

Cedars-Sinai Cardiac Suite

Прирачник за користење

CSI, QGS + QPS / QPET, QBS, ARG, CSview, MoCo и AutoRecon

Верзија 2017 Рев. К-2 (2026-03)

Овој документ и технологијата опишана во него се сопственост на Cedars-Sinai Medical Center и не смее да се репродуцираат, дистрибуираат или поинаку да се користат без дозвола од овластено службено лице на компанијата. Ова претставува необјавено дело кое е предмет на трговска тајна и заштита на авторски права.

Изјава за гаранција и авторско право

Cedars-Sinai Medical Center се погрижи да ја обезбеди точноста на овој документ. Меѓутоа, Cedars-Sinai Medical Center не презема никаква одговорност за грешки или пропусти и го задржува правото да врши промени на кој било производ без понатамошно известување за да ги подобри сигурноста, функционирањето или дизајнот. Cedars-Sinai Medical Center го обезбедува овој водич без никаква гаранција, ниту имплицирана или изразена, вклучувајќи, но не ограничувајќи се на имплицирани гаранции за продажната вредност и погодноста за конкретна намена. Cedars-Sinai Medical Center може да направи подобрувања или измени во производот/ите и/или програмата/ите опишани во овој прирачник во секое време.

Овој документ содржи информации од интелектуална сопственост кои се заштитени со авторско право. Сите права се задржани. Ниту еден дел од овој прирачник не смее да се фотокопира, репродуцира или преведува на друг јазик без писмена согласност од Cedars-Sinai Medical Center.

Cedars-Sinai Medical Center го задржува правото да ја ревидира оваа публикација и да врши промени на содржината од време на време без обврска од страна на Cedars-Sinai Medical Center да обезбеди известување за таквата ревизија или промена.

Copyright © 2026 Cedars-Sinai Medical Center

Изјава за уред за рецепти

Опомена: Согласно федералниот закон, продажба на овој уред смее да се врши само од лекар или по налог на лекар (лекар со соодветна лиценца).

Оградување од одговорност

Ниту Cedars-Sinai Medical Center, ниту неговата матична компанија ниту која било од неговите подружници во светот нема да бидат одговорни или обврзани на кој било начин, во однос на телесна повреда и/или оштетување на имот од користењето на системот/софтверот, ако употребата не е во стриктна согласност со упатствата и безбедносните мерки на претпазливост содржани во релевантните прирачници за користење и во сите нивни додатоци, со сите етикети на производот и во согласност со сите услови на гаранцијата и купопродажбата на системот или ако се изврши промена на софтверот, што управува со системот, која не е одобрена од страна на Cedars-Sinai Medical Center.

Трговски марки

Cedars-Sinai, QGS и QPS се трговски марки на Cedars-Sinai Medical Center.

ADAC®, AutoQUANT®, AutoSPECT®, AutoSPECT®Plus, CardioMD®, CPET®, ENSphere®, Forte™, GEMINI™, GENESYS®, InStill®, IntelliSpace®, JETSphere™, JETStream®, MCD/ACT™, Midas™, Pegasys™, Precedence™, SKYLight®, Vantage™ и Vertex™ се трговски марки или заштитени трговски марки на Philips Medical Systems.

Adobe, логото Adobe, Acrobat, логото Acrobat и PostScript се трговски марки на Adobe Systems Incorporated или на неговите подружници и може да се регистрирани во одредени правосудства.

UNIX® е регистрирана трговска марка на The Open Group.

Linux е трговска марка на Linus Torvalds и може да е регистрирана во одредени законодавства.

Microsoft и Windows се регистрирани трговски марки на Microsoft Corporation во САД и/или други држави.

Другите имиња на брендови или производи се трговски марки или регистрирани трговски марки на нивните соодветни сопственици.

Регулаторни информации



Cedars-Sinai Medical Center
6500 Wilshire Blvd, 5th floor
Los Angeles, CA 90048
USA
Тел.: +1 (844) 276-2246
Е-пошта: support@thecardiacsuite.com



Медицински уред



Произведено во Соединетите Американски Држави

Основен UDI-DI

08646870002473P



<http://www.thecardiacsuite.com/ifu>

R_x Only

Опомена: Согласно федералниот закон, продажба на овој уред смее да се врши само од лекар или по налог на лекар (лекар со соодветна лиценца) {21 CFR 801.109(b)(1)}.

Овластени претставници



MediMark® Europe Sarl
11 rue Emile Zola
38100 Grenoble, FRANCE
Тел.: +33 (0)4 86 43 22
Факс: +33 (0)4 76 17 19 82
Е-пошта: info@medimark-europe.com



MedEnvoy Switzerland
Gotthardstrasse 28
6302 Zug, Switzerland



Advena Ltd
Pure Offices
Plato Close
Warwick CV34 6WE
England, United Kingdom

Спонзор во Австралија

Emergo Australia
Level 20 Tower II
Darling Park
201 Sussex Street
Sydney, NSW 2000
Australia

Увозник за Индија

Број на лиценца за увоз: IMP/MD/2024/000599

Morulaa Health Tech Pvt Ltd
Plot No 38, First Floor, Rajeswari Street, Santhosh Nagar
Kandanchavadi, Chennai – 600096
India
Тел.: +91 7373122211

Информации за корисничка поддршка

За прашања во врска со сервисирање или поддршка, обратете се во центарот за грижа за корисници на доставувачот.

Ако сте го купиле софтверот директно од Cedars-Sinai Medical Center, испратете е-пошта на:

support@thecardiacsuite.com

или јавете се на:

+1-844-CSMC-AIM (+1-844-276-2246)

Онлајн документација

Може да го прегледате и преземете овој прирачник за користење, на англиски и на други поддржани јазици, од следната локација:

<https://thecardiacsuite.com/ifu>

Печатен примерок

Може да побарате печатен примерок од овој документ со испраќање е-пошта на горенаведената адреса за поддршка. Вклучете ја вашата целосна поштенска адреса, како и оваа референца за документот:

USRMAN-2017-K-2-MK

ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Не инсталирајте на работната станица софтверски апликации што не се одобрени директно од доставувачот. Гаранцијата и поддршката на системот важат само во состојбата во којашто е конфигуриран и испорачан. За детални системски барања, погледнете во документацијата на доставувачот.

Инсталацијата на Cedars-Sinai Cardiac Suite на работни станици на доставувачот смее да ја извршува само овластен сервисен инженер или специјалист за апликации.

Содржина

Регулаторни информации	3
Овластени претставници	4
Информации за корисничка поддршка	5
Онлајн документација	5
Печатен примерок.....	5
Содржина	6
1 Вовед.....	10
1.1 Индикација за употреба.....	10
1.2 Опис на уредот.....	10
1.3 Контраиндикации	15
1.4 Клинички придобивки	15
1.5 Предвидени корисници	15
1.6 Предвидена популација на пациенти.....	15
1.7 Пријавување на сериозни инциденти	16
1.8 Ризик од интерференција	16
1.9 Нови функции	16
1.9.1 Верзија 2017.....	16
1.9.2 Верзија 2015.....	16
1.9.3 Верзија 2013.....	17
1.10 Одржување	18
1.11 Изјава за точност	18
1.12 Договори за прирачникот	27
1.13 Општи предупредувања и опомени	27
1.14 Системски барања	29
1.14.1 Самостојни инсталации / Клиентски системи	29
1.14.2 Серверски системи.....	30
1.14.3 Калкулатор за складирање.....	32
2 Упатства за поставување	35
2.1 Инсталација на софтвер и почетна конфигурација	35
2.2 Опционална верификација на преземањето.....	35
2.3 Инсталирање.....	36
2.4 Верификација на инсталација	37
3 Упатства за работа.....	40

3.1	CSImport.....	40
3.1.1	Првично поставување.....	41
3.1.2	Стартување на апликација.....	42
3.1.3	Увезување податоци.....	43
3.1.4	Внесување податоци од локален диск.....	43
3.1.5	Увезување податоци од далечински систем.....	45
4	Квантитативни SPECT/PET апликации – QGS+QPS/QPET.....	54
4.1	Избор на јазик.....	55
4.2	Избор на датотека (со користење на пример за пациент).....	55
4.3	Стартување.....	56
4.4	Оценување на квалитет на слика.....	58
4.5	Прегледување на ротирањето слики на проекција.....	59
4.6	Обработка на сликите.....	61
4.6.1	Групна обработка.....	63
4.6.2	Проверување на контурите.....	63
4.7	Изменување на контурите (Страница Рачно).....	65
4.8	Прегледување на насочени слики од SPECT во страницата Пресек.....	67
4.9	Прегледување насочени или сумирани слики од SPECT во страницата за цел екран.....	68
4.9.1	Користење на рамката за резултати.....	70
4.10	Прегледување на слики од SPECT во страницата Површина.....	74
4.11	Прегледување на насочени слики од SPECT во страницата за прикази.....	76
4.12	Поврзувајќи ги сите работи: страница за резултати на QPS.....	77
4.12.1	Оценување на поларните мапи.....	78
4.12.2	Паметен уредувач на дефекти.....	78
4.13	Поврзувајќи ги сите работи: страница за резултати на QPS.....	79
4.13.1	Оценување на кривата на време-волумен.....	80
4.13.2	Оценување на поларните мапи.....	80
4.13.3	Големина на пиксел (воксел).....	81
4.14	Анализа на фаза.....	82
4.15	Кинетичка анализа - резерва на коронарен проток.....	83
4.15.1	Услови за страница на кинетичка функција.....	84
4.15.2	Прикази на страница за кинетичка функција.....	84
4.15.3	Нови функции на страницата за кинетика.....	88

4.16	Квантификација на десната срцева комора.....	89
4.17	Калциумски резултат.....	90
4.18	Анализа на апсорпција.....	91
4.19	Зачувување на резултатите.....	92
4.20	Излез.....	92
5	Апликација QBSQBS (Quantitative Blood Pool).....	93
5.1	Стартување на QBS	94
5.2	Прегледување на ротирањето на слики на проекција	95
5.3	Обработка на сликите	97
5.4	Проверување на контурите од QBS	98
5.5	Изменување на контурите (Страница рачно)	98
5.6	Прегледување на насочени слики од крвен базен SPECT во страницата за пресеци	103
5.7	Прегледување на насочени слики на крвен базен од SPECT во страницата за цел екран.....	104
5.8	Прегледување на насочени слики на крвен базен од SPECT во страницата површина	106
5.9	Прегледување на насочени слики на крвен базен од SPECT во страницата за прикази.....	107
5.10	Поврзувајќи ги сите работи: Страница со резултати.....	108
5.10.1	Оценување на кривата на време-волумен	108
5.10.2	Оценување на поларните мапи	109
5.10.3	Дијастолна функција	110
5.11	Анализа на фаза.....	111
5.12	Страница за Muga.....	112
5.12.1	Големина на пиксел.....	112
5.13	Зачувување на резултатите.....	113
6	Апликација AutoRecon (Автоматска реконструкција).....	115
6.1	Стартување на AutoRecon	115
6.1.1	Команди за горниот панел	116
6.2	Работен процес.....	117
7	Апликација MoCo (Корекција на движење).....	123
7.1	Приказ на прозорец за зголемено прикажување	123
7.2	Команди за боја.....	124
7.3	Изборник на пакет податоци.....	126

7.4	Команди на прозорецот за зголемено прикажување	126
7.5	MoCo Control	127
8	Решавање проблеми.....	128
	Индекс на документот	129

1 Вовед

1.1 Индикација за употреба

Пакетот апликации Cardiac Suite на Cedars-Sinai Medical Center (CSMC) е наменет да овозможи автоматизиран приказ, преглед и квантификација на пакети податоци и слики од нуклерана медицинска кардиологија добиени од пациенти коишто биле подложени на компатибилно медицинско снимање¹. CSMC Cardiac Suite може да се користи во повеќе инсталации вклучувајќи болница, клиника или лекарска ординација. Обезбедените резултати треба да ги прегледаат квалификувани здравствени професионалци (на пример, радиолози, кардиолози или лекари по општа нуклеарна медицина) обучени за употреба на медицински уреди за снимање.

1.2 Опис на уредот

Cedars-Sinai Cardiac Suite 2017 (наречена и CSMC Cardiac Suite V2017 или Cardiac Suite V2017) е самостоен софтвер за обработка и преглед на Cardiac SPECT и PET снимање. Минималните системски барања за Cedars-Sinai Cardiac Suite (без прегледувач) вклучуваат компјутер со најмалку 4 GB RAM (8 GB за Fusion/CT или динамички студии), 2GB слободен простор на тврдиот диск за инсталација на софтверот, дисплеј со резолуција од најмалку 1280x1024 со 16-битна боја, мрежен адаптер, глумче (или друг уред за покажување; подлога за покажување, тркало за покажување итн.) и еден од следниве оперативни системи: CSMC Cardiac Suite V2017 работи со реконструираниите SPECT и/или PET датотеки на слики независни од камера и со Cardiac CT/CTA датотеки на слики.

CSMC Cardiac Suite V2017 се продава како сеопфатна апликација којашто ги вклучува QGS+QPS/QPET (Квантитативна насочена SPECT/PET + Квантитативна перфузија SPECT PET) во една апликација (наречена и AutoQUANT) и апликациите CSImport. На овој начин квантитативните и квалитативните информации од нуклеарните медицински испитувања може автоматски да се обработат и прегледаат. Опции коишто може да се купат се Quantitative Blood Pool SPECT (QBS), QARG (за известување), AutoRecon, корекција на движењето (МОСО), CSview (општ NM прегледувач) и QPET. QPET исто така опфаќа и квантификација за изводливост и две дополнителни бази на податоци (рубидиум и амонијак) за обработка на PET испитувања.

QGS+QPS е апликација којашто ги комбинира Квантитативна перфузија SPECT (QPS) и Квантитативна насочена SPECT (QGS) во една апликација. Квантитативната перфузија SPECT (QPS) е апликација дизајнирана за екстракција и анализа на левата (LV)

¹ Видете „1.2. Опис на уредот“

и десната (RV) срцева комора. QPS обезбедува алатка за преглед и квантификација на пакети податоци од SPECT и PET на срцева перфузија за да ги одреди местоположбата, насоченоста и анатомскиот степен на левата срцева комора, да конструира 3D контурни мапи на срцето и да го пресмета волуменот на срцето. Лекарите ги користат овие информации за оценување на анатомската и физиолошката функционалност на срцето и за анализирање на присуството на срцеви дефекти преку сеопфатни методи на снимање. Регистрацијата на стресмирување е директен метод за детектирање на промените помеѓу сликите во стрес и во мирување. Тоа е практичен и целосно автоматски алгоритам за квантификација на промени предизвикани од стрес од споени скенирања на стрес и мирување и не користи бази на податоци конкретни за протокол. Квантификацијата на лежечка положба на стомакрб овозможува квантификација на перфузија на слики од лежечка положба на стомак, како и комбинирана квантификација на пакети податоци од лежечка положба на стомакрб со примена на хеуристични правила коишто овозможуваат автоматско отстранување на артефактите од сликата врз основа на релативните местоположби на дефектот на сликите од лежечка положба на стомакрб. Параметарот на индекс на облик ја дефинира 3D геометријата на левата срцева комора изведена од контурите на левата срцева комора во крајни систолни и дијастолни фази. QPS вклучува алгоритам за квантификација на миокардна перфузија користејќи нормални гранични вредности креирани само од испитувања на нормални пациенти со мала веројатност. Алгоритамот е потврден кај голема група пациенти демонстрирајќи еквивалентни дијагностички перформанси и покрај користењето на поедноставени нормални граници. Опфатени се следниве бази на податоци (за машки и женски пол): Prone Stress MIBI, Rest MIBI, Rest MIBI AC (коригирано разредување), Rest Thallium, Stress MIBI, Stress MIBI AC, Stress Thallium. Понудените опционални бази на податоци со нормални гранични вредности се рубидиум за PET, амонијак за PET. QPS овозможува датотеки со нормални гранични вредности генерирани од корисникот со користење на поедноставениот метод. QPS, исто така, вклучува променлива, Вкупен дефицит на перфузија (Total Perfusion Deficit (TPD)), кој ги комбинира степенот на дефектот и вредностите на интензитет. Новата контрола на квалитет (QC) автоматски ги детектира неуспешните квантитативни сегментации. Во случај на неуспех, се применува друг алгоритам. Квантитативна насочена SPECT (QGS) е апликација дизајнирана за екстракција и анализа на левата (LV) и десната (RV) срцева комора. QGS обезбедува алатка за преглед и квантификација на функционални пакети податоци од SPECT и PET на срцева перфузија за да ги одреди местоположбата, насоченоста и анатомскиот степен на левата срцева комора, да конструира 3D контурни мапи на срцето и да го пресмета волуменот на срцето (за сидот на левата срцева комора). Лекарите ги користат овие информации за оценување на анатомската и физиолошката функционалност на срцето и за анализирање на присуството на срцеви дефекти преку сеопфатни методи на снимање. Новата страница Фаза, вклучена во QGS, дава пристап до

информации за фазата за насочени пакети податоци. Додадена е нова техника за креирање слики на срцева перфузија со „сврзување на движењето“ или слики на изводливост, со извртување насочени ECG слики на крајната дијастолна позиција. Таквите слики од перфузија со „сврзување на движењето“ или слики на изводливост имаат подобрени резолуција и контраст со ефект за отстранување на заматувањето предизвикано од движењето на срцето. Новата контрола на квалитет (QC) автоматски ги детектира неуспешните квантитативни сегментации. Во случај на неуспех, се применува друг алгоритам. Исто така, со QGS+QPS може да се генерира и да се прикажува преодна исхемична дилатација (TID (Transient Ischemic Dilation)) и сооднос на бели дробови со срце или зборови на бели дробови со срце (LHR (Lung Heart Ratio or Lung Heart Counts)). Додадена е нова група на алгоритми за обработка со којашто може истовремено да ја дефинирате геометријата на левата срцева комора за сите достапни пакети податоци. На овој начин со алгоритмите, во регии каде што структурата не може дефинитивно да се утврди за еден или повеќе пакети податоци, може да се донесат одлуки со коишто се испитуваат достапните информации и коишто не воведуваат спорни недоследности меѓу испитувањата.

Quantitative Blood Pool SPECT (QBS) е опционална апликација. QBS е интерактивна самостојна софтверска апликација за автоматска сегментација и квантификација на кратката оска на насочен крвен базен (црвени крвни зрнца, RBC) SPECT. Апликацијата може да се користи за автоматско генерирање на ендокардни површини на левата и десната срцева комора и рамнини на залистоци од 3D слики на кратката оска на насочен крвен базен; автоматска пресметка на волумените и триењето при исфрлање на левата и десната срцева комора; пресметка и приказ на поларни мапи кои го претставуваат движењето на сидот и вредности на параметри (FFH амплитуда и фаза); приказ на 2D слики во согласност со правилата на Американскиот колеџ за кардиологија (American College of Cardiology (ACC)) за SPECT на срце; и приказ на 3D слики. Исто така, ги овозможува следниве функционалности: можност за комбинирање на изоповршини извлечени од податоците со пресметани ендокардни површини на различни начини (ендокардните граници се прикажани како рамки, засенчени површини, комбинација од обете или параметарски); можност за мапирање вредности на параметри (First Fourier Harmonic (FFH) амплитуда и фаза) на површините; можност за приказ на вредности на параметри (FFH амплитуда и фаза) за насочени рамнински, рамнински необработени проекции и насочени слики на кратка оска; можност за кинерадиографски прикази на изворните слики; можност за генерирање квантитативни вредности врз основа на збир со помош на автоматско или полуавтоматско пресметување на површините како регии од интерес и гранични вредности што може да се изберат од страна на корисникот; можност за генерирање и прикажување хистограми на фази за слики од FFH фаза и за приказ на средната вредност и стандардното отстапување на највисоките вредности соодветни на

вокселите на срцевите преткомори и комори. По сегментацијата на срцевите комори, исто така, се пресметува и прикажува хистограм на фази за секоја од срцевите комори; и можност за приказ на нормализирани слики за сите насочени слики (на пример, слики што не прикажуваат намалување на збирот предизвикано од аритмија). Освен тоа, QBS поддржува рачно идентификување на регијата на левата срцева комора за да ја одвои од десната срцева комора во случаи во кои автоматскиот алгоритам не успева или дава незадоволителни резултати; можност за генерирање на стапки на пополнување од интерполаризирани криви време-волумен; и можност за ротација, зумирање и кинерадиографски површини.

Пакет за фузија на нуклеарни слики е достапен како опција во QGS+QPS за двете хибридни апликации SPECT/CT и PET/CT. Опцијата за фузија вклучува страница што овозможува приказ на сегментирани и означени коронарни садови со 3D податоци од PET. Функционалноста вклучува ортогонални рамнини со користење на мешање на алфа, прозорец за движење наоколу и синхронизиран покажувач. Им овозможува на корисниците да извршуваат контрола на квалитет на порамнување на SPECT/CT/CTA или PET/CT/CTA и има генерички способности за мултимодална фузија. Оваа функција овозможува приказ на фузирани слики во визуелен формат. Освен тоа, вклучена за PET анализа е Оценката на миокард во хибернација (несовпаѓање и остварливост); овој модул овозможува квантитативна оценка на „миокард во хибернација“ преку квантификација на промените помеѓу PET слики на перфузија и остварливост во хипо-перфузирана област. Параметрите Scar и Mismatch се дадени како процент на левата срцева комора и се прикажани во поларни координати или приказ на 3D површина. Додаден е нов алгоритам за регистрација кој автоматски регистрира пакети податоци SPECT/PET со CTA/CT.

Quantitative PET (QPET) е опционален модул со којшто се додава автоматска сегментација, квантификација и анализа на статична и насочена PET на миокардна перфузија, со поддршка за кратката оска и за напречните бази на податоци. QPET модулот вклучува динамични PET опции, како на пример пресметка на апсолутниот проток на крв во рамките на миокардот.

CSImport е апликација наменета за внесување на пакети податоци од различни извори, за зачувување во локална база на податоци за слики и за активирање на бројни апликации коишто ги користат овие податоци за обработка. CSI исто така нуди различни алатки за уредување на податоци и ја опфаќа услугата DICOM Store Service Class Provider (SCP) со којшто системите во согласност со DICOM може да испраќаат слики до компјутерот за обработка и прегледување.

AutoRecon е апликација од еден чекор за автоматска реконструкција и пренасочување на необработени томографски податоци (необработени проекции) со акцент на слики на срцето. Апликацијата нуди избор на опции за филтрирање и реконструкција (вклучувајќи

ја и итеративната реконструкција) и автоматското пренасочување (>95%). AutoRecon вклучува неколку модули за автоматска обработка за испитувања за комјутеризирана томографија со емисија на еден фотон (SPECT). Иако главно е наменета за податоци за срцето, голем број од нејзините функции може да се применат на други видови на SPECT испитувања. AutoRecon нуди автоматско пренасочување на тридимензионални, транс-аксијални миокардијални SPECT слики на перфузија. AutoRecon се состои од четири модули: реконструирање, пренасочување, движење и филтрирање. Во секој модул има поврзани страници со тековни податоци и потребни команди за извршување на специфични задачи за коишто е креирана страницата. Програмата може да се користи интерактивно за еден или повеќе пакети податоци или во групен режим за обработка на податоци без понатамошна интервенција од корисникот. Ако се дадени пакетите податоци за мирување и стрес коишто се совпаѓаат, AutoRecon автоматски ќе работи во двоен режим.

MoCo (Корекција на движење) е опционална апликација за автоматска и рачна корекција на SPECT аквизиција на артефакти од движење. Совпаѓањето на образецот и алгоритмите за сегментација се користат заедно со цел да се минимизираат грешките на движење на група на добиени проекции; добиените коригирани проекции на движење тогаш му се даваат на операторот за проверка и модификација.

ARG/QARG (Cedar-Sinai Reporting) е алатка која произведува сеопфатни нуклеарни срцеви извештаи. QARG вклучува алатки за прибирање податоци, проверки за постојаност на податоци, генерирање извештаи, пребарување алатки и неколку административни алатки. За време на процесот за прибирање на податоци, корисниците автоматски треба да се справуваат со потенцијалните недоследности. Откако ќе заврши аквизицијата на податоци, се генерираат извештаите. Извештаите не само што содржат изведени вредности, туку и јасни реченици за исходи наменети за упатување до лекар. QARG ги спојува податоците од сите 3 извори и се создава единичен сеопфатен извештај.

CSView (Cedars-Sinai Viewer) е апликација дизајнирана како генерички медицински прегледувач на слики, со акцент на рамнински испитувања во нуклеарна медицина. CSView вклучува приспособливи распореди на приказ, контроли за манипулирање со слики; приспособувања на осветленост/контраст, палети на бои, зумирање со повлекување, ротација и превртување. CSView, исто така, вклучува и алатка за спроведување на анализа на униформноста на флуксот.

Обезбедените резултати треба да ги прегледаат квалификувани здравствени професионалци (на пример, радиолози, кардиолози или лекари по општа нуклеарна медицина) обучени за употреба на медицински уреди за снимање.

1.3 Контраиндикации

Нема апсолутни контраиндикации за употреба на Cedars-Sinai Cardiac Suite.

1.4 Клинички придобивки

- 1) Да му помага на лекарот при толкување на нуклеарни кардиолошки слики, преку обезбедување приказ, преглед и квантификација на внесените пакети податоци.
- 2) Полуквантитативните параметри се препорачуваат како водич при донесување одлука за соодветна коронарна реваскуларизација. Квантитативната анализа на статичките слики на перфузија претставува корисно дополнување на визуелната процена. Неодамнешните студии покажаа дека има слична дијагностичка точност како полуквантитативните резултати.
- 3) Квантитативните програми се ефикасни во обезбедување објективно толкување кое по својата природа е полесно за репродуцирање од визуелната анализа, ја елиминира варијабилноста во изгледот на дефектот при прикажување во различните медиуми (со различни радиоследачи) и различни табели за конверзија на податоци и е особено корисна за идентификување суптилни промени помеѓу две студии кај ист пациент. Квантитативната анализа исто така служи како водич за помалку искусниот набљудувач кој може да биде несигурен во однос на нормалните варијации во акумулацијата.
- 4) Интегрирана процена на обемот и сериозноста на дефектот (вкупен перфузиски дефицит) може да обезбеди вредни дијагностички и прогностички информации.

1.5 Предвидени корисници

CSMC Cardiac Suite може да се користи во повеќе инсталации вклучувајќи болница, клиника или лекарска ординација. Обезбедените резултати треба да ги прегледаат квалификувани здравствени професионалци (на пример, радиолози, кардиолози или лекари по општа нуклеарна медицина) обучени за употреба на медицински уреди за снимање.

1.6 Предвидена популација на пациенти

Cedars-Sinai Cardiac Suite може да се користи за прикажување, прегледување и квантифицирање на слики од сите пациенти коишто биле подложени на компатибилно медицинско скенирање (видете дел 1.2, опис на уредот). Нема исклучоци за предвидената популација на пациенти.

1.7 Пријавување на сериозни инциденти

Доколку се случи сериозен инцидент со овој медицински уред, пријавете го до производителот и до надлежниот медицински орган во земјата на корисникот/пациентот.

1.8 Ризик од интерференција

Не постои познат ризик од интерференција со друга опрема кога се користи во рамките на нејзината намена.

1.9 Нови функции

Постојат многу нови функции во оваа верзија на Cedars-Sinai Cardiac Suite. Во продолжение следуваат некои од поважните.

1.9.1 Верзија 2017

- QGS+QPS, QPET, QBS
 - Квантификација на **Коронарен резултат за калциум**.
 - Квантификација на **SPECT CFR/MBF**, вклучително и корекција на резидуалната активност.
 - **Корекција на движење за динамички пакети податоци PET/SPECT**, користени за квантификација на CFR/MBF.
 - Квантификација на планарно скенирање **крвен базен (MUGA)**.
 - **3D Итеративен алгоритам** за обработка на намален број слики.
 - **Необработени проекции (MIPS)** за PET.
 - **Број на лева комора** пресметан од контуриран миокард.
 - **Ажурирана страница** на цел екран.

1.9.2 Верзија 2015

- QGS+QPS, QPET, QBS
 - Во QGS+QPS сега е достапна квантификација на **десната срцева комора** за насочени пакети податоци е достапна.
 - Новата **„Quality“ page (страница Квалитет)** за QGS+QPS и QBS им овозможува на корисниците лесно да го прегледуваат интегритетот на необработените пакети податоци и лесно да ги забележат сите грешки при стекнување.
 - Со новиот **Smart Defect Editor (Уредувач за смарт дефекти)** за QGS+QPS корисниците може да ги уредуваат дефектите на поларните мапи на перфузија.

- Со новата функција **Fast Dataset Selector (Изборник на брз пакет податоци)** за QGS+QPS корисниците може лесно да се префрлаат помеѓу различните комбинации на податоци и прикази.
 - Со новиот **Color Scale Manager (Уредувач на палета на бои)** за QGS+QPS, QPET и QBS корисниците може да увезуваат/извезуваат датотеки на палети на бои.
 - Алгоритмот **Phase Analysis (Анализа на фаза)** е модифициран за QGS+QPS за да се исклучат темелните варијации коишто не одговараат на вистинското задебелување на миокардот и се предизвикани од движењето на рамнината на залистокот помеѓу дијастолата и систолата.
 - Опција за **групна обработка/репродуктивност** за QGS+QPS и QPET со којашто може истовремено да ја дефинирате геометријата на левата срцева комора за сите достапни пакети податоци.
- QARG
 - **HL7 поддршка** за структурирани извештаи генерирани со користење на генератор за автоматски извештаи (ARG).
 - **Напредниот сервер за дистрибуција** нуди повеќе опции за дистрибуција на финализирани извештаи.
 - **MIBG** известувањето сега е поддржано.

1.9.3 Верзија 2013

- CSImport е целосно надграден со нов кориснички интерфејс и перформанси. Некои од новите функции вклучуваат:
 - Поддршка за SQL крајниот дел на базата на податоци.
 - Кориснички и команди за пристап конкретни за место, слични на QARG.
 - Опции за корисникот за приватно или јавно зачувување на податоците.
 - Подобрен систем за уредување задачи.
 - Алатка за уредување на избришани ставки за обновување на избришани ставки.
 - Подобрено најавување за операции како што се увезување, заменување, бришење итн.
 - Опции за балансирање или испитување за поврзување.
 - Напредни опции за филтрирање коишто вклучуваат опции како на пример позиција на пациентот (стомак/грб/...), насочување (статичен/насочен/динамичен), состојба на пациентот (мирување/стрес/..) итн.

- QARG содржи значителен број на подобрувања и нови функции. Некои од новите функции вклучуваат:
 - Поддршка за испитувања на крвни базени (вклучува интегрирана поддршка за QBS), испитувања за пирофосфат и СТА испитувања.
 - Ажурирани соодветни критериуми за употреба засновани на ASNC насоки.
 - Автоматски опции за генерирање детални административни извештаи.
 - Ажуриран извештај за дистрибуција.
 - Поедноставен кориснички интерфејс и обрасци за извештаи.
 - Стандардни, во согласност со IAC (поранешно ICANL), обрасци за извештаи од 1 страница.
 - Поддршка за отворање на повеќе испитувања или извештаи.
- Режим на приказ на повеќе монитори (неограничен) за QGS+QPS and QBS.

1.10 Одржување

Верзијата 2017 на Cedars-Sinai Cardiac Suite може да биде ажурирана одвреме-навреме со мали нови функции и некритични поправки на грешки. Корисниците ќе бидат известени за достапноста на ажурирањата.

1.11 Изјава за точност

Пакетот апликации Cardiac Suite на Cedars-Sinai не е наменет да овозможи дијагнози или препораки за терапија, туку е наменет да овозможи автоматизиран приказ, преглед и квантификација на пакети податоци и слики од нуклерана медицинска кардиологија. Cedars-Sinai Cardiac Suite може да се користи во повеќе инсталации вклучувајќи болница, клиника, лекарска ординација или далечински. Обезбедените резултати треба да ги прегледаат квалификувани здравствени професионалци (на пример, радиолози, кардиолози или лекари по општа нуклеарна медицина) обучени за употреба на медицински уреди за снимање.

Апликациите на Cedars-Sinai Cardiac Suite се во континуирана употреба повеќе од 20 години низ целиот свет. Нивните алгоритми и методологии се потврдени преку бројни, широко објавени и цитирани студии, вклучувајќи го и овој репрезентативен избор:

Категорија ↳ Метрика	Опис	Референци
-------------------------	------	-----------

Сегментација на левата комора

Волумен	Волумен на левата комора, насочен или ненасочен	Germano G, Kiat H, Kavanagh PB, Moriel M, Mazzanti M, Su HT, Van Train KF, Berman DS. Автоматска квантификација на фракцијата на исфрлање од насочена SPECT за миокардна перфузија. J Nucl Med. Ное 1995;36(11):2138-47. PMID: 7472611.
EDV	Волумен на левата комора кај крајната дијастола	Germano G, Erel J, Kiat H, Kavanagh PB, Berman DS. Квантитативна LVEF и квалитативна регионална функција од насочена SPECT за перфузија со талиум-201. J Nucl Med. Мај 1997;38(5):749-54. PMID: 9170440.
ESV	Волумен на левата комора кај крајната систола	Germano G, Kavanagh PB, Waechter P, Areeda J, Van Krieking S, Sharir T, Lewin HC, Berman DS. Нов алгоритам за квантификација на SPECT за миокардна перфузија. I: технички принципи и репродуктивност. J Nucl Med. Апр 2000;41(4):712-9. PMID: 10768574.
SV	Волумен на пумпање на левата комора	Sharir T, Germano G, Waechter PB, Kavanagh PB, Areeda JS, Gerlach J, Kang X, Lewin HC, Berman DS. Нов алгоритам за квантификација на SPECT за миокардна перфузија. II: валидација и дијагностички придонес. J Nucl Med. Апр 2000;41(4):720-7. PMID: 10768575.
EF	Фракција на исфрлање на левата комора	

Анализа на перфузија

Резултати од сегментална перфузија	17/20 резултати и проценти од сегментна перфузија и реверзибилност (SSS, SRS, SDS, SS%, SR%, SD%)	Slomka PJ, Nishina H, Berman DS, Akincioglu C, Abidov A, Friedman JD, Hayes SW, Germano G. Автоматска квантификација на SPECT за миокардна перфузија користејќи поедноставени нормални граници. J Nucl Cardiol. Јан-Фев 2005;12(1):66-77. doi: 10.1016/j.nuclcard.2004.10.006. PMID: 15682367.
Резимирани резултати од перфузија	Резимирана резултати и проценти од перфузија и реверзибилност (SSS, SRS, SDS, SS%, SR%, SD%)	
Ниво	Магнитуда на абнормална перфузија	
Степен	Област на абнормална перфузија	
TPD	Вкупен дефицит на перфузија, мерка што ги комбинира нивото и степенот на дефектот	

Анализа на функции

Резултати од сегментална функција	17/20 сегментно движење и резултати и проценти од задебелување (SMS, STS, SM%, ST%)	Slomka PJ, Berman DS, Xu Y, Kavanagh P, Hayes SW, Dorbala S, Fish M, Germano G. Целосно автоматизиран систем за резултати од движење на сидот и задебелување за SPECT за миокардна перфузија: развој на метод и валидација кај голема популација. J Nucl Cardiol. Апр 2012;19(2):291-302. doi: 10.1007/s12350-011-9502-9. Epub 26 јан 2012. PMID: 22278774; PMCID: PMC3320854.
Резимирани резултати од функциите	Резимирани резултати и проценти од движење и задебелување (SMS, STS, SM%, ST%)	
Ниво	Магнитуда на абнормално движење и задебелување	
Степен	Област на абнормално движење и задебелување	
Квант	Квант, мерка што ги комбинира нивото и степенот на движењето и задебелувањето	

Дијастолна функција

PER	Највисока стапка на празнење.	Slomka PJ, Berman DS, Xu Y, Kavanagh P, Hayes SW, Dorbala S, Fish M, Germano G. Целосно автоматизиран систем за резултати од движење на сидот и задебелување за SPECT за миокардна перфузија: развој на метод и валидација кај голема популација. <i>J Nucl Cardiol.</i> Април 2012;19(2):291-302. doi: 10.1007/s12350-011-9502-9. Epub 26 јан 2012. PMID: 22278774; PMCID: PMC3320854.
PFR	Највисока стапка на полнење.	
PFR2	Секундарна највисока стапка на полнење.	
BPM	Срцев пулс во отчукувања на срцето во минута (ако е достапно).	
MFR/3	Просечна стапка на полнење во текот на првата третина од крајната систолна до крајната дијастолна фаза.	
TTPF	Време до највисоко полнење од крајната систола.	

Проток

MBF	Миокарден проток на крв, проток на крв низ миокардот во ml/g/min.	Dekemp RA, Declerck J, Klein R, Pan XB, Nakazato R, Tonge C, Arumugam P, Berman DS, Germano G, Beanlands RS, Slomka PJ. Мултисофтверска студија за репродуктивност на миокарден проток на крв при стрес и мирување оценета со 3D динамичен PET/CT и модел со 1-ткивен оддел на кинетика од ⁸² Rb. <i>J Nucl Med.</i> Април 2013;54(4):571-7. doi: 10.2967/jnumed.112.112219. Epub 27 фев 2013. PMID: 23447656. Slomka PJ, Alexanderson E, Jácome R, Jiménez M, Romero E, Meave A, Le Meunier L, Dalhomb M, Berman DS, Germano G, Schelbert H. Споредба на клинички алатки за мерење на регионалниот миокарден проток на крв при стрес и мирување оценет со ¹³ N-амонијак PET/CT. <i>J Nucl Med.</i> Фев 2012;53(2):171-81. doi: 10.2967/jnumed.111.095398. Epub 6 јан 2012. PMID: 22228795.
MFR	Резерва на миокарден проток, MBF при стрес поделен со MBF мирување.	
Прелевање	Фракција на прелевање, количество на радиотрасер што се прелеал од крвниот базен во миокардот.	

Корекција на движење	Автоматска и рачна корекција на движење меѓу рамки од динамични податоци	Otaki Y, Van Krieking SD, Wei CC, Kavanagh P, Singh A, Parekh T, Di Carli M, Maddahi J, Sitek A, Buckley C, Berman DS, Slomka PJ. Подобрена проценка на миокарден проток на крв со корекција на резидуалната активност и корекција на движењето во сликањето на миокардната перфузија со 18F-флурпиридаз PET. Eur J Nucl Med Mol Imaging. Мај 2022;49(6):1881-1893. doi: 10.1007/s00259-021-05643-2. Epub 30 дек 2021. PMID: 34967914.
Корекција на резидуалната активност	Автоматска и рачна корекција на резидуалната активност од динамични податоци	

Одржливост

Лузна	Неодржлив миокард	Slomka P, Berman DS, Alexanderson E, Germano G. Улогата на квантификацијата на PET во кардиоваскуларното сликање. Clin Transl Imaging. Авг 2014 1;2(4):343-358. doi: 10.1007/s40336-014-0070-2. PMID: 26247005; PMCID: PMC4523308.
Несовпаѓање	Хибернирачки миокард	

Анализа на фаза

Ширина на опсег	Најмал опсег на агол на хистограмот кој вклучува 95% од мерењата на хистограмот	Van Krieking SD, Nishina H, Ohba M, Berman DS, Germano G. Автоматска глобална и регионална анализа на фази од насочена SPECT на миокардна перфузија: примена за карактеризирање на вентрикуларна контракција кај пациенти со блокада на левата гранка. J Nucl Med. Ное 2008;49(11):1790-7. doi: 10.2967/jnumed.108.055160. Epub 16 окт 2008. PMID: 18927331.
Просек	Цела глобална лева комора поделена на сегменти што овозможуваат споредба на контракцијата на левата комора помеѓу сегментите	Boogers MM, Van Krieking SD, Henneman MM, Ypenburg C, Van Bommel RJ, Boersma E,
Режим	Локација на врвот на хистограмот (глобален или регионален)	
Стандардна девијација	Количина на варијација или дисперзија од просекот	

Ентропија	Мерка на варијабилност наместо дисперзија (%)	Dibbets-Schneider P, Stokkel MP, Schaliј MJ, Berman DS, Germano G, Вах JJ. Квантитативната анализа на фази, добиена од насочена SPECT, за насочена SPECT за затворена миокардна перфузија открива лева вентрикуларна дисинхронија и предвидува одговор на терапијата за ресинхронизација на срцето. J Nucl Med. Мај 2009;50(5):718-25. doi: 10.2967/jnumed.108.060657. PMID: 19403876.
-----------	--	--

Разно

TID	Транзиторна исхемична дилатација	Abidov A, Вах JJ, Hayes SW, Nachamovitch R, Cohen I, Gerlach J, Kang X, Friedman JD, Germano G, Berman DS. Соодносот на транзиторната исхемична дилатација на левата комора е значаен предиктор за идните срцеви настани кај пациенти со инаку нормална миокардна перфузија при SPECT. J Am Coll Cardiol. 19 ное 2003;42(10):1818-25. doi: 10.1016/j.jacc.2003.07.010. PMID: 14642694.
LHR	Сооднос бели дробови/срце	Bacher-Stier C, Sharir T, Kavanagh PB, Lewin HC, Friedman JD, Miranda R, Germano G, Berman DS. Апсорпција на ^{99m} Tc-сестамиби во белите дробови после вежбање, утврдено со нова автоматска техника: валидација и примена во детекција на тешка и екстензивна коронарна артериска болест и намалена функција на левата комора. J Nucl Med. Јул 2000;41(7):1190-7. PMID: 10914908.

Ексцентричност	Ексцентричност на левата комора за тековната рамка, мерка за издолжување што варира од 0 (сфера) до 1 (линија).	Germano G, Kavanagh PB, Slomka PJ, Van Kriekinge SD, Pollard G, Berman DS. Квантитација во сликањето на перфузијата со насочена SPECT: пристапот Cedars-Sinai. J Nucl Cardiol. 2007 Jul;14(4):433-54. doi: 10.1016/j.nuclcard.2007.06.008. PMID: 17679052.
Индекс на облик	Индекс на облик на левата комора за ED и ES. Индексот на обликот е сооднос помеѓу максималната димензија на левата комора во сите рамнини со кратка оска и должината на долгата оска во средината на комората.	Abidov A, Slomka PJ, Nishina H, Hayes SW, Kang X, Yoda S, Yang LD, Gerlach J, Aboul-Enein F, Cohen I, Friedman JD, Kavanagh PB, Germano G, Berman DS. Индекс обликот на левата комора оценет со насочена SPECT на миокардна перфузија при стрес: почетен опис на нова променлива. J Nucl Cardiol. Септ 2006;13(5):652-9. doi: 10.1016/j.nuclcard.2006.05.020. PMID: 16945745.
QC (Контрола на квалитетот)	Метрика за контрола на квалитетот на сегментацијата на левата комора	Xu Y, Kavanagh P, Fish M, Gerlach J, Ramesh A, Lemley M, Hayes S, Berman DS, Germano G, Slomka PJ. Автоматска контрола на квалитетот за сегментацијата на SPECT на миокардна перфузија. J Nucl Med. Септ 2009;50(9):1418-26. doi: 10.2967/jnumed.108.061333. Epub 18 авг 2009. PMID: 19690019; PMCID: PMC2935909.
Замрзнато движење	Генерира пакети податоци за ненасочена SPECT/PET од насочена со искривување на повеќе рамки во крајната дијастолна рамка	Slomka PJ, Nishina H, Berman DS, Kang X, Akincioglu C, Friedman JD, Hayes SW, Aladi UE, Germano G. Приказ „замрзнато движење“ и квантификација на миокардна перфузија. J Nucl Med. Јул 2004;45(7):1128-34. PMID: 15235058.

Сериска промена	Директна квантификација на промените во перфузијата помеѓу два пакета податоци преку 3D еластична регистрација и нормализација на бројот	Slomka PJ, Berman DS, Germano G. Квантификација на сериски промени во миокардна перфузија. J Nucl Med. Дек 2004;45(12):1978-80. PMID: 15585470.
На стомак+	Комбинирана анализа на грб/на стомак	Nishina H, Slomka PJ, Abidov A, Yoda S, Akincioglu C, Kang X, Cohen I, Hayes SW, Friedman JD, Germano G, Berman DS. Комбинирана SPECT на грб и на стомак за квантитативна миокардна перфузија: развој на метод и клиничка валидација кај пациенти без позната коронарна артериска болест. J Nucl Med. Јан 2006;47(1):51-8. PMID: 16391187.

Сегментација на десната комора

Волумен на десната комора	Волумен на десната комора, насочен или ненасочен	Kavanagh P. Валидација на десната комора на QGS 2010. Технички извештај
EDV на десна комора	Волумен на десната комора кај крајната дијастола	Entezarmahdi SM, Faghihi R, Yazdi M, Shahamiri N, Geramifar P, Haghigatafshar M.
ESV на десна комора	Волумен на десната комора кај крајната систола	QCard-NM: Развивање на метод на полуавтоматска сегментација за квантитативна анализа на десната комора при сликање на миокардна перфузија со ненасочена SPECT.
SV на десна комора	Волумен на пумпање на десната комора	EJNMMI Phys. 23 март 2023;10(1):21. doi: 10.1186/s40658-023-00539-6.
EF на десна комора	Фракција на исфрлање на десната комора	PMID: 36959409; PMCID: PMC10036722.

Сегментација на QBS

Волумен на левата комора	Волумен на левата комора, насочен или ненасочен	Van Kriekinge SD, Berman DS, Germano G. Автоматска квантификација на фракцијата на исфрлање на левата комора од SPECT на затворен крвен
EDV на лева комора	Волумен на левата комора кај крајната дијастола	

ESV на лева комора	Волумен на левата комора кај крајната систола	базен. J Nucl Cardiol. Септ-Окт 1999;6(5):498-506. doi: 10.1016/s1071-3581(99)90022-3. PMID: 10548145.
SV на лева комора	Волумен на пумпање на левата комора	
EF на лева комора	Фракција на исфрлање на левата комора	
Волумен на десната комора	Волумен на десната комора, насочен или ненасочен	Daou D, Van Krieking SD, Coaguila C, Lebtahi R, Fourme T, Sitbon O, Parent F, Slama M, Le Guludec D, Simonneau G. Автоматска квантификација на функцијата на десната комора со насочена SPECT на крвен базен. J Nucl Cardiol. Мај-Јуни 2004;11(3):293-304. doi: 10.1016/j.nuclcard.2004.01.008. PMID: 15173776.
EDV на десна комора	Волумен на десната комора кај крајната дијастола	
ESV на десна комора	Волумен на десната комора кај крајната систола	
SV на десна комора	Волумен на пумпање на десната комора	
EF на десна комора	Фракција на исфрлање на десната комора	

МоСо корекција на движење

Корекција на движење	Автоматска и рачна корекција на меѓупројекциско движење на податоците за перфузија од SPECT	Matsumoto N, Berman DS, Kavanagh PB, Gerlach J, Hayes SW, Lewin HC, Friedman JD, Germano G. Квантитативна проценка на артефактите на движење и валидација на нова програма за корекција на движење за SPECT на миокардна перфузија. J Nucl Med. Мај 2001;42(5):687-94. PMID: 11337561.
----------------------	---	--

1.12 Договори за прирачникот

Следниве типографски договори се користат во прирачникот:

- **Елементите на кориснички интерфејс (UI)** (ставки од мени, копчиња итн.) се означени на **овој начин** (со задебелени, светлообоени букви, тип сериф). Патеките до ставките и подставките од менијата се скратени на овој начин **Мени > Ставка** или **Мени > Подмени > Ставка**. Слично, картичката **Картичка** на дијалогот отворен со избирање опција од мени **Опција** може да биде наведена како **Мени > Опција > Картичка**.
- **Внесувањето од корисникот**, вклучувајќи единечни копчиња, како кратенки, е означено на **овој начин** (со задебелени, јаснообоени букви без сериф).
- **Кодот или информациите што се наоѓаат во конфигурациските датотеки** се означени на **овој начин** (задебелени, обоени букви со фиксна широчина).
- **Другите ставки од интерес**, ако што се референци кон други делови, се означени на **овој начин** (задебелени, коси обоени букви без сериф).

Следниве симболи, исто така, се користат за да го привлечат вниманието кон одредени информации:



ЗАБЕЛЕШКА: Ова е пример на забелешка. Забелешката опишува нешто што е поврзано со однесувањето на апликацијата, но не претставува непосреден ризик.



ОПОМЕНА: Ова е пример на опомена. Внимателно прегледајте ги овие информации. При неправилно користење на некоја функција може да дојде до несакани последици и можни лесни или тешки телесни повреди, загуба на податоци или материјална штета.

1.13 Општи предупредувања и опоени



ОПОМЕНА: Софтверот е дизајниран да анализира и управува со податоци што содржат доверливи информации за пациентите. Треба да се придржувате до сите применливи локални стандардни (на пр., HIPAA во САД и GDPR во Европската унија) за безбедно чување на сите информации за пациентите и да дозволите пристап само на овластени корисници. Се препорачува да креирате лозинка за заштита секаде каде што тоа ќе биде понудено во рамките на програмата или уредот на којшто е инсталиран софтверот.



ОПОМЕНА: Програмата е дизајнирана автоматски да обработува податоци и да генерира резултати од квантификација; не е предвидено да нуди самостојни дијагнози. Неопходна е оценка на резултатите од страна на квалификуван лекар.



ОПОМЕНА: Ризик од неправилна употреба: Осигурете се дека софтверот го користи квалификуван персонал за да се избегнат неточни резултати.



ОПОМЕНА: Познати ризици:

- Неточниот внес на податоци може да доведе до неточен приказ на податоците, што може да резултира со несоодветен или ненамерен клинички третман.
- Неточно мерење/излез
- Некомпатибилност со додатоци
- Двосмислените резултати може да доведат до повеќе или помалку агресивен третман.



ОПОМЕНА: Итна состојба: Овој софтвер не е наменет да го замени клиничкото расудување во итни состојби. При донесување важни одлуки, секогаш консултирајте се со здравствен работник.



ОПОМЕНА: Инфраструктура и отпорност на податоците: Овој софтвер не вклучува вградена функција за резервна копија. Осигурете се дека во редовни интервали се прават резервни копии од сите релевантни податоци, во согласност со институционалната политика (доколку е применливо), и дека е воспоставен план за обновување по катастрофа кој ја опфаќа хардверската и софтверската опрема што се користи во врска со овој производ. Дополнителни информации може да се најдат во нашиот документ *Најдобри практики за сајбер-безбедност*, достапен по барање (ве молиме испратете барање по електронска пошта за документот **REFGUIDE-CYBER-01** до **support@thecardiacsuite.com**).



ОПОМЕНА: Безбедност на мрежата: Инфекциите со рансомвер и другите сајбер-напади претставуваат постојана закана, особено кога станува збор за здравствени податоци. Осигурете се дека вашата ИТ мрежа е соодветно заштитена од неовластени упади. Дополнителни информации може да се најдат во документите со федерални упатства на САД (FDA, NIST) и во нашиот документ *Најдобри практики за сајбер-безбедност*, достапен по барање (ве молиме испратете барање по електронска пошта

за документот **REFGUIDE-CYBER-01** до support@thecardiacsuite.com).



ОПОМЕНА: Компатибилност на хардверот и софтверот: Консултирајте ги системските барања во следниот дел за да се осигурите дека вашиот систем ги исполнува минималните хардверски и софтверски барања.

Иако е направен секој напор да се обезбеди точноста на информациите во овој прирачник, може повремено да забележите мали разлики помеѓу сликите од екранот и реалниот софтвер.

1.14 Системски барања

Следните **минимални** софтверски и хардверски барања треба да бидат исполнети пред инсталацијата на CSMC Cardiac Suite.

1.14.1 Самостојни инсталации / Клиентски системи

Функција	Спецификација
Оперативен систем	Windows 11 (64 бита): Home, Pro, Enterprise Windows 10 (32 и 64 бита): Home, Pro, Enterprise Windows Server 2012 и 2012 R2 (64 бита): Foundation, Essentials и Standard Windows Server 2016 (64 бита): Standard и Essentials Windows Server 2019 (64 бита): Standard и Essentials Windows Server 2022 (64 бита): Standard и Essentials Windows Server 2025 (64 бита): Standard и Essentials
RAM (меморија со случаен пристап)	Единечна студија: 4 GB (8 GB за Fusion/CT или динамички испитувања)
CPU (Централна процесорска единица)	Минимум четиријадрена. Се препорачува поголем број јадра. Потребна е поддршка за AES-NI пакетот инструкции. За повеќе информации, видете: https://www.intel.in/content/dam/doc/white-paper/enterprise-security-aes-ni-white-paper.pdf

Функција	Спецификација
Достапен простор на диск	2 GB за инсталација, дополнителен простор е потребен за складирање на податоци од слики (видете го делот за калкулатор за складирање подолу).
Резолуција на екран	1280 × 1024 со 16-битна боја. Поддржани се широкоекрански дисплеи кои ги исполнуваат минималните барања.
Мрежна порта	Етернет мрежен адаптер (потребен само за сценарија на мрежно поврзување на работни станици).
Разно	Глувче (или друг уред за покажување; подлога за покажување, тркало за покажување, итн.) Тастатура

1.14.2 Серверски системи

Функција	Спецификација
Оперативен систем	Windows 11 (64 бита): Pro, Enterprise Windows 10 (64 бита): Pro, Enterprise Windows Server 2012 и 2012 R2 (64 бита): Foundation, Essentials и Standard Windows Server 2016 (64 бита): Standard и Essentials Windows Server 2019 (64 бита): Standard и Essentials Windows Server 2022 (64 бита): Standard и Essentials Windows Server 2025 (64 бита): Standard и Essentials
RAM (меморија со случаен пристап)	Единечна студија: 8 GB (препорачливо е 16 GB или повеќе)
CPU (Централна процесорска единица)	Минимум четиријадрена. Се препорачува поголем број јадра. Потребна е поддршка за AES-NI пакетот инструкции. За повеќе информации, видете: https://www.intel.in/content/dam/doc/white-paper/enterprise-security-aes-ni-white-paper.pdf

Функција	Спецификација
Достапен простор на диск	2 GB за инсталација, дополнителен простор е потребен за складирање на податоци од слики (видете го делот за калкулатор за складирање подолу).
Споделен директориум (на локален диск)	Серверот треба да има папка (што може да ја конфигурира корисникот) која е споделена на мрежата со соодветните доменски корисници со привилегии за читање/запишување. Тоа ќе се користи за складирање на DICOM сликите. UNC патеката до овој директориум ќе биде потребна за конфигурирање на софтверот Cardiac Suite.
Споделен директориум (на мрежен диск или на секундарен сервер)	Доколку податоците се складираат на мрежен диск (односно NAS, SAN и сл.) или на секундарен сервер, DICOM сервисот за складирање на софтверот треба да работи под вистинска доменска сметка со права за читање и запишување на мрежата. Доменските корисници ќе треба да имаат ист пристап. UNC патеката до овој директориум ќе биде потребна за конфигурирање на софтверот Cardiac Suite.
Резолуција на екран	1280 × 1024 со 16-битна боја. Поддржани се широкоекрански дисплеи кои ги исполнуваат минималните барања.
Мрежна порта	Етернет мрежен адаптер (потребен само за сценарија на мрежно поврзување на работни станици).
Мрежна конфигурација	<ul style="list-style-type: none"> • Статична или резервирана IP адреса која е достапна од сите клиентски компјутери. • Администраторски права се потребни само за почетна инсталација, поставување и конфигурација. • На менаџерите на мрежни лиценци им е потреба интернет конекција за периодична валидација на лиценцата. Потребен е само излезен сообраќај кон vm.csaim.com (HTTP, порта 80) или vms.csaim.com (HTTPS, порта 443). Доколку ова претставува проблем, ве молиме контактирајте со техничката поддршка на добавувачот или QUAD поддршката (support@thecardiacsuite.com) за да се разгледаат алтернативни решенија.

Функција	Спецификација
Заднинска база на податоци	<p>Cedars-Sinai не обезбедува заднинска база на податоци за серверски конфигурации, но ги поддржува следните бази на податоци кога тие се инсталирани и управувани од ИТ одделот на клиентот (или соодветна служба):</p> <ul style="list-style-type: none"> • PostgreSQL: верзија 14.10, ODBC драјвер 16.00 или понова верзија. • Microsoft SQL Server: верзии 2017 и 2022, со соодветен ODBC драјвер. Само целосна верзија; SQL Server Express не е поддржан.
Исклучоци во мрежната бариера	<ul style="list-style-type: none"> • Порта 104 (што може да се конфигурира од корисникот): за DICOM конекција и за пренос на слики. • Порта 6433: го користи Cedars-Sinai менаџерот за лиценци. • Доколку се користи сервисот за мрежна лиценца, потребен е излезен пристап кон http://vm.csaim.com (порта 80) или https://vms.csaim.com (порта 443) • 1433: SQL сервер. • 5432: PostgreSQL. • 445 и 139: SMB (Windows сервис за споделување датотеки) • 2575: HL7 TCP сервер (само доколку HL7 TCP серверот е инсталиран и конфигуриран за известување).
Разно	<p>Глумче (или друг уред за покажување; подлога за покажување, тркало за покажување, итн.)</p> <p>Тастатура</p>

1.14.3 Калкулатор за складирање

Следните табели може да се користат како водич за планирање на просторот за складирање. *Овие бројки се дадени само како процена* и се подложни на промени како што се менува технологијата (на пр. со зголемување на резолуцијата на сликите).

Типична големина на студија

<p>SPECT студија 64 × 64 матрица насочување со 16-рамки</p>	<p>Необработени податоци при стрес - ненасочени SPECT проекции Необработени податоци при мирување - ненасочени SPECT проекции Необработени податоци при стрес - насочени SPECT проекции Необработени податоци при мирување - насочени SPECT проекции Кратка оска при стрес - ненасочени SPECT Кратка оска при мирување - ненасочени SPECT Кратка оска при стрес - насочени SPECT Кратка оска при мирување - насочени SPECT Кратка оска при стрес - ненасочени SPECT Снимки (×2)</p>	<p>25MB</p>
<p>PET студија 128 × 128 матрица (40KB × 65) насочување со 8 рамки</p>	<p>TRA (трансверзално, попречно) при стрес - ненасочена PET TRA при мирување - ненасочена PET TRA при стрес - насочена PET TRA при мирување - насочена PET</p>	<p>50MB</p>
<p>PET/CT студија 256 × 256 PET матрица (135KB × 130) 512 × 512 CT матрица (550KB × 130) насочена PET со 8 рамки</p>	<p>TRA при стрес - ненасочена PET TRA при мирување - ненасочена PET TRA (при стрес) - насочена PET TRA (при мирување) - насочена PET TRA (при стрес) AC CT TRA (при мирување) AC CT</p>	<p>500MB</p>
<p>Динамичка PET/CT студија 256 × 256 PET матрица (135KB × 130) 512 × 512 CT матрица (550KB × 130) насочена PET со 8 рамки динамичка PET аквизиција со 16 рамки</p>	<p>TRA при стрес - ненасочена PET TRA при мирување - ненасочена PET TRA при стрес - насочена PET TRA при мирување насочена PET TRA при стрес - динамична PET TRA при мирување - динамична PET TRA при стрес AC CT TRA при мирување AC CT</p>	<p>1GB</p>

За процена на потребниот простор на диск, изберете го типот на студија наведена погоре и помножете го со очекуваниот обем.

На пример: 10 PET студии неделно × 52 недели = 520 студии годишно × 50 MB = 26 GB годишно.

Табела за складирање

Број студии	SPECT	PET	PET/CT	Динамична PET/CT
1	25MB	50MB	500MB	1GB
10	250MB	500MB	5GB	10GB
100	2,5GB	5GB	50GB	100GB
500	12,5GB	25GB	250GB	500GB
1 000	25GB	50GB	500GB	1TB
5 000	125GB	250GB	2,5TB	5TB
10 000	250GB	500GB	5TB	10TB

При процена на потребите за простор на диск, земете ги предвид сите релевантни фактори (големината на матрицата на сликата, политиката за задржување на податоци и сл.).

2 Упатства за поставување

Овој дел е за имплементации базирани на CSI. За интегрирани имплементации, пакетот за инсталирање не е достапен за крајните корисници.

2.1 Инсталација на софтвер и почетна конфигурација

Во овој дел се сумираат упатствата за инсталација, земајќи предвид дека сте запознаени со различните концепти како на пример користење на CD и инсталирање на програми.

Ќе ви треба:

- Компјутер кој работи на еден од поддржаните оперативни системи на Microsoft Windows (видете *Белешки за изданието* за барањата за оперативен систем за конкретната верзијата).
- Датотеката за инсталација (преземена од наведената УРЛ-адреса или обезбедена од персоналот за поддршка на QUAD).
- Привилегии за *администратор* на компјутерот каде што треба да се изврши инсталацијата на софтверот.

2.2 Опционална верификација на преземањето

Чекори за **опционална** верификација на преземањето доколку имате *.md5* датотека за вашето преземање. Мора да сте запознаени со користењето алатки од командната линија.

1. Преземете ја zip-датотеката за инсталирање и датотеката за проверка MD5 на истата локација, на пр., **C:\Downloads**.
2. Отворете командна линија на Windows.
3. Променете го директориумот на локацијата за преземање:

```
cd C:\Downloads
```

4. Пресметајте и испечатете ја датотеката за проверка MD5 за преземената датотека:

```
certutil -hashfile <downloaded-zip-file> MD5
```

На пример:

```
certutil -hashfile csmcdirect_x64_2017_37136.zip MD5
```

5. Излезот треба да изгледа вака (хаш на MD5 означен со **црвено**):

```
C:\Downloads> certutil -hashfile csmcdirect_x64_2017_37136.zip MD5
MD5 hash of csmcdirect_x64_2017_37136.zip:
b919768e96da5300958e54e518b6928c
CertUtil: -hashfile command completed successfully.
```

- Прикажете ја содржината на преземената датотека за проверка MD5 користејќи ја командата подолу и споредете ја со излезот од командата **certutil**:

```
type <downloaded-md5-file>
```

На пример:

```
type csmcdirect_x64_2017_37136.md5
```

- Излезот треба да изгледа вака (совпадна хаш на MD5 означен со **црвено**):

```
C:\Downloads> type csmcdirect_x64_2017_37136.md5
//
// File Checksum Integrity Verifier version 2.05.
//
b919768e96da5300958e54e518b6928c csmcdirect_x64_2017_37136.zip
```

- Ако излезите се совпаѓаат, верификацијата е завршена. Ако има несоваѓање, повторно преземете ги двете датотеки од изворот и повторно извршете ги задачите за верификација. Ако несоваѓањето продолжи или ако вашиот компјутер ја нема апликацијата **certutil**, контактирајте со поддршката на QUAD.

2.3 Инсталирање

- Најавете се во системот како корисник со привилегии на *Администратор*.
- Отпакувајте ја преземената датотека, потоа кликнете двапати на **CSMC_Setup.exe**.
- Кога ќе започне програмата за поставување, поминете низ сите чекори поставувајќи ги стандардните вредности или штиклирајте ги квадратчињата за конкретните купени опции за софтверот.
- Програмата за поставување автоматски ќе ги ажурира потребните кодови за регистрација ако имате привилегии на администратор.
- Кога програмата за поставување ќе заврши, рестартирајте го компјутерот доколку е потребно (како што е предложено во програмата за поставување).
- Кликнете двапати на иконата за брз пристап **CSImport** на екранот.
- Испратете го идентификаторот на системот на CSMC претставникот за поддршка за да добиете лиценциран код за регистрација.

8. Внесете го кодот за регистрација во дијалог-прозорецот за лиценца.
9. Следете ги почетните чекори за поставување за да креирате лозинка за „администратор“ и корисник. Лозинката и корисничките информации може да се изменат подоцна, но безбедно чувајте лозинката за администратор.
10. Готови сте! Пребарувачот на податоци **CSI** ќе се активира и ќе ве одведе до екранот на главниот пребарувач на податоци.

Овој прирачник за користење и другите референтни прирачници автоматски се копираат во системот за време на инсталацијата. Може да ја користите и документацијата на нашата веб-страница:

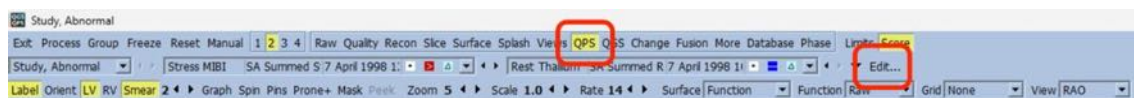
<http://www.thecardiacsuite.com/ifu>

2.4 Верификација на инсталација

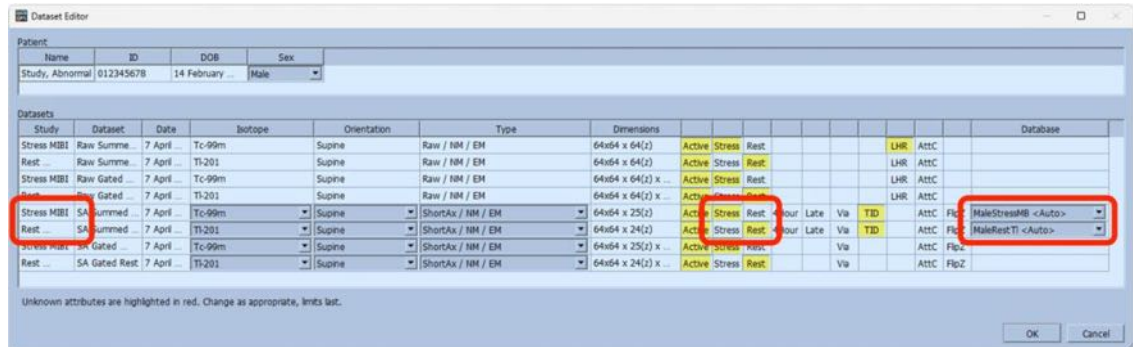
Овој дел се однесува само на самостојната верзија на Cardiac Suite. За интегрираните верзии, оваа задача може да ја извршат претставници (техничка поддршка, специјалист за апликации и сл.) на добавувачот на платформата, по потреба.

За да се потврди дека софтверот е правилно инсталиран, извршете ги следните чекори по завршување на инсталацијата и почетната конфигурација опишани во претходниот дел:

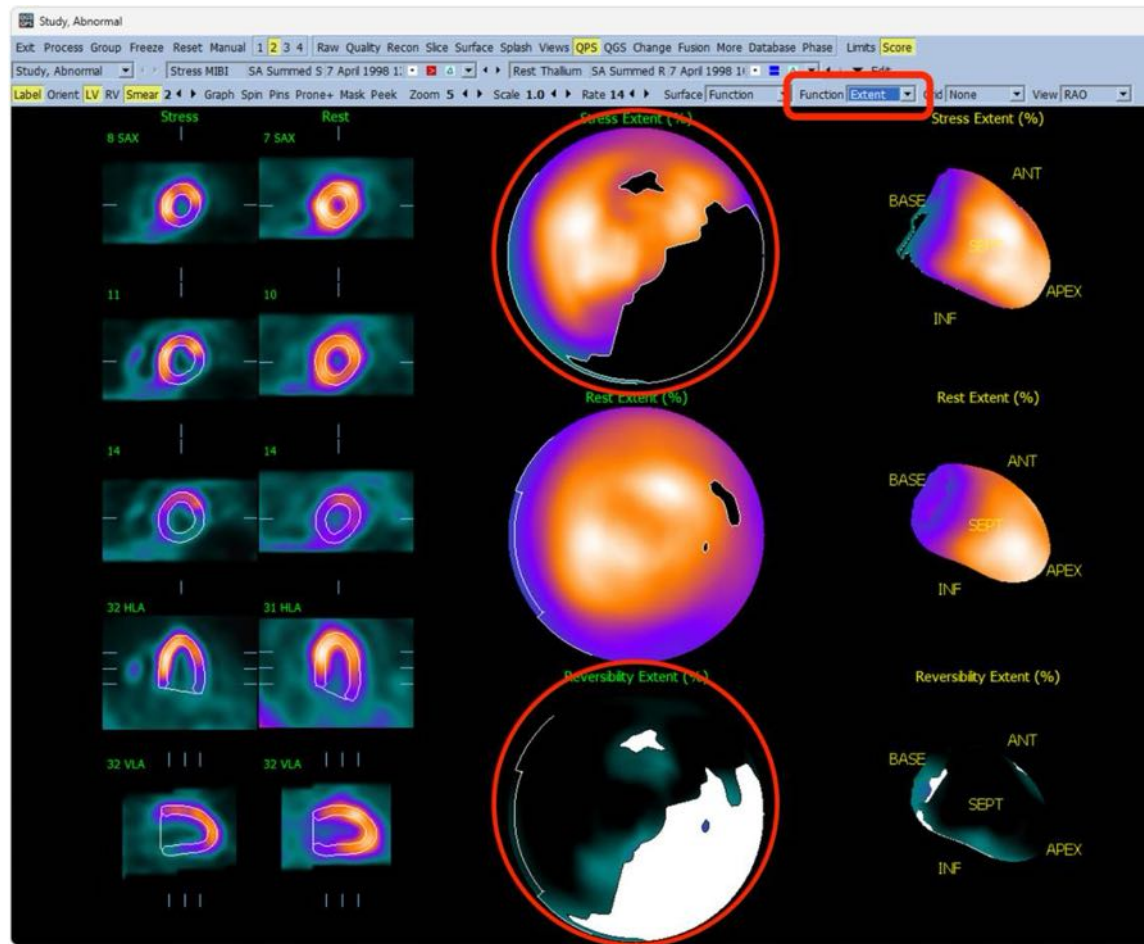
1. Изберете ја студијата означена како „Study, Abnormal“ (Студија, абнормална) (MRN „012345678“) со еднократно лево кликување на редот за студијата.
2. Од менито „Process“ (Обработка) изберете **QGS+QPS: Function+Perfusion (No ARG)** (Функција+Перфузија (Без ARG)) или **QGS+QPS with QPET (QGS+QPS со QPET): Function+Perfusion (No ARG)** (Функција+Перфузија (Без ARG)).
 - a. Забелешка: Која опција е достапна зависи од тоа дали е лиценциран софтверот за известување QPET и ARG. Ако постои опција **(No ARG)** (Без ARG), изберете ја. Доколку не постои, изберете ја достапната опција.
3. Тоа ќе ја стартува апликацијата QGS+QPS со примерок на студија со абнормални наоди.
4. Кликнете на копчето **Process** (Обработка) за да ја обработите студијата.
5. Кога ќе заврши обработката, одете на страницата **QPS**. Кликнете на копчето **Edit** (Измени) до паѓачките менија за пакетите податоци:



- Во Dataset Editor (Уредувачот за пакетите податоци), потврдете дека информациите се совпаѓаат со приказот подолу, особено идентификацијата при стрес/при мирување и соодветниот избор на нормални граници:



- Затворете го дијалогот со кликување на **Cancel** (Откажи).
- Изберете **Extent** (Степен) од паѓачкото мени **Function** (Функција).

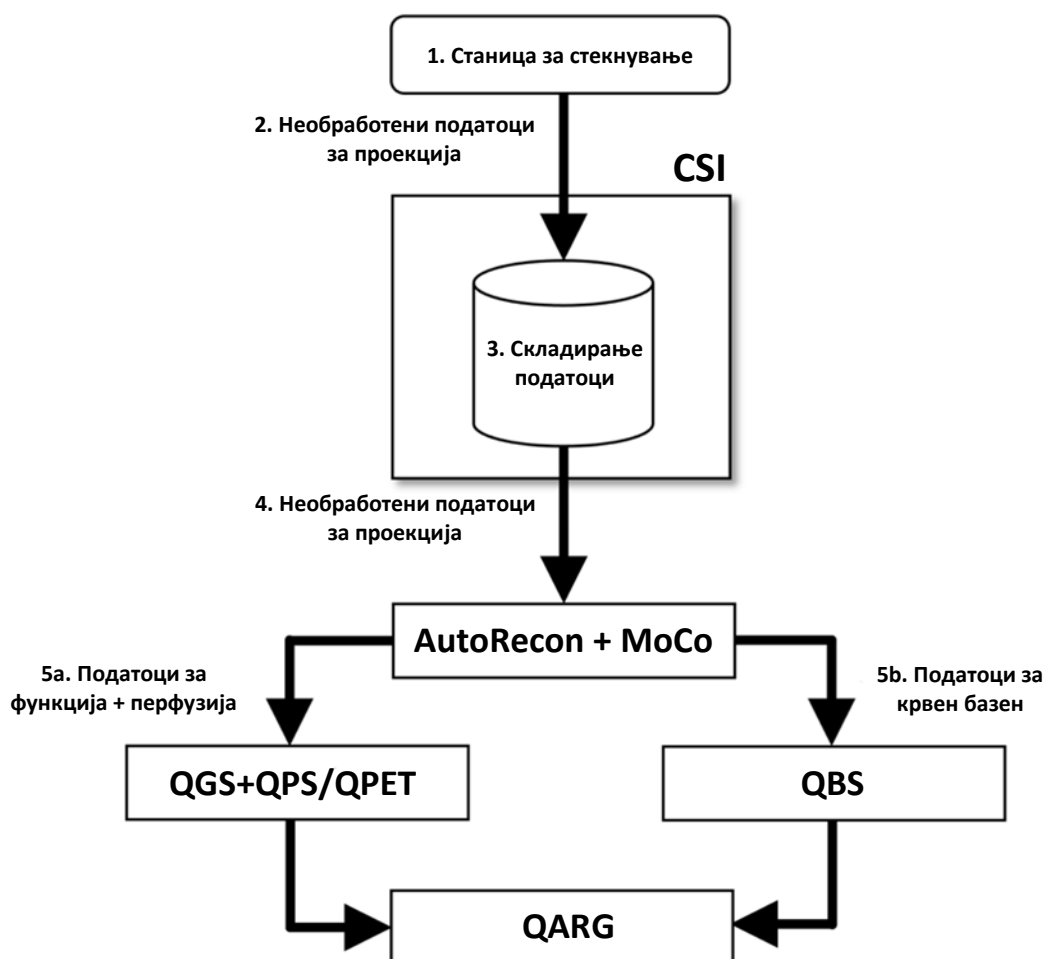


9. Потврдете дека е видлив голем реверзибилен дефект на поларните мапи при стрес и реверзибилност. Имајте предвид дека вашиот приказ може малку да се разликува поради разлики во големината на фонтоот, резолуцијата на екранот и сл.
10. Ако вашиот приказ не личи на сликата погоре, контактирајте со поддршката на QUAD со испраќање е-пошта на support@thecardiacsuite.com и не користете го софтверот за клиничка работа додека несогласностите не бидат отстранети.

3 Упатства за работа

3.1 CSImport

Cedars-Sinai Import (CSI) е примарната база на податоци на слики којашто често се користи за стартување на надворешни апликации. Со неа корисникот може да обновува податоци од различни извори како на пример Philips Pegasys, Jet Stream и EBW работни станици, FTP сервери и DICOM сервери за барања/обновување. CSI исто така нуди различни алатки за уредување на податоци и ја опфаќа услугата DICOM Store Service Class Provider (SCP) со којашто системите во согласност со DICOM може да испраќаат слики до компјутерот за обработка и прегледување. Деталите за DICOM интеракции може да се најдат во DICOM изјавата за сообразност.



Легенда

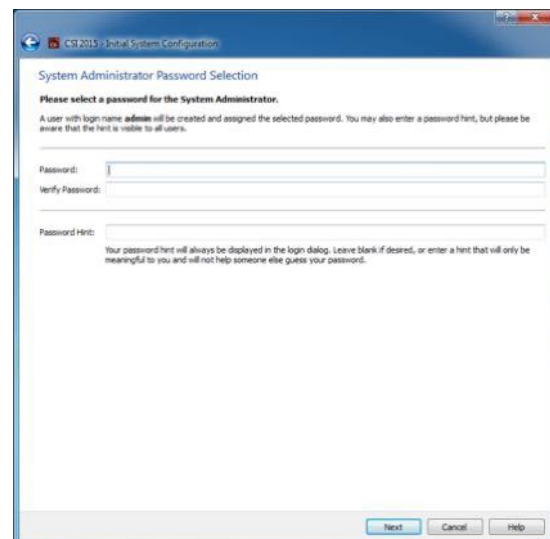
1. Станица за стекнување
2. Необработени податоци за проекција
3. Складирање податоци
4. Необработени податоци за проекција
- 5а. Податоци за функција + перфузија
- 5б. Податоци за крвен базен

3.1.1 Првично поставување

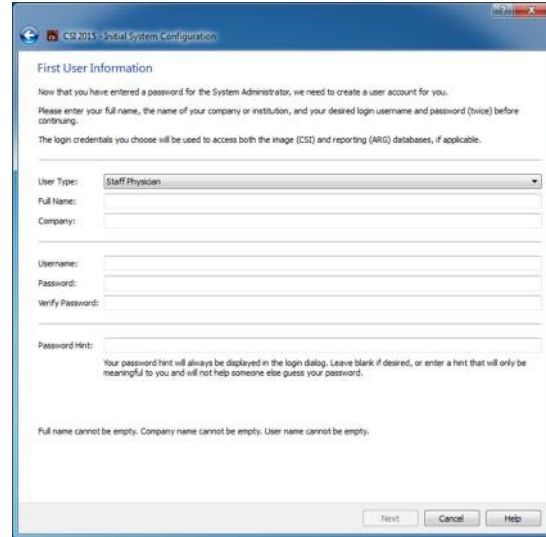
Со CSImport се контролира достапноста на податоци преку податоците за корисникот. Базата на податоци за сликите може да се постави како самостоен или централен сервер. Кога CSI се активира првпат, може да изберете вид на систем.

STANDALONE (САМОСТОЕН) е стандардниот избор освен ако има повеќе компјутери на коишто е активирана истата верзија на CSImport и сакате да се поврзете на SQL сервер заснован на CSImport/ARG базата на податоци.

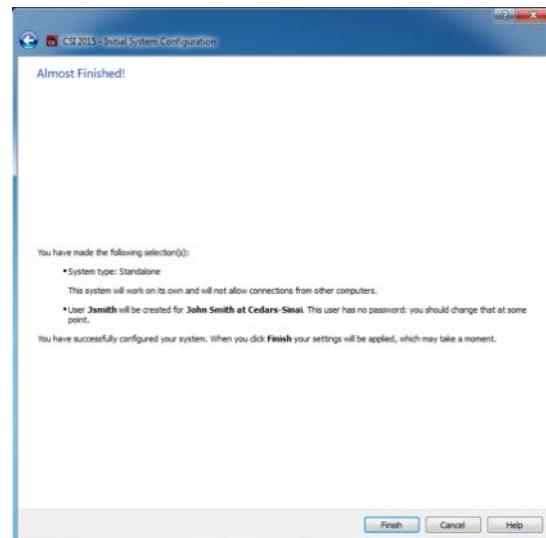
Откако е избрана базата на податоци **STANDALONE** или **CENTRAL SERVER** следниот чекор е поставување на корисничката сметка на администраторот на системот. Корисничкото име за најавување на сметката на администраторот е *admin*. Внесете ги информациите за лозинката на овој дијалог-прозорец и кликнете на **Next** (Следно).



Последниот чекор е да ги поставите информациите за првиот корисник. Изберете го саканиот вид на корисник и комплетирајте ги информациите во овој дијалог-прозорец пред да кликнете на **Next** (Следно).



Со последниот дијалог-прозорец за потврда се означува заклучниот дел од процесот на првичното поставување. Потврдете ја точноста на информациите и кликнете на **Finish** (Заврши). За да направите промени на информациите, кликнете на стрелката за назад прикажана на горниот лев агол од дијалог-прозорецот за потврда.

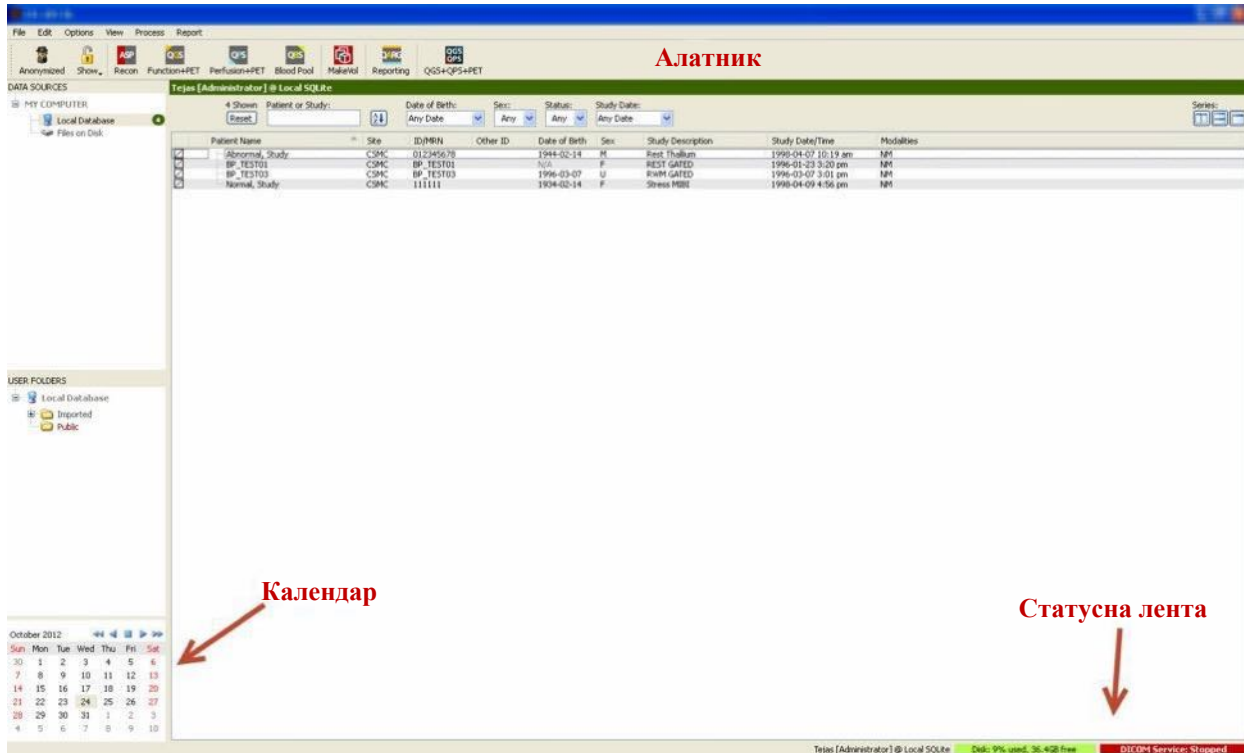


3.1.2 Стартување на апликација

Може да изберете една или повеќе папки со DICOM серии, испитувања или пациенти или друг вид на организирање на податоци (на пример, папка којашто ги содржи испитувањата за неколку пациенти коишто страдаат од иста патологија) и активирање на апликацијата со сите пакети податоци содржани во рамките на избраните папки со кликување на копчето за лентата со алатки за таа апликација (на пример, QGS+QPS, QBS, Arecon итн).

Имајте предвид дека кога стартувате една апликација и понатаму може да се вратите назад во пребарувачот на податоци и да стартувате друга апликација за истите податоци или за различен избор.

Избирањето на податоци се прави како и со Windows Explorer: со кликување на сликата се избира сликата, со кликување на друга ставка се избира таа ставка наместо претходниот избор и копчињата како што се Shift и Ctrl може да се користат заедно со кликување на глумчето за проширување или менување на изборот.



3.1.3 Увезување податоци

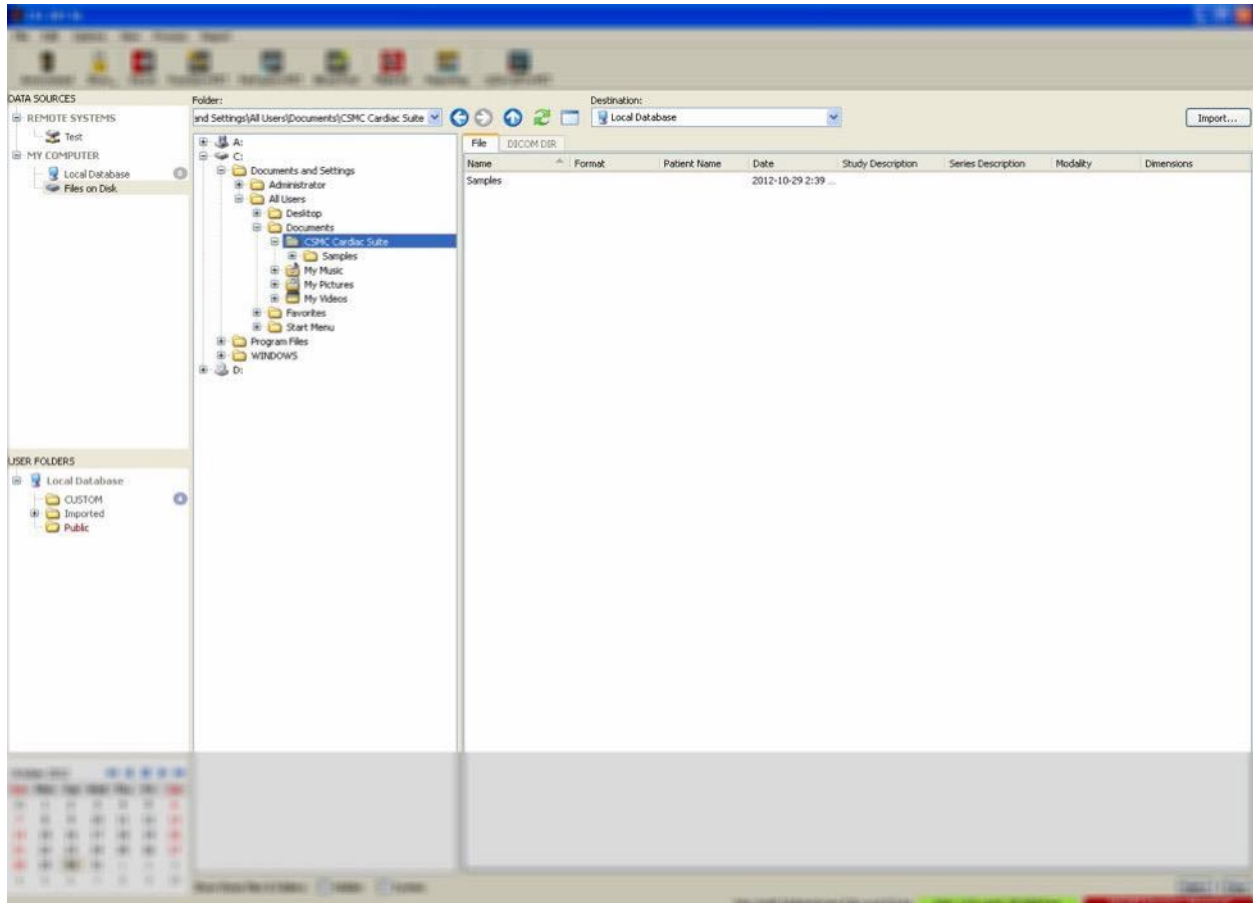
Постојат повеќе опции за внесување слики врз основа на тоа каде се наоѓаат податоците. Заради овој пример, да претпоставиме дека податоците се наоѓаат на локално достапен диск (односно локален тврд диск, мапиран уред од друг компјутер, CD или DVD, пренослив USB уред итн).

3.1.4 Внесување податоци од локален диск

Оваа опција треба да се користи за увезување податоци коишто се наоѓаат на диск којшто е достапен преку системот на датотеки на компјутерот. Овде се вклучени податоци коишто се наоѓаат на:

- тврди дискови;
- CD-а или DVD-а;
- флеш меморија;
- Далечински дискови достапни со мапирање на диск писма на далечинска папка.

Сликата подолу го означува типичниот приказ кога е отворена папка и се прикажани нејзините содржини. Може да ги пребарувате датотеките на локалниот диск со кликување на **Files on Disk** (Датотеки на диск) од делот за извори на податоци и движејќи се до локацијата на датотеките со користење на преглед сличен на Windows file explorer.



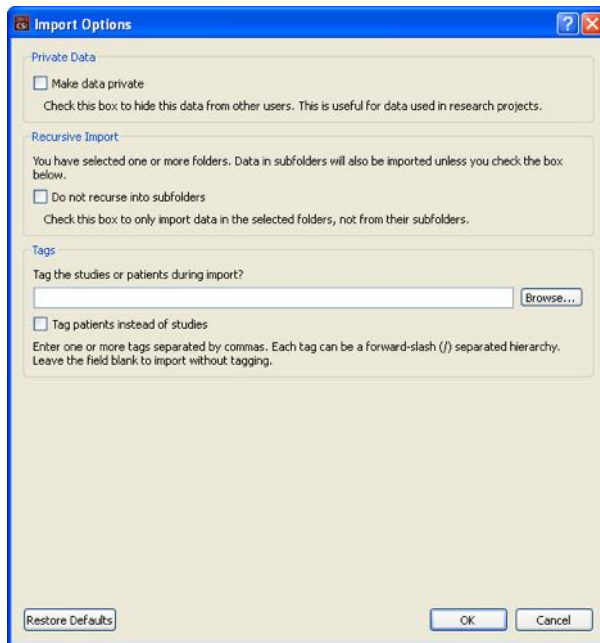
Имајте предвид дека командите за избор на папка се наоѓаат на левата страна (патекаата може и директно да се внесе во полето за текст на горниот дел). На десната страна, папките се препознаваат како што се прикажуваат сликите. Се прикажуваат доволно информации за секоја датотека за да може да се избере соодветната слика (и).

Постојат два начина на увезување на датотеки: со избирање на поединечни датотеки или со увезување на цели папки.

Кликнете, кликнете и влечете или кликнете на control и кликнете на датотеките за да ги увезете избраните датотеки. Изберете ги соодветните опции за увезување и тогаш кликнете на **import** (увези). Откако ќе завршите со процесот на увезување, движете се до друга папка за да увезете повеќе датотеки или кликнете на опцијата за локална база на податоци од Извори на податоци за да се вратите назад на првичниот преглед.

Изберете ја папката и кликнете на import (узеви) за да увезете цели папки. Ако е штиклирано **Do not recurse into sub-folders** (Не вклучувај во потпапки) од дијалог-прозорецот на опциите за увезување, само датотеките во избраните папки ќе бидат увезени. Ако не е штиклирано и ако избраните папки содржат потпапки, ќе се увезат и сите пакети податоци во рамките на сите потпапки.

Достапни се следниве опции за увезување:



Make data private (Направи ги податоците приватни) - може да ја штиклирате оваа опција за да ги скриете увезените податоци од други корисници.

Recursive Import (Рекурзивно увезување) - може да ја штиклирате оваа опција ако треба да ги внесете само податоците во избраните папки, а не во потпапките.

Tags (Ознаки) - Опции за додавање на приспособени ознаки на увезени податоци на пациент или ниво на испитување.

3.1.5 Увезување податоци од далечински систем

Четири видови поддржани далечински системи се:

- Philips (ADAC) Pegasys
- Philips (Marconi) Odyssey
- FTP сервер
- DICOM сервер за барање/обновување/зачувување

3.1.5.1 Креирање на конфигурации за далечински систем

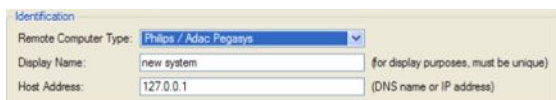
Секој далечински систем мора да го конфигурирате во CSI пред да го поврзете со податоците за увезување/извезување. И за DICOM Q/R серверите често е потребна конфигурација на серверот. Ова генерално треба да го направи PACS администраторот (за архивирање на слики и системи за комуникација) или лице за техничка поддршка (за работни станици за снимање коишто не се PACS, како на пример системи за аквизиција).

Почетокот од процедурата за креирање на нова конфигурација за далечински систем е ист како и за сите видови системи:

- Изберете **Options > Manage Remote Systems...** (Опции > Уреди далечински системи...)
- Кликнете на **Add...** (Додај...) во прозорецот за далечински компјутерски системи

Следниот чекор е да ги нагодите основните информации за системот во прозорецот за далечински компјутерски системи:

- Изберете „Remote Computer Type“ („Вид на далечински компјутер“)
- Внесете „Display Name“ („Име на приказ“) коешто ќе го користите во програмата за идентификација на системот
- Внесете ја IP-адресата на далечинскиот систем. Препорачливо е да користите IP-адреси наместо имиња, освен ако постои голема веројатност адресата на далечинскиот систем да се промени како резултат на динамично доделување на адреса



Identification	
Remote Computer Type:	Philips / Adac Pegasys
Display Name:	new system (for display purposes, must be unique)
Host Address:	127.0.0.1 (DNS name or IP address)

Откако ќе го поставите видот на далечински компјутер, долниот дел од дијалог-прозорецот ќе се ажурира и ќе се прикажат конкретните поставувања коишто се потребни за овој вид системи.

Во принцип:

- За Pegasys системите не се потребни промени;

Configuration Parameters

Field	Value
Login	Credentials for system login
Username	pegasys
Use password?	<input type="checkbox"/>
Password	[Double-click to edit]
Password (verify)	[Double-click to edit]
Port	23
FTP	Credentials for data transfers
Username	rt11
Password	[Double-click to edit]
Password (verify)	[Double-click to edit]
Port	21

This is the network port used to make an FTP connection to this system.
The default value is 21.

- За Odyssey системите, треба да се ажурираат само имиците со податоци (обично една или повеќе форми „/imgX“ каде што „X“ е број);

Configuration Parameters

Field	Value
Login	Credentials for system login
Username	prism
Use password?	<input type="checkbox"/>
Password	[Double-click to edit]
Password (verify)	[Double-click to edit]
Port	23
FTP	Credentials for data transfers
Username	pcsnnet
Password	[Double-click to edit]
Password (verify)	[Double-click to edit]
Port	21
Data Directories	/img0

A single directory where data is located, such as
/img0
or a list of comma-separated directories such as
/img0, /img3 (spaces are OK as well)
Do not include the data directories of removable drives!

- За FTP серверите, мора да ги внесете соодветните информации за сметката (корисничко име и лозинка). „Port“ („Порта“) и „Initial Directory“ („Првичен именик“) често се оставаат со стандардни вредности.

Configuration Parameters

Field	Value
FTP	Credentials for server login and data transfers
Username	
Password	[Double-click to edit]
Password (verify)	[Double-click to edit]
Port	21
Initial Download Directory	
Default Upload Directory	

- За DICOM серверите за барање/обновување/зачувување, АЕ насловите, броевите на портата и основното ниво на барање треба да се постават на вредности поставени од администраторот на далечинскиот систем. Со поставувањето на видот на системот на „Vendor“ („Продавач“), во некои случаи CSI може да се ограничи на операции коишто се познати дека функционираат на овие системи (не сите DICOM системи овозможуваат исто ниво на функционалност).

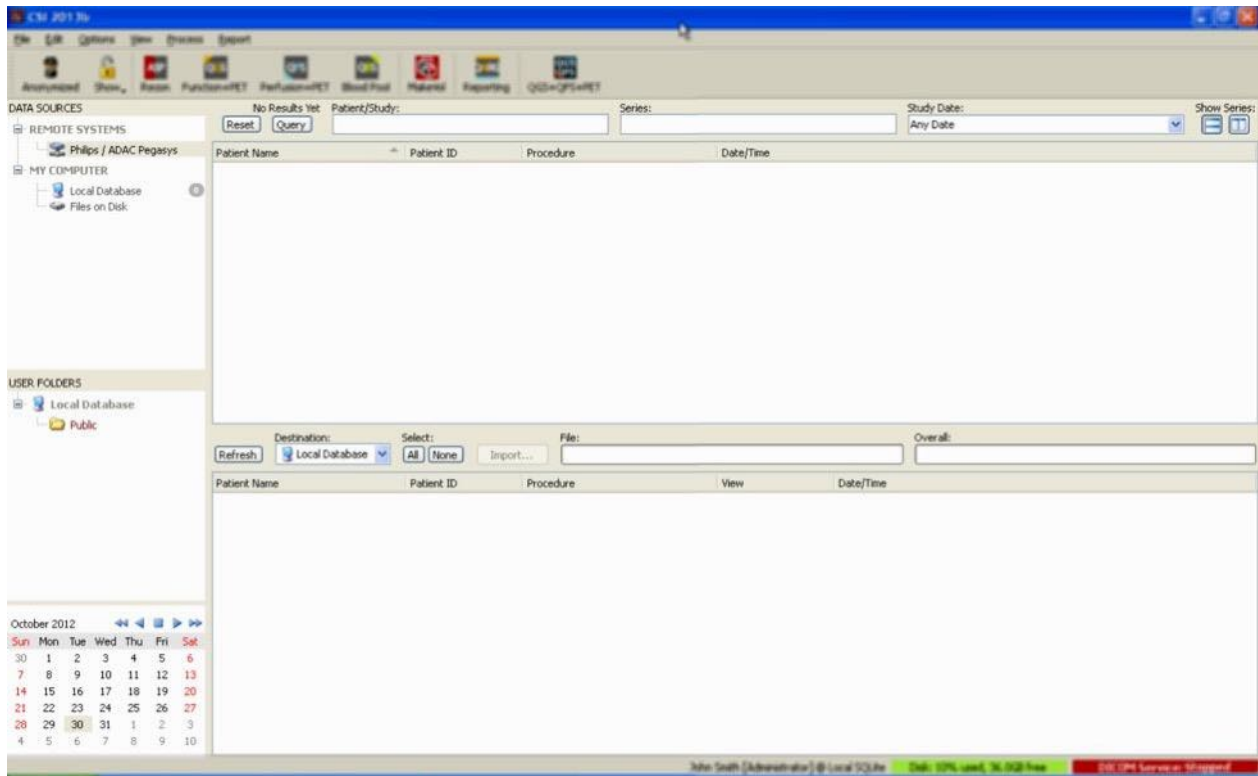
Field	Value
General	
General characteristics of the system	
Vendor / Type	Philips / Jetstream
Vendor Comment	Study Root Q/R Only
Local AE Title	STORESCP
Associated Site	CSMC @ Local SQLite: CSMC
Query/Retrieve	<input checked="" type="checkbox"/> Get data from this system
Remote AE Title	FINDSCP
Port	104
Max PDU	16384
Root Level	Study Root
Push	<input checked="" type="checkbox"/> Send data to this system
Remote AE Title	STORESCP
Port	104
Max PDU	16384

Стандардните вредности може да се ресетираат со кликување на **Reset** (Ресетирај), а основните тестови за поврзување може да се активираат со кликување на **Test** (Тест).

Кликнете на **OK** (Во ред) за да ги прифатите поставувањата кога ќе бидете задоволни со информациите за конфигурација на новиот далечински систем. Новиот систем ќе се прикаже во листата на далечински компјутери каде што може да се користи за добивање податоци.

3.1.5.2 Philips Pegasys

Кликнете на името на системот од листата на далечински системи за да внесете податоци од системот Pegasys. На овој начин ќе се појави дијалог-прозорецот за Pegasys и ќе започне поврзувањето за да се добие листата на испитувања.



За да увезете цело испитување, изберете едно или повеќе испитувања (кликнете, кликнете и влечете или притиснете на control и кликнете во листата), поставете ги опциите за увезување и кликнете на **Import...** (Увези...).

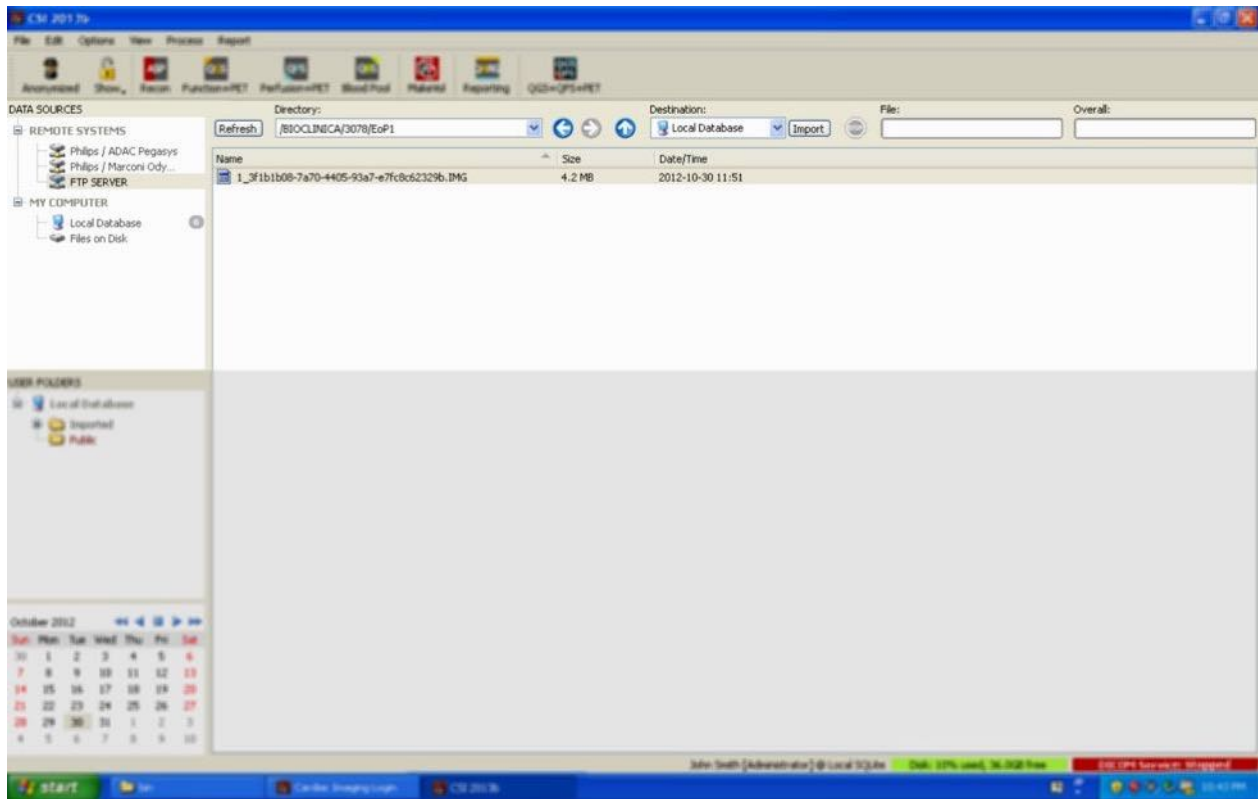
Кога ќе завршите со увезувањето, изберете повеќе пакети податоци или вратете се на страницата за избор на испитувања со кликување на Local Database (Локална база на податоци).

3.1.5.3 Philips Odyssey

Поврзувањето на Odyssey е многу слично со поврзувањето на Pegasus. Само информациите се претставени малку различно и се означени името и достапните полиња на системите Philips Odyssey.

3.1.5.4 FTP сервер

Главниот недостаток на користењето FTP сервер за добивање податоци е тоа што сликите може да се изберат само според името на датотеката, без додавање информации, како на пример име на пациентот, опис на испитувањето итн. На сликата подолу е прикажана листа на типична датотека.

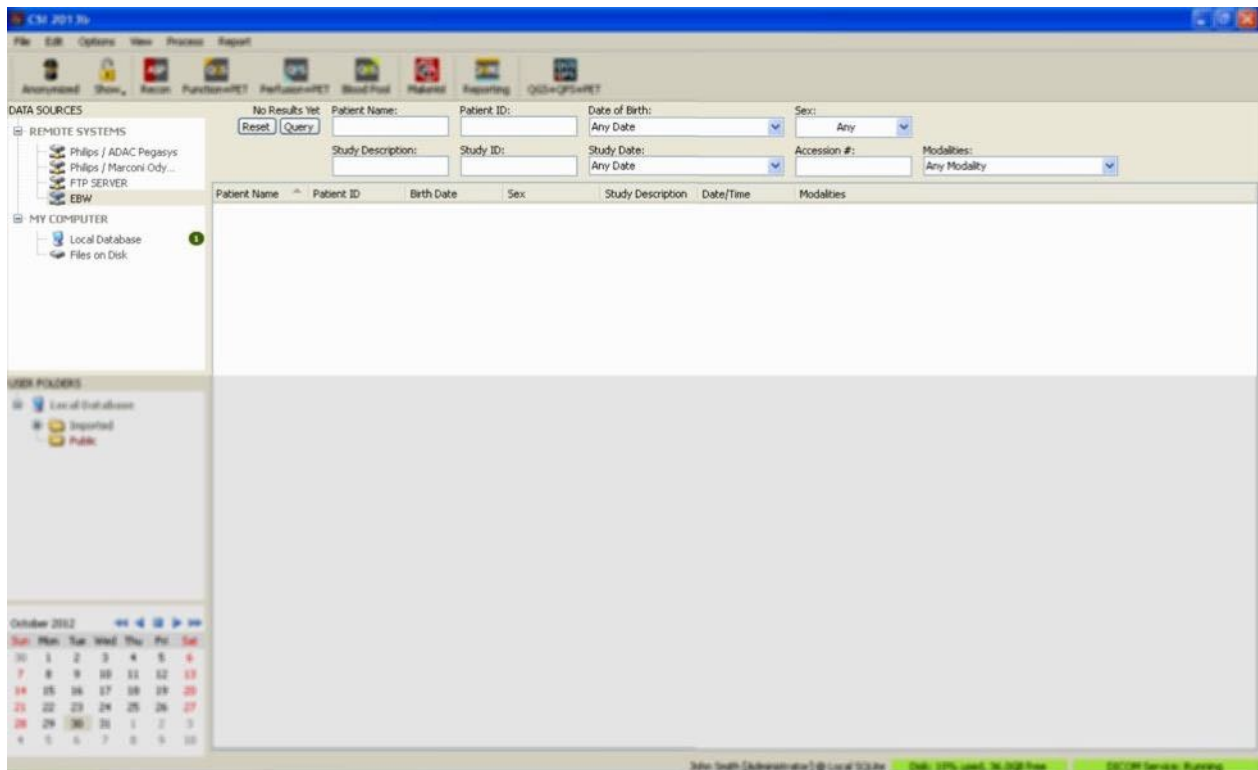


За да се движите до друга папка или внесете ја патеката во полето за именик или кликнете двапати на имињата на папките во листата (вклучувајќи ја специјалната папка „<UP>“ за да се движите низ матичниот именик).

Стандардно, сите пакети податоци се избрани. Со притискање на control и кликување се отстрануваат поединечните ставки од изборот. Кога ќе бидете подготвени, кликнете на **Import** (Внеси) за да ги внесете избраните пакети податоци.

3.1.5.5 DICOM барање/обновување

За увезувањето на податоци од DICOM Q/R/S серверот е потребна поголема конфигурација од другите видови на далечинскиот систем, но тоа е единствениот метод за добивање пристап до PACS и други системи засновани на DICOM. Откако ќе го конфигурирате системот и ќе го поврзете, се прикажува следниов дијалог-прозорец:



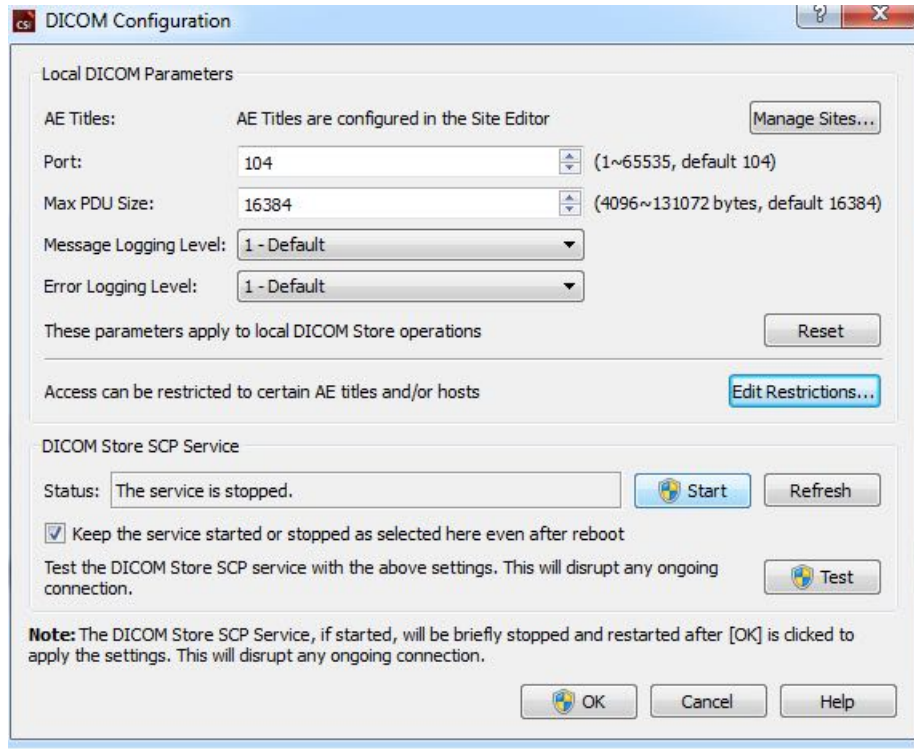
Од причина што во PACS системите често се чуваат големи количества на податоци, не се испраќа барање до серверот додека не се притисне **Query** (Барање). На овој начин со изборот на филтрирање за испитување се ограничува бројот на резултати.

За детални објаснувања за другите можности на дијалог-прозорецот за увезување на DICOM, погледнете го прирачникот за употреба.

3.1.5.6 Испраќање на DICOM пакети податоци од далечински систем

Покрај можноста за извлекување податоци од различни извори, можно е и да се испраќаат слики од друг систем заснован на DICOM на систем со CSI. CSI вклучува опција на Windows наречена „Cedars-Sinai DICOM Store SCP“ со којашто се забележуваат претстојните поврзувања. Поголемиот број модерни платформи за снимање може да се поврзаат со оваа услуга и да испраќаат слики коишто се зачувуваат локално на компјутерот и се вментуваат во базата на податоци на локланите слики.

Треба да ја конфигурирате DICOM Store SCP услугата со соодветните параметри за да го користите овој механизам. Дијалог-прозорецот за конфигурација којшто е прикажан подолу може да се активира преку **Options > DICOM Networking** (Опции > DICOM вмрежување).



Следете ги следниве чекори за конфигурација на DICOM Store SCP:

1. Одете на **Options > DICOM Networking** (Опции > DICOM вмрежување)
2. Изберете наслов на апликација (АЕ наслов) за компјутерот. АЕ насловите ги уредува уредувачот на местото и може да им пристапите со кликување на **Manage Sites...** (Уреди места...).
3. Изберете број на порта на којшто системите за извор ќе се поврзат со вашиот компјутер (стандардно: 104).
4. Кликнете на **Edit Restrictions...** (Уреди ограничувања...) и внесете ги податоците за прифатливиот АЕ наслов за да го ограничите пристапот на избрани далечински системи. Стандардно, системот прифаќа поврзувања од сите далечински системи.
5. Не менувајте ги останатите опции.
6. Кликнете на **Start** (Започни) за да започнете со услугата DICOM Store SCP.
7. Кликнете на **OK** (Во ред) за да ги примените промените и да го рестартирате уредот.

Сега ќе треба да ги конфигурирате изворните системи со соодветните поставувања за да праќате податоци. Општо земено, за конфигурацијата на изворните системи потребни се следниве информации:

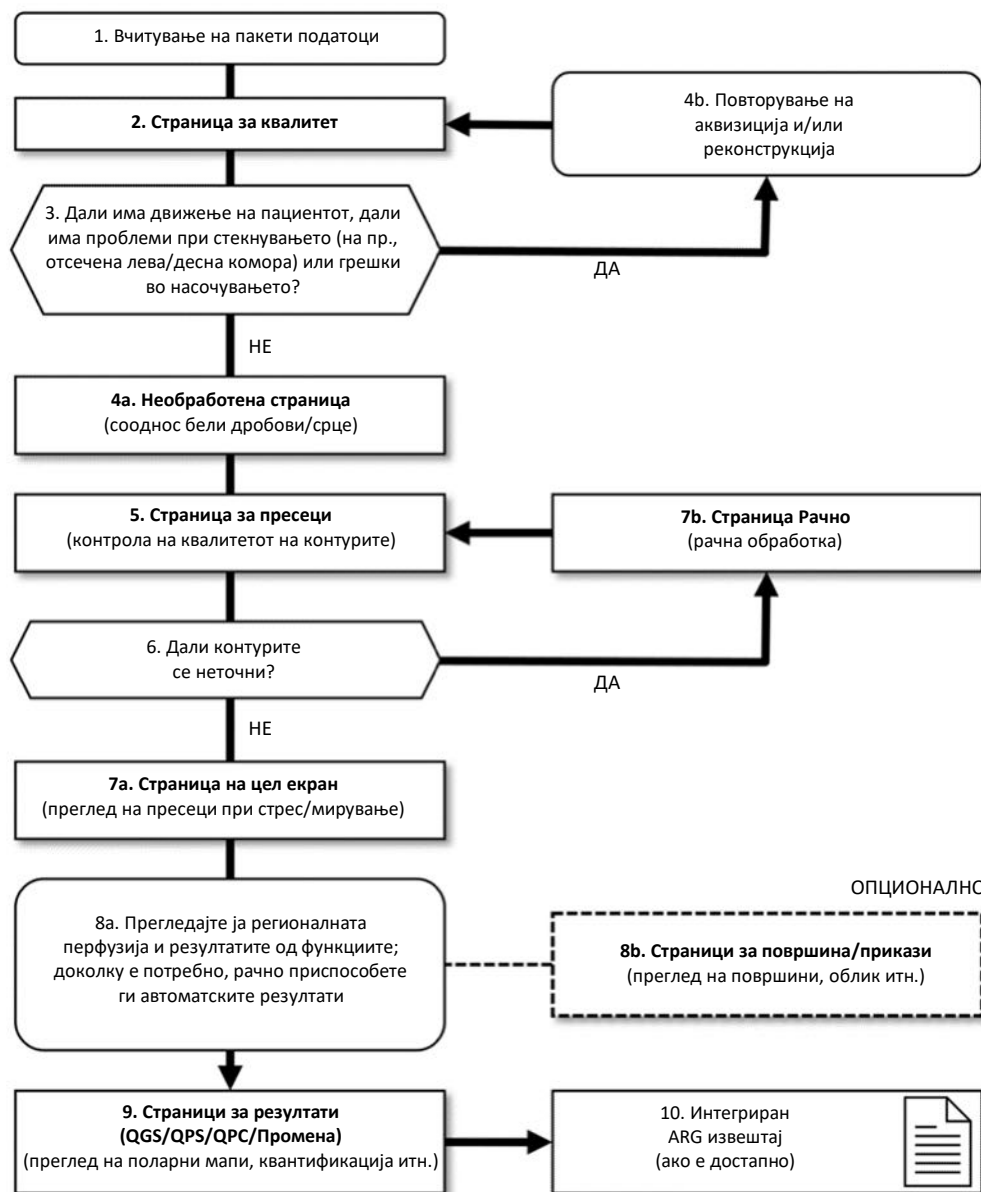
- IP адреса на компјутерот
- АЕ наслов избран во чекор 2 погоре
- Број на порта избран во чекор 3 погоре

Со DICOM системите обично може да се извршат неколку тестови за поврзување (често наречени „ехо“ во однос на DICOM C-ECHO пораката) за да се осигурате дека параметрите се правилно конфигурирани. Овие тестови треба да бидат успешни ако е активирана услугата DICOM Store SCP на системот.

Тогаш, корисниците на далечинските системи може да избираат податоци и да ви ги испраќаат до компјутерот. Податоците треба да се појават во избраната локација. Можно е да треба да ја освежите листата и/или да го промените филтрирањето на податоците за да ги видите податоците. На пример, ако сте избрале да ги прегледате само денешните испитувања, а испитувањето испратено од изворниот систем е добиено вчера, нема да се појави на листата додека не го промените филтрирањето на податоците.

4 Квантитативни SPECT/PET апликации – QGS+QPS/QPET

Работниот процес намерно не содржи режими. Како таков, ниту една конкретна секвенца за обработка не му е наложена на корисникот. Типична секвенца може да изгледа вака:



Легенда

1. Вчитување на пакети податоци
2. Страница за квалитет
3. Дали има движење на пациентот, дали има проблеми при стекнувањето (на пр., отсечена лева/десна комора) или грешки во насочувањето?

- 4a. Необработена страница (сооднос бели дробови/срце)
- 4b. Повторување на аквизиција и/или реконструкција
5. Страница за пресеци (контрола на квалитетот на контурите)
6. Дали контурите се точни?
- 7a. Страница на цел екран (преглед на пресеци при стрес/мирување)
- 7b. Страница Рачно (рачна обработка)
- 8a. Прегледајте ја регионалната перфузија и резултатите од функциите; доколку е потребно, рачно приспособете ги автоматските резултати
- 8b. Страница за површина/прикази (преглед на површини, облик итн.)
9. Страница за резултати (QGS/QPS/QPC/Промена) (преглед на поларни мапи, квантификација итн.)
10. Интегриран ARG извештај (ако е достапно)

ОПЦИОНАЛНО = Препорачано, но не е задолжително.

4.1 Избор на јазик

CSMC Cardiac Suite поддржува локализација на кориснички интерфејс. Некои јазици може да не се достапни на сите платформи. За да изберете јазик, отворете го дијалогот **Defaults** (Стандардни вредности), кликнете ја картичката **Language** (Јазик) и изберете го саканиот јазик од паѓачкото мени.

Новата поставка за јазик ќе стане ефективна кога програмата ќе се рестартира. Имајте предвид дека оваа поставка важи за сите апликации од CSMC Cardiac Suite.

Менувањето на поставките за јазик во рамките на CSMC Cardiac Suite нема да влијае врз поставувањата на оперативниот систем или другите апликации коишто не се дел од пакетот.

4.2 Избор на датотека (со користење на пример за пациент)

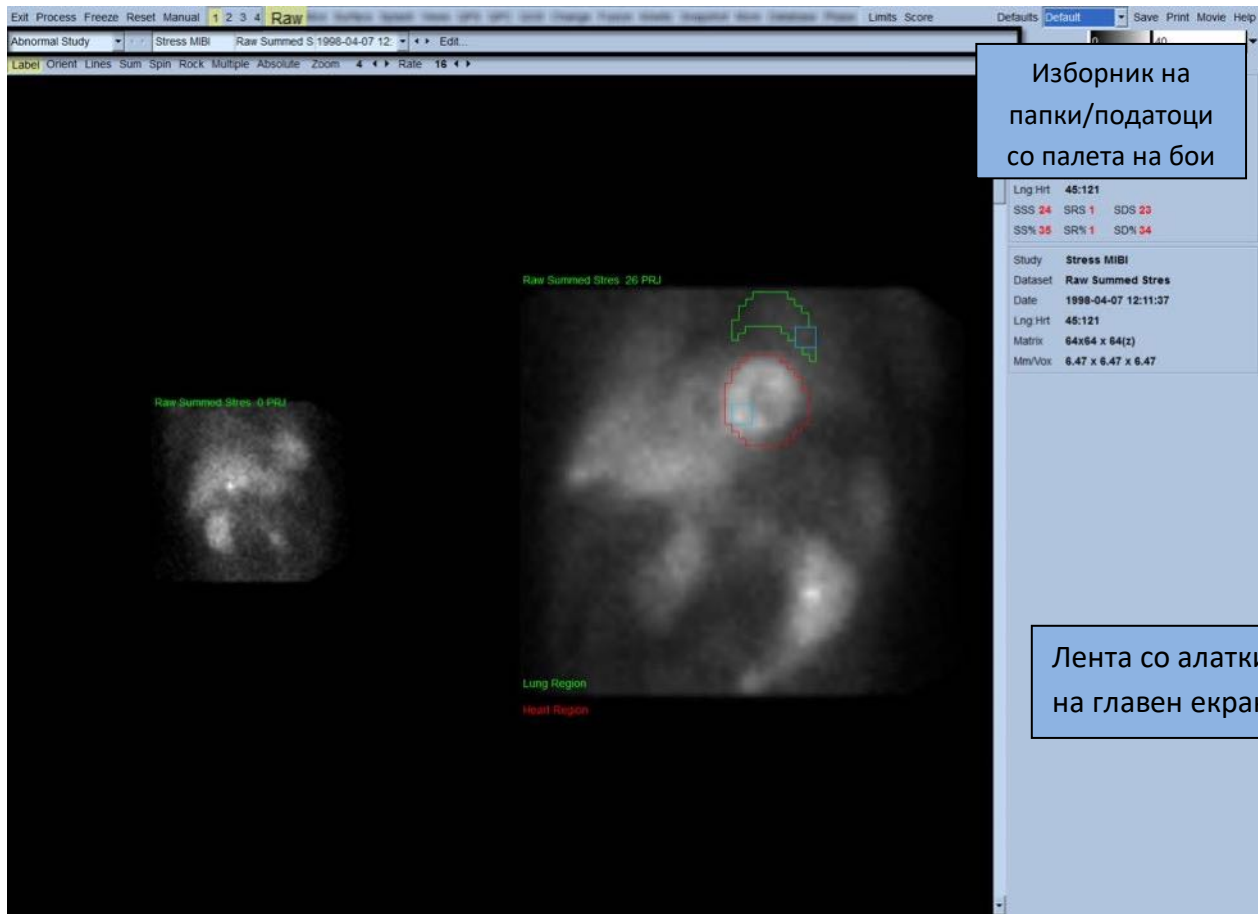
Со QGS+QPS може да ги квантифицирате глобалните и регионалните параметри на перфузија и да функционира со користење на една или повеќе насочени или сумирани податоци за кратката оска. За анализа на перфузија, обично се користат два пакета податоци - стрес/мирување, стрес/повторна дистрибуција, мирување/повторна дистрибуција итн. Ако е можно, исто така, се препорачува да се избере поврзаниот пакет/и податоци за проекција така што да се може да се оценат артефактите од снимањето во најрана можна фаза во синцирот на обработка/анализа. За целта на овој

пример, ќе претпоставиме дека се избрани следниве пакети податоци за пациентот ABNORMAL STUDY:

Испитување	Пакет податоци	Опис
MIBI ПРИ СТРЕС	Необработен сумиран стрес	(Пакет сумирани слики за проекција, при стрес)
MIBI ПРИ СТРЕС	Необработен насочен стрес	(Пакет насочени слики за проекција, при стрес)
MIBI ПРИ СТРЕС	SA насочен стрес	(Пакет насочени слики со кратка оска, при стрес)
MIBI ПРИ СТРЕС	SA сумиран стрес	(Пакет сумирани слики со кратка оска, при стрес)
ТАЛИУМ ПРИ МИРУВАЊЕ	Необработено сумирано мирување	(Пакет сумирани слики за проекција, при мирување)
ТАЛИУМ ПРИ МИРУВАЊЕ	Необработено насочено мирување	(Пакет сумирани слики за проекција, при мирување)
ТАЛИУМ ПРИ МИРУВАЊЕ	SA насочено мирување	(Пакет насочени слики со кратка оска, при мирување)
ТАЛИУМ ПРИ МИРУВАЊЕ	SA сумирано мирување	(Пакет сумирани слики со кратка оска, при мирување)

4.3 Стартување

Кога ќе се стартува QPS/QGS во неговата стандардна конфигурација, ќе се појави главниот приказ, како што е покажано подолу, со индикаторот на страница **Raw** (Необработено) и обележаното копче **Label** (Ознака). Се прикажува слика со репрезентативна проекција од пакетот податоци **Raw Summed Stress** со број од левата страна што го покажува редниот број во пакетот податоци. Со лев клик на **Label** (Ознака) тој број се вклучува и исклучува. Со лев клик и влечење на вертикалната црна линија во крајниот десен дел во палетата, ќе се „засити“ палетата и левата срцева комора ќе биде видлива во случаи каде што постои силна дополнителна срцева активност.



Името на папката (вообичаено тоа е името на пациентот) и тоа на пакетот податоци за проекција се прикажуваат во хоризонталниот дел кој исто така го содржи изборникот на пакет податоци, уредникот за пакети податоци и палетата на бои.

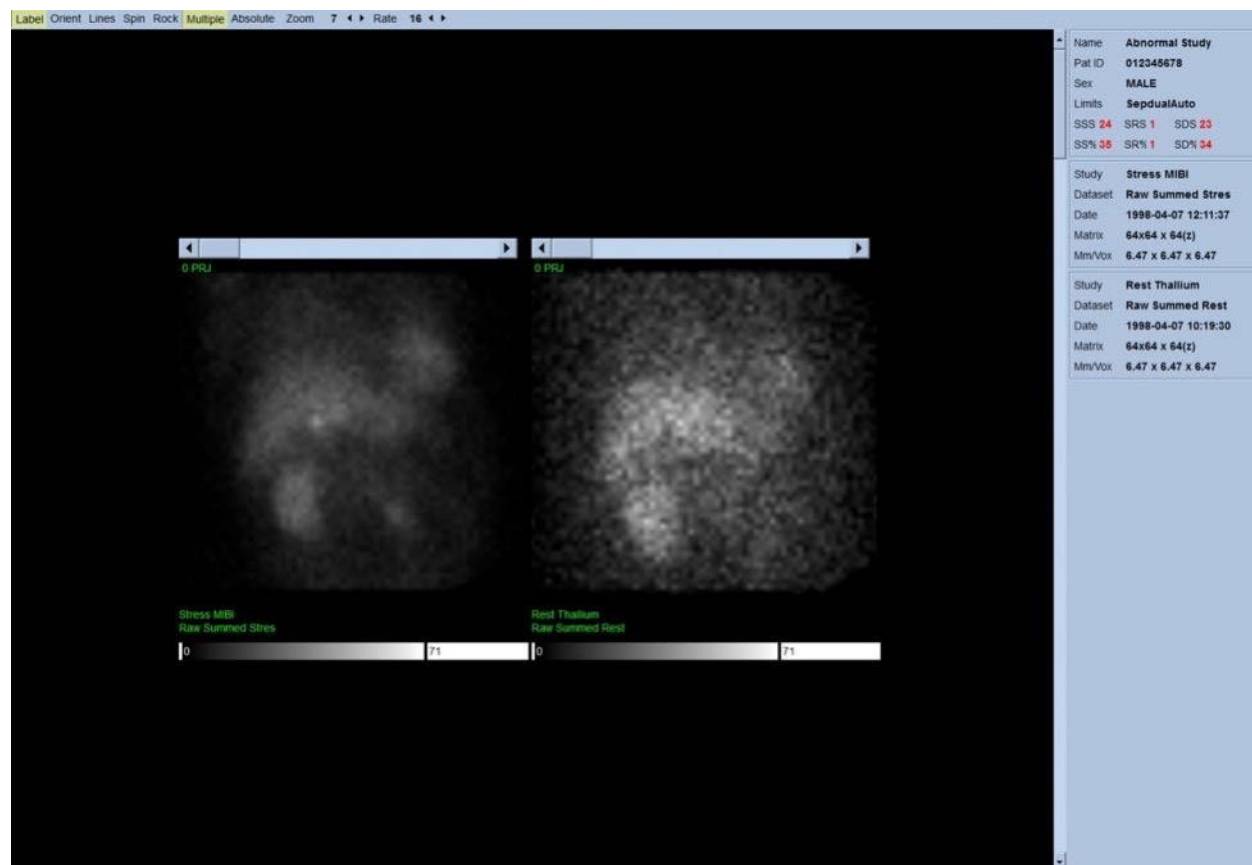


Со лев клик на изборник на пакет податоци, ќе се појави паѓачко мени, во кое се наведени сите избрани пакети податоци, како што може да се види подолу, од коишто може да се изберат и да се прикажат сите пакети податоци за проекција.

Stress MIBI	Raw Summed Stres	1998-04-07 12:11:37	Raw / NM / EM	Static	Stress	Supine LHR
Rest Thallium	Raw Summed Rest	1998-04-07 10:19:30	Raw / NM / EM	Static	Rest	Supine
Stress MIBI	Raw Gated Stress	1998-04-07 12:11:37	Raw / NM / EM	Gated	Stress	Supine
Rest Thallium	Raw Gated Rest	1998-04-07 10:19:30	Raw / NM / EM	Gated	Rest	Supine

Конечно, двата пакета податоци за проекција (или повеќе кога е можно) може да се прикажат еден до друг со кликување со левото копче на **Multiple** (Повеќекратно) на контролната лента на страницата.

Иако палетата на бои сè уште делува на двете слики, исто така е овозможена поединечна палета на бои под секоја слика. Бројот на контроли на контролната лента на страницата е конкретна за страницата избрана на лентата со алатки на главниот приказ.



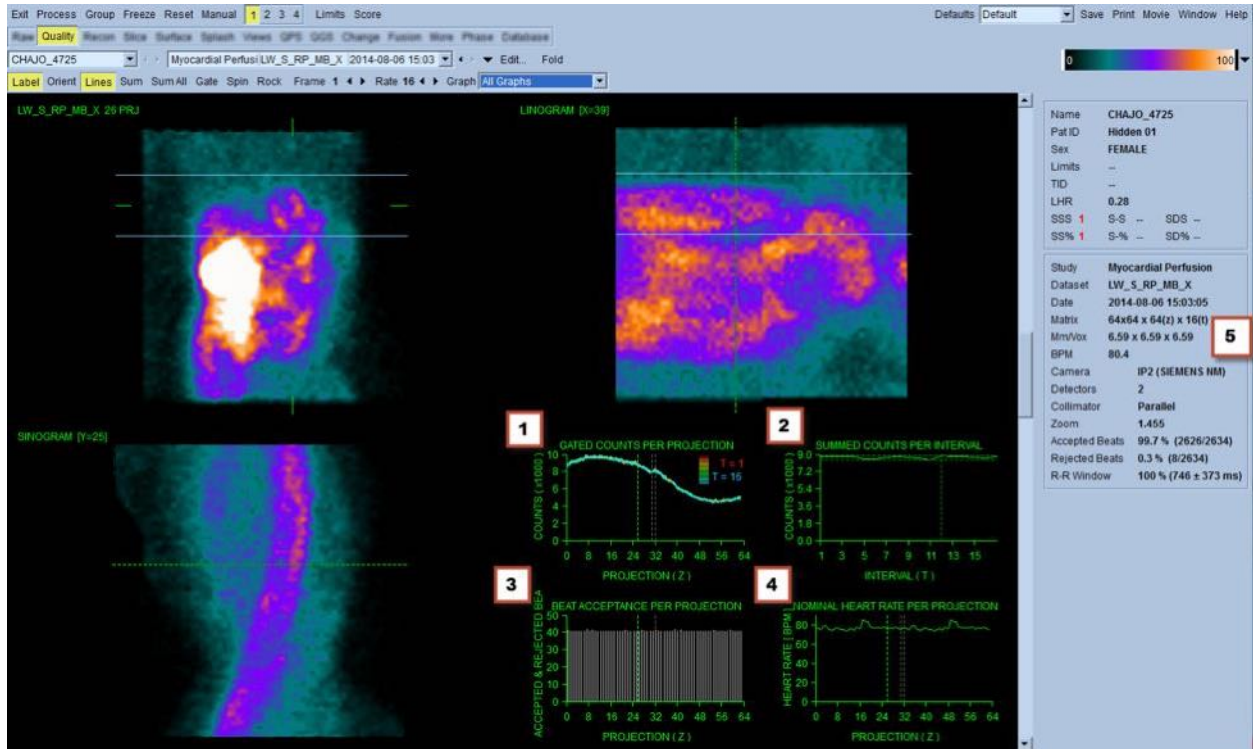
4.4 Оценување на квалитет на слика

На страницата за квалитет се прикажуваат слики од проекција и содржи неколку алатки за контрола на квалитет за да им помогне на корисниците да ги препознаат потенцијалните проблеми (на пример, артефакти на движење, мала густина, грешки во насочување итн.) за да го оценат вкупниот квалитет на вчитаното испитување. Информациите за контрола на квалитет се достапни на страницата **Quality** (Квалитет) ако продавачот ги вклучил во поглавјата за пакети податоци.

Покрај необработените слики на порекција, синограмите и линограмите, на страницата за квалитет може да бидат прикажани и:

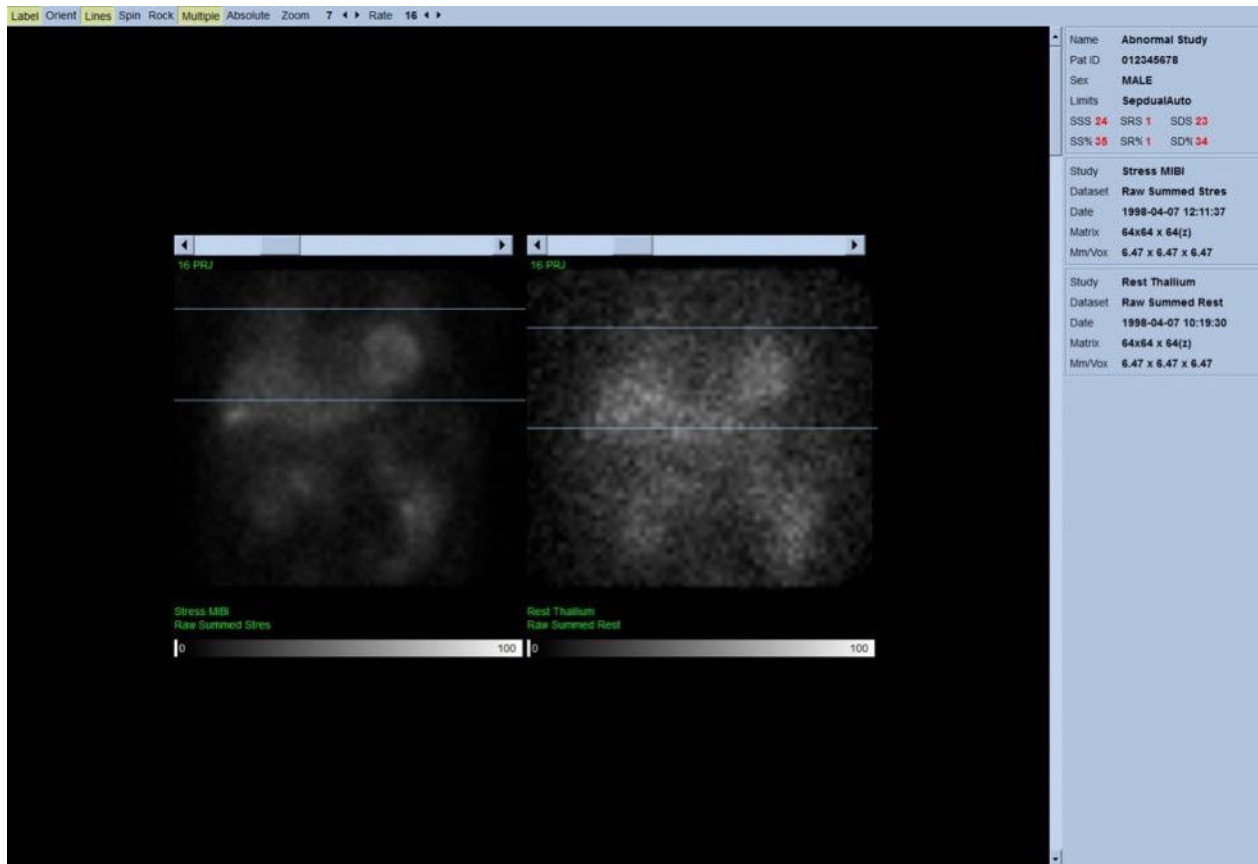
1. Зборови на насочувања по проекција
2. Сумирани зборови по интервал на насочување
3. Прифатени/одбиени отчукувања

4. Номинален срцев пулс по проекција
5. Дополнителни информации - просечен срцев пулс, камера, колиматор, зумирање, процент на прифатени/одбиени отчукувања и R-R прозорец.



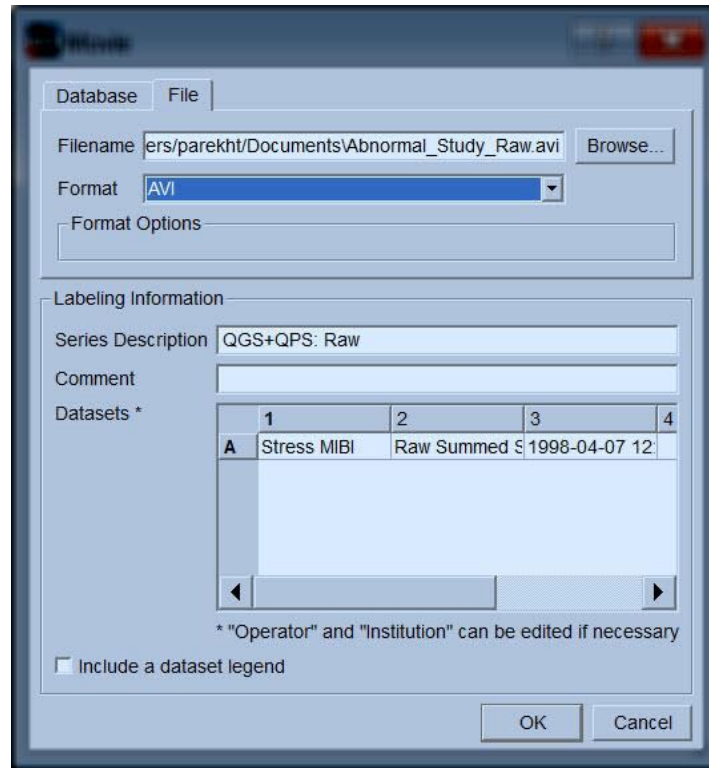
4.5 Прегледување на ротирањето слики на проекција

Со кликување на копчето **Lines** (Линии) ќе се појават две хоризонтални линии што треба рачно да се позиционираат така што добро ќе ја опфатат левата срцева комора прикажана подолу. Тогаш може да се стартува континуиран циклусен кинерадиографски приказ на пакетите податоци за проекција со кликување на **Spin** (континуирана ротација од 0 до 360 степени). Со кликување на копчето **Rock** (Нишање) (во прилог на копчето **Spin** (Вртење)), ќе се прикаже наизменичен кинерадиограф (ротација од 0 до 180 степени и од 180 до 0 степени). Брзината на кинерадиографот може да се прилагодува со кликување на знаците ◀ ▶ од десната страна на ознаката **Rate** (Стапка). Треба да се забележи секое нагло движење на забележаните граници на левата срцева комора кон или подалеку од линиите, како и рамномерно лизгање нагоре (ширење на срцето нагоре, често поврзано со враќање на дијафрагмата во својата нормална положба кратко по вежбањето). Со камери со двоен детектор во конфигурација од 90 степени, ширењето нагоре може да произведе нагол „скок“ нагоре во сооднос со средината на пакетот податоци за проекција како и нарушување на порамнувањето на детекторот. Движењето од голем обем може да влијае врз квантитативните параметри; ако се детектира такво движење, се препорачува повторување на снимањето.



Освен преку движење на пациент или орган, трепкањето (нагли промени во светлината помеѓу соседни проекции) може да се оцени со прегледување на кинерадиографските проекции. Трепкањето е често показател на грешки во насочувањето, кои се одразуваат во ненасочените слики на проекција, кога тие се градат преку сумирање на пакети податоци на насочени проекции.

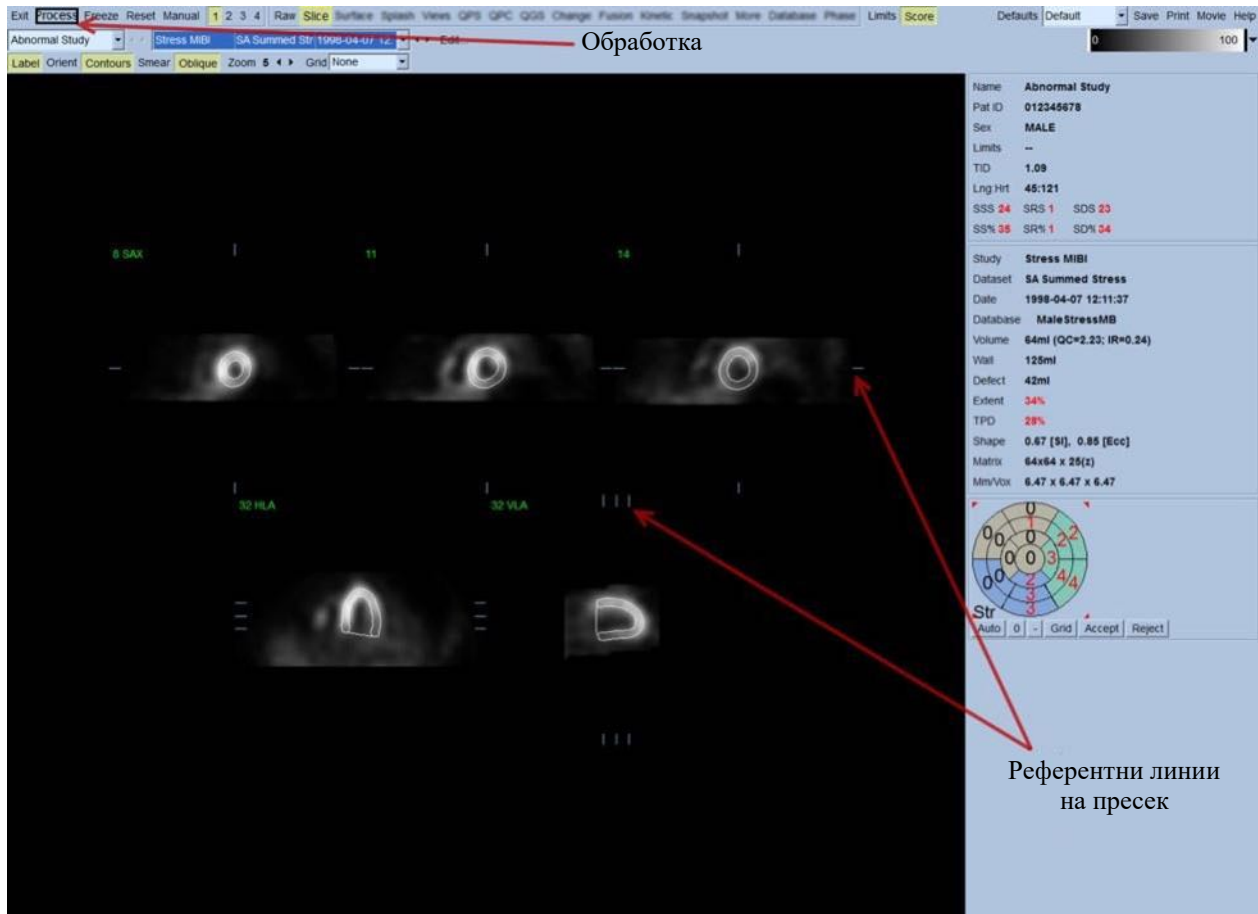
За да генерирате „филмска“ датотека со необработените податоци, кликнете на копчето **Movie** (Филм) што се наоѓа на глобалната лента на горниот десен дел од страницата за да се отвори дијалог-прозорецот (Филм). Под картичката на страница **File** (Датотека), внесете соодветни патека и име на фајл за новокреираниот филмска датотека (AVI). Кликнете **OK** (Во ред).



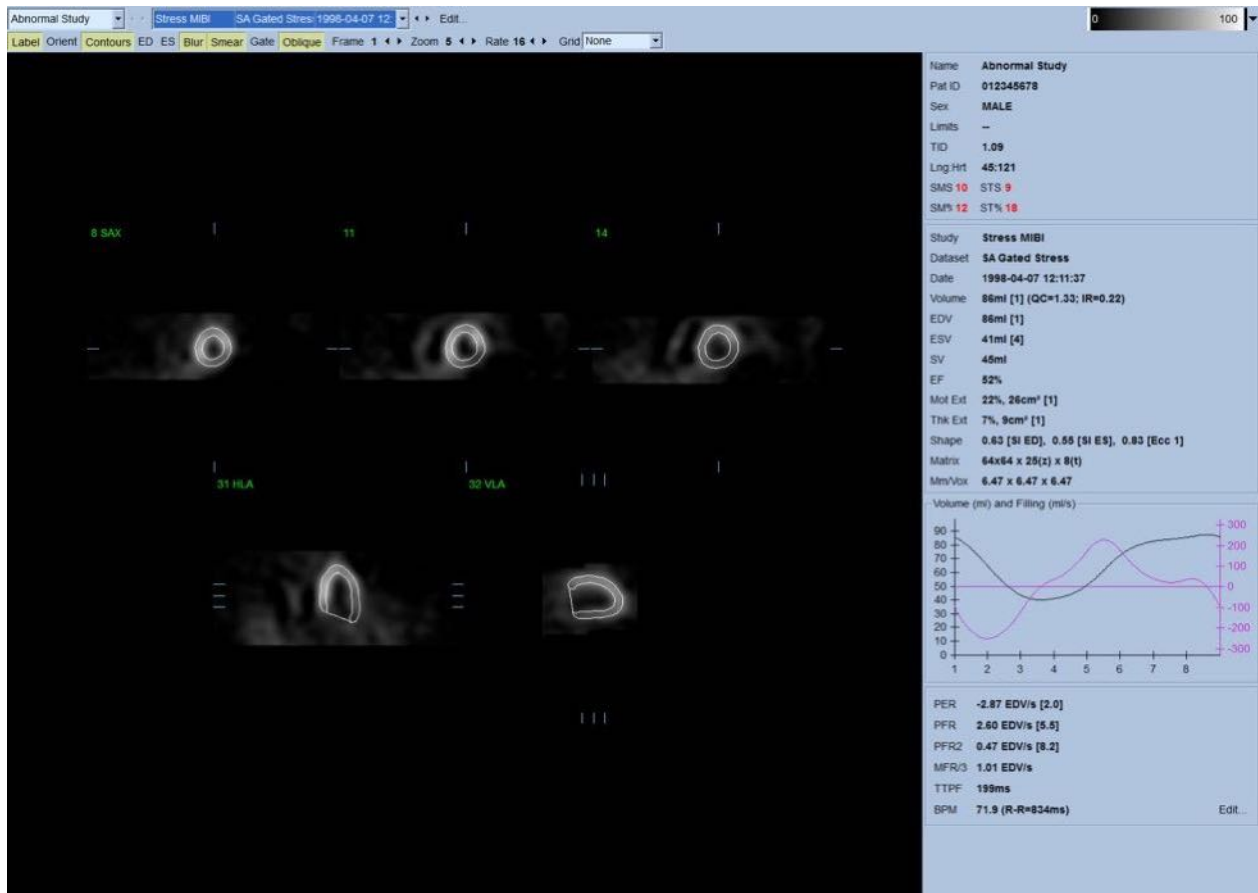
4.6 Обработка на сликите

Со кликување на индикаторот на страната **Slice** (Пресек), тој ќе се обележи и ќе го префрли QGS+QPS на прегледот на страницата **Slice** (Пресек) прикажан подолу. Како последица, автоматски ќе се избере и прикаже пакетот податоци SA Stress Gated или пакетот податоци Short Axis (SA). Пет 2D слики или „пресеци“ се претставени во стандардна насока ACC т.е. одлево кон десно = врв до основа за три слики на кратката оска (горниот ред), со долниот ред што се состои од слика на хоризонталната и вертикалната долга оска.

Со кликување на копчето **Process** (Обработка), автоматски се применуваат применливите алгоритми на податоците, се сегментира левата срцева комора, се пресметуваат 3D површините на ендокардот и епикардот и рамнината на залисток, и се утврдуваат глобалните и регионалните квантитативни срцеви параметри. Пресекот на 3D површините и рамнината на залистокот, во 2D рамнини на пресек, се прикажуваат како „контури“ поставени врз петте пресеци, кои сега претставуваат еднакво оддалечени (слики на кратката оска) или средни делови (слики на долгата оска) на левата срцева комора.



Освен тоа, сите полиња за квантитативни параметри, во дениот дел од приказот, треба сега да се пополнат со нумерички вредности во прилог на креирањето криви на време-волумен и пополнување (за насочени пакети податоци на кратката оска). Ќе ги разгледаме и ќе дискутираме за квантитативните мерења подетално понатаму во текстот.

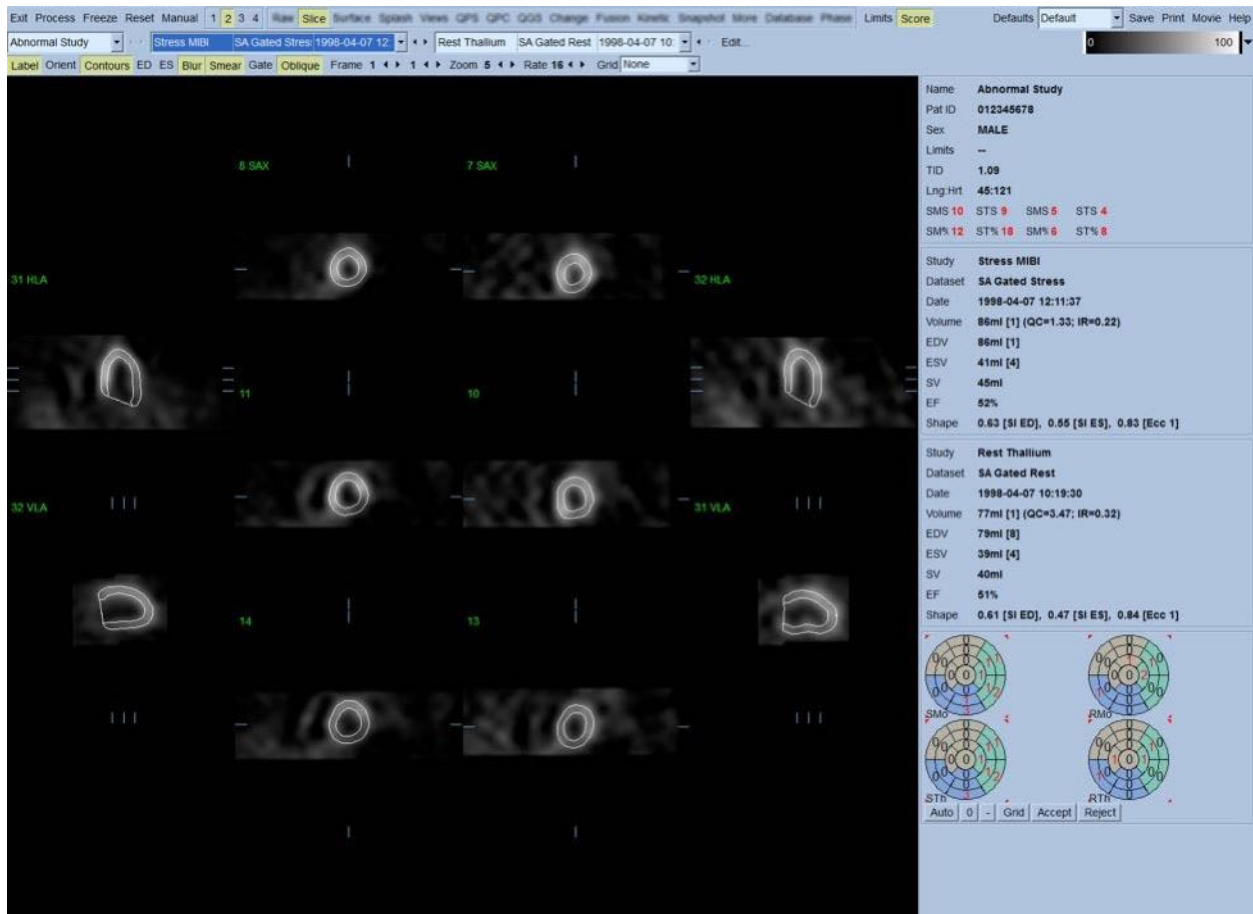


4.6.1 Групна обработка

Со групната обработка може истовремено да ја дефинирате геометријата на левата срцева комора за сите достапни пакети податоци. На овој начин со алгоритмите, во регии каде што структурата не може дефинитивно да се утврди за еден или повеќе пакети податоци, може да се донесат одлуки со коишто се испитуваат достапните информации и коишто не воведуваат спорни недоследности меѓу испитувањата. Кога е вклучено **Group** (Група), пакетите податоци за истиот пациент се обработени во „пар“ (или, ако се вклучени повеќе од две испитувања, како „група“).

4.6.2 Проверување на контурите

Местоположбата на петте прикажани пресеци може интерактивно да се приспособува со движење на нивните соодветни референтни линии на пресек во ортогонални прикази; сепак, во повеќето испитувања на пациенти, тоа нема да биде потребно. И пакет на податоци за стрес и оној за окупирање на краток оска може да се визуализираат со кликување на двојното копче **2** кое исто така го прикажува прикажувањето на две дела, како што е прикажано подолу. Сликите од стрес се прикажани на левата половина, а сликите од мирување, на десната половина на екранот.



Во овој момент, мора да се изврши визуелна проверка за очигледни неточности во начинот на кој контурите ја следат левата срцева комора. Најверојатно, тоа ќе вклучува кликување на копчето за вклучување и исклучување **Contours** (Контури) и можно поставување на сликите во движење (кинерадиографски) со кликување на копчето **Gate** (Насочување). Повеќето неточности од голем обем настануваат заради присуството на дополнителна срцева активност и ќе бидат видливи веднаш од приказот, како што е покажано подолу. Конкретно, се очекува да се видат контурите центрирани на друга структура освен левата срцева комора или да се видат контурите „повлечени“ од левата срцева комора за да следат блиска соседна активност, особено во инфериорната регија на сидот. Обете инстанци може да се многу чести (0-5 % во објавената литература) и може да се решат со користење на опцијата „Рачно“.



ОПОМЕНА: Ако постојано доаѓа до стапка на неуспех повисока од 10%, може да постои систематски проблем со начинот на којшто се стекнуваат податоците, позиционирање на пациентот (превисоко/прениско) или други грешки.



4.7 Изменување на контурите (Страница Рачно)

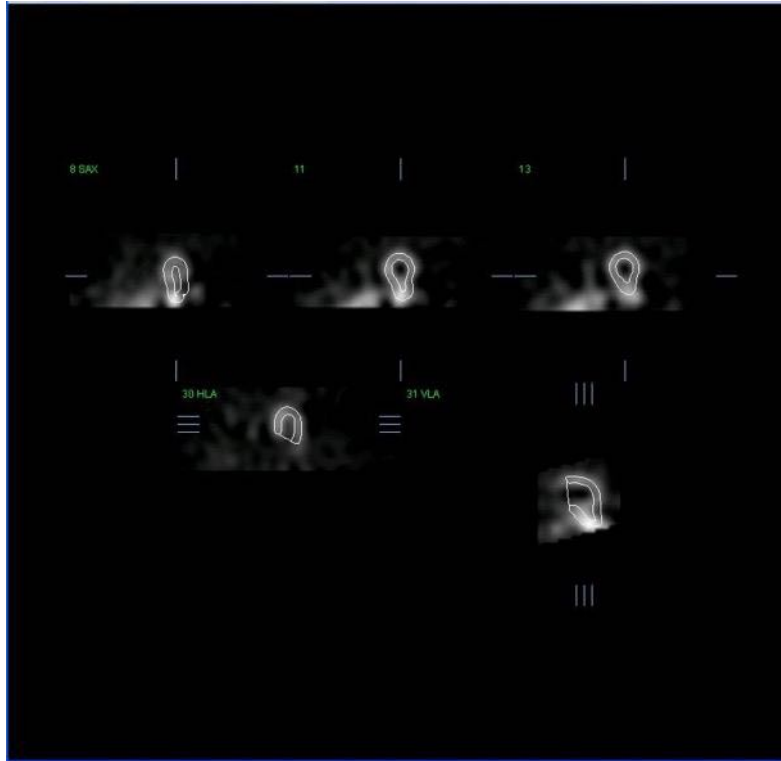
Со кликување на копчето **Manual** (Рачно), ќе се отвори изменета верзија на страницата **Slice** (Пресек) со графика за маскирање преклопена врз пресеците. Можно е да се измени обликот и позицијата на графиката за маскирање со кликување со лев клик и влечење на рачките на графиката за маскирање, малите квадратчиња поставени на различни точки на графиката за маскирање, како што е покажано подолу. Маската треба да биде обликувана и позиционирана така што ќе ја опкружува левата срцева комора и ќе ја елиминира целата дополнителна срцева активност. Пред да го направите тоа, препорачливо е да се исклучат неправилните контури со кликување на копчето **Contours** (Контури). Со кликување на копчето **Mask** (Маска) и кликување на копчето **Process** (Обработка) ќе се форсира автоматскиот алгоритам за работи на делот од 3Д сликата внатре во маската, и ќе се генерираат и прикажат нови контури плус квантитативни мерења.

1. Position short axis crosshairs over LV center.
 2. Position long axis line end-points over LV apex and base.
 3. Position mask outside of LV.
 4. Select Localize (limits initial LV search to mask) and then process.
 5. If necessary, reprocess with Mask (disregards all counts outside of mask) and/or Constrain (locks LV apex and base).

Имајте предвид дека сегментот позициониран на долгата оска на левата срцева комора служи само како референција. Во случај со едноставното маскирање да не дошло до задоволителни контури, како што е покажано подолу, постои опција за две точни местоположби низ коишто мора да минуваат најгорниот и базалниот дел од контурите; тоа се прави со кликување на копчето **Constrain** (Ограничување) за да се обележи, а потоа повторно кликување на копчето **Process** (Обработка).



ОПОМЕНА: Опцијата “Constrain” (Ограничување) не треба да се користи, освен ако не е неопходно, бидејќи може во голема мера да влијае врз можноста за репродуцирање на квантитативните мерења. Погрижете се копчето Constrain (Ограничување) да НЕ БИДЕ обележано кога го стартувате процесот за маскирање во страницата Manual (Рачно). Еден случај во којшто се користи Constrain (Ограничување) е кога рамнината на залистокот е неточно идентификувана и контурите на стрес и/или мирување јасно ја надминуваат својата местоположба. Ова е типично резултат во „прстен“ од хипоперфузија со артефакти во периферијата на поларната мапа/и на перфузија што не се поврзува со стандардна коронарна територија.



4.8 Прегледување на насочени слики од SPECT во страницата Пресек

Прва визуелна оценка на функцијата на левата срцева комора може да се изврши со кликување со левото копче на копчето Gate (Насочување) за да се прикаже кинерадиографски сегмент од пет пресеци додека го вклучувате и исклучувате копчето **Contours** (Контури). Брзината на кинерадиографскиот сегмент може да се приспособува со кликување на знацит **◀ ▶** од десната страна на **Rate** (Стапка). Освен тоа, на сликите може да се примени филтерот за временско и просторно измазнување со посебно лево кликување на **Blur** (Заматување) и **Smear** (Размачкување). Ова е особено корисно за намалување на статистичките пречки во сликите со ниски зборови за визуелна оценка и нема да влијае врз квантитативните резултати.



ЗАБЕЛЕШКА: Функциите „Заматување“ и „Размачкување“ влијаат само врз приказот на сликите. Алгоритмите на QGS работат на оригиналните, неизмазнети податоци без разлика на поставките за Заматување и Размачкување.



ЗАБЕЛЕШКА: Во Cedars-Sinai Medical Center (CSMC), вообичаено се користи сива или термална палета за оценување на движењето и 10-степенна скала (Step10) за оценување на задебелувањето. Сеопфатен опис на методот за сегментациски резултати на CSMC може да се најде во

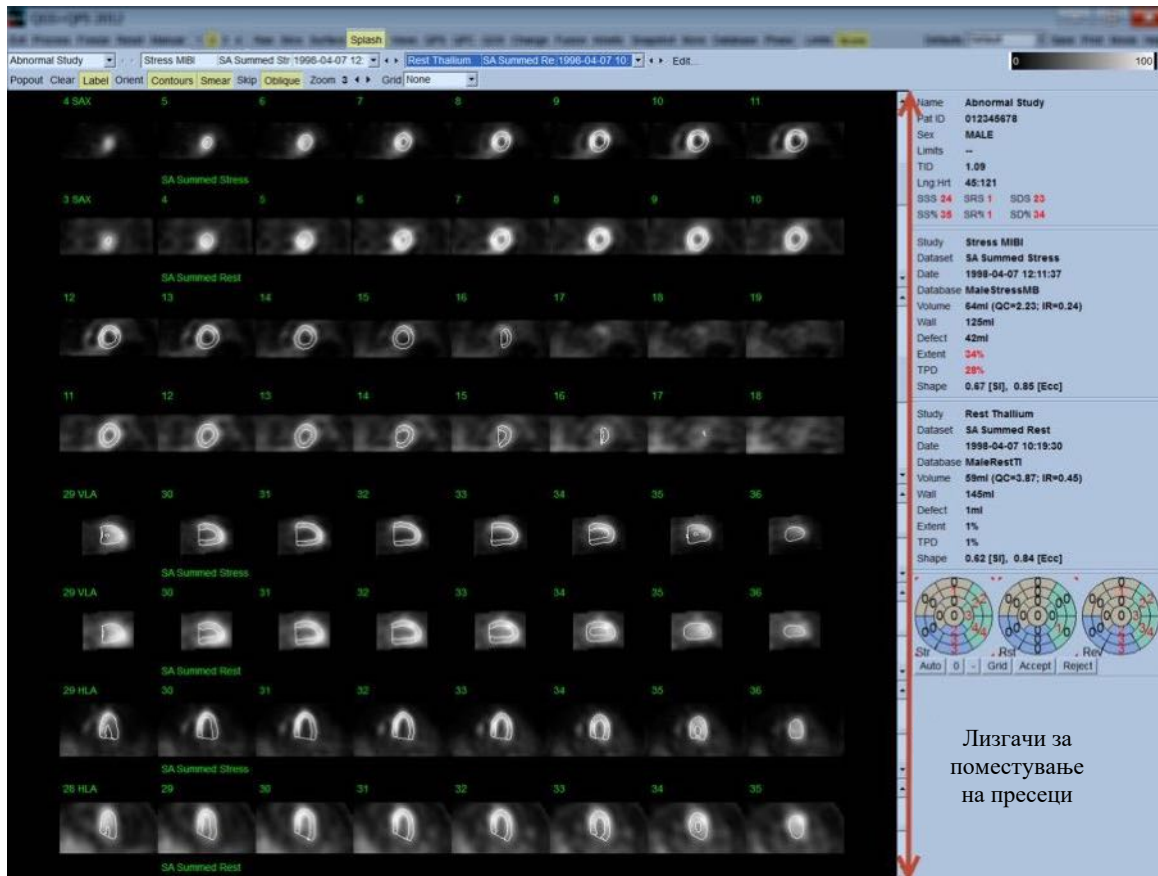
„Berman D, Germano G. Приод кон толкување и извештаи за насочена SPECT на миокардна перфузија. Во: G Germano and D Berman, eds. Клиничка насочена SPECT на срце. Futura Publishing Company, Armonk; 1999:147-182.” Во суштина, сликите се оценуваат врз основа на модел со 20 или 17 сегменти и категориска скала од 0-5 (движење) или 0-3 (задебелување).

4.9 Прегледување насочени или сумирани слики од SPECT во страницата за цел екран

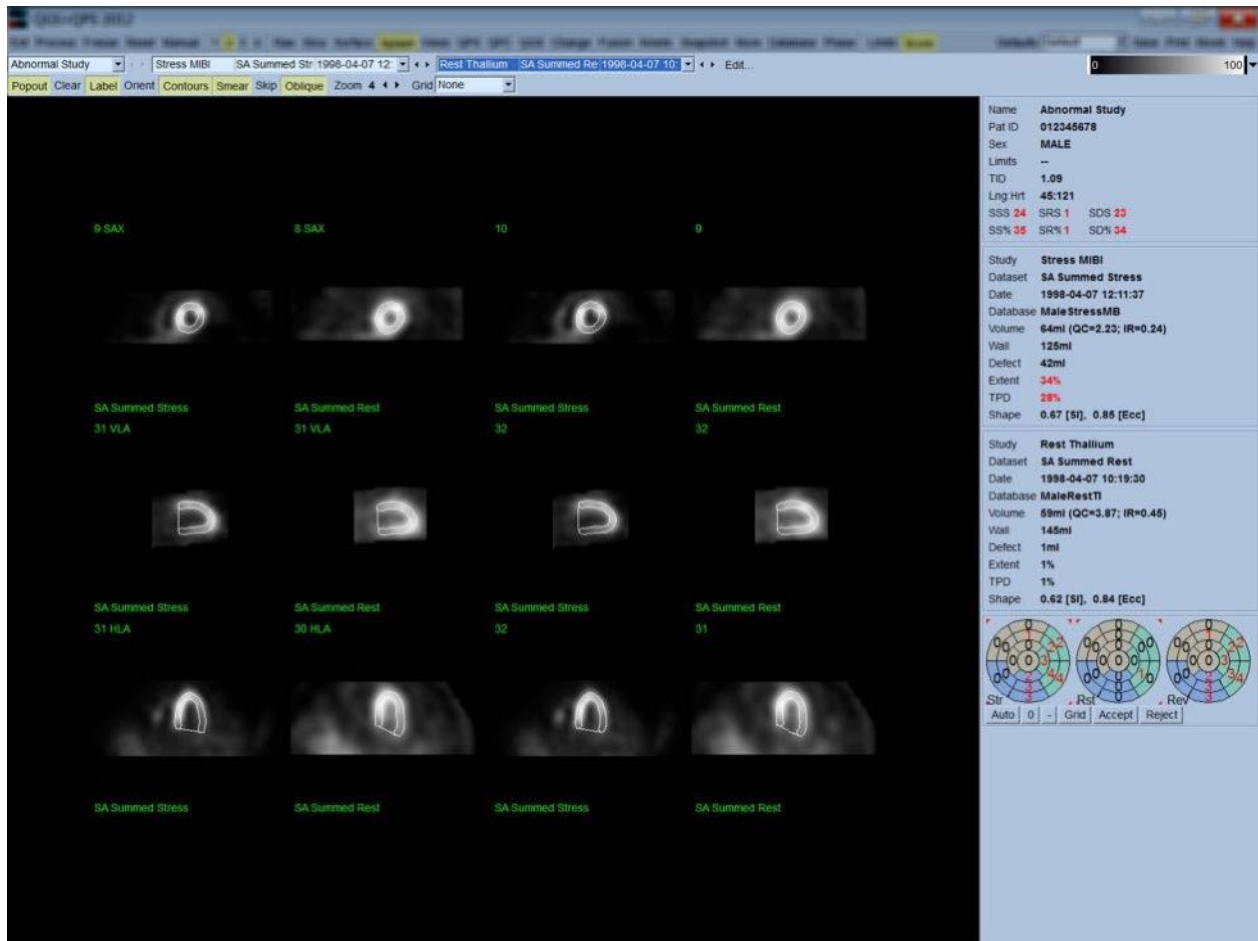
Иако страницата **Slice** (Пресек) може да биде корисна за правење на брзо почетно утврдување на присуството и местоположбата на абнормалности во перфузијата, точната оценка на перфузијата мора да претходи на сите пакети податоци на кратката оска. Со кликување на индикаторот на страницата **Splash** ќе се отворат сите достапни слики на кратката оска кои (ако копчето **2** е вклучено) ќе се прикажат на преклопен начин за студиите стрес и мирување, како што е покажано подолу. Во суштина, првиот пакет податоци, што ќе се појави во рамката **Info** (Информации), ќе соодветствува со редовите 1, 3, 5 и 7 од приказот, а вториот пакет податоци со редовите 2, 4, 6 и 8. Сликите од стрес и мирување се избираат автоматски и треба да се добро порамнети; за рачно поместување на пакет податоци за еден или два пресеци, сепак, тоа може да се направи со кликување и повлекување на соодветните лизгачи од десната страна на сликите. Може да ги прегледате сликите (само насочените) како кинерадиографски сегмент со кликување на копчето **Gate** (Насочување).

На сликите може да се примени филтер за измазнување со вклучување на копчето **Smear** (Размачкување) на контролната лента на страницата. Ова е особено корисно за намалување на статистичките пречки во сликите со ниски зборови за визуелна оценка и нема да влијае врз квантитативните резултати.

Со кликување на избирачот за пакети податоци на страницата за **Splash** (Цел екран) ќе се прикажат сите достапни слики на кратката оска. На сликите може да се примени филтерот за временско и/или просторно измазнување со посебно кликување на копчињата **Smear** (Размачкување) и **Blur** (Заматување) само за насочени пакети податоци. Ова е особено корисно за намалување на статистичките пречки во сликите со ниски зборови за визуелна оценка и нема да влијае врз квантитативните резултати.



По избор, клучните пресеци може да се „надујат“ за натамошен преглед. Тоа се постигнува со кликување со десното копче на саканите снимки за да ги изберете или откажете (кошињата на избраните ставки се обележуваат со сина боја), а потоа кликување со левото копче на копчето **Popout** (Истакнат прозорец) на контролната лента на страницата. За да го поништите изборот на сите избрани секции, кликнете **Clear** (Исчисти). Долните слики прикажуваат четири слики на кратка оска, и на хоризонтални и вертикална долга оска, за секој пакет податоци за стрес и мирување што може да се прикаже со помош на копчето **Popout** (Истакнат прозорец) во страницата **Splash** (Цел екран).



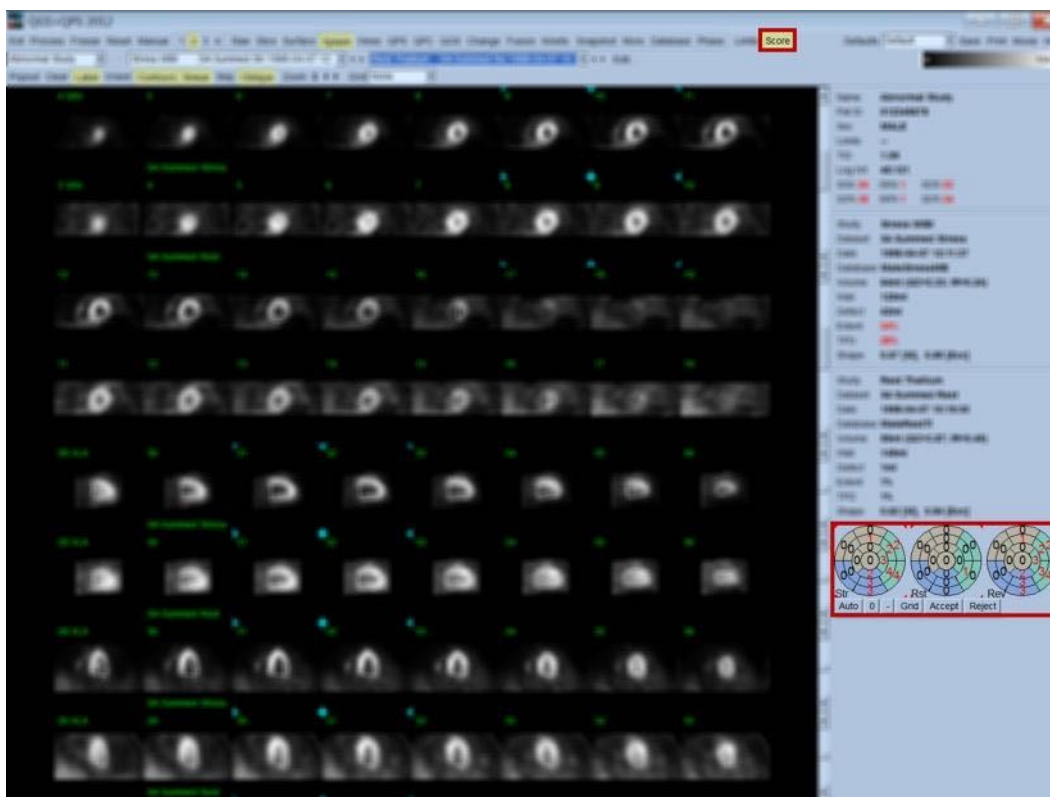
ЗАБЕЛЕШКА: Во Cedars-Sinai Medical Center (CSMC), вообичаено се користи сива или термална палета за оценување на перфузија. Сеопфатен опис на методот за сегментациски резултати на CSMC може да се најде во „*Berman D, Germano G. Приод кон толкување и извештаи за насочена SPECT на миокардна перфузија. Во: G Germano and D Berman, eds. Клиничка насочена SPECT на срце. Futura Publishing Company, Armonk; 1999:147-182.*“. Во суштина, сликите се рангираат врз основа на модел со 20 или 17 сегменти и категоријска скала од 0-4 (0=нормално до 4=отсуство на перфузија).

4.9.1 Користење на рамката за резултати

Со кликување на копчето **Score** (Резултат), ќе се отвори **Score Box** (Рамка со резултати) со нејзините поларни мапи со 20 или 17 сегменти со контури за демаркација на сегментација за делот на студијата за стрес, мирување и разлика. Долу е покажан пример на ранг со 20 сегменти. Секој прстен во овие „категориски поларни мапи“ е поврзан со прикажаните слики на следниов начин: врв кон основа = внатрешни кон надворешни прстени.

Шемата на приказ има цел да му олесни на лекарот да ги идентификува 20те (или 17те) сегменти за кои перфузијата мора да се рангира. Со избирање на опцијата **Segments** (Сегменти) од паѓачкото мени **Grid** (Мрежа) на контролната лента на страницата, ќе се преклопат демаркациите на сликите при стрес и мирување, и ќе се разјасни кој дел од кој пресек му припаѓа на кој сегмент. Наизменичното користење на опциите **Segments** (Сегменти) и **None** (Ниеден) од паѓачкото мени **Grid** (Мрежа) ја олеснува визуелната оценка на рангирањата на сегментацијата кои тогаш ќе може да се внесат со Рамката за рангирање за да се презапишат врз автоматското рангирање ако е потребно.

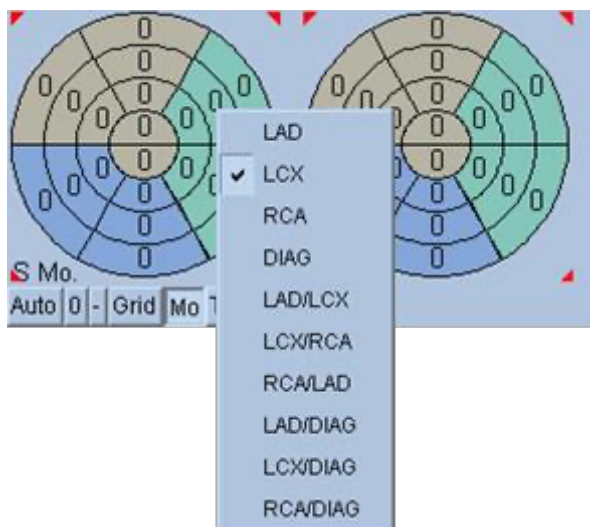
На сите симултани пакети податоци на кратката оска им се применува универзален пакет нормални гранични вредности за автоматски да се пресметаат рангирањата на движењето и задебелувањето за сите сегменти, како и збирните рангови на движењето и задебелувањето (SMS и STS), процентот на збирните рангови на движењето и задебелувањето (SM% и ST%) и степенот на абнормалност на движењето и задебелувањето (Mot Ext и Th Ext) изразени и како површина во cm^2 и како процент од површина на среден миокард. Ако кое било од сегментациските рангирања се смета дека е неточно од страна на клиничарот кој го врши прегледувањето, тој/таа може да ги зголеми или намали со кликување со левото или десното копче на нивните нумерички вредности во рамката. SMS, STS, SM% и ST% ќе се прилагодат автоматски.



Ако за овој пациент се однапред поставени соодветните нормални гранични вредности, програмата автоматски ќе ги пресмета резултатите од перфузијата за сите сегменти, како и збирните резултати за стрес, мирување и разлика (SSS, SRS и SDS) и соодветните збирни процентуални резултати (SS%, SR% и SD%) и степенот на абнормалност на перфузија. Во спротивно, базата на податоци со нормални гранични вредности, што треба да се примени на пакетот податоци, ќе мора да се избере со кликување на копчето **Edit...** (Измени...) коешто се наоѓа веднаш до изборникот на пакет податоци и избирање на соодветната датотека со гранични вредности од паѓачкото мени. Корисникот избира еден од прикажаните избори на нормални гранични вредности во прозорецот за дијалог и кликува **OK** (Во ред). Ако клиничарот којшто го врши прегледувањето смета дека некој од сегментациските резултати е неточен, тој/таа може да ги зголеми или намали со кликување со левото или десното копче на нивните нумерички вредности во соодветната поларна мапа на ранг. SSS, SRS, SDS, SS%, SR% и SD% ќе се прилагодат автоматски.



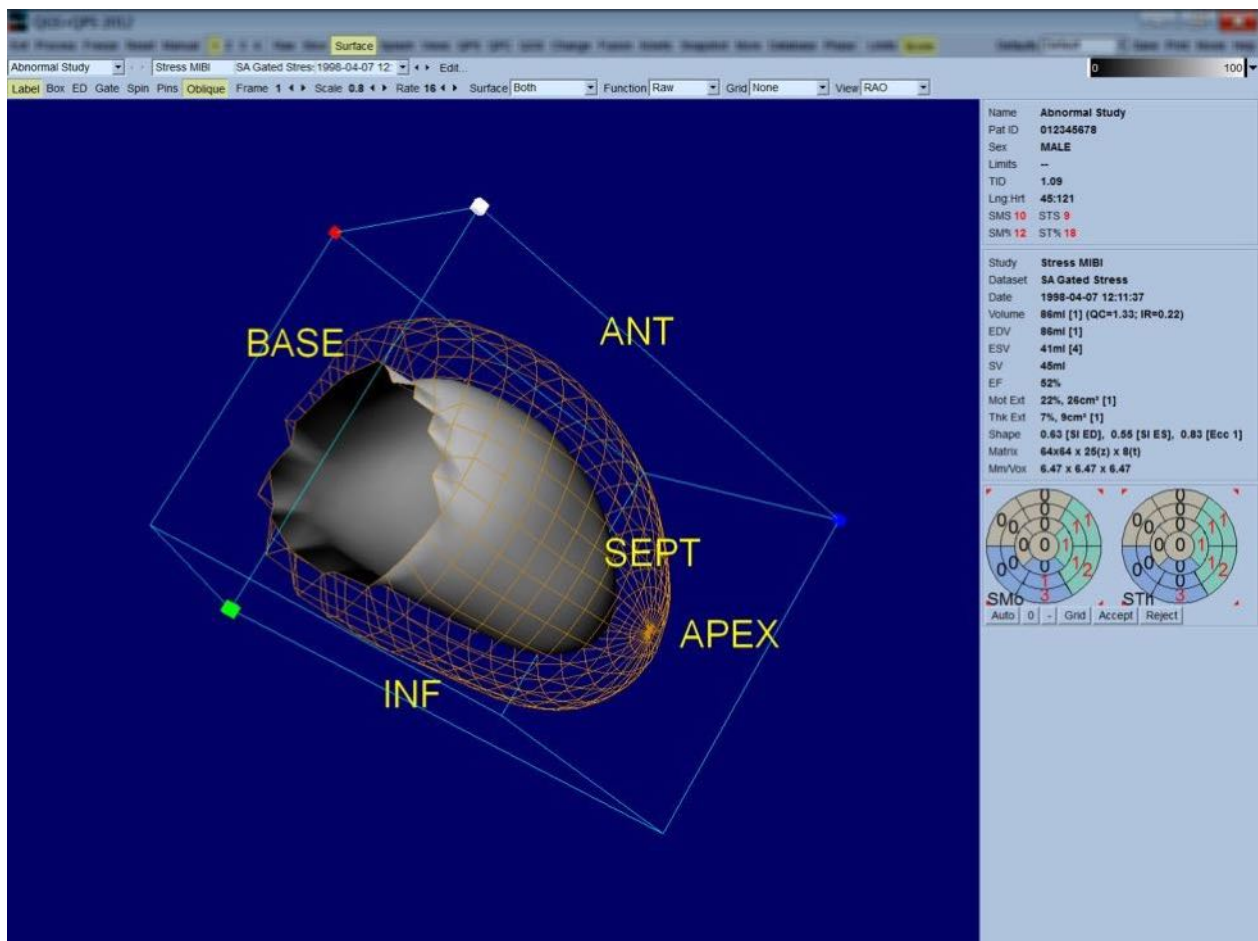
ЗАБЕЛЕШКА: Збирните процентуални резултати ги претставуваат збирните резултати нормализирани на најлош можен резултат којшто може да се добие во избраниот модел (т.е. 80 за моделот со 5 степени и 20 модели и 68 за моделот со 5 степени и 17 модели), како што е опишано во Berman et al., JACC 2003;41(6):445A.



Резултатот понатаму се подобрува со кодирање на боите на сегментите врз основа на коронарните крвни садови што го исполнуваат тој сегмент. Сегментите обоени со жолто-кафена боја се доделуваат на LAD, оние со зелена боја на LCX и оние со сина на RCA. Стандардно, апликацијата ќе се обиде да го избере коронарниот крвен сад врз основа на визуелните резултати. Врз ова може да се презапише со кликување со десното копче на сегмент и избирање на соодветниот крвен сад од листата на крвни садови. Во некои случаи, не е јасно кој крвен сад има дефект. Кога ќе се случи тоа, изберете го абнормалниот сегмент и изберете комбинација од крвни садови. Со копчето **Auto** (Автоматски) ќе се вчитаат автоматски зачуваните резултати.

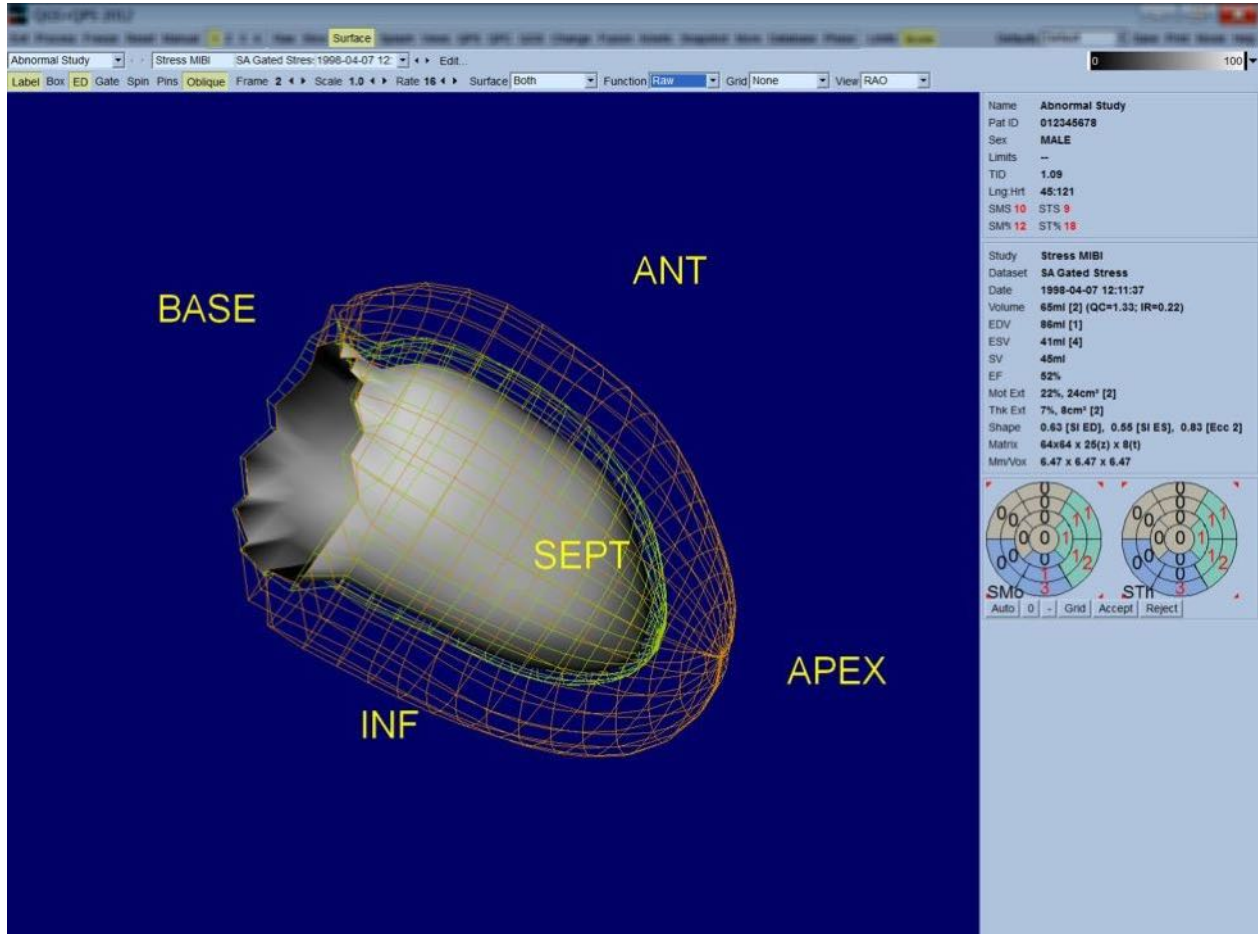
4.10 Прегледување на слики од SPECT во страницата Површина

Со кликување на индикаторот на страницата **Surface** (Површина) ќе се отвори страницата Surface (Површина) прикажана подолу, параметарска претстава на левата срцева комора што се состои од површина на рамка (епикард) и засенчена површина (ендокард). Овој тип на приказ не е корисен за перфузија како што е за насочени податоци од SPECT, но сепак, може да помогне во оценување на големината и формата на левата срцева комора. Со кликување на **Gate** (Насочување), се овозможува кинерадиографски приказ за 3D следење на движењето на ендокардот и епикардот низ срцевниот циклус, додека со кликување и влечење на сликата, интерактивно и во реално време ќе се позиционира по желба на набљудувачот.



Додека задебелувањето на миокардот може да се оцени од приказот на ендокардот/ епикардот, движењето полесно е да се оцени од приказ што го содржи ендокардот, како и неговата позиција при крајна дијастола. Тоа се постигнува со избирање на опцијата **Inner** (Внатрешно) од паѓачкото мени Surface (Површина) и кликување на **ED** на контролната рамка на страницата за да ја обележите. Со овој тип на приказ и вклучено копче **Gate**

(Насочување), добар показател за регионално движење е тоа колку добро ендокардот се повлекува од неговата фиксна позиција во крајна дијастола. Добра идеја е да се прикажат сите три површини со избирање **Both** (Двете) од паѓачкото мени Surface (Површина).

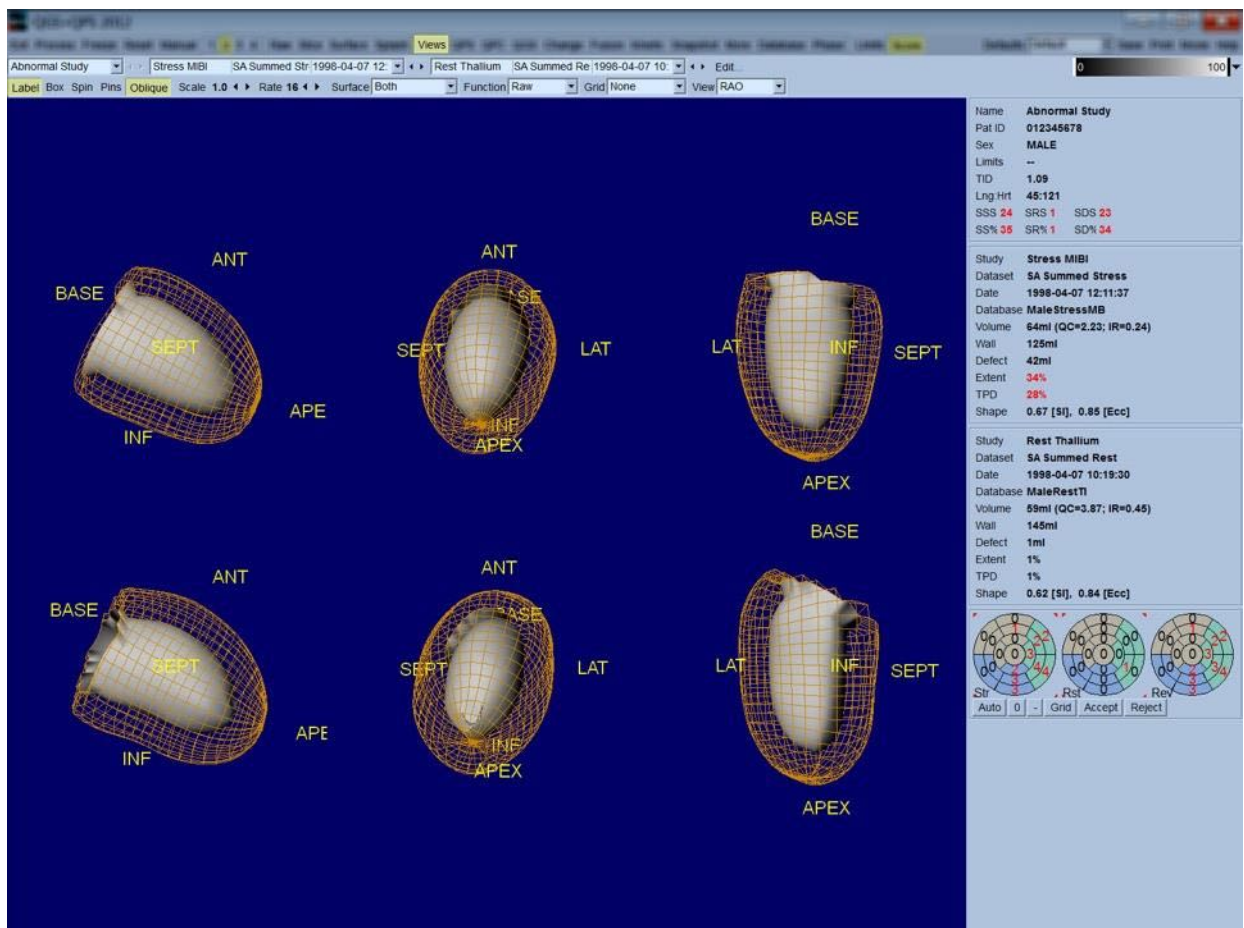


За евалуација на функцијата, површината на ендокардот нема мапирани зборови на неа бидејќи ќе биде потешко да се процени регионалната функција кај пациенти со големи маани на перфузија. Кога треба да се визуелизира развојот на перфузија за време на срцевиот циклус, со избирање на опцијата **Counts** (Зборови) од паѓачкото мени Surface (Површина) ќе се прикаже површината на средниот миокард со максимални зборови мапирани на неа.

Слично, за евалуација на перфузијата, површината на ендокардот нема мапирани зборови на неа, бидејќи ќе биде потешко да се процени големината и формата на левата срцева комора кај пациенти со големи дефекти на перфузија. Кога треба да се визуелизира 3D перфузија, со избирање на опцијата Function (Функција) од паѓачкото мени Surface (Површина), ќе се прикаже површината на средниот миокард со максимални зборови мапирани на неа.

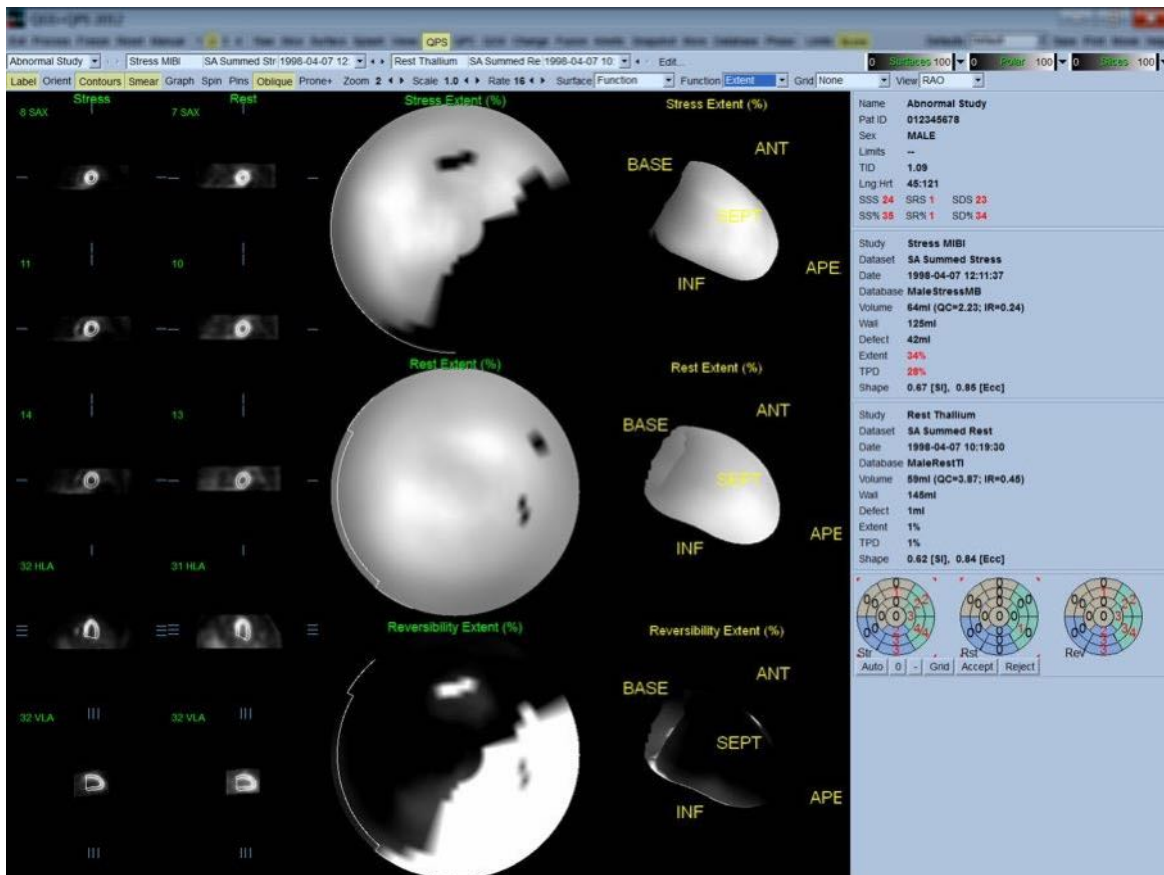
4.11 Прегледување на насочени слики од SPECT во страницата за прикази

Со кликување на индикаторот на страницата **Views** (Прикази), ќе се отвори страницата Views (Прикази), покажана подолу, со шест 3D гледни точки многу слични на онаа во страницата Surface (Површина). Главната цел на оваа страница е да овозможи целосна покриеност на левата срцева комора (иако со помали слики во споредба со онаа во страницата Surface (Површина)) и да ја олесни споредбата на слики од стрес и мирување со нивно изменување по заклучени чекори со лев клик и повлекување. И овде, се препорачува избирање на опцијата **Function** (Функција) од паѓачкото мени **Surface** (Површина) ако треба да се оцени перфузијата. За насочени SA пакети податоци, горниот ред ги прикажува крајните дијастолни прикази од RAO, LAO и инфериорни насочености. Долниот ред ги претставува истите вредности и површини на крајната систола. Сликите може да се прегледуваат како кинерадиографски приказ на срцевиот циклус со кликување на копчето **Gate** (Насочување). Ако се избере повеќе од еден пакет податоци, ќе се прикажат и емитуваат трите насоки за секој пакет податоци и секоја колона на слики може да се менува по заклучени чекори со кликување со левото копче и повлекување.



4.12 Поврзувајќи ги сите работи: страница за резултати на QPS

Со кликување на копчето **QPS** ќе се отвори страницата QPS Results (Резултати на QPS) којашто има цел да ги претстави, во синтетички формат, сите информации поврзани со испитување на перфузија со SPECT кај овој пациент. Кога е можно, двата пакети податоци се секогаш прикажани на страницата со резултати (опциите за приказ **1**, **3** и **4** се неактивни). Со кликување на копчето **Score** (Резултат), рамката за рангирање ќе се замени или со табела со приказ на нивото и степенот на дефект при стрес и мирување, како и реверзибилност на дефект (**Graph** (Графикон) да е исклучено), или графикон со лента со процентуален приказ на степенот на маана при стрес и реверзибилноста (**Graph** (Графикон) да е вклучено). Ако се направи слика од екран од оваа страница со исклучено копче **Contours** (Контури), вклучено копче **Smear** (Размачкување) и опцијата **Extent** (Степен) избрана од паѓачкото мени **Function** (Функција), таа ќе претставува добра слика за праќање на упатниот лекар. Следново правило важи за сите резултати засновани на пиксели (TPD, степен и дефект) и резултати засновани на сегменти (визуелни резултати): секогаш кога резултатите за мирување содржат вредности поголеми за мирување отколку за стрес (кога се споредуваат парните пиксели за стрес/мирување или сегмент по сегмент); во овие ситуации за сегментот или пикселот за мирување ќе бидат одредени вредности на резултати на стрес.



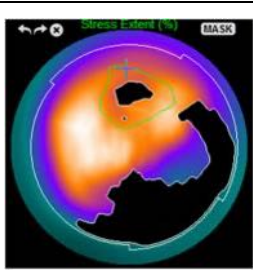
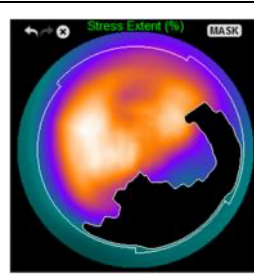
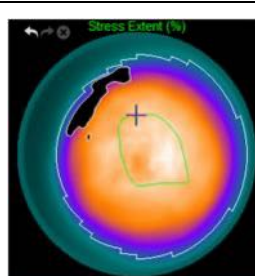
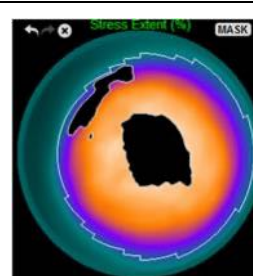
4.12.1 Оценување на поларните мапи

Страницата со резултати овозможува три поларни мапи на перфузија и три 3D параметарски површини (стрес, мирување и реверзибилност). Паѓачкото мени **Function** (Функција) ги содржи опциите **Raw** (Необработено), **Severity** (Ниво) и **Extent** (Степен), сите тие се однесуваат на 2D и 3D прикази. Мрежата од 20 или 17 сегменти (**Segments** (Сегменти)), 3 васкуларни територии (**Vessels**) (Крвни садови) или 5 регии (**Walls** (Сидови)) може да се преклопи врз сите поларни мапи и површини од паѓачкото мени **Grid** (Мрежа). За поларните мапи, броевите поврзани со преклопувањето претставуваат просечна вредност за параметарот измерен со секоја мапа во рамките на сегментот, територијата или регијата во којашто се наоѓаат. Вредностите на перфузија при стрес и при мирување се нормализирани на 100.

4.12.2 Паметен уредувач на дефекти

Паметниот уредувач на дефекти може да се користи за рачно уредување на проширени поларни мапи. Со оваа алатка корисниците може да додаваат, отстрануваат или менуваат дефекти.

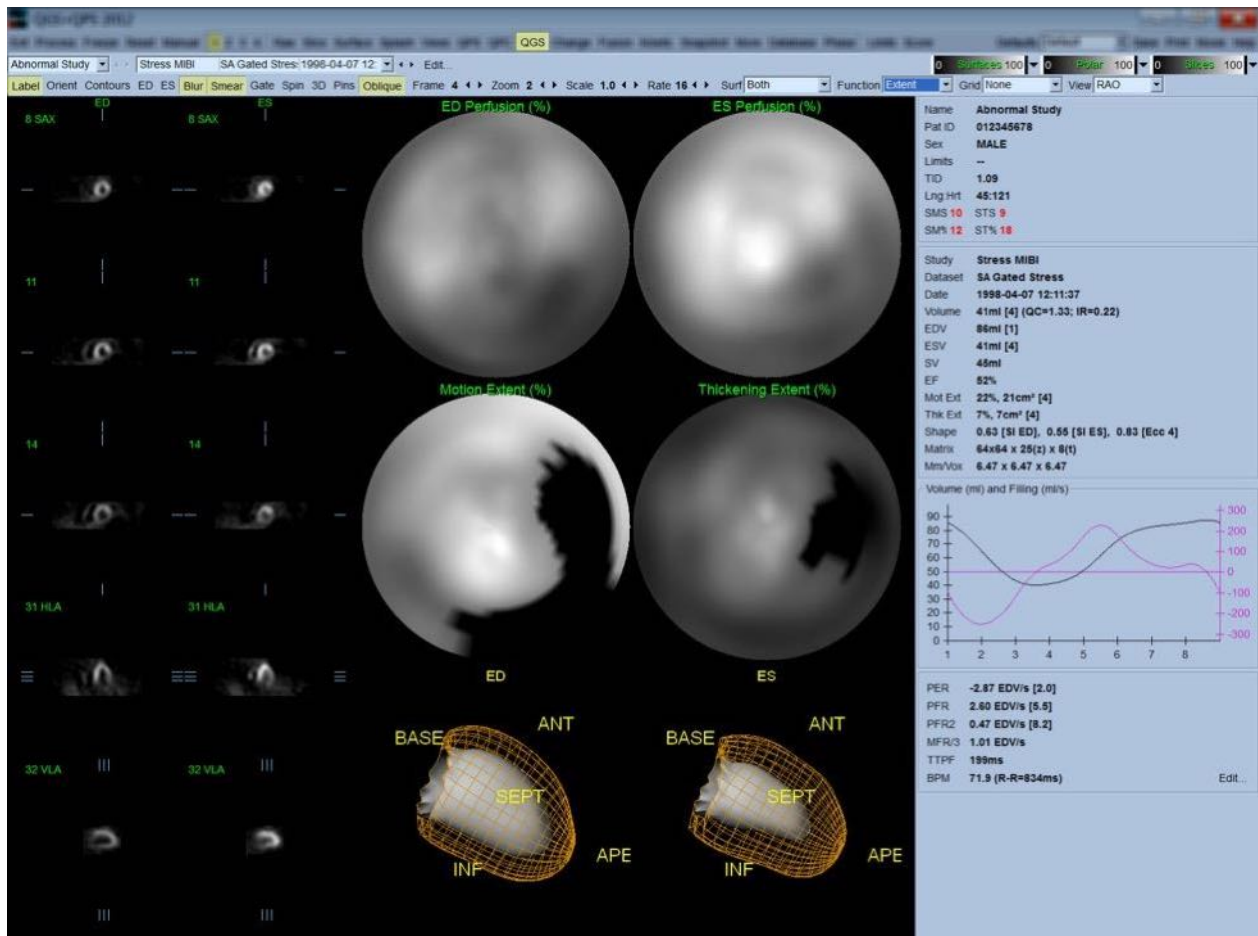
Рачните уредувања ќе влијаат врз квантитативните резултати како на пример на дефектите, проширувањата, TPD, сегментираниите визуелни резултати и сумираните резултати. За да го користите уредувачот на дефекти, кликнете на копчето **Mask** (Маска) на страницата **QPS**. Абнормалните области може да се направат нормални со држење на левото копче на глумчето и цртање регија околу абнормалните пиксели. Слично, нормалните области може да се направат абнормални со држење на десното копче на глумчето и цртање регија.

Обележување на абнормална област како нормална		Обележување на нормална област како абнормална	
			
ПРЕД Со левото копче на глумчето, рачно нацртана регија од интерес (ROI) околу дефектот во предниот сид	ПОТОА Дефектот опфатен во регијата од интерес (ROI) сега се смета за нормална	ПРЕД Со левото копче на глумчето, рачно нацртана регија од интерес (ROI) во апикалниот сид	ПОТОА Областа опфатена во регијата од интерес (ROI) сега се смета за абнормална

4.13 Поврзувајќи ги сите работи: страница за резултати на QPS

Со кликање на копчето **QGS** ќе се отвори страницата QGS Results (Резултати на QGS) прикажана подолу, со цел да ги претстави, во синтетички формат, сите информации поврзани со насоченото испитување со SPECT за овој пациент. QGS страницата со резултати го поддржува само режимот за единичните пакети податоци (копчињата за режим на приказ **2**, **3** и **4** се неактивни). Ќе се прикажат и репрезентативни пресеци на кратката оска на крајна дијастола и на крајна систола и 3D површините, кои може да се прикажат кинерадиографски со кликување на **Gate** (Насочување). Со исклучување на копчето **Score** (Резултат), рамката за рангирање ќе се замени со графикот што ја прикажува кривата на време-волумен (со црна боја) и нејзини изводи (крива на пополнување), од што се пресметуваат дијастолните параметри. Кривата на време-волумен треба да се користи за евалуација на присуството на грешки во насочувањето.

Ако се направи слика од екран од оваа страница со исклучено копче **Contours** (Контури), вклучени копчиња **Blur** (Заматување) и **Smear** (Размачкување), и опцијата **Extent** (Степен) избрана од паѓачкото мени **Function** (Функција), таа ќе претставува добра слика за праќање на упатниот лекар.



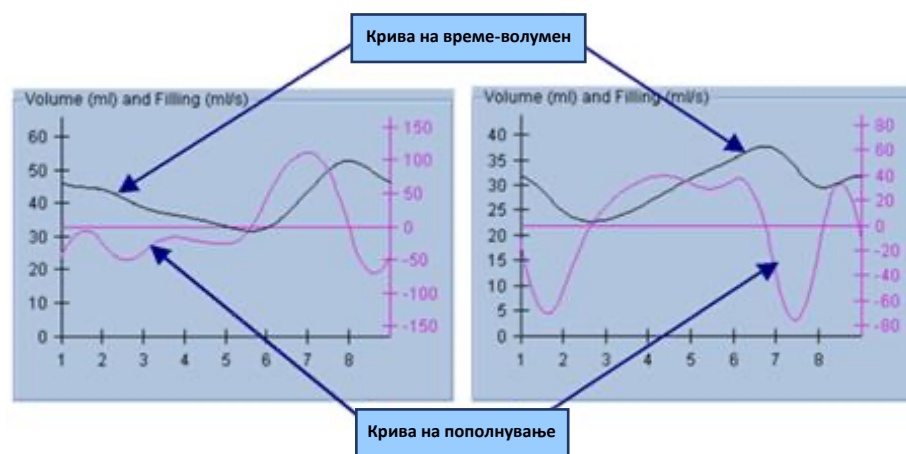
4.13.1 Оценување на кривата на време-волумен

Валидната крива на време-волумен се очекува да го има својот минимум (крајна систола) во рамката 3 или 4, а својот максимум (крајна дијастола) во рамката 1 или 8 во насочена аквизиција со 8 рамки. За насочена аквизиција со 16 рамки, својот минимум (крајната систола) се очекува да биде во рамката 7 или 8, а својот максимум (крајна дијастола) во рамката 1 или 16. Ако се јават крупни отстапувања од овој тренд, се претпоставува дека насочувањето било неуспешно и испитувањето треба да се повтори. Два примери на невалидни криви на време-волумен се дадени подолу.

Треба да се забележи дека секоја грешка во кривата време-волумен (грешки во насочувањето) ќе биде распределена на кривата на пополнување, бидејќи кривата на пополнување е првиот извод од кривата време-волумен.



ЗАБЕЛЕШКА: Во графиконот на кривата време-волумен, волуменската вредност за интервалот 1 е исто така „додадена“ на кривата по интервалот 8 или 16, соодветно, за насочена аквизиција со 8 и со 16 рамки.



4.13.2 Оценување на поларните мапи

Страницата на QGS резултати овозможува две поларни мапи на перфузија (на крајна дијастола и на крајна систола) и две поларни мапи на функција (регионално движење и задебелување). Паѓачкото мени **Function** (Функција) ги содржи опциите **Raw** (Необработено), **Extent** (Степен) и **Severity** (Ниво), кои се однесуваат само на функцијата поларни мапи. Од нив, само **Raw** (Необработено) е значајна во отсуство на нормални гранични вредности за движење/задебелување. Мрежа од 20 или 17 сегменти (**Segments** (Сегменти)), 3 васкуларни територии (**Vessels** (Крвни садови)) или 4 регии (**Walls** (Сидови)) може да се преклопат врз сите поларни мапи и површини од паѓачкото мени **Grid** (Мрежа): во секој случај, броевите поврзани со преклопувачкиот слој ја претставуваат

просечната вредност на параметарот измерен од секоја мапа во рамки на сегментот, територијата или регијата во кои лежат.

Мапирањето на ендокардијалното движење во поларната мапа на движење следи линеарен модел од 0 mm до 10 mm. Движењето поголемо од 10 mm се зема дека е = 10 mm (скалата се „заситува“ на 10 mm), додека движење <0 mm (дискинезија) се зема дека е = 0 mm. Исто така, задебелувањето поголемо од 100% се зема дека е = 100% (скалата се „заситува“ на 100%), додека задебелувањето <0% (парадоксично истенчување) се зема дека е = 0% во поларната мапа на задебелување. За разлика од мапата на движење која е „апсолутна“ (милиметри), мапата на задебелување е „релативна“ (задебелувањето се зголемува од крајната дијастола до крајната систола).



ОПОМЕНА: Додека присуството на дефекти на перфузијата може релативно добро да се оцени со „фрлање око“ на поларните мапи на перфузија, тоа не важи и за мапите на движење и задебелување! Познато е дека, дури и кај нормални пациенти, мембраната вообичаено се движи помалку отколку страничниот ѕид (резултирајќи со „темна“ област во мапата на движење) и врвот се задебелува повеќе отколку основата (резултирајќи со изглед на „јајце на око“ на мапата на задебелување). Поларните мапи на функција најдобро се оценуваат со избирање на опцијата Extent (Степен) од паѓачкото мени Function (Функција) со што ќе се отстранат абнормалните области.

4.13.3 Големина на пиксел (воксел)

Мерењата на површина и волумен може да се засегнати од неточно наведување на големината на пиксели во заглавјето на сликата. Ова, вообичаено, не е проблем со LVEF која се изведува од сооднос на волумени. Слично, мерењата на перфузија како на пример на апсолутната површина на дефекти на перфузија (но не мерењата на површина на дефект како процент од онаа на левата срцева комора!) може да се засегнати од неточно наведување на големината на пиксел во сликата. Големината на пиксел, вообичаено, автоматски се пресметува со модерни камери врз основа на познавањата на информациите за видното поле и зумирањето. Сепак, постарите камери или „хибридните“ системи (во кои камера од еден производител е интегрирана со компјутер од друг производител) може да не се поставени за трансфер на информациите за големина на пиксел од гентрито или може да имаат „стандардна“ големина од 1 cm како основна вредност. Во овие случаи, факторот на корекција треба рачно да се пресмета со снимање позната шема (на пример, два извори на линии оддалечени на исто растојание) и со броење на бројот на пиксели помеѓу центроидите на линиите во реконструираната

трансаксијална слика. Клучните делови од заглавјето на сликата (вклучувајќи димензии на пиксел или воксел) може да се видат со избирање на страницата **More** (Повеќе).



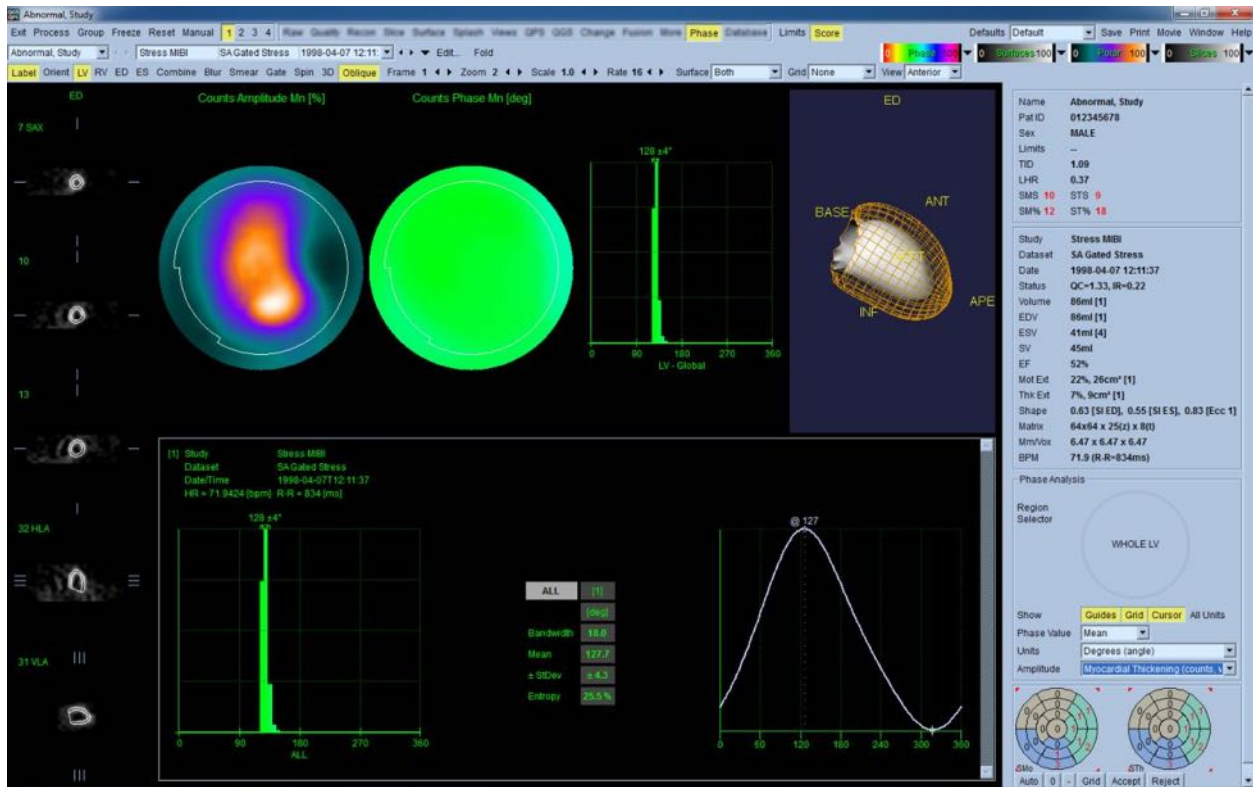
ОПОМЕНА: Треба особено да бидете претпазливи со големините на пикселите наведени во страницата **More** (Повеќе) претставени како цели бројки (0 и 1 често се повторуваат), бидејќи тоа често укажува на проблем при трансферот.

4.14 Анализа на фаза

За да ги видите глобалните и регионалните информации за фазите во насочени студии, кликнете на копчето за страницата **Phase** (Фаза). Глобалните статистики ќе се прикажат ако поставувањето за лентата со алатки **Grid** (Мрежа) е поставено на **None** (Нема). Ако се избере мрежа како **Vessels** (Крвни садови), прикажана подолу, се прикажува статистика за секоја регија. Користете го копчето **Combine** (Комбинирај) од лентата со алатки за префрлање помеѓу поединечна и комбинирана фаза и амплитудни поларни мапи или параметарски површини. Дополнителните команди коишто се овозможени во рамката за информации (на десната страна од апликацијата) ги контролираат опциите за приказ, како што се покажувач на графикон во реално време или единици на приказ, а копчето за поларна мапа овозможува регионалниот приказ да се ограничи само на одредени регии. Во режим на 2 пакети податоци, кривите на време-активност се сокриени за да се создаде простор за друг пакет хистограми, а во режим на 3 или 4 пакети податоци, регионалните прикази се целосно сокриени. За дополнителни информации, погледнете во **Reference Manual** (Прирачник за потсетување).



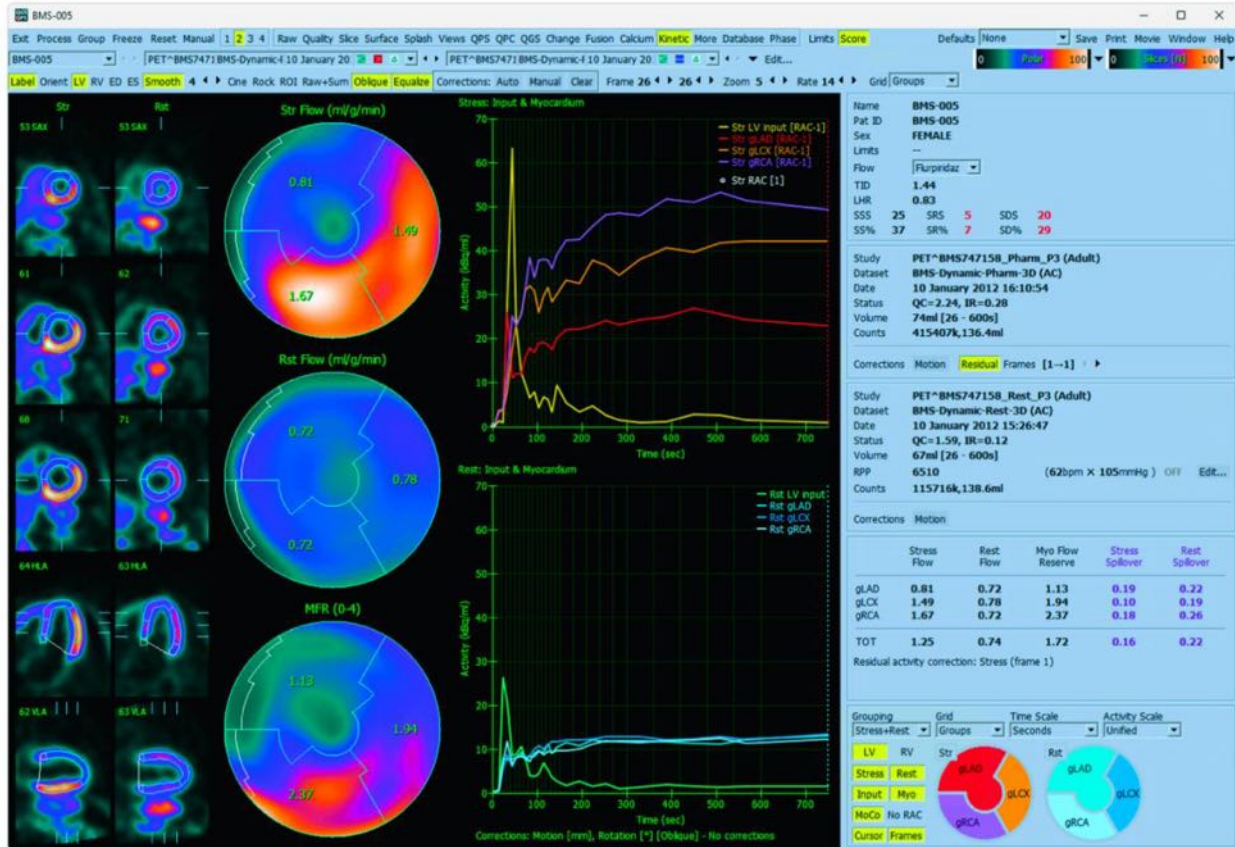
ЗАБЕЛЕШКА: Алгоритмот за анализа на фаза во верзија 2015 и понова е променет за да се исфрлат базните варијации на датотеки коишто не одговараат на вистинското задебелување на миокардот и се предизвикани од движењето на рамнината на залистокот помеѓу дијастолата и систолата.



4.15 Кинетичка анализа - резерва на коронарен проток

Функцијата за кинетичка анализа за динамични PET или SPECT студии овозможува автоматизирана квантификација на апсолутен крвен проток при стрес и мирување во рамките на миокардот со помош на алгоритми конкретно развиени за PET Rb и NH₃ и базирани на SPECT Tc99m следачи. Таа, исто така, овозможува неинвазивно утврдување апсолутна резерва на коронарен проток (CFR). Покрај моделите наведени подолу, достапен е и модел на нето-задржување.

Радиофармацевтик	Опис	Референца
⁸² Rb	Модел со дел со едно ткиво	Lortie et al., EJNM 2007; 34:1765-1774
¹³ NH ₃	Поедноставен модел со два дела	Slomka et al., JNM 2012; 53(2):171-181
^{99m} Tc-sestamibi	Модел со еден дел	Leppo et al., Circ Res. 1989; 65:632-639
¹⁸ F-flurpiridaz	Модел со два дела (UCLA)	Packard et al., JNM 2014; 55(9):1438-1444



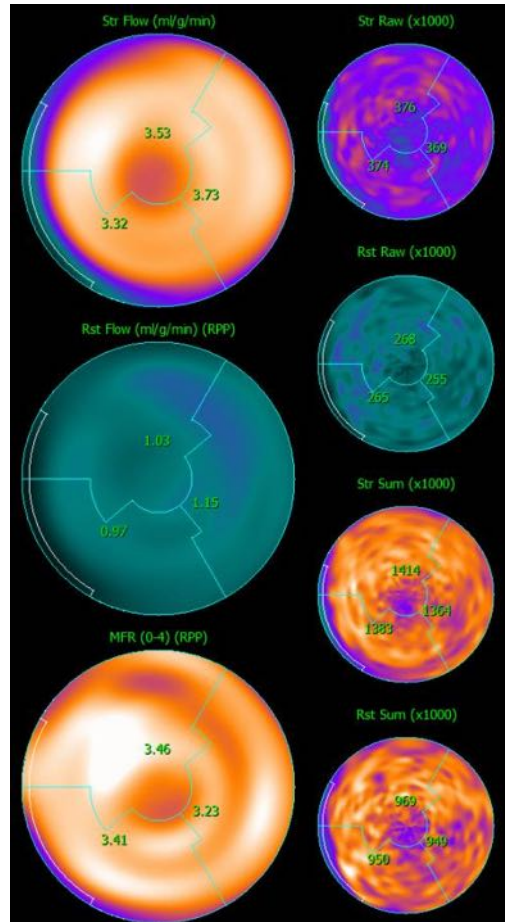
4.15.1 Услови за страница на кинетичка функција

За Кинетичката функција потребна е најмалку една обработена база на податоци за попречна динамична кардијална PET или SPECT. За CFR резултати, потребни се динамичните срцеви PET бази на податоци и оние при стрес и оние при мирување во попречен формат. Кинетичката анализа е наменета да функционира со кој било број на рамки, но најчесто се користат 16-26 рамки во клинички услови.

4.15.2 Прикази на страница за кинетичка функција

на табела со резултати. Страница за кинетичката функција прикажува квантитативни резултати со користење поларна мапа, графикони за време/активност, дијаграми за корекција на движење и формати.

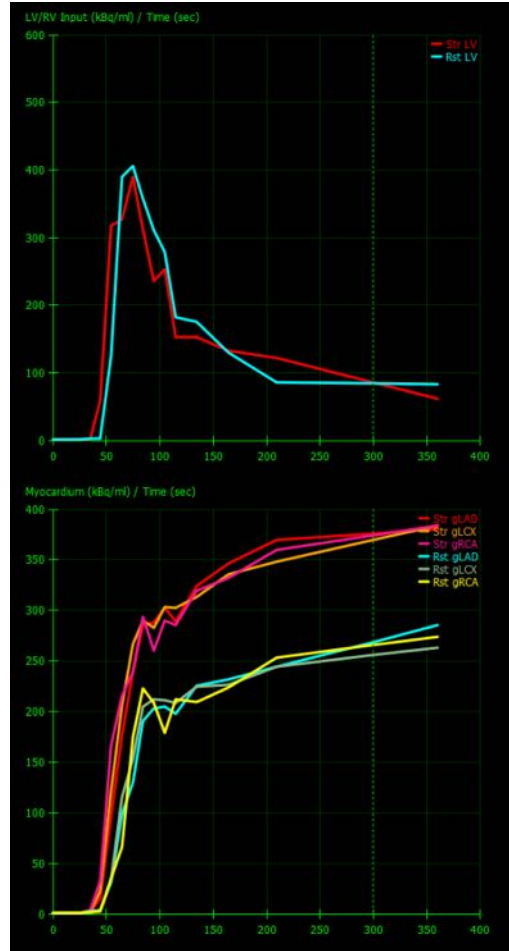
- **Поларни мапи:** Има два пакета поларни мапи на страницата Kinetic (Кинетичка функција), иако вториот пакет е стандардно сокриен.
 - Поларните мапи прикажани во централниот дел од страницата го прикажуваат апсолутниот проток на крв во миокардот за вчитаните пакети податоци, изразен во ml/g/min. Ако се вчитаат двата пакета податоци за динамички проток при стрес и мирување, ќе се прикаже и дополнителна поларна мапа на MFR што ќе ја покажува резервата на коронарен проток. Поларните мапи може да се сегментираат во **Vessels** (Крвни садови), **Groups** (Групи), **Walls** (Сидови) и **Segments** (Сегменти) со помош на влечното мени grid (мрежа). Вредностите претставуваат просечни вредности за пикселите на поларната мапа за секој сегмент дефиниран од корисникот.
 - Поларните мапи за необработена проекција на збирови, ја покажува активноста на радиоследачот во рамки на миокардот. Во оваа регија има до 4 прикажани поларни мапи ако се вчитани двата пакета податоци за тек при стрес и мирување. Две од поларните мапи прикажуваат збирни податоци што ги сумираат информациите од сите рамки по иницијалните 120 секунди; двете останати поларни мапи ги прикажуваат податоците за конкретната рамка што е прикажана. Овие поларни мапи не ги модифицира поставката за корекција на резидуалната активност. **Тие стандардно не се прикажуваат.**
 - Поларните мапи за проток при стрес и мирување (горе лево и средина лево)



се скалирани заедно според максималната вредност од двете поларни мапи. Бидејќи протокот во мирување најчесто е понизок од протокот при стрес, поларната мапа за мирување обично изгледа потемна од поларната мапа за стрес. Истото важи и за необработени поларни мапи за стрес и мирување (горе и средина-горе десно).

- Поларната мапа за MFR (долу лево) секогаш е скалирана до 4,0 (без единици, бидејќи претставува сооднос).
- Сумираните поларни мапи за стрес и мирување (средина-долу и долу десно) се скалирани независно една од друга.

- Графикони време/активност:** Кривите време/активност (ТАС) ја прикажуваат активноста на радиоследачот и во рамки на крвниот базен на десната и левата срцева комора (горе), и на миокардот (долу). Присутна е и линија за триангулација која упатува на динамичната рамка што моментално се прикажува на екранот. Кога поставката **Grid** (Мрежа) е поставена на **Groups** (Групи), графиконот на миокардот исто така ќе ги прикажува кривите за секоја од 3-те главни групи коронарни крвни садови (gLAD, gLCX и gRCA). Вредностите во графиконите време/активност ја претставуваат апсолутната активност на радиоследачот [Bq/ml]/Време[сек].



- Results (Scores) (Резултати)** - Во долниот десен дел од приказот, прикажани се резултати за апсолутниот проток, MFR и за триењето при излевање (SF) за секоја област од миокардот. SF е количината на радиоследач што се „излеала“ во миокардот (како што е дефинирано со сегментацијата или со контурите) од регијата на крвниот базен за стрес и мирување. Вредноста на SF му помага на клиничарот да го провери техничкиот квалитет на пакетот податоци. Вредност на SF > 60% или 0,60 се смета дека е со низок квалитет.

	Str Flow	Rst Flow	CFR	Str SF	Rst SF
LAD	2.18	0.94	2.46	0.32	0.33
LCX	0.81	0.95	0.84	0.30	0.30
RCA	1.53	0.81	1.90	0.32	0.30
TOT	1.70	0.93	1.91	0.32	0.32

4.15.3 Нови функции на страницата за кинетика

Cardiac Suite 2017.23 (и подоцнежните верзии) вклучува дополнителни функции за корекција на резидуалната активност, автоматска корекција на движење и конфигурација на моделот на проток. За дополнителни информации, погледнете во прирачникот за потсетување.



ЗАБЕЛЕШКА: Корекција на резидуална активност: треба да се разгледаат и коригираните и некоригираните криви. Користете го копчето **No RAC** за да ги прегледувате некоригираните и коригираните криви истовремено и да процените дали одземањето е оправдано.



ЗАБЕЛЕШКА: Корекција на движење: секоја рамка од двата пакета податоци (при стрес и при мирување) треба да се провери за движење на пациентот, *дури и по автоматска корекција на движењето*. Овој чекор е важен колку и проверката на квалитетот на контурите на левата комора. Ако положбата на миокардот во однос на контурите (кои се пресметуваат од последната рамка на сликата) е незадоволителна, користете рачна корекција за да постигнете најдобри можни резултати.



ЗАБЕЛЕШКА: Конфигурација на моделот на проток: со менување на типот на моделот или параметрите на моделот ќе се променат добиените вредности на проток. Таквата промена треба да се изврши само од следниве причини:

- За користење на најдобрите практики објавени во документите со упатства/насоки од соодветни професионални здруженија.
- За истражувачки цели во истражувачка, неклиничка средина.
- Доколку е наложено од персоналот за клиничка поддршка на Cedars-Sinai.

Консултирајте ги соодветните рецензирани публикации за дополнителни информации за кинетичките модели.

Функцијата е стандардно оневозможена и потребна е лозинка за да се овозможи. Контакттирајте со support@thecardiacsuite.com за дополнителни информации и во вашата порака употребата ја референцата „**flow model configuration password request**“ (барање за лозинка за конфигурација на модел на проток).

4.16 Квантификација на десната срцева комора

Автоматска квантификација и анализа на десната срцева комора сега се достапни за поддржани насочени пакети податоци. Вклучете **RV** (Десна комора), а потоа кликнете на **Process** (Обработка) за да ги генерирате контурите на десната срцева комора и квантитативните резултати.

The screenshot displays the Cedars-Sinai Cardiac Suite software interface. The main window shows PET scan slices of the heart. The 'RV' (Right Ventricle) option is selected in the 'Label' menu. The results panel on the right provides the following data:

Parameter	Value	Unit	Reference
Name	NORMAL_FLOW		
Pat ID	0005000		
Sex	FEMALE		
Limits	-		
TID	-		
LHR	-		
SMS	0	ST% 0	
SM%	0	ST% 0	
Study	PET-0001000		
Dataset	G_AD_RB_AC (AC)		
Date	2011-02-01 14:00:00		
Status	QC=8.99, RR=0.00		
Volume	25ml	(2)	41ml
EDV	69ml	(78)	79ml
ESV	13ml	(23)	26ml
SV	55ml		52ml
EF	81%		66%
Vol Ext	0%, 0cm ³	(2)	
Vol Int	0%, 0cm ³	(2)	
Shape	0.78 [SI E0], 0.43 [SI E1], 0.77 [Ecc 2]		
Matrix	128x128 x 109(2) x 9(0)		
Min/Max	1.78 x 1.78 x 2.03		

4.17 Калциумски резултат

Страницата за калциум се користи за квантификација и преглед на депозитите на калциум на коронарната артерија. За страницата за калциум потребна е СТ база на податоци со дијагностички квалитет, без контраст. Страницата обезбедува алатки за идентификување на лезии на калциум во текот на скенирањето. Само лезиите назначени на една од коронарните артерии (LM, LAD, LCX или RCA) се користат за пресметување на вкупниот коронарен калциумски Agatston резултат. Дополнителни детали за страницата за калциум се опишани во упатството за QGS+QPS/QPET.



The screenshot displays the REEDAV software interface for calcium scoring. The main window shows a cross-sectional CT scan of the heart with several regions of interest (ROIs) highlighted in pink. The interface includes a sidebar on the left with a list of slice numbers (1-41) and a main view of the heart. The right-hand panel contains patient information and a calcium scoring table.

Calcium Scoring Table:

Location	Lesion Count	Volume [mm ³]	Score
[1] LM	1	90.10	120.1
[2] LAD	1	4.40	2.9
[3] LCX	3	71.79	83.3
[4] RCA	2	13.92	11.5
Total	7	180.20	217.8
[5] Asc Aorta	—	—	—
[6] Desc Aorta	—	—	—
[7] Aortic Arch	—	—	—
Aortic Total	—	—	—
[8] Mitral V	—	—	—
[9] Aortic V	—	—	—
[0] Erase	—	—	—

Calcium Score Percentile and Risk:

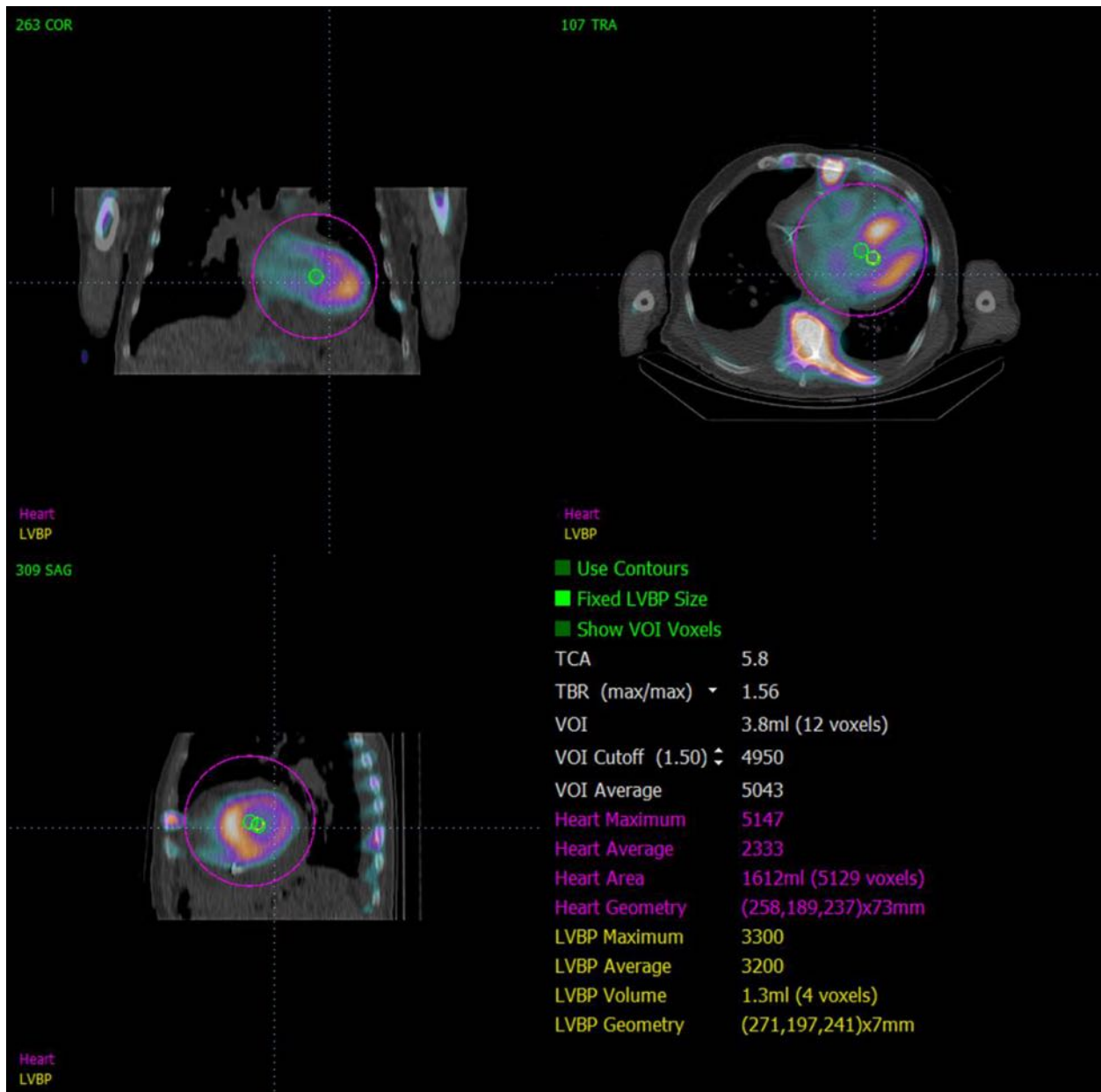
Patient race: Not Set

The following must be corrected to obtain percentile and risk information:

- Patient race must be set.

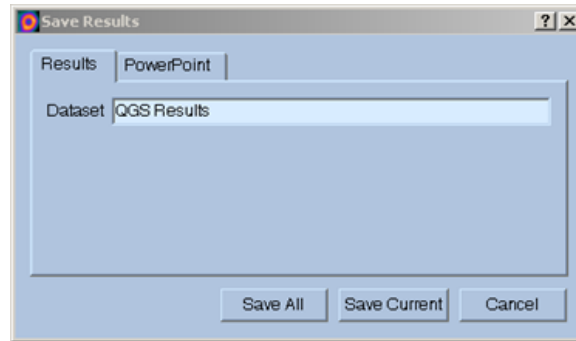
4.18 Анализа на апсорпција

Почнувајќи од верзијата 2017.24, страниците **Raw** (Необработено) и **Fusion** (Фузија) добија нови режими на мерење за да помогнат во проценката на пациентите со амилоидоза, саркоидоза или други состојби кои може да се оценат со анализирање на квантитативни мерења, како што се соодносите на региите од интерес. Дополнителни детали за анализата на апсорпцијата на трасерот се опишани во упатството за QGS+QPS/QPET.



4.19 Зачувување на резултатите

Откако ќе заврши со горе-описаните чекори за обработка и преглед, корисникот има опција да ги зачува резултатите во датотека за резултати. Од главната лента со алатки, кликнете **Save** (Зачувај) за да се прикаже дијалог-прозорецот **Save Results** (Зачувај резултати).



Постојат два достапни главни опции за зачувување на добиени датотеки, **Results** (Резултати) и **PowerPoint**. Со избирање на картичката **Results** (Резултати) (стандардно) може да ги зачувувате обработените податоци во единична датотека во рамките на испитувањето на пациентот.

Со избирање на картичката **PowerPoint** може да ги зачувате резултатите и информациите за конфигурација на апликацијата во формат во којшто може брзо и лесно да го стартувате испитувањето на случајот директно од презентација во PowerPoint. Функцијата за зачувување на PowerPoint е опишана во упатството за употреба.

Поддржани се следниве дејства:

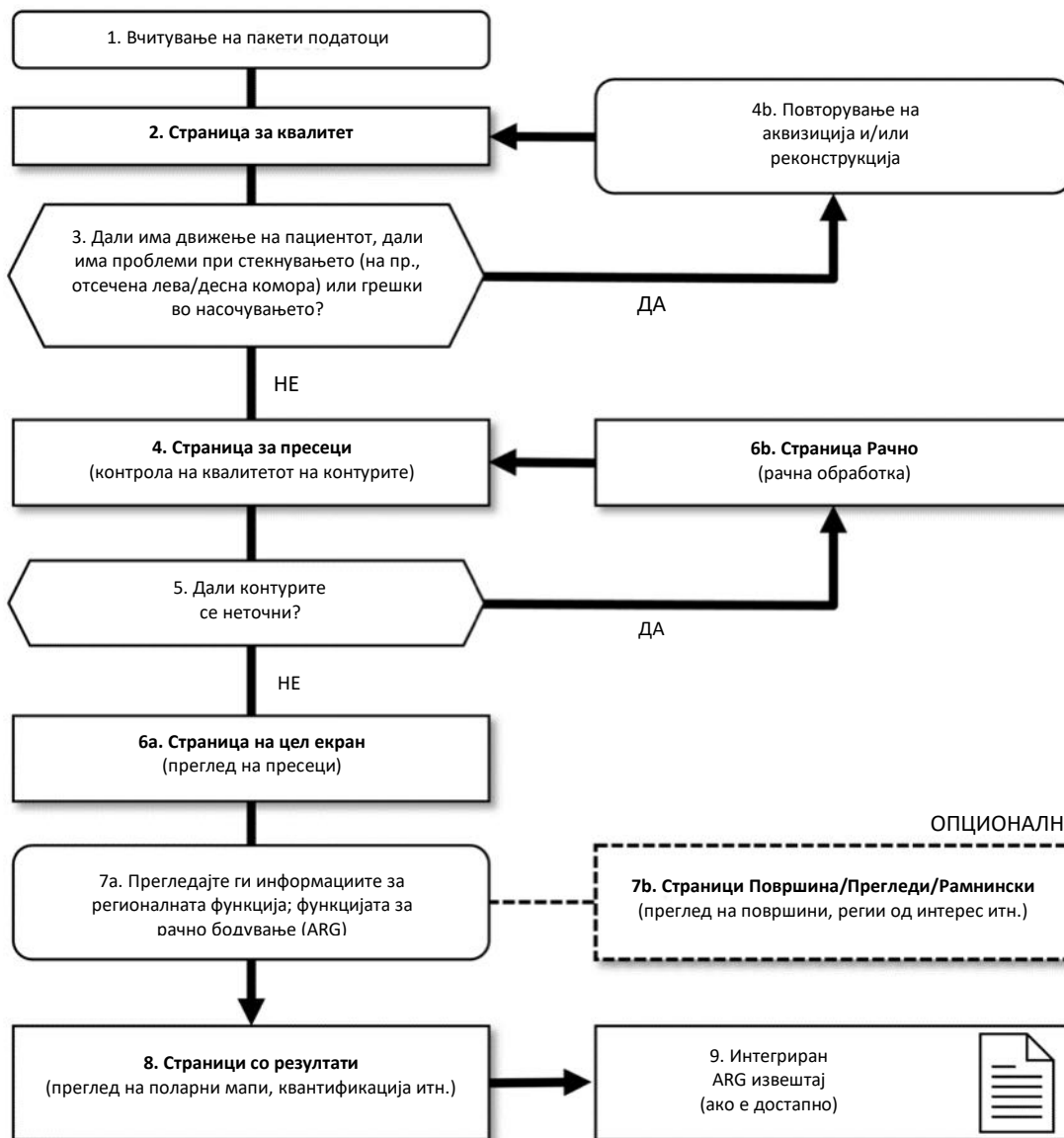
Save All (Зачувај ги сите)	Ги зачувува резултатите од сите избрани испитувања
Save Current (Зачувај тековно)	Ги зачувува резултатите од тековно прикажаното испитување.
Cancel (Откажи)	Го затвора прозорецот за дијалог без зачувување на резултатите. Корисникот, исто така, може да излезе од дијалогот со кликување на „X“ во горниот десен агол од прозорецот за дијалог.

4.20 Излез

За да излезете од програмите, кликнете на копчето **Exit** (Излези).

5 Апликација QBS (Quantitative Blood Pool)

Работниот процес QBS намерно не содржи модели. Како таков, ниту една конкретна секвенца за обработка не му е наложена на корисникот. Типична секвенца може да изгледа вака:



Легенда

1. Вчитување на пакети податоци
2. Страница за квалитет
3. Дали има движење на пациентот, дали има проблеми при стекнувањето (на пр., отсечена лева/десна комора) или грешки во насочувањето?
- 4a. Страница за пресеци (контрола на квалитетот на контурите)
- 4b. Повторување на аквизиција и/или реконструкција
5. Дали контурите се точни?
- 6a. Страница на цел екран (преглед на пресеци при стрес/мирување)
- 6b. Страница Рачно (рачна обработка)
- 7a. Прегледајте ги информациите за регионалната функција; функцијата за рачно бодување (ARG)
- 7b. Страници Површина/Прегледи/Рамнински (преглед на површини, регии од интерес итн.)
8. Страници со резултати (преглед на поларни мапи, квантификација итн.)
9. Интегриран ARG извештај (ако е достапно)

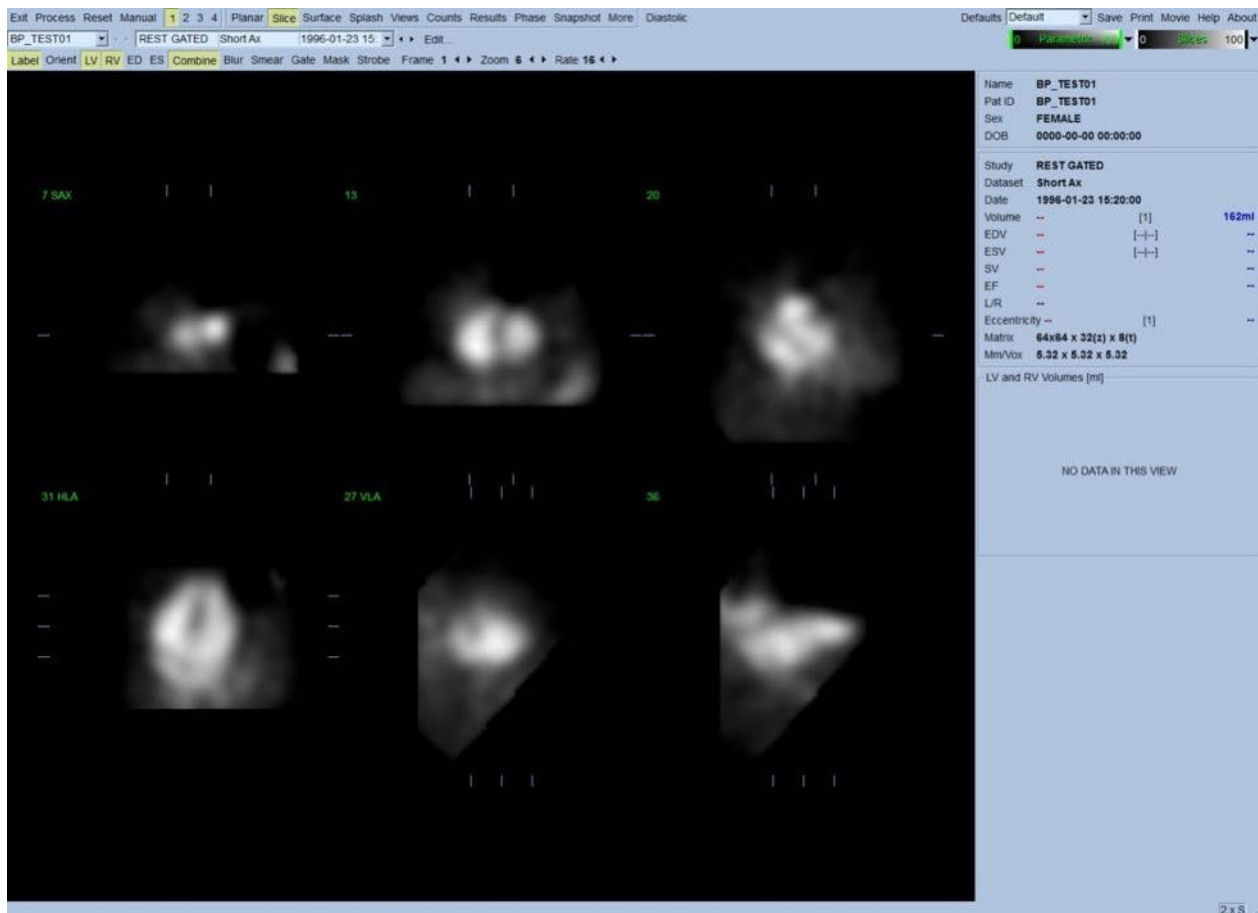
ОПЦИОНАЛНО = Препорачано, но не е задолжително.



ЗАБЕЛЕШКА: QBS може да квантификува параметри на глобална и локална функција на лева и десна срцева комора со користење само на насочен пакет податоци за крвен базен на кратка оска.

5.1 Стартување на QBS

Со стартување на QBS во неговата стандардна конфигурација ќе се отвори главниот приказ со индикаторот за страницата **Slice** (Пресек) и копчињата **Label** (Ознака), **LV** (Лева комора) и **RV** (Десна срцева комора) ќе се обележани, како што е покажано подолу. Се прикажуваат репрезентативни пресеци и бројот во горниот лев агол на секој пресек го покажува неговиот реден број во пакетот податоци на кратката оска. Со кликување со левото копче на глвчето на копчето **Label** (Ознака), се вклучуваат и исклучуваат тој број и референтните линии на пресекот.



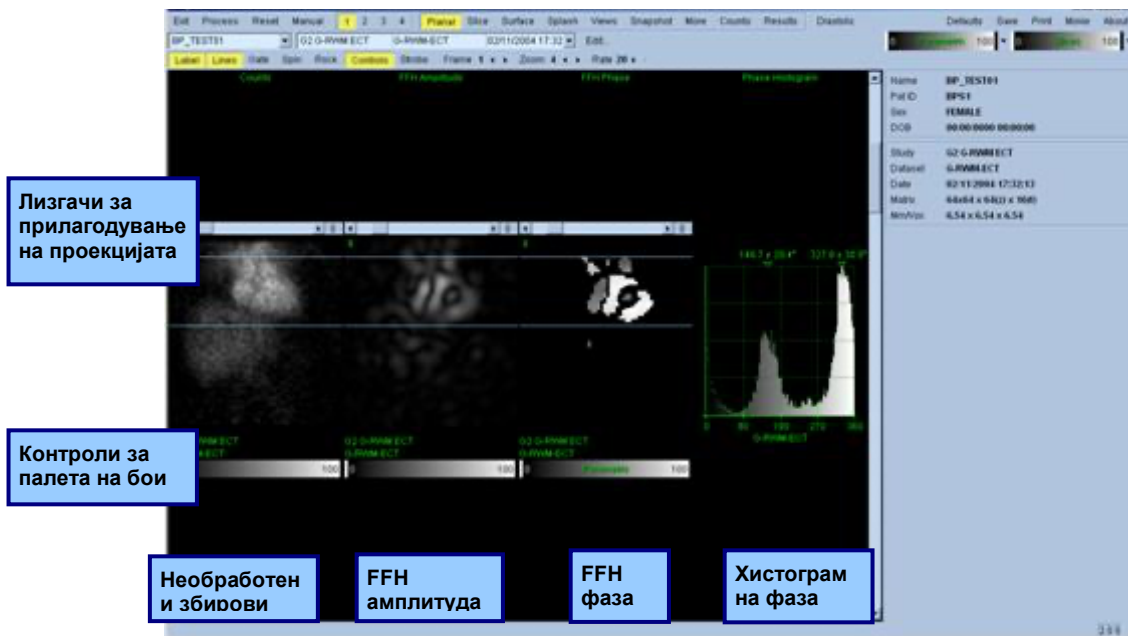
Името на папката (вообичаено, името на пациентот) и описот на пакетот податоци се прикажуваат во хоризонталниот дел што исто ги така содржи палетите со бои прикажани подолу. Со кликување со левото копче и влечење (во палетата со бои **Slices** (Пресеци)) на вертикалната црна линија во крајниот десен дел во палетата, ќе се „засити“ палетата и срцето ќе биде видно во случаи каде што постои силна дополнителна срцева активност. Палетата на бои **Parametric** (Параметрички) е достапна само ако се прикажани снимки од FFH фаза на страницата **Slice** (Пресек).

5.2 Прегледување на ротирањето на слики на проекција

Со кликување на индикаторот на страница **Planar** (Рамнински), ќе се отвори страницата за рамнини прикажана подолу. Страницата за рамнини се состои од четири области на приказ: област за необработена проекција на збирови, област за FFH амплитуда, област за FFH фаза и област за хистограм на фаза (FFH = First Fourier Harmonic).

Пред обработката на податоците, секогаш е добра идеја да се прегледаат податоците од необработената проекција во кинерадиографски режим за оценување на движењето на пациентот. Со кликување на копчето **Lines** (Линии), ќе се појават две хоризонтални линии

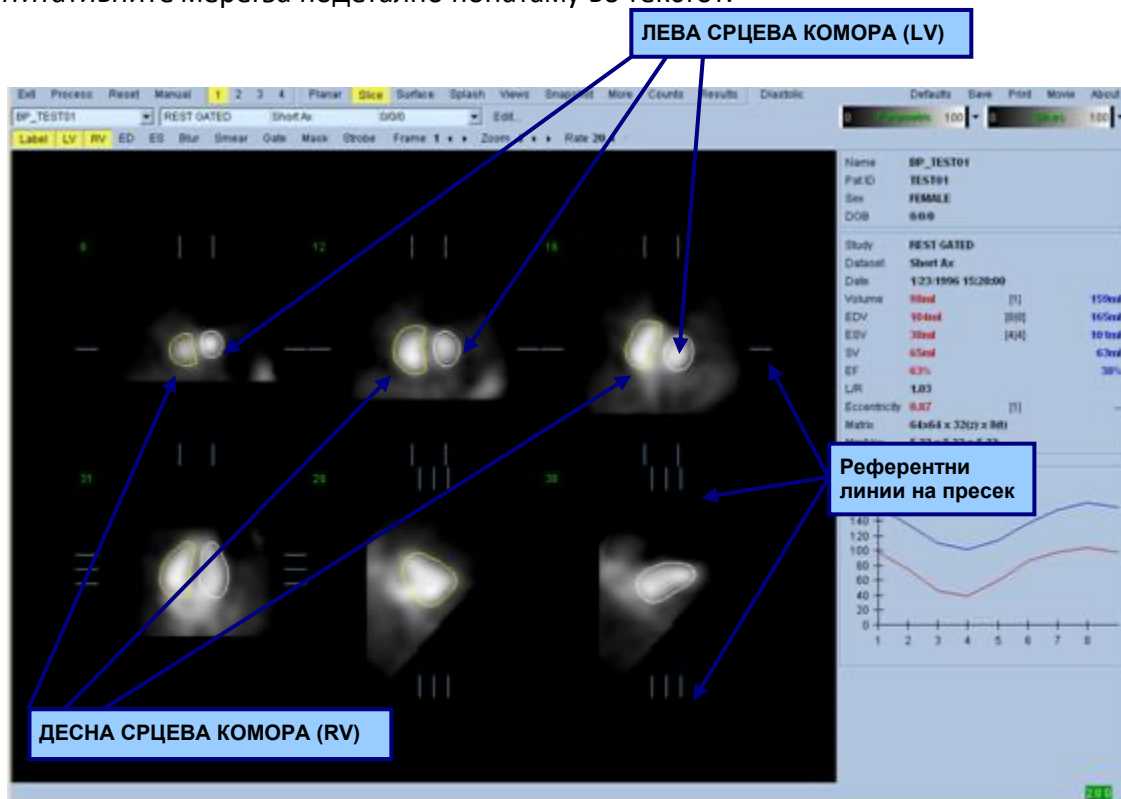
што треба рачно да се позиционираат така што добро ќе го опфатат срцето. Со кликување на копчето **Controls** (Контроли), ќе се отвори поединечна палета на бои и контролен лизгач за прилагодување на проекцијата за областите на приказ **Counts** (Збирови), **FFH Amplitude** (FFH амплитуда) и **FFH Phase** (FFH фаза). Тогаш може да се стартува континуиран циклусен кинерадиографски приказ на пакетот/ите податоци за проекција со кликување на копчето **Spin** (Вртење) (континуирана ротација). Со кликување на копчето **Rock** (Нишање) (по кликување на копчето **Spin** (Вртење)), ќе се прикаже наизменичен кинерадиографски приказ. Брзината на кинерадиографот може да се прилагодува со кликување на знаците ◀ ▶ од десната страна на ознаката **Rate** (Стапка). Треба да се има предвид секое ненадејно движење на перцепираните граници на срцето кон или подалеку од линиите. Движењето од голем обем може да влијае врз квантитативните параметри што се мерат од QBS; ако се детектира такво движење, се препорачува повторување на насочената аквизиција.



Освен преку движење на пациент или орган, трепкањето (нагли промени во светлината помеѓу соседни проекции) може да се оцени со прегледување на кинерадиографските проекции. Трепкањето често е показател за грешки во насочувањето и може да е придружено со промени во кривите време-волумен прикажани на страницата Резултати.

5.3 Обработка на сликите

Со кликување на индикаторот на страницата **Slice** (Пресек), тој ќе се истакне и ќе го префрли QBS на страницата **Slice** (Пресек). Со кликување на **Process** (Обработка), автоматски се применуваат алгоритмите QBS на податоците, се сегментираат левата и десната срцева комора, се пресметуваат 3D површините на ендокардот, и се утврдуваат глобалните и регионалните квантитативни срцеви параметри. Пресекот на 3D површините со 2D рамнините на пресек се прикажува како „контури“ поставени врз шесте пресеци (жолта боја = десна срцева комора, бела боја = лева срцева комора), кои сега претставуваат еднакво оддалечени (слики на кратката оска) или средни делови (слики на долгата оска) на **LV** (лева срцева комора) и **RV** (десна срцева комора). Освен тоа, сите полиња за квантитативни параметри, во десниот дел на приказот, сега треба да се пополнат со нумеричките вредности покажани подолу. Ќе ги разгледаме и ќе дискутираме за квантитативните мерења подетално понатаму во текстот.



5.4 Проверување на контурите од QBS

Местоположбата на шесте прикажани пресеци може интерактивно да се приспособува со движење на нивните соодветни референтни линии на пресек во ортогонални прикази прикажани погоре; сепак, во повеќето испитувања на пациенти, тоа нема да биде потребно.

Во овој момент, мора да се изврши визуелна проверка за очигледни неточности во начинот на кој контурите ги следат левата и десната срцева комора. Најверојатно, тоа ќе вклучува кликување на копчето за вклучување и исклучување на контурите за **LV** (лева срцева комора) и **RV** (десна срцева комора) и поставување на сликите во движење (кинерадиографски сегмент) со кликување со левото копче на копчето **Gate** (Насочување). Повеќето крупни неточности настануваат како резултат на присуството на дополнителна срцева активност. Конкретно, се очекува да се видат а) контурите центрирани на друга структура освен срцето или б) да се видат контурите „повлечени“ од срцевите комори за да следат блиска соседна активност. Овие инстанци се ретки и треба да се разрешуваат со помош на опцијата Manual (Рачно) опишана во следниот дел.

Друг потенцијален извор на грешка е прекумерното заматување на податоци на кратката оска. Ако пакетот податоци бил премногу филтриран при реконструкцијата, можно е алгоритмот да не успее да направи правилна разлика помеѓу левата и десната срцева комора. Контурите на срцевите комори може заемно да навлегуваат една во друга или да бидат целосно погрешни.



ЗАБЕЛЕШКА: Поради тоа што за алгоритмот е потребна разлика помеѓу коморите и преткоморите за точно да се идентификуваат овие структури, во моментот, не е можно да се добијат мерења од статичен фантом, дури ни ако била извршена насочена аквизиција.

5.5 Изменување на контурите (Страница рачно)

Со кликување на копчето **Manual** (Рачно), ќе се отвори изменета верзија на страницата **Slice** (Пресек), со 4 пресеци за интервалот **ED** и 4 пресеци за интервалот **ES**, како и графика за маскирање преклопена над пресеците. Можно е да се измени обликот и позицијата на графиконот за маскирање со кликување со левото копче и влечење на рачките на графиконот за маскирање, малите квадратчиња и кругови поставени на различни точки на графиката за маскирање.

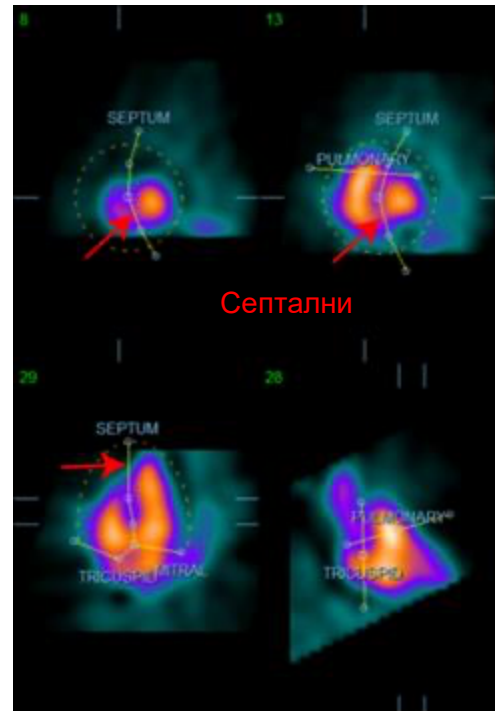
За секој интервал, два пресека со кратки оски (среден коморен и апикален), еден среден коморен пресек на долга оска и еден среден вертикален пресек на долга оска за десна комора. Поради наметнатите ограничувања помеѓу различните точки што ја сочинуваат

маската, изборот на пресеците може да биде ограничен (во споредба со изборот на пресеци во други страници). Графиката за маскирање е дизајнирана да постигне:



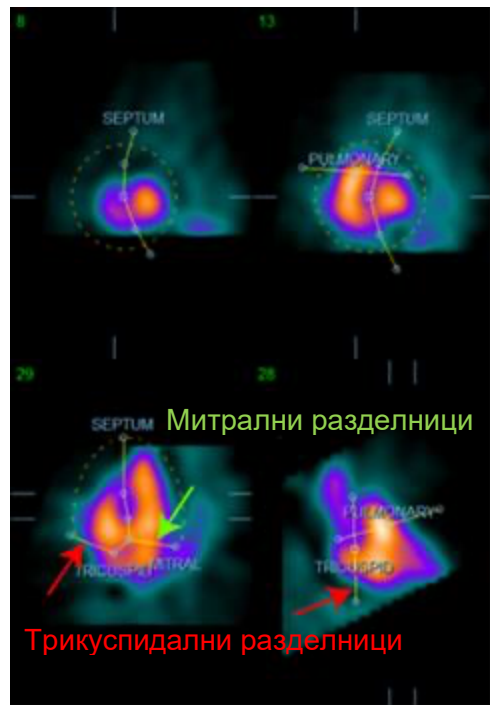
Маска на дополнителна срцева активност

Маскирање на дополнителна срцева активност



Септални

Разделување помеѓу LV (лева срцева комора) и RV (десна срцева комора)



Митрални разделници

Трикуспидални разделници

Разделување на срцевите комори од срцевите преткомори (Трикуспидални и митрални разделници)



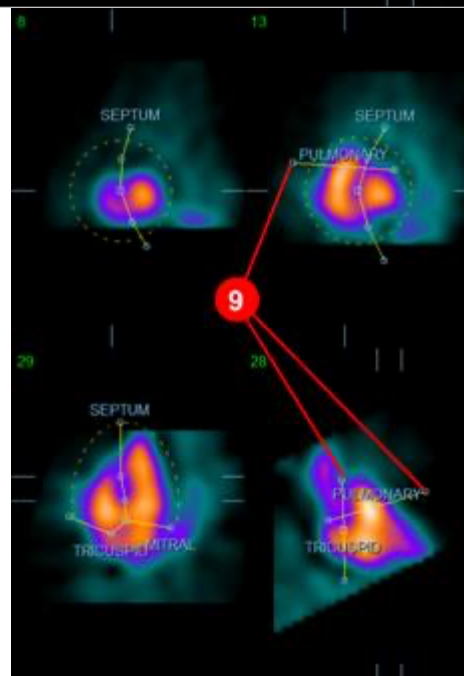
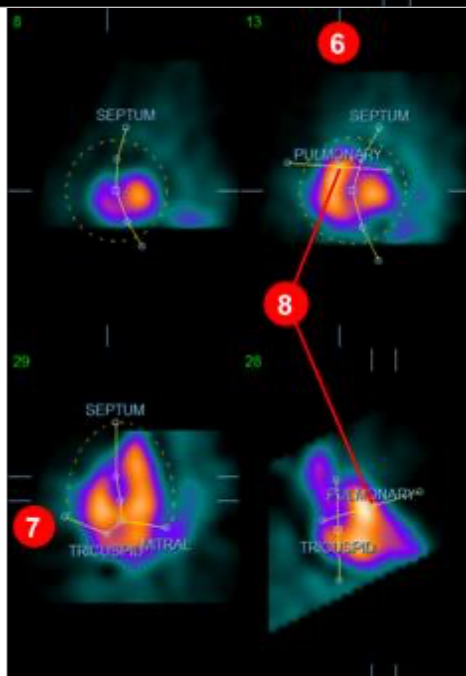
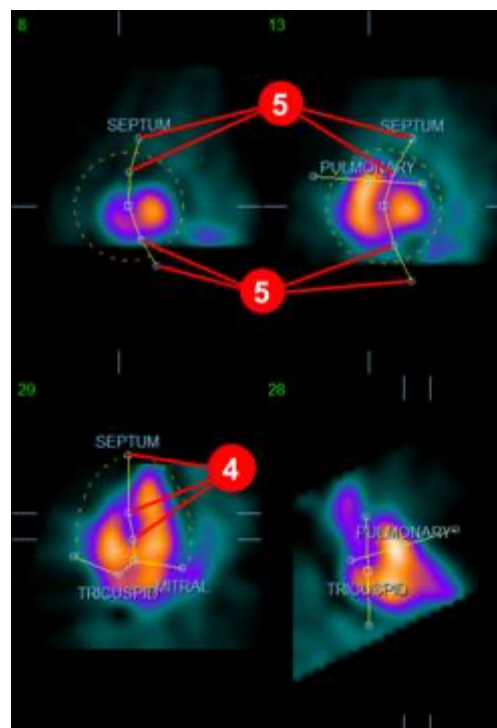
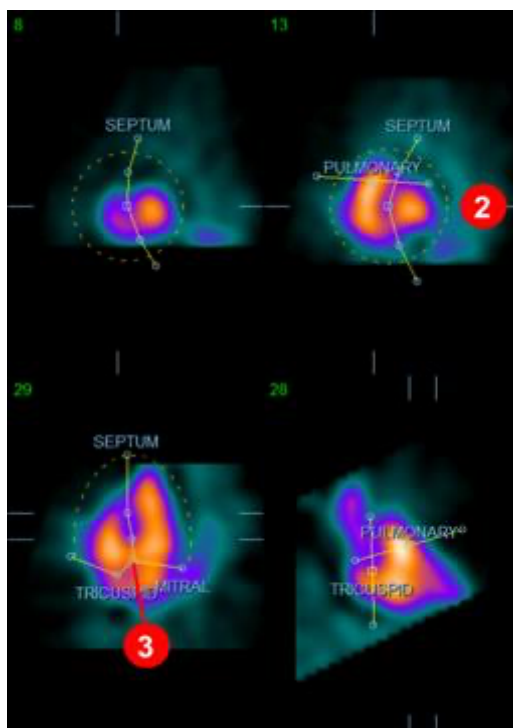
Разделници на белодробен залисток

Разделување на RV (десна срцева комора) од белодробното стебло (Разделник на белодробен залисток)

Вообичаено, треба да се следи следниов редослед за оптимално поставување на маската:

1. Започнете со интервалот **ED** (левата половина од страницата);
2. приспособете го водичот HLA во базалниот пресек SAX за да изберете среден коморен пресек HLA;
3. преместете ја целата маска во пресекот HLA со влечење на правоаголната рачка;
4. приспособете ги кружните рачки за септалните и митралните разделници во пресекот HLA (овој процес може да предизвика избор на различни пресеци SAX, само поставете ги рачките и пресеците на начин којшто дозволува добро исцртување на септумот во прикази SAX и HLA);
5. приспособете ги кружните рачки за септалните разделници во пресеците SAX
6. приспособете го водичот VLA во базалниот пресек SAX за да изберете среден коморен пресек VLA, со ова автоматски ќе се приспособи првата рачка за трикуспид во приказот HLA;
7. приспособете ја втората рачка за трикуспид во приказот HLA за точно да ја одделите RV од RA;
8. Ако е вклучено **RV Truncation** (Потсекување на десна комора), поместете го квадратот за белодробниот залисток во соодветната положба;
9. Приспособете ја насоченоста на белодробниот и трикуспидалниот залисток во пресеците SAX и VLA со помош на кружните рачки.

Користењето нелинеарна боја за табела за преглед може да помогне во утврдување на најдобрата положба за различните разделници на маски (на сликите во примерот се користи мапата на бои „Cool“). Во продолжение е даден графички опис на чекорите за поставување маска.

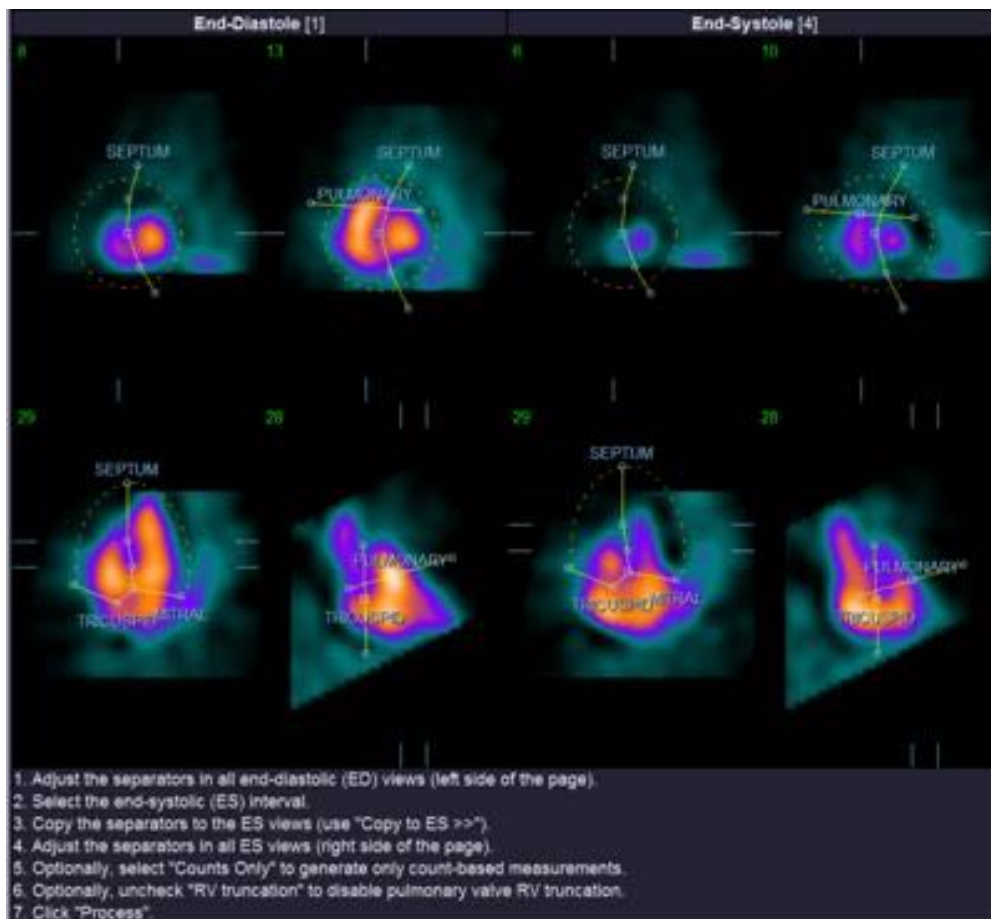


Откако правилно сте ја позиционирале маската за ED, употребете го копчето [Copy to ES >>](#) (Копирај во ES >>) за да ја копирате позицијата на маската во интервалот ES. Точниот интервал ES треба да се избере рачно со испитување на сликата и визуелно одредување во која рамка срцевите комори се целосно опфатени. Програмата автоматски ќе се обиде да го избере соодветниот интервал, но може да биде потребно рачно приспособување. По потреба, маската, исто така, може да се прилагодува во интервалот ES и да се копира

назад во интервалот ED со помош на копчето << **Copy to ED** (<<Копирај во ED) (имајте предвид дека маската на ES целосно ќе ја замени маската на ED).

Кога ќе се копира маската и ќе се приспособи интервалот, повторете ја горната постапка за интервалот ES.

Долу се прикажани прозорците за зголемено прикажување од страницата Рачно по позиционирање на маските на ED и ES.



Штом маската ќе се позиционира правилно, кликнете **Process** (Обработка) за да ги обработите податоците со користење на маската или изберете **Counts Only** (Само зборови), а потоа кликнете на **Process** (Обработка) за да извршите само пресметки засновани на зборови. Имајте предвид дека ако е избрано **Counts Only** (Само зборови), нема да се генерира ниту една површина и во страницата **Counts** (Зборови) ќе бидат достапни само ограничени информации.

Ако е исклучено **RV Truncation** (Потсекување на десна комора), нема да се изврши ниту едно потсекување на десна комора. Во секое време, користете го копчето **Reset** (Ресетирај)

за да ја ресетирате маската на нејзината оригинална конфигурација (што не е конкретна за пакет податоци). Со ова ќе се поништат сите промени извршени од страна на корисникот.

Преостанатите контроли на страницата (**LV, RV, ED, ES, Blur, Smear, Gate, Mask, Frame, Zoom** и **Rate**) ја извршуваат истата функција како и во страницата **Slice** (Пресек).

5.6 Прегледување на насочени слики од крвен базен SPECT во страницата за пресеци

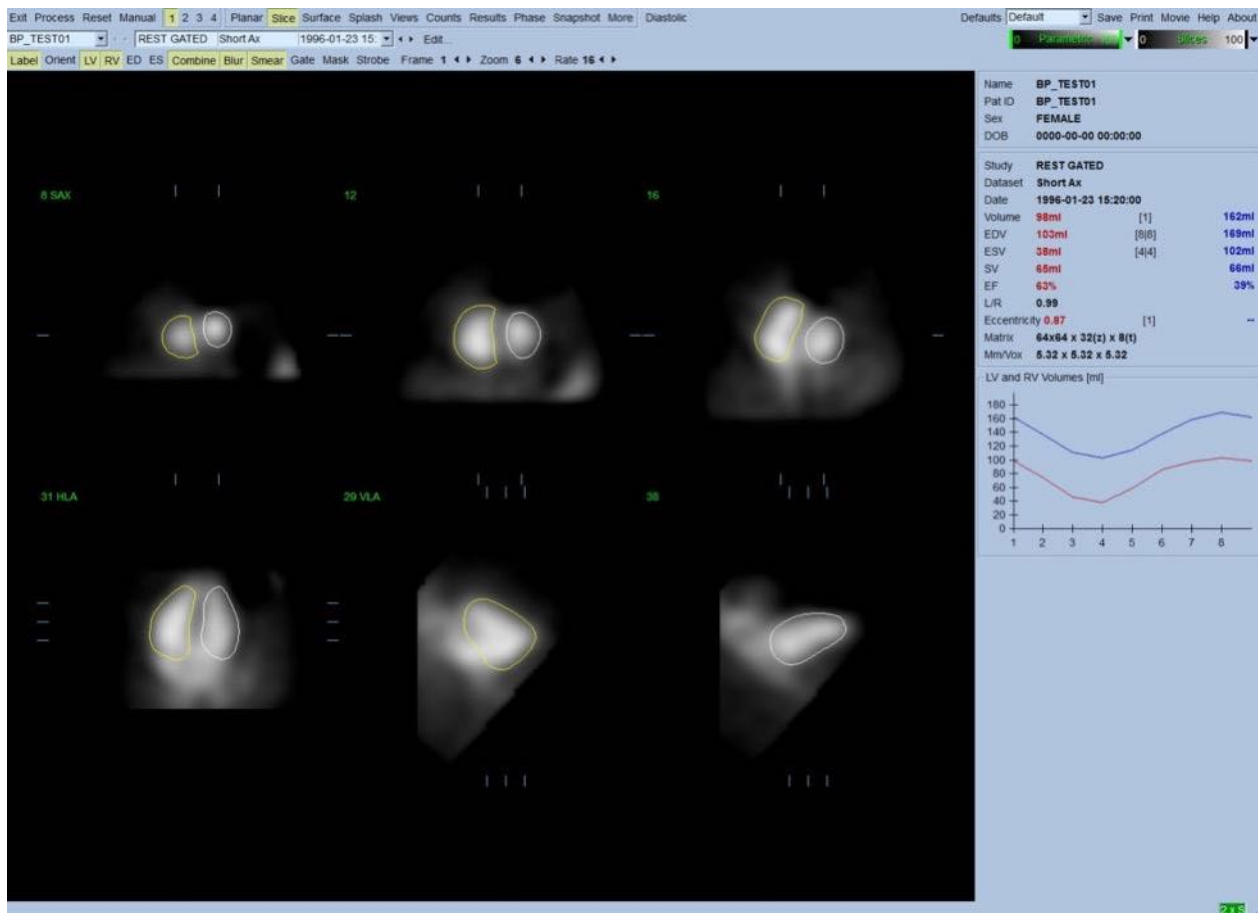
Прва визуелна оценка на функцијата на левата комора и десната комора може да се изврши со кликување со левото копче на копчето **Gate** (Насочено) за да се прикаже кинерадиограф од шест пресеци додека ги вклучувате и исклучувате копчињата **LV** (Лева комора) и **RV** (Десна комора). Брзината на кинерадиографот може да се прилагодува со кликување на знаците ◀▶ од десната страна на ознаката **Rate** (Стапка). Освен тоа, на сликите може да се примени филтерот за временско и просторно измазнување со кликување на копчињата **Blur** (Заматување) и **Smear** (Размачкување), соодветно. Ова е особено корисно за намалување на статистичките пречки во сликите со ниски зборови за визуелна оценка и нема да влијае врз квантитативните резултати. Долу е прикажана страницата **Slice** (Пресек) поставена за преглед на насочени слики.



ЗАБЕЛЕШКА: Функциите **Blur** (Заматување) и **Smear** (Размачкување) влијаат само врз приказот на сликите. Алгоритмите на QBS работат на оригиналните, неизмазнети податоци без разлика на поставките за Заматување и Размачкување.

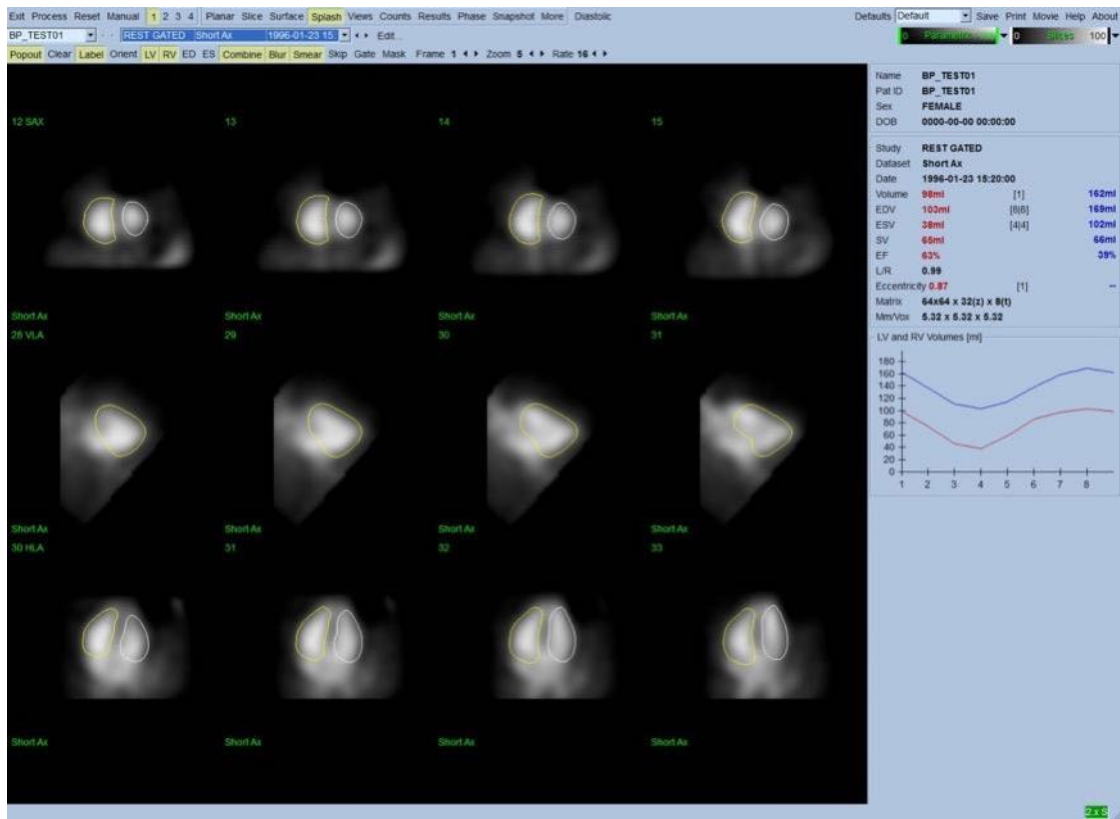
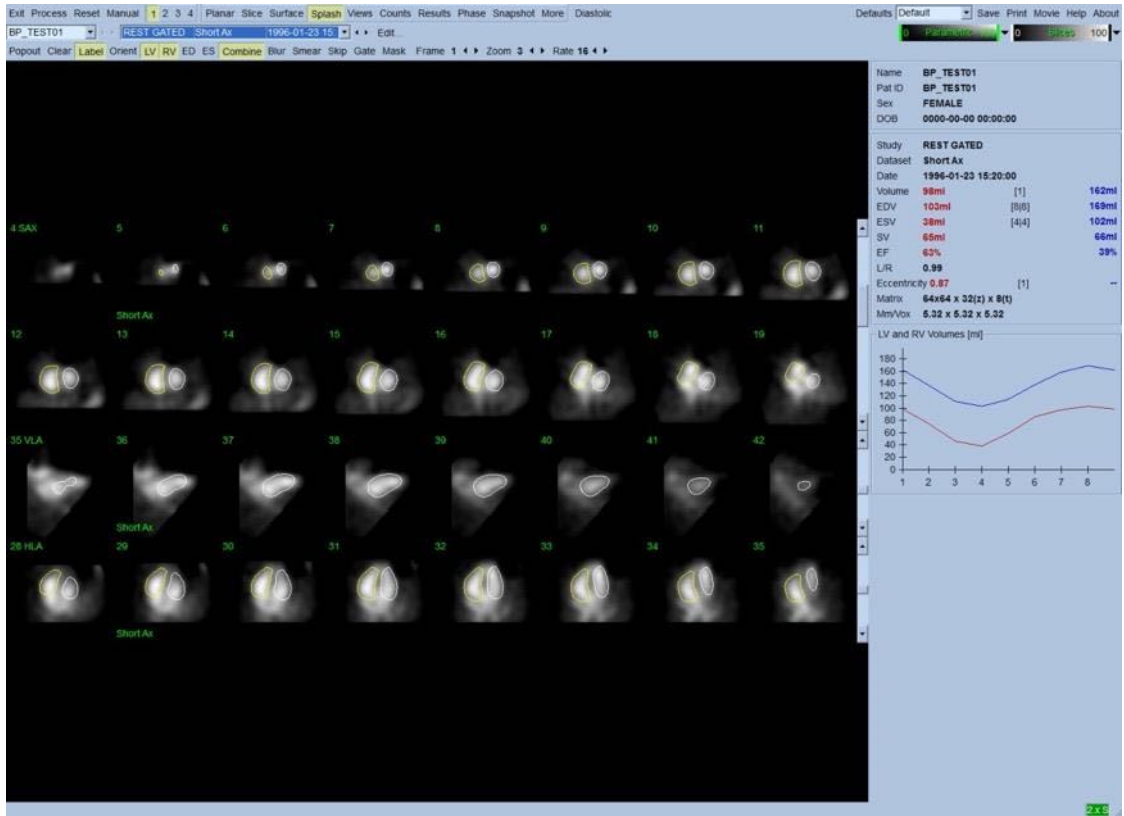


ЗАБЕЛЕШКА: Во Cedars-Sinai Medical Center (CSMC), вообичаено се користи сива или термална палета за оценување на движењето на сидот.



5.7 Прегледување на насочени слики на крвен базен од SPECT во страницата за цел екран

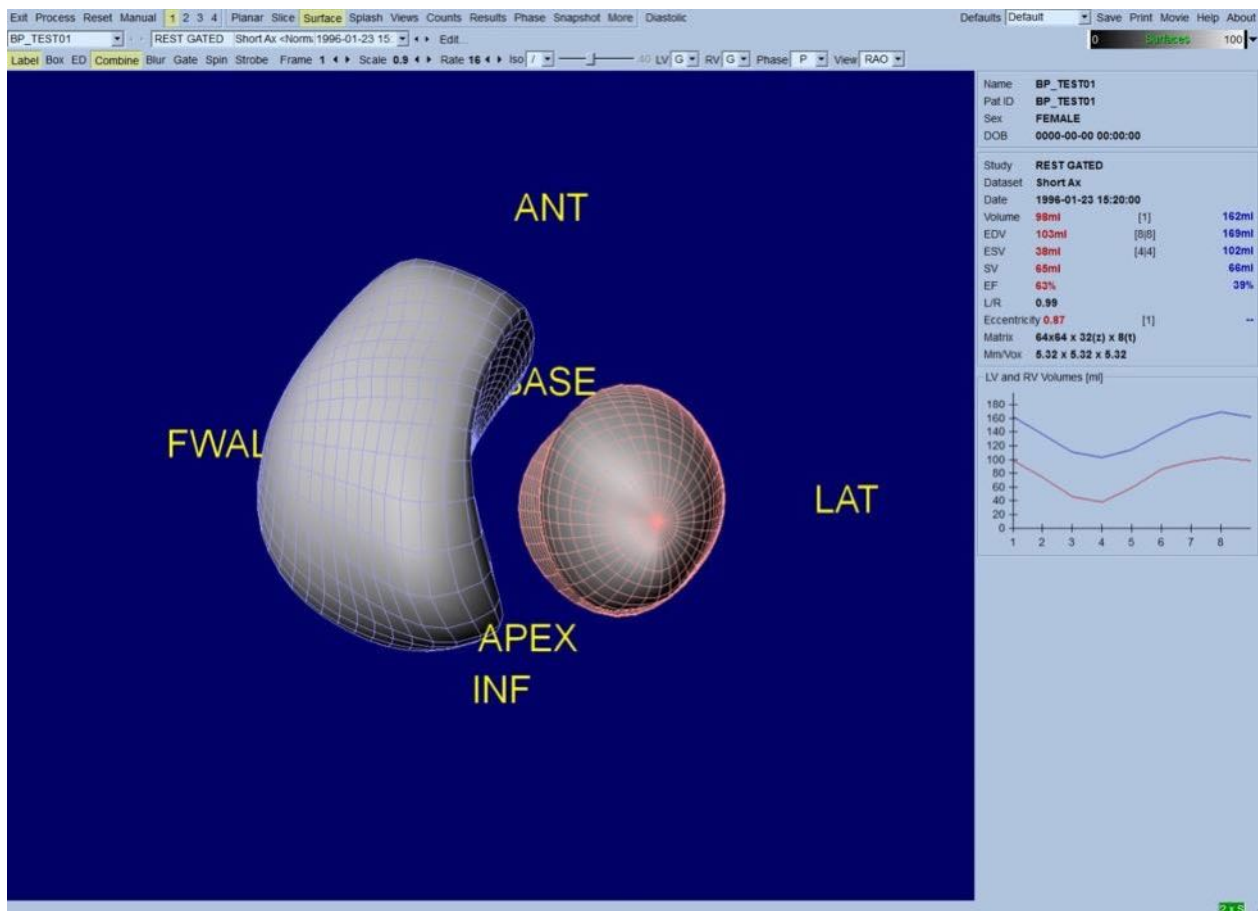
Со кликување на индикаторот на страницата **Splash** (Цел екран), ќе се отвори страницата **Splash** (Цел екран) прикажана подолу, со сите достапни кратки слики кои потоа може да се насочат симултано со лев клик на копчето **Gate** (Насочување). Понекогаш, корисникот може да сака да избере слики за да ги провери одблиску. Тоа се постигнува со користење на функцијата „истакнат прозорец“. Тоа се постигнува со кликување со десното копче на саканите снимки за да ги изберете/откажете (ќошињата на избраните ставки се обележуваат со сина боја), а потоа кликување со левото копче на копчето **Popout** (Истакнат прозорец) прикажано на дното.



Овозможена е страница Цел екран по Истакнат прозорец

5.8 Прегледување на насочени слики на крвен базен од SPECT во страницата површина

Со кликување на индикаторот на страницата **Surface** (Површина), ќе се отвори страницата **Surface** (Површина) прикажана подолу, параметарска претстава на срцевите комори што се состои од зелени површини на рамка (епикард на срцева комора ED) и засенчени површини на рамка (ендокард на срцева комора). Копчето **Gate** (Насочување) му овозможува на корисникот да го следи 3D движењето на сидот низ целиот срцев циклус, додека со кликување и влечење на сликата, таа интерактивно и во реално време ќе се позиционира по желба на набљудувачот.

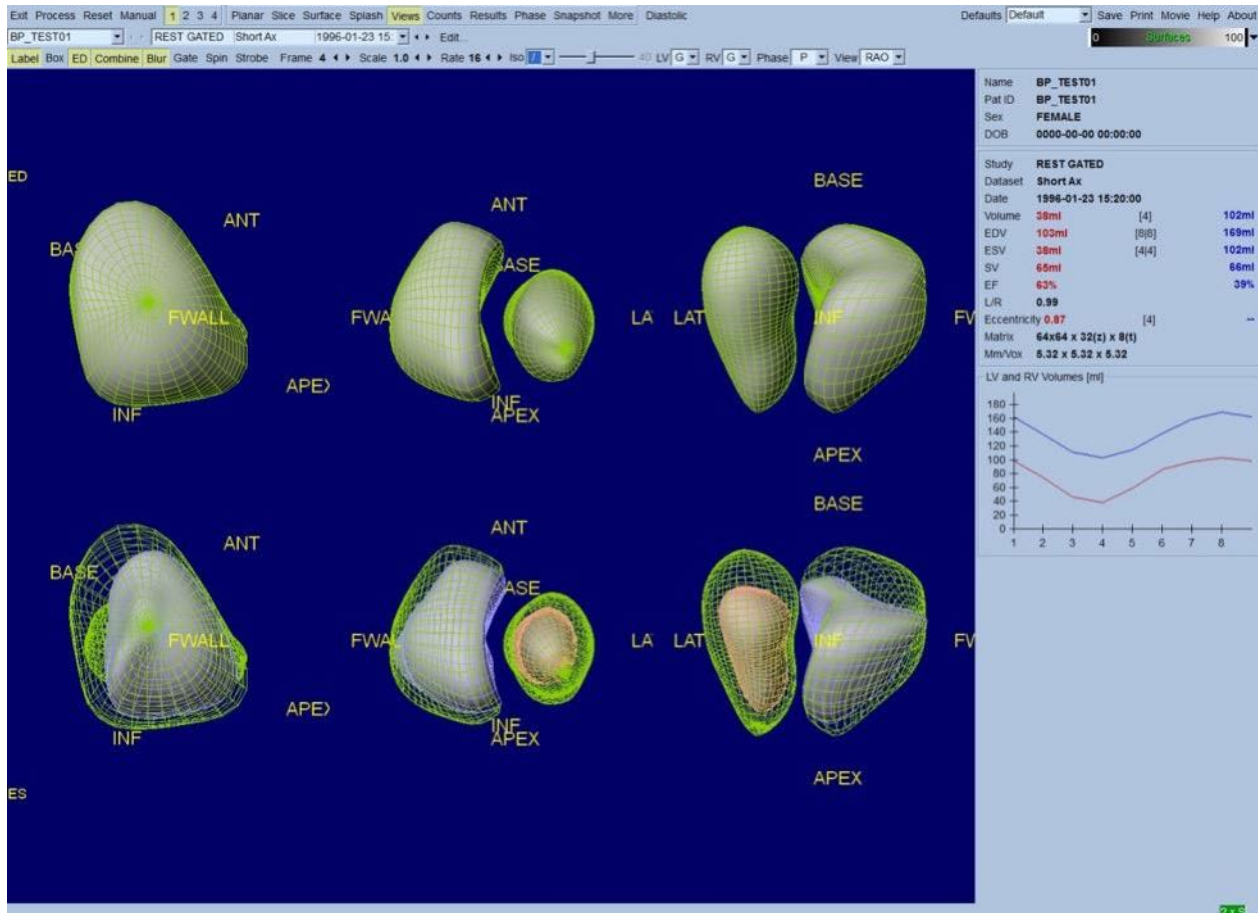


Исто така, можно е да се прикаже изоповршина извлечена од податоците со збирови. Оваа површина може потенцијално да се користи и за визуелно оценување на движењето на сидот, иако ниту една изоповршина (на некое ниво) не ја дава местоположбата на ендокардот. Корисникот, тогаш, ќе може да ги преклопи пресметаните површини врз приказот на изоповршините. Најдобриот начин да се направи тоа е да се прикажат површините на левата и десната комора како рамки (црвени и сини, соодветно) заедно со засенчената изоповршина.

За да се сведат на минимум ефектите од пречките при екстракција на изповршина, се препорачува да го вклучите временското измазнување со кликување на копчето **Blur** (Заматување). Карактеристиките на приказот може да се постават засебно за LV и RV користејќи ги соодветните менија со опции.

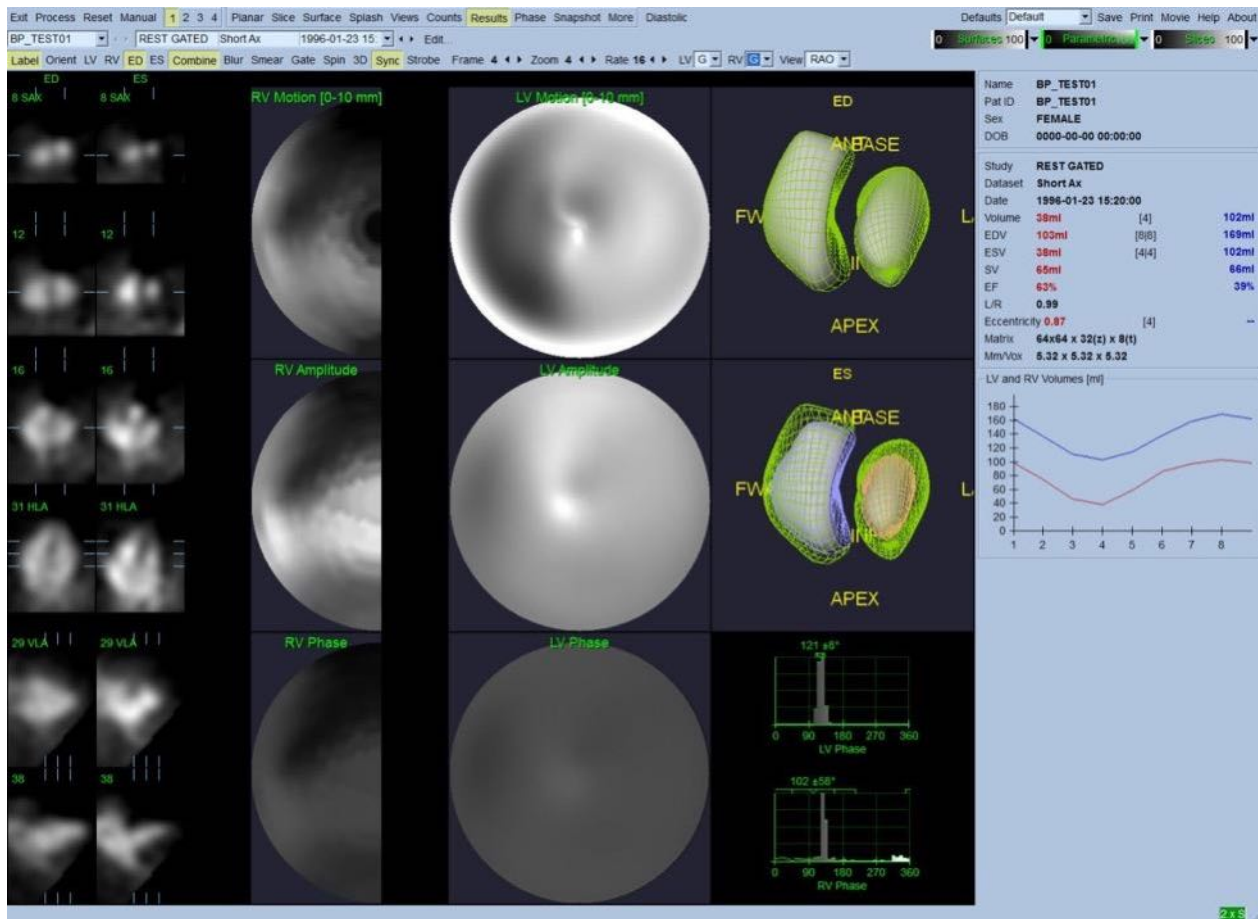
5.9 Прегледување на насочени слики на крвен базен од SPECT во страницата за прикази

Со кликување на индикаторот на страницата **Views** (Прикази), ќе се отвори страницата **Views** (Прикази) со шест 3D гледни точки многу слични на онаа во страницата **Surface** (Површина). Всушност, главната цел на оваа страница е да овозможи целосна опфатеност на LV (лева срцева комора) и RV (десна срцева комора), но со помали слики во споредба со оние во страницата **Surface** (Површина).



5.10 Поврзувајќи ги сите работи: Страница со резултати

Со кликување на страницата **Results** (Резултати) во индикаторот на QGS, ќе се отвори страницата **Results** (Резултати), прикажана подолу, која има цел да ги претстави, во синтетички формат, сите информации поврзани со насоченото испитување со SPECT кај овој пациент. Ако се направи слика од екран од оваа страница со исклучени контури на LV (лева срцева комора) и RV (десна срцева комора), таа е добра слика за праќање на лекар.



Страница со резултати

5.10.1 Оценување на кривата на време-волумен

Валидната крива на време-волумен се очекува да го има својот минимум (крајна систола) во рамката 3 или 4, а својот максимум (крајна дијастола) во рамката 1, 7 или 8 во насочена аквизиција со 8 рамки. За насочена аквизиција со 16 рамки, својот минимум (крајната систола) се очекува да биде во рамката 7 или 8, а својот максимум (крајна дијастола) во рамката 1 или 16. Ако се јават крупни отстапувања од овој тренд, се претпоставува дека насочувањето или обработката биле неуспешни и испитувањето треба да се повтори. Долу е покажан пример на точна крива.



ЗАБЕЛЕШКА: Во графиконот на кривата време-волумен, волуменската вредност за интервалот 1 е исто така „додадена“ на кривата по интервалот 8 или 16, соодветно, за насочена аквизиција со 8 и со 16 рамки.

5.10.2 Оценување на поларните мапи

QBS овозможува две поларни мапи на движење на сид, по една за LV (лева срцева комора) и RV (десна срцева комора).

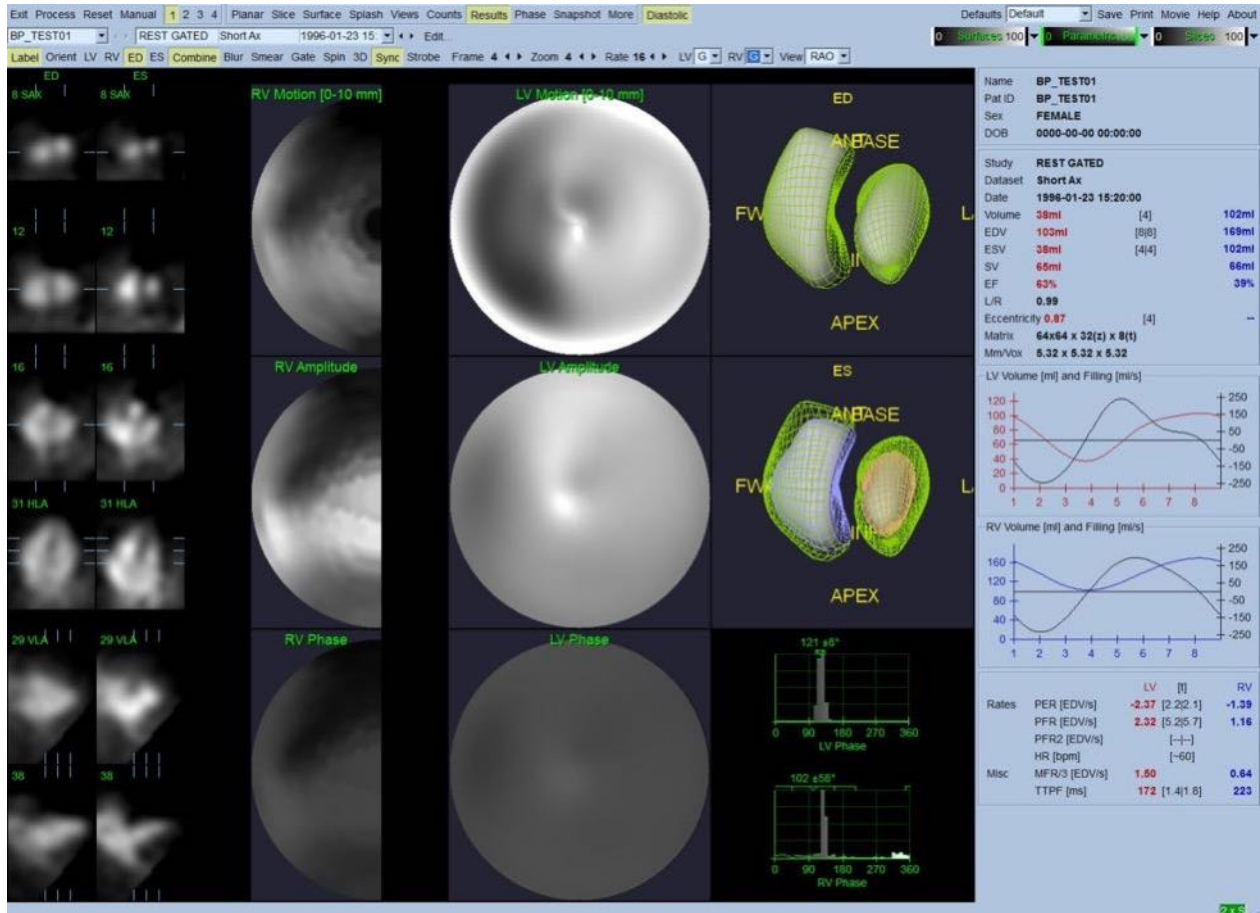
Мапирањето на ендокардијалното движење во поларната мапа на движење следи линеарен модел од 0 mm до 10 mm. Движењето поголемо од 10 mm се зема дека $e = 10$ mm (скалата се „заситува“ на 10 mm), додека движење < 0 mm (дискинезија) се зема дека $e = 0$ mm. Параметарските површини прикажани на страницата Results (Резултати) не се нормализирани на оваа гранична вредност од 10 mm, туку на максималната вредност на движење на сидот. Поларните мапи и површини на FFH амплитудата не се нормализирани на никаков начин. Поларните мапи и површини на FFH фаза се прикажани на таков начин што агли помеѓу 0 и 360° се протегаат долж обоената лента (негативните агли се конвертираат во опсегот од 0-360 т.е. -20° се прикажува како 340°). Имајте предвид дека парадоксичното движење ќе се чини дека има амплитуда со вредност поинаква од нула и вредност на фаза спротивна на нормалните области (т.е. бојата на фазата ќе соодветствува со различен дел од параметарската обоена лента).



ЗАБЕЛЕШКА: Добро е познато дека, дури и кај нормални пациенти, септумот вообичаено се движи помалку отколку страничниот сид (резултирајќи со „темна“ област на мапата на движење).

5.10.3 Дијастолна функција

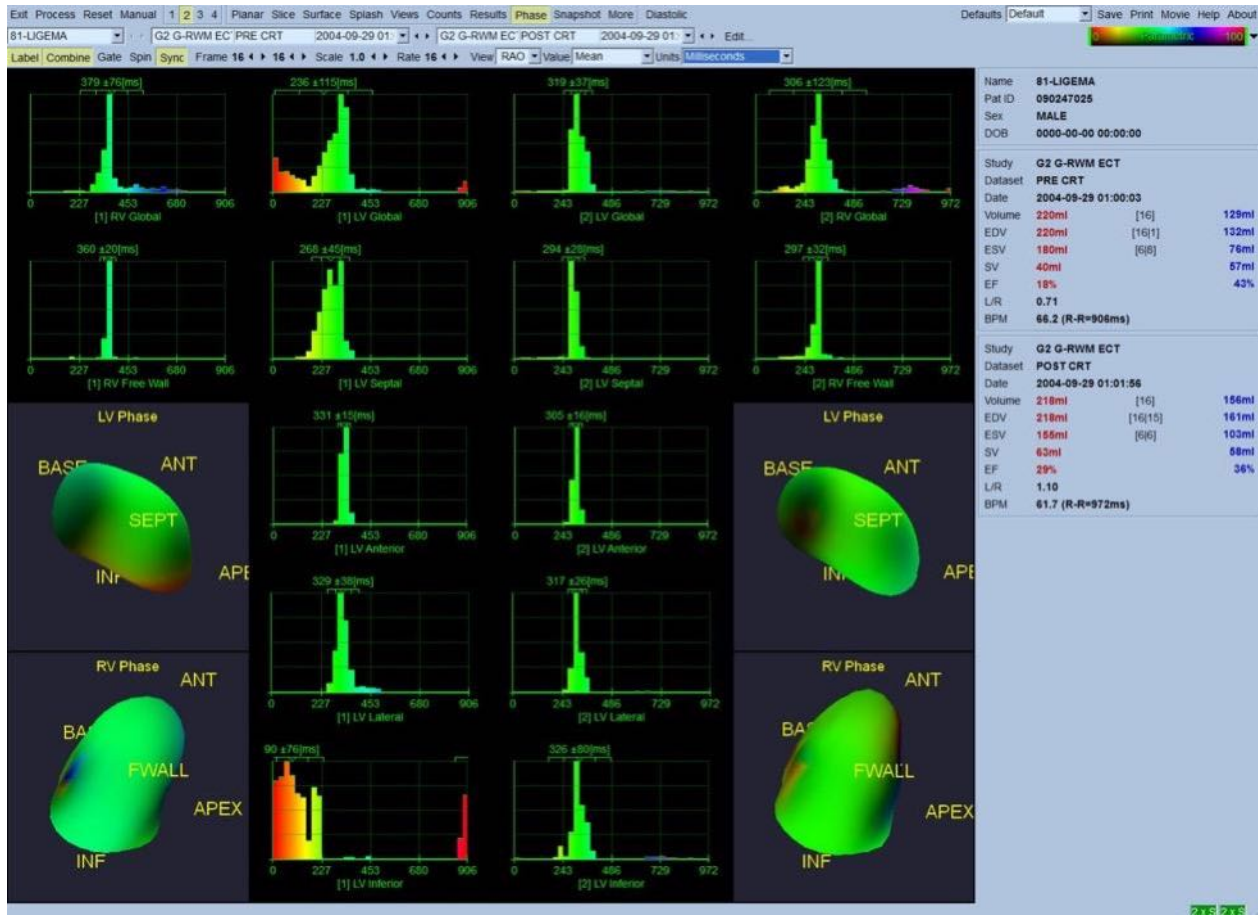
Со кликување на копчето **Diastolic** (Дијастола), кривите на волумен на LV и RV се заменуваат со криви на волумен и пополнување на LV и RV, како и пресметани дијастолни параметри. Корисникот може да треба да се спушти најдолу во рамката за информации или да го зголеми прозорецот на QBS за да ги види сите пресметани параметри.



Дијастолни резултати

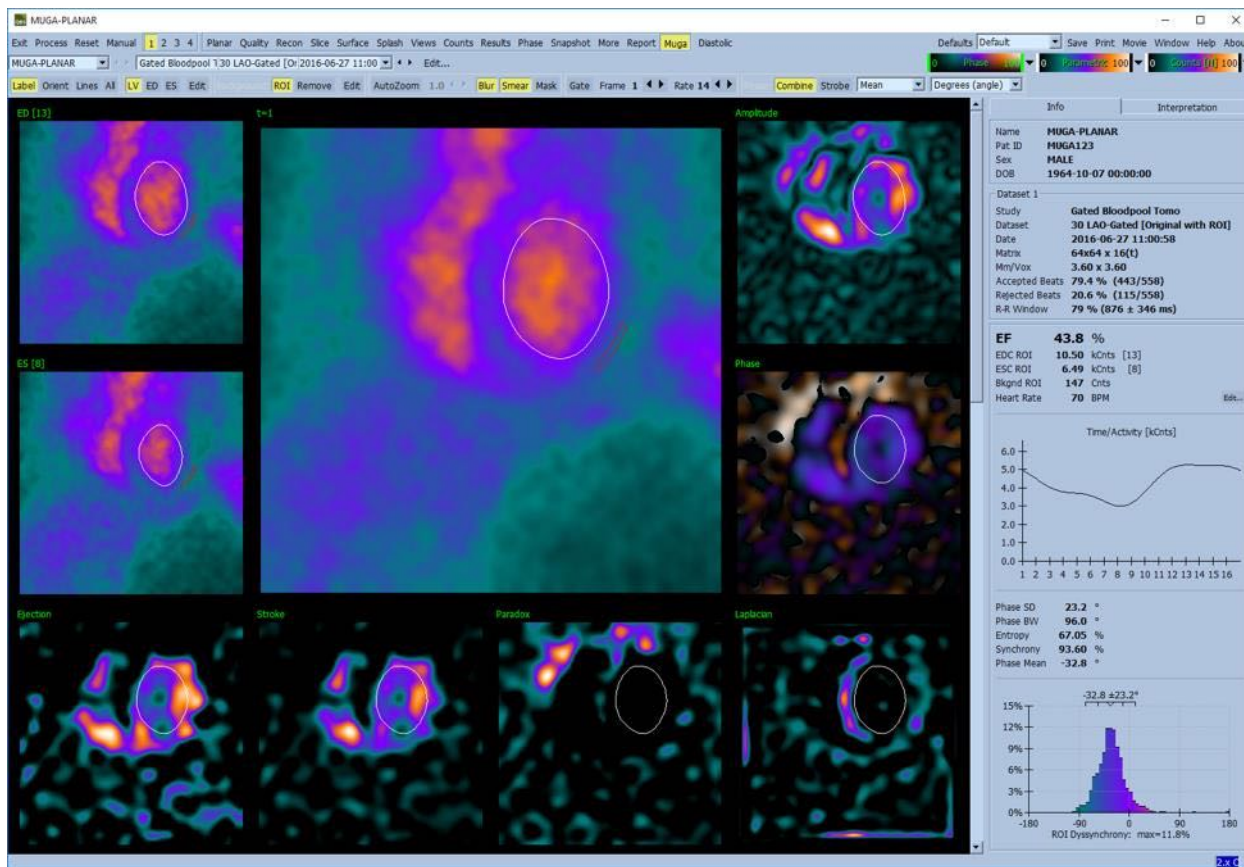
5.11 Анализа на фаза

Со опционалната компонента „PlusPack“, QBS нуди страница за анализа на фаза со глобални и регионални хистограми и параметарски-мапирани површини. Со кликување на копчето за страницата **Phase** (Фаза), се отвора страницата за анализа на фаза. Деталната статистика и временските разлики помеѓу региите може да се најдат во рамката за информации (во десната страна на апликацијата). Корисникот може да треба да се спушти најдолу во рамката за информации или да го зголеми прозорецот на QBS за да ги види сите пресметани параметри.



5.12 Страница за Muga

Страницата muga (multi-gated acquisition) (повеќенасочна аквизиција) се користи за рамни насочени бази на податоци од крвен базен кои содржат 8 или 16 рамки. Се користи и за обработка и за преглед на квантитативните резултати од скенирањата muga. Дополнителни детали за страницата Muga се опишани во упатството за QBS.

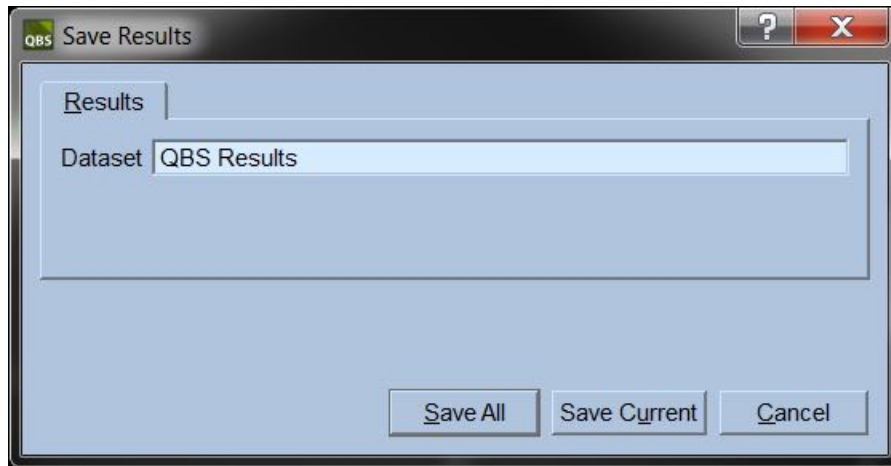


5.12.1 Големина на пиксел

Мерењата на волумен на QBS може да се засегнати од неточно наведување на големината на пиксел во заглавјето на сликата (ова вообичаено не претставува проблем кај фракциите на исфрлање кои се изведени од сооднос на волумени). Големината на пиксел, вообичаено, автоматски се пресметува со модерни камери врз основа на познавањата на информациите за видното поле и зумирањето. Сепак, постарите камери или „хибридните“ системи (во кои камера од еден производител е интегрирана со компјутер од друг производител) може да не се поставени за трансфер на информациите за големина на пиксел од гентрито или може да имаат „стандардна“ големина од 1 cm како основна вредност. Во овие случаи, факторот на корекција треба рачно да се пресмета со снимање позната шема (на пример, два извори на линии оддалечени на исто растојание) и со броење на бројот на пиксели помеѓу центроидите на линиите во реконструираната трансаксијална слика.

5.13 Зачувување на резултатите

Откако ќе заврши со горенаведените чекори за обработка и преглед, корисникот има опција да ги зачува резултатите во датотека со резултати. Од главната лента со алатки, кликнете на **Save** (Зачувај) за да го прикажете прозорецот за дијалог **Save Results** (Зачувај резултати) прикажан подолу.



Постојат две опции на јазичиња за зачувување, **Results** (Резултати) и **PowerPoint**. Со избирање на јазичето **Results** (Резултати) (стандардно) може да ги зачувате обработените резултати како пакет податоци во рамките на испитувањето за пациент. Корисникот го именува пакетот податоци со резултати со име што ќе се појави во листата на пакети податоци за испитување на пациент по излегувањето од QBS. Во некои случаи, може да има дополнителна опција за избирање на форматот на датотеката со резултати. Тоа служи за да се обезбеди одредена компатибилност со постари верзии на софтверот. Имајте предвид дека сите резултати од пресметки од најновата верзија може да не се достапни во постари верзии на софтверот.

Со избирање на картичката **PowerPoint** може да ги зачувате резултатите и информациите за конфигурација на апликацијата во формат во којшто може брзо и лесно да го стартувате испитувањето на случајот директно од презентација во PowerPoint.

Поддржани се следниве дејства:

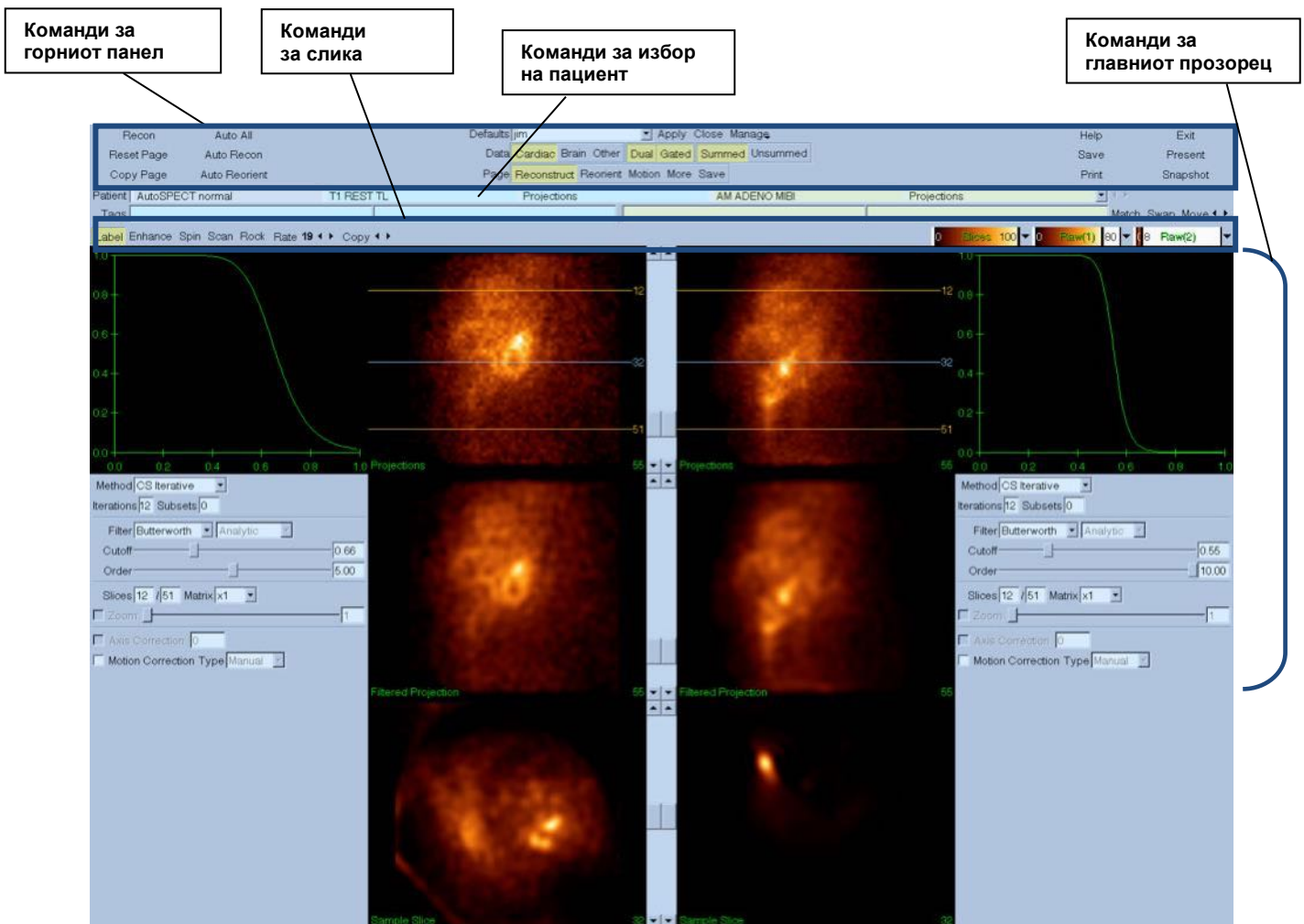
Дејство	Цел
<i>Save All</i> (Зачувај ги сите)	Ги зачувува резултатите од сите избрани испитувања
<i>Save Current</i> (Зачувај тековно)	Ги зачувува резултатите од тековно прикажаното испитување.
<i>Cancel</i> (Откажи)	Го затвора прозорецот за дијалог без зачувување на резултатите. Корисникот, исто така, може да излезе од дијалогот со кликување на „X“ во горниот десен агол од прозорецот за дијалог.

6 Апликација AutoRecon (Автоматска реконструкција)

AutoRecon е опционална апликација за автоматска и рачна реконструкција, пренасочување и корекција на движење за срцето, мозокот, други (црн дроб, коски итн.) SPECT и насочени SPECT пакети податоци. Количеството на автоматските опции и опциите за обработка овозможени во AutoRecon зависат од видот и избраниот пакет податоци. AutoRecon применува потврдени правила за реконструкција и пренасочување на слики од проекција и го намалува бројот на потребни одлуки при испитувањата за обработка.

6.1 Стартување на AutoRecon

При стартување на AutoRecon со стандардна конфигурација ќе се прикаже страницата за реконструкција со избраните пакети податоци вчитани како што е прикажано на сликата подолу.



6.1.1 Команди за горниот панел

Со командите за горниот панел на AutoRecon ви се овозможува да извршувате функции на апликацијата, како на пример избирање на стандардни датотеки, зачувување датотеки или форматирање на слики. Може да пристапите до овие команди без разлика на тековно прикажаниот прозорец на AutoRecon. Подолу е даден краток опис на некои од копчињата содржани во овој панел.

- **Recon** (Реконструкција) - Со кликување на ова копче рачно се реконструира тековно прикажаните пакети податоци. За рачна обработка на пакети податоци, дефинирајте ги границите на реконструкцијата, проверете ги и приспособете ги командите за главниот прозорец според потребите и кликнете на копчето **Recon** (Реконструкција). AutoRecon автоматски не продолжува во прозорецот за пренасочување кога ќе го притиснете копчето **Recon** (Реконструкција). Ако видот корекција на движење е поставен на **Auto** (Автоматски), прозорецот за движење ќе се прикаже откако ќе започне реконструкцијата на пакетот податоци.
- **Reset Page** (Ресетирај страница) - Со кликување на ова копче обработените пакети податоци и поставувањата за прозорецот за зголемено прикажување ќе се вратат на нивните почетни вредности. Исто така, се отстрануваат и обработените пакети податоци коишто не се зачувани.
- **Copy Page** (Копирај страница) - Со кликување на ова копче ќе се копираат поставувањата за обработка од една група на прозорци за зголемено прикажување во сите други предмети вчитани во меморијата.
- **Auto All** (Автоматски сите) - **Auto All** (Автоматски сите) е достапно само за пакети податоци за срцето. Со користење на оваа опција автоматски се утврдуваат границите на реконструкција, се реконструираат и пренасочуваат пакетите податоци за срцето. **Auto All** (Автоматски сите) ги генерира напречните пресеци, продолжува автоматски до прозорецот за реконструкција и автоматски го пренасочува волуменот на коморите. Ако видот на корекција на движење е поставен на **Auto**, (Автоматски), прозорецот за движење ќе се прикаже откако ќе започне реконструкцијата со користење на пакетот податоци со коригирано движење.
- **Auto Recon** (Автоматска реконструкција) - Со оваа опција автоматски се утврдуваат границите за реконструкција и се реконструираат пакетите податоци за срцето. **Auto Recon** (Автоматска реконструкција) автоматски ги генерира напречните пресеци, но не продолжува во прозорецот за пренасочување. Ако видот на корекција на движење е поставен на **Auto**, (Автоматски), прозорецот за движење ќе се прикаже откако ќе започне реконструкцијата со користење на пакетот податоци со коригирано движење.

- **Auto Reorient** (Автоматско пренасочување) - Со кликување на ова копче автоматски се пренасочуваат пакетите податоци за срцето. Ако не сте ги реконструирале пакетите податоци, **Auto Reorient** (Автоматско пренасочување) ќе ги реконструира и потоа ќе ги пренасочи пакетите податоци. Ако видот на корекција на движење е поставен на **Auto** (Автоматски), прозорецот за движење ќе се прикаже откако ќе започне реконструкцијата со користење на пакетот податоци со коригирано движење.
- **Defaults** (Стандардни вредности) - Во полето за стандардни вредности се прикажува името на тековно избраните стандардни поставувања.

6.2 Работен процес

Типична секвенца за обработка за пакетот податоци за срцето во AutoRecon може да биде ваква:

- 1) **Вчитајте ги саканите пакети податоци** од пребарувачот за пациенти и кликнете на копчето AutoRecon (Автоматска реконструкција).
- 2) Од страницата за реконструкција, **кликнете на Auto All (Автоматски сите) за автоматски да ги реконструирате** и да ги пренасочите необработените SPECT или насочени SPECT пакети податоци за срцето, Auto Recon (Автоматска реконструкција) за автоматски да го генерирате напречниот пакет податоци за срцевиот SPECT или насочена SPECT, Auto Reorient (Автоматско пренасочување) за автоматски да ги пренасочите напречните пакети податоци за срцевиот SPECT или насочената SPECT.



ЗАБЕЛЕШКА: Ако не сте ги реконструирале напречните пакети податоци, Auto Reorient (Автоматско пренасочување) ќе го реконструира пакетот податоци пред да го пренасочи тој пакет податоци. Со AutoRecon автоматски се продолжува во прозорецот за пренасочување ако се избрани опциите Auto All (Автоматски сите) или Auto Reorient (Автоматско пренасочување).

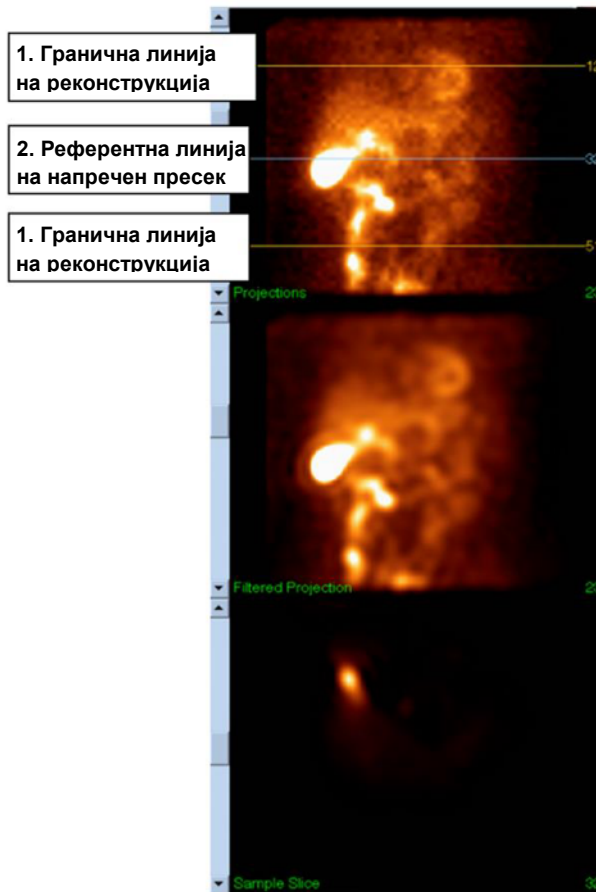
- 3) **Оценете ги сликите** за да се осигурате дека не е потребна понатамошна манипулација со проверка на следниве страници:

а) Страница за реконструкција

- i) Границите на реконструкција треба целосно да ја затворат левата срцева комора и да бидат симетрично поставени над и под левата срцева комора помала од 5 пиксели од срцевата комора.
- ii) Границите на реконструкција не треба да ја пресекуваат левата срцева комора.



ЗАБЕЛЕШКА: Ако границите на реконструкција не се соодветно утврдени, може рачно да ги обработите пакетите податоци за срцето. Притиснете го левото копче на глумчето и влечете ги границите на реконструкцијата блиску до срцевата комора, а потоа лев клик на копчето **Recon** (Реконструкција). Ако видот на корекција на движење е поставен на **Auto** (Автоматски), прозорецот за движење се прикажува по реконструкцијата.

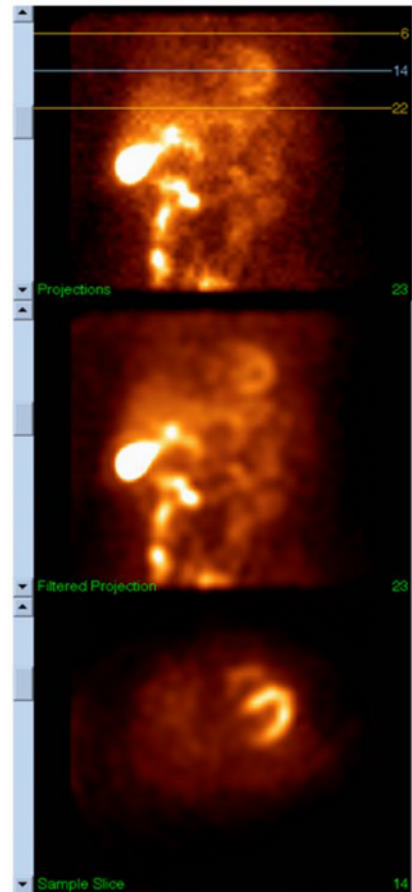


1. Гранична линија на реконструкција

2. Референтна линија на напречен пресек

1. Гранична линија на реконструкција

А. Пред-реконструкција



В. Пост-реконструкција

Легенда

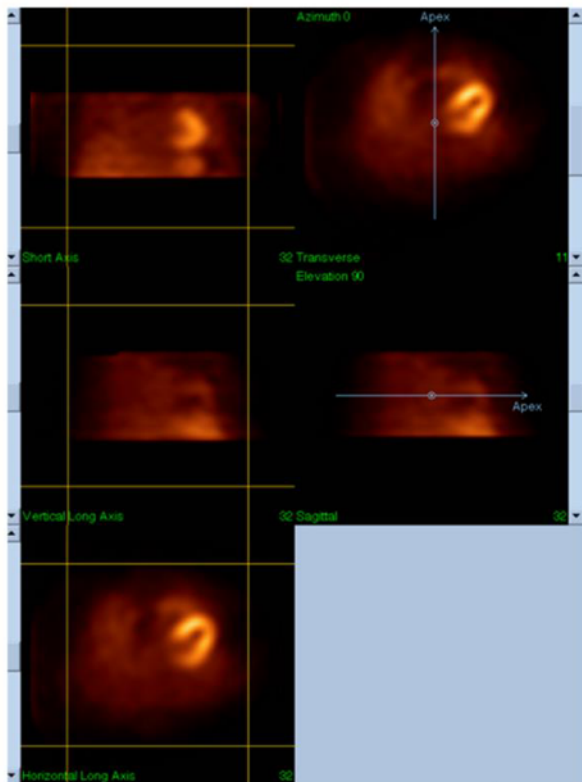
- А. Пред-реконструкција
- В. Пост-реконструкција
- 1. Гранична линија на реконструкција
- 2. Референтна линија на напречен пресек

б) Страница за пренасочување

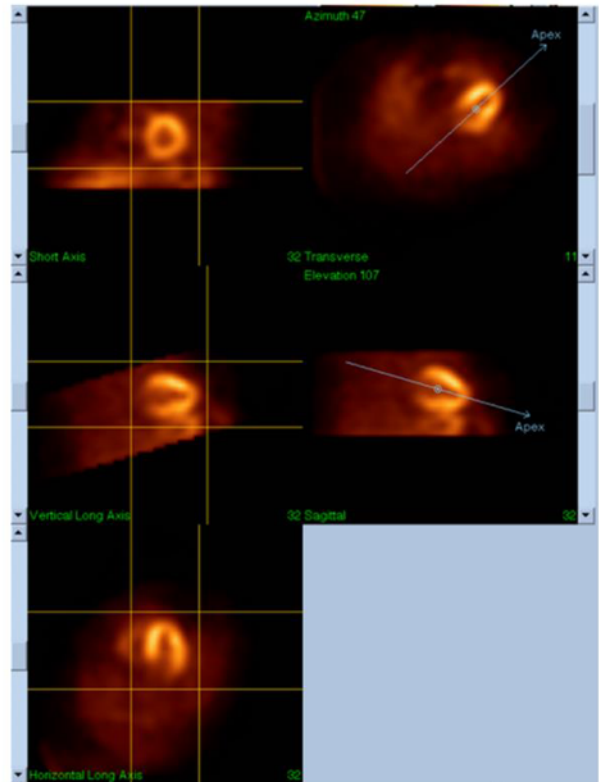
- i) Пренасочената лева срцева комора треба да биде прикажана во прозорците за зголемено прикажување на кратката оска, вертикалната долга оска и хоризонталната долга оска.
- ii) Проверете ги поставеноста и насоката на азимутната линија во напречниот прозорец за зголемено прикажување.
- iii) Проверете ги поставеноста и насоката на растечката линија во сагиталниот прозорец за зголемено прикажување.

i

ЗАБЕЛЕШКА: Ако е потребно, рачно пренасочете ја срцевата комора. Со левото копче на глумчето кликнете и влечете го кругот на азимутната или растечката референтна линија до центарот на срцевата комора. Со левото копче на глумчето кликнете и влечете ги краевите на азимутната или растечката референтна линија во насока во којашто сакате да ја насочите срцевата комора. Со левото копче на глумчето кликнете и влечете ги референтните линии на пакетот податоци така што ќе бидат блиску до срцевата комора и нема да ја сечат срцевата комора.



A. Пред-пренасочување



B. Пост-пренасочување

Легенда

A. Пред-пренасочување

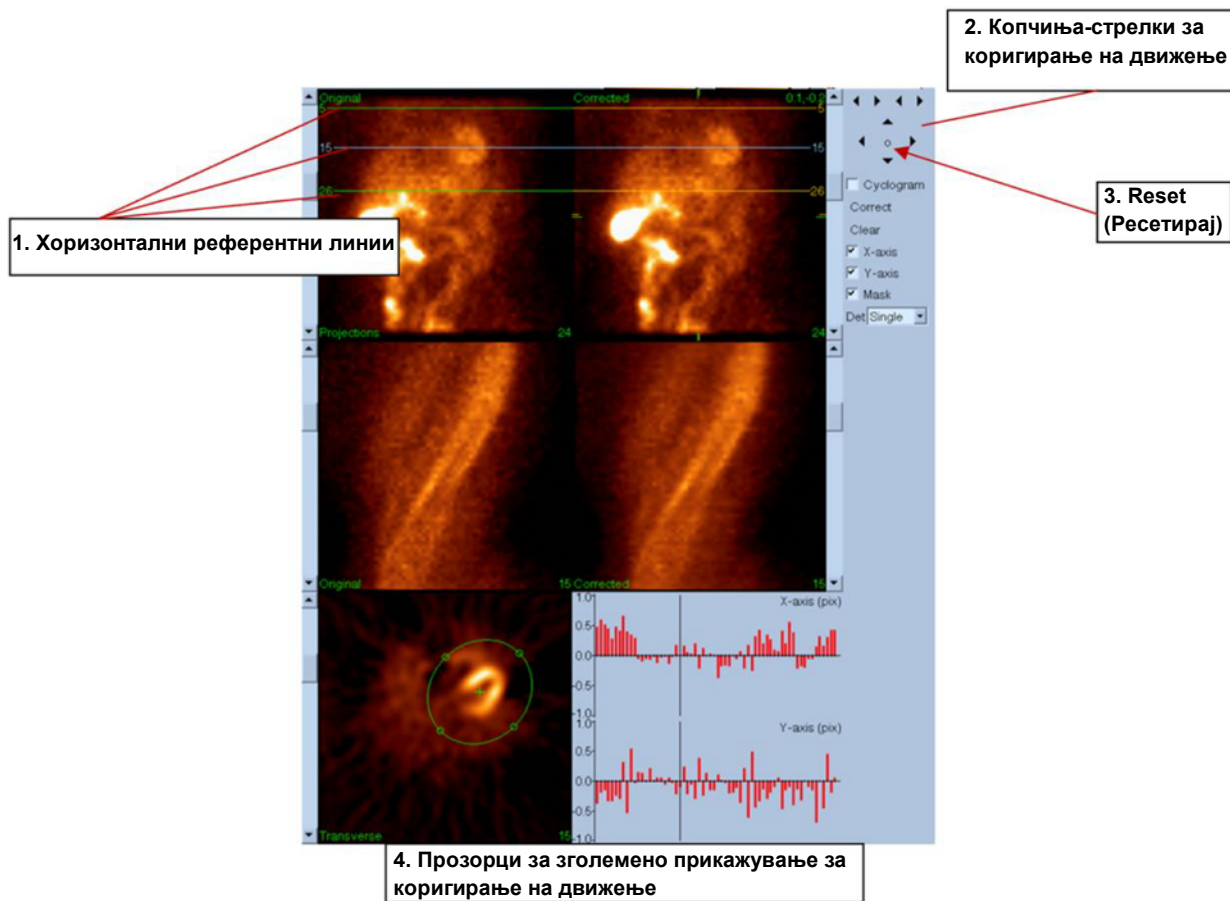
B. Пост-пренасочување

с) Страница за движење

- i) На страницата за движење се наоѓа апликацијата MoCo (Cedars-Sinai Motion Correction) којашто се користи за автоматска и рачна корекција на SPECT артефакти на движење на аквизиција. Пакетите податоци автоматски ќе бидат корегирани за движечки артефакти ако видот на корекција на движење е поставен на **Auto** (Автоматски) на страницата за реконструкција.
- ii) Проверете дали правилно се коригирани артефатките на движење.



ЗАБЕЛЕШКА: За рачно да го коригирате движењето, застанете на секој пресек во референтниот прозорец за зголемено прикажување, помесете ја сликата во секој пресек како што е потребно за да ги порамните сликите со користење на копчињата за кликување на корекција за движење. Променете го видот на корекција на движење на **Manual** (Рачно) на страницата за реконструкција за да го реконструирате испитувањето со рачно корегираниот движење на пакети податоци.



Легенда

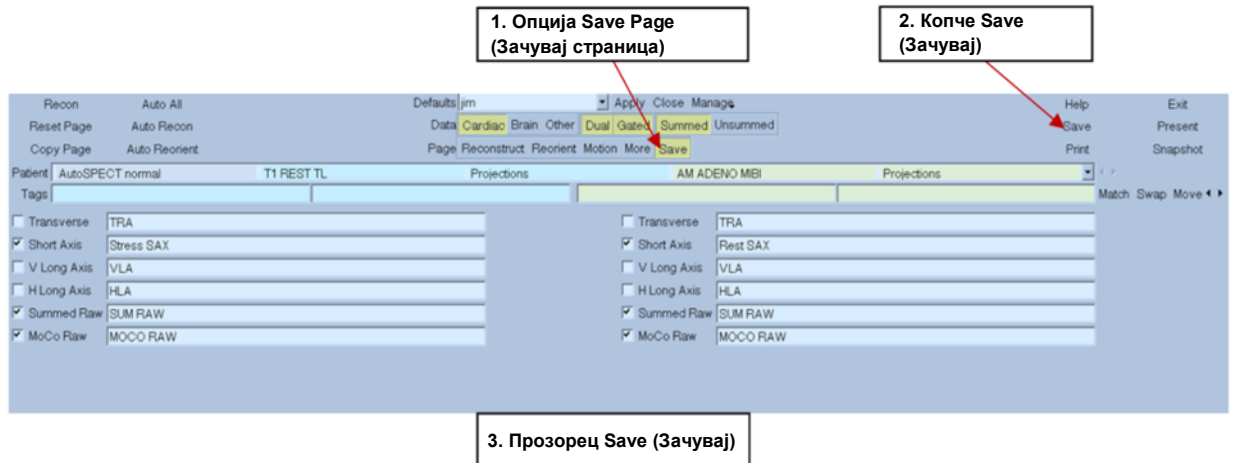
1. Хоризонтални референтни линии
2. Копчиња-стрелки за коригирање на движење
3. Reset (Ресетирај)
4. Прозорци за зголемено прикажување за коригирање на движење

d) Save Page (Зачувај страница)

- i) Штиклирајте ги квадратчињата за копчињата за секој пакет податоци којшто сакате да го зачувате и проверете дали се точни идентификациските броеви на прегледот.
- ii) Лев клик на копчето **Save** (Зачувај) за да ги зачувате податоците од пакетите.



ОПОМЕНА: Немојте да ги помешате опцијата за Save Page (Зачувај страница) со копчето **Save** (Зачувај) на десната страна од командите на горниот панел. Со копчето **Save** (Зачувај) се зачувуваат сите пакети податоци без да имате можност да ги промените зачуваните параметри.



Легенда

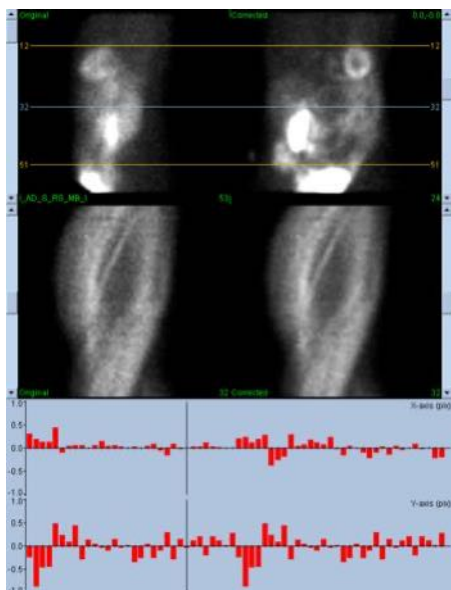
1. Опција Save Page (Зачувај страница)
2. Копче Save (Зачувај)
3. Прозорец Save (Зачувај)
- 5) Лев клик на копчето **Exit** (Излез) за да **излезете од AutoRecon** (Автоматска реконструкција).

7 Апликација МоСо (Корекција на движење)

МоСо е конструирана од следниве компоненти:

Приказ на прозорец за зголемено прикажување	Приказ на слики и резултати
Команди за боја	Се избира палетата на бои и мапирањето на интензитет.
Изборник на пакет податоци	Се избира тековно прикажаниот пакет податоци.
Команди на прозорецот за зголемено прикажување	Се контролира приказот на прозорците за зголемено прикажување
МоСо Control	Ја контролира обработката и потврдата на автоматската и рачната корекција на движење.

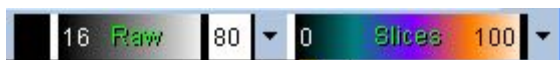
7.1 Приказ на прозорец за зголемено прикажување



Интерфејст којшто не ја вклучува функцијата за надворешен излез и зачувување, затоа што е првично наменет да биде вклучен во апликацијата, е конструиран од следниве компоненти:

Прозорец за зголемено прикажување за изворна проекција	Ја прикажува единичната проекција од некоригираниот пакет податоци. Тековната проекција е избрана од соодвената лента за лизгање; хоризонталните референтни линии за движење се поместуваат со влечење.
Прозорец за зголемено прикажување за коригирана проекција	Ја прикажува единичната проекција од коригираниот пакет податоци. Тековната проекција е избрана од соодвената лента за лизгање; хоризонталните референтни линии за движење се поместуваат со влечење. Се прикажуваат и отстапувања на корекцијата на движењето на x и y оска.
Прозорец за зголемено прикажување за изворен синограм	Го прикажува единичниот синограм од некоригираниот пакет податоци. Тековниот синограм се избира со влечење на референтната линија на синограмот во соодветниот прозорец за зголемено прикажување на проекција.
Прозорец за зголемено прикажување за коригиран синограм	Го прикажува единичниот синограм од коригираниот пакет податоци. Тековниот синограм се избира со влечење на референтната линија на синограмот во соодветниот прозорец за зголемено прикажување на проекција.
Графикон на движење на X-оска	Ги прикажува отстапувањата на тековната корекција на движење на x-оската.
Графикон на движење на Y-оска	Ги прикажува отстапувањата на тековната корекција на движење на y-оската.
Показател за движење	Рачно се избираат отстапувањата на корекција на движење на x и y оските. Исто така, се избираат тековните проекции за прозорците за зголемено прикажување на изворните и коригираните проекции.

7.2 Команди за боја



Постојат две палети на бои: Со **Raw** (Необработени) се контролираат поголемиот број на слики коишто вклучуваат прикази на проекции, синограми и циклограми. Со **Slices** (Пресеци) се контролираат приказите на единичен пресек којшто е достапен само кога се избрани Mask (Маска) или Cyclogram (Циклограм).

Командите за боја се користат за избирање на тековната палета на боја и мапирање на интензитет. Палетата на бои се избира со кликување на менито со опции на палетата на бои и избирање од листата на достапни палети на бои. Мапирањето на интензитетот се поставува со користење на два параметри, долните и горните нивоа и секое од нив има опсег од 0 до 100 проценти. Заедно го означуваат делот на динамичниот опсег на пакетот податоци којшто треба да биде мапиран на целосната палета на бои.

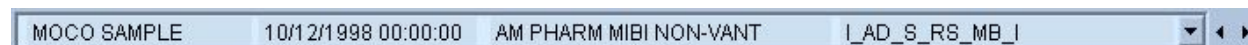
Горните и долните нивоа на мапирање на интензитет, означени со ленти за долни и горни нивоа, може да бидат поставени преку прозорец за зголемено прикажување на палета на бои којшто ги поддржува следниве интеракции:

- Со левото копче на глумчето влечете ја која било лента на ниво за да ја поместите.
- Со левото копче на глумчето влечете која било друга точка на прозорецот за зголемено прикажување за истовремено да ги поместите двете ленти на нивоа.
- Кликнете на средното копче на глумчето или влечете ја која било точка на прозорецот за зголемено прикажување за да ја поместите лентата на нивоа поблиску до таа точка.
- Двојно кликнете на левото копче на глумчето каде било во прозорецот за зголемено прикажување за да ги ресетирате лентите на нивоа од 0 до 100.

Достапни се и следниве функции преку менито со опции:

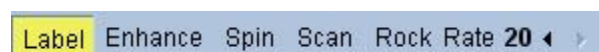
Reset (Ресетирај)	Се ресетираат горните и долните нивоа.
Invert (Преврти)	Се активираат горните и долните нивоа.
Step (Направи чекор)	Се активира дискретизацијата на палета на бои.
Gamma (Гама)	Се активира приказот на гама командата за палета на бои.
Expand (Прошири)	Се активира динамичниот опсег на проширување на горните и долните нивоа.
Normalize (Нормализирај)	Се активира автоматската нормализација на пакетот податоци заснована на резултатите од сегментација.

7.3 Изборник на пакет податоци



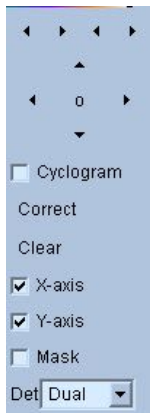
При вклучување, апликацијата прима листа на еден или повеќе пакети податоци како влезни информации. Изборникот на пакет податоци избира од листата на тековни пакети податоци, односно пакет на податоци за прегледување. На овој начин, корисникот може да ги разгледува пакетите податоци со кликување на копчињата со стрелки. Покрај тоа, корисникот може да се префрла помеѓу пакети податоци со кликување на менито со опции за пакети податоци; тогаш се прикажува листа на достапни пакети податоци од којашто може да изберете пакет податоци.

7.4 Команди на прозорецот за зголемено прикажување



Label (Ознака)	Се активира означувањето за прозорецот за зголемено прикажување вклучувајќи ги и референтните линии за пресекот и бројките за проекција и движење.
Enhance (Подобрување)	Се нанесува просторен филтер наменет за подобрување на видливоста на артефактите за движење на изворните и коригираните секвенци на проекција.
Spin (Вртење)	Се активира кинерадиографска проекција.
Scan (Скенирање)	Се активира кинерадиографски синограм.
Rock (Нишање)	Се активира кинерадиографска двонасочна проекција за аквизиции под 360° (со активирано вртење).
Rate (Стапка)	Се избираат брзините на кинерадиографскиот сегмент и скенирањето.

7.5 MoCo Control



MoCo Control се користи за контролирање на обработка и потврда на автоматската и рачната корекција на движење. Достапни се следниве команди:

Cyclogram (Циклограм)	Се активира режимот за приказ на циклограм. Кога се активирани, прозорците за зголемено прикажување за синограм се заменети со нивните соодветни прозорци за зголемено прикажување за циклограм. Циклограмот е направен со составување на група на вертикални траки утврдени со точката на спојување на секоја проекција во секвенцата на проекција со рамнина вертикална на проекцијата и на напречната рамнина и нема да може да дојде во контакт со точка во напречната рамнина специфицирана од корисникот. Циклограмот ги акцентира артефактите за хоризонтално движење (x-оска) на аналоген начин на акцентот на синограмот на вертикалното движење (y-оска).
Correct (Поправи)	Се започнува со автоматска или полуавтоматска корекција на движењето.
Clear (Избриши)	Се ресетираат сите отстапувања на корекција на движење на нула.
X-axis (X оска)	Се активира корекција на движење на x-оска.
Y-axis (Y оска)	Се активира корекција на движење на y-оска.
Mask (Маска)	Се активира режимот за маскирање. Кога е активирано, се активира и дополнителен прозорец за зголемено прикажување на напречен пресек и корисникот може да го утврди напречниот волумен предодреден со елипса и ниски и високи пресеци на коишто алгоритмот за корекција на движење треба да биде насочен.
Det (Детекција)	Се избира бројот на ставки за детекција, со дозволување на употреба на различни ограничувања со алгоритмот на корекција на движење заснован на геометрија на камера.

8 Решавање проблеми

Проблем: Добив порака за грешка „поврзувањето на база на податоци е неуспешно“ при стартување на QPS или QGS

Решение:

1. Проверете дали ARG серверот е правилно инсталиран.
2. Проверете дали ARG серверот е достапен на мрежата (обидете се со „ping [argserver]“ од командната табла каде што arg сервер е IP-адресата на arg-серверот)

Проблем: Не можам да испраќам слики до CSImport од камерата.

Решение:

1. Проверете дали двата система се правилно конфигурирани; погледнете го делот за поврзување на CSImport конфигурација и прирачникот за користење за камерата на продавачот.
2. Проверете дали безбедносниот сид на Windows има исклучок за Cedars-Sinai DICOM Store
3. Проверете дали „туркачката“ работната станица може да ја достигне CSImport станицата (обидете се со „ping [csimport_ip]“ од командната табла на работната станица на камерата, каде што csimport_ip е IP-адресата на CSImport машината)

Проблем: Во QGS+QPS или QPET добивам „повеќе совпаѓања“ при отворање на пакет податоци

Решение:

1. Проверете дали се пополнети потребните полиња за совпаѓање (на пример полот на пациентот). Ако не се, ќе бидат прикажани со жолта боја во прозорецот за уредување на пакетот податоци. Ако полињата не се правилно пополнети, може да станува збор за грешка со DICOM податоците. Контакттирајте со производителот за повеќе информации.
2. Имајте ги предвид полот, изотопот и состојбата на аквизиција за пакетот податоци.
3. Отворете ја страницата за база на податоци, изберете „List...“ (Листа...) проверете дали има 1 активна база на податоци за комбинацијата на полот/изотопот/состојбата на аквизиција. Ако постои повеќе од една активна база на податоци, отворете ја базата на податоци којашто не треба да биде избрана, исклучете ја опцијата „allow automatic selection“ („дозволи автоматски избор“) и зачувајте.

Индекс на документот

- CSImport, 13
- DICOM
 - испраќање, 51
 - сервер за барање/обновување, 50
- FFH амплитуда, 96
- FTP, 49
- MoCo, 14, 123
- Philips Odyssey, 49
- Philips Pegasys, 48
- PowerPoint, 92, 113
- QBS, 12, 93
- QGS, 11
- QPS, 10
- SDS, 72
- SMS, 71
- SRS, 72
- SSS, 72
- STS, 71
- Visual Score, 70, 79
- Анализа на фаза, 82, 111
- воксел, 82
- [Вртење](#), 96
- Дијастолна функција, 110
- Заматување**, 67, 68, 103, 107
- Збирови, 96
- Сидови, 78
- Истакнат прозорец, 69, 104
- Кинетика, 85
- Крвни садови, 78, 85, 87
- крива на волумен, 80
- Маска, 65
- Намена на уредот, 10
- Насочување**, 68
- Ниво, 81
- [Нишање](#), 96
- Обработка, 61, 65, 97
- Ограничување, 66
- Опис на уредот, 10, 18, 27
- Параметрички, 95
- податоци
 - Увезување, 43
- Поларни мапи, 81
- поставување, 35
- Размачкување**, 67, 68, 103
- резултат, 85
- Резултати, 87
 - Зачувување, 92, 113
- Степен, 81
- Страница
 - Необработено, 59, 61, 95
 - Повеќе, 82
 - Површина, 74, 106
 - Пресек, 61, 67, 97, 103
 - Прикази, 107
 - Рачно, 65, 98
 - Резултати на QBS, 108
 - Резултати на QGS, 79
 - Резултати на QPS, 77
 - Цел екран, 68, 104
- [Филм](#), 60
- Фузија, 13