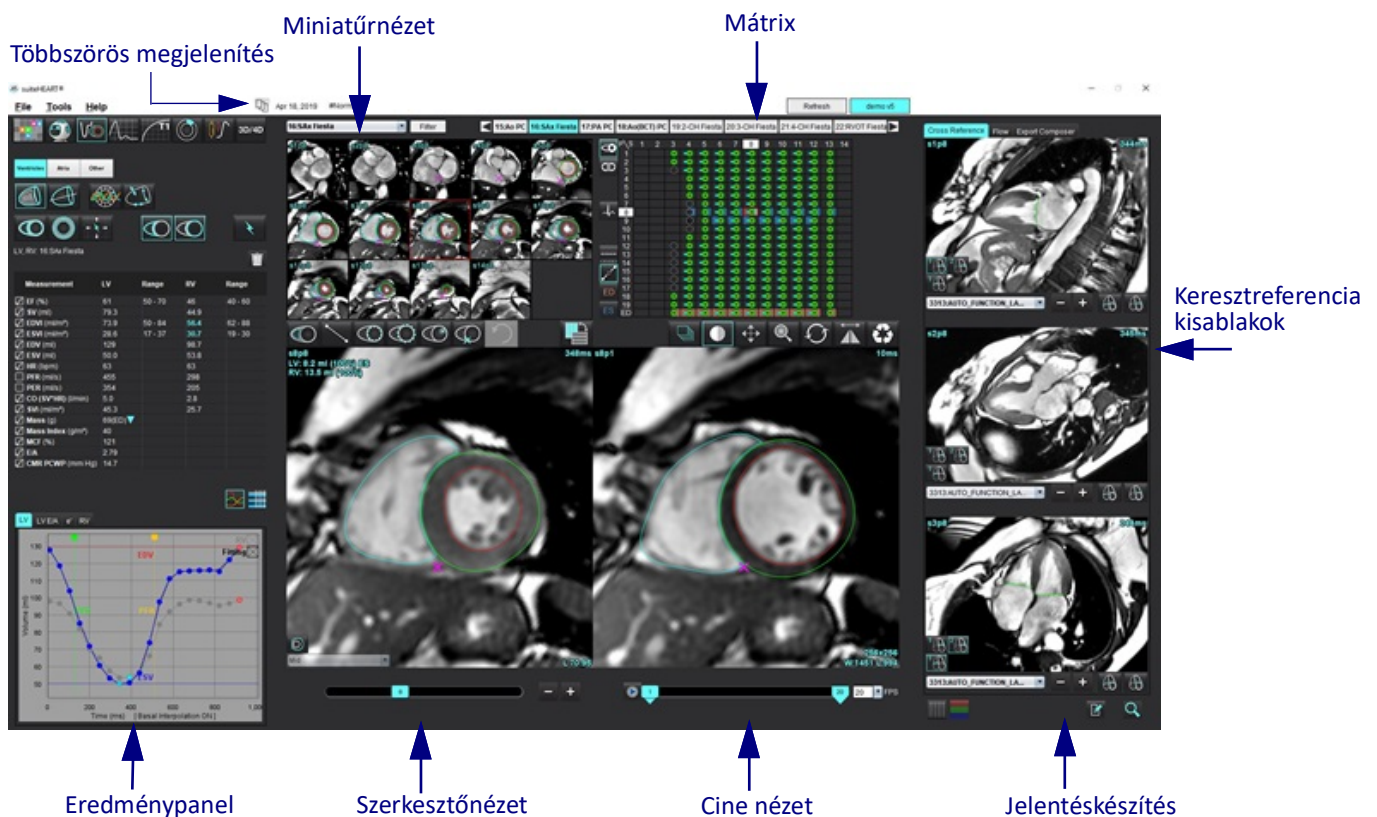
A felhasználói felület áttekintése


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
- **Jelentéskészítés** (Alt + R): Hozzáférés a jelentéskészítéshez

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



 A felületet több kijelzőre osztja.

 Visszaállítja az egységes képernyőt.




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.

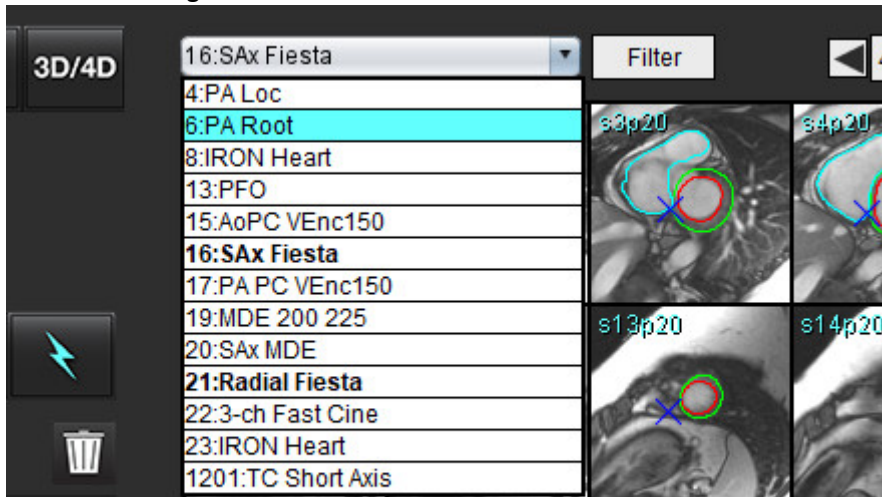
2. táblázat: Megjelenítési módok

		
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).

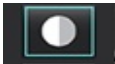








2. ÁBRA Navigáció a sorozatokban



Szerkesztőablak és módnézet

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

3. táblázat: Képkezelő eszközök

	Ablak/szint
	Pásztázás
	Nagyítás/kicsinyítés
	Forgatás
	Tükrözés
	Küldés jelentésbe
	Készítő exportálása
	Vizsgálati paraméterek
	Visszaállítás

A fájlmenü lehetőségei

- Select Analysis** – (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
- Jelentéskészítés** – Megnyitja a jelentéskészítés felületet
- Preview Report** – (Jelentés-előnézet) Tekintse meg a jelentést
- Jóváhagyott vizsgálat betöltése** – visszaállít egy előzőleg megnyitott jelentést
- Exit** – (Kilépés) bezárja az alkalmazást, és az aktuális elemzés eredményeit egy másodlagos beolvasásos (SCPT) sorozatba menti.

Az eszközménü lehetőségei

Beállítások >

- Edit** – (Szerkesztés) Felhasználói szint – A szürkén megjelenő beállításokat csak a rendszergazda módosíthatja
- Edit System** – (Rendszer szerkesztése) Csak rendszerg.
- Import** – (Importálás) Csak rendszerg.
- Copy** – (Másolás) Más felhasználók beállításainak másolása
- Export** – (Exportálás) Az összes felhasználói beállítás és sablon exportálása

A fenti lehetőségekhez lásd: [A. függelék: Felhasználói szintű beállítások, 205. oldal.](#)

Exportálás >

- Report to Excel** – (Jelentés excelbe) az elemzési eredményeket tartalmazó Excel-táblázatot generál.
- Report to XML** – (Jelentés XML-be) XML fájlként exportálja a jelentést.
- Data to Matlab** – (Adatok Matlabba) Mat-fájl exportálása bináris formában (kutatói megállapodást igényel)
- Strain Data to Matlab** – (Strain-adatok Matlabba) Mat-fájlt exportál bináris formában (a strain-elemzéshez kutatói megállapodás szükséges)
- Segmentation to NRRD** – (Szegetmentálás NRRD-re) A szegetmentálási maszkot további elemzéshez tárolja a 3D-szeletelőben vagy más, házon belüli eszközökben
- Isosurface to STL** (Izofelület STL-hez) - Kódolja az ér felületi hálóját 3D nyomtatáshoz vagy CAD-hez

MEGJEGYZÉS: A jelentés DICOM formátumban történő exportálása vagy az eredmények harmadik fél jelentéskészítő rendszerébe történő exportálása csak a Jelentés előnézete (Ctrl + R) képernyőről végezhető el.

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 – Keresztreferencia-vonalak be- és kikapcsolása a képeken.
FOV be- és kikapcsolása – Látómező be- és kikapcsolása
Ablak/szint invertálása – Invertálja az ablak/szint nézetet

A súgómenü lehetőségei

Használati útmutató – suiteHEART® szoftver használati útmutató
Gyorsbillentyűk – a billentyűzet funkciói
DICOM-megfelelőségi nyilatkozat – a suiteHEART® szoftver DICOM-megfelelőségi nyilatkozata
A suiteHEART® névjegye – az alkalmazásra vonatkozó verzióinformációk
Regulatory Information – (Szabályozási információk) Szabályozási megfeleléssel kapcsolatos információk

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 szeletek közötti navigáció a középső egérgörgővel is lehetséges.

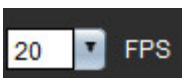
A billentyűzeten, a beállítások függvényében, a bal és jobb nyílbillentyűkkel navigálhat a szeletek, a fel és le nyílbillentyűkkel pedig a fázisok között.

MEGJEGYZÉS: Az x (szelet) és y (fázis) tengelyt meg lehet cserélni. Lásd [Function \(Függvény\) lap, 44. 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. A 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, vagy a középső egérgöggővel navigálhat.

3. ÁBRA Sorozatválasztó legördülő menü













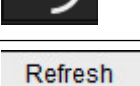
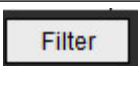


Képkezelő eszközök

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 egérgombbal tudja elvégezni
	Forgatás – A beállításokat a kiválasztást követően a középső egérgombbal 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 a képkezelést
	Csak az aktuális terjedelem – Csak az aktuális szeletre alkalmazza a képkezelést
	Kisablak elrendezése – megváltoztatja a megjelenítő elrendezését

4. táblázat: Eszközeírások

	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 rendezi. Az ÖSSZES kiválasztásával lehet megszüntetni a kiválasztását. A szűrőket a „Beállítások” alatt lehet beállítani. Amikor szűrőt használnak, a szűrőgomb zöld.

Gyorsbillentyűk

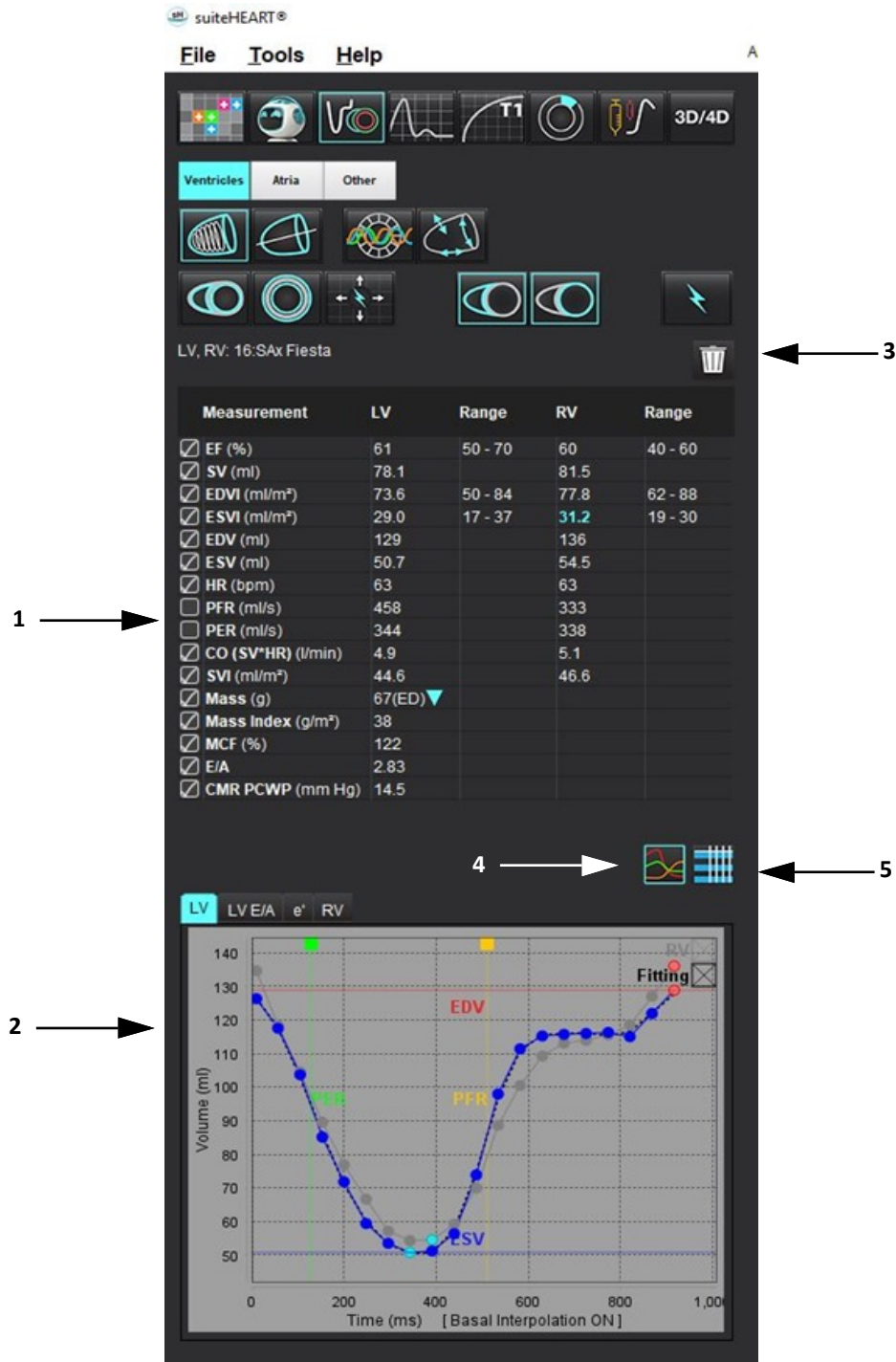
Művelet	Gyorsbillentyű	Művelet	Gyorsbillentyű
Kép nagyítása/kicsinyítése	Ctrl + középső egérgomb	Általános jelölések	
Kép forgatása	Ctrl + Shift + középső egérgomb	Lineáris	Alt+1
Kép pásztázása	Shift + középső egérgomb	Célkereszt	Alt+2
Ablak/szint	Alt + középső egérgomb	Vizsgált terület	Alt+3
Cine lejátszás/szünet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

*Az aktív billentyűk a beállítástól függenek.

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 jelentésen.

5. ÁBRA Eredménytáblázat

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

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 Analysis (Elemzés) nézet jobb alsó sarkában található 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	

Jelentéskészítés

A jelentéskészítés felület megnyitásához nyomja meg egyszerre az Alt + R billentyűket. Itt találhat további információkat: [Jelentéskészítés, 189. oldal.](#)

7. ÁBRA Jelentéskészítés felület



- Jelentéskészítés: A jelentéskészítés felület vagy az elemzési mód megnyitásához használható



- jelentés előnézete: a jelentés előnézetének megjelenítésére használható

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

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-megjelenítőjén – megjelennek a suiteHEART® szoftver aktuális adatbázisában található vizsgálatok.
3. Hozzáadás a megjelenítőhöz – A helyi adatbázisból kiválasztott vizsgálatot (az ablak felső részében látható) 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

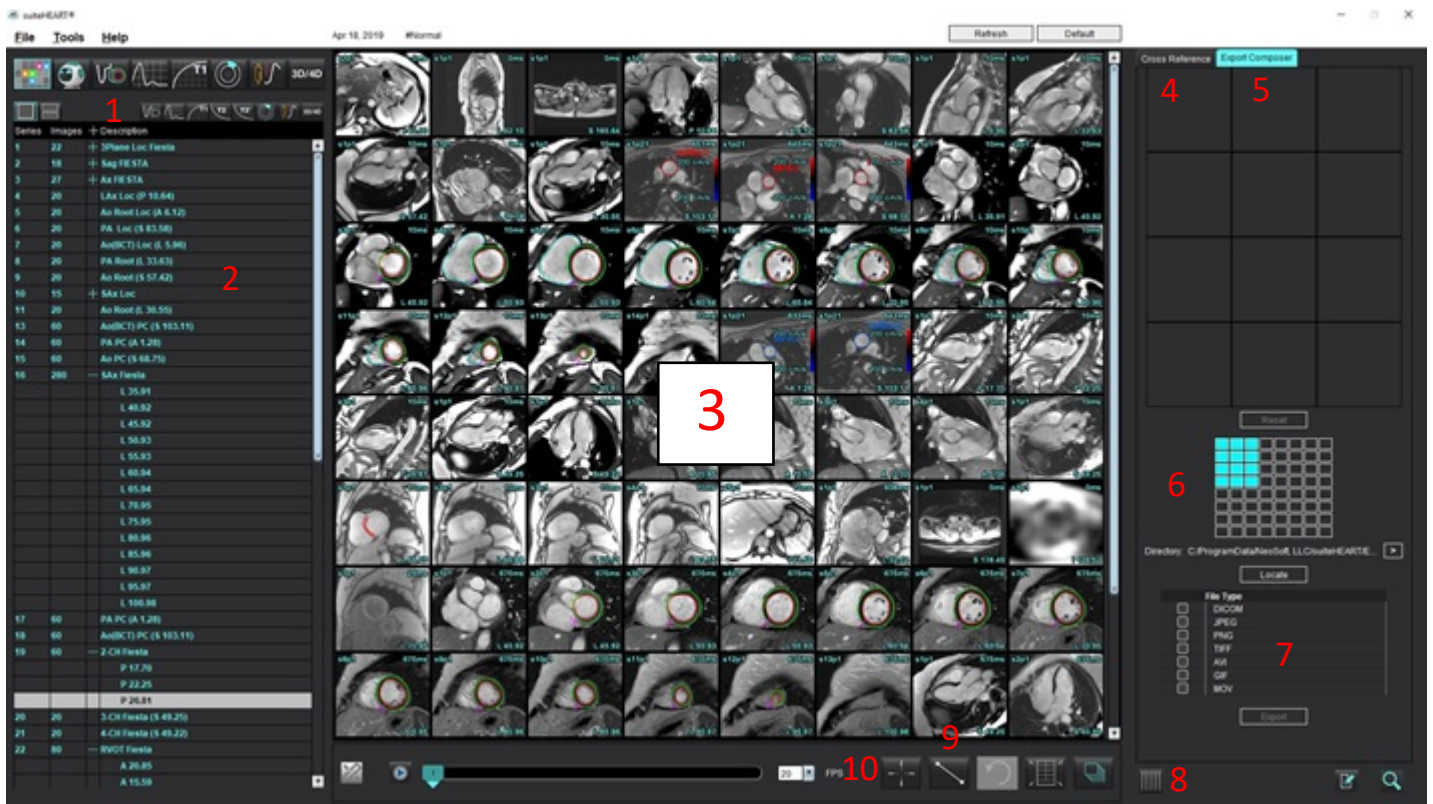
1. Kattintson a **Fájl > Vizsgálat váltása** lehetőségre.
Megnyílik az „Elérhető vizsgálatok” ablak, amely az adatbázis-böngészési eljárás által korábban betöltött összes vizsgálat listáját tartalmazza.
2. Válassza ki a vizsgálatot.
Ha úgy dönt, hogy a „Vizsgálat váltása” ablak megnyitását követően nem vált vizsgálatot, az alkalmazásra történő visszatéréshez kattintson bárhol az ablakon kívül.

Képzéző eszközök

Megjelenítő

A megjelenítő lehetővé teszi a vizsgálat keresztreferenciákkal történő gyors áttekintését. A megjelenítő felület megjeleníti a kiválasztott vizsgálathoz beolvasott sorozatok listáját. Minden sorozat nézetablakban vagy összehasonlítási módban jelenik meg. A megjelenítőfelületen elemzés és áttekintés céljából új sorozattípusokat lehet létrehozni.

1. ÁBRA Megjelenítő



1. Képszűrő, 2. Sorozat/kép listája, 3. Kép kisablakai, 4. Keresztreferencia, 5. Készítő exportálása, 6. Mátrix exportálása, 7. Sorozat mentése, 8. Keresztreferencia, 9. Mérésezközök, 10. Keresőfunkció

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.

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

A nézetablak egérrel történő görgetőkerekes navigációja támogatott. Kattintson duplán közvetlenül egy nézetablakra egy 1x1-es nézetablakban. Ha ismét duplán kattint, a nézetablak visszatér az összes képhez.

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.


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

Cím: Method and System for Identifying and Displaying Medical Images

Feltaláló(k): Wolff et al.

Sorozat-összehasonlító mód



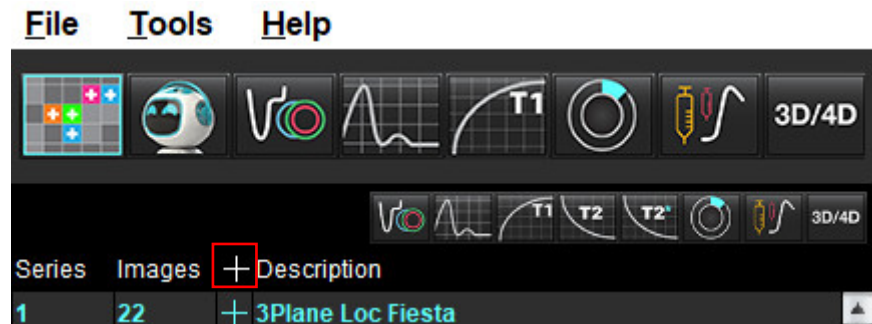
Ha két különböző sorozatot szeretne összehasonlítani a vizsgálatban, válassza a következőt: . A teljes módba való

visszatéréshez kattintson a következőre: .

Sorozat kinyitása/összecsukása

Kattintson a (+) ikonra az összes sorozat kinyitásához; kattintson a (-) ikonra azok összecsukásához.

2. ÁBRA Sorozat kinyitása



Gyorsbillentyű

Funkció	Művelet
Összes kép ismételt kiválasztása megjelenítés céljából	Ctrl+A

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.



FIGYELMEZTETÉS: 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.

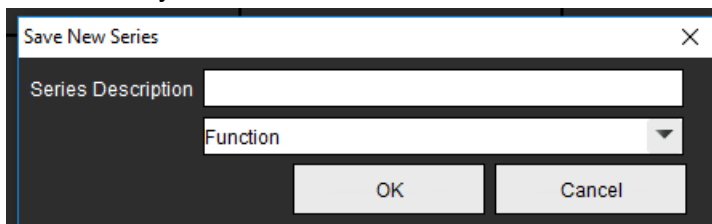
- Válassza a  lehetőséget a sorozatmentési panelen (3. Ábra).

3. ÁBRA Sorozatmentési panel



- A „Sorozatleírás” mezőben írja be az alkalmazandó sorozat nevét.
- Válassza ki a megfelelő alkalmazandó típusú sorozatot a legördülő menüből (4. Ábra). Az **Egyéni** beállítás választása esetén különféle vizsgálati síkkal és szekvenciatípussal rendelkező képeket lehet sorozatként menteni.

4. ÁBRA Új sorozat mentése



Megjelenítési protokollok

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

Jelentéskészítés

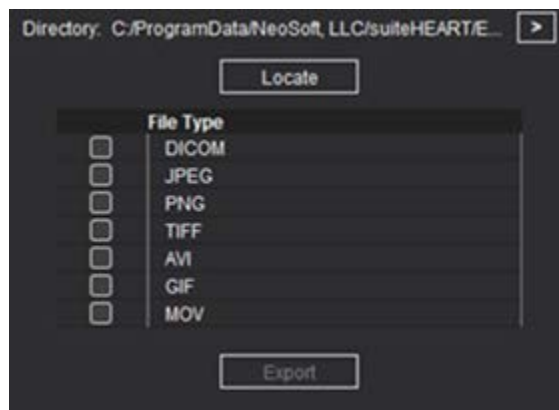
A jelentéskészítéshez való hozzáféréshez vagy a megjelenítő funkcióihoz való visszatéréshez kattintson a  ikonra.

Készítő exportálása

Az Export Composer (Készítő exportálása) lap lehetővé teszi a képek, grafikonok és poláris ábrák cine/képfajltípusainak exportálását. DICOM fájlok is létrehozhatók, amelyek archiválhatók és megtekinthetők a PACS-on.

- Válassza ki az **Export Composer** (Készítő exportálása) lapot.
- Jelölje ki a mátrix nézetablakok számát.
- Válassza ki az exportálandó fájltypusokat. (5. Ábra)

5. ÁBRA Exportálja a Kompozíció kiválasztásokat





MEGJEGYZÉS: A „DICOM” kiválasztásával létrejön egy másodlagos felvételfájl, amely az adott vizsgálat sorozatlistája alatt található.

4. Filmek vagy fájlformátumok mentéséhez kattintson a  elemre és válassza ki a könyvtárat.

Directory: C:/ProgramData/NeoSoft/suiteHEART 

MEGJEGYZÉS: Amikor AVI vagy MOV fájllokba exportál képeket, a suiteHEART® szoftver a képkockák másodpercenkénti számát 20-ban korlátozza attól függetlenül, hogy milyen megjelenítési beállításokat használt az alkalmazásban.

FONTOS: Cine képek exportálásakor a fázisok számának egyeznie kell.

5. A fájl megkereséséhez válassza: .
6. A sorozatlistából válassza ki a kívánt sorozatot vagy szelethelyeket.
7. Egyetlen kép mátrixba történő áthelyezéséhez a képnézőablakból kattintson az egér bal gombjával közvetlenül a képnézőablakra és húzza a mátrixba, vagy kattintson a jobb gombbal és válassza a következőt: .
8. Sorozatok vagy szelethelyek csoportjának a mátrixba történő áthelyezéséhez kattintson egérrel a Shift gomb lenyomásával együtt közvetlenül a képnézőablakra, majd kattintson és húzza a képcsoportot a mátrixba, vagy kattintson a jobb gombbal és válassza a következőt .
9. A grafikonok, poláris ábrák más elemzési módokból történő exportálásához kattintson a jobb egérgombbal, és válassza: .
10. Egy kép, grafikon vagy polárdiagram eltávolításához a mátrixból kattintson a kép nézetablakára, és nyomja meg a billentyűzet Törlés billentyűjét, vagy kattintson a **Reset** (Visszaállítás) gombra.
11. A képek, grafikonok vagy poláris ábrák exportálásához - ahogyan a mátrixban megjelennek - kattintson a következőre:



Összehasonlítási mód

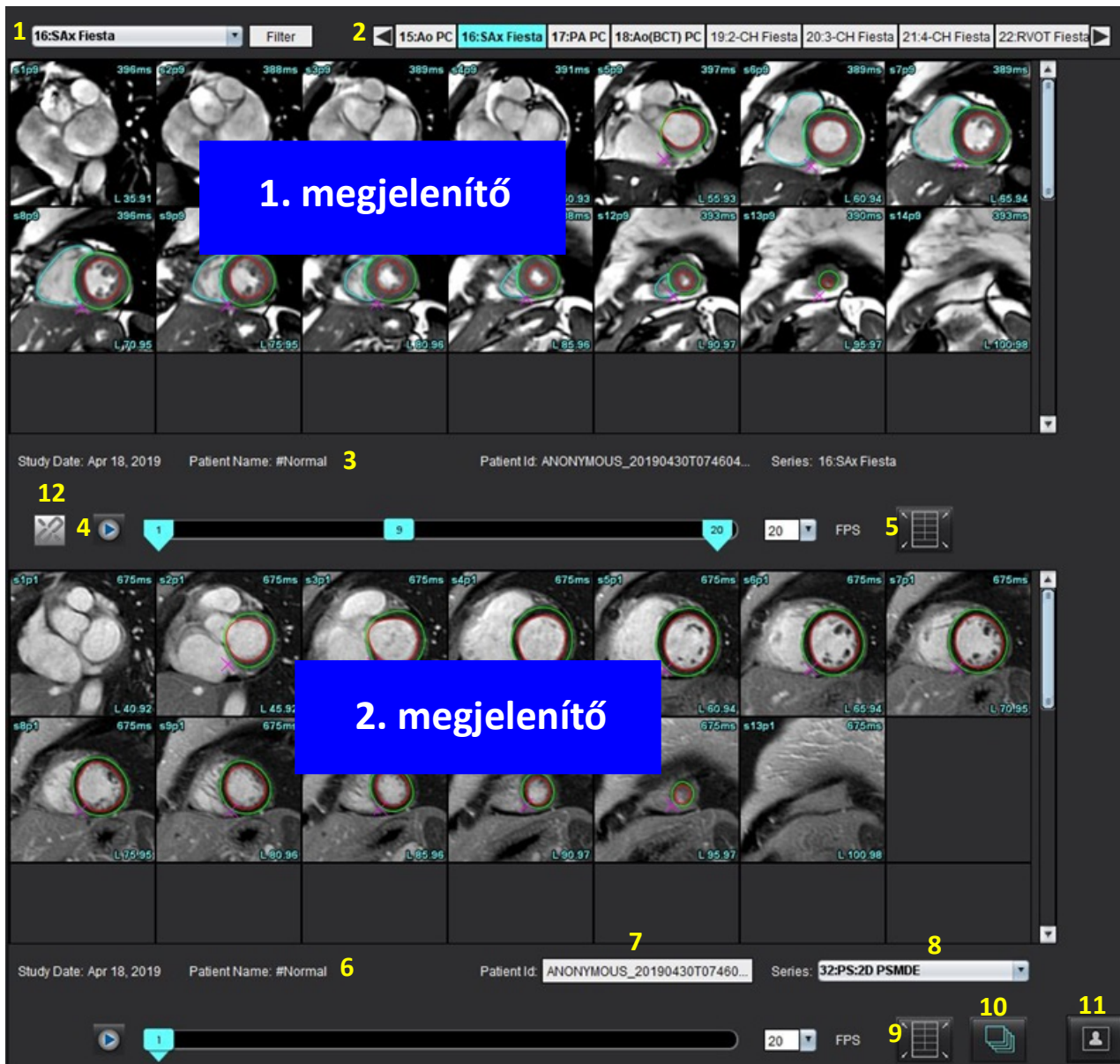
Az összehasonlítási mód lehetővé teszi az aktuális vizsgálat vagy egy előző vizsgálat képeinek/sorozatainak ugyanazon a felületen egy időben történő áttekintését.

MEGJEGYZÉS: Az összehasonlítási módban egy korábbi jelentésből a jelentésbe küldött képek bitkép formátumúak lesznek. Ezeken a képeken nem lehet módosításokat végezni.




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

6. ÁBRA Összehasonlító mód megjelenítő



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

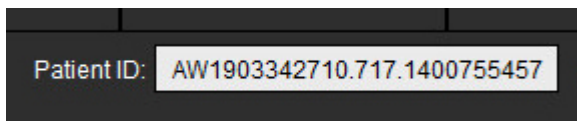
- Elemzési módban kattintson duplán a szerkesztőablakra.
- Válassza a  lehetőséget a felület két megjelenítőre történő felosztásához (6. Ábra).
- Az 1. megjelenítőben a sorozat a sorozatválasztó legördülő menüben vagy a jobb/bal nyilakkal módosítható.
 - A felső megjelenítőben mindig az előzőleg indított aktuális vizsgálat jelenik meg.
- A 2. megjelenítőben a sorozatok legördülő listájában válasszon másik sorozatot ugyanazon vizsgálaton belül, amelyet az 1. megjelenítőben láthatóval fog összehasonlítani.
 - Amikor bármelyik megjelenítőben egy kisablakot választ, és a szelet párhuzamos, mint például a rövid tengelyes sorozatban, a szoftver a megfelelő szeletet a szelet helye alapján kijelöli.

7. ÁBRA Sorozat legördülő listája, 2. megjelenítő



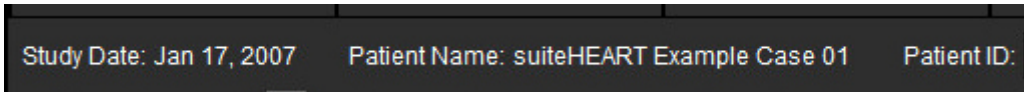
- A vizsgálatválasztóval hasonlítsa össze az 1. megjelenítőben látható aktuális vizsgálatot egy másik vizsgálatot a 2. megjelenítőben.

8. ÁBRA Vizsgálatválasztó, 2. megjelenítő



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

9. ÁBRA Vizsgálatjelző információk




7. A jobb egérgombbal bármelyik megjelenítőben kattintva megnyílnak a képezelő 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

Lásd [A. függelék: Felhasználói szintű beállítások, 205. oldal.](#)

A suiteHEART® szoftverfelület menüsávbán lévő **Tools > Preferences** (Eszközök>Beállítások) menüpontot választva négy lehetőséget jelenít meg:

- Szerkesztés
- Edit System (Rendsz. szerk) (**Csak rendszerg.**)
- Import (Importálása) (**Csak rendszerg.**)
- Másolás
- 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.

MEGJEGYZÉS: Egyfelhasználós módban a szürkített beállításokat csak a rendszergazda módosíthatja.

Beállítások megadása

General (Általános) lap - a beállítások a következő funkciókhoz szabhatók testre:

- Jelentés
- Megjelenítő
- Virtual Fellow®
- Jogosult jelentéshagyók
- Általános
- Miokardiális értékelés
- Inaktivitási időzítő
- Áramlás
- Sorozatszűrő

Sablon lapot - 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.

Function (Függvény) lap - megtekintési és elemzési beállítások kiválasztása.

T1/T2/T2* lap - megtekintési és elemzési beállítások kiválasztása.

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

Sorozatok automatikus összeállítása - T1 és T2 leképezés.

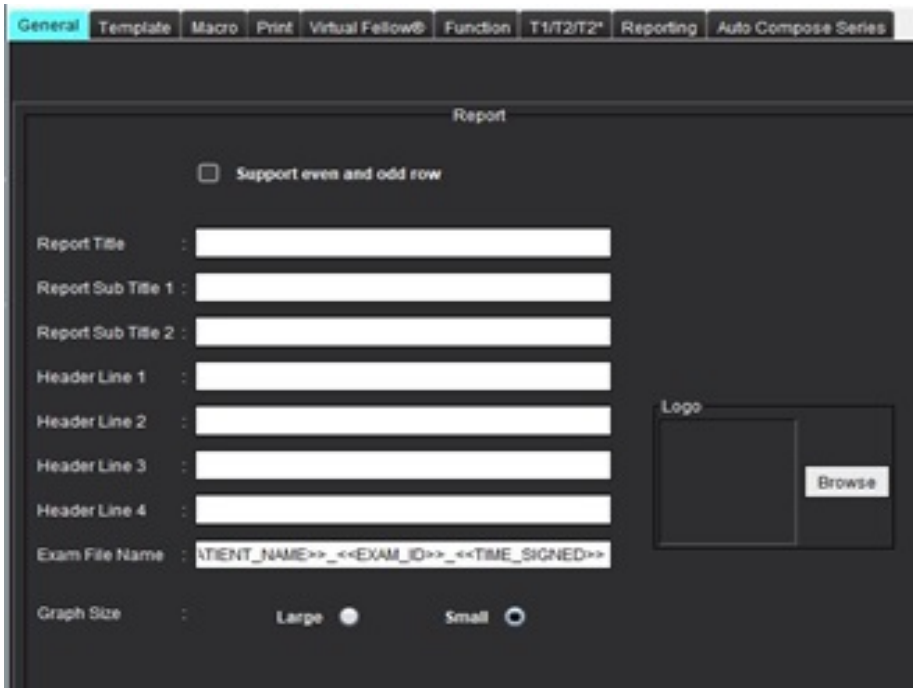
Általános lap

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

Jelentés

Konfigurálja a jelentésfejléc adatait.

1. ÁBRA Jelentésbeállítások

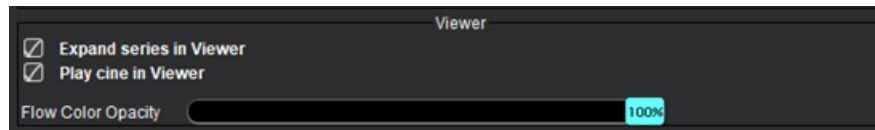


A jelentésbeállítások megadása

Ezekhez a lépésekhez **rendszergazda szükséges**.

1. A menüsorban válassza az **Tools > Preferences > Edit System** (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) pontot.
2. Válassza ki a **General** (Általános) lapot.
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 megjelenni. Ha azt szeretné, hogy ezek az információk ne jelenjenek meg a jelentésen, szüntesse meg „Az alábbi mezőértékek használata a jelentésben” jelölőnégyzet bejelölését. Ez minden kinyomtatott betegjelentésre érvényes lesz.
Ha a „Páros és páratlan sor támogatása” lehetőséget bejelöli, a felület és a jelentés eredmény sorai 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.

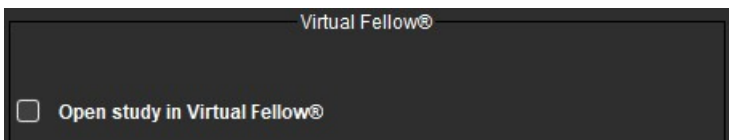
Megjelenítő



1. A menüsorban válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. Válassza ki a **General** (Általános) lapot.
3. Jelölje be: **Expand series in Viewer** (Sorozatok kibontása a megjelenítőben).
4. Jelölje be: **Play cine in Viewer** (Képsorozat lejátszása a megjelenítőben) indításkor.
5. A beállítással 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 ki a **General** (Általános) lapot.
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 jelentésjövőhagyók

Az alkalmazásban van egy jelentésjövőhagyási funkció, amely zárja a végső jelentést. A jóváhagyott jelentéseket nem lehet módosítani. A jóváhagyók hozzáadhatók, módosíthatók és törölhetők.

3. ÁBRA Jogosult jelentésjövőhagyók

Authorized Report Approvers

Add Modify Delete

Name :

Password :

Confirm Password :

Auto Export Destinations: CardioDI PowerScribe® Precession CMR Coop Epic

Add

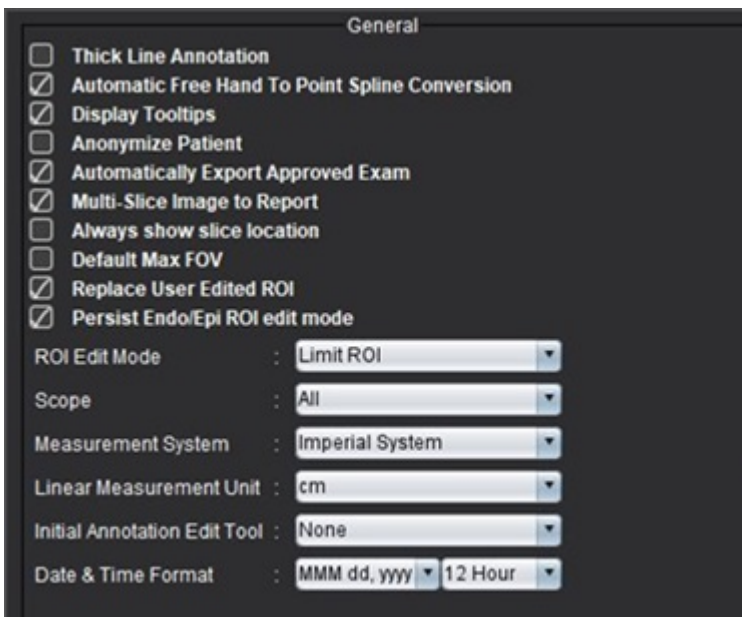
A jelentésjóvá hagyók kezelése

Jóvá hagyók hozzáadásához vagy törléséhez **rendszergazda szükséges**.

1. A menüsorban válassza az **Tools > Preferences > Edit System** (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) pontot
2. Válassza a **General** (Általános) lapot, és vigye a kurzort a **Authorized Report Approvers** (Jóvá hagyott 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 ki az Automatikus exportálás célpontjait.
 - A „vizsgálat jóvá hagyása” végrehajtásakor automatikusan megtörténik az exportálás.
 - 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 törölni kívánt felhasználó(ka)t.
 - Válassza a **Törlés** lehetőséget.
6. Válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.
 - Mentés nélkül vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

Általános

4. ÁBRA Általános beállítások

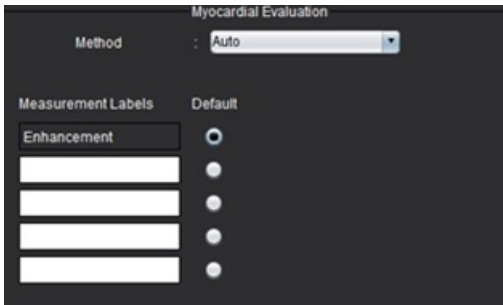


Általános beállítások megadása

1. A menüsorban válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. Válassza ki a **General** (Általános) lapot.
3. Ha a jelöléseket vastag vonalként szeretné megjeleníteni, jelölje be a **Vastag vonalas jelölés** négyzetet.
4. A szabad kezes ROI pontgörbére történő automatikus átalakításához jelölje be az **Automatikus szabadkézi a pontgörbés korrekcióhoz** lehetőséget.
5. A felület elemleírásainak megjelenítéséhez jelölje be a **Megjelenített elemleírások** lehetőséget.
6. 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.
7. Ha a jelentést a jóváhagyást követően DICOM-fájlként akarja exportálni, jelölje be a **Automatically Export Approved Exam** (Jóváhagyott vizsgálat automatikus exportálása) lehetőséget. **(Csak rendszergazda)**
8. A **Többszeletes kép a jelentésbe** négyzet bejelölésével olyan jobb egérgombos lehetőséget kapcsol be, amelynek segítségével több keretes rövid tengelyes képek csoportját lehet felvenni.
9. A **Mindig mutassa a szelet helyét** lehetőség bejelölésével, a jelölések kikapcsolásakor megjelenik a szelethely.
10. Jelölje be az **Default Max FOV** (Alapértelmezett maximális látómezőt) az alapértelmezett látómezőhöz.
11. Ha a **Felhasználó által szerkesztett ROI cseréje** négyzet be van jelölve, a propagálás végrehajtásakor lecseréli a felhasználó által szerkesztett ROI-kat.
12. Szerkesztés végrehajtásához jelölje be az **Persist Endo/Epi ROI edit mode** (Endo/Epi ROI szerkesztési mód megőrzése) lehetőséget.
13. Lásd a **ROI Edit Mode** (ROI szerkesztés mód) pontot.
14. A **Terjedelem** legördülő menüben megadható a képkezelési beállítás.
15. A **Mértékegység** legördülő menüben megadható, hogy metrikus vagy angolszász mértékegységet akar-e használni.
16. Állítsa be a **Lineáris mérés mértékegységet** cm-re vagy mm-re.
17. Állítsa be a **Kezdeti jelölésszerkesztési mód** lehetőséget a legördülő menüben.
A lehetséges beállítások: Nincs, Elmozdítóeszköz vagy Húzóeszköz.
18. Állítsa be a **Dátum és idő formátuma** paramétert a legördülő menüben.

Miokardiális értékelés

5. ÁBRA Miokardiális értékelés beállításai



Ezekhez a lépésekhez **rendszergazda szükséges**.

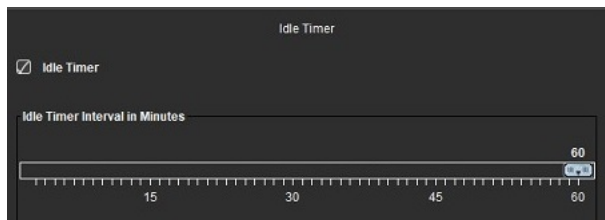
1. A menüsorban válassza az **Tools > Preferences > Edit System** (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) pontot
2. Válassza ki a **General** (Általános) lapot.
3. Válassza ki az elemzés **módszerét: Automatikus, Teljes szélesség, Fél Max, Szabványos eltérés**.
4. Itt talál a mérési címkék meghatározására vonatkozó információkat: [Eredménymérések címkéinek meghatározása, 124. oldal](#).
5. 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

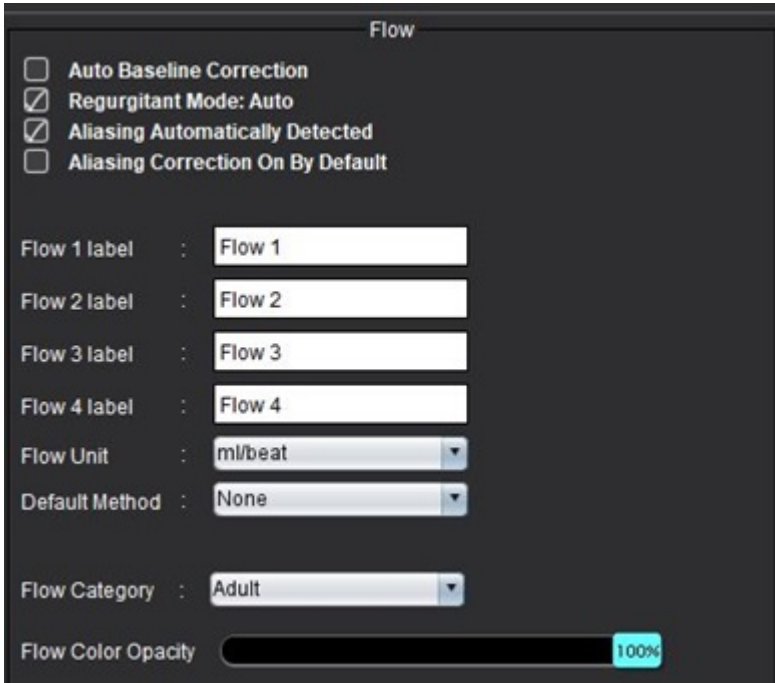
Ezekhez a lépésekhez **rendszergazda szükséges**.

1. A menüsorban válassza az **Tools > Preferences > Edit System** (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) pontot
2. Válassza a **General** (Általános) 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 percertékre.
5. A beállítások eltárolásához válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.

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

Áramlás

7. ÁBRA Áramlásbeállítások



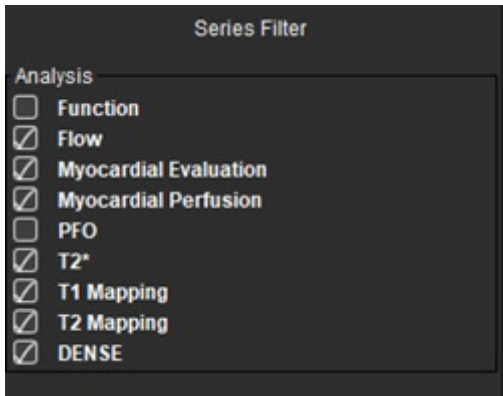
Áramlásbeállítások megadása

1. A menüsorban válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. Válassza ki a **General** (Általános) lapot.
3. Ha a 2D és 4D fáziskontrasztokon automatikusan fázishiba-korrekciót kíván végezni, jelölje be az **Alapvonal automatikus korrekciója** négyzetet. **(Csak rendszergazda)**
4. Jelölje be a **Regurgitációs mód jelölőnégyzetet: az Automatikus** automatikusan kiszámítja a nettó negatív áramlást (az x tengely alatt). **(Csak rendszergazda)**
5. Jelölje be az **Aliasing Correction On By Default** (Élsimítási korrekció Be alapértelmezett beállítás szerint) jelölőnégyzetet a korrekció automatikus alkalmazásához. **(Csak rendszergazda)**
6. Az **1. áramlás, 2. áramlás, 3. áramlás** vagy **4. áramlás** új kategóriacímkeinek meghatározásához írjon be új címkét.
Ezek a címkék az áramlási felületen eszközeirásként jelennek meg.
7. A legördülő menüben válassza ki az **Áramlási egység** megfelelő mértékegységét: ml/szívverés vagy l/min, vagy egyik sem. **(Csak rendszergazda)**
8. Az integrált áramlási panelen válassza ki a számítási módszer perzisztenciájához kapcsolódó **Alapértelmezett módszert**. **(Csak rendszergazda)**
9. Az **Áramlás színopacitás** beállításához használja a beállítósávot.
A színátfedés eltávolításához állítsa az opacitást 0%-ra.
10. 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 miniatúr-nézet feletti szűrőgombra.

8. ÁBRA Szűrőbeállítások



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.

Szűrőbeállítások megadása

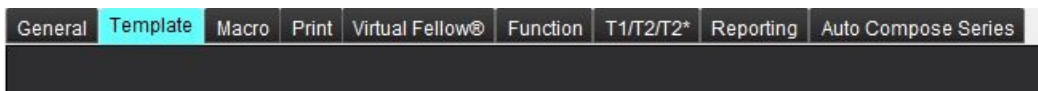
1. A menüsorban válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. Válassza ki a **General** (Általános) lapot.
3. Az egyes elemzéstípusok mellett jelölje be a megfelelő elemzéstípusokat.
4. Válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.
 - Mentés nélkül vagy a változtatások elfogadása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

Sablon lapot

A rendszergazda számára elérhető további funkciókért lásd: [A. függelék: Felhasználói szintű beállítások, 205. oldal.](#)

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.

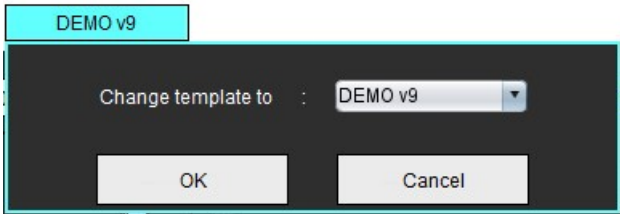
9. ÁBRA Sablon lapot



Szempontok

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.

10. ÁBRA Sablon módosítása



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

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

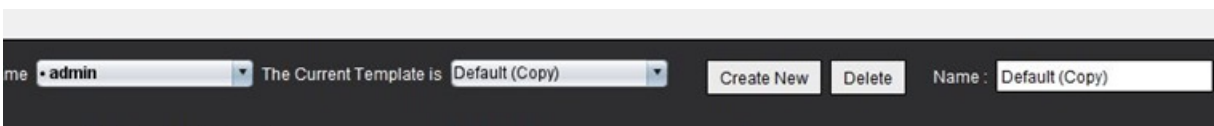


FIGYELMEZTETÉS: A normál tartományokhoz és a z-pontszám paramétereikhez megadott értékek érvényességéért kizárólag a felhasználó felel. Elemzés előtt ellenőrizze az összes megadott értéket. A helytelen értékek téves diagnózishoz vezethetnek.

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** lapot.
3. Kattintson a **Create New** (Új létrehozása) gombra egy sablon létrehozásához vagy másolásához.
Az alapértelmezés az életkor.

11. ÁBRA Sablonbeállítások megadása



4. Írja be a sorozat új nevét.
Amikor az új nevet beírja, a legördülő menüben található **Az aktuális sablon** lap frissül.

12. ÁBRA Példa sablon lapot – 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** paraméterek értékeit.

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

Jelentett/számított	Feltétel
Számított z-pontszám	Ha megadták a z-pontszám paramétereit, és a BSA a korlátokon belül van.
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.



FIGYELMEZTETÉS: 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.

Ajánlott szakirodalom

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

Kawel-Boehm, N., Hetzel, S.J., Ambale-Venkatesh, B. et al. Reference ranges (“normal values”) for cardiovascular magnetic resonance (CMR) in adults and children: 2020 update. J Cardiovasc Magn Reson 22, 87 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12968-020-00683-3>

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:

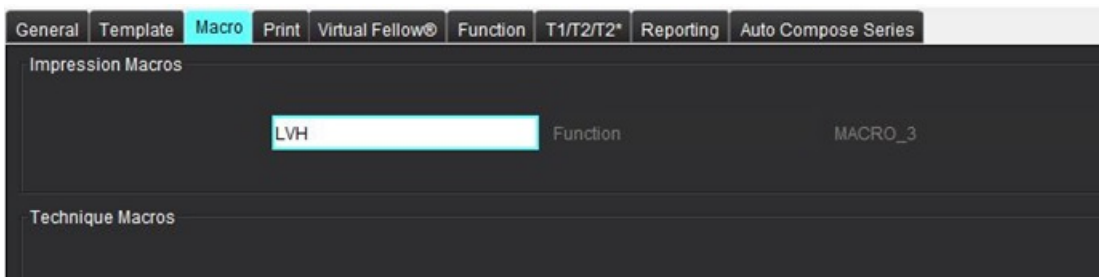
- Előzetes vizsgálat
- Technika
- Előzmények
- Megállapítások

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.

13. ÁBRA „Előzetes vizsgálat makrói” ablak



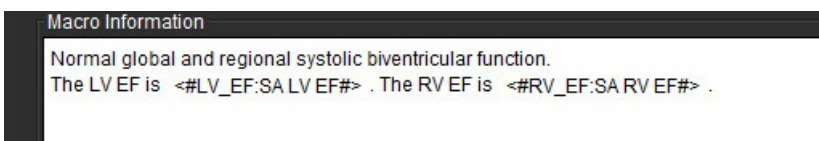
4. Helyezze a kurzort az új szövegmezőbe, és tetszés szerint szerkessze a nevet.

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

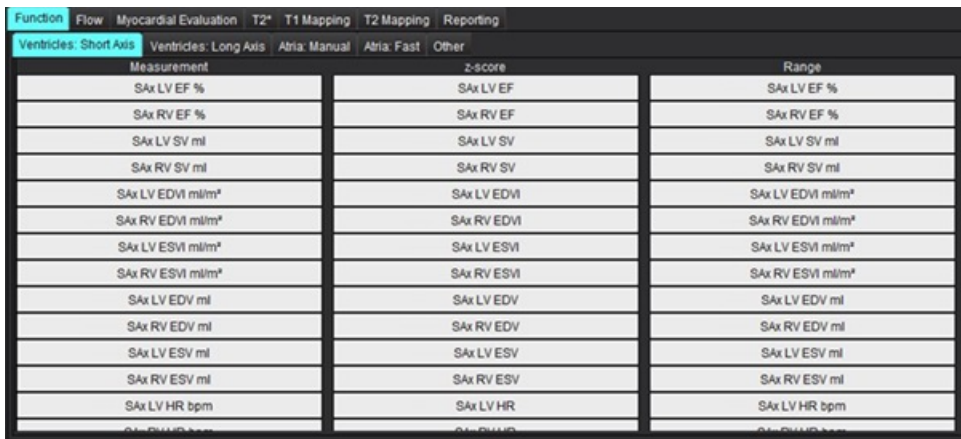
Adja meg a makró szövegét

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.

14. ÁBRA Makróinformációk



15. ÁBRA Makróparaméterek eredményeinek választása



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

3. 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.

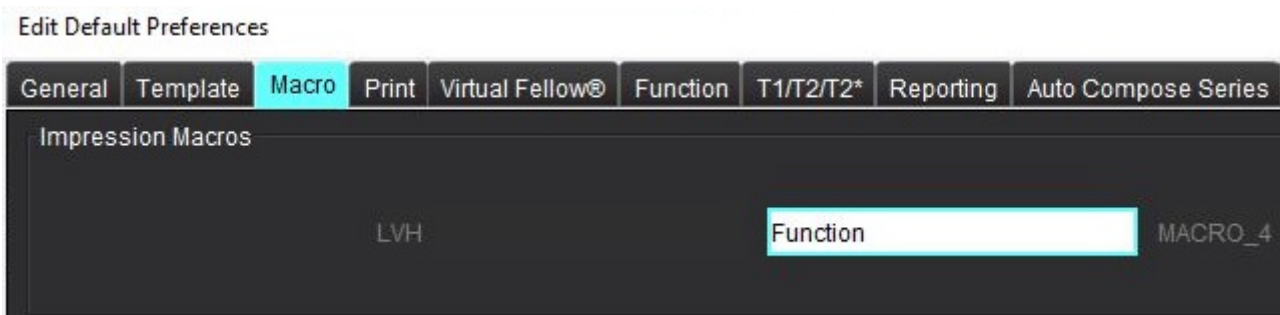
MEGJEGYZÉS: Ha egy makró olyan paraméter-eredményt tartalmaz, amelyet az elemzési módban változtattak meg, a makró újra ki kell választani, hogy tükrözze a frissített eredményt.

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-t választották törlésre.

16. ÁBRA Makróválasztási lista

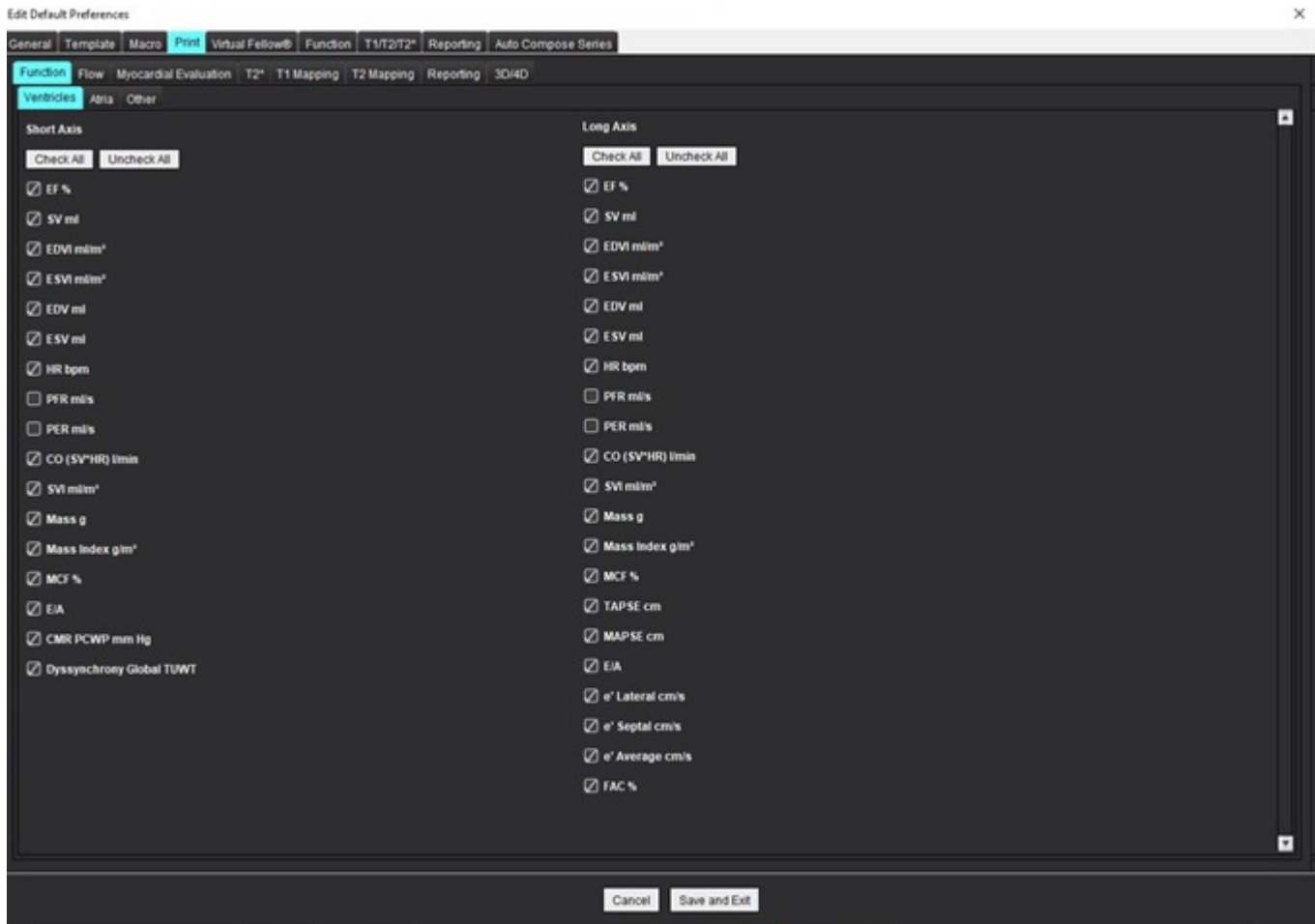


4. Válassza a **Kiválasztott makró(k) eltávolítása** lehetőséget.

Nyomtatási fül

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

17. 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-fültre.
5. Válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.

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

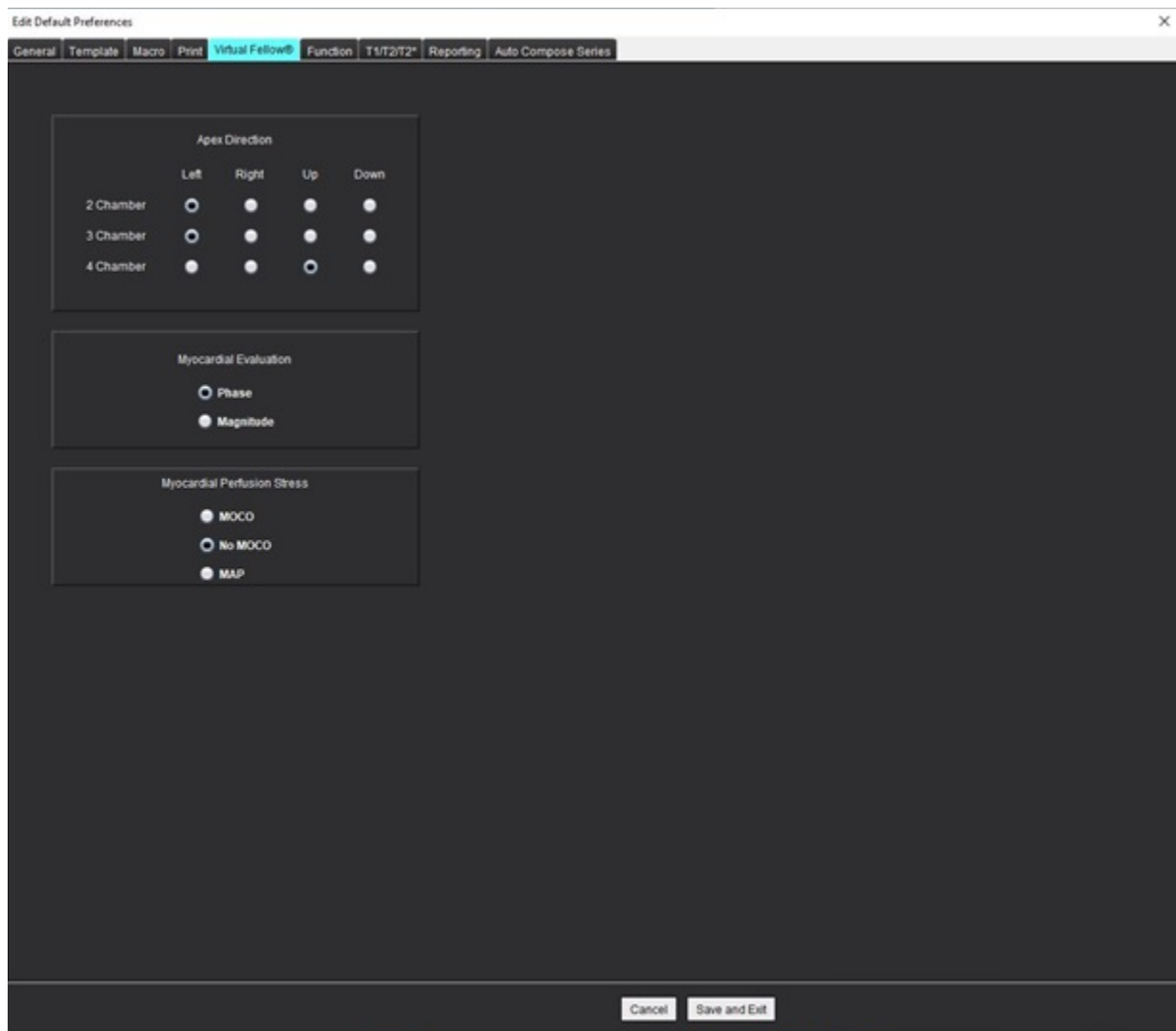
MEGJEGYZÉS: Ha a nyomtatási kiválasztásokat közvetlenül az alkalmazás felületén végzi, a szoftver nem menti őket a sablonnal.

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

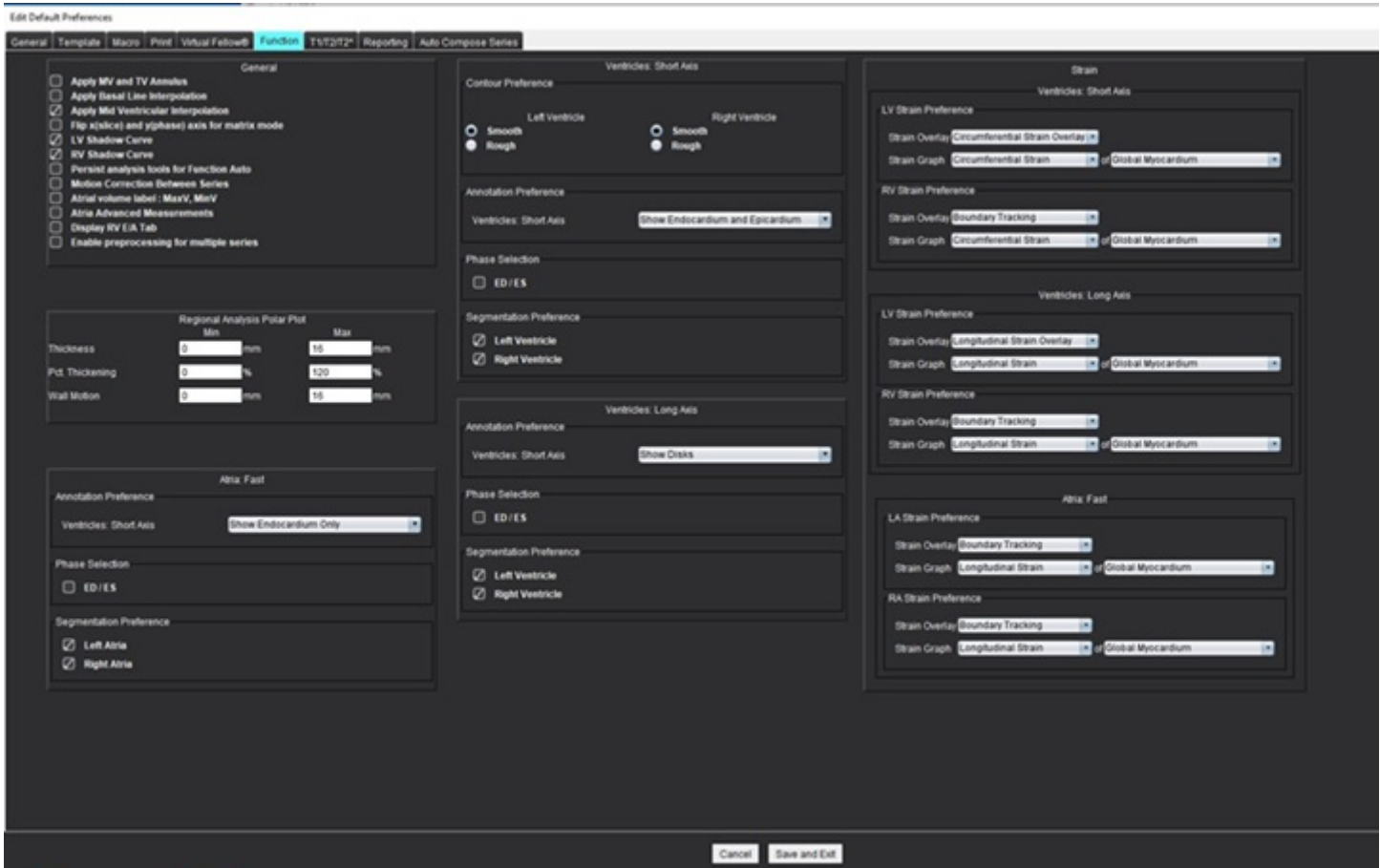
18. ÁBRA A Virtual Fellow® beállításai



1. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. Válassza a **Virtual Fellow®** fület.
3. Válassza ki a hosszú tengelyes nézethez tartozó csúcsirányt.. (**Csak rendszergazda**)
4. Válassza ki a miokardiális értékeléshez megjelenítendő sorozatot: **Fázis** vagy **Magnitúdó**.
5. A miokardiális perfúzió megjelenítéséhez válassza a **MOCO**, **NO MOCO** (NINCS MOCO), vagy **MAP** (TÉRKÉP) sorozatot.
6. Válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.
Mentés nélkül vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

Function (Függvény) lap

19. ÁBRA Funkcióbeállítások



1. A képmegjelenítés menüsorában válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
2. Válassza ki a **Function (Függvény)** lapot.
3. Csak a MAPSE és a TAPSE kiszámításához, jelölje be az **Apply MV and TV Annulus** (MV- és TV-annulusz alkalmazása) opciót. **(Csak rendszergazda)**
4. Az automatikus annulusz beillesztéshez az alapvonal interpoláció esetén, jelölje be az **Apply MV Annulus and TV Annulus** (MV- és TV-annulusz alkalmazása) és **Apply Basal Line Interpolation** (Alapvonal interpoláció alkalmazása) opciókat. **(Csak rendszergazda)**
5. Jelölje be a **Mid Ventricular Interpolation** (Középventrikuláris interpoláció alkalmazása) opciót a függvényelemzéshez. **(Csak rendszergazda)**
6. A tengelyek felcseréléséhez jelölje be **A mátrixmóddhoz cserélje meg az x (szelet) és y (fázis) tengelyt** négyzetet.
7. Mindkét görbe megjelenítéséhez jelölje be az **LV árnyékgörbe** vagy **RV árnyékgörbe** lehetőséget.
8. Ha funkciószegmentációt szeretne végezni, jelölje be az **Állandó elemzőeszközök az automatikus funkcióhoz** lehetőséget.
9. Szerkesztés végrehajtásához jelölje be az **Endo/Epi ROI szerkesztési mód megőrzése** lehetőséget.
10. A funkció funkcióelemzés során történő eléréséhez jelölje be a **Mozgáskorrekció a szeletek között** négyzetet (lásd [Mozgáskorrekció a sorozatok között, 74. oldal](#)). **(Csak rendszergazda)**

- Jelölje be a **Atrial Volume label (Pitvartérfogat-címke)** opciót: **MaxV, MinV** a térfogatcímkek módosításához.
- Ellenőrizze az **Atria Advanced Measurements** (Részletes pitvari mérések) az összes pitvari eredmény megjelenítéséhez.
- Jelölje be a **Display RV E/A** (JP E/A megjelenítése) lapot a Függvényelemzéshez.
- Jelölje be az **Enable preprocessing for multiple series** (Több sorozat előfeldolgozásának engedélyezése) több függvénysorozat előfeldolgozásához. **(Csak rendszergazda)**
- Állítsa be a felső és az alsó határértékeket a **Polárdiagram területi elemzéshez**.
- Adja meg az **Atria Fast** (Gyors pitvar) elemzés beállításait.
- Állítsa be a **Ventricles (Kamrák) preferenciáját: Rövid tengely**
- Állítsa be a **Ventricles (Kamrák) preferenciáját: Hosszú tengely**
- A beállítások eltárolásához válassza a **Mentés és kilépés** lehetőséget.
Mentés nélkül vagy a változtatások elfogadása nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

A strain-elemzéshez kutatási szerződés szükséges.

T1/T2/T2* lap

20. ÁBRA T1/T2 T2* beállítások

- A menüsorban válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
- Válassza a **T1/T2/T2*** fület.
- Érvényes sorozat elemzés céljából történő létrehozásához válassza ki a megfelelő szállítót a **Auto Compose Series** (Sorozat automatikus összeállítása) alatt. **(Csak rendszergazda)**

4. Az **Endo/Epi eltolásának** beállítása 1 és -1. Az 1-es érték 0,25 pixelnek felel meg. **(Csak rendszergazda)**

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. **(Csak rendszergazda)**

2. A színes térkép automatikus megjelenítéséhez válassza az **Idősorozat átfedése** vagy a **Leképezés átfedése** lehetőséget.

3. Adja meg az ICF-et (**T1-leképezési elemzés, 139. oldal**). **(Csak rendszergazda)**

4. Válassza a **Field Strength** (Mezőerősség) lehetőséget, és állítsa a szintérkép típusát és a skálázási értékeket 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. **(Csak rendszergazda)**

2. A színes térkép automatikus megjelenítéséhez válassza az **Idősorozat átfedése** vagy a **Leképezés átfedése** lehetőséget.

3. Válassza a **Field Strength** (Mezőerősség) lehetőséget, és állítsa a szintérkép 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.

T2*

Válassza ki a **Parameter Fit** (Paraméteralapú illesztés) elemet. **(Csak rendszergazda)**

Jelentéskészítés fül

Ezekhez a lépésekhez **rendszergazda** szükséges.

1. Válassza az **Tools > Preferences > Edit System** (Eszközök > Beállítások > Rendszer szerkesztése) lehetőséget a menüsorban.




2. Válassza a **Jelentéskészítés** fület.

3. Kattintson a megfelelő mezőre a menü leírók alapértelmezett szövegének szerkesztéséhez (21. Ábra).

4. Adjon hozzá egy paraméter-eredményt a szöveggel együtt, ehhez válassza ki a megfelelő elemzési fület, és kattintson a kívánt paraméterre (21. Ábra).

5. Egy paramétereredmény eltávolításához helyezze a kurzort a beillesztett eredmény után, és nyomja meg a törlés billentyűt.

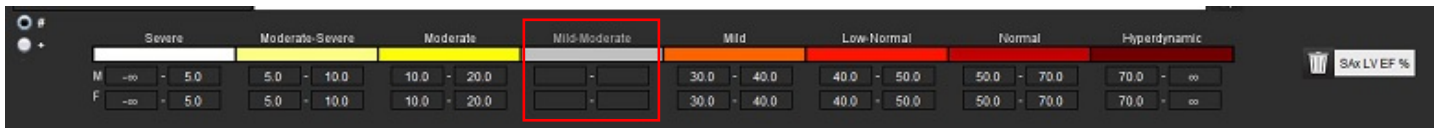
21. ÁBRA Jelentéskészítési beállítások

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 vagy Eltolás 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.


10. Adja meg a megfelelő értékeket a kategória-tartományokhoz. Egy jelentéskategória megszüntetéséhez kattintson a színsávra, a sáv szürkére vált, és az értékek törlődnek. 22. Ábra.

22. 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  Value 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 23. Ábra.

23. ÁBRA A hipertrófia kategóriatartományok és koncentrikusság



Ajánlott 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.

Petersen, S.E., Aung, N., Sanghvi, M.M. et al. Reference ranges for cardiac structure and function using cardiovascular magnetic resonance (CMR) in Caucasians from the UK Biobank population cohort. *J Cardiovasc Magn Reson* 19, 18 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12968-017-0327-9>

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.

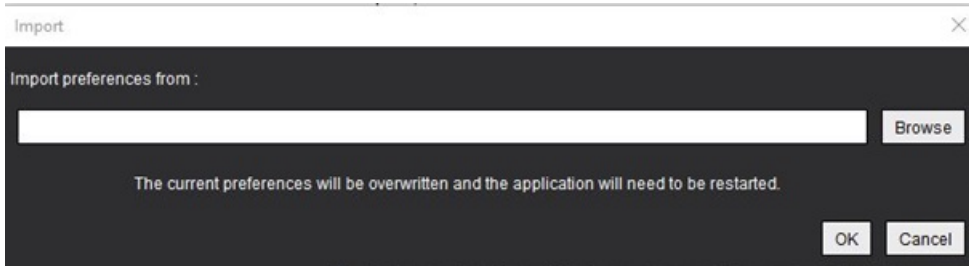
Beállítások importálása

Ezekhez a lépésekhez **rendszergazda szükséges**.

MEGJEGYZÉS: Importáláskor az összes aktuális beállítás törlődik.

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

24. ÁBRA Beállítások importálása



2. Válassza a „Böngészés” gombot, válassza ki a beállításfájl helyét, majd válassza a „Megnyitás” gombot.
3. Az importálás meghatározottak szerinti elvégzéséhez válassza az **OK** gombot.

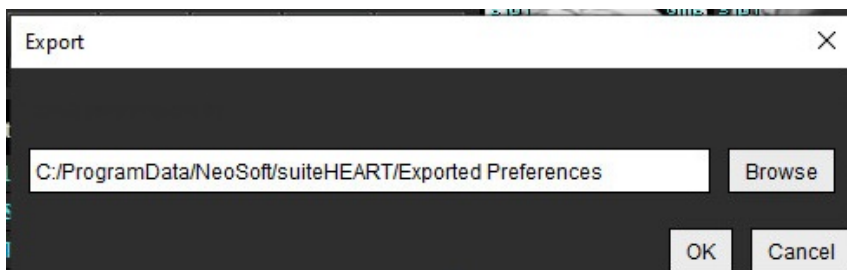
Importálás nélkül történő kilépéshez válassza a **Mégse** lehetőséget.

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.

25. 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.



FIGYELMEZTETÉS: 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 képképzési technikák területén, biztosítandó a megfelelő képek áttekintését. A vizsgálatokhoz beolvasott összes kép áttekintésére használja a következőt: [Képrekezelő eszközök, 21. oldal](#).

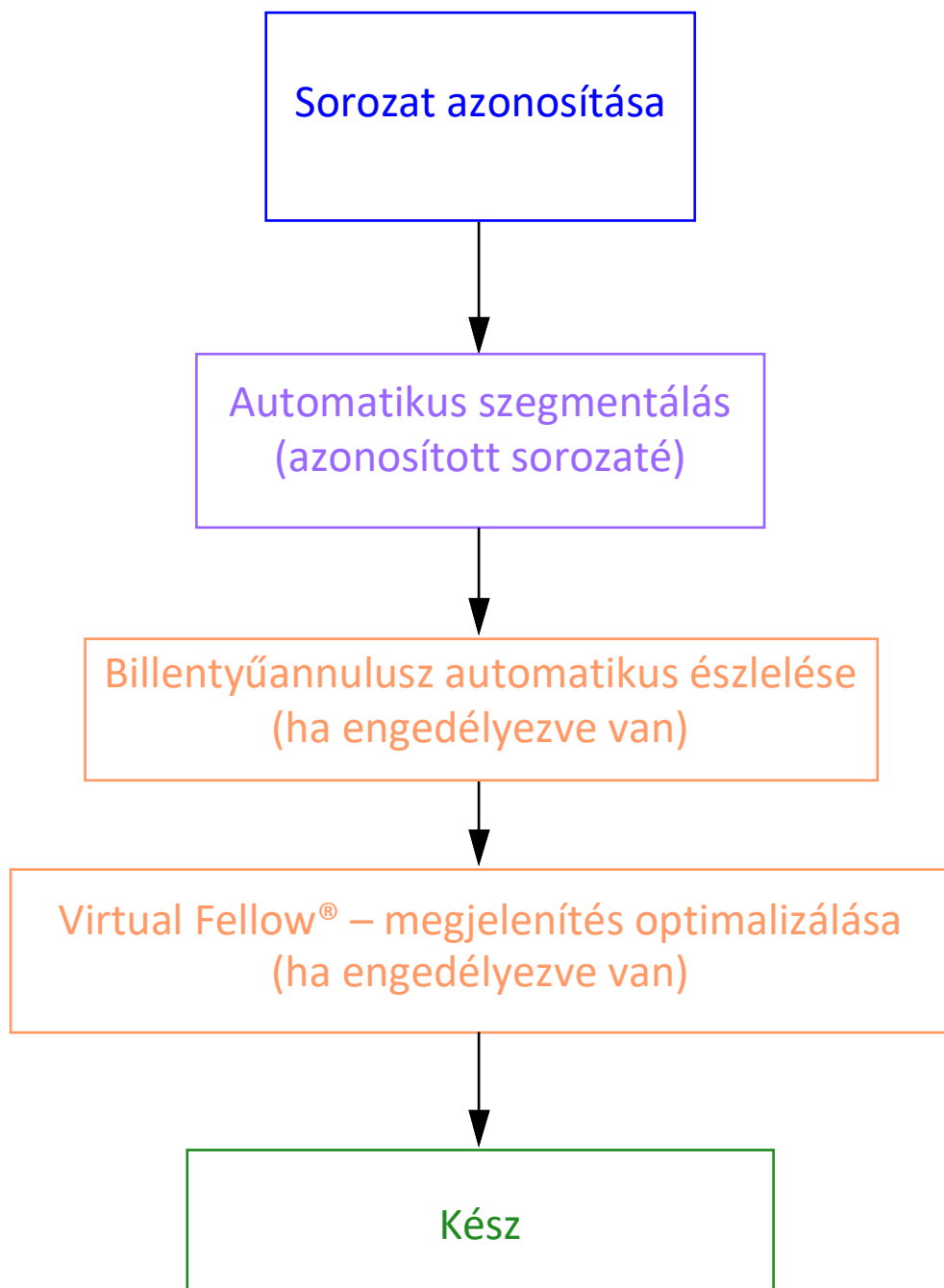


FIGYELMEZTETÉS: A vizsgálatok áttekintése vagy összehasonlítása előtt szemrevételezéssel ellenőrizze a betegre vonatkozó összes információt a felület tetején. Az 1. szám az aktuális vizsgálatot, a 2. szám az előző vizsgálatot jelzi.

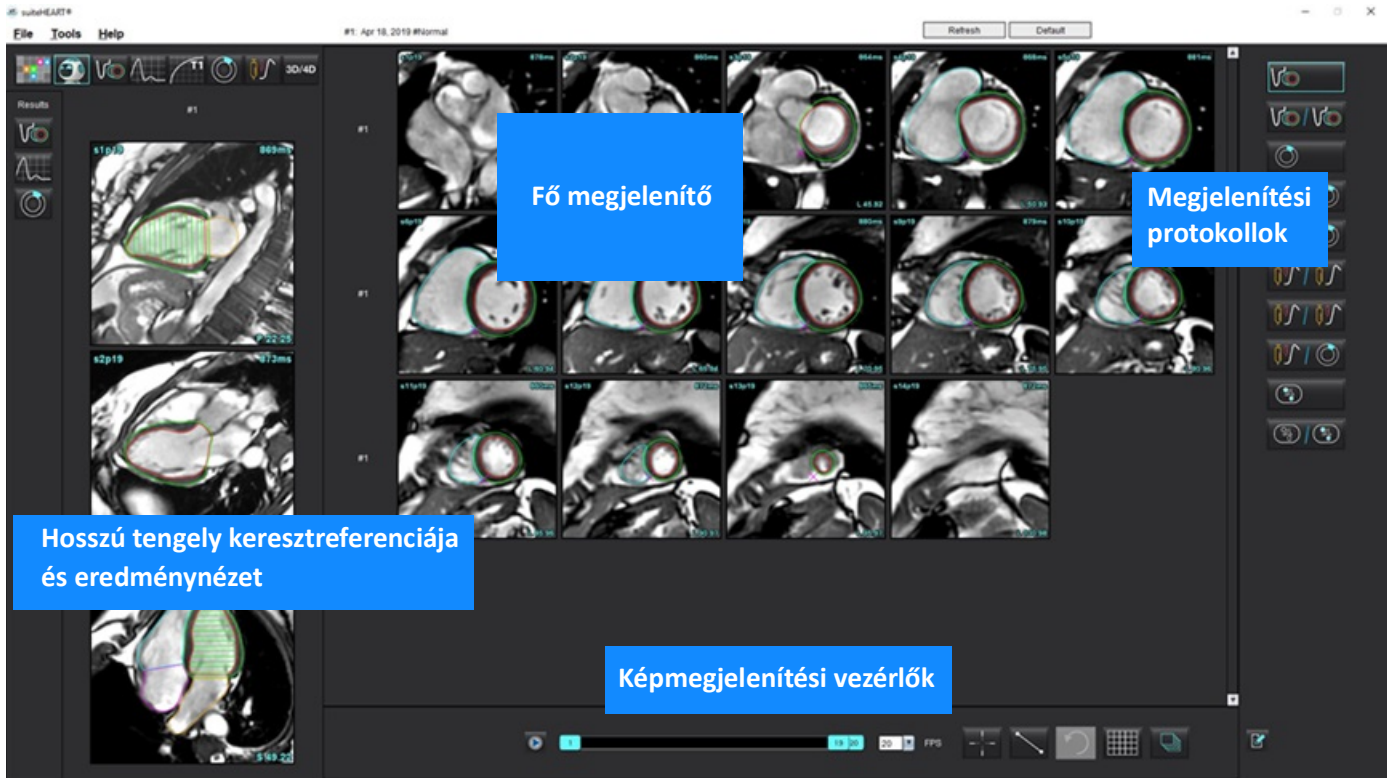


FIGYELMEZTETÉS: A Virtual Fellow® által végzett olyan képrekezelések, mint a WW/WL, pásztázás, nagyítás/kicsinyítés, forgatás és tükrözés hatással lehetnek a különféle patológiák megjelenésére, valamint az egyéb anatómiai struktúrák megkülönböztetésére. Tekintse át az egyes megjelenítési protokollokat,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

Előfeldolgozás a Virtual Fellow[®]-val







A Virtual Fellow® felülete



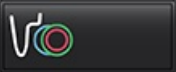




A Virtual Fellow® lehetőségei






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>Az engedélyezéshez vegye fel a kapcsolatot a NeoSoft ügyfélszolgálatával a service@neosoftmedical.com címen</p>
	<p>A „Fázis” segítségével a fázisérzékeny utólagos javítást lehet megtekinteni.</p> <p>A „Magnitúdó” segítségével a magnitúdó utólagos javítását lehet megtekinteni.</p>
	<p>MOCO: segítségével mozgáskorrekciós miokardiális perfúziós sorozatokat lehet megtekinteni.</p> <p>NO MOCO (NINCS MOCO): olyan miokardiális perfúziós sorozatokat lehet megtekinteni, amelyekhez nem kapcsolódik mozgáskorrekció.</p> <p>Térkép: harmadik felek térképeinek megtekintése.</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>

Lehetőség	Leírás
	A mérőeszközöket a fő megjelenítőben és a hosszú tengelyes nézeteken lehet használni.
	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.

	Sorozat típusa
	Miokardiális perfúziós terheléses/nyugalmi sorozat.
	Aktuális miokardiális perfúziós terheléses sorozat előző adatokkal.
	Aktuális miokardiális perfúziós terhelés miokardiális értékeléssel.
	Axiális T1-sorozat. (A bal és jobb nyílbillentyűvel navigálhat a következő sorozatra.*)
	SSFP axiális T1-sorozattal.

*Az aktív billentyűk a beállítástól függenek.

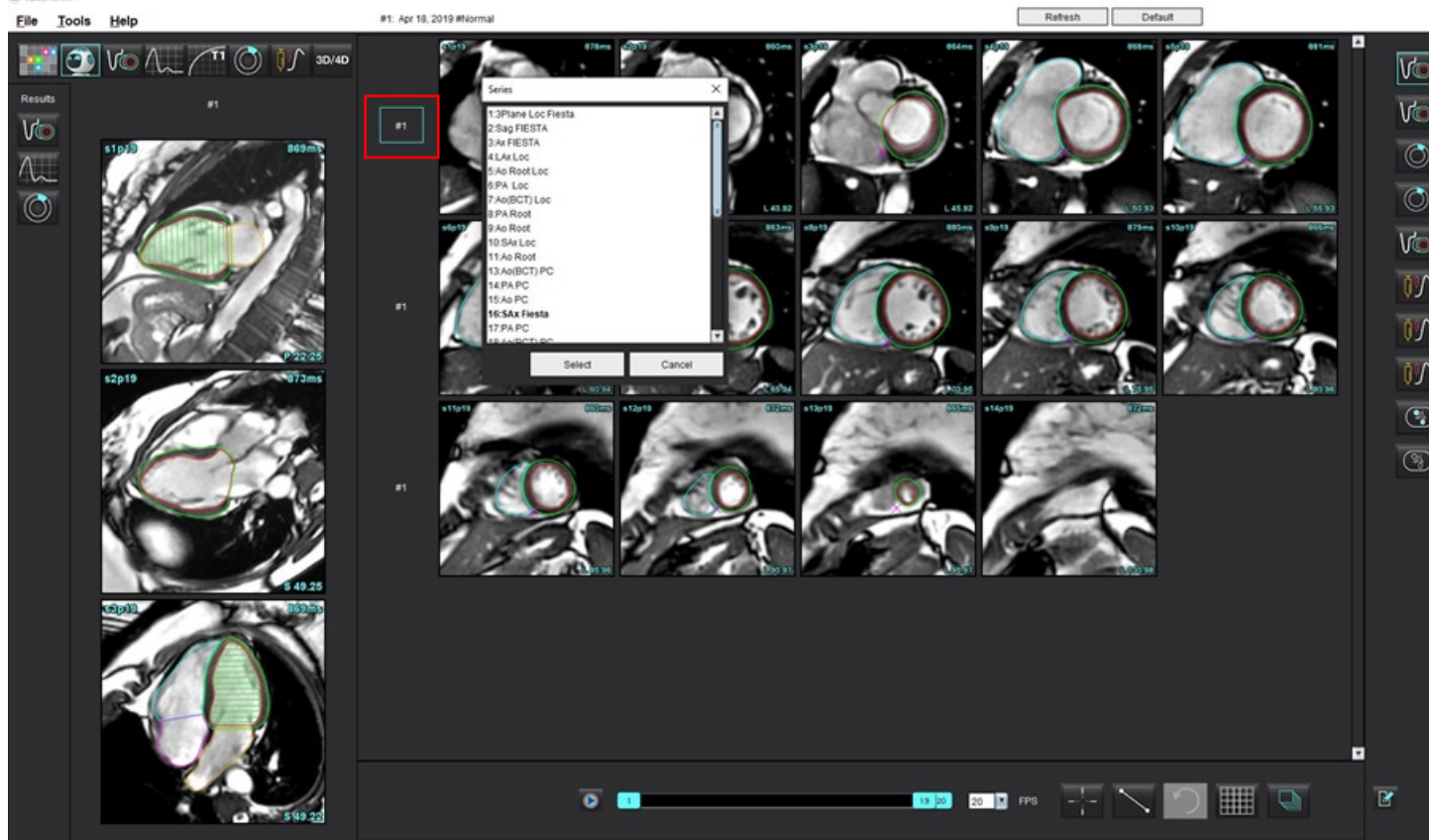
Gyorsbillentyűk - Hosszú tengely kisablakok

Funkció	Művelet
Szeletnavigáció előre.	Z
Szeletnavigáció hátra.	A
Szeletnavigáció.	Középső egérgöngő

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

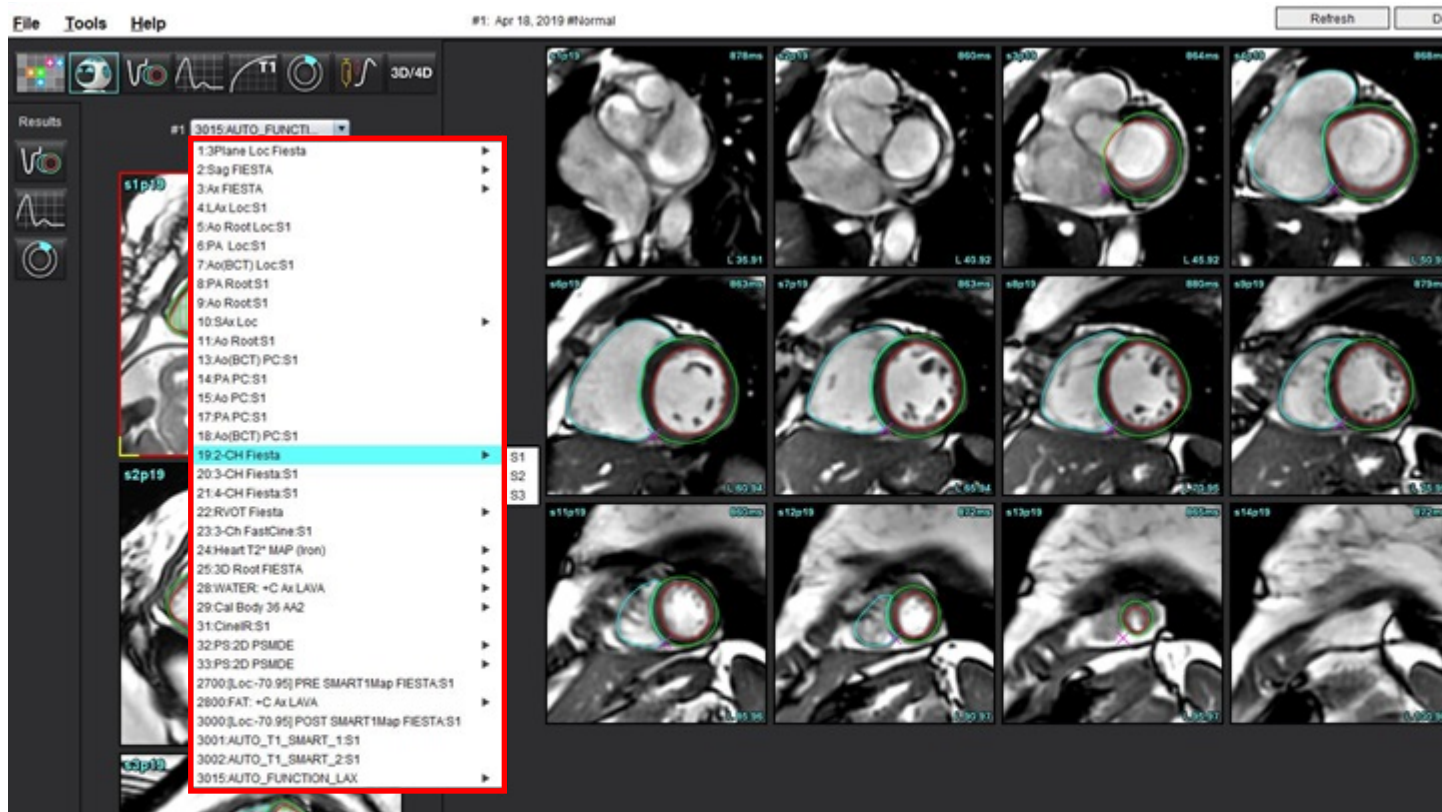


Sorozat felhasználói kiválasztása hosszú tengelyes keresztreferenciás kisablakokhoz

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
- Áramlás
- Miokardiális értékelés (csak a rövid tengely utólagos javítása)
- T1-leképezés
- T2-leképezés
- T2*
- Miokardiális perfúzió
- 3D/4D

Az automatikus frissítési funkció beállításával kapcsolatos információk a suiteDXT használati útmutatójában található.



FIGYELMEZTETÉS: 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.

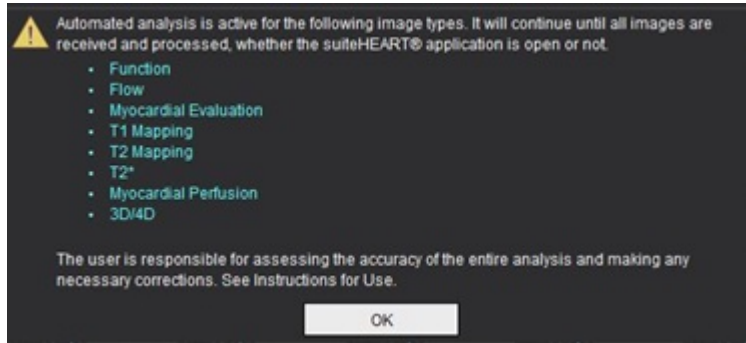
MEGJEGYZÉS: Vizsgálat bezárása esetén zöld kör jelzi, hogy a feldolgozás befejeződött.

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



MEGJEGYZÉS: A feldolgozásra akkor kerülhet sor, amikor a vizsgálat bezárása után további sorozattípusok kerülnek a hálózatra.

Kontúrok szerkesztése

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

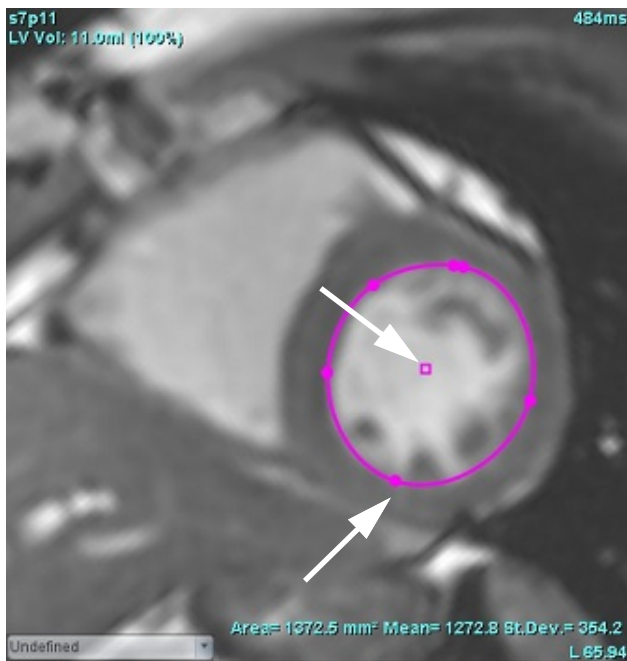
ROI pontgörbe

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.

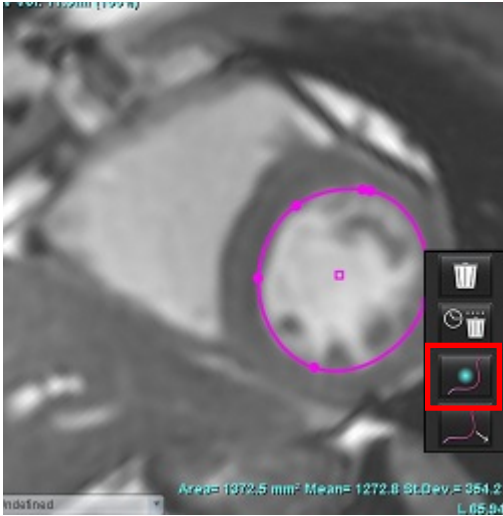
1. ÁBRA Hagyományos kontúr szerkesztése



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.

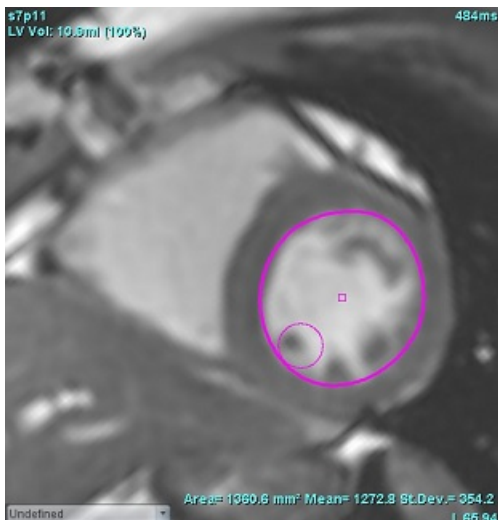
2. ÁBRA Elmozdítóeszköz aktiválása



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



3. Az elmozdítóeszköz inaktiválásához kattintson bal egérgombbal a kontúrra, majd jobb egérgombbal kattintva válassza ki az elmozdítóeszközt az előugró menüből (4. Ábra).

4. ÁBRA Elmozdítóeszköz inaktiválása



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

Kontúrhúzó eszköz

1. 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

ROI küszöbérték-eszköz

ROI létrehozásához a küszöbérték meghatározásával válassza ki az  lehetőséget, majd nyomja le és tartsa lenyomva az Alt billentyűt, majd kattintson a bal gombbal a képre és húzza el az egérrel.

MEGJEGYZÉS: A küszöbérték-eszköz állapota a függvénysegmentálás durva vagy sima módján alapul.

MEGJEGYZÉS: A küszöbérték-eszközt a függvényalapú SSFP-technikákhoz optimalizálták.

Kiegészítő szerkesztőeszköz

A szerkesztési kisablakban megjelennek a három szerkesztési mód közötti váltás lehetőségei.

Eszköz	Leírás
	Korlátozott ROI
	Korlátlan ROI
	Átfedés

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 elvégezni.

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



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

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




FIGYELMEZTETÉS: 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.

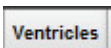


FIGYELMEZTETÉS: A hibás vizsgálati sík pontatlan elemzési eredményekhez vezethet. Lásd a B. függelékét: [210. oldal](#).

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

MEGJEGYZÉS: A függvényalapú elemzés több sorozat esetén támogatott. A jelentésben szereplő eredmények a függvényalapú elemzés során kiválasztott aktuális adatsorokat tükrözik.

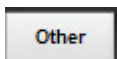
Válassza ki:  Az elemzéshez három kategória van:



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



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



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

Kamrák

Válassza ki az elemzés típusát:



Kattintson a  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 verőtér-fogat-index számított értékei a mérési táblázatban jelennek meg.

MEGJEGYZÉS: A BSA számítási módszert a Jelentéskészítés felületen 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: A regionális elemzéshez, a diszszinkronitás és a billentyűsík-elemzés szegmentálását minden szeletre és minden fázisra el kell végezni.

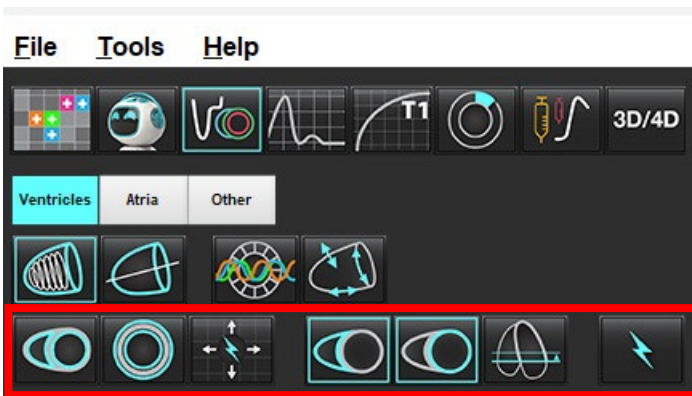
Az LV és RV szegmentáció indításához tegye a következőt:




1. Válassza a rövid tengelyű sorozatot, és állítsa be az ablakot/szintet.

2. Kattintson a **Ventricles** ikonra.

3. Automatikusszegmentáláshoz kattintson a  ikonra.
4. A szegmentációs eszközsávon végezze el a megfelelő kiválasztásokat (. Ábra).

1. ÁBRA Szegmentációs eszköztár



5. Kattintson a  gombra az automatikus szegmentáláshoz mind a BK, mind a JK esetében. A  kizárólag BK-hoz és a  a JK-hoz használható.

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

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, 76. oldal](#).


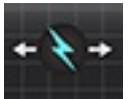


MEGJEGYZÉS: Az ED-hez és ES-hez tartozó fázis-kijelöléseket a szegmentáció határozza meg. A legnagyobb kiszámított térfogat az ED, a legkisebb kiszámított térfogat pedig az ES értéket kapja.

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.

1. táblázat: Automatikus szegmentálás kontúrtípusai



						
Sima mód – a ventrikuláris térfogat tartalmazza a papilláris izmokat.	Durva mód – a ventrikuláris térfogat nem tartalmazza a papilláris izmokat.	Durva LV, sima RV.	Sima LV, durva RV	Endokardiális és epikardiális kontúrok megjelenítése.	Endokardiális kontúrok megjelenítése.	Húrok megjelenítése.

2. táblázat: Automatikus szegmentálás propagálási* típusai









			
Propagálás minden szeletre és fázisra, vagy minden szelet és fázis propagálása	Összes szelet kiterjesztése; 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: Szegmentálás megjelenítése

	
Jobb kamra	Bal kamra

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  ikont egyetlen fázis minden szeletére.
8. Kattintson a  gombra az automatikus szegmentáláshoz mind a BK, mind a JK esetében. A  kizárólag BK-hoz és a  a JK-hoz használható.
9. Tekintse át a rövid tengelyű képeket, és válassza ki a végszisztolés fázist, a szegmentáláshoz ismételje meg a 9. lépést.

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 kontúr.
3. Lépjen a következő szeletre  a balra és jobbra nyíl gombokkal, az egérgöggővel, vagy válassza ki a miniatúr.
4. Ismétlje 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. Ismétlje 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 automatikus alapszelet interpoláció funkció ki van kapcsolva, kivéve, ha a preferenciákban be van jelölve az **Apply MV and TV Annulus** (MV és a TV gyűrű alkalmazása) és az **Apply Basal Line Interpolation** (Alapszeletek interpoláció alkalmazása) opció. Válassza a **Tools->Preferences->Edit System (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) menüpontot. (Admin Only)** (Csak rendszergazda)

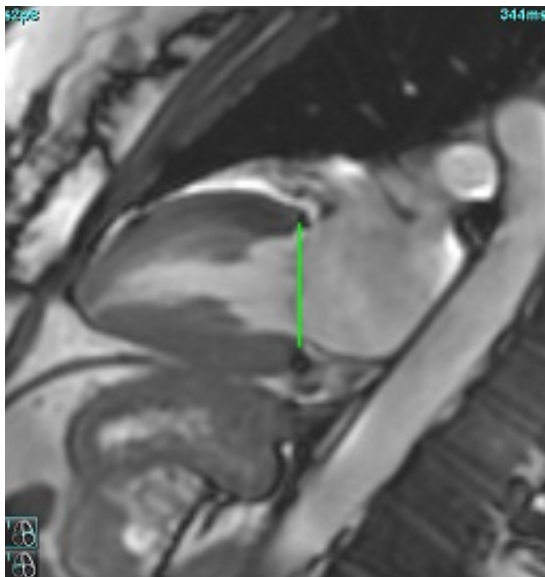
1. LV alapinterpolációhoz keresztreferencia-módban válassza a kétkamrás nézetet.
2. Válassza ki a  ikont.
3. Határozza meg az MV annuluszt (2. Ábra). A cine-vezérlőkkel tekintse át a vonal elhelyezését a megfelelő végszisztolés és végdiasztolés fázisokon.

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.

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

oldalán található  vagy  ikonra.

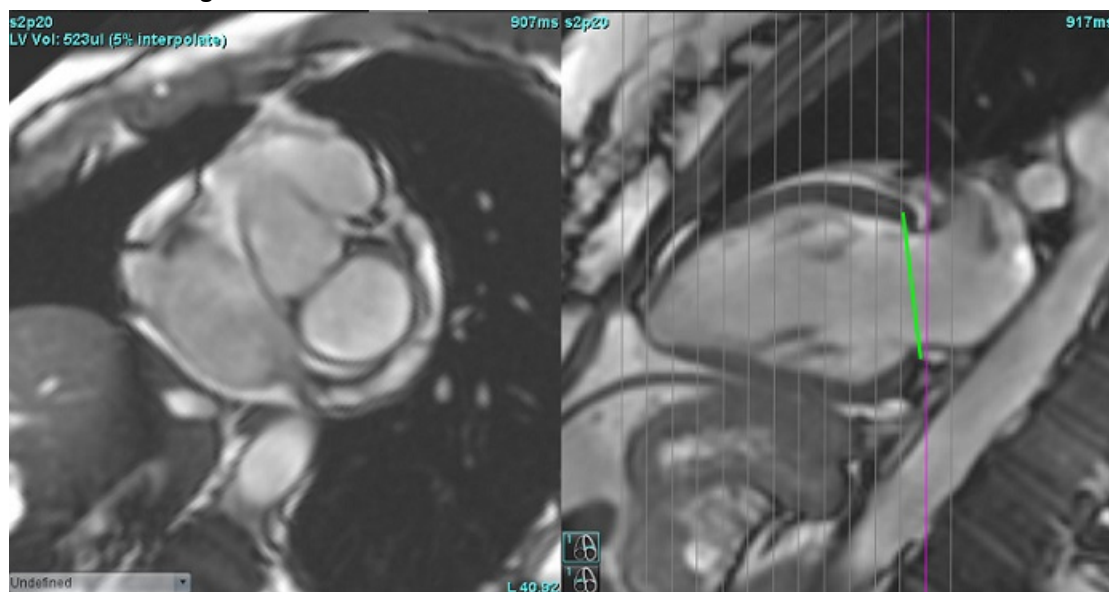
2. ÁBRA MV annulusz




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

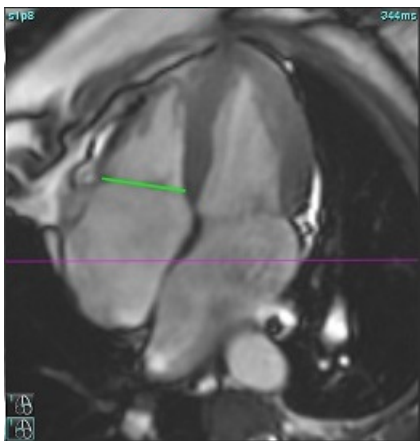
Az interpolált térfogatszámítás alapját a vonal és a szelet metszete képezi (rózsaszínű vonal, 3. Ábra). Ezt követően ezt a térfogatot a térfogateredmények tartalmazzák. A tényleges vizsgált terület nem jelenik meg. Az interpolált szeleteken a kép bal sarkában megjelenik a térfogatérték, valamint az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

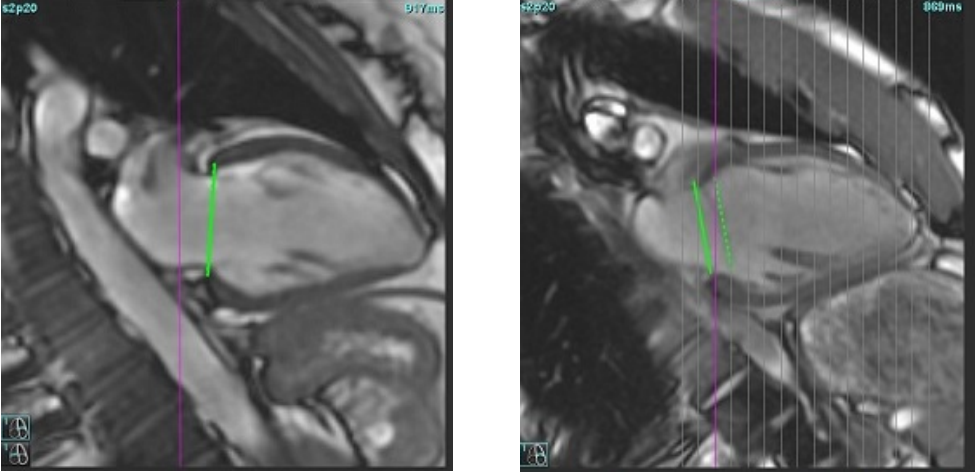
A sorozatok közötti mozgáskorrekció kompenzálja azt a kardiális eltolódást, ami a hosszú tengelyes képek és rövid tengelyes képek felvétele között történhet. A kamratérfogatok hibásak lehetnek, ha az annuláris síkok olyan hosszú tengelyes képekből származnak, amelyek térbeli elhelyezkedése nem egyezik 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 a **Tools->Preferences->Edit System** (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) menüpontot. **(Csak rendszergazda)**
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 fedi az MV annuluszvonulat

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



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

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

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

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

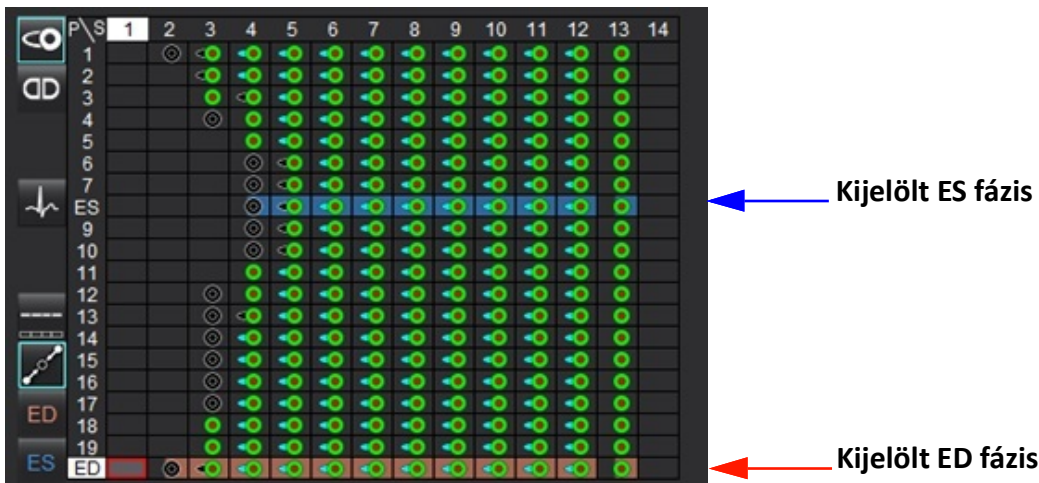
7. Tekintse át az eltolódást, ha az RV szegmentációt elvégezték, és a TV annuluszt elhelyezték.

Mátrixnézet

MEGJEGYZÉS: Az x (szelet) és y (fázis) tengelyt meg lehet cserélni. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget. Válassza a **A mátrixmódkhoz 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

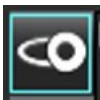
A kontúrok törléséhez ki kell választani egy fázis- vagy szeletsort vagy egy egyedi mátrixcellát és kattintani a jobb egérgombbal.

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.

MEGJEGYZÉS: Szeletinterpoláció alkalmazásához, válassza a Tools > Preferences > Edit (Eszközök > Beállítások > Szerkesztés) lehetőséget. Jelölje be az **Apply Mid Ventricular Interpolation** (Középventrikuláris interpoláció alkalmazása) opciót.

Megjelenítési lehetőségek




LV/RV mátrix megjelenítése



RA/LA mátrix megjelenítése

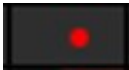

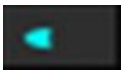
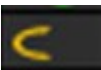
Lehetőségek

Szeletenként egy szívverés		Elemzési mód nem többszörös szívverésgyűjtéshez.
Több szívverés szeletenként		Elemzési mód több szívverésgyűjtéshez.
Globális ED/ES		Amikor a globális 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.
Alapszeletek interpolációja		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, 84. oldal.](#)

Kamrajelzők

Ventrikuláris szegmentáció jelzők

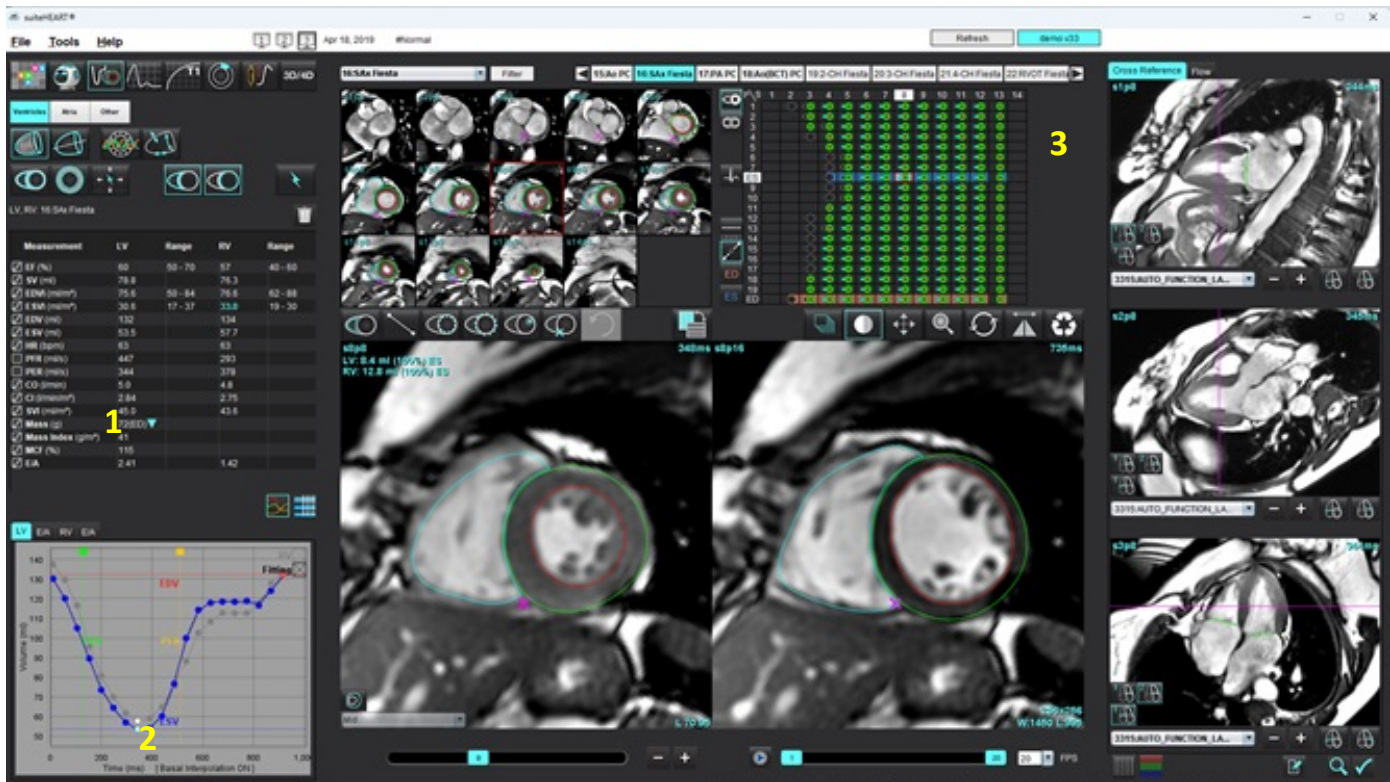
			
LV endokardium	LV epikardium	RV endokardium	RV epikardium

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).
– Kattintson a piros körre és húzza azt az ED áthelyezéséhez.
- A kék kör a végszisztolét jelzi (ES címke a kép kisablakban).
– Kattintson a kék körre és húzza azt az ES áthelyezéséhez.
- 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.
- Az E/A görbe megtekintéséhez kattintson a BK E/A vagy JK E/A lapra.

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 háromszögon.
- A fázislistából kiválasztott fázis megjelenik a jelentésben. Az alapértelmezés ED.

16. ÁBRA Tömegeredmények

Measurement	LV	Range	RV	Range
<input checked="" type="checkbox"/> EF (%)	60	50 - 70	57	40 - 60
<input checked="" type="checkbox"/> SV (ml)	78.8		76.3	
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI (ml/m ²)	75.6	50 - 84	76.6	62 - 88
<input checked="" type="checkbox"/> ESVI (ml/m ²)	30.6	17 - 37	33.0	19 - 30
<input checked="" type="checkbox"/> EDV (ml)	132		134	
<input checked="" type="checkbox"/> ESV (ml)	53.5		57.7	
<input checked="" type="checkbox"/> HR (bpm)	63		63	
<input type="checkbox"/> PFR (ml/s)	447		293	
<input type="checkbox"/> PER (ml/s)	344		378	
<input checked="" type="checkbox"/> CO (l/min)	5.0		4.8	
<input checked="" type="checkbox"/> CI (l/min/m ²)	2.84		2.75	
<input checked="" type="checkbox"/> SVI (ml/m ²)	45.0		43.6	
<input checked="" type="checkbox"/> Mass (g)	72(ED)	72(ED)		
<input checked="" type="checkbox"/> Mass Index (g/m ²)	41	69(ES)		
<input checked="" type="checkbox"/> MCF (%)	115	72(p1)		
<input checked="" type="checkbox"/> E/A	2.41	70(p2)	1.42	
		69(p3)		
		71(p4)		
		70(p5)		

17. ÁBRA Kamratérfogat-táblázat

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


A BK és JK kötetek a Kamra térfogata táblázatban jelennek meg.

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 70. oldal).
2. Tekintse át az egyes szeleteken az RV beillesztési pontot, és állítsa be az RV beillesztési pontot az alapszeleteken.

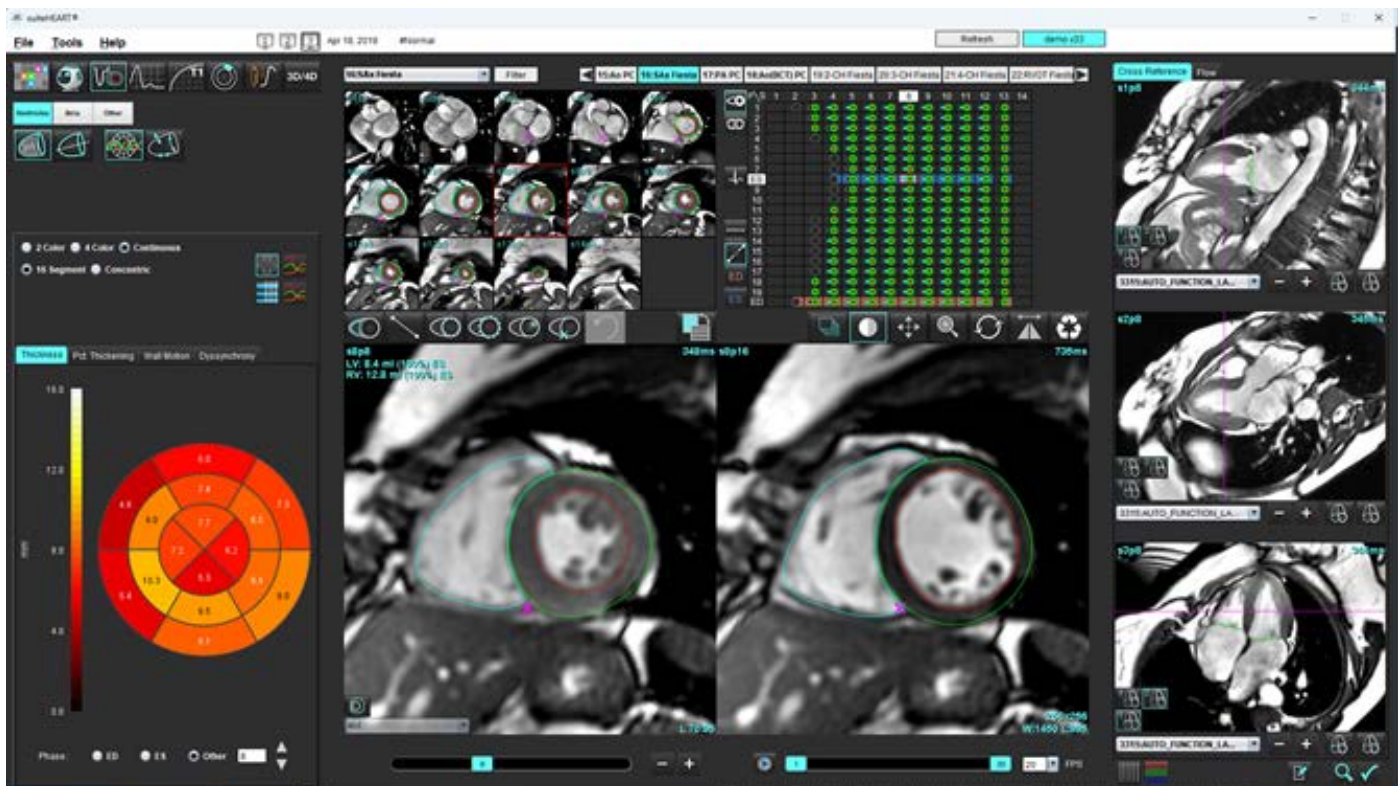
3. RV beillesztési pont szelethelyhez adásához kattintson az RV beillesztési pontra , válasszon egy automatikus szegmentált szeletet, és helyezze el az RV beillesztési pontot.

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 egy fázis minden szeletén 70. 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

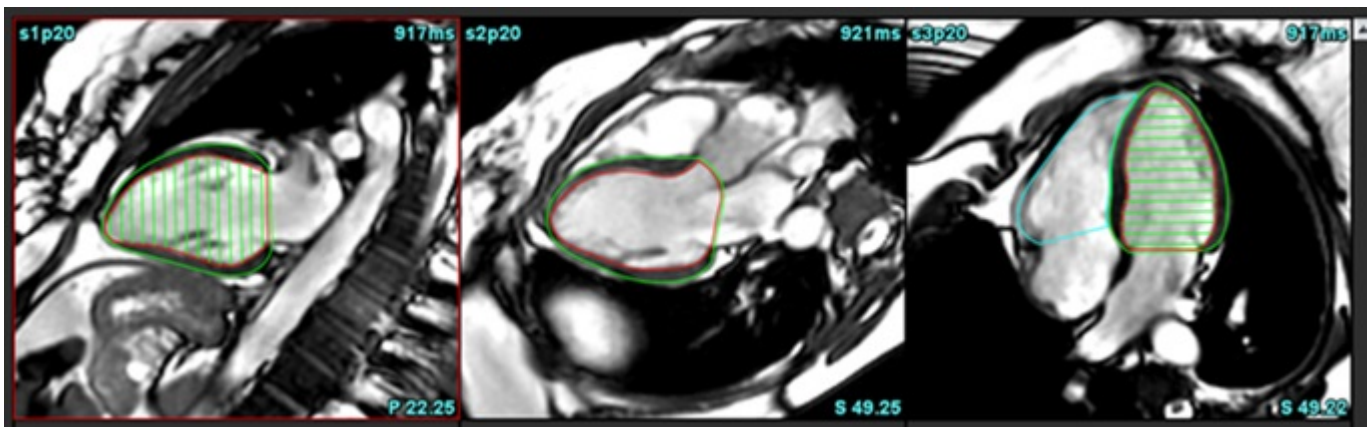
Bilchick et al, “Cardiac Magnetic Resonance Assessment of Dyssynchrony and Myocardial Scar Predicts Function Class Improvement Following Cardiac Resynchronization Therapy”, JACC, Vol.1:No 5: 2008 p. 561-8

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 máj. 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.
MEGJEGYZÉS: Ha előfeldolgozást végeztek, az AUTO_FUNCTION_LAX sorozatot kell használni az elemzéshez.
Ha különböző hosszú tengelynézeteket részesít előnyben, új sorozatot hozhat létre a megtekintőben.
MEGJEGYZÉS: A fázisok számának az összes hosszú tengelynézet esetén meg kell egyeznie. Ha nem egyeznek, csak a 4cs szegmentálódik.
3. Válassza ki a  ikont.
4. Válassza a  ikont az összes szelet, összes fázis propagálásához.
5. Kattintson a  gombra az automatikus szegmentáláshoz mind a BK, mind a JK esetében. A  kizárólag BK-hoz és a  a JK-hoz használható.
MEGJEGYZÉS: A térfogati eredményeket csak a 2cs és a 4cs esetén kapjuk meg. A 3cs BK és 4cs JK szegmentálását a törzselemzéshez használják (csak kutatáshoz). A frakcionális területváltást (FAC) a 4 csatornás JK-val kapjuk meg.
6. Tekintse át az összes vonalat.
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. A tömeg kiszámításához kövesse nyomon a bal kamrai epikardiumot .

20. ÁBRA Hosszú tengely szegmentálás



Az eredményeket a mérési táblázat tartalmazza.

MEGJEGYZÉS: A középvonal csak akkor jelenik meg, ha az algoritmus nem találja az annulus vonalat.

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  gombbal, használja a balra és jobbra nyíl gombokat, az egérgörgőt, vagy kattintson a a miniatúrképre.

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

5. Keresse meg a végszisztolés fázist.

6. Ismétlje 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: Ha előfeldolgozást végeztek, az AUTO_FUNCTION_LAX sorozatot kell használni az elemzéshez.
Ha különböző hosszú tengelynézeteket részesít előnyben, új sorozatot hozhat létre a megtekintőben.



3. Válassza ki a  ikont.

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

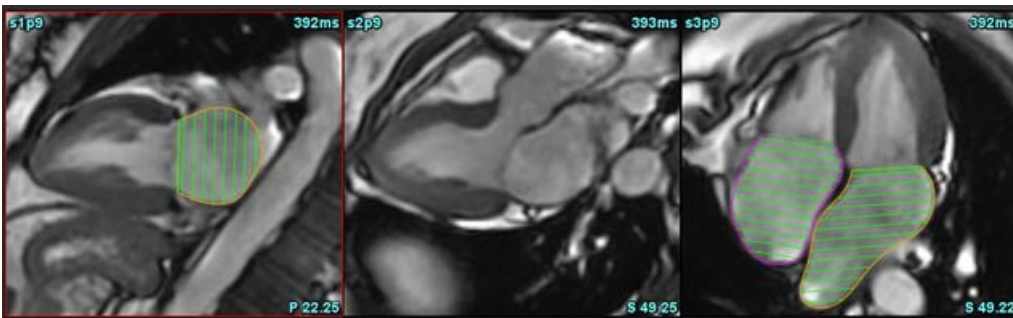
5. Kattintson a  gombra az automatikus szegmentáláshoz mind a BP, mind a JP esetében. A  kizárólag BP-hoz és a  a JP-hoz használható.

6. Tekintse át az összes vonalat.



MEGJEGYZÉS: A középvonal csak akkor jelenik meg, ha az algoritmus nem találja az annulus vonalat.

7. Mind végdiasztolés, mind végszisztolés manuális rajzoláshoz kattintson a  ikonra a JP endokardium megrajzolásához, és kattintson a  ikonra az BP endokardium megrajzolásához.

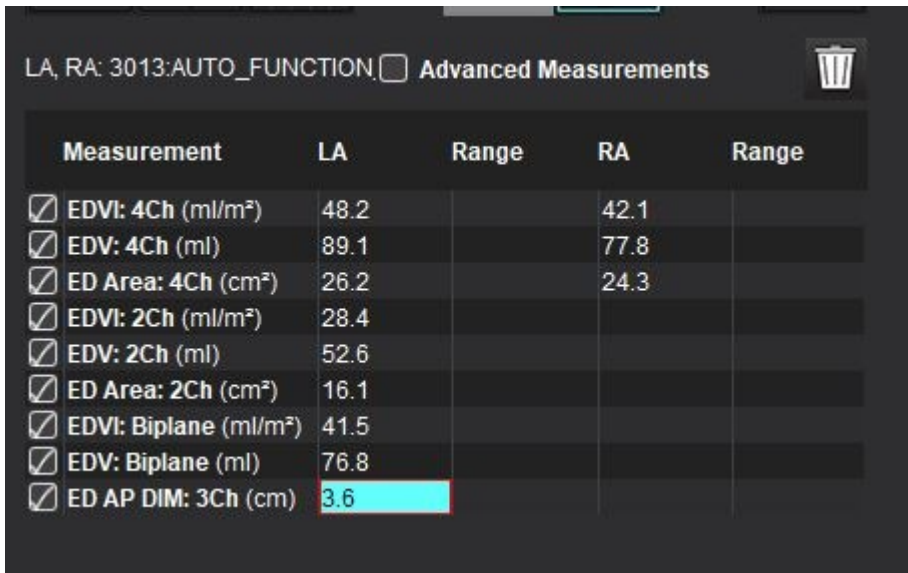
21. ÁBRA Középvonal elhelyezése




Atriális mérés

1. Kattintson a  ikonra.
2. Válassza ki a megfelelő sorozatot.
3. A BP méret megállapításához kattintson közvetlenül a táblázatra a BP vagy JP oszlopban, majd helyezzen el két pontot. Lásd 22. Ábra.
4. Ellenőrizze a részletesebb eredményekért: .

22. ÁBRA Atriális mérés



LA, RA: 3013:AUTO_FUNCTION Advanced Measurements 

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

MEGJEGYZÉS: A pitvari ED-területeket automatikusan nyeri az ED hozzárendelésből. Használja a mátrixot a módosításhoz.

Felhasználó által meghatározott mérések


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

23. ÁBRA Alapértelmezett mérések

Measurement	Value	Range
<input checked="" type="checkbox"/> ASWT (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> ILWT (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Max Wall Thickness (cm)	0.9	
<input checked="" type="checkbox"/> EDD (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> ESD (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> FS (%)		
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Root (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Asc. Aorta (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Pericardium	Normal	
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Valve Area (cm 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)		

1. Automatikus Max falvastagság, 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.

MEGJEGYZÉS: Automatikusan megméri a maximális falvastagságot. Kattintson közvetlenül az eredményre a mérés megkereséséhez. Ha az endo vagy epi szerkesztését végzi, a mérési hely frissül.

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. Téves diagnózis akkor fordulhat elő, ha a mérések pontatlanok. A méréseket csak megfelelően képzett és minősített felhasználó végezheti.

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 Print Preferences (Nyomtatási beállítások) Other (Egyéb) lapon a Preferences (Beállítások) alatt, kiválasztva a **Tools > Preferences > Edit** (Eszközök > Beállítások > Szerkesztés) lehetőséget, majd a **Print** (Nyomtatás) lapot.


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(eke)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 70. 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

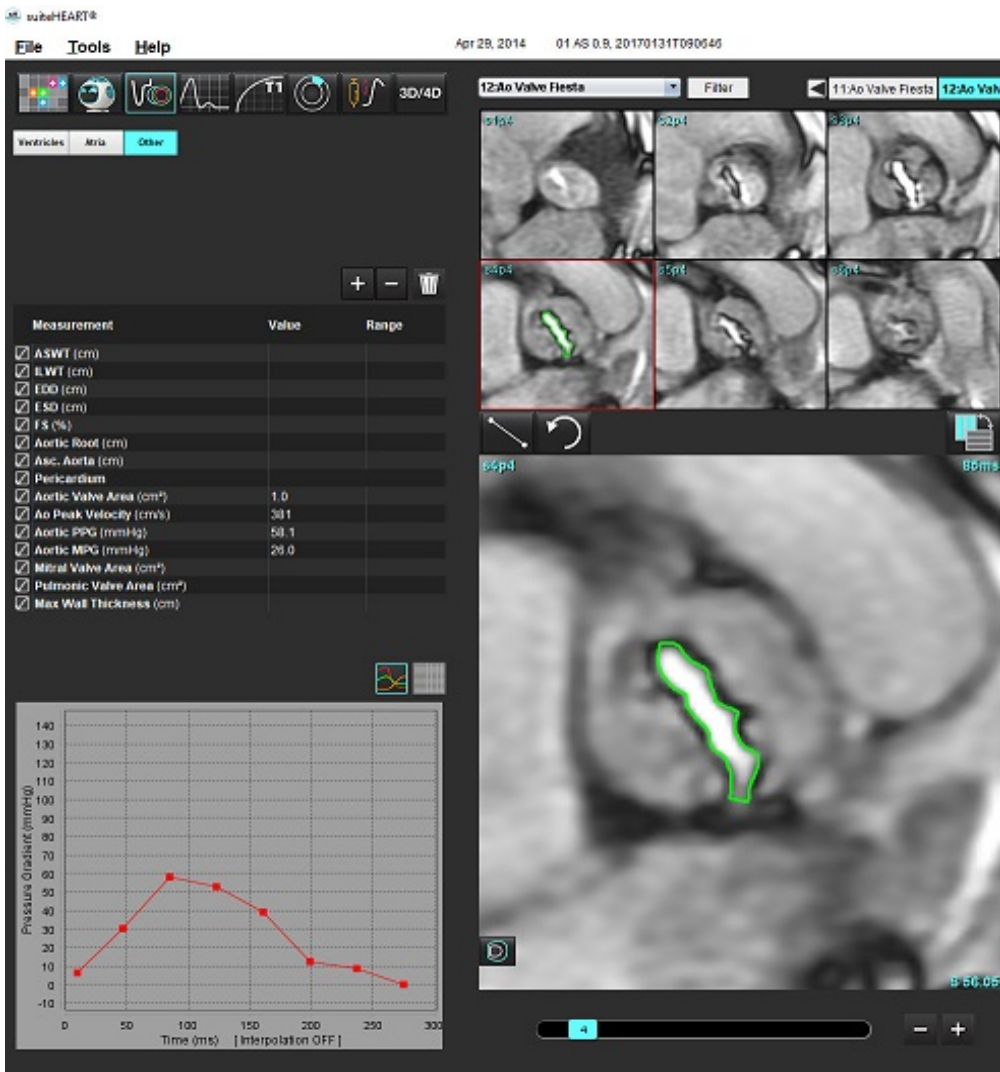
Measurement	Value	Range
<input checked="" type="checkbox"/> ASWT (cm)	0.7	
<input checked="" type="checkbox"/> ILWT (cm)	0.7	
<input checked="" type="checkbox"/> EDD (cm)	4.9	
<input checked="" type="checkbox"/> ESD (cm)	3.1	
<input checked="" type="checkbox"/> FS (%)	36	
<input checked="" type="checkbox"/>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

25. ÁBRA Aortabillentyű-sík elemzés



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

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

Ajánlott szakirodalom

Hakki, A. H. et al. "A Simplified Valve Formula for the Calculation of Stenotic Cardiac Valve Areas." *Circulation* 63 (1981): 1050–1055.

Patel, K., Uretsky, S., Penesetti, S. et al. COVA (cardiac output valve area): a reliable method for determining aortic transvalvular pressure gradients that does not use phase contrast imaging. *J Cardiovasc Magn Reson* 16 (Suppl 1), P247 (2014). <https://doi.org/10.1186/1532-429X-16-S1-P247>

Miokardiális összehúzódnás frakció

A miokardiális összehúzódnás 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. júl. 11. PMID: 31327521; PMCID: PMC7175692.

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

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

Becsült LVFP (bal kamrai töltési nyomás)

MEGJEGYZÉS: Ez a paraméter csak bizonyos típusú szívelégtelenségre vonatkozik, nem alkalmazható hipertrófiás kardiomiopátia vagy mitrális elégtelenség esetén. A klinikai értelmezés meghatározása a felhasználó felelőssége.

A becsült LVFP megköveteli a rövid tengely teljes endo és epi BK szegmentációját a bal kamra tömegére a végdiasztolénál és a pitvari kétsíkú eredményre. Az eredményt a függvénymérési táblázat tartalmazza. A klinikai értelmezés meghatározása a felhasználó felelőssége.

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

Ahol:

nem [nő=0, férfi=1]

BPV a bal pitvari maximális térfogat

BPT bal kamrai tömeg diasztolében

Ajánlott szakirodalom

Pankaj Garg, Ciaran Grafton-Clarke, Gareth Matthews, Peter Swoboda, Liang Zhong, Nay Aung, Ross Thomson, Samer Alabed, Ahmet Demirkiran, Vassilios S Vassiliou, Andrew J Swift, Sex-specific cardiac magnetic resonance pulmonary capillary wedge pressure, *European Heart Journal Open*, Volume 4, Issue 3, May 2024, oae038, <https://doi.org/10.1093/ehjopen/oeae038>

Thomson R. J., Grafton-Clarke C., Matthews G., Swoboda P. P., Swift A. J., Frangi A., Petersen S. E., Aung N., and Garg P. (2024) Risk factors for raised left ventricular filling pressure by cardiovascular magnetic resonance: Prognostic insights, *ESC Heart Failure*, doi: <https://doi.org/10.1002/ehf2.15011>

MAPSE/TAPSE

A MAPSE/TAPSE elemzési funkció lehetővé teszi a kamrai funkció kiértékelését.

A MAPSE a végszisztolés mitrális annuláris sík középpontjának a végdiasztolés síkra merőleges távolságát használja.

A TAPSE a végszisztolés laterális tricuspidális annuláris síknak a végdiasztolés síkra merőleges távolságát használja

Az E' eredmények a kamrai térfogatgörbéből, valamint az annuláris vonal elhelyezéséből származnak a 4 kamrás SSFP cine nézetben.

MEGJEGYZÉS: Ha az előfeldolgozás során MAPSE/TAPSE-eredményeket szeretne kapni, válassza a **Tools > Preferences > Edit System** (Eszközök > Beállítások > Rendszer szerkesztése) lehetőséget. **(Admin Only)** (Csak rendszergazda) Jelölje be az **Apply MV and TV Annulus** (A MV és TV annulusz alkalmazása) elemet a Function (Függvény) alatt. Az automatikus alapvonal-interpoláció alkalmazásához a rövid tengelyen jelölje be az **Apply Basal Line Interpolation** (Alapvonal-interpoláció alkalmazása) jelölőnégyzetet.

4. táblázat: Terminológia

Paraméter	
MAPSE	Mitrális anuláris sík szisztolés kitérés
TAPSE	Tricuspidális anuláris sík szisztolés kitérés
E/A (BK és JK)	Az E hullám és az A hullám aránya a BK térfogatgörbe deriváltjából (26. Ábra)
e' laterális	Legnegatívabb sebesség a végdiasztolés időintervallum közelében a mitrális anulusz vonalának oldalsó végét használva (27. Ábra)
e' septális	Legnegatívabb sebesség a végdiasztolés időintervallum közelében a mitrális anulusz vonalának septális végét használva (27. Ábra)
e' átlag	Az e' laterális és e' septális átlaga (27. Ábra)

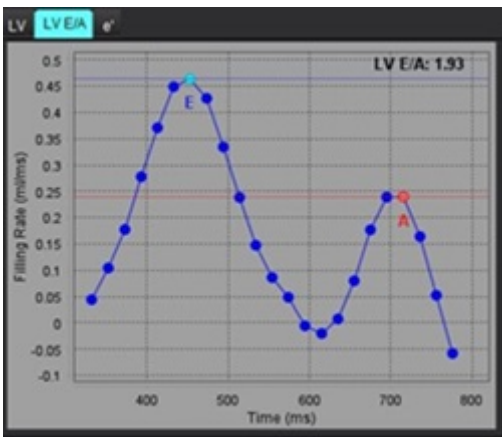
Elemzési eljárás

1. Végezze el a BK automatikus szegmentálást az összes szeleten minden fázisban a 4 kamrás nézethez ([LV és RV automatikus szegmentálása, 67. oldal](#)).

MEGJEGYZÉS: Ha MAPSE/TAPSE-eredményeket szeretne kapni, válassza a **Tools > Preferences > Edit System** (Eszközök > Beállítások > Rendszer szerkesztése) lehetőséget **(Admin Only)** (Csak rendszergazda). Jelölje be az **Apply MV and TV Annulus** (A MV és TV annulusz alkalmazása) elemet a Function (Függvény) alatt. (lásd [Alapszeletek interpolációja, 72. oldal](#))

2. Az E (kék) jelölés módosításához kattintson közvetlenül a kék pontra, és lépjen a diagram másik fázispontjára. (26. ábra)
3. Az A (piros) jelölés módosításához kattintson közvetlenül a piros pontra, és lépjen a diagram másik fázispontjára. (26. ábra)

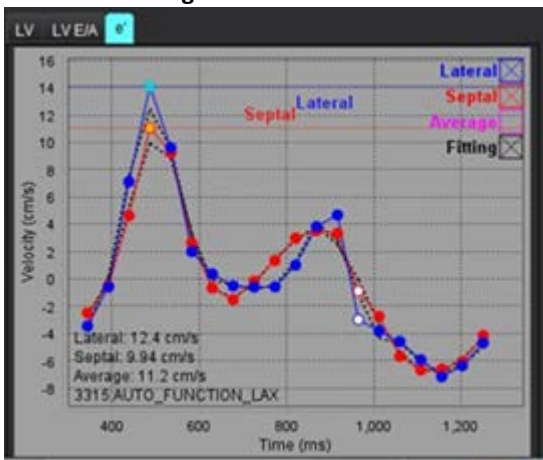
26. ÁBRA BK hosszú tengely E/A görbe



4. Válassza ki az e' lapot, kattintson közvetlenül a kék pontra a **Lateral** (Oldalsó) elemre vagy a piros pontra a **Septal** (Septális) esetében, és húzza a kívánt fázisra az átrendezéshez, ha szükséges (lásd a 27. ábrát).

e' a legpozitívabb sebességként van megjelölve. Az értékek a hosszú tengely eredménytáblázatában jelennek meg a következő módon 28. Ábra.

27. ÁBRA e' görbe



28. ÁBRA Hosszú tengely eredménytáblázat

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

Ajánlott szakirodalom

Bulluck, H., Ngamkasem, H., Sado, D. et al. A simple technique to measure TAPSE and MAPSE on CMR and normal values. J Cardiovasc Magn Reson 16 (Suppl 1), P22 (2014). <https://doi.org/10.1186/1532-429X-16-S1-P22>

Valós idejű elemzés

Szükséges képek: Rövid tengelyű SSFP felvételek szeletenként több szívveréssel, szív- vagy légzési kapuzás nélkül.

Javasoljuk, hogy minden szeletről elég hosszú ideig készítsen képet ahhoz, hogy legalább egy teljes inspirációs-lejáratú légzési ciklust lefedjen. Az időbeli felbontásnak elegendőnek kell lennie a szívmozgás megjelenítéséhez.


A szoftver automatikusan felismeri a valós idejű, több szívverést a fázisok száma alapján.

MEGJEGYZÉS: A hosszú tengely, a törzs, a diszszinkronia, az aortabillentyű síkjának elemzése, a bazális interpoláció és az automatikus maximális falvastagság nem támogatott a valós idejű beolvasásokhoz.

MEGJEGYZÉS: A PCT-vastagodás és a falmozgás regionális elemzése csak végszisztolés esetén támogatott.

Elemzési eljárás

1. Rövid tengelyű automatikus szegmentálás végrehajtása minden szeleten, minden fázisban, lásd: 67. oldal.

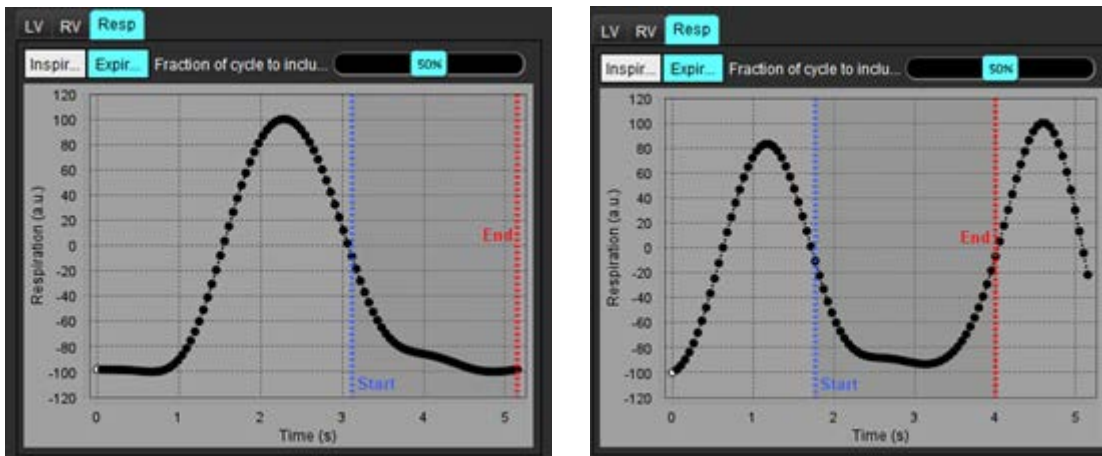
2. Ha valós idejű adatgyűjtést észlel,  jelenik meg a mátrixon az ábrán látható módon: 29. Ábra.

29. ÁBRA



3. Tekintse át a Resp (Légzés) lapot, a kilégzésvégi elemzés ajánlott a 30. Ábra ábra szerint.
4. A légzési görbe a szelet módosításával minden szelet helyén áttekinthető. Ha a légzési ablak megváltozik, az ED- és ES-hozzárendelés is módosulhat, hogy az új ablakban legyenek. A diagram függőleges vonalaira kattintva és húzva csak az aktuális szelet légzési ablaka módosul, és felülírja a globális légzési beállításokat.
5. A légzési ciklus belefoglalandó hányada a csúszkával egyszerre módosítható az összes szeletre (alapértelmezés szerint 50%), kivéve a kézzel beállított szeleteket.

30. ÁBRA Légzési görbe példák két különböző szeletből

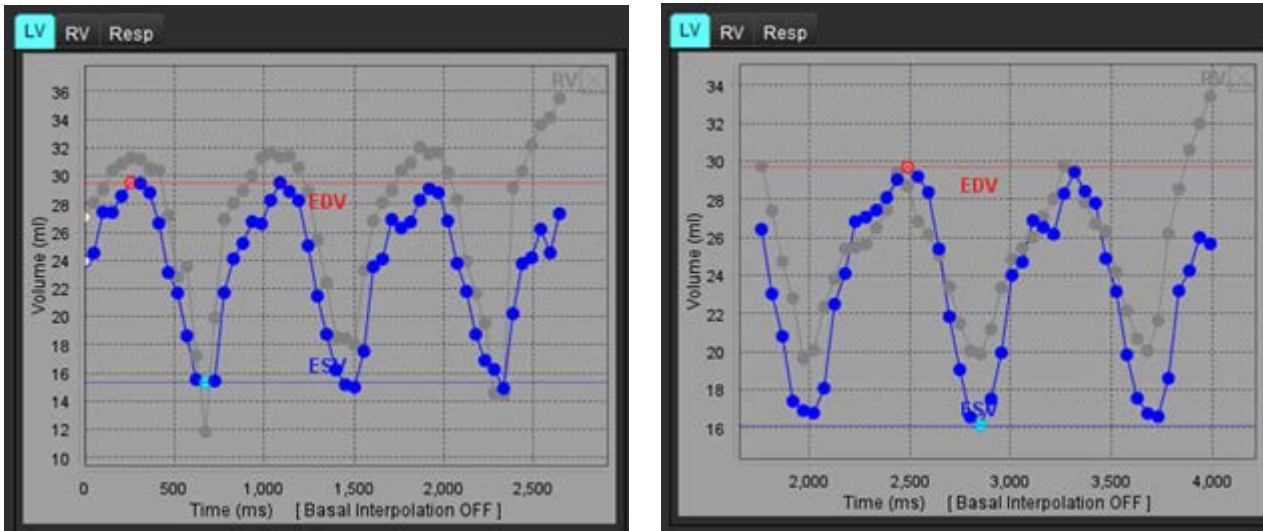


6. A mátrixnézet megmutatja az alkalmazott határértékeket, a  a kezdet, a piros nyíl  pedig a légzési ciklus elemzésben használt részének végét jelzi.

7. Kattintson a BK vagy JK fülre az egyes szeletek ED- és ES-hozzárendeléseinek áttekintéséhez (31. Ábra).

Az ED és ES fázisokat a rendszer automatikusan felismeri minden szeletnél. Az ED vagy ES fáziskiosztások az ED vagy ES körre kattintva vagy húzással módosíthatók. (A JK-hozzárendelés a BK fázis-hozzárendeléseken alapul.)

31. ÁBRA BK térfogatgörbe példák két különböző szeletből. Piros pont = ED; kék pont = ES



MEGJEGYZÉS: Minden rövid tengelyű szelet saját térfogatgörbével rendelkezik, amelyet át kell tekinteni.

8. A szívteljesítmény kiszámításához adja meg a pulzusszámot, majd kattintson közvetlenül az eredménytáblázatra.

Ajánlott szakirodalom

Chen C, Chandrasekaran P, Liu Y, Simonetti OP, Tong M, Ahmad R. Ensuring respiratory phase consistency to improve cardiac function quantification in real-time CMR. Magn Reson Med. 2022 Mar;87(3):1595-1604. doi: 10.1002/mrm.29064. Epub 2021 Oct 31. PMID: 34719067; PMCID: PMC8776600.

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 támogatja az 1. táblázatban felsorolt értípusok azonosítását a 2D fáziskontraszthoz, valamint az automatikus élsimítás-felismerést és -korrekciót. További információk a suiteDXT használati útmutatóban található.



FIGYELMEZTETÉS: 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
- Automatikus élsimítás-felismerés és -korrekció

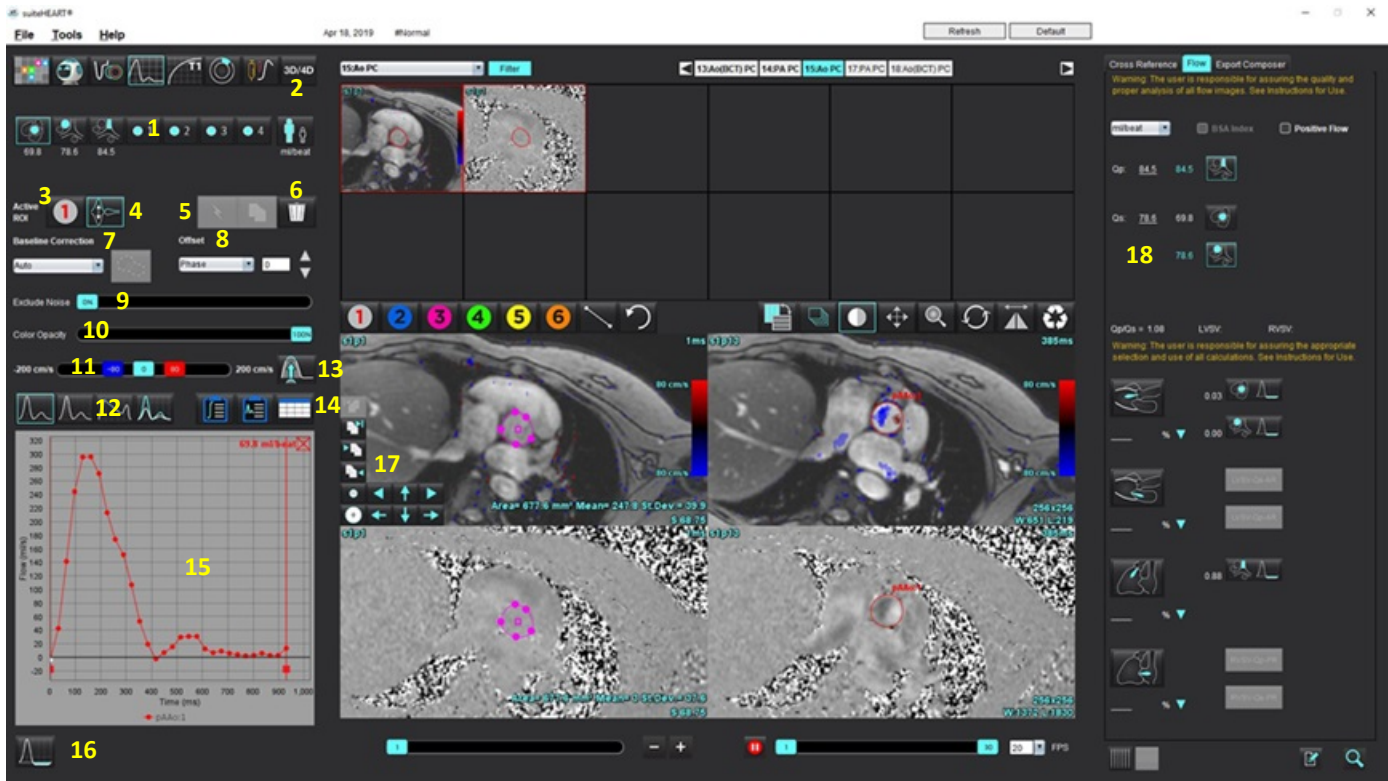


FIGYELMEZTETÉS: A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos elhelyezéséért és megfelelő kategorizálásáért, az automatikus szegmentálási algoritmusok által generált vagy módosított ROI-kat is beleértve. A szoftver által előállított kvantitatív értékek az összes vizsgált terület pontos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



FIGYELMEZTETÉS: 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-korrekción legördülő menüje, 8. Eltolás: fázis, dilatáció, áramlás, 9. Zajpíxelek kihagyása, 10. Színopacitás vezérlése, 11. Élsimitás, 12. A görbemód kiválasztási lehetőségei, 13. Automatikus élsimitás, 14. Eredménytáblázat kiválasztási lehetőségei, 15. Görbeeredmény/megjelenítés, 16. Regurgitációs mód, 17. Szerkesztőeszközök, 18. 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 éret tartalmazó megfelelő sorozatot. Ha nem végez előfeldolgozást, fontos, hogy a beolvasott éranatómiához tartozó megfelelő kategóriát válassza.





FIGYELMEZTETÉS: 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 éret 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. Ha el szeretné rejteni ezt az értéket, válassza a **Tools > Preferences > Edit System (Admin Only)** (Eszközök > Beállítások > Rendszer szerkesztése (csak rendszergazda)) menüpontot, és állítsa az áramlási egységet **NONE (NINCS)** értékre a Flow (Áramlás) menüpontban.

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

1. táblázat: Érkategóriák

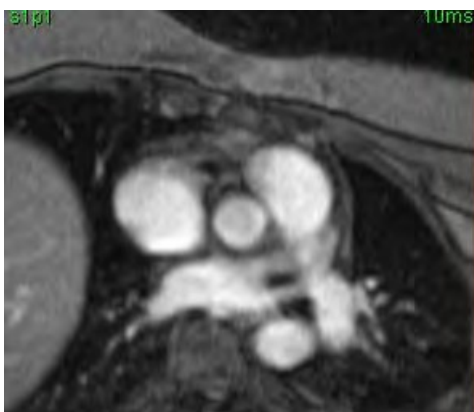
Érkategória	Eszközleírás	Címke
	RPA	Jobb pulmonális artéria (pediátriai)
	LPA	Bal pulmonális artéria (pediátriai)
	IVC	Vena cava inferior (pediátriai)
	dDAo	Disztális leszálló aorta (pediátriai)
 1  2  3  4	1. áramlás, 2. áramlás 3. áramlás, 4. áramlás	Felhasználó által meghatározott kategóriák. Kattintson a jobb gombbal, és adja meg a kategória új címkéjét. A címke eszközleírásként jelenik meg.

Automatikus vagy manuális szegmentálás végzése

(Proximális felszálló aorta szegmentálási példája)

- Válassza ki a felnőtt vagy pediátriai beállítást  .
- Válassza ki a  kategóriát.
- Válassza ki a megfelelő fáziskontrasztos sorozatot, amelyen az 2. Ábra. ábrán látható módon megjelenik a proximális felszálló aorta.

2. ÁBRA Proximális felszálló aorta




4. Válassza ki az Aktív ROI színét, ahogy az a következő ábrán látható 3. Ábra.


3. ÁBRA Aktív ROI kiválasztása




Hat 1–6-ig számozott ROI érhető el. A színkódolás 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.

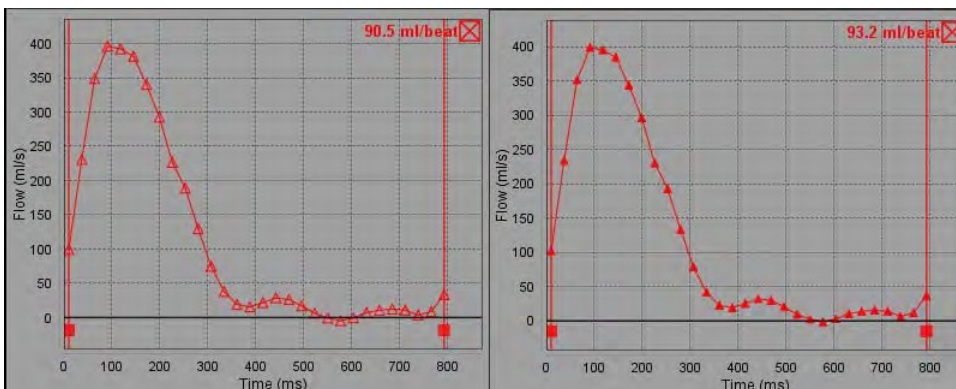
9. Szerkesztéshez kattintson egy kontúrra, végezze el a szerkesztést, majd kattintson a  ikonra. Lásd [Kontúr szerkesztése, 102. oldal](#).


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, a fázis adatpontjai tömörek lesznek (4. Ábra). Lásd [Alapvonal korrekciós lehetőségei, 104. oldal](#).

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



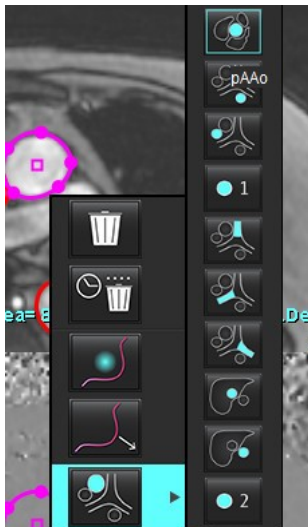
Minden generált áramlágörbe pozitív irányban jelenik meg. Az invertált görbéket  jelzi.

Ér kategória mozgatása

Amikor az áttekintés során egy befejezett áramlási eredmény nincs a megfelelő ér kategóriában, át lehet helyezni a megfelelő kategóriába.

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

5. ÁBRA Ér kategória 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
	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

3. táblázat: Kisablak szerkesztőeszközei

Eszköz	Leírás
	ROI másolása következő fázisba
	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.

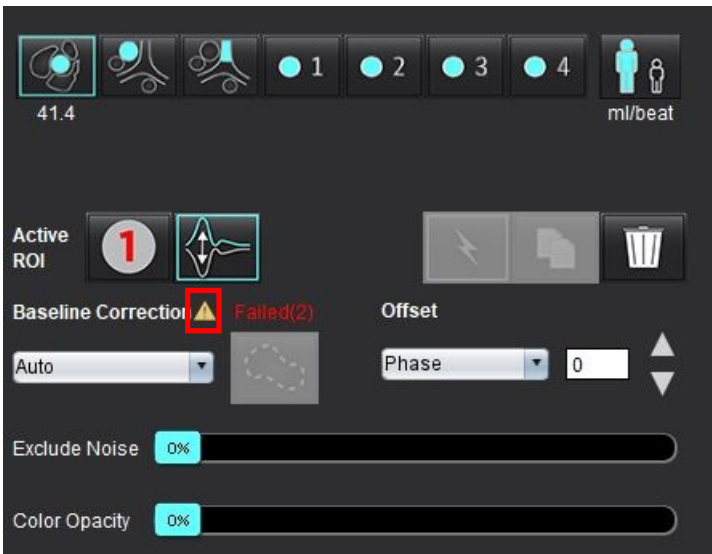
MEGJEGYZÉS: Ha a 3D/4D áramlásmegjelenítővel készítenek 2D magnitúdó- és fázissorozatot, az alkalmazás egy korrigálatlan sorozatot, valamint egy második sorozatot hoz létre, amelyen fázishiba-korrekciót alkalmaztak. A „Korrigált” címkével ellátott sorozatokon ne használja az alapvonal-korrekciós legördülő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

1. Az áramlásgörbe létrehozásához használja a megfelelő fáziskontraszt-sorozatot.
2. Az „Alapvonal korrekciója” legördülő menüben válassza az „Automatikus” lehetőséget.

MEGJEGYZÉS: Az alapvonal automatikus korrekciója automatikusan bekapcsol 2D és 4D esetén, ha a Preferences (Beállítások) menüpontban az **Auto Baseline Correction** (Automatikus alapvonal-korrekció) ki van választva. **(Csak rendszergazda)**

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

6. ÁBRA Alapvonal-korrekció hiba



Hibatípusok:

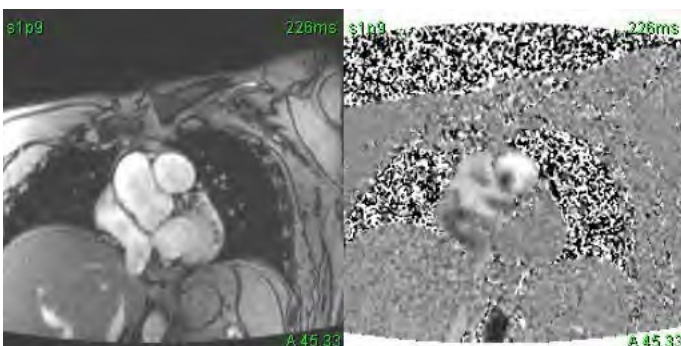
- 1 – Takarás a képen
- 2 – Zaj a képen
- 3 – A kép érvénytelen

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 kontúrját be kell, hogy töltsse 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 körülvevett erek esetében érdemes használni.

MEGJEGYZÉS: Az optimális korrekció érdekében a háttérkontúrt 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 rajzolásához 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

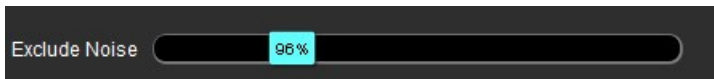
4. táblázat: Eltolási lehetőségek

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.

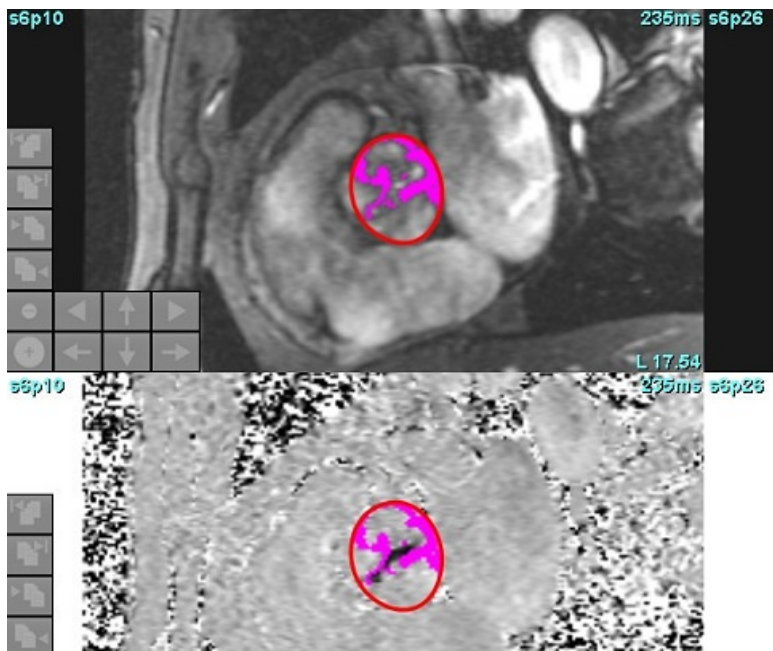
Zajpixelek kihagyása

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

9. ÁBRA Zajpixelek



10. ÁBRA Rózsaszín átfedés által azonosított 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 az ábrán látható módon 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.

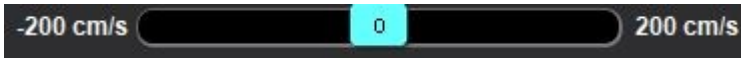
11. ÁBRA Színátfedés vezérlői



Automatikus sebességi élsimítás-korrekción

Élsimítást akkor is lehet végezni, ha a képen nincs jelen ROI. Ha egynél több szelethely van a sorozatban, az automatikus vagy a kézi beállítás az összes szelethelyet érinti. Ha kézi korrekciót hajt végre egy szelet helyének megváltoztatására egy halomban, használja a Ctrl vagy Alt billentyűt a billentyűzeten a csúszkaszor vezérlés megváltoztatásakor.

12. ÁBRA Kézi korrekció



MEGJEGYZÉS: A kézi korrekció a csúszka vezérlőjelölőjével hajtható végre. Ha az automatikus beállítást alkalmazza, a kézi korrekció le van tiltva.

Az automatikus élsimítás észlelésének/korrekciónak konfigurálása

MEGJEGYZÉS: A felhasználó felelőssége, hogy vizuálisan ellenőrizze a fázisképet az élsimítás-korrekción megerősítése érdekében. Előfordulhatnak olyan esetek, amikor az ér szélén zajos pixeleket észlelnek, amelyek nem valódi élsimítás.

MEGJEGYZÉS: Előfordulhatnak olyan esetek, amikor az élsimítás nem korigálható, ezért a felvételt magasabb VENC-vel kell elvégezni.

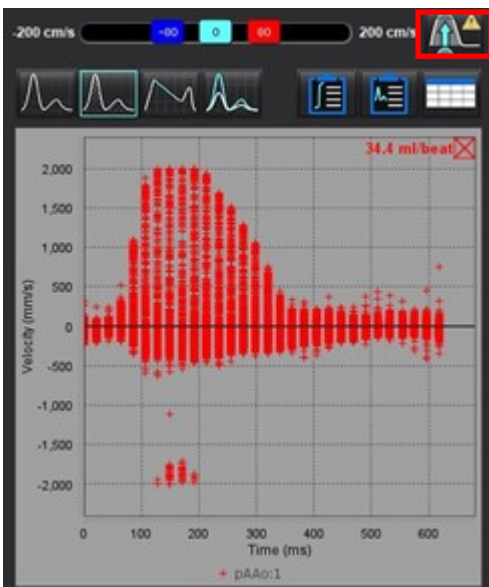
Ha az előfeldolgozás vagy az automatikus szegmentálás során képsimítás észlelhető, azt sárga háromszög jelzi, ahogy az ábrán látható 13. Ábra

1. Válassza a **Tools->Preferences->Edit System** (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) menüpontot. **(Csak rendszergazda)**
2. A Flow (Áramlás) alatt jelölje be az **Aliasing automatically detected** (Automatikusan észlelt élsimítás) jelölőnégyzetet. Az előfeldolgozás során minden 2D fáziskontraszt sorozat és 4D áramlás kiértékelésre kerül élsimítás szempontjából.

Ha élsimítás észlelhető, sárga háromszöggént jelenik meg:



13. ÁBRA Élsimítás észlelve (egyetlen sárga háromszög)

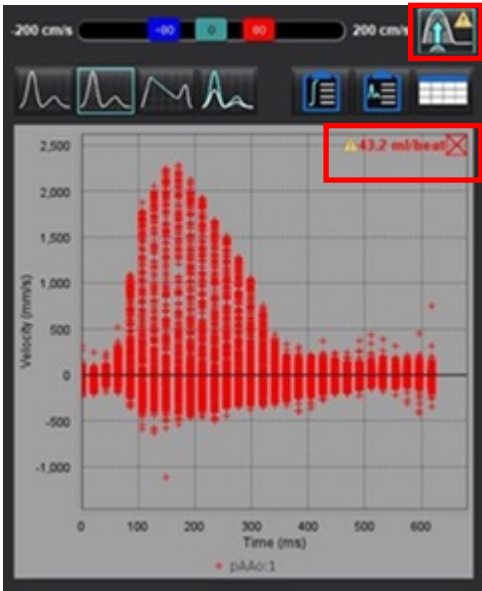




3. Válassza a **Tools->Preferences->Edit System** (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) menüpontot. **(Csak rendszergazda)**
4. A Flow (Áramlás) alatt jelölje be az **Aliasing Correction On By Default** (Élsimítás-korrekción alapértelmezés szerint bekapcsolva) jelölőnégyzetet.
Az előfeldolgozás során az észlelt élsimítás automatikusan javításra kerül.



Ha korrekciót alkalmaztak, az áramlási eredmény sárga háromszöget jelenít meg.

14. ÁBRA Élsimítás észlelve és javítva (A sárga háromszöget az áramlási eredmény és a kiemelt ikon mutatja.)



MEGJEGYZÉS: Ha a korrekciós beállítás nincs bekapcsolva, kattintson a  lehetőségre a korrekció alkalmazásához. Ha ki van választva, az ikon a kék körvonal szerint lesz kiemelve. 

Ajánlott szakirodalom

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

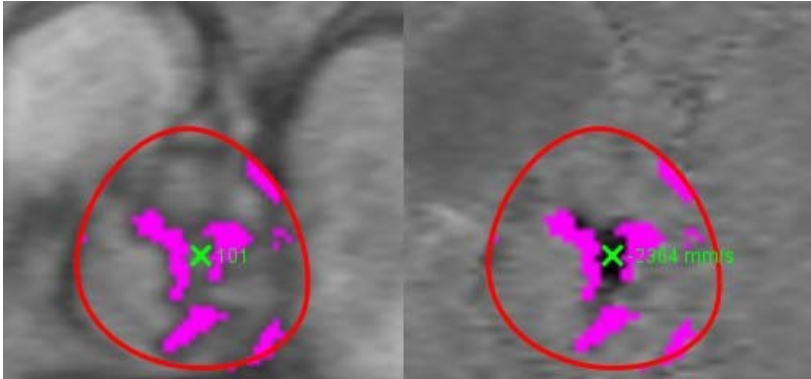
Felhasználó által meghatározott csúcssebesség

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.

15. ÁBRA Pixeláramlás sebessége



A görbemód lehetőségei


5. táblázat: Görbe modell választásai

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 keresheti meg a legmagasabb vagy legalacsonyabb sebességértéket (16. Ábra).

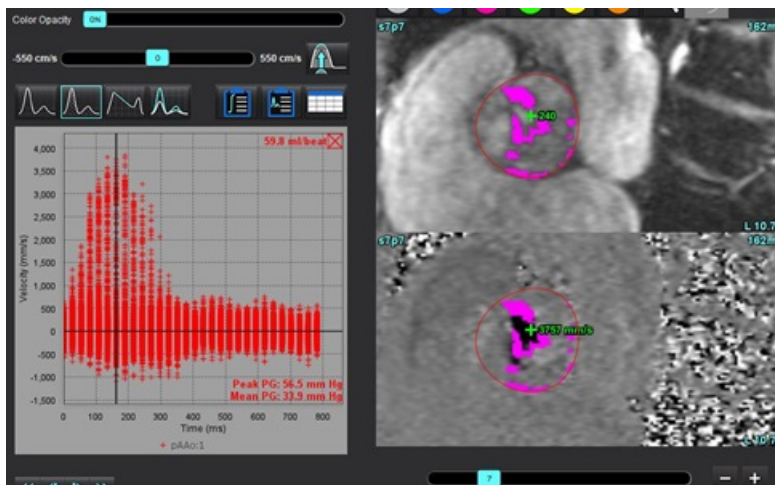
5. Az egyszeres nyilakat tartalmazó vezérlőkkel lépésenként növelheti a sebességértékeket (16. Ábra).

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 hisztogrammódjában elemzett vizsgálatokat újra kell elemezni.

16. 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 (17. Ábra).
6. A számítás visszaállításához helyezze a kurzort a végpontra, kattintson a jobb egérgombbal, és válassza a kukát.

17. ÁBRA Nyomás félidejének eredményei



MEGJEGYZÉS: A mitrális billentyű területe (MVA) és nyomás félideje (PHT) eredményei nem érvényesek aortaelégtelenségben vagy kardiális sövényhiányban szenvedő betegek, illetve csökkent kamrai compliance esetében.

MEGJEGYZÉS: Amikor PHT-módban közvetlenül az áramlásgörbére kattint, a sorozatkeresési funkcionalitás nem működik. A keresőfunkcionalitás engedélyezéséhez váltson áramlásmódra.




Ajánlott 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, 115. oldal .
	Áramláselemzés	Eredményösszegzés áramlási görbe alapján.
	Adattáblázat	Az áramlási görbe egyes fázisaihoz tartozó áramlás-paraméterek részletes listája.

Az áramlás kategóriacímkejének módosítása

Csak az 1. áramlás és 4. áramlás kategóriáinak címkéit lehet módosítani.

18. ÁBRA 1. áramlás, 4. áramlás

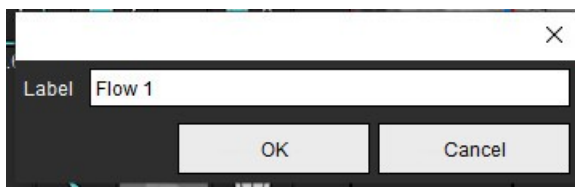


Címke módosítása

1. Kattintson a jobb egérgombbal  (az 18. Ábra ábrán látható módon).
2. Adja meg az új címke nevét (19. Ábra).
3. Az új címkek eszközeleírásaként jelennek meg.

MEGJEGYZÉS: A görbe jelmagyarázata ugyanazt a címkét kapja meg.

19. ÁBRA Kategóriacímke szerkesztése



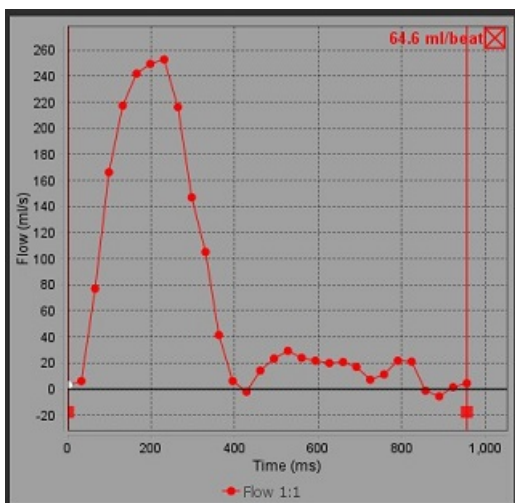
MEGJEGYZÉS: Az áramlási kategóriacímkek módosítása csak a jelentés áramlási fejlécének címkéjét módosítja.

Görbék jelmagyarázatainak szerkesztése

1. Az áramlásgörbe alján jobb egérgombbal kattintson az „1:1 áramlás” lehetőségre (20. Ábra).

MEGJEGYZÉS: Ha a kategóriacímket módosították, megjelenik a címke.

20. ÁBRA Görbék jelmagyarázatainak szerkesztése



2. Adja meg az új címke nevét.

21. ÁBRA Áramlásgörbe jelmagyarázat-címkeinek módosítása



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

Integrált elemzés

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



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



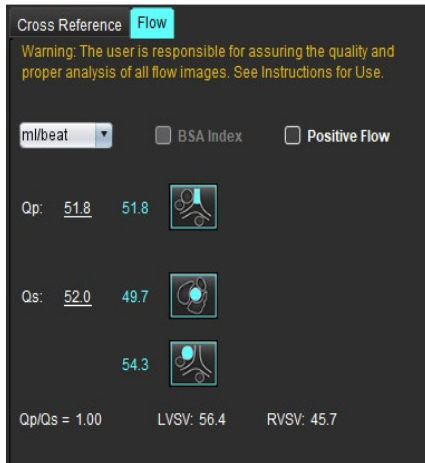
FIGYELMEZTETÉS: A beteg patológiája alapján előfordulhat, hogy néhány vagy az összes módszer nem megfelelő. A felhasználó felel annak meghatározásáért, hogy egy adott értelmezéshez van-e jó módszer, és ha igen, melyik.



FIGYELMEZTETÉS: 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 Tools > Preferences > Edit (Eszközök > Beállítások > Szerkesztés) kiválasztásával határozhatja meg az integrált elemzés alapértelmezett számítási módszerét a legördülő menüben. A lehetséges alapértelmezett módszerek: Nincs, Összes, Legutóbbi.

Az integrált elemzés áttekintése (az ábrán: felnőtt)

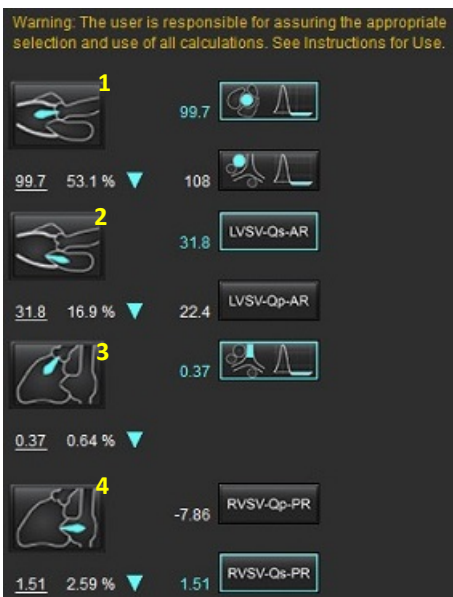


- ml/szívverés vagy l/min mértékegység kiválasztása
- BSA-index kiválasztása (a magasságot és testtömeget a Jelentéskészítés felületen kell megadni)
- Pozitív áramlás eredmény kiválasztás

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.

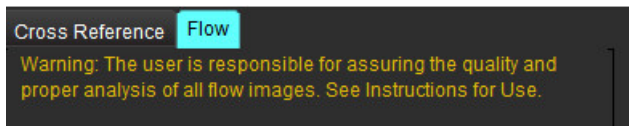
MEGJEGYZÉS: A Qp vagy Qs esetén az értéket a táblázatban látható módon egy vagy több beállítás alapján lehet előállítani.


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 az 22. Ábra ábrán láthatóan.




22. ÁBRA Áramlás lap



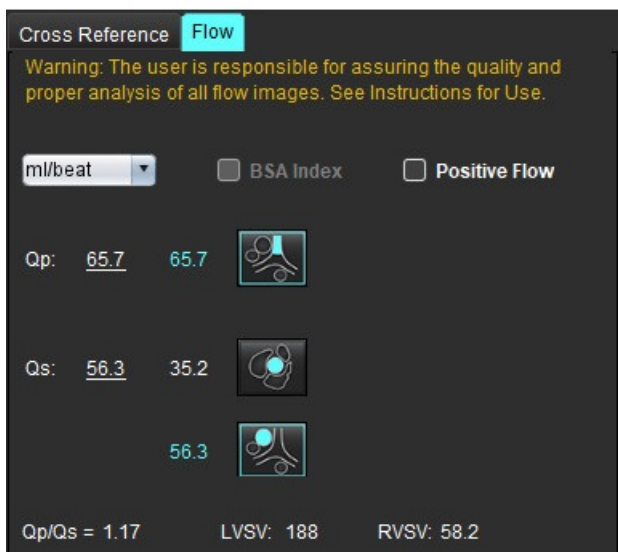
2. Az integrált elemzés használata előtt minden kategóriában ellenőrizze az összes ér kijelölését és pontos kontúrját.
 - Ha a szegmentált ér nem megfelelő kategóriában van, kattintson rá a jobb egérgombbal, és helyezze át megfelelő kategóriába.
 - Ha a szegmentált ér nem megfelelő ér az adott kategóriához, 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, 100. oldal](#).












FIGYELMEZTETÉS: 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 23. Ábra ábrán látható módon történik.

23. ÁBRA Qp/Qs eredménye (az ábrán: felnőtt)



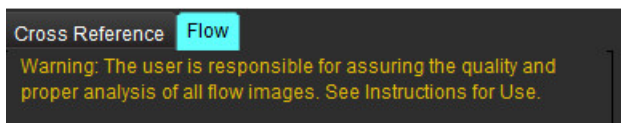
8. táblázat: Számítási módszerek a regurgitációs térfogathoz


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 az 24. Ábra ábrán láthatóan.

24. ÁBRA Áramlás lap





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, 100. oldal.](#)

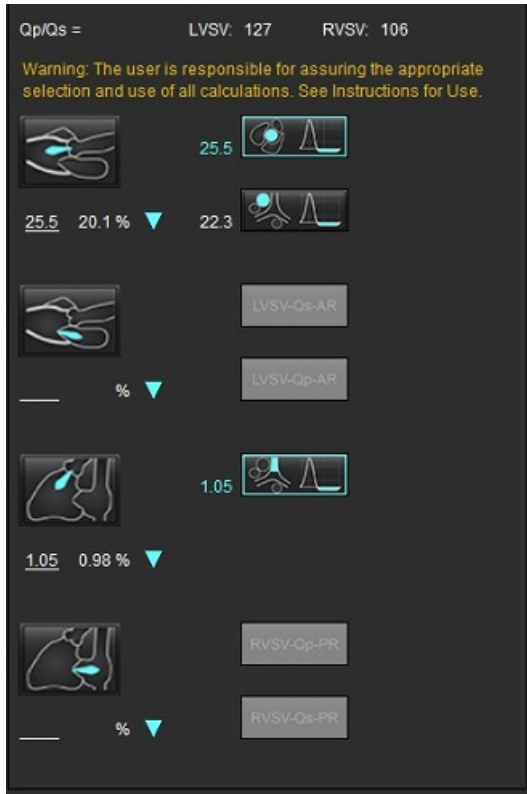


FIGYELMEZTETÉS: A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos elhelyezéséért és a hozzájuk kapcsolódó megfelelő kategória megadásáért, az előfeldolgozás által generáltakat is beleértve.

3. Válassza ki a számítási módszert. A 25. Ábra ábrán látható aortális regurgitáció és regurgitációs frakció kiszámításához

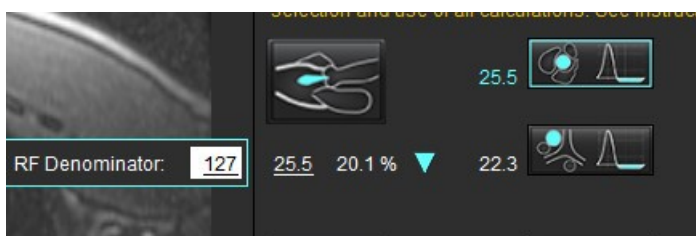
válassza a  ikont, a pulmonális regurgitáció és regurgitációs frakció kiszámításához pedig a  ikont.

25. ÁBRA Aortális és pulmonális módszerbeállítások (az ábrán: felnőttn)



4. A regurgitációs térfogat és RF% számítása a 26. Ábra ábrán látható módon történik. A felhasznált nevezőérték aortális és mitrális esetén LVSV, háromhegyű és pulmonális esetén pedig RVSV. Más érték megadásához kattintson bal gombbal a háromszögre, és írja be a mezőbe az új értéket. Az eredeti érték visszaállításához egyszerűen törölje a mezőt, és nyomja le a billentyűzet „Enter” billentyűjét (26. Ábra).

26. 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 (27. Ábra).
7. A tricuspidalis regurgitáció és RF% számításához Qp, Qs és pulmonális regurgitációs módszert kell választani (27. Ábra).
8. Minden negatív eredmény érvénytelen eredménynek számít, és sárga háromszög jelzi amint látható 27. Ábra.

27. 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.

28. 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” képalkotási technikákból származó megnövelt jelintenzitású miokardiális szegmenseket.
- **Jeldifferenciál** – utólagos javítás, T2-elemzés és a T2-jelintenzitási (SI) arány alapján jeleníti meg a visszaállítható tömeg eredményeit.
- **Korai javítás** – T1-súlyozott képek alapján meghatározza a miokardium jelintenzitásának, valamint az abszolút miokardiális javítás százalékaának arányát.



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

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



FIGYELMEZTETÉS: 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

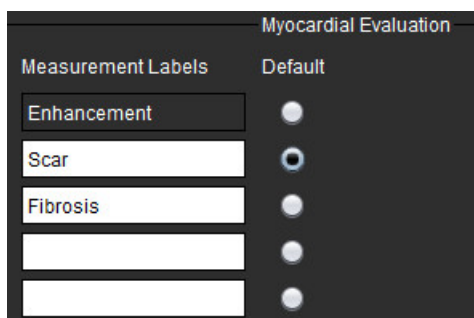
Measurement	Value
<input checked="" type="checkbox"/> Enhancement Mass (g)	24.7
<input checked="" type="checkbox"/> Left Ventricular Mass (g)	136
<input checked="" type="checkbox"/> Enhancement (%)	18.1
<input checked="" type="checkbox"/> MVO Mass (g)	
<input checked="" type="checkbox"/> MVO (%)	
<input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

Eredménymérések címkéinek meghatározása

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

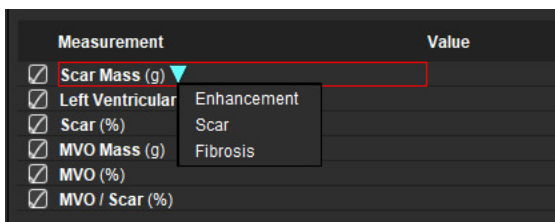
1. Válassza a **Tools->Preferences->Edit System** (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) menüpontot. **(Csak rendszergazda)**
2. Az üres mezőkbe írja be a további címkéket (1. Ábra).
3. Válassza ki az alapértelmezett címkét.
Ezt a címkét fogja a szoftver minden új elemzéshez használni.
4. Kattintson a **Save and Exit (Mentés és kilépés)** gombra.

1. ÁBRA Címkék meghatározása





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

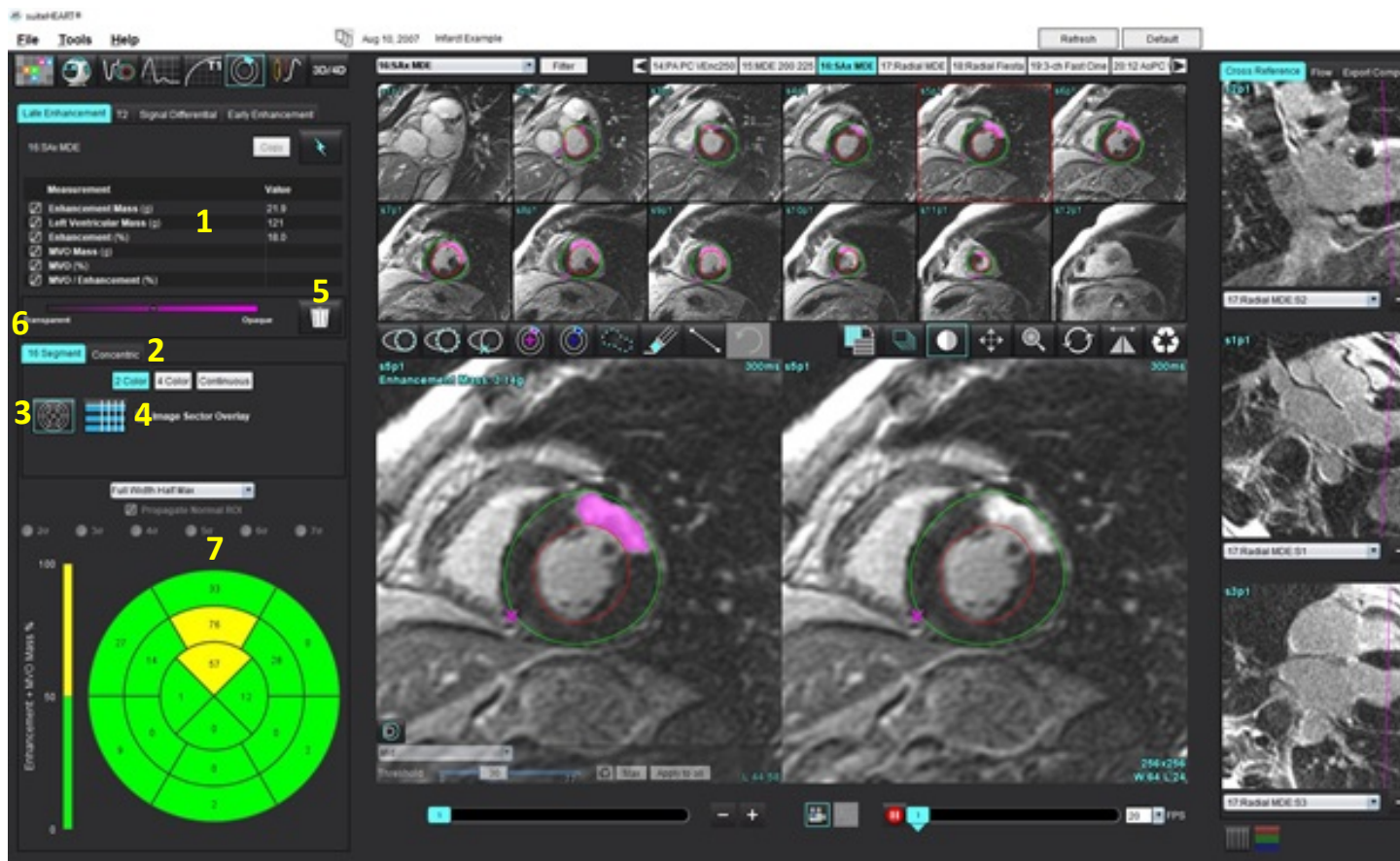
2. ÁBRA ME mérési címkéi





Utólagos javításos 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. Opacitás, 7. Polárdiagram

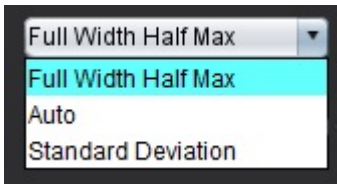
6. Manuális szegmentáláshoz válassza a  lehetőséget, és rajzolja végig az LV endokardiumot az alaphoz legközelebbi szeleten.
7. Válassza a  lehetőséget, és rajzolja végig az LV epikardiumot.


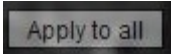



8. Válassza a  lehetőséget, és helyezze el az inferior RV beillesztési pontot.
9. A ROI befejezéséhez vigye ki a kurzort a szerkesztőablakból.
10. Ismételje a 6–9. lépést, amíg nem szegmentálta a teljes kamrát.
11. Erősítse meg az alap, középső és csúcsi osztályozást.

Algoritmus kiválasztása

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

4. ÁBRA Algoritmus 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. Kattintson a  gombra a küszöbérték alaphelyzetbe állításához.
3. A Standard szóráshoz válassza a következőt: .
4. Helyezzen normál ROI-t egy  normál szívizom szegmensbe. Ha a „Normál ROI propagálása” lehetőség be van jelölve, a rendszer ezt a ROI-t másolja minden szeletre.
5. Automatikus beállítás esetén a küszöbérték módosítása adja meg a korrekció valószínűségét.

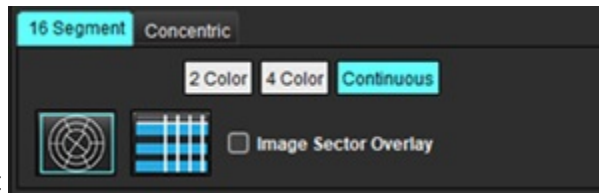
Küszöbszerkesztés

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 szegmenses és koncentrikus

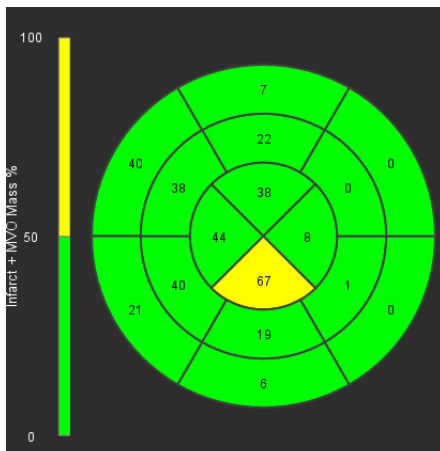
1. lehetőség: 16 szegmenses polárdiagram



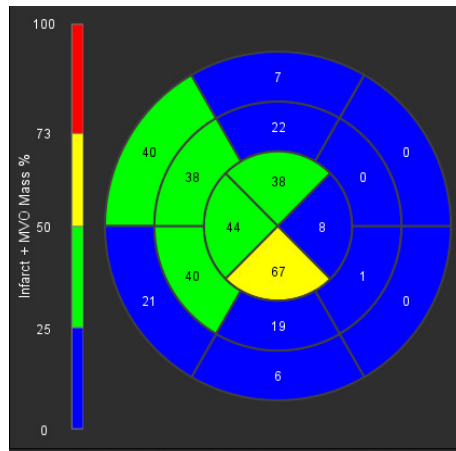
1. Válassza a **16 szegmens** fület
2. Válasszon a „Kétszínű”, „Négy színű” vagy „Folyamatos” lehetőségek között.
A színeket a színskálásra kattintva lehet meghatározni.
A százalékos értékek módosításához húzza át közvetlenül a színek elválasztóját.

5. ÁBRA Polárdiagramok

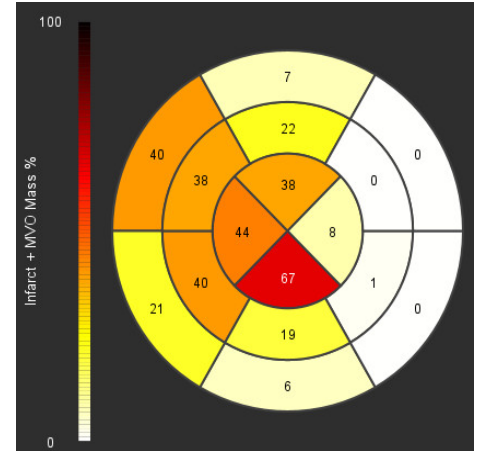
Kétszínű polárdiagram



Négy színű polárdiagram



Folyamatos színű polárdiagram

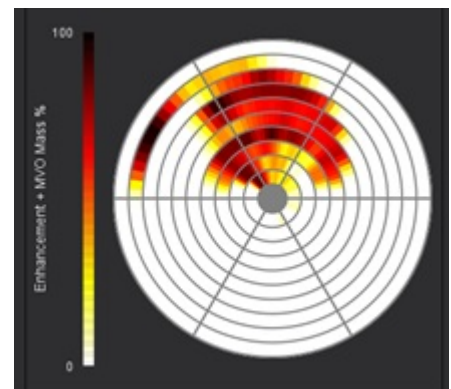


3. Válassza a  lehetőséget a polárdiagramok összefoglaló táblázatának megjelenítéséhez.

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.

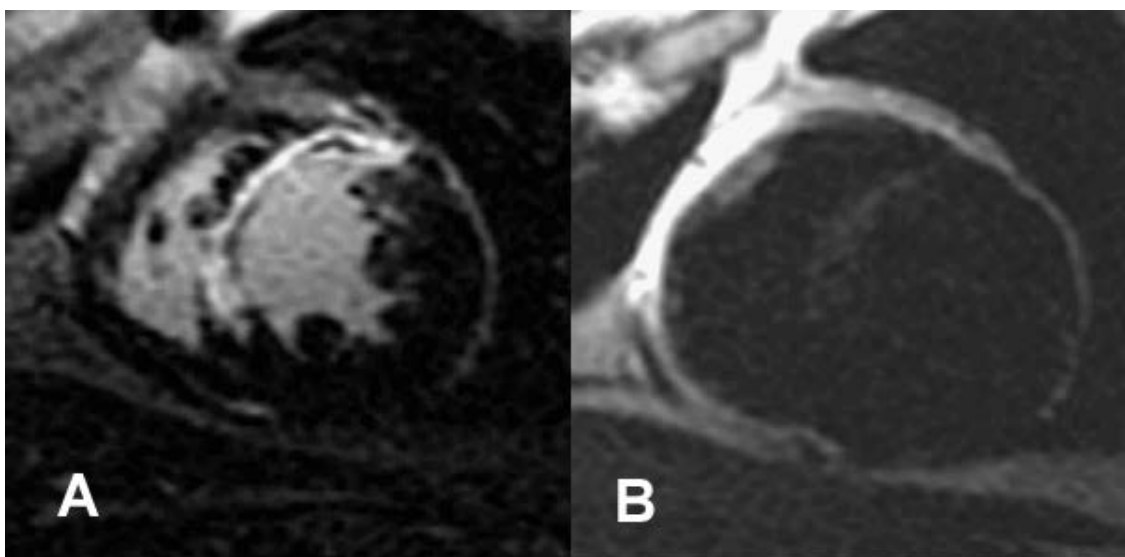
2. Válassza ki a szektorok számát.
3. Ellenőrizze, hogy az alszektorok a ROI-tömeg százalékos változását mutatják-e a szektoron belül.
Alszektorok kiválasztásakor működésbe lép a simítási funkció.
4. Kattintson a **Continuous** (Folyamatos) jelölőnégyzetre a polárdiagram százalékos jelintenzitásra való 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 vércőrből származó jel („B” kép) nélkül vagy téves inverziós idővel olvassák be, a küszöböt a felhasználónak szubjektíven kell beállítania.

7. ÁBRA Miokardiális utólagos javításos képek



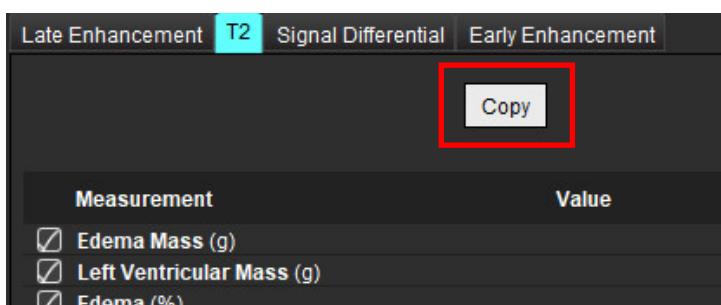
T2-elemzés





1. Válassza ki a **T2** lapot.
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 beállítással szükség szerint állítsa be az egyes szeletekhez tartozó küszöbalgoritmust.

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 ödémát észlelhetnek. Az alacsony jelintenzitású képhibák hamis alacsony eredményhez vezethetnek.

Szerkesztés

Nagy T2-jelintenzitású területek hozzáadásához válassza a  lehetőséget.

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


Kattintson a  lehetőségre a kontúrok törléséhez.

Kombinált elemzés

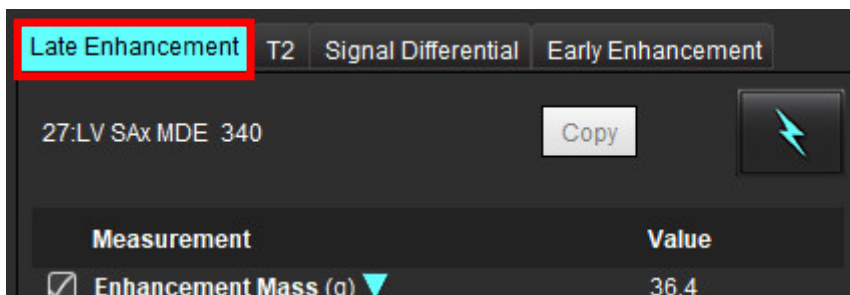
Utólagos javítás és T2

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

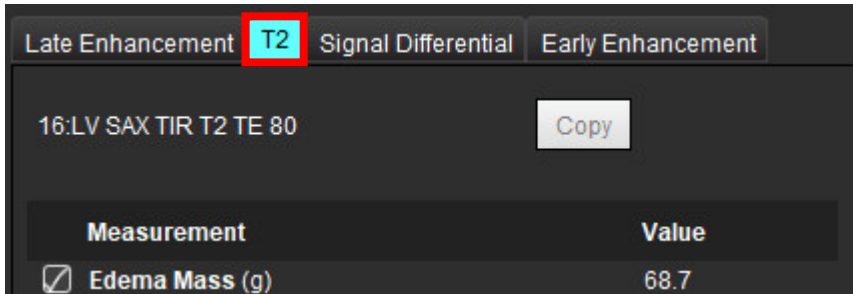
MEGJEGYZÉS: A kombinált elemzési mód engedélyezéséhez az „Utólagos javítás” fülön először el kell végezni egy rövid tengelyű utólagosan javított sorozat elemzését. Ugyanabban a vizsgálatban jelen kell lennie T2 (ödéma) képeknek.


1. 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.

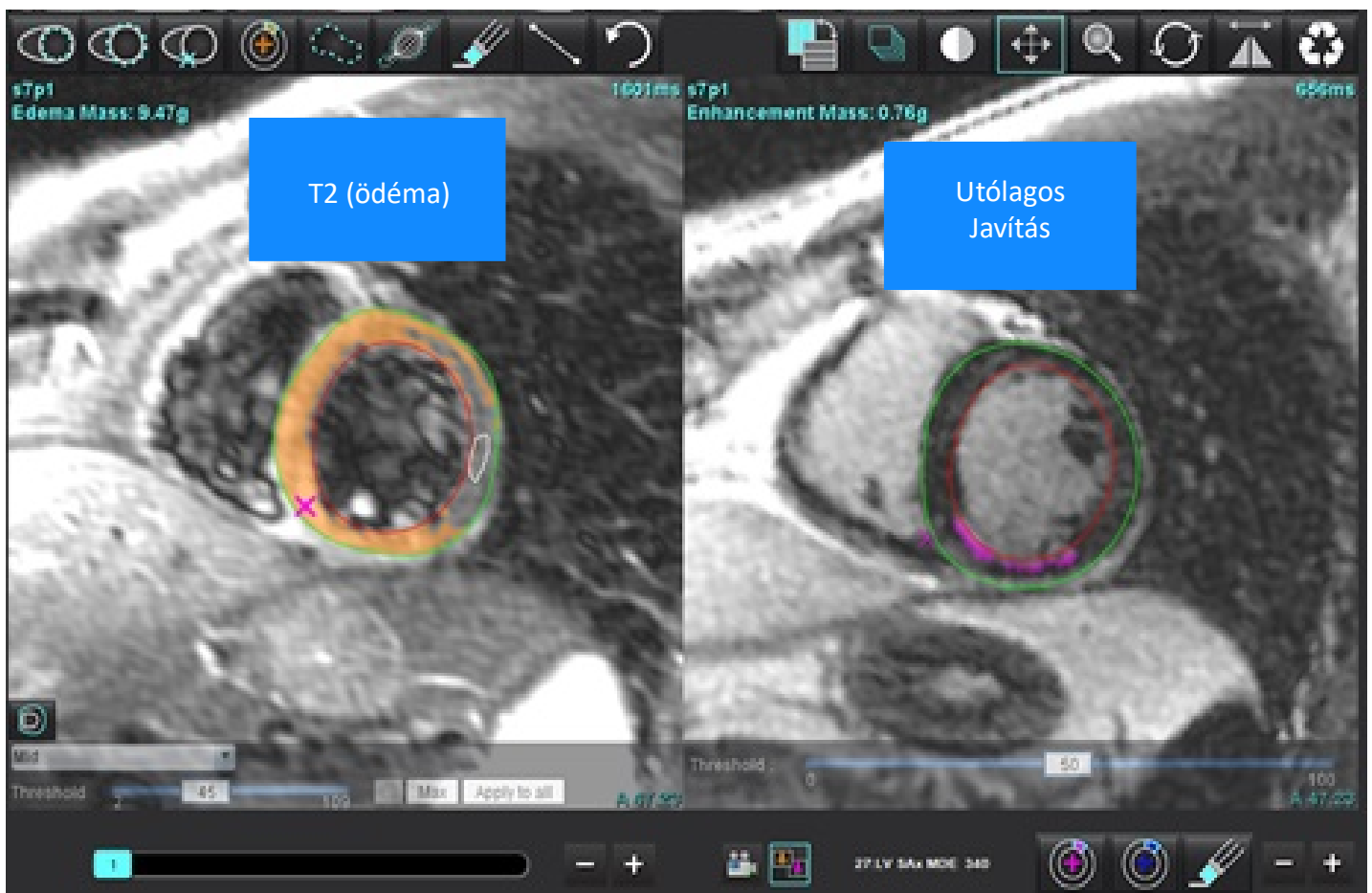


- Válassza ki a T2 fület, és végezze el a T2 sorozathoz tartozó elemzési eljárást.



- A kombinált elemzés indításához válassza a  lehetőséget (9. Ábra).

9. ÁBRA Kombinált elemzési mód



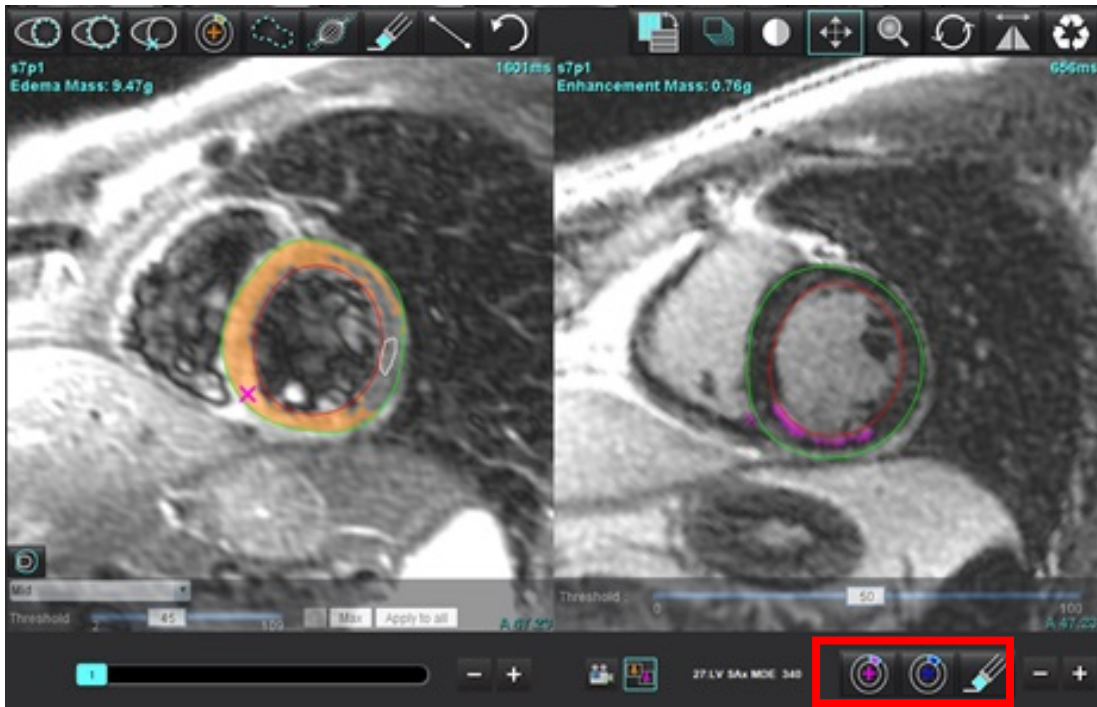
- Kiválasztáskor a módnézet ablakában megjelenik az előzőleg elemzett utólagosan javított sorozat. Ezt követően az ablak az utólagosan javított képek szerkesztőablakává változik.

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.

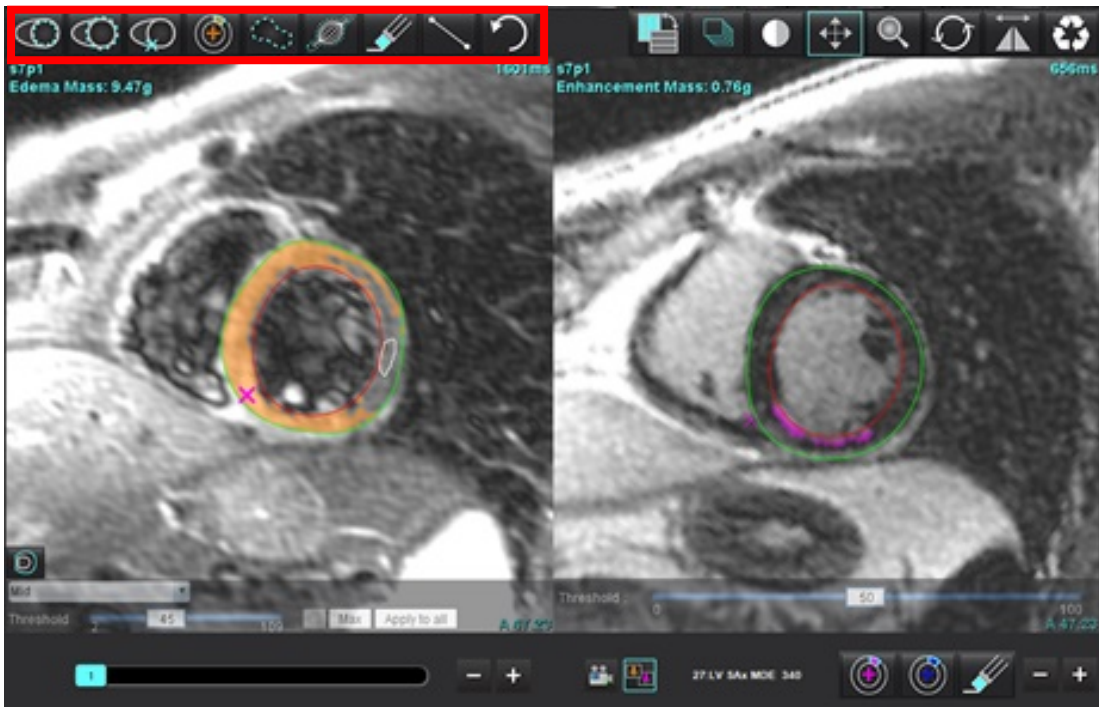
MEGJEGYZÉS: Ha az LV endokardium vagy LV epikardium ROI-kat törlik, az ismételt megrajzolásukhoz térjen vissza az „Utólagos javítás” fülre.

10. ÁBRA Utólagos javítás szerkesztőeszközei



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

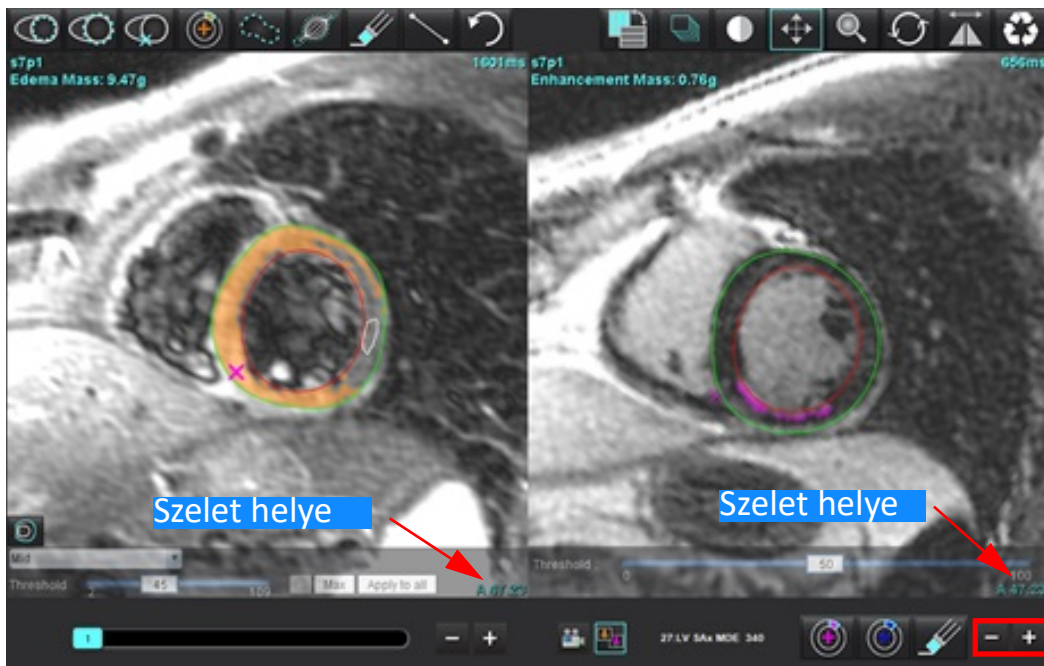
11. ÁBRA T2 (ödéma) elemzőeszközök



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.

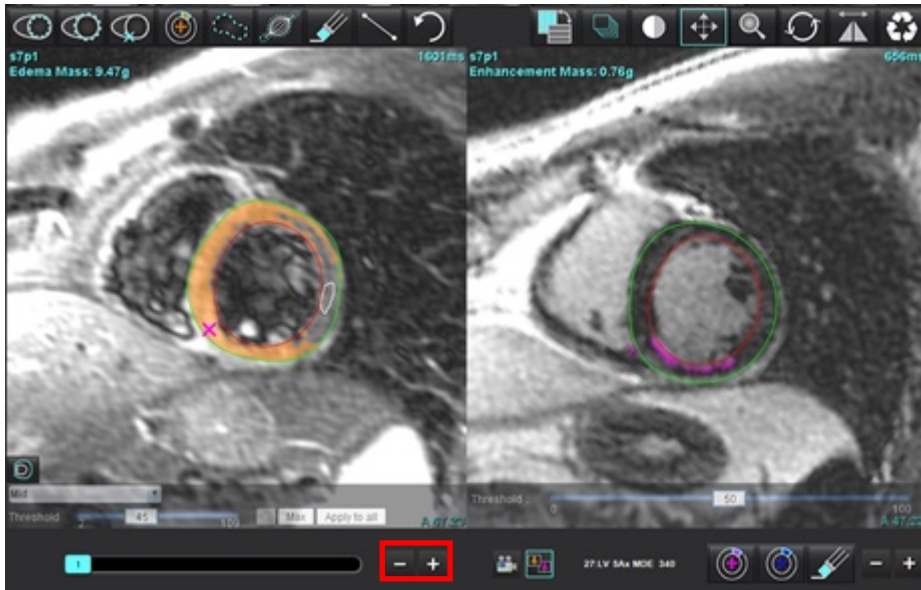
12. ÁBRA Utólagos javítás szelet navigációs vezérlői



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

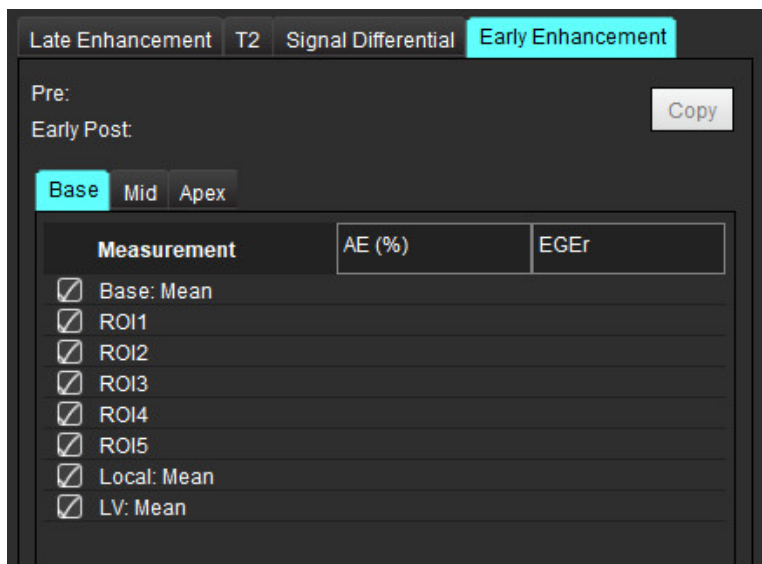
Late Enhancement		T2	Signal Differential	Early Enhancement
Measurement		Value		
<input checked="" type="checkbox"/>	Salvage Mass (g)	36.0		
Slice	T2 SI Ratio	Myo SI	SM SI	
1	---	---	---	
2	1.4	113	78	
3	1.3	132	103	
4	1.0	145	145	
5	1.5	153	101	
6	1.2	134	114	
7	1.1	138	125	
8	1.4	209	144	
9	1.1	198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

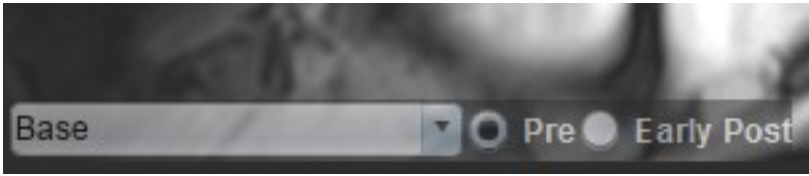
1. Válassza a „Korai javítás” fület.
2. Válassza ki a megfelelő rövid tengelyes T1-súlyozott sorozatot.



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 JK- 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.

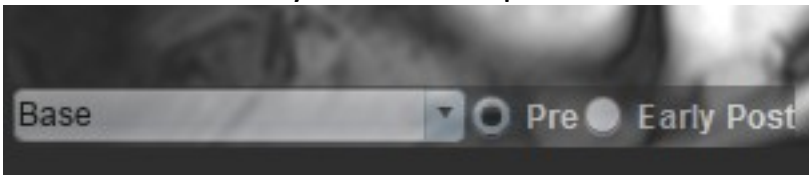
MEGJEGYZÉS: A ROI-k másolásához a szeletek számának meg kell egyeznie az egyes sorozatokéval annak érdekében, hogy az eredmények pontosak legyenek. Ha a szeletek száma nem egyezik, a „Másolás” gomb nem érhető el. A DICOM-importálási folyamat segítségével létrehozható az ugyanolyan szeletszámot tartalmazó 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 Jun 7;45(11):1815-22. doi: 10.1016/j.jacc.2004.11.069. PMID: 15936612.

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

Berry C, Kellman P, Mancini C, Chen MY, Bandettini WP, Lowrey T, Hsu LY, Aletras AH, Arai AE. Magnetic resonance imaging delineates the ischemic area at risk and myocardial salvage in patients with acute myocardial infarction. *Circ Cardiovasc Imaging.* 2010 Sep;3(5):527-35. doi: 10.1161/CIRCIMAGING.109.900761. Epub 2010. 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 Oct;95:89-95. doi: 10.1016/j.ejrad.2017.07.008. Epub 2017. júl. 27. PMID: 28987703.

T1-leképezési elemzés

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

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

A T1-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>



FIGYELMEZTETÉS: 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



FIGYELMEZTETÉS: 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.

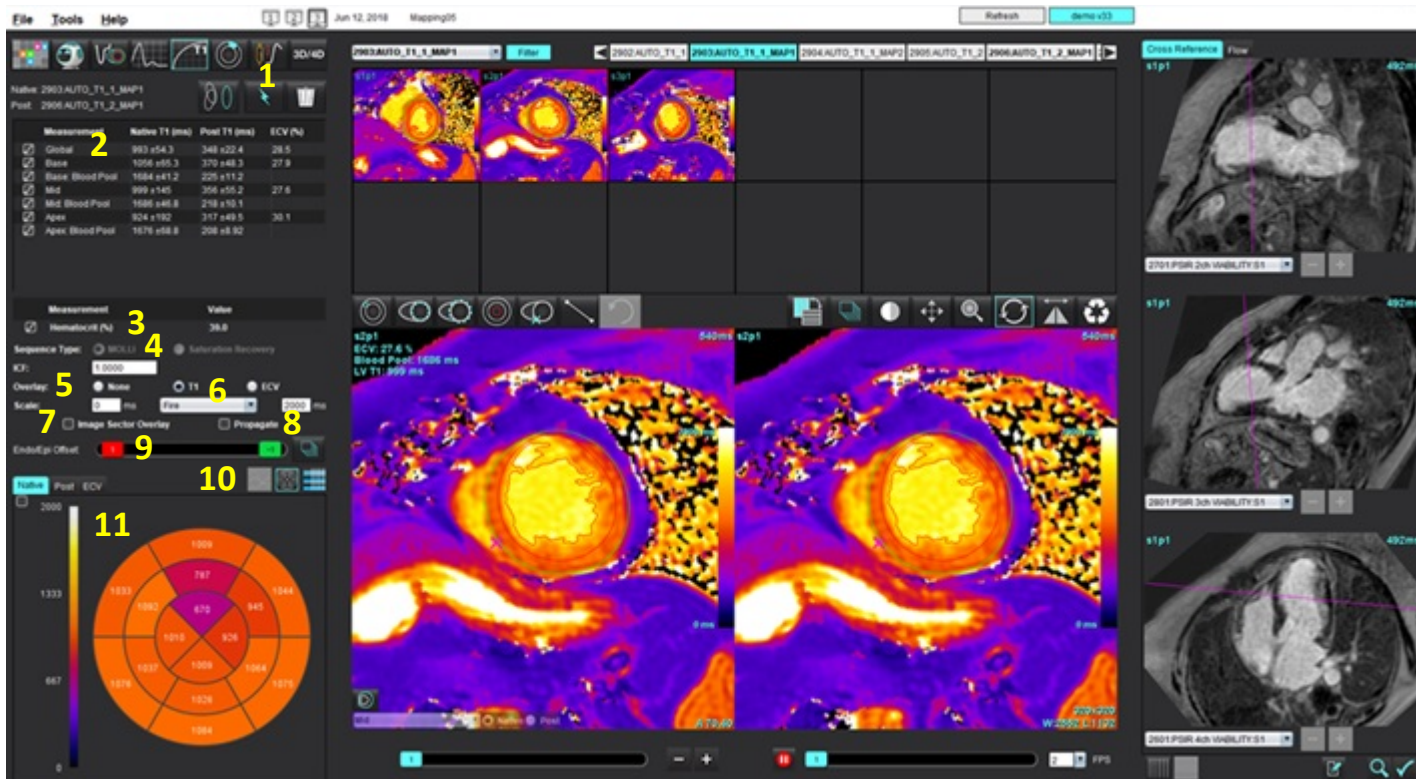


FIGYELMEZTETÉS: A felhasználó felel az összes vizsgált terület (ROI) pontos elhelyezéséért, beleértve az automatikus szegmentálás által generáltakat.

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



MEGJEGYZÉS: Érdemes a **Sorozat automatikus összeállítása elemzéshez** beállításnál megadni a vizsgálóeszköz típusát. A Az elemzéshez minden szelethelynek jelen kell lennie egy adott sorozatban. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget. Válassza az **Auto Compose Series** (Sorozatok automatikus összeállítása) lapot.

1. ÁBRA T1-leképezési felület




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

Elemzés végzése

1. Válassza ki a  ikont.
2. Válassza ki a megfelelő idősorozatot vagy leképezési sorozatot.
3. Kattintson a  elemre, ha mozgáskorrekció szükséges. Egy új sorozat jön létre MOCO néven. A létrehozott sorozat felhasználható az elemzésekhez.

MEGJEGYZÉS: A mozgáskorrekció konfigurálható az előfeldolgozáshoz.

4. Ha az átfedés beállítását kiválasztotta, a színtérkép automatikusan megjelenik.
5. Másik színskála választásához használja a legördülő menüt.
6. Globális T1-eredmény létrehozásához válassza a  lehetőséget.
7. Tekintse át az összes endokardiális és epikardiális vonalat, RV beillesztési pontot és minden vércső elhelyezését.
8. Szerkessze az esetleges pontatlan kontúrokat.

9. A kontúrok beállításához válassza az Endo (piros) vagy Epi (zöld) lehetőséget



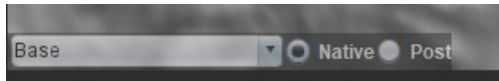
Az eltolás propagálása az összes szeletre.



Egyetlen szelet eltolása.

10. Egyetlen inverziós idő 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 csúc T1-eredményeit és a 16 szegmens polárdiagram szektorait a szoftver a szelet osztályozása alapján átlagolja. A vércör T1-eredményét nem átlagolja.

12. Az ECV kiszámításához végezzen automatikus szegmentálást mind a natív, mind az utólagos sorozaton.

13. Tekintse át az összes endokardiális és epikardiális vonalat, RV beillesztési pontot és a vércörök elhelyezését mindkét sorozaton.

14. 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, közephez és csúcshoz egy képen legfeljebb öt helyi ROI-mérést lehet végezni.

15. Szükség szerint válassza a  ikont egy vércör-ROI elhelyezéséhez.

16. Adja meg a hematokritértéket (HCT).

17. Az ECV eredménye (%) megjelenik az eredménytáblában.

18. 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 vércör-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 alapra, a középső részre és a csúcra.
2. Az egyes szelethelyeken erősítse meg az RV beillesztési pontját.
3. Erősítse meg a megfelelő szeletosztályozást és sorozattípust.



4. Válassza a 16 szegmenses polárdiagramot

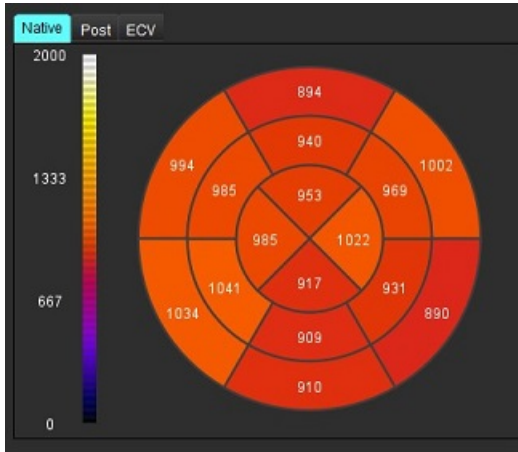


Image Sector Overlay

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

MEGJEGYZÉS: A globális eredmény a T1 értékek pixelenkénti átlaga.

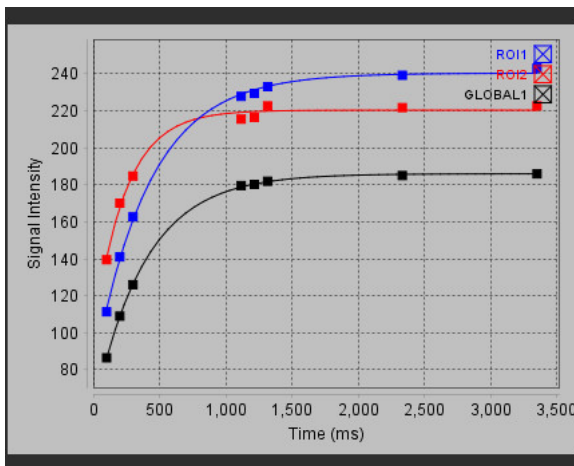
Kontúrok törlése

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 görbemejelenítés csak az elemzési idősorozat alapján történik.



FIGYELMEZTETÉS: A T1-görbeillesztés eredményeit megfelelő képzéssel és minősítéssel rendelkező felhasználónak kell áttekítenie.

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.

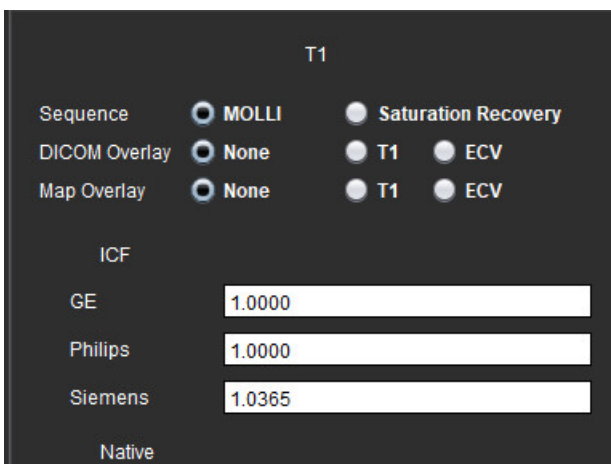
Inverziókorrekciós tényező (ICF), Siemens MyoMaps

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 a **Tools->Preferences->Edit System** (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) menüpontot. **(Csak rendszergazda)**
2. Válassza a **T1-/T2-leképezés** fület.
3. Adja meg az ICF szállító típusához tartozó értékét.

2. ÁBRA T1-leképezési beállítások



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 szintérkép) 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 együttthatók (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>



FIGYELMEZTETÉS: 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



FIGYELMEZTETÉS: 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.



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

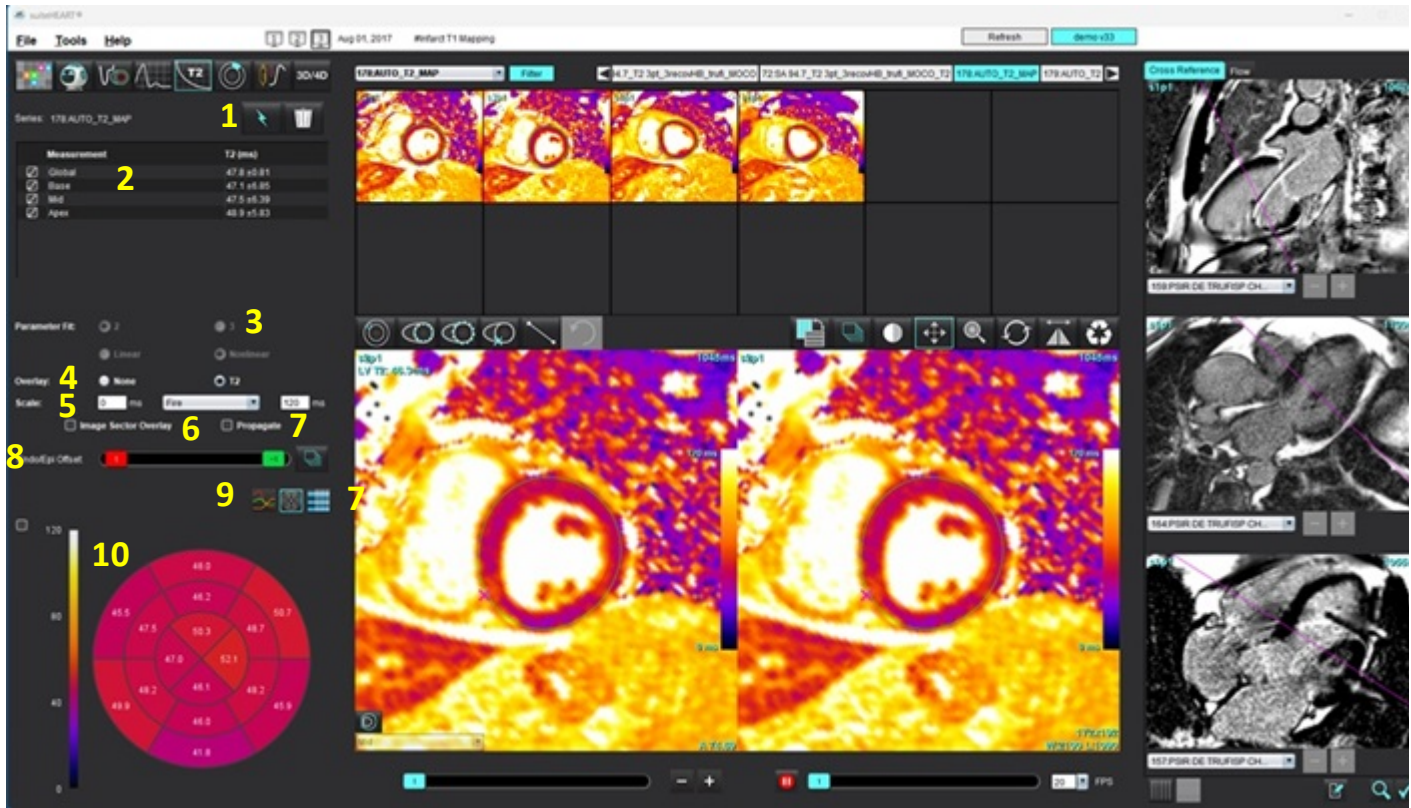
MEGJEGYZÉS: A T2-leképezési beállítások megadásához válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget. Válassza a **T1/T2/T2*** fület.

MEGJEGYZÉS: Érdemes a **Sorozat automatikus összeállítása elemzéshez** beállításnál megadni a vizsgálóeszköz típusát.

Az elemzéshez minden szelethelynek jelen kell lennie egy adott sorozatban. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.

Válassza az **Auto Compose Series** (Sorozatok automatikus összeállítása) lapot.


1. ÁBRA T2-leképezési felület



1. Automatikus szegmentálás, 2. T2-eredmények, 3. Paraméteralapú illesztés kiválasztása, 4. Szintérkép-átfedés beállításai, 5. Szintérkép beállításai, 6. Szektorátfedés megjelenítése, 7. Propagálás szerkesztése, 8. Endo/Epi eltolása, 9. görbe, 16 szegmens polárdiagram vagy táblázat, 10. T2 görbék, poláris grafikonok, táblázatok


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.

MEGJEGYZÉS: A Siemens vizsgálóeszköz által generált T2-leképezéshez hasonló T2-eredmények eredeti Siemens DICOM-képek segítségével történő eléréséhez válassza a „Lineáris illesztés” lehetőséget.

4. A szintérvég 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 csúcst2-eredményeit és a 16 szegmens 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.

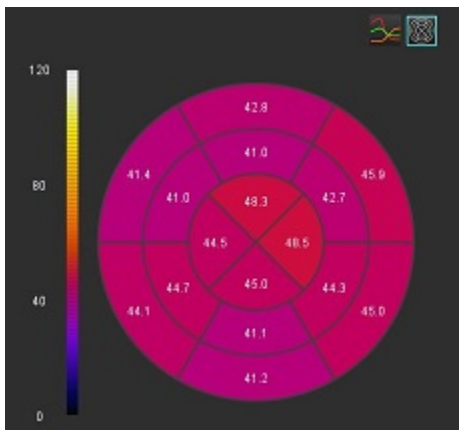
13. Manuálisan is lehet szegmentálni.

- 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 csúcsra.
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.

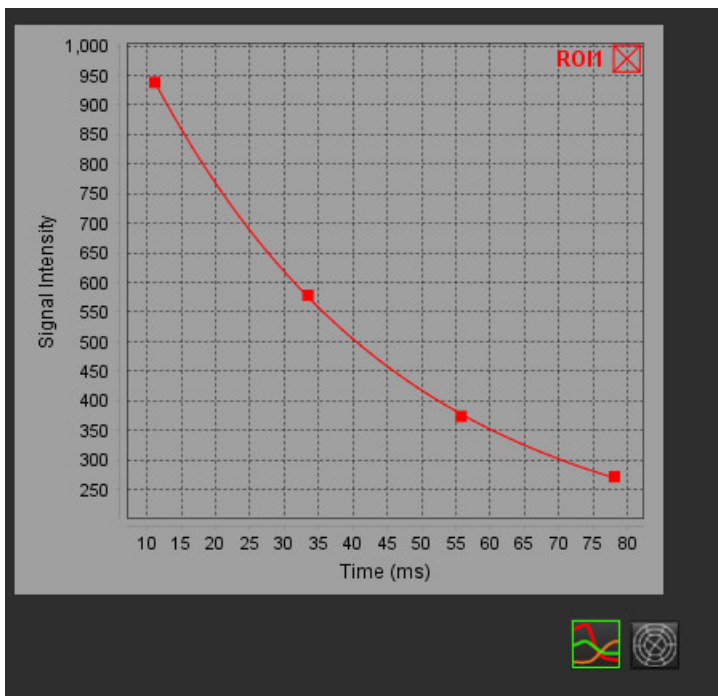
T2-görbék áttekintése

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.



FIGYELMEZTETÉS: 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.

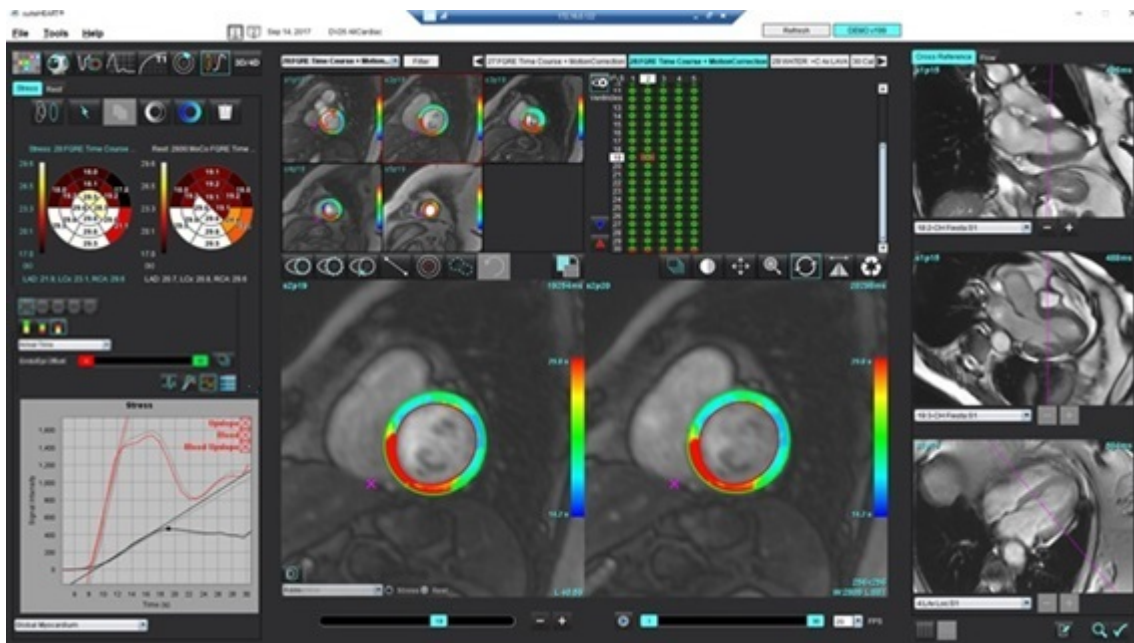


VIGYÁZAT: Előfordulhat, hogy az emelkedéshez és relatív emelkedéshez tartozó paraméterek nem pontosak olyan képeken, amelyeken nem végeztek árnyékkorrekciót.



FIGYELMEZTETÉS: 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

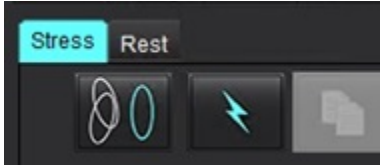



1. táblázat: Elemzőeszközök

	Végezze el a mozgáskorrekciót.
	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 alkalmazása megtörtént.
	Kijelzőszegmens színátfedése.
	Ne jelenjen meg átfedés.
	Pixelalapú színátfedés megjelenítése a számított paraméterhez.
	Jelenítse meg az R-től R-ig tartó intervallumot.
	Terhelési és nyugalmi grafikonok megjelenítése.
	Grafikon 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. Kattintson a  elemre, ha mozgáskorrekció szükséges. Egy új sorozat jön létre MOCO néven. A létrehozott sorozat felhasználható az elemzésekhez.


MEGJEGYZÉS: A mozgáskorrekció konfigurálható az előfeldolgozáshoz.


5. Válassza a  lehetőséget automatikus szegmentálás és elemzésszámítás végzéséhez.
6. Tekintse át az összes endokardiális és epikardiális görbét, RV beillesztési pontot a szeleteken, és szükség szerint szerkessze.
7. Erősítse meg az alap, középső és csúcsi osztályozást.



8. Manuális szegmentáláshoz válassza a  lehetőséget az endokardiális kontúr egyetlen vagy összes szeletre történő rajzolásához.

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

10. Válassza a  lehetőséget a kontúrok összes fázisra történő másolásához/beillesztéséhez.

11. Válassza a  lehetőséget, és helyezze el az inferior RV beillesztési pontot.
12. Tekintse át az összes endokardiális és epikardiális görbét, RV beillesztési pontot a szeleteken, és szükség szerint szerkessze.
13. Erősítse meg az alap, középső és csúcsi osztályozást.
14. 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

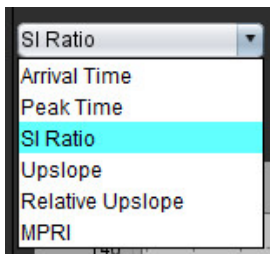
elvégzéséhez kattintson a  lehetőségre.

Eredmények áttekintése





1. A számított paraméterek polárdiagramon történő áttekintéséhez válassza a lehetőséget a legördülő menüből. 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. Az  elemre kattintva megtekintheti az RR intervallum diagramját.
2. Kattintson a  ikonra a terhelési és nyugalmi görbe egyszerre történő megjelenítéséhez.
3. 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.
4. A paraméter eredményeinek megjelenítéséhez kattintson a  ikonra.
5. Válassza a fájlok legördülő menüjéből a grafikus eredmények áttekintését (3. Ábra). Ezt a grafikon alatt találja a bal alsó oldalon.

3. ÁBRA Grafikoneredmények



Relatív emelkedés (RU) és tartalékindex (RI) számítása

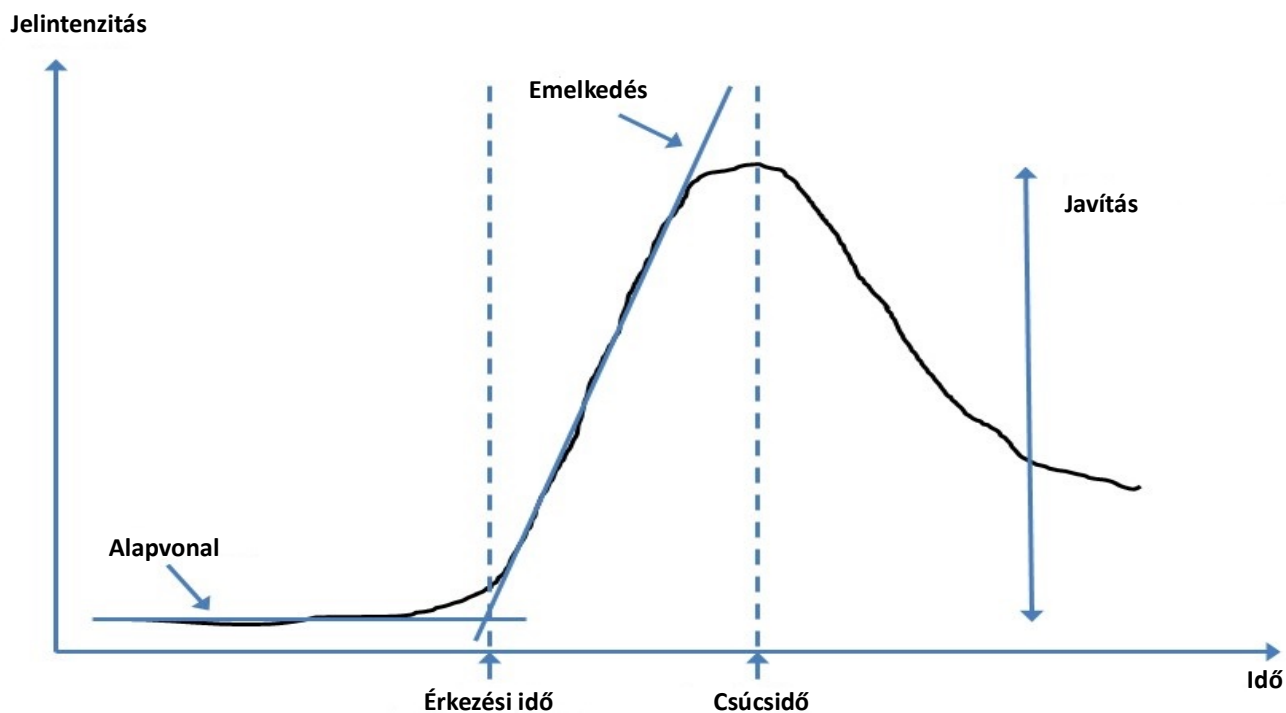
1. A vérköri ROI-t a szoftver automatikusan helyezi el az automatikus szegmentálás során.
2. A vérköri szelethely módosításához a miniatűr-nézetben válasszon másik szelethelyet. Új vérköri ROI automatikus létrehozásához válassza a  vagy  ikont.
3. Vérköri ROI manuális elhelyezéséhez válassza a  ikont, 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 terheléssel, 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 árnyékkorrekciót.

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	$RU = \text{miokardiális emelkedés} / \text{vércökemelkedés}$
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.



FIGYELMEZTETÉS: 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

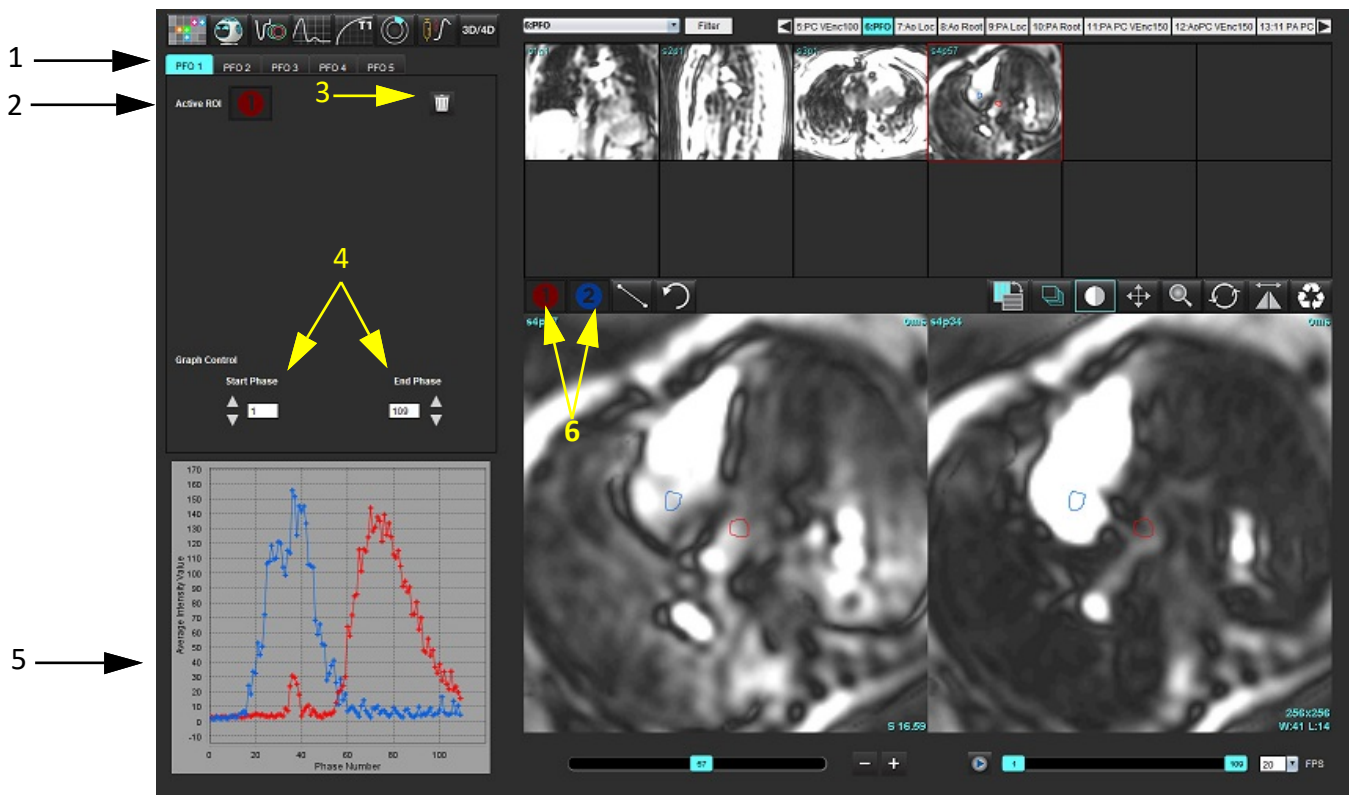
1. Válassza a **Fájl > Elemzés kiválasztása > PFO-lehetőséget**.

The screenshot shows the suiteHEART software interface. At the top, there is a header bar with the suiteHEART logo and the text 'suiteHEART®'. Below the header, there are three menu items: 'File', 'Tools', and 'Help'. To the right of these menus, the date 'Apr 18, 2019' and the text '#Norma' are visible. The main part of the screenshot is a dropdown menu titled 'Select Analysis' with a right-pointing arrow. This menu is divided into two columns. The left column lists various analysis options with their corresponding keyboard shortcuts: 'Browse DB' (Ctrl+O), 'Switch Study' (Ctrl+S), 'Reporting' (Alt+R), 'Preview Report' (Ctrl+R), 'Print Report' (Ctrl+P), 'Approve Exam' (Ctrl+G), 'Load Approved Exam', and 'Exit' (Ctrl+Q). The right column lists specific analysis functions with their shortcuts: 'Function' (Ctrl+1), 'Flow' (Ctrl+2), 'Myocardial Evaluation' (Ctrl+3), 'Myocardial Perfusion' (Ctrl+4), 'PFO' (Ctrl+5), 'T2*' (Ctrl+6), 'T1 Mapping' (Ctrl+7), 'T2 Mapping' (Ctrl+8), '3D/4D' (Ctrl+9), and 'DENSE' (Ctrl+0). The 'PFO' option is highlighted in a light blue color. At the bottom of the screenshot, there is a status bar showing the number '75.0' on both sides.

Select Analysis ▾		Function	Ctrl+1
Browse DB	Ctrl+O	Flow	Ctrl+2
Switch Study	Ctrl+S	Myocardial Evaluation	Ctrl+3
Reporting	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
		DENSE	Ctrl+0

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.

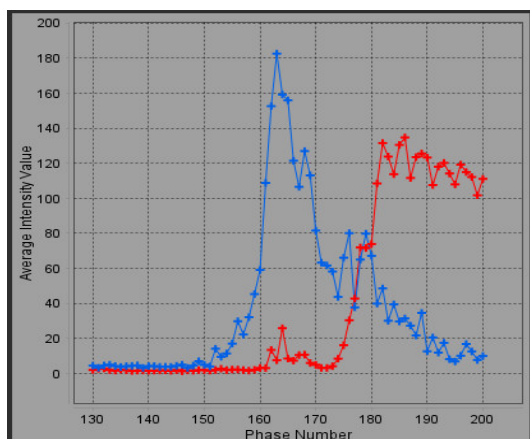
Jobb pitvar (RA) intenzitásgörbéjének generálása

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 helyezett 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.



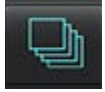
2. Kiválasztás
3. Válassza ki a szerkesztendő fázistartomány első fázisát.
4. Tartsa lenyomva a Shift billentyűt, és válassza ki a szerkesztendő tartomány utolsó fázisát.

A kiválasztott miniatűrök piros kerettel jelennek meg.

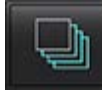
- Szerkessze a kontúrt a képszerkesztő ablakban.
- A kontúr kiválasztása úgy törölhető, ha a képre kattint a kiválasztott kontúrtól távolabb, vagy ha a kurzort kiviszi a szerkesztőablakból.

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:

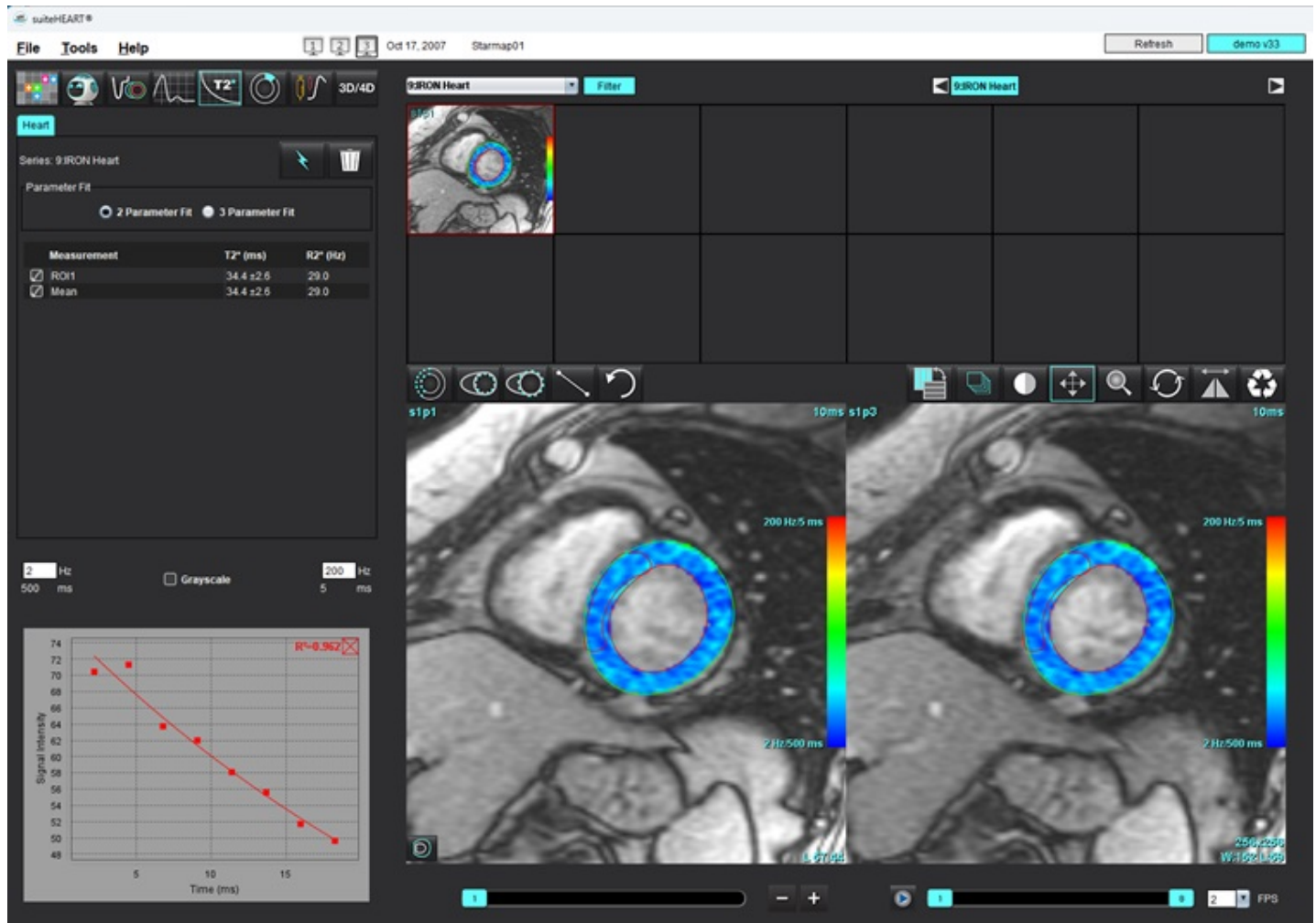
y	TE időpontban fennálló jelintenzitás
a	keresztirányú magnetizáció 0 (nulla) időpontban
TE	visszhangidő
T2*	csillapodási állandó, és
c	háttérzaj






FIGYELMEZTETÉS: 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. Automatikus szegmentáláshoz válassza a  lehetőséget.
4. Tekintse át a szeptális ROI elhelyezését.
5. A kézi szegmentálás elvégzéséhez rajzoljon egy kontúrt, amely magában foglalja az interventricularis septumot .
Megtörténik a T2* és R2 számítása, és megjelennek az eredménytáblában.
Megtörténik az R² érték számítása, és megjelenik a grafikonon.

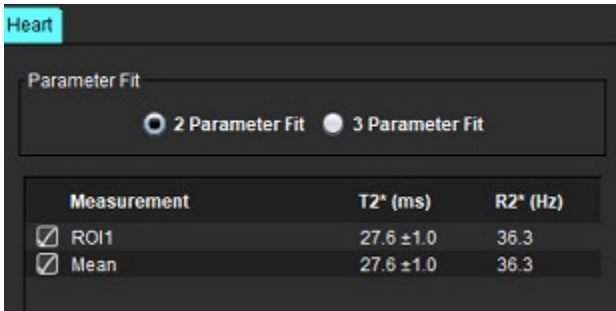
Miokardiális szintérvkép létrehozása

1. Rajzolja meg a BK endokardiumot  kiválasztásával.
2. Válassza a  lehetőséget, és rajzolja végig az LV epikardiumot.
A T2*/R2* szintérvkép rákerül a képre.
3. Az R2* szintérvkép értékét módosítani lehet.
MEGJEGYZÉS: Az 1,5T képek alapértelmezett tartománya 5 ms - 500 ms T2* esetén. A 3,0T képek alapértelmezett tartománya T2* esetén 2,5ms - 1000ms.
4. Kattintson az egér jobb gombjával, és válassza ki a  gombot a szintérvkép dinamikus szinttartományának beállításához.
A képszerkesztő színátfedése dinamikusán változik.
A Hz- és ms-értékek szintén dinamikusán 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



Measurement	T2* (ms)	R2* (Hz)
<input checked="" type="checkbox"/> ROI1	27.6 ±1.0	36.3
<input checked="" type="checkbox"/> Mean	27.6 ±1.0	36.3

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

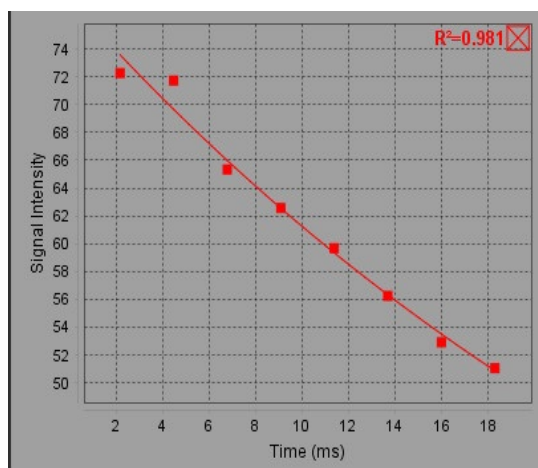
1. Tekintse át a kontúr pozícióját minden képen.
2. A táblázat az egyes T2*/R2* méréseket és a számított átlagértékeket tartalmazza.

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 „Törlés” gombját.
 - A szoftver törli a kontúrt, és újraszámítja a görbe illesztését.

3. ÁBRA T2* görbe



FIGYELMEZTETÉS: 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 Vessel (ÉR) lap lehetővé teszi a mellkasi aorta automatikus szegmentálását és tartalmazza a szerkesztési és mérési jelentéskészítési eszközöket. A rendelkezésre álló eszközökkel 2D fáziskontrasztos és 2D funkcióképeket lehet létrehozni 4D-ből, amelyeket elemezni lehet. Az erek automatikus szegmentálásával belső áramláselemzés 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.



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



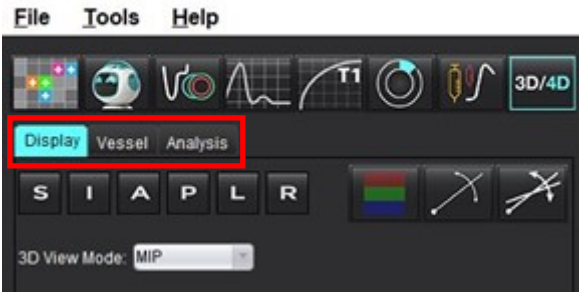
FIGYELMEZTETÉS: Az előfeldolgozást követően a felhasználó felel a teljes elemzés pontosságának felméréseért és az esetleges javítások elvégzéséért. Az átfogó áttekintésnek a következőket kell tartalmaznia:

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

1. táblázat: 3D/4D lapok (lásd 1. Ábra)


Fül	Leírás
Megjelenítés	Képmegjelenítő eszközök és DICOM képmentés.
ÉR	Automatikus szegmentálás és szerkesztőeszközök.
Elemzés	Belső 4D áramláselemzés.

1. ÁBRA 3D/4D lapok














Megjelenítés lap


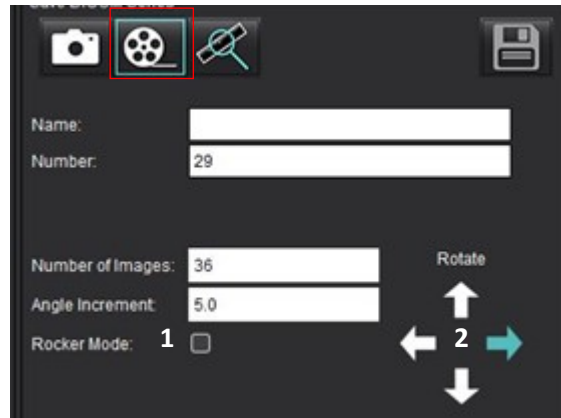
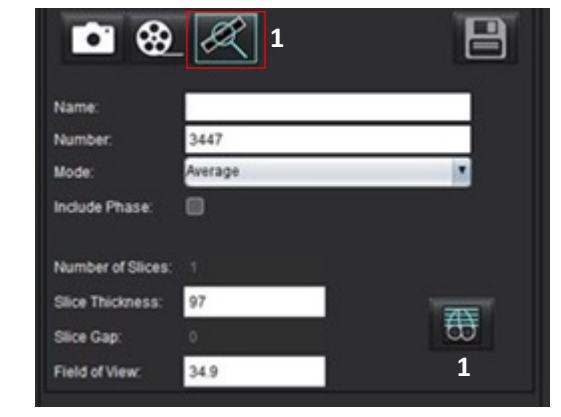

2. táblázat: Megjelenítés lap

Eszköz	Leírás
	<p>Hajszálkereszt-kurzor – szinkronizálja a navigációt a kisablakok között. Használja a pályavonalak magpontjaként.</p>
	<p>Tájélási 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 színtengely 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>MIP – Maximális intenzitású vetítés (alapértelmezett). MINIP - Minimális intenzitású vetület. Surface (Felület) - Lásd: Felszín mód, 178. oldal.</p>
	<p>Display Mode (Megjelenítési mód) – megjeleníti a szegmentációs Vizualizációs eszközöket (lásd 175. oldal, „Vizualizációs eszközök (Megjelenítés és vagy Ér lap)”, 6. táblázat).</p>

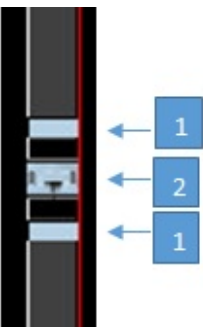
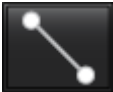


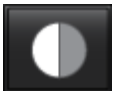




2. táblázat: Megjelenítés lap

Eszköz	Leírás
	<p>Áramlásvonalak – 3D sebességmezők konkrét időbeli fázisban történő vizualizálása.</p> <p>Beállítások: Áramlásszűrő – Beállítja az áramlásvonalak intenzitását.</p>
	<p>Áramvonalak – az egyes vérrészecskék pályája, ahogyan azok a szív- és érrendszeren keresztül haladnak az idő múlásával.</p> <p>Útszűrő – Beállítja a véresebesség-küszöböt.</p>
	<p>Vektorok – a véráramlás sebességét és irányát mutató nyilak.</p> <p>Beállítások: Vektorszűrő – Beállítja a véresebesség-küszöböt. Távolság – Beállítja a nyilak sűrűségét. Méret – Beállítja a nyilak helyi sebességhez igazított méretarányát.</p>
<p>1  2  3  4 </p>	<p>Egyszínű sebességátfedés* (Áramlásvonalak és vektorok kiválasztása esetén letiltásra kerül).</p> <p>Kétszínű sebességátfedés eltávolítása*</p> <p>3 fázisú vizualizáció*</p> <p>4 angiogram*</p> <p>*Csak 4D áramláshoz érhető el.</p>
	<p>Sebességtartomány – módosítja az áramlási irányhoz rendelt színsebességet.</p> <p>Csak 4D áramlásokhoz érhető el.</p> <p>A sebességtartomány színeinek magyarázata az egyes kisablakok jobb oldalán jelenik meg. Az érték becslés.</p>
	<p>Opacitás – a kép színsebesség opacitását vezérli, így vizuálisan kiemeli a mögöttes anatómiát. Csak 4D áramlásokhoz érhető el.</p>
	<p>4D színsimítás – a színsebességű átfedés simítási foka.</p>
	<p>Cine – meghatározza a másodpercenkénti képkockák számát, valamint a cine-film kezdő és befejező képkockáját. Csak 3D időalapú magnitúdó- és 4D áramlásokhoz érhető el. A cine indításához és szüneteltetéséhez használja a billentyűzet „szóköz” billentyűjét.</p>





2. táblázat: Megjelenítés lap

Eszköz	Leírás
	<p>DICOM sorozat mentése – Képernyőkép – a nézetablak képeit a megjelenített formában menti, beleértve a vizualizációkat is.</p> <p>1 – Aktív nézet 2 – Összes nézet</p> <p>MEGJEGYZÉS: A kép típusát a 3D nézet mód kiválasztása határozza meg.</p>
	<p>Save DICOM Series – Rotational Cine – elmenti az aktív nézetablak képét forgó képsorként.</p> <p>1 – Rocker Mode – válassza a képek rocker képsorba mentéséhez. 2 – Válassza ki a forgásirány nyilat.</p>
	<p>DICOM sorozat mentése – További elemzés – 3D felvételekhez a képeket MIP-ként menti. A 4D felvételekhez a képeket hagyományos filmként menti nagyságrenddel és/vagy fázissal. A létrehozott sorozatok felhasználhatók a jövőbeni elemzésekhez.</p> <p>1 - Többszeletű Rx eszköz</p> <p>MEGJEGYZÉS: Minden nagyságrendhez és fázissorhoz létrejön egy alapvonal korrigált sorozat.</p>
	<p>Mentés – a sorozat meghatározása által létrehozott minden képsorozattípust a helyi adatbázisban ment.</p>

3. táblázat: Nézetablakok

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, vagy használja az egérgörgőt.</p> <p>A vezérlőket a kiválasztott kisablak jobb oldalán találja.</p>
	<p>Linear (Lineáris) - az egyenes vonal távolságának mérése. Kattintson közvetlenül a mérésre, majd a jobb egérgombbal válasszon a „Törlés”, „Keresés” vagy „Címke” lehetőségek között. (Gyorsbillentyű Alt + 1)</p>
	<p>3D Rotate (3D elforgatás) – megdönti vagy elforgatja a képeket a 3D nézetablakban. Az egér középső gombjával húzva közvetlenül a nézetablakban döntheti vagy forgathatja.</p>
	<p>Flow Direction (Áramlási irány) – a merőleges síkot ferde nézetablakban jeleníti meg. Kattintson a jobb egérgombbal a nézetablakra, a bal egérgombbal pedig válassza ki az Áramlási irányt. Kattintson a bal egérgombbal közvetlenül a kívánt anatómiára. Csak 4D áramláshoz érhető el.</p>
	<p>Window/Level (Ablak/Szint) – kattintás jobb egérgombbal a nézetablakban.</p>
	<p>Pan (Pásztázás) – kattintás jobb egérgombbal a nézetablakban.</p>
	<p>Zoom (Nagyítás) – kattintson a jobb egérgombbal a nézetablakra.</p>
	<p>Rotate (Elforgatás) – elérhető a 3D nézetablakban és a ferde nézetablakban.</p>
	<p>Undo (Visszavonás) – eltávolítja az utolsó műveletet a nézetablakból</p>

3. táblázat: Nézetablakok

Eszköz	Leírás
	Visszaállítás
	Hide 3D Image (3D kép elrejtése) – kattintson ide a térfogati képadatok elrejtéséhez 3D nézetben, hogy csak az ISO felületet jelenítse meg.
	Send image to report (Kép küldése a jelentésbe) - kattintson jobb egérgombbal a nézetablakban.
	Scan Parameters (Vizsgálati paraméterek) – kattintson a jobb egérgombbal a nézetablakra.

4. táblázat: Gyorsbillentyű

Funkció	Művelet
Hajszálkereszt-kurzor	Vigye 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.
Lineáris mérés	Végrehajtás a Shift+1-re történő kattintással.

2. ÁBRA Gyorsbillentyűk

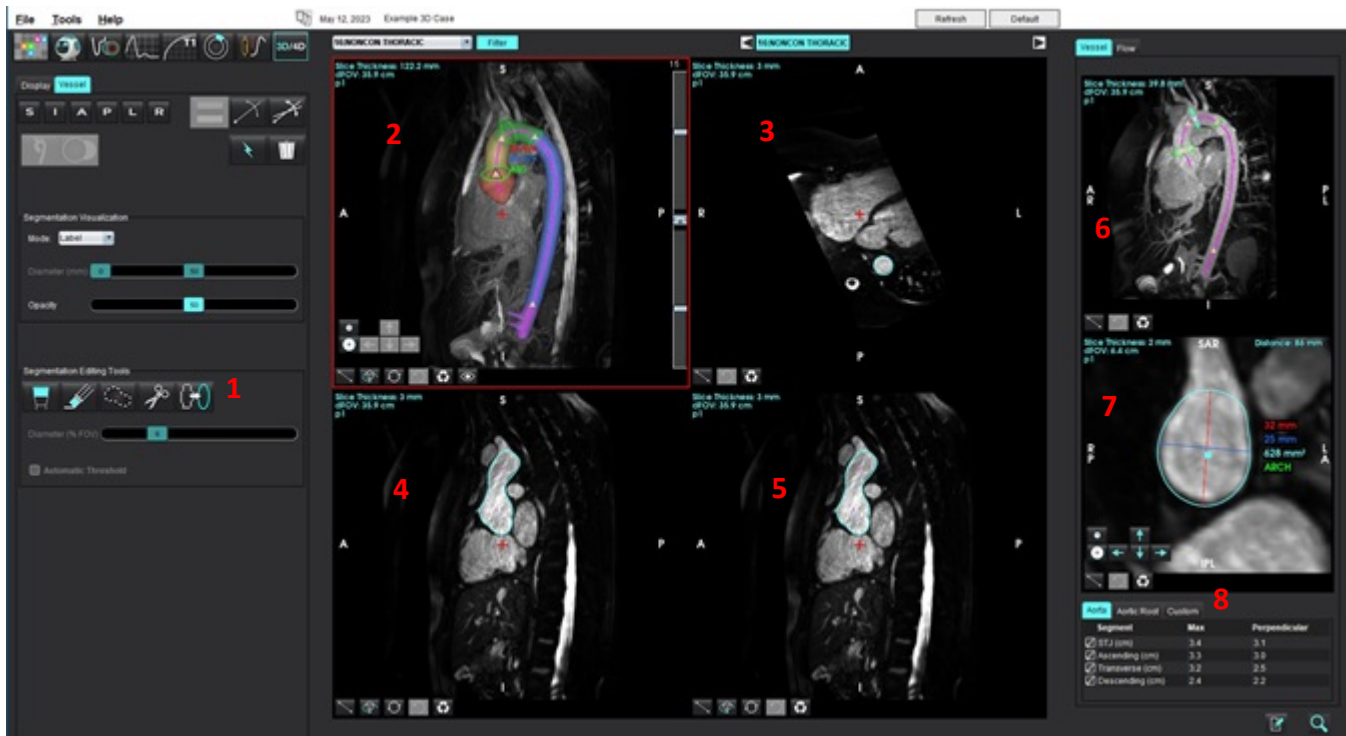
3D/4D Editing Tools	
3D Rotate	Ctrl + Alt + Middle Mouse Button
Image Zoom	Ctrl + Middle Mouse Button
Window/Level	Alt + Middle Mouse Button
Move Crosshair Cursor	Shift
Brush	Alt+A
Erase	Alt+E
Trace	Alt+T
Cut	Alt+C
Smooth	Alt+S
Brush Size	Alt + Mouse Wheel
Quit Editing	Alt+Q
Toggle Display Mode	Alt+D

Ér lap

A Vessel (Ér) lap lehetővé teszi a mellkasi aorta automatikus szegmentálását és tartalmazza a szerkesztési és mérési jelentéskészítési eszközöket.


Szükséges képek: Az automatikus 3D érszegmentálás a bSSFP szekvenciákra optimalizált, de támogatja a kontrasztjavított 3D MRA és a kontrasztjavított dual-echo vízrekonstruált képtípusokat.

3. ÁBRA Érelemző felület (3D)



1. Szerkesztőeszközök, 2. 3D nézet, 3. Axiális nézetablak, 4. Ferde nézetablak, 5. Ferde nézetablak, 6. Középvonal nézet, 7. Ortogonális nézet, 8. Mérési táblázatok

3D szegmentálás mérésekkel

1. Válassza ki a **3D/4D** ikont.
2. Válassza ki a **Vessel (Ér)** lapot.
3. A sorozat navigációs legördülő menüjéből válassza ki a megfelelő 3D sorozatot.
A kiválasztott képtípus megjelenik a gombon.
4. Kattintson az  gombra az automatikus szegmentálás elvégzéséhez, a középvonal kiszámításához, az aorta tájékozdási pontok elhelyezéséhez sárga háromszögek formájában, és a maximális átmérő mérésének rögzítéséhez a zöld színnel jelölt, tájékozdási pontokkal ellátott szegmensekben. Lásd 4. Ábra.

MEGJEGYZÉS: Az érszegmentálás konfigurálható előfeldolgozáshoz.

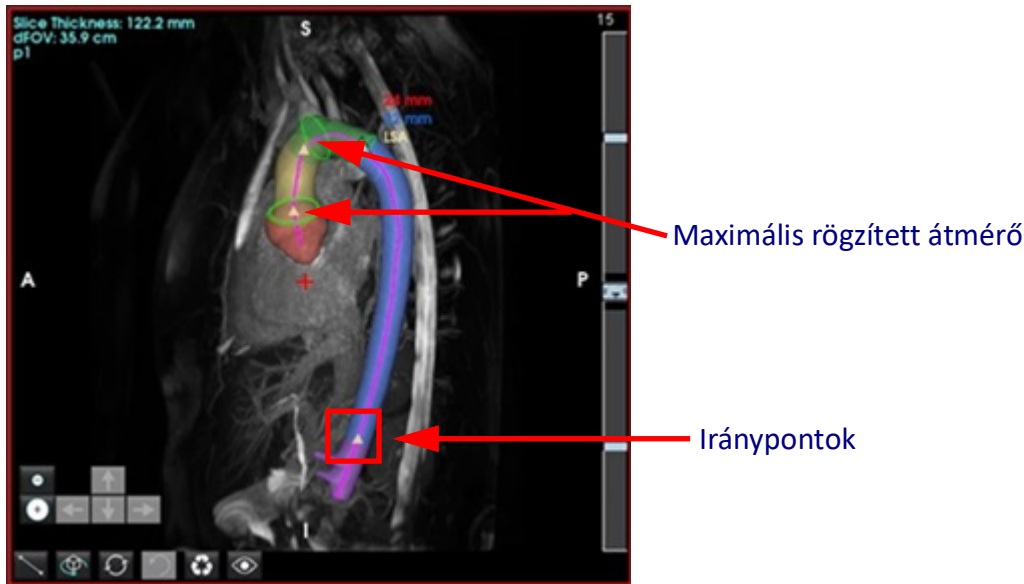
MEGJEGYZÉS: Fő pontok: Szinotubuláris csomópont (STJ), Brachiocephalic artéria (BCA), Bal szubklavia artéria (LSA) Hasüregi artéria (CA)

A maximális átmérők és a maximális átmérő felezőpontján átmenő merőleges mérés automatikusan kiszámításra kerül a középvonal mentén.

Az egérgöggővel való görgetés az Ortogonális nézetben a nézetet előre/hátra mozgatja a középvonal mentén.

MEGJEGYZÉS: Lehetőség van a középvonal végéről lefelé görgetni – az Ortogonális nézet a végső középvonali pont irányába extrapolált szeleteket jeleníti meg. Ez hasznos lehet a középvonal végpontjain túli navigáláshoz, különösen a gyökér közelében.

4. ÁBRA 3D szegmentációs nézet



5. Tekintse át a mérési eredményeket az Aorta lapon a jobb alsó sarokban. A mérési eredmények táblázatára közvetlenül kattintva megkeresheti a mérés helyét a nézetablakokban. Lásd 5. Ábra.

MEGJEGYZÉS: A beállításokban kiválasztott mértékegység lesz a jelentés mértékegysége.

MEGJEGYZÉS: Kattintson az Egyéni lapra, és kattintson a  gombra az egyéni mérés hozzáadásához.

5. ÁBRA Mérési táblázatok

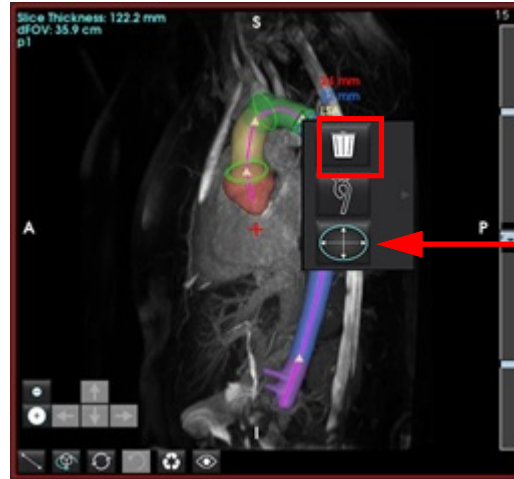
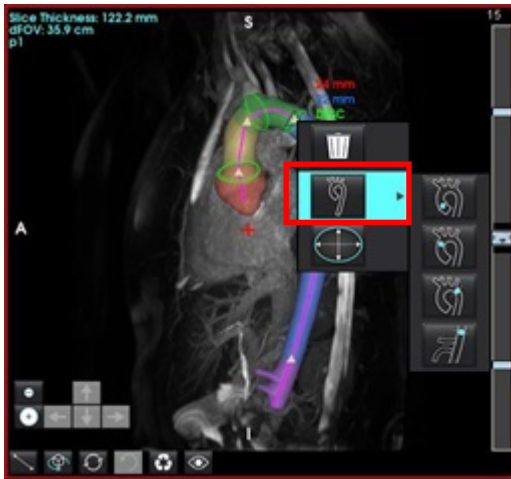
Segment	Max	Perpendicular
<input checked="" type="checkbox"/> STJ (cm)	3.7	3.2
<input checked="" type="checkbox"/> Ascending (cm)	3.6	3.1
<input checked="" type="checkbox"/> Transverse (cm)	3.1	2.5
<input checked="" type="checkbox"/> Descending (cm)	2.4	2.2

6. Tekintse át a fő pontoknak számító szegmenseket. A módosításhoz kattintson és húzza a sárga háromszöget a középvonal mentén, vagy kattintson a jobb egérgombbal a középvonalra, és helyezzen el egy tereptárgyat a kiválasztott középvonali pontra.

A tereptárgyak törléséhez kattintson a jobb egérgombbal a tereptárgyra, és válassza ki a kuka ikont. Lásd 6. Ábra.



MEGJEGYZÉS: A maximumon végzett automatikus mérések újraszámításra kerülnek.

6. ÁBRA Jobb egérgombbal kattintson Change Landmark (Iránypont módosítása) (balra)
Jobb egérgombbal kattintson Delete (Törlés) (jobbra)



Jelentési átmérő
Lehetőség

MEGJEGYZÉS: Az STJ mérés mérőldkő. A mérőldkő mozgatása frissíti a rögzített mérést.

7. A maximális rögzített mérési pozíció manuálisan módosítható, ha jobb egérgombbal kattint az aortára egy szegmensben belül, és kiválasztja a  mérési pozíció módosítását.
8. A rögzített mérések manuálisan felülbírálnak az Ortoonális nézetben, ha rákattint a lineáris annotációra és elhúzza valamelyik végét (lásd 7. Ábra). A lineáris mérések visszaállíthatók a jobb egérgombbal a megjegyzésre kattintva és az  kiválasztásával.

7. ÁBRA Ortoonális nézet



9. Az Aortic Root (Aortagyökér) lap hat előre meghatározott mérést tartalmaz. Lokalizálja az aorta gyökerét, és kattintson közvetlenül a mérésre a táblázatban, majd kattintson az ortogonális nézetre a lineáris mérések létrehozásához. Lásd 8. Ábra.

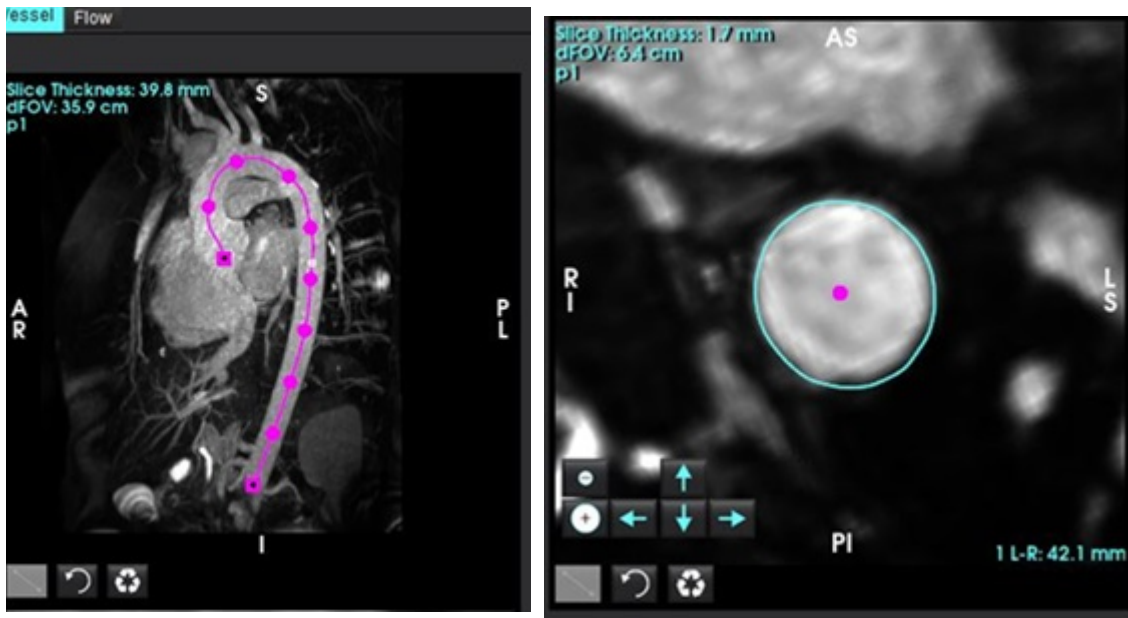
8. ÁBRA Aortagyökér lap, amely ortogonális nézetet mutat



10. A középvonalra kattintva a középvonal nézetben a középvonalat spline függvénné alakítja át, a szerkesztéshez kattintson és húzza egy pontra. Kattintson duplán a középvonal mindkét végére a meghosszabbításához. Lásd 9. Ábra.

FONTOS: A középvonal közvetlen felülírása megakadályozza a középvonal későbbi frissítését a szegmentálási szerkesztésekből!



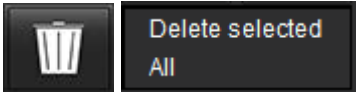

9. ÁBRA Középvonal nézetablak és ortogonális nézetablak








11. Tekintse át a szegmentálást, kisebb változtatásokat hajtson végre tágítást, erodálást, meglévő kontúr eltolását (7. táblázat) segítségével, vagy nagyobb változtatásokat ecsetek, lasszó, simítás (8. táblázat) segítségével.

MEGJEGYZÉS: Bármilyen nagyobb szegmentálási szerkesztés előtt ajánlott először a mérések áttekintése, mivel a középvonal pontos lehet, és csak kisebb mérési módosításokra lenne szükség.

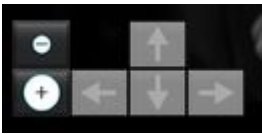

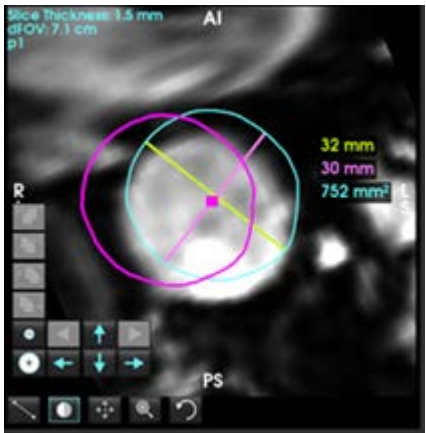
5. táblázat: Szegmentációs vezérlők (ÉR lap)

Lehetőség	Leírás
	<p>ÉR kiválasztása legördülő menü-Válassza ki az aktív eret a szegmentálás szerkesztéséhez.</p> <p>MEGJEGYZÉS: Az automatikus szegmentálás végrehajtása során a kiválasztott értől függetlenül minden ér szegmentálódik.</p> <p>MEGJEGYZÉS: A PA, SVC, IVC opciók csak 4D-ben jelennek meg.</p>
	<p>Automatikus érszegmentáció</p> <p>3D: Mellkasi aorta</p> <p>4D: Mellkasi aorta, PA, SVC és IVC</p>
	<p>Az aktív, a kiválasztott vagy az összes szegmentáció törlése.</p> <p>MEGJEGYZÉS: 3D esetén nem jelenik meg legördülő menü, és csak az aorta törlődik.</p>
	<p>Korlátolt / Korlátlan ROI. Kapcsolja be az aktívan kiválasztott érnek azt a képességét, hogy felülbíráljon (voxeleket igényeljen onnan) más érszegmentációkat.</p> <p>MEGJEGYZÉS: Csak 4D-ben érhető el.</p>


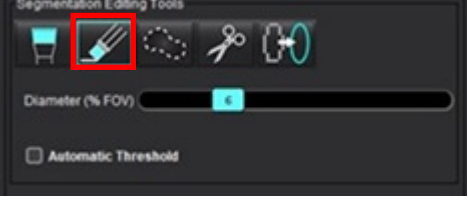
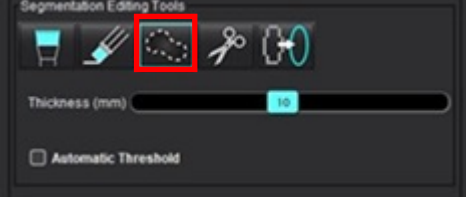
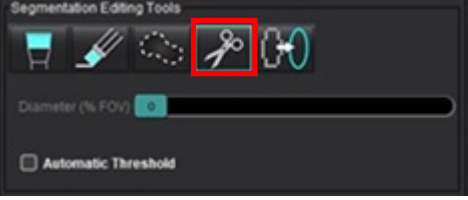
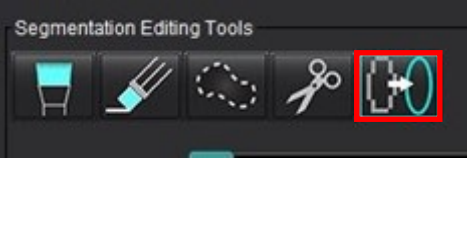
6. táblázat: Vizualizációs eszközök (Megjelenítés és vagy Ér lap)

Lehetőség	Leírás
	<p>Nyissa meg a Segmentation Visualization (Szegmentáció megjelenítése) panelt a Display (Megjelenítés) lapon.</p>
	<p>Az egyes érfelszínek láthatóságának váltása (csak a Display (Megjelenítés) lap).</p>
	<p>Label (Címke) – az aktív ereket kékeszöldre, az inaktív ereket szürkére színezi.</p> <p>Ér – minden ér élénk színű, különböző színekkel.</p> <p>Diameter (3D only) (Átmérő (csak 3D)) – az aktív ár a keresztmetszeti átmérő szerint színezett.</p> <p>Area (3D only) (Terület (csak 3D)) – az aktív ér a keresztmetszeti terület szerint színezett.</p>
	<p>Átmérő és terület módban a csúszka beállítható a színsáv méretezéséhez.</p>
	<p>Beállítja az átlátszatlanságot az összes szegmentációhoz (%).</p>

7. táblázat: Kisablak szerkesztőeszközei

	<p>3D-s nézet – Globális erodálás és tágítás.</p>
	<p>Ortogonalis nézet</p> <p>A nyílbillentyűkkel a kontúr egy voxeles elmozdítása lehetséges. Az erodálás és a tágítás gombok a kontúrra vonatkoznak.</p> <p>Az erodálás, a tágítás és az eltolás az alkalmazott eltolás mértékével arányosan az aktuális szelet feletti és alatti szeletekre fog terjedni.</p>
	<p>Kattintson és húzza a kontúrt az ortogonalis nézetben (a kék négyzettől kezdve), hogy kombinált eltolásokat alkalmazzon a nyílbillentyűkre való többszöri kattintás helyett.</p>

8. táblázat: 3D szerkesztőeszközök

Eszköz kiválasztása	Leírás
	<p>Ecset hozzáadása 3D-s gömböt fest. Az ecset mérete a FOV százaléka. (Az átmérő alapértelmezés szerint 6% FOV. (30 cm FOV ~ 1,8 cm átmérőjű).</p>
	<p>Ecset törlése Az átmérő alapértelmezés szerint 6% FOV. (30 cm FOV ~ 1,8 cm átmérőjű).</p>
	<p>Nyomkövetés hozzáadása A vastagság alapértelmezés szerint 10 mm kereszt síkban Egy halomra hat, nem pedig egy ívelt térfogatra.</p>
	<p>Kivágás 3D nézetben használható, a teljes szeletvastagságra vonatkozik.</p>
	<p>Kiegyenlítés Ecsetként közvetlenül az izofelületre alkalmazva ROI megrajzolása nélkül nyomja meg az ALT+S billentyűkombinációt az eszköz kiválasztása után a globális simítás alkalmazásához. A ROI megrajzolása után nyomja meg többször az ALT+S billentyűt az ismétlődő erősebb simítás érdekében. Átalakul egy gömbölyű simító ecsetté a 3D-s felületmodellel való interakcióhoz.</p>

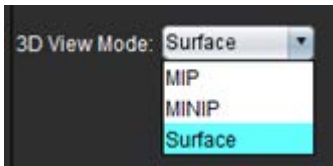
MEGJEGYZÉS: Ezek az eszközök hatással lesznek a kereszt síkbeli halomra. Az ecsetelés és a törlés hatással lesz az aktuális szeletre és a felette/alatta lévő szeletekre a sugáron belül. A nyomvonal alapértelmezett vastagsága 10 mm. A vágási és simítási műveletek effektív vastagsága az aktív nézet szeletvastagsága.

MEGJEGYZÉS: Az **Automatic Threshold** (Automatikus küszöb) kiválasztásával kiszámítja az optimális küszöbértéket a háttér és az ér elválasztásához az interakción belül. Ez az eszköz megköveteli, hogy a felhasználó az érhatár mentén/közelében rajzoljon, és kiszámítja az optimális küszöböt a hozzáadáshoz vagy törléshez. A legjobb eredmény elérése érdekében olyan területeken használja, ahol az eret nem veszi körül hasonló fényességű szövet.

Felszín mód

Szükséges képek: Kontraszterősített 3D felvételek vagy más olyan angiográfiás szekvenciák, amelyekben az intravaszkuláris jel jelentősen magasabb, mint a háttérszövet. Lásd 10. Ábra.

1. Válassza a **Display** (Megjelenítés) lapot.
2. Válassza a **Surface** (Felszín) (csak 3D) lehetőséget a legördülő menüből.




10. ÁBRA Felszín mód



3. A bal oldali panelen található átlátszatlansági csúszkával változtathatja a látható felület mélységét.
Az átlátszatlanság csökkentése nagyobb jelintenzitású belső anatómiai struktúrákat tár fel, míg az átlátszatlanság növelése több környező háttérszövetet foglal magába, alacsonyabb képintenzitással.




4. Kattintson a jobb egérgombbal a színlekepezés módosításához, és válassza a  lehetőséget.
Az ablak szélessége beállítja a színtartományt, míg az ablak szintje a fényerőt.

Minta-munkafolyamat: MIP-képek létrehozása 3D képsorozatból

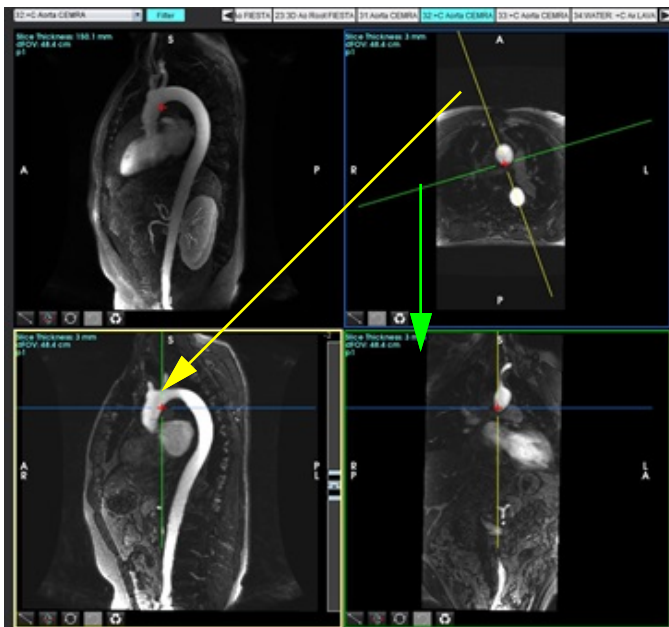
1. Válassza ki a megfelelő vizsgálatot, és indítsa a suiteHEART® szoftvert.
2. Válassza ki a **3D/4D** ikont.
3. A sorozat navigációs legördülő menüjéből válassza ki a megfelelő 3D sorozatot. A kiválasztott képtípus a gombon jelenik meg (11. Ábra).

11. ÁBRA Navigáció a sorozatokban



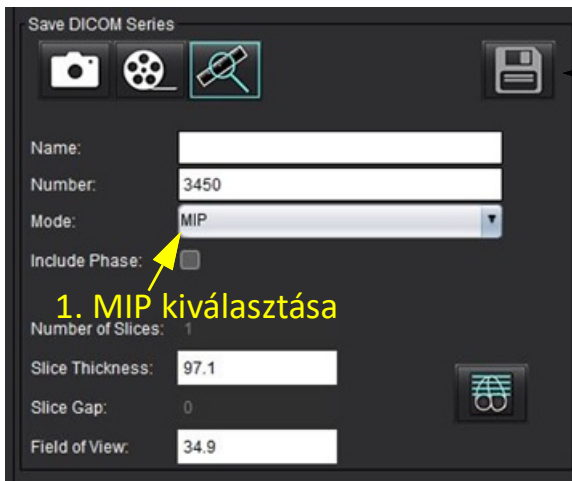
4. Válassza a  ikont, és kattintson a kívánt kisablakra. Megjelennek az újraformázási vonalak (12. Ábra).

12. 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 13. Ábra látható módon töltsé ki a sorozatot meghatározó bejegyzéseket.
 - d.) A MIP-kép helyi adatbázisba történő mentéséhez kattintson a „mentés” gombra.

13. ÁBRA Mentse el a további elemzéshez



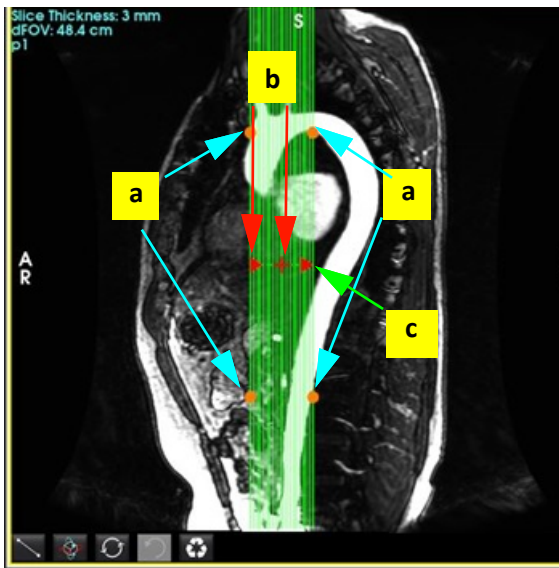
2. Kattintson a Mentés gombra


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 (14. Ábra).
- Bővítse ki a szeletlefedettség tartományát.
 - Állítsa be a szöveget. A szelet irányát nyilak jelzik.
 - Mozgassa az Rx-et.

14. 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

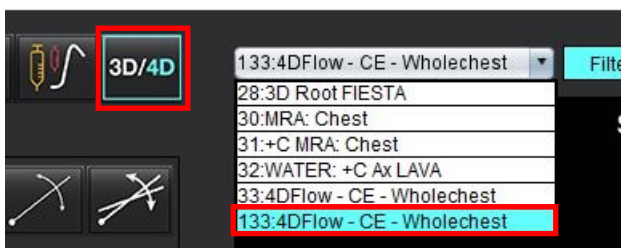
A hagyományos 2D fáziskontrasztos vagy 2D funkcionális képek létrehozásához olyan 4D áramlássorozatra van szükség, amely mind időalapú magnitúdót, mind pedig R/L, A/P és S/I áramláskonvenciókat tartalmaz.


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.

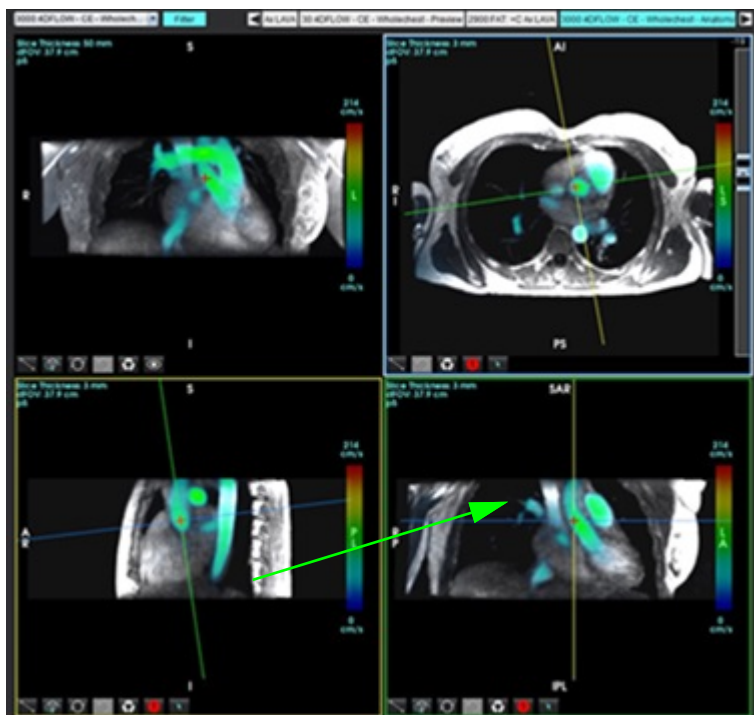
1. Válassza ki a megfelelő vizsgálatot, és indítsa a suiteHEART® szoftvert.
2. Válassza ki a **3D/4D** ikont.
3. A sorozat navigációs legördülő menüből válassza a megfelelő 4D sorozatot (15. Ábra). A kiválasztott képtípus a gombon jelenik meg (15. Ábra).

15. ÁBRA Navigáció a sorozatokban



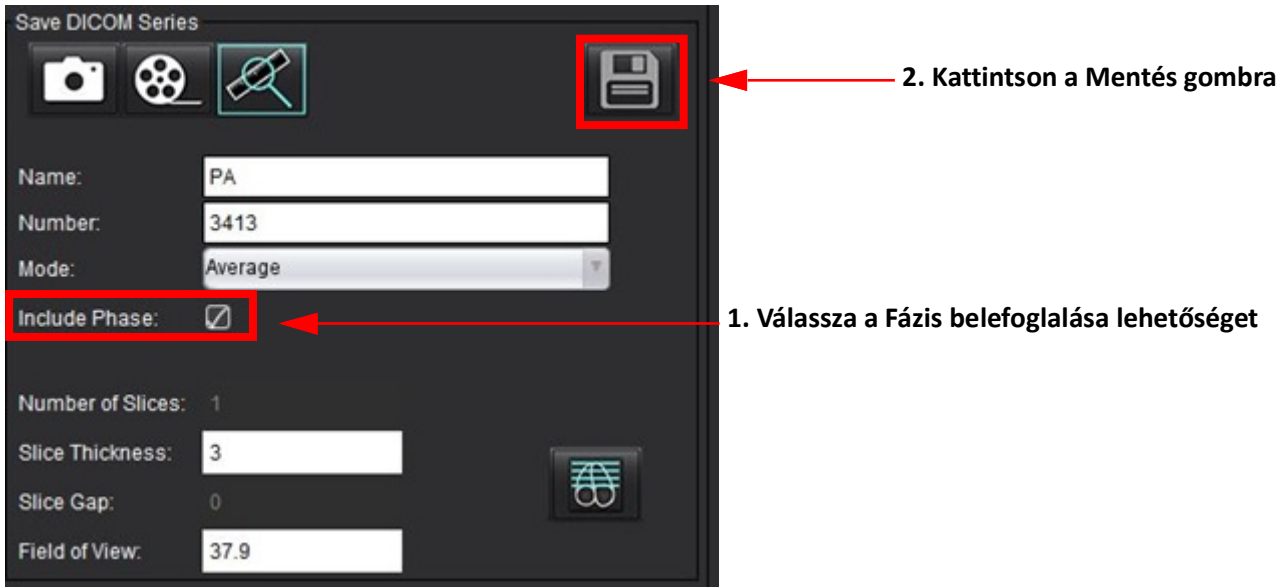
4. Válassza a  ikont, és kattintson a kívánt kisablakra. Megjelennek az újraformázási vonalak (16. Ábra).


16. 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 17. Ábra látható módon töltsse ki a sorozat-meghatározás bejegyzéseit, majd a sorozat helyi adatbázisba mentéséhez kattintson a „mentés” gombra.

17. ÁBRA Sorozat meghatározása és mentése

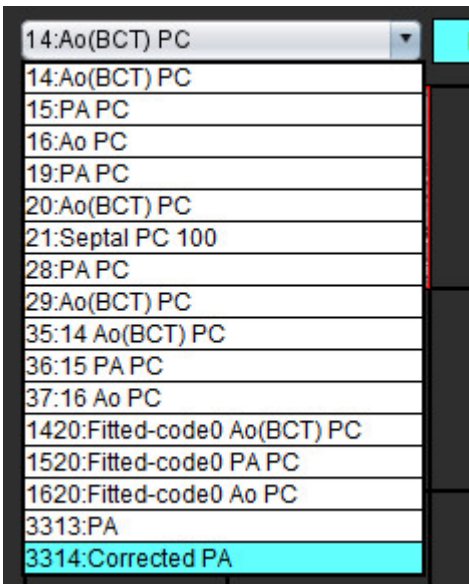


6. Több szeletes, több fázisos képek halmának létrehozásához válassza a  lehetőséget.

MEGJEGYZÉS: Legfeljebb 32 többfázisú képet lehet létrehozni.

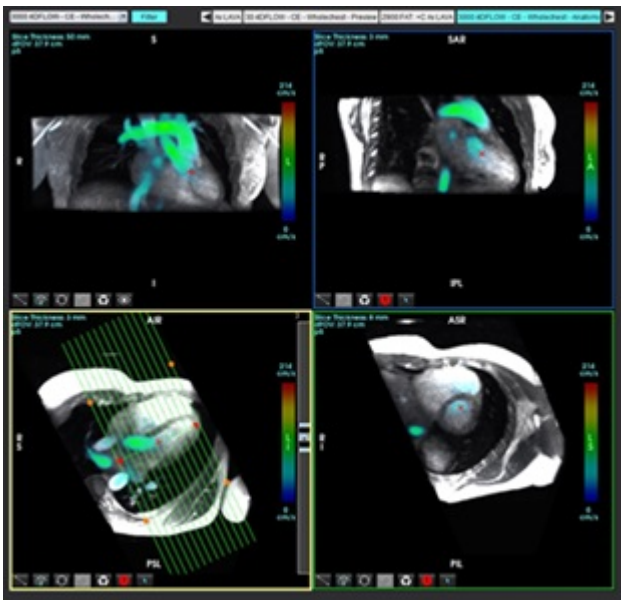
MEGJEGYZÉS: A magnitúdó- és fázissorozatok mentésekor a második sorozaton az alapvonal korrekciója automatikusan történik. A sorozat „korrigált” címkét kap (18. Ábra).


18. ÁBRA Példa automatikus fáziseltolásos hibakorrekciós sorozatra




7. Kattintson a referenciaképként használandó kisablakra, és határozza meg a kötegelt képek halmát (19. Ábra).


19. ÁBRA Rx tervezés




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

Minta-munkafolyamat: 4D Áramlás szegmentálás áramláselemzéssel

1. Válassza ki a  ikont.
2. Válassza ki a megfelelő 4D Áramlás sorozatot a sorozatnavigációs legördülő menüből.

A kiválasztott képtípus megjelenik a  gombon.

3. Válassza ki a **Vessel (Ér)** lapot.

4. Kattintson a  gombra az automatikus szegmentálás végrehajtásához.

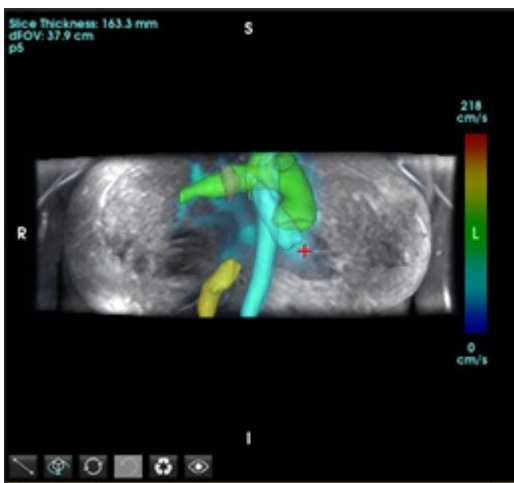
Ez szegmentálja, kijelöli és elhelyezi az Aorta, a PA, az IVC és az SVC 2D áramlási síkjait. A megjelenítéshez válassza a Display (Megjelenítés) lapot. Lásd 20. Ábra.


MEGJEGYZÉS: Az érszegmentálás konfigurálható előfeldolgozáshoz.

MEGJEGYZÉS: Az ér kategóriák meghatározásáért lásd [Lásd: 99. oldal, 1. táblázat](#).

MEGJEGYZÉS: A szegmentálás a becsült szisztolés fázisban történik.

20. ÁBRA 4D áramlási szegmentáció



5. Válassza ki a megfelelő eret a szerkesztéshez. A Vessel (Ér) lap lehetővé teszi a szegmentálás szerkesztését, mint a 3D módban. Lásd [8 oldal, 177. táblázat](#).
6. Tekintse át a szegmentálást, és szükség szerint szerkessze.
A szegmentálás célja az Analysis (Elemzés) lapon látható áramlási síkok elhelyezése.
7. Az Analysis (Elemzés) lapon láthatók az áramlási eredmények; tekintse át az egyes kategóriákat és az áramlási kontúrokat az Ortogonális nézetben.
8. Nyomja meg a Ctrl + középső egérgombot a kontúrok minden fázisban történő áttekintéséhez.
9. Egy ROI érben való elhelyezkedésének meghatározásához kattintson a bal egérgombbal a ROI-ra, majd kattintson a jobb gombbal, és válassza ki a  lehetőséget.



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

21. ÁBRA ROI elhelyezésének meghatározása az éren



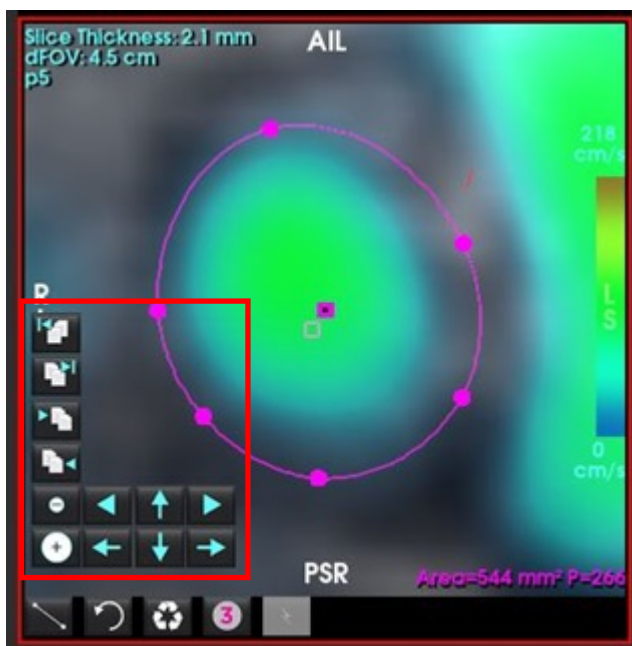
10. Az Orto­gonális nézetben görgessen végig a közép­vonalon, és kattintson a villám jelre az áramlási sík helyzetének gyors beállításához. Erősítse meg az ér kategóriáját az Analysis (Elemzés) lapon.22. Ábra

22. ÁBRA Orto­gonális nézet



11. Kattintson a bal egérgombbal a kontúrra a spline-függvény pontjainak húzásához, a szomszédos fázisok másolásához és eltoláshoz/erózióhoz/tágításhoz. 23. Ábra

23. ÁBRA Eszközök szerkesztése

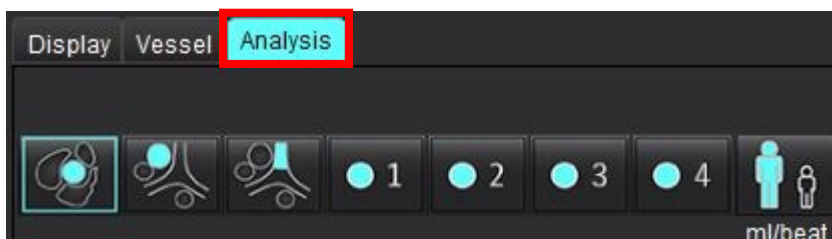


Az Analysis (Elemzés) lapon áramvonalak jelennek meg a kiválasztott áramlási kontúrból. Az áramvonalak globális megjelenítéséhez váltson a Display (Megjelenítés) lapra.

Minta-munkafolyamat: Kézi áramlásmérés

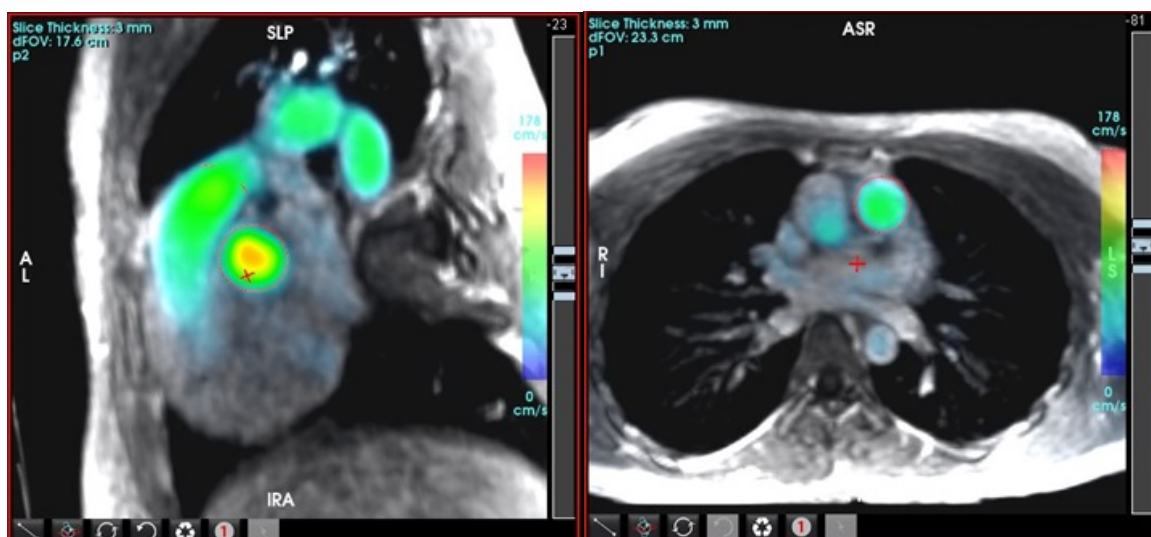
Itt találhat részletes információkat az áramláselemzés felületének eszközeiről: [Áramláselemzés, 97. oldal](#).

1. Válassza az **Elemzés** fület.




2. Keresse meg a vizsgálandó eret. Áramlástörbe generálásához kattintson a  ikonra.

24. ÁBRA Példa az aorta- és tüdőerekre



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

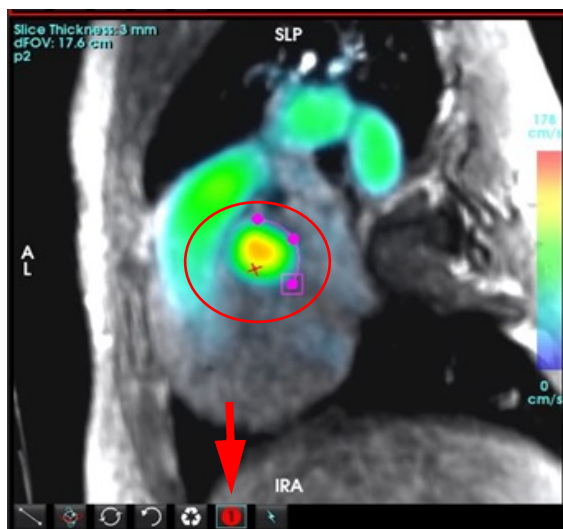
3. Manuális szegmentálás esetén keresse meg a vizsgálandó eret, és kattintson a  ikonra (25. Ábra).

Hat 1–6-ig számozott ROI érhető el. A színekódolás 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.

25. ÁBRA ROI manuális elhelyezése



Sebesség élsimításának elvégzése

[Automatikus sebességi élsimítás-korrekciónak](#) esetén lásd: [108. oldal](#).

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.

26. ÁBRA




Jelentéskészítés



FIGYELMEZTETÉS: 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.

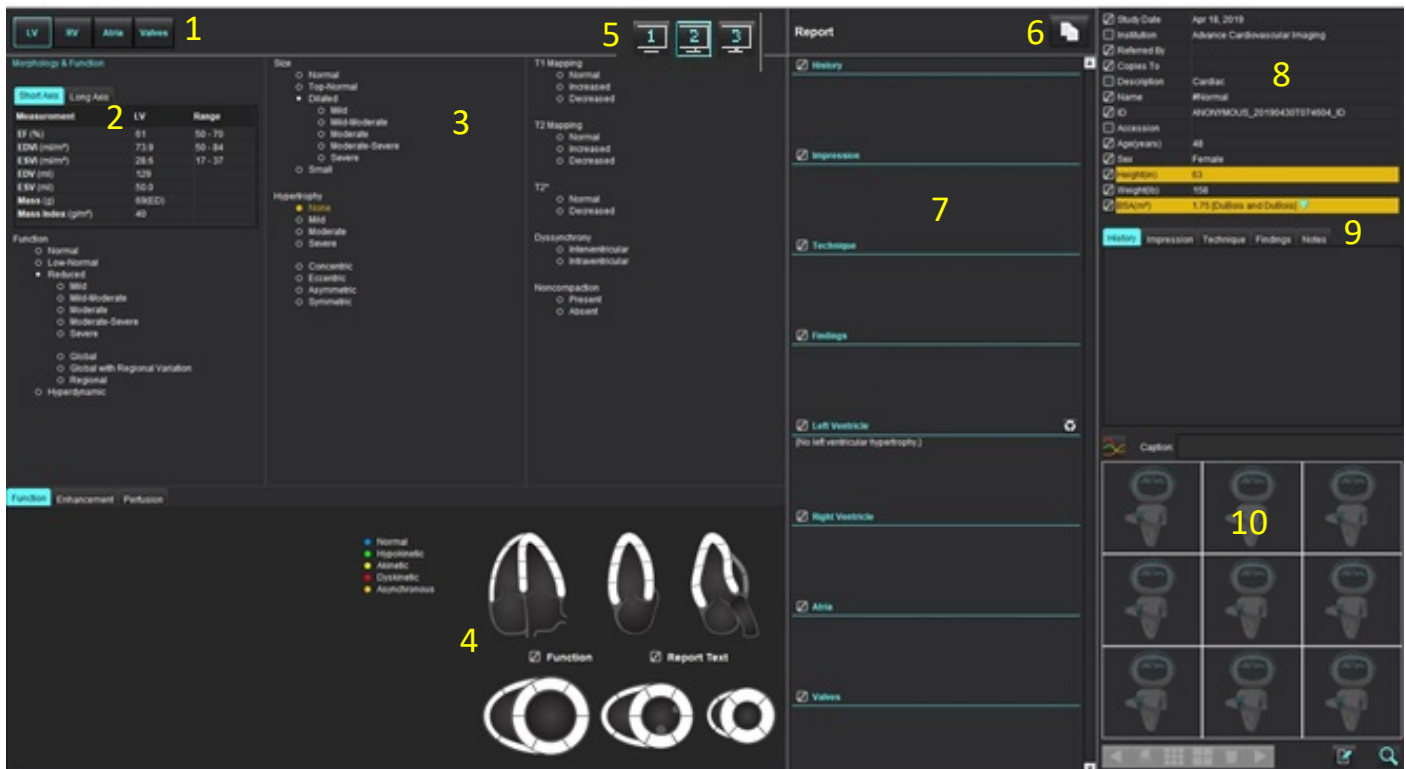
MEGJEGYZÉS: A függvényalapú elemzés több sorozat esetén támogatott. A jelentésben szereplő eredmények a függvényalapú elemzés során kiválasztott aktuális adatsorokat tükrözik.

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

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

A Jelentéskészítés felület (1. Ábra) menüvezérelt kiválasztást biztosít. A kiválasztások közvetlenül a kezelőfelületen végezhetőek el, a jelentés megfelelő szakasza szöveggel töltődik fel. A jelentés szövege és a paraméterek eredményeinek kategorikus tartományait a felhasználó a beállításokban határozhatja meg. Válassza ki a **Tools > Preferences > Edit System (Csak rendszergazda)** (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) majd a **Reporting** (Jelentés) lapot.

1. ÁBRA Jelentéskészítés felület



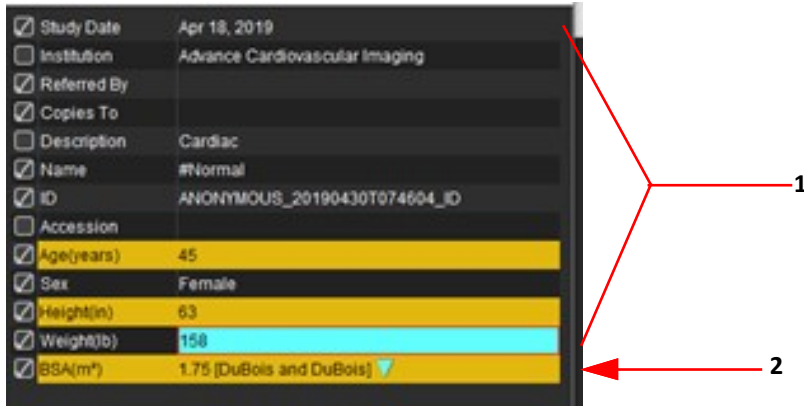
1. Szivatanatómia kiválasztás, 2. Eredmények, 3. Menüválasztás, 4. Sematikus ábrák a polárdiagramokhoz, 5. Monitor kiválasztása, 6. Jelentés másolása HTML-ként, 7. Jelentés tartalma, 8. Beteg demográfiai adatai, 9. Makrófülek, 10. Képek, grafikonok, táblázatok hozzáadása a jelentéshez

Beteg demográfiai adatai

A demográfiai adatok rész a beteg DICOM-fejlécből származó információit tartalmazza. A mezők szerkeszthetők (kiemelve) (2. Ábra).

MEGJEGYZÉS: A szerkesztés a DICOM-fejléceket nem módosítja.

2. ÁBRA Demográfiai adatok



1. DICOM-fejlécinformációk, 2. BSA-választás

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

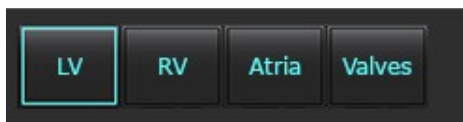
BSA számítási módszere	Képlet
DuBois & DuBois	$BSA (m^2) = 0,20247 \times magasság (m) \times testtömeg (kg)^{0,725}$
Mosteller	$BSA (m^2) = \sqrt{[magasság (cm) \times testtömeg (kg)]/3600}$ $BSA (m^2) = \sqrt{[magasság (in) \times testtömeg (font)]/3131}$
Gehan and George	$BSA (m^2) = 0,0235 \times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

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

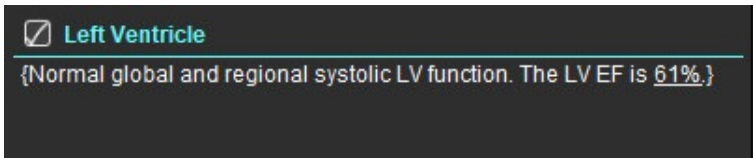


Jelentési folyamat

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.

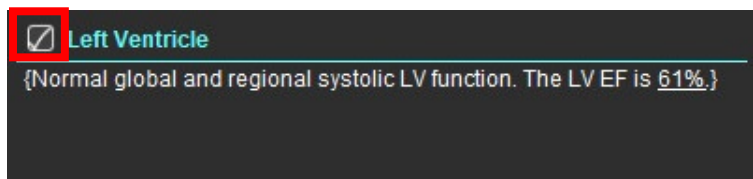
3. A jelentés minden szakasza kézzel szerkeszthető. A jelentés előzmény, előzetes vizsgálat, technika és megállapítások szakaszaihoz makrók hozhatók létre. A makrók beállításához válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget, majd válassza a **Makró** fület.


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 befoglalása, ha engedélyezve van
	Képformátum 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

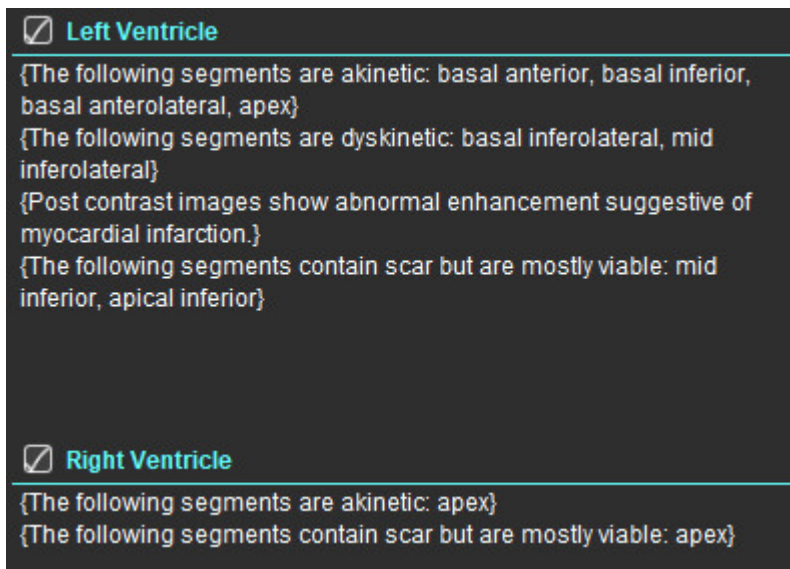
1. Kattintson a bal egérgombbal egy színekódolt leíróra, majd kattintson a bal egérgombbal a szegmensre, vagy - a jobb egérgombbal közvetlenül a szegmensre a listából való kiválasztáshoz, vagy - válasszon a szegmenstől távolabb az összes szegmenshez való beállításához.
2. A funkcióhoz és a javításhoz 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 **Tools->Preferences->Edit System** (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) (**Csak rendszerg.**) menüpontot lehetőséget, és adja meg a kívánt címkét a miokardiális értékelésnél. Válassza ki a megfelelő címkét a miokardiális értékelés elemzése fölön.

MEGJEGYZÉS: Ha a hosszú tengelyes apikális szegmens elkészült, a jelentésben a 17 szegmensű polárdiagram jelenik meg.



MEGJEGYZÉS: A Javítás séma a Perfúzió séma megtekintésekor átkapcsolható.

4. A polárdiagram négy színűre állításához válassza az **Eszközök > Beállítások > Rendszer szerkesztése (Csak rendszerg) > Jelentéskészítés > Polárdiagram** lehetőséget, és válassza ki a **Négy színű** lehetőséget.

9. ÁBRA Szegmensválasztások

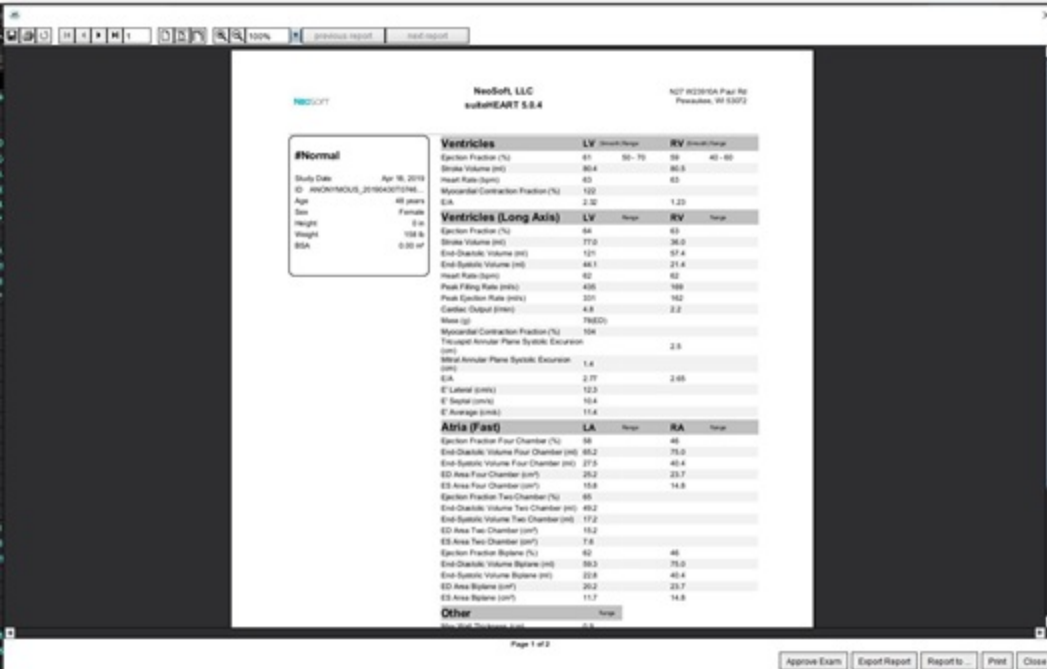


A jelentés előnézetének megtekintése és jóváhagyása

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. Válassza ezt a lehetőséget  a jelentés PDF, RTF, XLS vagy TIFF formátumban történő mentéséhez.
4. Válassza ki a célhelyet és a fájltypust.

MEGJEGYZÉS: A jelentésfájl neve a „Beállítások” alatt konfigurálható. Lásd: [A jelentésbeállítások megadása, 30. oldal](#).

10. ÁBRAJelentés előnézete



NeedSoft, LLC suiteHEART 5.8.4		NOTICE: For Use Purdue, WI 53072		
#Normal				
Study Date	Apr 16, 2019			
ID	ANONIMOUS_201904160704...			
Age	48 years			
Sex	Female			
Height	5 in			
Weight	108 lb			
BSA	0.20 m ²			
Ventricles				
	LV	RV	Stroke Range	
Ejection Fraction (%)	65	50 - 70	59	40 - 60
Stroke Volume (ml)	80.4		80.0	
Heart Rate (bpm)	63		63	
Myocardial Contraction Fraction (%)	100			
CoV	2.30		1.20	
Ventricles (Long Axis)				
	LV	RV	None	
Ejection Fraction (%)	65	63		
Stroke Volume (ml)	77.0	36.0		
End-Diastolic Volume (ml)	121	57.4		
End-Systolic Volume (ml)	40.3	21.4		
Heart Rate (bpm)	62	62		
Peak Filling Rate (ml/s)	435	189		
Peak Ejection Rate (ml/s)	331	162		
Cardiac Output (l/min)	4.8	2.2		
Mass (g)	78620			
Myocardial Contraction Fraction (%)	104			
Thoracic Anular Plane Systolic Excursion (cm)		2.8		
Mid Anular Plane Systolic Excursion (cm)	1.4			
ESA	2.37	2.68		
E' Lateral (cm/s)	12.3			
E' Septal (cm/s)	10.4			
E' Average (cm/s)	11.4			
Atria (Pass)				
	LA	RA	None	
Ejection Fraction Four Chamber (%)	66	66		
End-Diastolic Volume Four Chamber (ml)	69.2	75.0		
End-Systolic Volume Four Chamber (ml)	27.9	40.4		
ED Area Four Chamber (cm ²)	26.2	23.7		
ES Area Four Chamber (cm ²)	15.8	14.8		
Ejection Fraction Two Chamber (%)	66			
End-Diastolic Volume Two Chamber (ml)	49.2			
End-Systolic Volume Two Chamber (ml)	17.2			
ED Area Two Chamber (cm ²)	15.2			
ES Area Two Chamber (cm ²)	7.6			
Ejection Fraction Biplane (%)	62	60		
End-Diastolic Volume Biplane (ml)	59.3	75.0		
End-Systolic Volume Biplane (ml)	22.8	40.4		
ED Area Biplane (cm ²)	26.2	23.7		
ES Area Biplane (cm ²)	11.7	14.8		
Other				
Stroke Volume (ml)	77.0			

5. Válassza az **Export Report** (Jelentés exportálása) lehetőséget DICOM másodlagos rögzítési sorozat létrehozásához.
6. Válassza a **Report to...** (Jelentés ide) opciót az eredmények exportálásához harmadik fél jelentési rendszerébe.



FIGYELMEZTETÉS: 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 jelentés mentésre kerül, és megtekinthető, de nem módosítható. A jóváhagyás csak a Jelentés előnézete képernyőn hajtható végre.

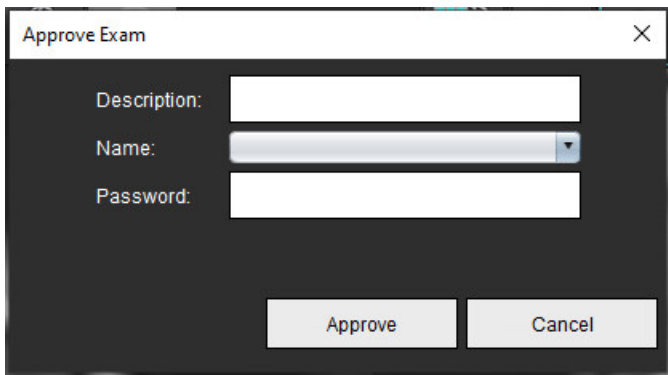
MEGJEGYZÉS: Előfeltételek: A felhasználónak jóváhagyott jelentés-aláírónak kell lennie. Lásd [Jogosult jelentésjóváhagyók, 31. oldal](#). **(Csak rendszergazda)**

MEGJEGYZÉS: Az automatikus exportálás célja konfigurálható, lásd: [A jelentésjóváhagyók kezelése, 32. oldal](#). **(Csak rendszergazda)**

MEGJEGYZÉS: Ha a vizsgálat jóváhagyásakor DICOM-ként szeretne automatikusan exportálni, lásd: [33. oldal](#). **(Csak rendszergazda)**

1. Az Előnézet ablakban válassza az **Approve Exam** (Vizsgálat jóváhagyása) opciót.

11. ÁBRA „Vizsgálat jóváhagyása” ablak



2. Szükség szerint adja meg az aláírás leírását.
3. A **Name** (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

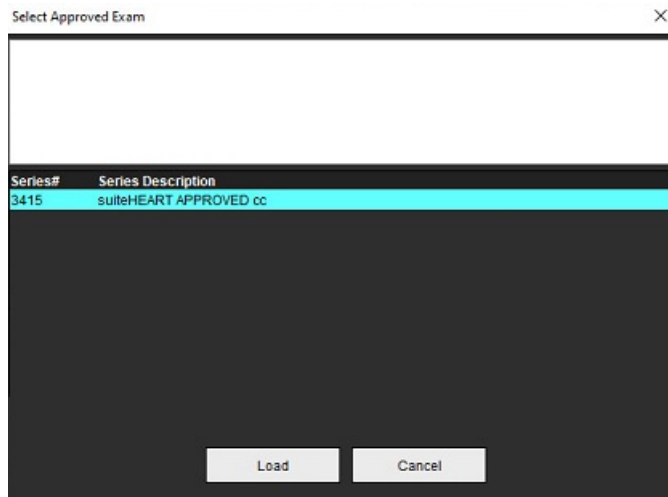
1. Válassza az **Eszközök > Exportálás > Jelentés Excelbe** lehetőséget.
A jelentést Excel-fájlként exportálja.
2. Válassza az **Eszközök > Exportálás > Jelentés XML-be** lehetőséget.
A jelentést XML-fájlként exportálja.
3. Válassza a **Tools > Export > Data to Matlab** (Eszközök > Exportálás > Adatok Matlabba) lehetőséget.
Mat-fájlt exportál bináris formában.
4. Válassza a **Tools > Export > Segmentation to NRRD** (Eszközök > Exportálás > Szegmentálás NRRD-re) opciót.
5. Válassza a **Tools > Export > Isosurface to STL** (Eszközök > Exportálás > Izofelület STL-hez) opciót.

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.

12. ÁBRAJóváhagyott 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



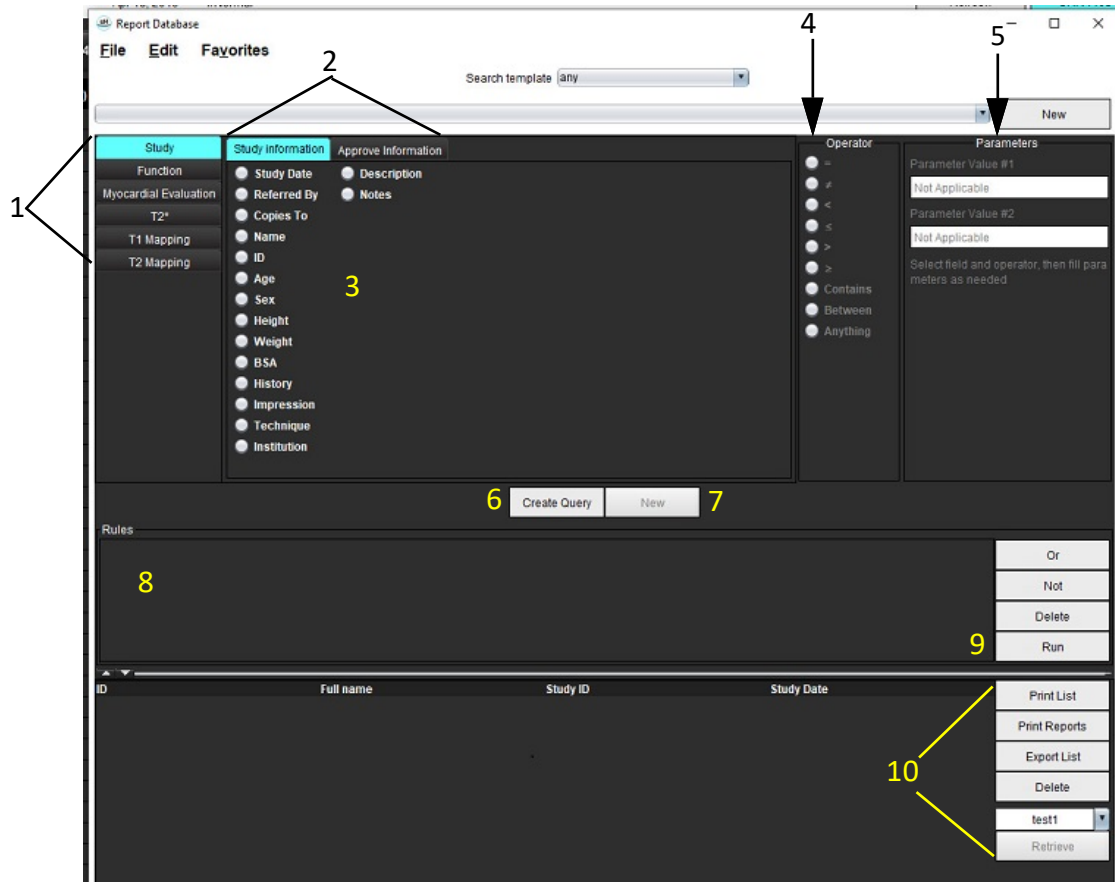
MEGJEGYZÉS: Ha a kívánt lekérdezés nem létezik, hozzon létre új lekérdezést.

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.

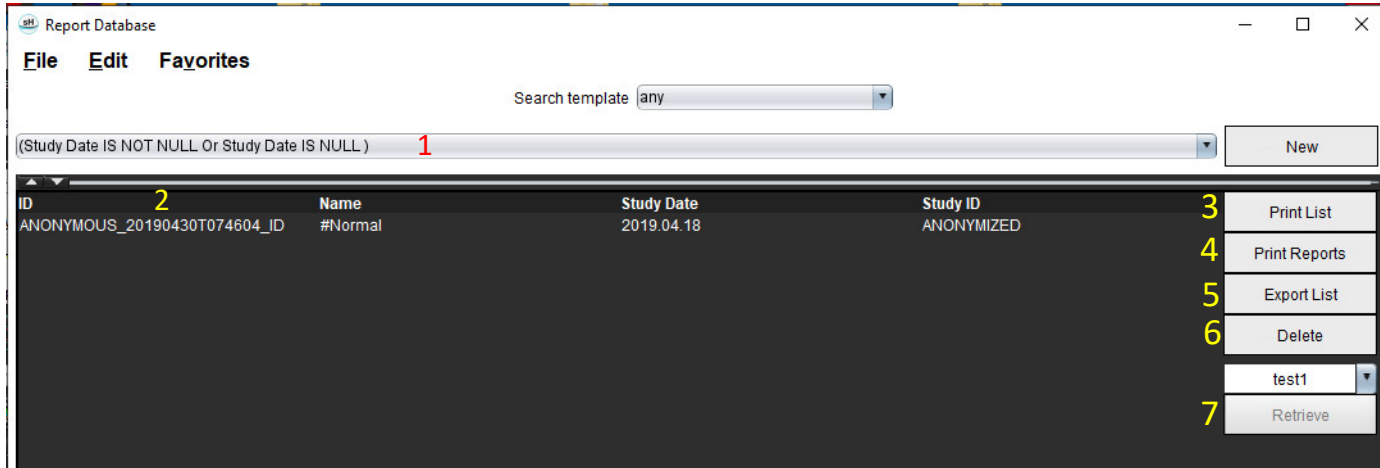
A **Vagy** gomb több lekérdezést összefűz, miközben a keresésnek a lekérdezések egyike is megfelel. A **Vagy** funkció a kiválasztás feletti lekérdezési szabályra vonatkozik.

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



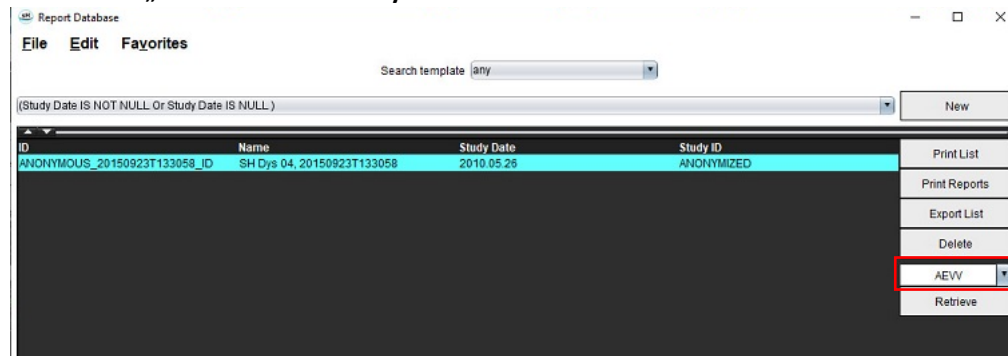
1. Előzménysáv, 2. Lekérdezési eredmények, 3. Lista nyomtatása, 4. Jelentések nyomtatása, 5. Lista exportálása, 6. Törlés, 7. Vizsgálatok beolvasása

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

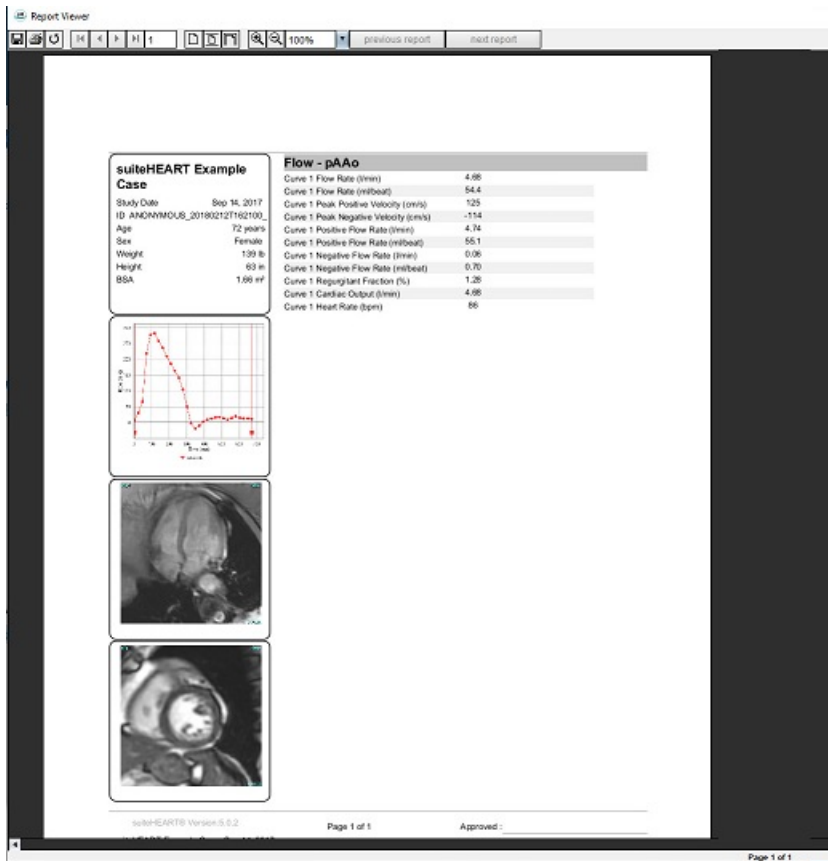


Eredmények megtekintése

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.

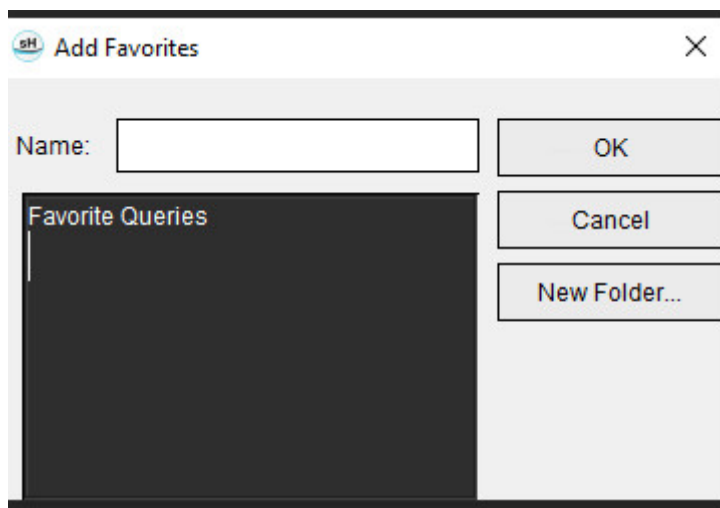
A **Szerkesztés > Előzmények törlése** törli az előző lekérdezések nyilvántartását.

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.

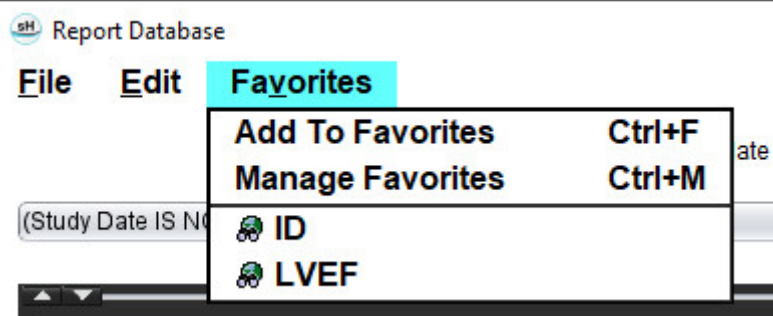
Lekérdezés mentése

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



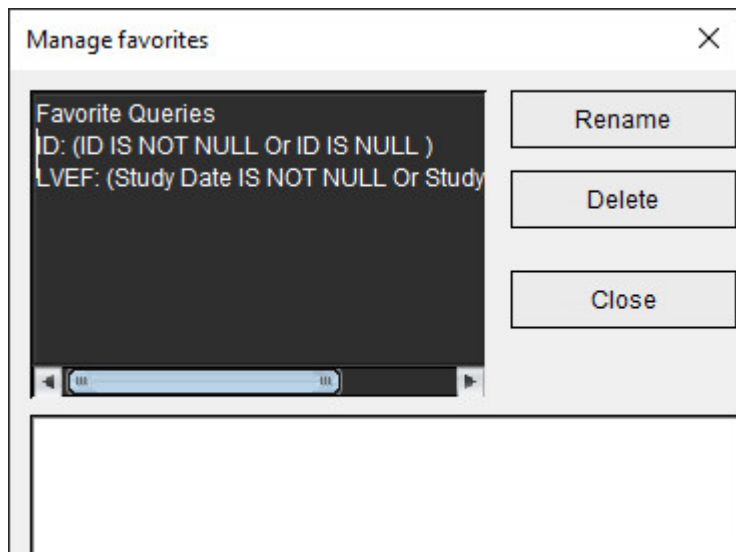
7. ÁBRA „Kedvencek” legördülő lista



Kedvenc törlése

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

8. ÁBRA „Kedvencek kezelése” ablak

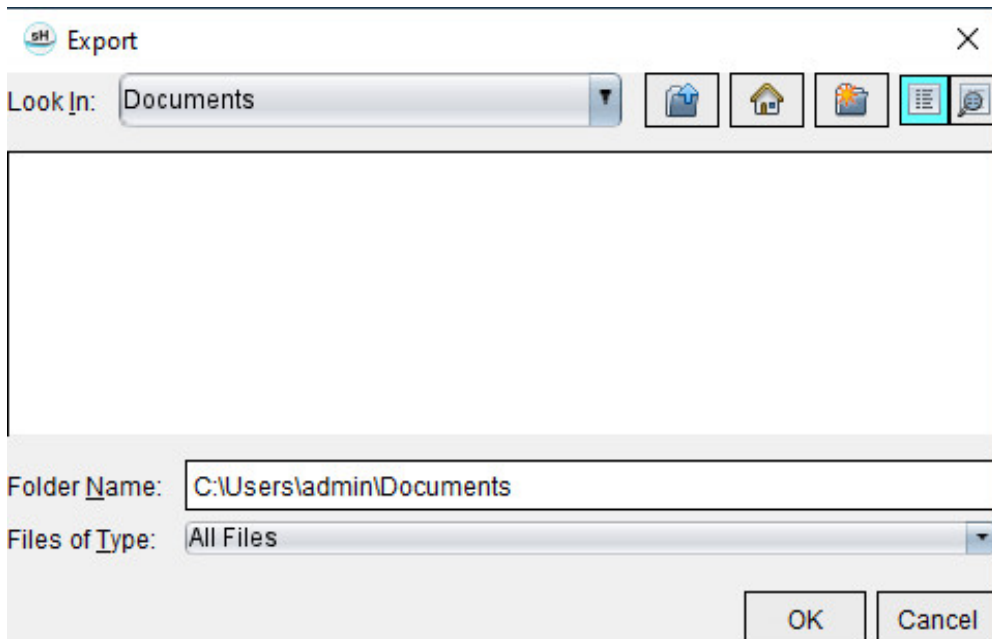


2. Válassza ki a kedvenc elemét.
Az „Eredmény” ablakban megjelenik a teljes lekérdezési képlet.
3. Kattintson a **Törlés** lehetőségre.
Egy megerősítést kérő előugró ablak ellenőrzi, hogy tényleg törölni akart-e. Válassza az **Igen** lehetőséget.
4. Válassza a **Bezárás** lehetőséget.

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.

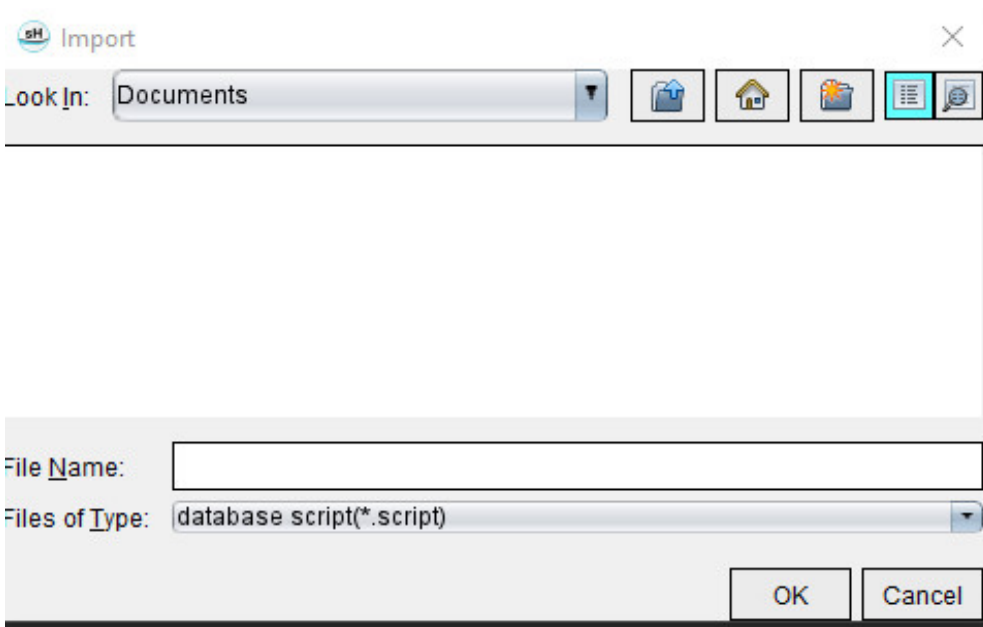
1. Válassza a „Jelentés-adatbázis” menüsávban a **Fájl > Export** lehetőséget.
2. Válassza ki a mappát, ahová a listát exportálni fogja.
3. Válassza az **OK** gombot. A szoftver az adatbázist külső meghajtóra exportálja.

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.

Függelékek

A. függelék: Felhasználói szintű beállítások

Az alkalmazás lehetővé teszi az egyes felhasználók számára a beállítások egy részhalmazának konfigurálását.

A rendszergazdai jogosultságokat az informatikai részleg határozza meg. A telepítéstől függ, hogy Ön a suiteDXT admin és suiteDXT nem-admin bejelentkezési jogosultsággal rendelkező felhasználó-e. A suiteDXT rendszergazdai szintű indítása a parancsikonok segítségével azonosítható. (1. Ábra)

1. ÁBRA Indításválasztások



Rendszerfrissítés: A korábbi beállítások, preferenciák és sablonok minden felhasználó számára elérhetők lesznek, függetlenül attól, hogy egyfelhasználós vagy többfelhasználós környezetről van-e szó.

MEGJEGYZÉS: A beállítások vagy sablonok bármilyen módosítása után ajánlott bezárni a suiteHEART-ot és újraindítani.

Az alábbi táblázatban található menüpontok a **Tools > Preferences** (Eszközök > Beállítások) menüpont alatt érhetőek el.

1. táblázat: Felhasználói szintű menüválasztások

Lehetőség	Szint	Leírás
Szerkesztés	Felhasználó/ Rendszergazda	Lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy megváltoztassa saját beállításait és sablonjait; A szürkén megjelenő beállítások minden felhasználót érintenek, és csak az Admin Edit System (Admin Rendszer szerkesztése) funkcióval módosíthatók.
Rendszer szerkesztése	Csak rendszergazda	Lehetővé teszi az összes olyan beállítás szerkesztését, amely nem érhető el a normál szerkesztéshez. Ezenkívül lehetővé teszi az alapértelmezett előfeldolgozáshoz használt beállítások szerkesztését.
Importálás	Csak rendszergazda	Visszaállítja az összes felhasználó összes beállítását és sablonját egy exportált fájlból. A felhasználói beállításokat megelőző kiadásból származó beállítások importálása a beállításokat a rendszerbe importálja. Importáláskor az összes jelenlegi beállítás és sablon törlődik.

1. táblázat: Felhasználói szintű menüválasztások

Lehetőség	Szint	Leírás
Másolás	Felhasználó/ Rendszergazda	Beállítások másolása más felhasználóktól (a sablon tulajdonjoga nem lesz másolva).
Exportálás	Felhasználó/ Rendszergazda	Exportálja az összes felhasználó összes beállítását és sablonját.

Rendszergazdai funkciók

Új felhasználó hozzáadása Engedélyezett jelentés jóváhagyóként

1. A suiteDXT futtatása rendszergazdaként.
2. A suiteHEART elindítása.
3. Válassza a Tools->Preferences->Edit System (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) menüpontot.
4. Adja meg a felhasználót az Engedélyezett jelentés-jóváhagyók között.
5. Adjon hozzá egy jelszót. A felhasználók módosíthatják jelszavukat.
6. Válassza ki a megfelelő automatikus exportálási célhelyet, ha konfigurálva van.
7. Kattintson az Apply (Alkalmaz) lehetőségre.
8. Kattintson a „Mentés és kilépés” lehetőségre.

A rendszer egészére vonatkozó beállítások módosítása

1. A suiteDXT futtatása rendszergazdaként.
2. A suiteHEART elindítása.
3. Válassza a **Tools->Preferences->Edit System** (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) menüpontot.
4. Végezze el az elemzési beállítások megfelelő módosítását a [2. táblázat](#) lista szerint.

MEGJEGYZÉS: A rendszerbeállítások módosítása minden felhasználót érint.

2. táblázat: Rendszergazda által vezérelt elemzési beállítások

Fül	Szakasz	Beállítások
Általános	Jelentés	Minden beállítás a szakaszon belül, amely jelentésfejlécekből, emblémákból stb. áll.
Általános	Jogosult jelentésjóvá hagyók	Engedélyezett jelentés-jóvá hagyók (hozzáadás, törlés)
Általános	Általános	Jóvá hagyott vizsgálat automatikus exportálása
Általános	Áramlás	Alapvonal automatikus korrekciója
Általános	Áramlás	Regurgitációs mód: Automatikus
Általános	Áramlás	Élsimítás automatikusan észlelve
Általános	Áramlás	Élsimítási korrekció Be alapértelmezett beállítás szerint
Általános	Áramlás	Áramlási egység
Általános	Áramlás	Alapértelmezett módszer
Általános	Inaktivitási időzítő	Inaktivitási időzítő
Általános	Miokardiális értékelés	Minden beállítás a szakaszon belül
Virtual Fellow	Szívcsúcs iránya	2cs, 3cs, 4cs irány
Funkció	Általános	MV- és TV-annulusz alkalmazása
Funkció	Általános	Alapvonal interpoláció alkalmazása
Funkció	Általános	Középventrikuláris interpoláció alkalmazása
Funkció	Általános	Mozgáskorrekció a sorozatok között
Funkció	Általános	Több sorozat előfeldolgozásának engedélyezése
T1/T2/T2*	T1	Szekvencia, ICF
T1/T2/T2*	T2	Paraméteralapú illesztés
T1/T2/T2*	T2*	Paraméteralapú illesztés
T1/T2/T2*	Endo/Epi eltolása	T1,T2 Endo/Epi eltolás
Jelentéskészítés	Jelentéskészítés	A Reporting (Jelentés) lapon belüli összes beállítás, beleértve a Reporting Interface (Jelentés felület) egyéni szöveg- és szövegekijelölési kritériumait is
Sorozatok automatikus összeállítása	Sorozatok automatikus összeállítása	GE Combine T1, Philips T1/T2, Siemens T1/T2

Sablonok

A félkövérrel szedett sabloncímek nem szerkeszthetők.

Korábbi sablonok kezelése 5.1.2-ből.

A rendszergazda hozzárendelheti a meglévő 5.1.2-es sablonokat adott felhasználókhöz. Tulajdonjog módosítása:

1. A suiteDXT futtatása rendszergazdaként.
2. A suiteHEART elindítása.
3. Válassza a Tools->Preferences->Edit System (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) menüpontot.
4. Válassza a Template (Sablon) lapot.
5. Válassza ki a hozzárendelni kívánt sablon nevét.
6. A Username (Felhasználónév) legördülő menüpont segítségével rendelheti a sablont egy adott felhasználóhoz.
7. Kattintson a „Mentés és kilépés” lehetőségre.

Sablon törlése:

1. A suiteDXT futtatása rendszergazdaként.
2. A suiteHEART elindítása.
3. Válassza a Tools->Preferences->Edit System (Eszközök->Beállítások->Rendszer szerkesztése) menüpontot.
4. Válassza a Template (Sablon) lapot.
5. Válassza ki az Aktuális sablon nevét.
6. Kattintson a Delete (Törlés) gombra.
7. Kattintson a „Mentés és kilépés” lehetőségre.

Felhasználói funkciók

Egyfelhasználós környezet

Egyfelhasználós konfigurációban a másolási funkció nem érhető el. Csak többfelhasználós környezetben alkalmazható, ahol a felhasználó egy meglévő felhasználói beállítást szeretne másolni.

Többfelhasználós környezet

A felhasználók másolhatják más felhasználók beállításait.

1. A suiteHEART elindítása.
2. Válassza a **Tools > Preferences > Copy** (Eszközök > Beállítások > Másolás) lehetőséget.
3. A fájl legördülő menüje megjeleníti a felhasználóneveket (a sablonok nem másolódnak).
4. Válassza ki a felhasználót.
5. Kattintson az OK-ra.

MEGJEGYZÉS: A rendszergazda ellenőrzi az elemzési preferenciák módosítását, ahogyan az alábbiakban szerepel [2. táblázat](#).

Sablonok

A sablonok minden felhasználó számára elérhetők a suiteHEART-ban való használatra, beleértve a korábbi sablonokat és a NeoSoft által biztosított sablonokat (előre definiált). A felhasználók szerkeszthetik/módosíthatják saját sablonjaikat, és nem szerkeszthetik a más felhasználók által létrehozott sablonokat.

A felhasználók másolhatják a meglévő sablonokat. A másolt sablonokat a másolást végző felhasználó szerkesztheti.

Minden felhasználó kiválaszthatja a saját sablonját a vizsgálat elindítása után. A korábbi sablonválasztás a jövőbeli esetekre lesz alkalmazva.

A felhasználók maguk is létrehozhatnak új sablonokat, vagy használhatnak előre definiált sablonokat.

Az engedélyezett jelentés-jóváhagyók jelszavának módosítása

MEGJEGYZÉS: A felhasználóknak szükségük lesz a rendszergazda által hozzárendelt eredeti jelszavukra.

1. A suiteHEART elindítása.
2. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
3. Írja be a régi jelszót.
4. Írja be az új jelszót.
5. Írja be újra az új jelszót a Confirm Password (Jelszó megerősítése) mezőbe.
6. Kattintson az Apply (Alkalmaz) lehetőségre.
7. Kattintson a „Mentés és kilépés” lehetőségre.

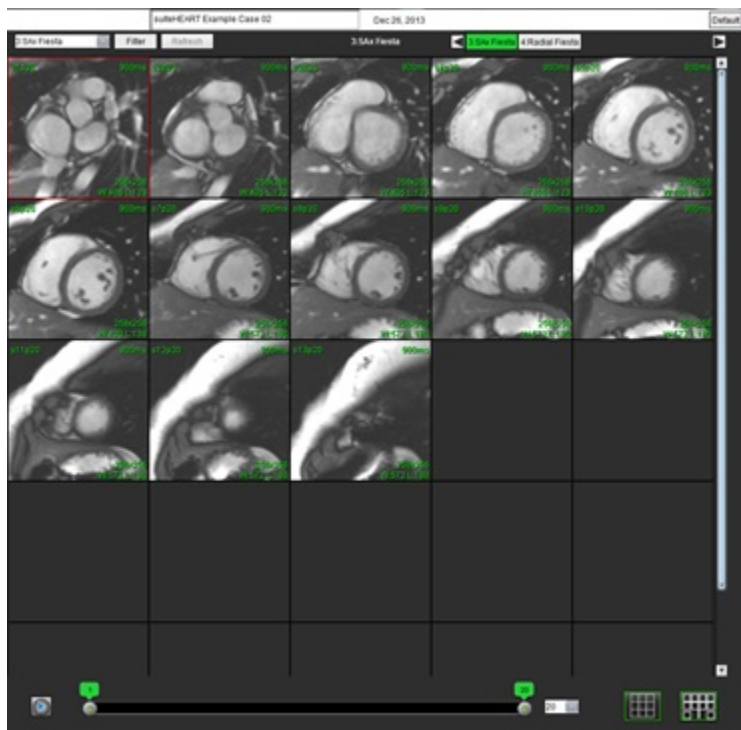
Rendszerbeállítások módosítása

1. A suiteHEART elindítása.
2. Válassza az **Eszközök > Beállítások > Szerkesztés** lehetőséget.
3. Végezze el az elemzési beállítások megfelelő módosítását.

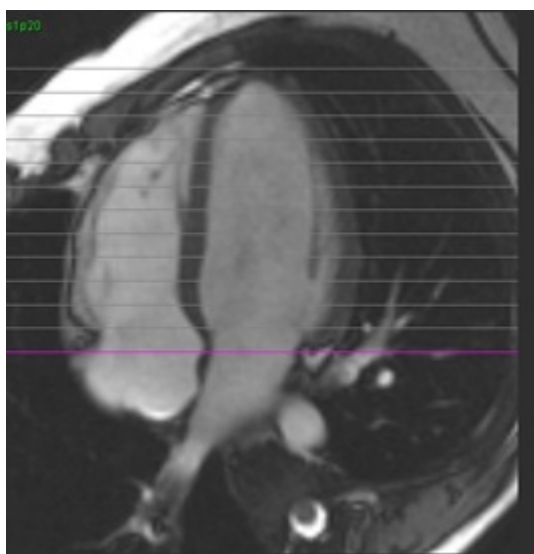
MEGJEGYZÉS: A szürkített opciókat csak a rendszergazda módosíthatja.

B. függelék: Példa funkcionális elemzési szkennelési síkra

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.



C. függelék: GE 2D Cine fáziskontraszt paraméterek

1. Áramlási irány = **Slice** (Szelet)
2. Összecsukás = **off** (ki)
3. Áramlási elemzés = **on** (be)
4. Áramlás felderítés = **phase diff** (fáziskülönbs.)

D. függelék: Függvénytérfigat-elemzési módszerek

View (Megjelenítés)	Módszer
BK/JK rövid tengely köteg	Simpson szabály
BK hosszú tengely többszörös nézet (2Cs, 4Cs)	Kétsíkú Simpson szabály
JK hosszú tengely nézetek 4Cs	Frakcionális területváltás (FAC)
BK hosszú tengely egyetlen nézet	Simpson szabály
BP/JP rövid tengely vagy tengelyköteg	Simpson szabály
BP többszörös nézet (2 cs és 4 Cs)	Kétsíkú Simpsons szabály
JP nézet (4 Cs)	Simpson szabály
JP/BP hosszú tengely egyetlen nézet	Simpson szabály
BK tömeg	Myocardialis denzitás = 1,05

Tárgymutató

Számok

- 3D/4D áramlásmegjelenítő 164
 - 3D szegmentálás mérésekkel 170
- Ér lap 170
- Felszín mód 178
- Megjelenítés lap 165
- Megjelenítő elrendezése 169

A

- A fájlmenü lehetőségei 10
- A görbemód lehetőségei 110
- A súgómenü lehetőségei 11
- Adatbázis, böngészés 18
- Alapszeletek interpolációja 72
- Alapvonal korrekciója 104
- Automatikus frissítés 58
- Automatikus sebességi élsimítás-korrekció 108
- Automatikus szegmentálás 99
 - Eljárás 100
 - Összes szelet, egy fázis 70
- Az alkalmazás indítása 6

Á

- Általános beállítások 32
- Áramlás 35
- Áramláselemzés 97
 - Automatikus szegmentálás 99
 - Címke módosítása 113
 - Eltolási lehetőségek 106
 - Eredmények megtekintése 113
 - Eszközök 106
 - Görbék jelmagyarázata 114
 - Qp/Qs beállításai 117

B

- Beállítások

Általános	33
Áramlás	35
Exportálás	49
Funkció	44
Importálás	49
Inaktivitási időzítő	34
Jelentés	30
Jelentésjóváagyók	32
Makró	40
Meghatározás	29
Nyomtatási fül	42
Sablon	36
Sorozatszűrő	36
Szerkesztés	29
T1/T2/T2* lap	45
Virtual Fellow®	31
Virtual Fellow® fül	43
Beteg demográfiai adatai	190
Billentyűsík-elemzés	89
Biztonsági figyelmeztetések	3
Böngészés az adatbázisban	18

C

Cine-mód	11
Címke	
Kategória	113
Csúcssebesség, felhasználó által meghatározott	110

D

Diszinkronia elemzése	82
-----------------------	----

E

Elmozdítóeszköz	61
Előzetes vizsgálatok	
Makró, hozzáadás	40
Eltolási lehetőségek	106
Eszközmenü	10
Exportálás	
Beállítások	49

É

Érkező áthelyezése 102

Érkező, áthelyezés 102

Érkezők 99

F

Fantomkorrekció 106

Fázisstartományok, szerkesztés 103

Felhasználási javallatok 2

Felhasználó által meghatározott mérések 87

Felhasználói felület

Áttekintés 8

Cine 11

Elemzési módok 9

Eszközmenü 10

Fájlmenü 10

Jelentéskészítés 18

Keresztreferencia-mód 12

Képezelés 12

Képmegjelenítő vezérlők 11

Módnézet 10

Navigáció a sorozatokban 9

Súgómenü 11

Szerkesztőablak 10

Funkcióelemzés 66

Egyéni mérés

Hozzáadás 88

Gyors LV eljárás 83

Mérés

Eltávolítás 88

Hozzáadás 88

Törlés 88

Mérés beállítása 87

Ventrikuláris funkcióelemzés eredményei 79

Függvénytérfigat-elemzési módszerek 211

Fül

Jelentéskészítés 18

G

Görbék jelmagyarázatai, szerkesztés 114

Gyorsbillentyűk 14

H

- Helyi ROI-eszköz 138
- Hisztogram mód 111
- HTML, eredmények exportálása 203

I

- Importálás
 - Adatbázis 204
 - Beállítások 49
- Inaktivitási időzítő beállításai 34
- Indexmérések számítása 67
- Indexmérések, számítás 67
- Integrált elemzés, eredmények 122

J

- Jeldifferenciál 135
 - Eredmények 135
 - Fül 135
- Jelentés
 - Beállítási eljárás 30
 - Jóvá hagyók 31
 - Jóvá hagyók, kezelés 32
 - Képek, grafikonok, táblázatok hozzáadása 192
- Jelentés előnézete 194
- Jelentés-adatbázis 197
 - Adatbázis importálása 204
 - Eszközök eljárása 197
 - Kedvenc törlése 202
 - Keresés exportálása HTML-be 203
 - Keresési kritériumok 197
 - Lekérdezés 198
 - Lekérdezés mentése 201
- Jelentéskészítés 189
 - Eljárás 191
 - Exportálás 195
 - Jelentés előnézete 194
 - Jóvá hagyott vizsgálat áttekintése 195, 196
 - Polárdiagramok 193

K

- Kamratérfogat-táblázat 80
- Kamrák 67

Kedvenc törlése, jelentés-adatbázis 202
Keresési eredmények exportálása HTML-be
 Jelentés-adatbázis 203
Keresztreferencia-mód 12
Képkezelő eszközök 12, 21
 Összehasonlítási mód 26
Képmegjelenítési vezérlők 11
Készítő exportálása 24
Készülékhez kapcsolódó veszélyek 3
Kilépés az alkalmazásból 6
Kisablak szerkesztőeszközei 103
Kombinált elemzés 130
Kontúr szerkesztése
 Elmozdítóeszköz 61
 ROI pontgörbe 60
 Törlés 64
Kontúr törlése 64
Kontúrhúzó eszköz 62
Kontúrok szerkesztése 60
Kontúrszerkesztés
 Húzóeszköz 62
Korai javításos elemzés 136

L

LA

 Automatikus 85
 Manuális 84
Lekérdezés mentése, jelentés-adatbázis 201
Lineáris mérés
 Beállítás 87
LV (bal kamra)
 Manuális 71
LV és RV automatikus szegmentálása 67
LV szegmentálás 67

M

Makró

 Beállítások 40
 Előzetes vizsgálatok, hozzáadás 40
 Szöveg 40
 Törlés 41
 Végrehajtás 41

Manuális szegmentálási eljárás 100

Megjelenítő 21

Mérések

Egyéni, eltávolítás 88

Egyéni, hozzáadás 88

Lineáris 87

Törlés 88

Mérések törlése 88

Miokardiális értékelés 123

Polárdiagram-formátumok 126

T2-elemzés 129

Miokardiális szintértékép 162

N

Navigáció a sorozatokban 9

Nyomás félideje 111

Nyomtatási fül 42

O

Oválisforamen-elemzés (PFO) 156

Ö

Összehasonlítási mód 26

P

Pitvarok 84

Polárdiagramok

Szegmensválasztás 193

Q

Qp/Qs

Lehetőségek 117

Számítás 118

R

RA

Automatikus elemzés 85

Elemzés, manuális 84

Regurgitációs frakció, számítás 119
Regurgitációs térfogat, számítás 119
Rendeltetésszerű használat 2
ROI pontgörbe 60
RV manuális 71
RV szegmentálás 67

S

Sablon
 Beállítások 36
Szegmentálás
 Automatikus 100
 Manuális 100
Szerkesztőeszközök, kisablak 103
Színátfedés 107

T

T1/T2 T2* lap 45
T1-leképezés 139
T2-leképezés 145
T2Star 160
 Elemzési eljárás 161
 Eredmények 163
 Miokardiális szintérkép, létrehozás 162
 Paraméteralapú illesztés 162
Területi elemzés 81

U

Utólagos javítás
 T2 130
Utólagos javításos elemzési eljárás 125

V

Virtual Fellow® 50
 Felület eszközei 52
Virtual Fellow® fül 43
Virtual Fellow™
 Interfész 52
 Megjelenítési protokollok 54

Z

Zajpixelek kihagyása 107

Zajpixelek, kihagyás 107